



Kan revisor være til nytte ved konkursprediksjon?

Sejla Crnalic

Kari-Anne Melby

Masteravhandling

Mai 2014

Masteravhandlingen er avgitt ved Høgskolen i Buskerud og Vestfold som en del av graden Master of Science i økonomi og administrasjon, med fagfordypning i bedriftsøkonomisk analyse. Høgskolen er ikke ansvarlig for oppgavens metoder, resultater, konklusjoner og anbefalinger.


Forord


Denne masteravhandlingen er avslutning på siviløkonomstudiet ved Høgskolen i Buskerud og Vestfold, Handelshøyskolen og fakultet for samfunnsvitenskap.

Vi ønsker begge en karriere innfor revisjon, og har derfor valgt et tema som gir en god innføring i revisjonsfaget og revisors oppgaver. I vår gjennomgang av relevant litteratur og teori har vi sett på konkurs, konkursprediksjon og revisors oppgaver. Arbeidet rundt avhandlingen har vært krevende og interessant, da vi ikke tidligere har hatt kurs innenfor dette fagområdet. Dette har gitt oss kunnskap om hvordan revisor, som tillittperson, utøver en viktig samfunnsøkonomisk rolle.

Vi ønsker å rette en stor takk til vår veileder Tonny Stenheim for konstruktiv kritikk, veiledning og ikke minst tålmodighet. Hans engasjement, kompetanse og innsikt har vært uvurderlig gjennom hele prosessen med denne masteravhandlingen. Tusen takk!

Hønefoss, 30. mai 2014


Sejla Crnalic


Kari-Anne Melby

Sammendrag

Konkurs vil ha store konsekvenser for et foretak og for samfunnet. Investert kapital går tapt, arbeidsplasser blir berørt og sosiale kostnader økes. Det vil derfor være fordelaktig å oppdage en mulig negativ trend for å minimere tapene. Selv om konkurs rammer mange deler av samfunnet, kan det også virke som en samfunnsøkonomisk gevinst. Nye aktører vil slippe inn, innovasjonen øker og næringslivet blir mer effektivt.

I denne avhandlingen har vi undersøkt hvilke faktorer som kan være med på å forklare en konkurs. Vi har sett på økonomiske variabler, i form av nøkkeltall, og revisors vurdering av fortsatt drift-forutsetningen. Økonomiske nøkkeltall i forbindelse med konkursprediksjon er mye forsket på tidligere. For å unngå replisering av tidligere forskning har vi valgt å undersøke revisors vurdering av fortsatt drift-forutsetningen, og om denne vurderingen kan brukes til konkursprediksjon. Vår problemstilling er som følger:

I hvilken grad kan revisors vurdering av fortsatt drift-forutsetningen være til nytte ved konkursprediksjon.

For å undersøke revisors vurdering av fortsatt drift-forutsetningen studerte vi merknader i revisjonsberetningen. Under revisjonen skal revisor ta stilling til ledelsens vurdering av fortsatt drift, og om denne er korrekt. Hvis revisor har kunnet innhente tilstrekkelig revisjonsbevis skal han konkludere med en av tre merknader: presisering om fortsatt drift, forbehold om fortsatt drift, eller negativ konklusjon. Dette utgjorde våre revisjonsvariabler.

I likhet med tidligere studier fant vi sammenhenger mellom noen av de økonomiske nøkkeltallene og hvorvidt foretakene gikk konkurs eller ikke. Blant annet tyder resultatene på at lav lønnsomhet øker sannsynligheten for konkurs. Vi fant derimot ingen sammenheng mellom fortsatt drift-forutsetningen og foretakene som gikk konkurs. Nærmere analyser viste at revisor har en tilbøyelighet til å konkludere med fortsatt drift når det ikke er grunnlag for fortsatt drift. Hva dette skyldes kan vi ikke fastslå med sikkerhet, men det kan kanskje sees i sammenheng med revisors uavhengighet. Ved å gi markedet informasjon om at et foretak er usikkert kan det føre til en «selvoppfyllende profeti», som igjen kan øke sannsynligheten for konkurs. Hvis det ved en senere anledning blir påpekt at revisor konkluderte feil og foretaket gikk konkurs grunnet denne feilvurderingen, kan det i ytterste konsekvens føre til erstatnings- og straffesøksmål for revisor.

Innholdsfortegnelse

Forord.....	II
Sammendrag.....	IV
Innholdsfortegnelse.....	V
Figurhenvisning	VIII
Tabelloversikt	VIII
1. Innledning.....	1
1.1 Aktualitet og problemstilling.....	1
2. Litteraturgjennomgang	4
2.1 Konkurs	4
2.1.1 Vilkår for å åpne konkurs	5
2.1.2 Konkursbehandling	7
2.1.3 Frivillig gjeldsforhandling og tvangsakkord	8
2.2 Konkursprediksjon	9
2.2.1 Beavers univariate modell (1966).....	11
2.2.1.1 Konkursprediksjonsmodeller	11
2.2.1.2 Altmans Z-score (1968) og ZETA-modell (1977)	13
2.2.1.3 Ohlson-modellen (1980) og introduksjon av logit-modeller	17
2.2.1.4 Erfaringer fra nordiske land	19
2.3 Revisor.....	21
2.3.1 Revisor som tillitsperson	22
2.3.1.1 Integritet, objektivitet og uavhengighet	22
2.3.1.2 Faglig kompetanse	24
2.3.1.3 Konfidensialitet og profesjonell adferd	25
2.3.2 Revisors oppgaver ved revisjon	25
2.3.2.1 Revisjon av årsregnskapet	26
2.3.2.2 Fortsatt drift-forutsetningen	28
2.3.2.3 Revisors ansvar vedrørende fortsatt drift-forutsetningen	29
3. Modell og hypoteser	32
3.1 Presentasjon av de uavhengige variablene med hypoteser	34

3.1.1 Økonomiske nøkkeltall	34
3.1.1.1 Lønnsomhet	35
3.1.1.2 Soliditet	36
3.1.1.3 Likviditet	38
3.1.2 Revisors vurdering av fortsatt drift-forutsetningen (revisjonsvariablene).....	39
3.1.2.1 Umodifisert beretning vedrørende fortsatt drift	40
3.1.2.2 Umodifisert beretning med forbehold vedrørende fortsatt drift	40
3.1.2.3 Beretning med negativ konklusjon vedrørende fortsatt drift	41
3.2 Presentasjon av kontrollvariablene	41
3.2.1 Bransjetilhørighet	42
3.2.2 Foretaksstørrelse	43
3.2.3 Geografi	44
4. Metodisk tilnærming.....	46
4.1 Forskningsdesign	46
4.1.1 Lineær regresjon	47
4.1.2 Logit-regresjon	48
4.1.2.1 Odds	50
4.1.2.2 Log odds	51
4.1.2.3 Maximum Likelihood Estimation	53
4.1.2.4 Statistisk signifikans	55
4.1.2.5 Z-test og Wald-test	55
4.2 Setting	56
4.2.1 Utvalg	57
4.2.2 Datainnsamling	57
4.2.2.1 RavnInfo og Proff TM Forvalt	57
4.3 Kvalitetskrav vedrørende datamateriale	59
4.3.1 Validitet	59
4.3.1.1 Intern validitet	59
4.3.1.2 Overflatevaliditet	60
4.3.1.3 Ekstern validitet	60
4.3.2 Reliabilitet	60
5. Analyse	62
5.1 Deskriptiv statistikk	62

5.2 Regresjonsforutsetningene	67
5.2.1 Multikollinearitet	67
5.2.2 Ekstreme observasjoner	68
5.3 Hypotesetesting	70
5.3.1 Lav lønnsomhet øker sannsynligheten for konkurs	72
5.3.2 Høy soliditet reduserer sannsynligheten for konkurs	73
5.3.3 Høy likviditet reduserer sannsynligheten for konkurs	74
5.3.4 Oppsummering økonomiske variabler	74
5.3.5 Revisjonsvariablene	75
5.3.6 Oppsummering revisorvariablene	78
5.4 Kontrollvariablene	81
5.4.1 Bransjetilhørighet	81
5.4.2 Foretaksstørrelse	82
5.4.3 Geografi	84
5.4.4 Oppsummering kontrollvariabler	85
6. Diskusjon.....	88
6.1 Metodiske implikasjoner	88
6.2 Praktiske implikasjoner	89
6.3 Studiens bidrag	90
6.4 Videre forskning	91
7. Litteraturliste.....	93
8. Vedlegg.....	98

Figurhenvising

Figur 1: Forskningsmodell	33
Figur 2: S-kurve logit-regresjon.....	49

Tabelloversikt

Tabell 1: Bransjetilhørighet og fordeling	43
Tabell 2: Geografisk inndeling og fordeling	45
Tabell 3: Deskriptive statistikk	62
Tabell 4: Pearsons korrelasjon	65
Tabell 5: Deskriptive statistikk for konkurs og ikke-konkurs foretak	66
Tabell 6: Deskriptive statistikk uten uteliggere	69
Tabell 7: Modellens kvalitet	70
Tabell 8: Logit regresjon	72
Tabell 9: Krysstabell for 2007.....	76
Tabell 10: Krysstabell for 2008.....	77
Tabell 11: Krysstabell for 2009.....	78
Tabell 12: Oppsummerende resultater fra analysen	80
Tabell 13: Logit regresjon med og uten kontrollvariabelen bransjetilhørighet	81
Tabell 14: Logit regresjon med og uten kontrollvariabelen foretaksstørrelse	83
Tabell 15: Logit regresjon med og uten kontrollvariabelen geografi	84
Tabell 16: Logit regresjon med kontrollvariablene bransjetilhørighet, foretaksstørrelse og geografi	85

1. Innledning

Denne avhandlingen har som formål å undersøke hvilke faktorer som kan være med på å predikere en konkurs. Vi ønsker spesielt å sette fokus på om revisors vurdering av fortsatt drift-forutsetningen kan være til nytte ved konkursprediksjon.

Et foretaks årsregnskap sier mye om foretaket og er en viktig faktor for å kunne vurdere den økonomiske tilstanden. Det beskriver hvilke inntekter og kostnader foretaket har hatt i løpet av året og kan brukes til å sammenlikne den økonomiske utviklingen fra år til år, og mellom foretak. Det er dog ikke selvsagt at et år med økonomisk nedgang velter foretaket overende slik at konkurs er eneste alternativ. Mye teori rundt konkursprediksjon er basert på hvilke økonomiske nøkkeltall som best predikerer en konkurs. Vi ønsker derfor å introdusere en ny variabel innenfor konkursprediksjonsteorien. Den nye variabelen tar for seg revisors merknader om fortsatt drift-forutsetningen. Gjennom revisjonsberetningen skal revisor godkjenne ledelsens behandling av inntekter og kostnader, og undersøke om foretaket har behandlet fortsatt drift-forutsetningen riktig. Vi tenker oss at uttalelsen fra revisor vil ha konsekvenser for foretaket og dets interessenter. På den måten kan derfor revisor ha en prediksjonsevne.

1.1 Aktualitet og problemstilling

Konkurs er et dagsaktuelt tema for norsk og internasjonal økonomi. Under «finanskrisen» (2007 – 2010) ble store deler av verden påvirket av en lavkonjunktur. Selv om mange mener Norge «slapp unna» det verste, ble også norsk økonomi påvirket. Tall fra Brønnøysundregistrene over åpnete konkurser i Norge, viser hvordan det norske markedet ble påvirket av nedgangstiden. Fra 2008 til 2009 økte antall konkurser med 37,8 %. Årene etter «konkurstoppen» i 2009 ble antall konkurser gradvis redusert og tallene fra 2012 viser en nedgang på 24 % fra 2009.

Konkurs er en mekanisme som settes i gang når en skyldner, et foretak eller en person, ikke kan betjene sine forpliktelser. Skyldneren er da insolvent og en ekstern part må engasjeres for å fordele skyldnerens formue blant de som har krav overfor skyldneren. Dette følger av konkursloven (kkl.) § 60: «Er skyldneren insolvent, skal vedkommendes bo tas under konkursbehandling når det begjæres av skyldneren eller en fordringshaver». Formålet med en konkursbehandling er å stanse et tapsbringende foretak, for dernest å fordele formuen blant

kreditorer med uoppfylte krav. Behandlingen skal altså ikke gi skyldneren fordeler ved å slette gjeld, men sørge for at kreditorene får dekning for sine krav så langt det lar seg gjøre (Ot.prp. nr. 55, 2005-2006).

For å kunne følge utviklingen i et foretak man har interesser i eller ønsker å investere i, er foretakets regnskap og årsberetning essensielt. I årsrapporten presenteres årsregnskapet, årsberetningen og revisjonsberetningen. Under revisjonen vurderer revisor om årsregnskapet inneholder vesentlige feil og/eller mangler, og om det er grunnlag for fortsatt drift. Revisor vurderer da først om ledelsens vurdering av fortsatt drift- forutsetningen er riktig, og dermed om dette er riktig rapportert. Hvis foretaket er inne i en nedgangsperiode og ikke klarer å gjennomføre tiltak for å bedre driften, kan revisor konkludere med at fortsatt drift er usikker. Dette føre til at potensielle investorer frastår fra å investere, og eksisterende investorer til å revurdere sine investeringer. Konsekvensene ved en avvikende konklusjon i revisorberetningen kan derfor være store for et foretak.

En konkurs vil ramme alle interessenter i foretaket. Ansatte vil miste arbeidsplassen, og investorer og kreditorer vil tape investert kapital. Noe som kan utvikle seg til en samfunnsmessig negativ spiral som påvirker kjøpekraft, rentenivå, nyinvesteringer osv. Det vil derfor være fordelaktig å kunne oppdage og predikere en mulig negativ utvikling for å sikre investeringene. Ved å bruke konkursprediksjonsmodeller kan en slik trend bli oppdaget og tiltak kan iverksettes før en eventuell konkurs blir uunngåelig. Selv om konkurs påfører interessenter store økonomiske tap, kan det samtidig være en nødvendig mekanisme for å effektivisere lønnsomme foretak og øke verdiskapningen i samfunnet. Ved å fjerne de ulønnsomme foretakene vil markedsandeler allokere til de lønnsomme bedriftene og effektivisere markedet totalt sett. Konkurs er altså en sammensatt problemstilling med mange komponenter som kan påvirke samfunnet økonomisk og sosialt.

Vår avhandling vil altså undersøke nøkkeltallenes prediksjonsevne og tilføre konkursprediksjonsteorien en ny variabel ved å se på revisors vurdering av fortsatt drift- forutsetningen. Vår problemstilling er som følger:

I hvilken grad kan revisors vurdering av fortsatt drift-forutsetningen være til nytte ved konkursprediksjon.

Vår avhandling vil begynne med en litteraturgjennomgang hvor vi ønsker å gå nærmere inn på hva konkurs er, tidligere forskning på konkursprediksjonsmodeller, og hvilke oppgaver

revisor generelt har samt i forhold til fortsatt drift-forutsetningen. Deretter følger modell og hypotese kapitlet hvor vi redegjør for valg av variabler og hypoteser vi ønsker å teste. Metodekapitlet som følger, gjennomgår metodisk tilnærming og redegjørelse av logit-regresjon. Deretter presentere resultatene av hypotesetestingen i analysekapitlet. Avslutningsvis vil vi diskutere implikasjoner, funn, studiens bidrag og forslag til videre forskning.

2. Litteraturgjennomgang

2.1 Konkurs

Konkurs vil alltid innebære negative ringvirkninger i et foretak, men er samtidig på sett og vis en mekanisme som rydder opp i samfunnet slik at de mest konkurransedyktige foretakene blir igjen. Samfunnsøkonomisk kan konkurs bidra til effektivisering av næringslivet ved at nye aktører kan slippe inn. Økt innovasjon oppstår ved at ressurser fra et foretak som har gått konkurs overføres til et annet. Næringslivet vil på den måten bli mer effektivt både når det gjelder kostnader og teknologi. Konkurs kan dermed oppfattes som en nødvendighet. På den andre siden vil det ha store konsekvenser både eksternt og internt i de foretakene som går konkurs. Kreditorer, leverandører, investorer, ansatte og eiere er noen av dem som er berørt av en konkurs i et foretak. Samfunnsmessig vil en konkurs blant annet føre til tap av arbeidsplasser og økte sosiale kostnader. I tillegg kommer også betydelige kostnader i forbindelse med behandling av konkursbo. Et mål må derfor være å minimalisere dette tapet.

Ved en konkurs vil det være to parter: konkursdebitor (skyldner) og konkurskreditor (fordringshaver). Konkursdebitor er den som har påtatt seg gjeld han ikke klarer å innfri. Denne gjelden kan være kreditt fra leverandører, lån fra en bank og liknende. Vi omtaler konkursdebitor som *skyldner* frem til konkurs er begjært åpnet av tingretten. Den som har gitt konkursdebitor kreditt betegnes som konkurskreditor. Når konkurs er begjært åpnet, vil konkursdebitors eiendeler tilfalle konkursboet og han har da mistet råderetten over boets eiendeler (jf. kkl. § 100). Konkursboet styres av en bobestyrer. Bobestyreren skal ivareta konkurskreditors interesse overfor konkursdebitor og eventuelt en tredjepart, som for eksempel berørte arbeidstakere og særlige samfunnsinteresser. Bobestyreren skal samtidig samarbeide med offentlige myndigheter slik at hensynet til tredjeparten blir ivarettatt under bobehandlingen (jf. kkl. § 85).

En underliggende årsak for å åpne konkurs er å unngå tilfeldig og urimelig fordeling av skyldnerens eiendeler mellom fordringshaverne. Ved å legge alle fordringer under en og samme fordeling unngår man fordringshavere som enkeltforfølger sine fordringer. På denne måten tar alle fordringshavere sin del av tapet som nødvendigvis oppstår ved en konkurs (Andenæs, 2009:10). En konkurs vil også være en enklere måte for fordringshavere å få oppfylt sine fordringer. Ved en enkeltforfølgelse har fordringshaveren rett på dekning i sitt krav (jf. dekl. § 2-2), men i praksis kan dette være vanskelig å gjennomføre. Dette skyldes at

en skyldner kan ønske å unndra eventuelle formuesgoder. Ved åpning av konkurs vil det foregå en gjennomgang av skyldnerens virksomhet som inkluderer regnskap, regnskapsmateriale og forretningsdokumenter for å være sikker på at alle eiendeler og formuesgoder er tatt med (Andenæs, 2009:11). Det vil derfor være mulig å finne mangler eller feil i regnskapsmaterialet og eventuelle skjulte formuesgoder. Østvold (2003) påpeker at foretak som blir gransket ved konkurser relativt ofte har feil. Typiske feil, i følge Østvold (2003) er overvurdering av eiendeler, manglende opplysninger i årsregnskaper, og brudd på skatte- og avgiftsbestemmelsene. Gjennomgangen av skylders virksomhet gjør det derfor mulig å oppdage dette, og fordringshaverne vil ha et mer riktig grunnlag for fordeling. Konkursbehandlingen er med dette grunnlaget først og fremst et instrument for å ivareta interessene til kreditor med det formålet å avvikle skyldnerens virksomhet og fordele formuen blant fordringshaverne. Dette omtales som konkursinstituttet.

2.1.1 Vilkår for å åpne konkurs

Konkurs skal åpnes dersom foretaket er insolvent. For å være insolvent må to vilkår være møtt: skyldneren må være *illikvid* og *insuffisient*. Illikviditet oppstår når skyldnerens forventede fremtidige inntekter ikke er tilstrekkelig til å dekke løpende forpliktelser ved forfall. Insuffisiens er når konkursdebitors eiendeler ved salg heller ikke oppnår dekning for pådratt gjeld. Hovedbestemmelsen om insolvens står i kkl. § 60: «Er skyldneren insolvent, skal vedkommendes bo tas under konkursbehandling når det begjæres av skyldneren eller en fordringshaver». En presisering av hva som ligger i begrepet insolvens følger av kkl. § 61: «Skyldneren er insolvent når denne ikke kan oppfylle sine forpliktelser etter hvert som de forfaller, med mindre betalingsudyktigheten må antas å være forbigående. Insolvens foreligger likevel ikke når skyldnerens eiendeler og inntekter til sammen antas å kunne gi full dekning for skyldnerens forpliktelser». Hvis skyldneren har full dekning for forpliktelsene i eiendeler som kan selges, vil det ikke bli åpnet konkurs. Begge vilkårene må derfor være oppfylt for at tingretten skal vurdere konkursåpning.

Som vi ser beror konkurs på om skyldneren i fremtiden har mulighet til å oppfylle forpliktelsene når de forfaller. Altså et fremtidsrettet perspektiv hvor skyldnerens fremtidige inntekter og likviditet blir vurdert i forhold til å kunne dekke de fortløpende forpliktelsene. Selv om skyldneren har oppfylt forpliktelsene til riktig tid frem til nå, vil åpning av konkurs falle på om foretaket i fremtiden kan betale for seg. Med andre ord kan en konkurs åpnes selv om foretaket har oppfylt forpliktelsene forløpende (Andenæs, 2009:62).

Det finnes også en annen utvei for fordringshavere å påberope insolvens hos en skyldner. Dette foreligger ved en presumsjon om insolvens. Ofte er insolvens en sammensatt problemstilling hvor det kreves omfattende bevis og vurderinger (Andenæs, 2009:72). For å forenkle denne bevis- og vurderingsbyrden kan insolvens bygge på en formodning om at skyldner er insolvens. De fire formodningene om at det i alminnelighet kan antas at insolvens foreligger, finner vi i kkl. §§ 62 og 63. Insolvens vil i alminnelig antas å foreligge når: «skyldner erkjenner å være insolvent, har stanset sine betalinger eller ved utlegg eller annen tvangfullbyrdelse i løpet av de siste tre månedene før konkursbegjæring ble innsendt ikke kunne oppnå dekning hos skyldner» (jf. kkl. § 62). Den fjerde formodningen finner vi i kkl. § 63 og gjelder kun lovbestemte regnskapspliktige etter regnskapsloven (rskl.) § 1-2. Har en skyldneren fått krav om klar og forfalt gjeld fra fordringshaver med minst fire ukers frist til å betale, uten at skyldner har oppfylt dette, kan fordringshaver sende varsel om konkurs i løpet av to uker etter fristens utløp. Kravet må spesifisere at konkursbegjæring vil bli fremsatt dersom gjelden ikke betales. Konkursrådet mener begrepet «lovbestemt regnskapsplikt» bør tolkes slik at også bokføringspliktige (jf. bokføringsloven § 2) omfatter den fjerde formodningen om insolvens, da disse forventes å ha oversikt over foretakets økonomiske stilling. Formodningen i kkl. § 63 krever også større bevisbyrde for fordringshaver. I følge forarbeidene til konkursloven skal gjelden kunne beskrives som *klar og forfalt* for å oppfylle formodningen (Andenæs, 2009:73), slik at konkursvarsel ikke skal kunne brukes som pressmiddel ved inndrivning av gjeld. Dersom skyldneren ikke etterkommer kravet etter to uker skal fordringshaver sende konkursbegjæring til tingretten i løpet av to uker. Foretak som oppfyller en av disse fire formodningene anses som insolvent, men formodningene tar utgangspunkt i at det foreligger antagelse om insolvens. Dette betyr at det ikke nødvendigvis foreligger insolvens og at skyldneren fortsatt har mulighet til å motbevise påstått insolvens. Motbeviset må, etter rettspraksis, være at skyldneren har høy grad av sannsynlighet for at han likevel er solvent (Andenæs, 2009:74).

Når en skyldner er insolvent, skal konkurs åpnes etter begjæring som nevnt i kkl. § 60. En insolvent skyldner som unnlater begjæring om åpning av gjeldsforhandlinger eller konkurs, kan utsettes for straffereaksjoner dersom dette får konsekvenser for fordringshavere (jf. straffeloven 1902, strl. 1902 § 284). Ved en eventuell straffesak vil ikke de fire formodningene om insolvens gjelde, da disse beror på alminnelig antagelse om insolvens. Loven setter også tilleggskrav til skyldneren ut over insolvens ved en straffesak. Skyldnerens unnlattelse må medføre en situasjon der en disposisjon eller et utlegg ikke kan omstøtes, og at

dette forringer fordringshavernes dekningsutsikt betydelig (jf. strl. 1902 § 284 første ledd bokstav a). Alternativt en situasjon der skyldnerens næringsvirksomhet går med klart tap og skyldneren måtte innsett at han ikke ville kunne gi fordringshaveren oppgjør innen rimelig tid (jf. strl. 1902 § 284 første ledd bokstav b). Unnlatelsen kan anses som straffefri dersom skyldneren opptrådte i forståelse med fordringshavere som representerer en vesentlig del av fordringsmassen med hensyn til både beløp og antall (jf. strl. 1902 § 284 andre ledd).

2.1.2 Konkursbehandling

Konkursen behandles i tingretten etter at begjæringen er sendt inn av skyldner selv eller, som oftest (Andenæs, 2009:12), av en fordringshaver (jf. kkl. § 66 første ledd). Dersom tingretten kommer fram til at fordringshaverens fordring er sikret ved panterett i skyldnerens eller tredjepersons eiendeler, eller fordringen ikke er forfalt, vil ikke konkurs bli åpnet (jf. kkl. § 64 første ledd). Selve konkursbegjæringen må ta for seg omstendighetene rundt grunnlaget for å begjære konkurs (jf. kkl. § 66). En skyldner som selv begjærer konkurs, må fremlegge en oversikt over eiendeler og gjeld med detaljer om sine fordringshavere med eventuell panterett i skyldneres eiendeler. En begjæring om konkurs skal så behandles av tingretten (jf. kkl. § 70 andre ledd), som deretter skal avslå eller avsi kjennelse om åpning av konkurs (jf. kkl. § 71 første ledd). Når kjennelsen om åpning av konkurs er fattet, oppstår det et konkursbo som representerer skyldnerens formue og som skyldneren mister råderetten over. Fordringshaverne har da rett til dekning i formuen som er oppstått på beslagstiden (jf. dekl. § 2-2). Det skal også straks tildeles en bobestyrer (jf. kkl. § 77 første ledd) som har ansvaret for konkursboet, ivaretar fordringshavernes interesser og påser at formuen blir fordelt blant fordringshaverne. Retten skal også ta stilling til om det er nødvendig å opprette kreditorutvalg og/eller oppnevne revisor (jf. kkl. § 77 andre og tredje ledd). Deretter blir melding om at konkursen er åpnet registrert i Konkursregisteret (jf. kkl. § 79 første ledd). Konkursregisteret inneholder sentrale opplysninger om konkursbo og tvangsavviklinger. Det har som formål å bekjempe økonomisk kriminalitet, være til hjelp for tingretten og bostyrer i forbindelse med konkursbehandling, samt gi informasjon om konkursbehandlingen. Ved å registrere åpning av konkurs gjør man fordringshavere og tredjeparter (for eksempel banker) oppmerksom på konkurs i skyldnerens bo, slik at de kan melde sine krav til bobestyreren. Bostyreren har så ansvar for å få oversikt over boets masse og realisere boets eiendeler, for så å betale utestående fordringer (jf. kkl. § 117). Når boet avsluttes skal bobestyrer sende tingretten redegjørelse for bobehandlingen og regnskap for boet (jf. kkl. § 122 første ledd). Dersom beretningen og regnskapet oppfyller

kravene skal retten avsi kjennelse om innstilling, og konkursen er ferdigbehandlet (jf. kkl. § 136).

2.1.3 Frivillig gjeldsforhandling og tvangsakkord

Konkurs er ikke eneste utvei for en skyldner dersom forpliktelsene ikke kan møtes. En skyldner kan også begjære åpning av gjeldsforhandling for å forhandle med fordringshaverne om frivillig gjeldsforhandling eller tvangsakkord (jf. kkl. § 1). Gjeldsforhandling vil være steget før en eventuell konkurs. Dersom en gjeldsforhandling gjennomføres vil foretaket opprettholdes og arbeidsplasser beholdes. En gjeldsforhandling må begjæres av skyldneren, og er derfor ulikt fra å begjære en konkurs hvor både skyldner og fordringshaver kan begjære dette. Skyldneren beholder også råderett over foretaket og dets eiendeler, men under tilsyn fra gjeldsnemnda (jf. kkl. § 14). Som vi ser av konkursloven er det kun krav om at skyldner er illikvid, ikke insolvent. Ved å gå inn i en gjeldsforhandling vil målet være å lage en avtale med alle kreditorene, men den er bare bindende for kreditorer som har godtatt forslaget. En frivillig gjeldsordning kan gå ut på: betalingsutsettelse (frivillig moratorium jf. kkl. § 23 pkt. 1), prosentvis reduksjon av gjelden (frivillig akkord jf. kkl. § 23 pkt. 2), avvikling av skyldnerens formue eller nærmere avgrenset del av denne, uten eller mot at skyldneren blir frigjort for den del av gjelden som ikke dekkes ved likvidasjonen (jf. kkl. § 23 pkt. 3 og pkt. 4), eller en kombinasjon av disse (jf. kkl. § 23 pkt. 5). Hvis kreditorene ikke blir enig om en helhetlig ordning for skyldnerens samlede gjeld, kan flertallet vedta en tvangsakkord.

En tvangsakkord er en gjeldsforhandling hvor alle skyldnerens fordringshavere er tatt med. Tvangsakkorden kan gå ut på: betalingsutsettelse (tvungent moratorium jf. kkl. § 30 pkt. 1), prosentvis reduksjon av gjelden (alminnelig tvangsakkord jf. kkl. § 30 pkt. 2) som minst må være 25 % av skyldnerens gjeld, avvikling av skyldnerens formue eller en nærmere avgrenset del av denne mot at skyldneren frigjøres for den del av gjelden som ikke dekkes ved likvidasjonen. Skyldneren må likevel innestå for at dekningen minst vil utgjøre 25 prosent (jf. kkl. § 30 tredje ledd) av gjelden (tvungen likvidasjonsakkord jf. kkl. § 30 pkt. 3). Det kan også være en kombinasjon av de tre ordningene (jf. kkl. § 30 pkt. 4).

Begjæringen om gjeldsforhandlinger skal fremlegges i skriftlig form for tingretten med klarhet i om det ønskes frivillig gjeldsforhandling eller tvangsakkord (jf. kkl. § 2). Det kreves også at begjæringen inneholder redegjørelse av årsakene til betalingsproblemer, oppgave over eiendeler og gjeld med fordringshavernes opplysninger og eventuelle pantesikkerhet for

heftelser for gjelden. I tillegg kreves en redegjørelse for hvordan registrering og dokumentasjon av regnskapsopplysninger er innrettet. Hvis tingretten kommer fram til at grunnlaget for åpning av gjeldsforhandlinger er godt nok, anses gjeldsforhandlingene for åpnet fra det tidspunktet begjæringen kom til retten (jf. kkl. § 4). Deretter oppnevnes en gjeldsnemnd som skal bistå under gjeldsforhandlingene (jf. kkl. § 7).

De første tre månedene av gjeldsforhandlingsperioden er det ikke mulig for fordringshavere med gjeld som er opparbeidet før gjeldsforhandlingene, å begjære at skyldnerens bo skal tas under konkursbehandling (jf. kkl. § 16 tredje ledd). Gjeld opparbeidet under gjeldsforhandlingene er ikke omfattet av denne bestemmelsen og kan potensielt være gjenstand for konkursbegjæring hvis fordringene ikke blir oppfylt.

Hvis retten mener det ikke finnes grunnlag for at skyldneren vil kunne oppnå frivillig gjeldsordning eller tvangsakkord, eller hvis skyldneren har handlet mot sine plikter etter kkl. §§ 14 og 18, skal retten innstille gjeldsforhandlingen og åpne konkurs i skyldnerens bo (jf. kkl. § 57 første og andre ledd). Gjeldsforhandlingen eller tvangsakkorden innstilles ved kjennelse i tingretten når alle kjente fordringshavere samtykker skriftlig (jf. kkl. § 56 første ledd) og anses avsluttet når retten mottar melding om at skyldneren har fått frivillig gjeldsordning eller tvangsakkord, eller hvis gjeldsforhandlingene har blitt innstilt (jf. kkl. § 58). Da det ikke er krav om at skyldner må være insolvent for å starte gjeldsforhandlinger, vil begjæring om konkurs etter kkl. § 57 første og andre ledd, til si at skyldneren ikke er insolvent selv om konkursen åpnes. Her er det altså et unntak fra grunnlaget om å åpne konkurs etter kkl. § 60.

Som vi ser er formålet bak en gjeldsforhandling og konkursbehandling grunnleggende forskjellig. Mens en gjeldsforhandling tar hensyn til skyldneren og fremtidig drift, tar en konkursbehandling kun hensyn til dekning av kreditors behov. Gjeldsforhandlinger er sjeldent vellykket i praksis og konkurs er derfor mer vanlig enn gjeldsforhandlinger (Andenæs, 2009:51).

2.2 Konkursprediksjon

I dag finnes det mye litteratur på konkursprediksjon, se for eksempel Beaver (1966), Wang (2004) og Bellovary et al., (2007). Ettersom konkurs fører med seg en rekke negative konsekvenser, utover det at selve foretaket opphører, vil det være ønskelig å forebygge en konkurs. Ved å kartlegge negative utviklingsmønstre på et tidlig stadium, vil mulighetene for

å snu utviklingen være store. Modeller som kan predikere konkurs, og da varsler om uheldig økonomisk utvikling, vil derfor være hensiktsmessig.

Konkursprediksjonsmodeller kan være nyttige verktøy for flere aktører i markedet. For en kredittinstitusjon vil det være viktig å ha et vurderingssystem som på en enkel måte fanger opp den økonomiske utviklingen hos sine kunder slik at de kan plasseres i forhold til risiko. For investorer kan slike modeller brukes til beregning av eventuelle tap på investeringer, og andre med interesse i foretaket vil kunne ta forholdsregler for å redusere egen risiko. Vi tenker dessuten at revisor vil spille en rolle i forebyggingen av en eventuell konkurs. Revisor gir regnskapsbrukere betryggende sikkerhet for at regnskapsinformasjonen er uten vesentlige feil og mangler, og ved å vurdere fortsatt drift.

En konkursprediksjonsmodell vil kunne være med på å predikere sannsynligheten for konkurs. Modellene baseres som regel på ulike forholdstall/nøkkeltall utviklet på bakgrunn av foretakets regnskapsinformasjon, og inneholder den kombinasjonen av nøkkeltall som har vist seg å ha evne til å predikere (Beaver, 1966; Altman, 1968). De fleste modellene bruker nøkkeltall for lønnsomhet, soliditet og likviditet. Disse nøkkeltallene viser om inntjeningen til foretaket er tilfredsstillende, hvilken evne foretaket har til å tåle fremtidige tap, og evnen foretaket har til å betjene gjeld. Andre mener også at foretaksinformasjon (for eksempel alder og størrelse) og bransjeeffekter, ved siden av økonomiske nøkkeltall, kan være med på å predikere konkurs (Eklund et al., 2001). Det er også rimelig å anta at sannsynligheten for konkurs er avhengig av ytre faktorer som for eksempel svingninger i makroøkonomien. Tidligere forskning er uansett basert på å finne hvilke variabler/faktorer som kan predikere konkurs og hvilke variabler/faktorer som har best forklaringskraft.

Hensikten bak konkursprediksjonsmodellene er å beregne sannsynligheten for at et foretak går konkurs gitt et sett med variabler. Konkursprediksjonsmodellene fungerer som et varslingsystem, men viser nødvendigvis ikke årsakene bak denne utviklingen. Dersom et foretak har en uheldig utvikling, kan det være nødvendig å bruke andre typer analyser for å finne en årsakssammenheng (Eklund og Knutsen, 2011:295). Som nevnt tidligere kan tapene ved en konkurs føre til alvorlige konsekvenser, spesielt for eiere, ansatte og lokalmiljø, og er derfor ønskelig å unngå. Vi tenker oss at revisors vurdering om fortsatt drift vil kunne spille en viktig rolle her. I revisjonen skal fortsatt drift-forutsetningen vurderes og revisor skal uttale seg om forutsetningen i revisjonsberetningen (jf. revl. § 5-6). Dersom fortsatt drift er usikkert, kan dette være et tegn på negativ utvikling og med det vil revisor kunne ha en

prediksjonsevne. Dette vil vi diskutere nærmere i delkapittel 2.3.

2.2.1 Konkursprediksjonsmodeller

Det er ønskelig å predikere sannsynligheten for konkurs før konkurs eventuelt inntreffer. På den måten vil foretaket kanskje ha en mulighet til å snu den negative utviklingen eller legge ned virksomheten på en måte som ikke vil påføre eiere og långivere unødvendig tap. En risiko knyttet til dette kan være at foretaket, av ulike årsaker, starter nedtrapping tidligere enn nødvendig, og/eller at berørte parter tar forbehold for tidlig ved å trekke ut kapital, selv om foretaket i utgangspunktet er levedyktig.

Forskning innenfor konkursprediksjon går tilbake til 1930-tallet (Bellovary et al., 2007). Mange av de første studiene var studier av regnskap. Et hvert foretak plikter å levere resultatregnskap og balanse for hvert regnskapsår. Dette regnskapsmaterialet kan bearbeides og brukes til å beregne nøkkeltall. Nøkkeltallene kan man deretter benytte til analyser av bedriftens økonomiske tilstand og få innsikt i underliggende økonomiske forhold.

Vi vil nå belyse det vi mener er de viktigste bidragene innenfor dette forskningsfeltet.

2.2.1.1 Beavers univariate modell (1966)

Studien til Beaver (1966) er den mest kjente univariate studien og blir ofte omtalt som den første innenfor nøkkeltallsbasert konkursprediksjon (Bellovary et al., 2007). En univariate studie tar for seg observasjoner av ulike forholdstall, og studerer disse ved å skille mellom konkurs og ikke-konkursforetak (Beaver, 1966). De tidlige studiene på konkursprediksjon fokuserte på enkle univariate studier der man undersøkte nøkkeltall i foretak som hadde gått konkurs mot foretak som ikke gikk konkurs. På denne måten kunne man studere hvilke indikatorer som var med på å forklare underliggende årsaker til konkurs. Eksempelvis fant Jackendoff (1962) i sin studie at lønnsomme foretak hadde høyere likviditetsgrad og arbeidskapital, samt lavere gjeld i forhold til ulønnsomme foretak. Likviditetsgrad og arbeidskapital i forhold til total kapital var da viktige faktorer med hensyn til å forebygge konkurs (Bellovary et al., 2007). Denne og andre liknende studier la grunnlaget for forskningen som fulgte. Beaver sin studie fra 1966 tok et steg videre i forskningen på konkursprediksjon og undersøkte den predikative evnen til det enkelte forholdstall. Han fant ut at forholdstallet *netto inntekt mot total gjeld* hadde den høyeste (92 %) prediksjonsevnen ett år før konkurs (Beaver, 1966). Studien til Beaver har vist seg å være et viktig bidrag i litteraturen på konkursprediksjon.

Beavers (1966) studie sammenlignet gjennomsnittsverdiene til 30 forholdstall ved 79 foretak som hadde gått konkurs eller var nær ved å gå konkurs, og 79 ikke-konkursforetak i 38 bransjer, i perioden 1954 - 1964. Han matchet utvalget ved å velge lik totalkapital fem år før konkurs inntraff. Forholdstallene valgte han på bakgrunn av dem han selv mente var egnet, popularitet i litteraturen og på bakgrunn av hva tidligere studier har vist av prediksjonsevne. Gjennomsnittsverdiene for fem år ble beregnet og sammenliknet på bakgrunn av foretakenes årsregnskap. Hensikten med studien var altså å se hvilke forholdstall som kunne predikere konkurs, og hvor lang tid i forveien man kunne predikere konkursen. I sin studie fant Beaver fire forholdstall som viste god prediksjonsevne: *størrelsen på likviditetsreservene, netto kontantstrøm fra drift, størrelsen på total gjeld og størrelsen på driftskostnadene*. Resultatene viste at stor likviditetsreserve og stor kontantstrøm fra driften, reduserte sannsynligheten for konkurs. Stor gjeld og høye driftskostnader økte derimot sannsynligheten for konkurs.

På bakgrunn av dette formet Beaver en modell med seks regnskapsbaserte nøkkeltall. Han så på nøkkeltallenes evne til å predikere konkurs og hvor lang tid i forveien man kunne predikere konkurs. Nøkkeltallene var:

- Kontantstrøm/ Total gjeld
- Netto inntekt/ Totale eiendeler
- Total gjeld/ Totale eiendeler
- Arbeidskapital/ Totale eiendeler
- Omløpsmidler/ Kortsiktig gjeld
- $(\text{Likvide eiendeler} - \text{Kortsiktig gjeld}) / (\text{Driftskostnader} - \text{avskrivninger})$

Kilde: Beaver, 1966

Beaver (1966) fant ut at foretak som gikk konkurs hadde både lavere kontantstrøm og gjennomgående mindre likviditetsreserve, og at nøkkeltallet *kontantstrøm/ total gjeld* var best til å predikere konkurs. Han så samtidig at nøkkeltallene til konkursforetak viste en markant nedgang når de nærmet seg tidspunktet for konkurs, der ikke-konkursforetak var mer stabile over fem-års perioden. Forskjellen mellom konkurs- og ikke-konkursforetak økte jo nærmere de kom konkursåpningstidspunktet. Beaver konkluderte med at modellen var bedre til å predikere ikke-konkursforetak, enn konkursforetak (Beaver, 1966). Modellen viste også tegn til klassisk *type I-* og *type II-feil* problemstilling. Type I-feil oppstår når et foretak predikeres til ikke å gå konkurs, men likevel går konkurs, mens type II-feil oppstår når et foretak

predikeres til å gå konkurs, men ikke går konkurs. Type I-feil vil være mer tapsdrivende av flere årsaker, for eksempel kan foretakets omdømme gå tapt og store kostnader kan oppstå ved potensielle søksmål (Bellovary et al., 2007). I flere studier er dette diskutert, og ofte da i forhold til den samlede prediktive evnen av modellen. Beaver fant i studien sin at sannsynligheten for type I-feil utgjorde 22 % ett år før konkurs, mens studien viste 5 % sannsynlighet for type II-feil.

Beaver fant altså at nøkkeltall kan brukes til å predikere konkurs. Siden ikke alle nøkkeltall er like godt egnet til prediksjon, må man tolke resultatene med skjønn. For eksempel kan et nøkkeltall predikere konkurs, mens et annet ikke gjør det. Da oppstår det problemer ved at man får motstridende konklusjoner vedrørende konkurs for ulike nøkkeltall og man kan dermed sende feilsignaler ut til foretakene. Et problem ved Beavers studie er det at den kun tar for seg nøkkeltall på individuelt basis, og ikke tar hensyn til korrelasjoner mellom variablene. Beavers forslag til videre forskning var derfor å analysere flere nøkkeltall samtidig for kunne øke den samlede prediksjonsevnen til en modell (Beaver, 1966). Med denne studien begynte evolusjonen av konkursprediksjonsmodeller.

2.2.1.2 Altmans Z-score (1968) og ZETA-modell (1977)

Den første studien som inkluderte flere nøkkeltall som uavhengige variabler samtidig, ble publisert av Altman i 1968 som en multippel diskriminant analyse (heretter MDA). En diskriminantanalyse er en statistisk teknikk som brukes for å klassifisere en observasjon inn i en eller flere predefinerte kategorier, avhengig av kjennetegn ved den enkelte observasjon (Altman, 1968). Hensikten med studien til Altman er å etablere en lineær kombinasjon av nøkkeltall som best skiller konkursforetak fra ikke-konkursforetak. På bakgrunn av en gruppe konkursforetak og et tilfeldig utvalg av ikke-konkursforetak, får man en rekke diskriminant koeffisienter. Disse koeffisientene blir deretter multiplisert med nøkkeltall for det aktuelle foretaket, og man får en Z-score. Sannsynligheten for at et foretak vil overleve antas å øke med økt Z-verdi. Ikke-konkursforetak vil typisk ha høye Z-verdier, og konkursforetak vil ha lave (Altman, 1968). MDA-teknikken har en fordel da den tar hensyn til hele profilen av ulike karakteristika for et foretak, hvor en univariate-teknikk kun tar hensyn til et mål om gangen (Altman, 1968).

Altman (1968) brukte MDA til å utvikle en fem-faktor modell som skulle predikere konkurs i produksjonsforetak. Z-score-modellen klarte å predikere konkurs dersom foretakets score befant seg innenfor en bestemt verdi. For å utvikle Z-score-modellen, brukte han et utvalg av

22 finansielle nøkkeltall og klassifiserte dem i fem kategorier: likviditet, lønnsomhet, soliditet, belåning og aktivitet. Nøkkeltallene ble valgt på bakgrunn av hvor hyppig de var brukt i litteraturen og de Altman selv trodde hadde størst potensial til å predikere konkurs. Han estimerte deretter modellen ved hjelp av MDA. Etter utallige tester fant han den lineære funksjonen som best kunne skille mellom 33 konkurs- og 33 ikke-konkursforetak (Altman, 1968):

$$Z = .012X_1 + .014X_2 + .033X_3 + .006X_4 + .999X_5$$

X1: Arbeidskapital / Totale eiendeler

X2: Tilbakeholdt overskudd / Totale eiendeler

X3: Resultat før renter og skatt / Totale eiendeler

X4: Markedsverdi av egenkapitalen / Bokført verdi av total gjeld

X5: Salgsinntekter / Totalkapital

Z = Z-score

Kilde: Altman, 1968

Altman fant ut at jo lavere virksomhetenes Z-score var, jo høyere var sannsynligheten for konkurs. Grenseverdiene for Z-verdien viste at dersom et foretak hadde $Z < 1,81$, var det stor sannsynlighet for at det ville gå konkurs innen en tre- til fem-års periode. En Z-score mellom 1,81 og 2,99 gjorde at foretaket lå i faresonen for å gå konkurs. Lå foretaket derimot på $Z > 2,99$ var sannsynligheten liten for konkurs (Altman, 1968). Det viste seg dessuten at modellen hadde høy prediksjonsevne ett år før konkurs inntraff (95 % nøyaktighet), men prediksjonsevnen ble dårligere to år før (72 % nøyaktighet) og videre ned til 48 %, 29 % og 36 % tre, fire og fem år før konkurs. Modellen kunne altså være med på å evaluere tilstanden i et foretak ut ifra foretakets Z-score.

Altman viser i sin studie også at rentabilitetsmålet (X3) var det viktigste nøkkeltallet, og omløpshastighet (X5) det nest viktigste. Dette gav en indikasjon på hvilke nøkkeltall som har god prediksjonsevne (Altman, 1968).

Denne modellen har imidlertid vært gjenstand for en del kritikk. Først og fremst var den opprinnelig tilpasset børsnoterte produksjonsforetak, noe flere forskere mente var

kritikkverdig (Joy og Tollefson, 1975; Bellovary et al., 2007). Videre hevdet flere forskere at det er vanskelig å si noe om de underliggende økonomiske forholdene som fører til konkurs, kun ut ifra et sett med enkle økonomiske nøkkeltall. Det kan være flere årsaker til en eventuell konkurs ved siden av det rent økonomiske. Jacobsen og Kloster (2005) viser til at konkurransevnen kan ha noe å si, og Bjørnenak (2010) viser til at dårlig lederskap, konjunktursvingninger, atferds- og organisasjonsmessige utfordringer er eksempler på forhold som kan være av betydning. Studien til Altman kom dessuten i forstadiet av forskningen rundt *contingency theory* på 70-tallet. Teorien fokuserer på at god virksomhetsstyring ikke kun er avhengig av det rent økonomiske, men andre forhold som eksterne omgivelser og strategi vil også være av betydning. Foretak kan ha begrensede insentiver til innovasjon og effektiv ressursbruk hvis «tradisjonell økonomistyring» ikke blir endret (Bjørnenak, 2010). Likevel kan vi se at de fleste studiene innenfor konkursprediksjon kun har brukt variabler fra årsregnskapet (Bellovary et al., 2007). Kun noen få studier bruker andre ikke-økonomiske variabler til å predikere sannsynligheten for at et foretak går konkurs (Eklund et al., 2001).

Som følge av denne kritikken utviklet Altman en ny modell. Denne omtales i dag som Altmans ZETA-modell (Altman et al., 1977). Denne modellen bygger på Z-score modellen, men er også utviklet til å gjelde tjenesteytende næring. ZETA-modellen utnytter bruk av diskriminantanalyse bedre, da den benytter både lineær- og ikke-lineær analyse av data. Lineær analyse er multippel diskriminant analyse som primært brukes til å klassifisere og/eller predikere konkurs der den avhengige variabelen får verdien 1 (konkurs) eller 0 (ikke-konkurs). Den forsøker da å utlede en lineær kombinasjon av karakteristikkene som best diskriminerer mellom gruppene (Altman, 1993). Den nye studien bestod av 53 konkurs- og ikke-konkursforetak innenfor industrivirksomhet.

Den mest kjente multippel diskriminant analysen er ZETA-analysen. ZETA-analysen forsøker å finne den lineære funksjonen av nøkkeltall som kan skille mellom to klassifiseringsgrupper, i tilfellet mislighold og ikke-mislighold, best. Den nye modellen som ble utviklet av Altman et al. (1977) forutsetter multivariat normalfordeling, som gir den optimale ZETA-score:

$$ZETA_C = \ln \frac{q_1 C_I}{q_2 C_{II}}$$

Kilde: Altman et al., 1977

q_1, q_2 er tidligere sannsynlighet for konkurs (q_1) eller ikke-konkurs (q_2) og C_I, C_{II} er kostnader av type I- og type II-feil.

ZETA-modellen viste seg å predikere konkurs med en sannsynlighet på 90 % ett år før konkurs og 70 % sannsynlighet fem år før konkurs (Altman et al., 1977), noe som var bedre enn Altmans første utgave av modellen.

Den nye modellen bestod av sju nye variabler som viste størst evne til å predikere konkurs/ikke-konkurs (Altman et al., 1977):

- X1: Avkastning på eiendeler målt ved fortjeneste før renter og skatt / totale eiendeler*
- X2: Stabilitet av inntjening målt ved normaliserte målinger av standardavviket til X1 over en 5-10 års trend*
- X3: Gjeld målt ved fortjeneste før renter og skatt / samlet rentebetaling*
- X4: Akkumulert lønnsomhet målt ved tilbakeholdt overskudd / totale eiendeler*
- X5: Likviditet målt ved: omløpsmidler / kortsiktig gjeld*
- X6: Egenkapitalprosent målt ved egenkapital / total kapital*
- X7: Størrelse målt ved totale eiendeler*

Altman et al. (1977) fant at lønnsomhetsvariabelen (X4) var det viktigste nøkkeltallet i forhold til å predikere konkurs. Modellen tok samtidig hensyn til endrede regler for finansiell rapportering, og det faktum at gjennomsnittlig størrelse på konkursforetak var blitt betydelig større enn det som lå til grunn for Z-score modellen (Altman et al., 1977). ZETA-modellen viste seg altså å være effektiv ved prediksjon av konkurs opptil fem år før konkurs åpnes.

Etter studien til Altman, har utvalget og kompleksiteten til konkursprediksjonsmodeller økt dramatisk (Bellovary et al., 2007). Artikkelen til Bellovary et al. (2007) gjennomgår en lang rekke studier som er gjort på konkursprediksjon. Artikkelen belyser at det med årene har kommet flere og flere studier, og interessen for konkursprediksjon har økt. Vel å merke er dette for det meste studier utgitt på engelsk og de fleste for et utvalg foretak i USA. Man kan likevel se at utviklingen har gått fra å forske innenfor produksjonsforetak, til mer bransjebasert og spesifikke foretak, som helsesektoren (Gao, 1999), IT-bransjen (Shah og Murtaza, 2000), kasino (Patterson, 2001) og internettvirksomheter (Wang, 2004) (Bellovary et al., 2007). Gjennomgangen til Bellovary et al. (2007) viser dessuten at utviklingen har gått fra rene multippel diskriminantanalyser til mer logit- og probit-analyser. Forskjellen fra

tidligere er at disse nå tar mer hensyn til *sannsynligheten* for at en virksomhet vil gå konkurs (Bellovary et al., 2007).

2.2.1.3 Ohlson-modellen (1980) og introduksjon av logit-modeller

Artikkelen til Bellovary et al. (2007) viser at logit- og probit-analyser særlig var populære på 1980- og 1990-tallet. For kort å forklare forskjellen på logit- og probit-regresjon, så skiller probit seg fra logit ved at den forutsetter standard normalfordeling. Altså forutsetter probit-analysen ikke-lineære parametere. Det finnes færre studier der probit-regresjon er benyttet, i forhold til logit-regresjon (Bellovary et al., 2007). Logit-regresjon er en regresjon med en kategorisk avhengig variabel som kun kan anta to verdier, eksempel konkurs eller ikke-konkurs. De uavhengige variablene kan være kontinuerlige, kategoriske og/eller dummy-variabler. Her vil ikke vanlig lineær regresjon fungere ettersom det vil være brudd på forutsetningen om kontinuerlig avhengig variabel. Størrelsen på en regresjonskoeffisient vil variere ut ifra hvilken verdi man velger for de andre variablene. Dette gjør at regresjonskoeffisienter vil være vanskelige å tolke siden fortegn og signifikante sammenhenger er i fokus, og det stilles ikke krav til at det skal være en lineær sammenheng mellom parameterne. Ettersom vi skal benytte logit-regresjon i denne avhandlingen vil vi utdype logit-analyse nærmere under metodisk tilnærming i kapittel 4.

En av de første konkursprediksjonsmodellene som benyttet seg av logistisk (logit) regresjonsanalyse ble presentert av James Ohlson i 1980. Studien tok for seg 105 konkursforetak og 2058 ikke-konkursforetak i perioden 1970-1976 (Ohlson, 1980). Denne skilte seg fra MDA ved at Ohlson brukte et mye større utvalg uten par-matching.

Årsaken til at Ohlson valgte logit-regresjon framfor MDA var fordi han så at resultatene man fikk i en MDA-analyse fungerte mer som en rangering av variabler, enn at de belyste faktisk årsak. Samtidig fant han det lite hensiktsmessig å sammenligne virksomheter slik som gjøres i MDA. Matching på bakgrunn av størrelse og industri virket litt vilkårlig samtidig med at variansen ikke burde være lik for konkursforetak og ikke-konkursforetak (Ohlson, 1980). Med logit-regresjon kunne man gi et bedre bilde av virkeligheten ettersom man kunne se sannsynligheten for at en konkurs oppstår, gitt et sett av forklaringsvariabler. Formålet med studien var derfor å teste ut en ny modell for konkursprediksjon basert på sannsynlighet. Den største forskjellen mellom denne nye modellen og de tidligere modellene, er at denne benytter seg av løpende data istedenfor historiske data. Altså benyttes regnskapsinformasjon utgitt det samme året som observasjonen ble utført. Bakgrunnen for dette valget var at Ohlson mente

historiske data ga dårlig prediksjon, og at det ville gi et bedre bilde av den faktiske tilstanden til foretaket ved å benytte løpende data. Foretakene som utgjorde utvalget var klassifisert i industrisektoren og børsnotert eller omsatt i et OTC-marked (over-the-counter).

Som et resultat av studien identifiserte Ohlson fire basisfaktorer som kunne øke eller redusere sannsynligheten for konkurs. Disse var: *størrelse, finansiell struktur, resultat og omløpsmidler*.

Han formulerte denne modellen:

$$l(\beta) = \sum_{i \in S_1} \log P(X_i, \beta) + \sum_{i \in S_2} \log(1 - P(X_i, \beta))$$

Kilde: Ohlson 1980

Modellen er gitt ved at X_i er vektet prediksjon for i 'te observasjon, $P(X_i, \beta)$ er sannsynligheten for konkurs for gitt variabel X_i , og β er feilledet, S_1 er utvalget av konkursforetak og S_2 av ikke-konkursforetak. Den avhengige variabelen er en kategorisk variabel som antar verdien 1 eller 0. I modellen er det valgt ut ni variabler/nøkkeltall, som gir den modellen med best prediksjonsevne:

X_1 : *Størrelse = log (totalkapital / BNP prisnivå indeksen)*

X_2 : *Total gjeld / Totalkapital*

X_3 : *Arbeidskapital / Totalkapital*

X_4 : *Kortsiktig gjeld / Omløpsmidler*

X_5 : *1 hvis totale eiendeler er høyere enn total gjeld, 0 ellers*

X_6 : *Netto resultat / Totalkapital*

X_7 : *Driftsresultat / Total gjeld*

X_8 : *1 dersom underskudd de to siste årene, 0 ellers*

X_9 : *Et mål på endring i netto resultat i forhold til summen av årets og fjorårets netto resultat*

Kilde: Ohlson, 1980

Forskjellen fra Z-score og ZETA modellen, er at Ohlson nå viser hvor godt nøkkeltallene er, basert på sannsynlighet. Modellen til Ohlson har noe høyre type I-feil og type II-feil. Studien viser at tallene på feilklassifiseringene er høyere enn hva Z-score og ZETA-modellen ga, men samtidig vil det være vanskelig å sammenligne disse tre modellene direkte da for eksempel

utvalgskriteriene ikke er de samme. En annen årsak Ohlson viser til er at hans studie tar hensyn til når foretakene faktisk gikk konkurs, i forhold til når regnskapene ble offentliggjort. Dette var noe som ikke var blitt gjort i tidligere studier. Ohlson valgte dessuten sine ni variabler/nøkkeltall på bakgrunn av empiri og ikke teori, noe som senere var gjenstand for kritikk.

Ohlson reiste spørsmål vedrørende den tidligere MDA-modellen, spesielt når det gjaldt de strenge statistiske kravene som underbygger modellen. Ved å benytte logit-regresjon for å predikere konkurs, utviklet han en modell basert på sannsynlighet. Han hevdet hans modell ville løse problemene til MDA, som blant annet hadde antagelse om normalfordeling og par-matching av foretak. Med sine ni variabler/nøkkeltall estimerte han tre logit-modeller. Den første modellen skulle predikere konkurs innen ett år, den andre innen to år, og den tredje skulle predikere konkurs innen ett eller to år (Ohlson, 1980). På bakgrunn av at modellen estimerer en verdi mellom 1 og 0, har den vist god prediksjonsevne (Atiya, 2001).

Til tross for den enorme mengden av litteratur og modeller viser likevel flere studier at konkursprediksjonsmodeller er lite utbredt i praksis (Bellovary et al., 2007). Slik Bellovary et al. (2007) viser i sin artikkel, er det over 150 modeller tilgjengelig og mange har vist høy prediksjonsevne. Konkursprediksjonsmodellene kan være svært nyttige i praksis, forutsatt at de blir brukt riktig. Bellovary et al. (2007) mener derfor man skal fokusere på å etablere en sterkere forbindelse mellom forskning og praksis, i stedet for å utvikle nye modeller. Samtidig blir det også stilt spørsmål om hvorfor konkurs bør varsles (Ohlson, 1980). Selv om dette er et spørsmål som er vanskelig å besvare, mener Ohlson at det har en «selverklært» praktisk interesse. Ettersom det er forbundet store tap ved en konkurs, ønsker foretakene å gjøre alt for å dette.

2.2.1.4 Erfaringer fra nordiske land

Fram til nå har vi kun tatt hensyn til modeller som er utviklet i og for USA primært. I løpet av de siste tiårene har mange land vært gjennom bankkriser, også Norge. Erfaringer fra Norge og andre skandinaviske land viser at bankkriser fører med seg store samfunnsøkonomiske kostnader og gjør at myndigheter må bistå med økonomisk støtte (Eklund et al., 2001). Det viser seg at den største andelen av bankenes tap skyldtes tap på lån til norske foretak. Derfor er man spesielt opptatt av å redusere kredittrisikoen, som er den viktigste årsaken til svekket inntjening.

Eklund og Knutsen (1997) var blant de første som re-estimerte Altmans Z-score basert på norske data. De brukte et tilfeldig utvalg på 60 konkursforetak, hvor de for hvert konkursforetak valgte et ikke-konkursforetak (matched sample design) ut ifra noen teoretisk anlagte kriterier; *alder, størrelse, innsendt årsregnskap* og *geografisk område* (Eklund og Knutsen, 2011:296). De brukte lineær diskriminantanalyse der variablene i modellen ble tilpasset norske forhold. Resultatene viste at Altmans modell synes å fungere veldig godt på norske forhold. Den fungerer rimelig bra som konkursindikator da 80 % av foretakene ble klassifisert riktig fire år før konkurs (Eklund og Knutsen, 2011:315).

Konkursprediksjonsmodeller med bruk av logit-analyse er også utført i Norge. Norges Bank var den første som utførte en logit-analyse for å finne nye variabler som kunne predikere konkurs. De ønsket bedre prediksjonsevne enn den opprinnelige modellen til Eklund og Knutsen fra 1997, for å redusere kredittrisikoen blant sine kunder (Eklund og Knutsen, 2011:315). Den nye modellen ble utviklet med tanke på statistisk analyse og utgjorde derfor et kvantitativt supplement (Eklund et al., 2001). Modellen brukte hele populasjonen av foretak i Norges Banks regnskapsdata for perioden 1990-1996, som gav om lag 400 000 observasjoner. Modellen estimerer individuelle konkurssannsynligheter som en funksjon av alder, størrelse, bransje og regnskapsvariabler som kan si noe om foretakets lønnsomhet, likviditet og soliditet. Resultatene viste at det var et godt samsvar mellom estimerte sannsynligheter og faktiske konkurssannsynligheter. For eksempel var predikert konkurssannsynlighet for den mest risikoutsatte gruppen 26,7 %, mens faktisk konkursfrekvens var 25,4 %. Studien viste at det er mulig å si noe om nivået på bankens utlånstap på kort sikt (Eklund et al., 2001). Denne modellen fikk navnet Sebra-modellen.

Sebra-modellen har siden 2001 gitt mye nyttige erfaring til videre utvikling av konkursprediksjonsmodeller. Men selv om treffsikkerheten var god og stabil over tid, fanget den ikke opp økningen i bankenes utlånstap i årene som kom (Bernhardsen og Larsen, 2007). Man ønsket derfor en mer tilpasset modell. Bernhardsen og Larsen (2007) utviklet to nye versjoner av Sebra-modellen i 2005: *Sebra-basis* og *Sebra-utvidet*. Kort oppsummert viser Sebra-basis en marginalt dårligere treffprosent enn Sebra-utvidet for konkurs, men er bedre til å anslå bankenes potensielle utlånstap. Grunnet avhandlingens omfang ønsker vi ikke å gå nærmere inn på dette.

En masteravhandling utført ved Norges Handelshøyskole brukte offentlig tilgjengelig regnskapsinformasjon for å konstruere en konkursprediksjonsmodell tilpasset norske forhold

(Hals og Fegri, 2012). De brukte regnskapsinformasjon fra 890 norske foretak, hvorav 43 gikk konkurs i perioden 2008-2011, for å analysere foretakenes finansielle situasjon og vurdere risiko ved hjelp av logit-regresjon. De kom frem til tre modeller, som henholdsvis predikerer en ett-, to- og tre-års prognoseperiode. Ut ifra disse fant de at alle tre predikerer forholdsvis bra, men at det er lettere å predikere over en kortere tidsperiode da prognoseperioden for ett år før konkurs predikerer best.

Studien til Hals og Fegri (2012) viser dessuten til flere studier som er utført i Skandinavia. Eksempelvis Skogsviks (1988) som undersøkte hvorvidt det å bruke gjenanskaffelseskost øker prediksjonsevnen til Ohlson-modellen. Deretter Sjøvolls (1999) konkursprediksjonsmodell basert på en modell Norges Bank brukte for å måle kredittrisiko, samt Bernhardsens (2001) logit-analyse hvor han undersøkte hvorvidt bedrifter som er insolvente på et tidspunkt faktisk går konkurs. De to sistnevnte benyttet seg av Sebra-modellen. På grunn av avhandlingens omfang velger vi ikke å gå nærmere inn på dette, men bruker det for å belyse at det er flere studier som er utført i Skandinavia på temaet.

Fram til nå har vi sett på hva konkurs er og hvordan konkurs kan predikeres ved hjelp av ulike modeller. Følgende ønsker vi å redegjøre for revisors oppgaver knyttet til revisjon, og om revisors vurdering av fortsatt drift-forutsetningen kan være med på å predikere konkurs.

2.3 Revisor

«Revisor er allmennhetens tillitsperson og skal utøve sin virksomhet med integritet, objektivitet og aktsomhet» (revisorloven, revl. § 1-2).

Revisor utfører en viktig samfunnsøkonomisk rolle. Ved å føre tilsyn med årsregnskapene for revisjonspliktige foretak, er revisor tillitsmann for blant annet kapitalmarkedet, eiere, ansatte, offentlige myndigheter og kreditorer. Revisor vurderer dessuten foretakets framtidutsikter med tanke på fortsatt drift. Tillit til revisor er i realiteten revisjonsbransjens viktigste aktivum. Det vil derfor være i revisors interesse å utøve sin virksomhet i henhold til lover og forskrifter, og ikke ut ifra egne eller andres særinteresser når revisjonen blir utført. God revisjonsskikk vil være essensielt å etterfølge for å opprettholde tilliten. Internasjonalt er det International Federation of Accountants' (IFAC) underorganisasjon The International Ethics Standard Board for Accountants (IESBA) som utarbeider retningslinjene for god revisjonsskikk. IESBA er en uavhengig organisasjon som årlig gir ut et konseptuelt rammeverk; «Handbook of the Code of Ethics for Professional Accountants» (the Code). The

Code inneholder etiske retningslinjer som revisorer med medlemskap i IFAC er forpliktet til å følge. Den tar for seg revisjonsprofesjonens ansvar om å handle ut ifra offentlighetens interesser ved å følge hele det konseptuelle rammeverket, så fremt det ikke bryter med nasjonale lover og forskrifter (the Code 2013, pkt. 100.1). Norske revisorer som er medlem av Den norske Revisorforeningen (DnR) er også pliktet til å følge denne standarden. «Den norske Revisorforenings regler om etikk» er en oversettelse av IESBAs rammeverk. I DnR sin oversettelse er det tatt hensyn til norsk lovgivning og reglene om etikk er tilpasset deretter (Cordt-Hansen, Siebke og Knudsen, 2010: 84).

Revisors oppgave er å vurdere om den revisjonspliktiges årsregnskap er utarbeidet i samsvar med lover og forskrifter, samt vurdere om ledelsen har oppfylt sine plikter hva gjelder registrering og dokumentasjon av regnskapsopplysninger (jf. revl. § 5-1 første ledd). Dette vil være med på å gi verdifull informasjon til interessenter i foretaket. En viktig interessent er potensielle investorer. For å kunne opprettholde et velfungerende kapitalmarked er børsnoterte foretak avhengige av at informasjon som kommer ut i markedet er pålitelig (More et al., 2006). Andre interessenter kan være banker, kreditorer, ansatte, offentlige myndigheter o.l. For at denne informasjonen skal være verdifull må interessentene ha tillit til at revisor opptrer ut ifra faglig motiv og ikke påvirkes av andres særinteresser (Gulden, 2010).

Slik vi har sett av konkursskapitlet vil vi i vår avhandling se om revisors vurdering av fortsatt drift-forutsetningen i revisjonsberetningen kan brukes til å predikere konkurs. Vi vil først ta for oss revisors plikter som *allmennhetens tillitsperson*. Deretter skal vi belyse revisors oppgaver spesielt knyttet til vurderingen av fortsatt drift-forutsetningen.

2.3.1 Revisor som tillitsperson

For å oppfylle formålet med revisjon må revisor, i tillegg til revisorlovgivningen, forholde seg til etiske prinsipper i revisjonsbransjen. De grunnleggende prinsippene utgjør: integritet, objektivitet, faglig kompetanse og tilbørlig aktsomhet, konfidensialitet, og profesjonell atferd (the code 2013, pkt. 100.5). Vi skal nå utdype disse, samt hvordan det norske lovverket regulerer prinsippene.

2.3.1.1 Integritet, objektivitet og uavhengighet

Selve målsetningen bak revisjonen er at en uavhengig part skal vurdere om informasjonen foretaket gir er pålitelig. Den regnskapspliktige er ansvarlig for at årsregnskapet er utarbeidet

og fastsatt i samsvar med gjeldende regler, og revisor skal gi en uavhengig og objektiv bekreftelse på dette. Bånd til foretaket som svekker revisors objektivitet og dernest tillit, er derfor grunnleggende. Revl. § 4-1 tar for seg generelle krav til uavhengighet, objektivitet og etikk for å sikre allmennhetens tillit til revisoren. I revl. § 4-1 første ledd står det blant annet at revisor ikke kan ha tilknytning til revisjonspliktige i slik utstrekning at revisors uavhengighet eller objektivitet blir svekket. En slik svekkelse kan blant annet oppstå hvis revisor er ansatt hos den revisjonspliktige, har eierandeler, fordringer eller gjeld hos revisjonspliktig, eller er med på å utforme årsregnskapet.

Vi skiller mellom to typer uavhengighet; *independence of mind* og *independence of appearance*. På norsk blir dette oversatt til «faktisk uavhengighet» og «tilsynelatende uavhengighet». Faktisk uavhengighet vil være når revisor konkluderer uten at hans profesjonelle dømmekraft er påvirket, det vil si at revisor faktisk utfører sine tjenester objektivt og med profesjonell skepsis. Tilsynelatende uavhengighet er når revisor, i følge han selv, er uavhengig i handling, men at det for en tredjeperson ikke fremstår slik (the Code 2013, pkt. 8.3). Lovverket skiller også mellom de to formene for uavhengighet. I revisorloven (§ 4-1 første ledd første setning) omtales alle tilknytninger som kan svekke revisors uavhengighet og objektivitet. En revisor som har disse tilknytningene bør ikke påta seg revisjonsoppdrag for revisjonspliktige. DnRs regler om etikk kapittel 290.8 presenterer dette som en uavhengig grunnholdning og innstilling, som lar revisor konkludere i sin beretning upåvirket av elementer som ligger i forholdet mellom revisor og revisjonspliktig. Revl. § 4-1 (første ledd andre setning) tar for seg tilsynelatende uavhengighet. Selv om tilknytningen ikke er åpenbar kan det for en tredjeperson virke som om særlige forhold kan påvirke konklusjonen og potensielt svekke tilliten (DnRs regler om etikk punkt 290.8). En revisor som gjennomfører sine tjenester uavhengig (faktisk uavhengighet) kan altså fortsatt oppfattes som mindre objektiv (tilsynelatende uavhengig). En revisor bør derfor etterstrebe både faktisk- og tilsynelatende uavhengighet.

En enkelt revisor som reviderer årsregnskapet kan ikke samtidig utføre rådgivnings- eller andre tjenester for revisjonspliktige hvis det kan påvirke uavhengigheten og objektiviteten (jf. revl. § 4-5). Det vil da være risiko for at revisor kan påvirke beslutningsprosessen i foretaket, ved at revisor sitter på begge sider av «bordet». Finanstilsynet foretok i 2002/2003 et tematisyn hos de fem største revisjonsselskapene («the big 5») og andre mindre revisjonsselskaper for å kartlegge omfang og art av rådgivning til egne revisjonsklienter. Her ble det avdekket at bransjens fortolkning av lovverket var mer liberalt enn det den burde være

(Finanstilsynet, 2002/2003). I forarbeidet til revisorloven la lovutvalget derfor vekt på en utdyping av revl. § 4-5 andre ledd. Det ble på nytt gjennomført et tematilsyn i 2011 som viste at rådgivning til egne revisjonsklienter hadde blitt redusert (Finanstilsynet, 2011). Noe som tyder på at Finanstilsynets fokus og innskjerping på tolkningen av uavhengighet til revisjonsklienter fungerte.

Et annet moment som kan slå tvil om revisors uavhengighet og objektivitet er revisorhonoraret. Revisorhonoraret fra en og samme kilde skal ikke utgjøre *så stor del* av revisors totale honorarer at det kan påvirke eller potensielt reise tvil om uavhengigheten og objektiviteten til revisor (jf. revl. § 4-6 første ledd). Lovteksten er vag. Det vil derfor være skjønnspreget og knyttet til revisors aktsomhet i forhold til plikten om å unngå situasjoner eller handlinger som svekker tilliten.

More et al. (2006) påpeker ytterligere en potensiell trussel for uavhengigheten til revisor; styrets avgjørelse om å ansette og avsette revisor. Hovedregelen i norsk lovverk er at en virksomhet kan ansette og avsette revisor etter eget ønske, men det er likevel behov for å regulere denne prosessen. Avsetting av revisor reguleres i revl. § 2-1 syvende ledd og asl. § 7-2 andre ledd, hvor det fastsettes at revisor ikke kan avsettes uten en saklig begrunnelse.

Revisorloven har absolutt regler for en revisors muligheter for å revidere årsregnskap for *nærstående* foretak for revisor. Begrepet *nærstående* er åpen for vurderinger av revisor selv (jf. revl. § 4-1). Det vil si at revisor selv skal regulere hva som er vesentlig, ut ifra revisors egen skjønn og hva som vil være god revisjonsskikk. Det kan være tilnærmet umulig å konkretisere alle forhold som kan påvirke en revisors uavhengighet og objektivitet. The Code og DnRs regler om etikk vil derfor være et bidrag til å kunne vurdere hva som vil være god revisjonsskikk.

2.3.1.2 Faglig kompetanse

Et grunnleggende krav er at revisor til en hver tid er faglig oppdatert, slik at klienten kan være sikker på at kvaliteten av arbeidet oppfyller forventningene. Revisor må derfor opprettholde og utvikle sin profesjonelle kompetanse i takt med utviklingen i revisjonsbransjen (the Code 2013, pkt. 130.2). Det stilles også krav til profesjonelle revisorer og revisjonsvirksomheter, som blant annet tar for seg faglig innhold under utdannelsen, etterutdanning, verdier, etikk, holdninger og praktisk erfaring (IES 8). Faglig kompetanse er viktig for at revisor skal kunne

foreta korrekte beslutninger, som igjen påvirker revisors omdømme og tillit. I norsk lovverk sikres dette gjennom kapittel 3 i revisorloven.

2.3.1.3 Konfidensialitet og profesjonell adferd

Konfidensialitet er et viktigste fundament for å sikre at revisor kan utføre sine tjenester profesjonelt (Cordt-Hansen et al., 2010:300). For å kunne gi foretaket best mulig vurdering må revisor ha innsyn i all relevant informasjon. Slik informasjon kan potensielt være skadelig hvis det kommer på avveie og revisor har derfor taushetsplikt om alt han eventuelt får kjennskap til under sin virksomhet (jf. revl. § 6-1 første ledd). Taushetsplikten er med på å skape tillit til klienten, da brudd på taushetsplikten kan føre til straffeforfølgelse (jf. strl. 1902 § 121). Lovhjemmelen blir tolket strengt, og tradisjonelt vil det kun bli gitt informasjon til utenforstående hvis det er en klar hjemmel som plikter revisor å oppgi taushetsbelagt informasjon (Cordt-Hansen et al., 2010:300). Loven er absolutt så lenge det ikke er gitt unntak, og gjelder også etter at oppdraget er avsluttet (jf. revl. § 6-1 femte ledd).

Taushetsplikten har et tosidig siktemål (NOU, 1997:9). Den skal være styrkende for tillitsforholdet, men også ta hensyn til kravet om åpenhet og innsyn om for eksempel økonomisk kriminalitet. Lovverket er derfor utviklet slik at begge, både klienten og samfunnets, hensyn blir ivaretatt. Dette hensynet blir ivaretatt gjennom revisors opplysningsplikt i revl. § 6-2. Revisjonspliktige og revisor vil med dette grunnlaget ha et sterkt tillitsforhold, så lenge begge parter holder seg innenfor lovverket.

2.3.2 Revisors oppgaver ved revisjon

Revisors oppgaver «springer ut» fra foretakets årsregnskap. I henhold til rskl. § 3-1 første ledd, har alle regnskapspliktige plikt til å utarbeide årsregnskap og årsberetning i samsvar med regnskapsloven. For å tilfredsstille regnskapslovens bestemmelser må årsregnskapet inneholde resultatregnskap, balanse, kontantstrømoppstilling og noteopplysninger (jf. rskl. § 3-2 første ledd). Revisors oppgave er å kontrollere årsregnskapet og vurdere om informasjonen er dekkende i forhold til regnskapslovgivningen, vurdere ledelsens fortsatt drift-forutsetning, samt at forslag til anvendelse av overskudd og dekning av tap er i samsvar med lov og forskrifter (jf. revl. § 5-1 første ledd). Det stilles krav til at foretaket følger alle kapitlene i regnskapsloven. Herunder grunnleggende regnskapsprinsipper og god regnskapsskikk (rskl. kapittel 4), om vurderingsregler er begrunnet og riktig anvendt (rskl.

kapittel 5), om resultatregnskap, balanse og kontantstrømoppstilling er riktig (rskl. kapittel 6), og om noteopplysningene er riktig utfylt og tar for seg alle aspekter (rskl. kapittel 7).

2.3.2.1 Revisjon av årsregnskapet

Revisor plikter å vurdere årsberetningen etter *beste skjønn*, og vurdere risikoen for at det kan foreligge feilinformasjon som følge av misligheter og feil i årsregnskapet (jf. revl. § 5-2 første ledd). Revisor har med det en plikt til å forebygge og avdekke misligheter og feil. Dette er et ledd i revisors aktive rolle i å bekjempe økonomisk kriminalitet (Cordt- Hansen et al., 2010:164), og er med på å opprettholde tilliten til revisor overfor interessenter. Revisor er også pliktet til å utføre risikovurderingshandlinger for å kunne identifisere og anslå risiko for vesentlig feilinformasjon på regnskaps- og påstandsnivå (ISA 315, pkt. 5). Dette gjøres ved å ha kontakt med ledelsen eller utføre analytiske handlinger og observasjon i foretaket. I følge ISA 240 pkt. 3 er det to typer feilinformasjon som er relevant for revisor: feilinformasjon som følge av uredelig regnskapsrapportering, og feilinformasjon som følge av underslag. Revisor skal både under planleggingsfasen og gjennomføringen opptre med en profesjonell skepsis og være åpen for at det kan foreligge feilinformasjon som skyldes misligheter (ISA 200 pkt. 7).

Risikoen for at revisor godkjenner årsregnskapet selv om det inneholder feilinformasjon, vil alltid være tilstede. Dette omtales som *revisjonsrisiko* og er en funksjon av risikoen for vesentlig feilinformasjon i årsregnskapet og risikoen for at revisor ikke oppdager feilinformasjonen (Cordt-Hansen et al., 2010:177). Risiko for vesentlig feilinformasjon består av to komponenter: *iboende risiko* og *kontrollrisiko* (ISA 200 pkt. 13n). Iboende risiko er muligheten for vesentlig feilinformasjon før foretakets internkontroll fanger dette opp, mens kontrollrisiko oppstår når vesentlig feilinformasjonen ikke blir fanget opp av internkontrollen (ISA 200 pkt. 13n). Risiko for vesentlig feilinformasjon forekommer altså før revisjonen av årsregnskapet. I risikobetraktningen vil også revisors *oppdagelsesrisiko* være tatt med. Dette er risikoen for at revisor ikke oppdager feilinformasjonen under revisjonen. For å begrense oppdagelsesrisikoen bør revisjonshandlingene være gjennomført grundig med tanke på metode, tolkning og vurdering av årsregnskapet. Det er derfor viktig at revisor identifiserer og vurderer risikoen for å danne et grunnlag for utforming og utførelse av revisjonshandlingen (ISA 315 pkt. 25).

Revisor skal altså vurdere om foretakets årsregnskap kan godkjennes ved å påse at det følger regelverket, samt at det opprettholder kvalitetskravene til validitet og relevans for brukeren. Når disse vurderingene er gjort, plikter revisor å avgi en revisorberetning hvor det skal

bekreftes at revisjonen er utført i samsvar med lov, forskrift og god revisjonsskikk (jf. revl. § 5-6 tredje ledd). Beretningen er revisors kommunikasjon med interessenter hvor han konkret skal uttale seg om følgende forhold (revl. § 5-6 fjerde ledd, pkt. 1-4):

1. *en klar angivelse av om årsregnskapet etter revisors oppfatning gir et rettviseende bilde i samsvar med det regelverket for finansiell rapportering som er anvendt,*
2. *om årsregnskapet er utarbeidet og fastsatt i samsvar med lov og forskrifter,*
3. *om den revisjonspliktiges ledelse har oppfylt sin plikt til å sørge for ordentlig og oversiktlig registrering og dokumentasjon av regnskapsopplysninger,*
4. *om opplysninger i årsberetningen og i eventuell redegjørelse for foretaksstyring etter regnskapsloven § 3-3 b om årsregnskapet, forutsetningen om fortsatt drift og forslag til anvendelse av overskudd eller dekning av tap, er i samsvar med lov og forskrifter, samt om opplysningene er konsistent med årsregnskapet. Plikten etter første punktum gjelder tilsvarende for de opplysninger som minst skal gis i redegjørelser for samfunnsansvar etter regnskapsloven § 3-3 c første ledd, samt for opplysninger som er inntatt i redegjørelser for samfunnsansvar gitt i annet dokument enn årsberetningen, jf. regnskapsloven § 3-3 c sjette ledd.*

Revisor skal komme fram til en av tre konklusjoner etter revisjonen av årsregnskapet. Den første formen for konklusjon foreligger når regnskapet i sin vesentlighet er utarbeidet i samsvar med lover og forskrifter (ISA 700 pkt. 16). En slik konklusjon omtales som *umodifisert konklusjon*, og årsregnskapet kan godkjennes av generalforsamlingen. Hvis revisor mener regnskapet inneholder vesentlig feilinformasjon skal revisor konkludere med at regnskapet ikke bør godkjennes i den tilstand det er i og avgi en modifisert konklusjon i revisjonsberetningen. Dette skjer også hvis revisor ikke har hatt mulighet til å innhente tilstrekkelig informasjon om regnskapet, slik at han ikke kan konkludere (ISA 700 pkt. 17a og b). Dersom feilinformasjonen er vesentlig, men ikke *gjennomgripende*, skal revisor avgi konklusjon med forbehold (ISA 705 pkt. 7). Med gjennomgripende menes at feilinformasjonen påvirker regnskapet betydelig, og ikke er begrenset til enkelte deler av regnskapet eller tilleggsopplysningene. Revisor skal konkludere med negativ konklusjon hvis det er avdekket vesentlige og gjennomgripende feilinformasjon, eller hvis det er såpass mangelfull revisjon at det kan forekomme vesentlige og gjennomgripende feil i regnskapet (ISA 705 pkt. 8).

2.3.2.2 Fortsatt drift-forutsetningen

Som en del av revisjonen skal revisor under risikovurderingshandlingene vurdere om det er hendelser eller andre forhold som kan være med på å skape usikkerhet knyttet til fortsatt drift i foretaket (ISA 570 pkt. 10). Vurderingen tar for seg usikkerheten et gitt tidspunkt, knyttet til hendelser som vil oppstå i fremtiden. Ledelsen må ta stilling til om fortsatt drift er mulig og ønskelig, og om det er realistisk økonomisk sett. Det vil derfor være basert på ledelsens skjønnsmessige vurdering (ISA 570 pkt. 5). Revisors skal vurdere forutsetningen for fortsatt drift ledelsen har kommet fram til, hvis dette foreligger, eller ved selv å undersøke om det finnes usikre forhold foretaket står overfor som kan påvirke fremtidig drift (ISA 570 pkt. A8). Revisorens oppgave er å innhente tilstrekkelig revisjonsbevis for å kunne konkludere om vurderingen er riktig og om revisor mener foretaket oppfyller forutsetningen.

Forutsetning om fortsatt drift har stor betydning for regnskapet, da dette direkte påvirker hvordan årsregnskapet skal utarbeides. I følge rskl. § 4-5 skal det under utarbeidelse av årsregnskapet forutsettes fortsatt drift, så fremt det ikke er *sannsynlig* eller ønskelig at foretaket avvikles. Dette forutsetter at driften i foretaket vil fortsette i overskuelig framtid (ISA 570 pkt. 2), som normalt vil være 12 måneder fra årsregnskapets balansedag (Rødssæteren og Gøbel, 2009). Særlig vil verdien av varer og driftsmidler på balansedagen påvirkes av nært forestående avvikling av foretaket. Dette har sammenheng med at eiendeler og gjeld skal vurderes til virkelig verdi dersom det er sannsynlig at foretaket blir avvirket (jf. rskl. § 4-5). For foretak som utarbeider årsregnskapet etter IFRS, skal fortsatt drift forutsettes, med mindre avvikling av driften er besluttet eller når det ikke finnes realistiske alternativer til nedleggelse (IAS 1.25). Da det er et generelt ønske om å harmonisere norske regnskapsregler med internasjonale standarder, vil det være formålstjenlig at forutsetningen og grunnlaget for fortsatt drift tolkes likt (NRS 16 pkt. 2.8). Det kreves derfor samme grad av sikkerhet for at avvikling blir utfallet, og «sannsynlig» tolkes i praksis likt som IAS 1.25.

I vurderingen om fortsatt drift er realistisk, vil blant annet egenkapitalen være en faktor. Dersom egenkapitalen er lavere enn forsvarlig, ut ifra risikoen ved og omfanget av virksomheten i foretaket, skal styret foreslå tiltak for å forbedre egenkapitalen (jf. asl. § 3-5 første ledd). For aksjeselskaper antas egenkapitalen å være svak hvis den er mindre enn halvparten av aksjekapitalen (jf. asl. § 3-5 første ledd), og styret har pålagt handleplikt dersom egenkapitalen faller under dette nivået. I første omgang går handleplikten ut på å foreslå tiltak for å bedre egenkapitalen. Hvis det viser seg at egenkapitalen ikke vil bedres av disse

tiltakene eller at det ikke finnes grunnlag for å foreslå tiltak, skal styret i generalforsamling fremme forslag om å oppløse foretaket (jf. asl. § 3-5). Tiltakene, eller forslaget om avvikling av driften, skal belyses i årsberetningen (jf. rskl § 3-3a sjuende ledd nr. 3) og skal tas med i revisors vurdering av fortsatt drift-forutsetningen. Rødssæteren og Gøbel (2009) påpeker at styret spesielt bør ha god kontroll over den økonomiske situasjonen i foretak med anstrengt økonomi. Tett dialog med revisor slik at påkrevde vurderinger og opplysninger blir med i årsberetningen, vil være essensielt og vil oppfylle informasjonsplikten styret har overfor investorer og kreditorer.

De fleste foretak vil ha usikkerhet knyttet til fremtidig drift. Foretaket vil derfor kun være pliktig til å redegjøre for usikkerhet når det oppstår konkrete forhold som kan utsette driften for vesentlig usikkerhet ved en gitt vurderingshorisont (jf. rskl. § 3-3a sjuende ledd nr. 2; NRS 16 pkt. 2.8). Vurderingshorisonten er normalt begrenset til neste balansedag (NRS 16 pkt. 2.8). Det vil være både driftsmessige og finansielle forhold som spiller inn. De finansielle forholdene tar for seg dårlige resultater og svak likviditet. Hvis foretaket har levert et negativt resultat dekkes dette ved hjelp av egenkapitalen, og dersom egenkapitalen går tapt vil driften finansieres av kreditorene. Dette kan i verste fall føre til insolvens og konkurs. Driftsmessige forhold omhandler den daglige driften i form av kompetanse, arbeidskraft, leverandører, markedet og konkurrenter. Hvis foretaket mangler midler til å skaffe kompetansen som kreves for å videreutvikle produktene sine, vil dette påvirke konkurranseevnen, salg og følgelig fortjenesten. Antydninger til dårligere tider er derfor en faktor i vurderingen om fremtidig drift.

Opplysningene som skal være med i årsberetningen om fortsatt drift-forutsetningen, reguleres i rskl. § 3-3 tredje ledd for små foretak og § 3-3a syvende ledd for øvrige regnskapspliktige. Foretaket plikter å gi opplysninger vedrørende forutsetningen om fortsatt drift, ved å bekrefte at forutsetningen er til stede eller om det er usikkerhet om foretaket kan fortsette virksomheten (jf. rskl. § 3-3 tredje ledd nr. 1; 2, og § 3-3 a syvende ledd nr. 1 og 2). Dersom foretaket skal oppløses, skal det i årsberetningen redegjøres for hvordan virkelig verdi er beregnet (jf. rskl. § 3-3 a sjuende ledd nr. 4.)

2.3.2.3 Revisors ansvar vedrørende fortsatt drift-forutsetningen

Det er altså ikke revisors oppgave å avvike foretaket dersom fortsatt drift ikke er realistisk. Revisors rolle er å påse at informasjonen til regnskapsbrukeren er tilstrekkelig og hensiktsmessig, ved å vurdere årsregnskapet og fortsatt drift-forutsetningen (ISA 570 pkt. 12).

Dette inkluderer å kontrollere om ledelsen har tatt hensyn til all relevant informasjon i sin vurdering (ISA 570 pkt. 14). Hvis revisor oppdager at ledelsen ikke har tatt hensyn til alle forhold av betydning for fortsatt drift, plikter revisor å innhente informasjon som mangler i samarbeid med ledelsen eller ved egenhendig gjennomgå ledelsens planer og prognoser (ISA 570 pkt. 16). All informasjon revisor innhenter utgjør revisjonsbevis som han plikter å ta med i vurderingen (ISA 570 pkt. 6). Dersom revisor mener ledelsens vurdering om fortsatt drift stemmer overens med revisors egen vurdering, vil han avlegge en ren beretning (umodifisert). Han kan også komme fram til at vurderingen om fortsatt drift er riktig, men at det foreligger vesentlig usikkerhet. I dette tilfellet skal revisor avgi ren beretning (umodifisert) med presisering om fortsatt drift. Beretningen er uten forbehold, men påpeker forholdene som kan skape usikkerhet og hvordan ledelsen har planer om å håndtere dette (ISA 570 pkt. 18). Dersom foretaket er usikkert med tanke på fortsatt drift eller ikke har evne til fortsatt drift, men har utarbeidet regnskapet på grunnlag av at driften skal opprettholdes, skal revisor avgi en modifisert beretning hvor det tas forbehold eller konkluderes negativt (ISA 570, pkt. 21). Det foreligger da svakheter ved ledelsens vurdering av forutsetningen om fortsatt drift. Regnskapet bør da ikke fastsettes slik det foreligger og bør ikke godkjennes av generalforsamlingen. Revisor kan også avgi en modifisert beretning hvor det tas forbehold når revisor ikke har hatt mulighet til å innhente tilstrekkelig revisjonsbevis for å kunne uttale seg med hensyn på fortsatt drift-forutsetningen.

Selv om revisor har tatt i betraktning all relevant informasjon, vil det alltid være en risiko for at revisor konkluderer feil. Vurderingen om fortsatt drift kan da inneholde type I- og type II-feil. Type I-feil innebærer at nullhypotesen om fortsatt drift forkastes, selv om den er riktig. Det vil si at revisor mener fortsatt drift er usikkert eller uhensiktsmessig, når foretaket egentlig har grunnlag for fortsatt drift. Type II-feil går ut på at nullhypotesen beholdes, selv om den egentlig burde vært forkastet. Revisor mener det er grunnlag for fortsatt drift når det i realiteten ikke er det, og foretaket går konkurs. Da revisjonsberetningen reflekterer revisors vurdering av fortsatt drift-forutsetningen vil det kunne få konsekvenser for foretaket. Interessenter i foretaket har tillit til revisors objektive vurdering og legger stor vekt på hva revisor konkluderer. Dersom revisoren mener foretaket går en usikker tid i møte, kan for eksempel leverandører kreve raskere tilbakebetaling, kunder kan velge å benytte andre leverandører, ansatte kan velge å skifte arbeidsgiver, og investorer kan velge trekke ut investert kapital. Revisjonsberetningen kan derfor være med på å trekke et usikkert foretak lenger ned, og føre til en «selvoppfyllende profeti» (Gulden, 2010). Hvis revisjonsberetningen

har type I-feil, vil dette spesielt være uheldig. Samtidig er det nødvendig å varsle om mulig usikkerhet om fortsatt drift. Hvis det ved en senere anledning blir påpekt at revisor burde ha opplyst om usikkerheten i foretakets evne til fortsatt drift, kan dette svekke tilliten til revisor og i ytterste konsekvens føre til erstatnings- og straffesøksmål. Interessenter og/eller foretaket kan da hevde at revisor burde påpekt dette tidligere og dermed minimert eventuelle tap.

Slik vi har sett til nå er revisors oppgave å vurdere ledelsens vurdering av foretakets utsikter for fremtidig drift. Revisor trenger derfor rikelig informasjon om regnskapsvariablene, driften og omgivelsene rundt foretaket. Hvis ledelsen gir en mangelfull vurdering av fortsatt drift-forutsetningen skal revisor redegjøre for forhold som bør tas i betraktning, og utarbeide en vurdering. Når revisor mener han har innhentet tilstrekkelig og hensiktsmessig revisjonsbevis, kan han med rimelig sikkerhet gradere foretakets evne til fortsatt drift i overskuelig fremtid (Gulden, 2010).

I vår avhandling skal vi se på merknader i revisjonsberetningen for å undersøke om revisors vurdering av fortsatt drift-forutsetningen kan ha en prediksjonsevne med tanke på konkurs. Vi vil i det neste kapittelet presentere våre variabler, modell og tilhørende hypoteser.

3. Modell og hypoteser

I dette kapittelet skal vi presentere vår forskningsmodell med tilhørende hypoteser. Forskningsmodellen tar utgangspunkt i teorifundamentet i kapittel 2 og har til hensikt å besvare vår problemstilling. Problemstillingen vår er som følger:

I hvilken grad kan revisors vurdering av fortsatt drift-forutsetningen være til nytte ved konkursprediksjon.

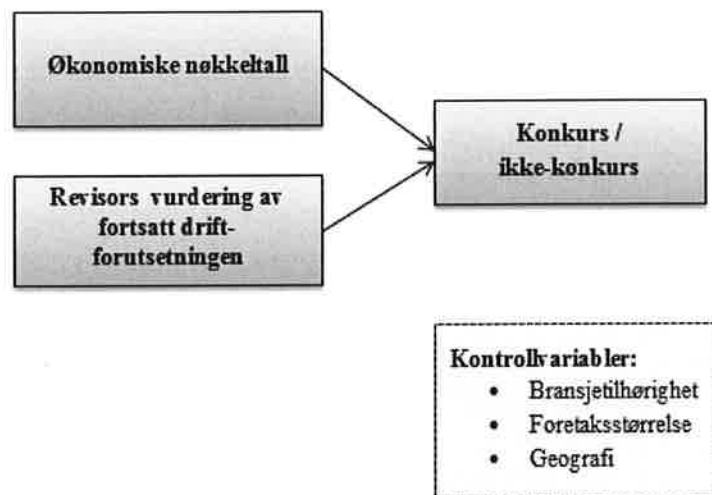
Som diskutert i teorigjennomgangen kan konkursprediksjonsmodeller være med på å predikere sannsynligheten for konkurs i et foretak. Konkursprediksjonsmodellene tar utgangspunkt i informasjon hentet fra foretakets regnskap. Det er derfor essensielt at revisor har kontrollert informasjonen slik at den er uten vesentlige feil. Revisor skal vurdere om foretaket har grunnlag for fortsatt drift og gjennom merknader i revisjonsberetningen eventuelt uttale seg om usikkerhet vedrørende fortsatt drift. Vi antar derfor at merknadene, ved siden av økonomiske nøkkeltall, kan være med på å predikere en konkurs. Forskningsmodellen vår er basert på tidligere konkursprediksjonsmodeller. For at studien ikke skal være en replisering av tidligere forskning på konkursprediksjon, og for å etablere et bidrag, vil vi derfor i vår modell inkludere revisors vurdering av fortsatt drift-forutsetning som uavhengig variabel.

Innledningsvis omtalte vi at norsk næringsliv i 2009 opplevde en økning i antall konkurser. Dette skyldes en nedgangskonjunktur i økonomien som kulminerte i en internasjonal finanskrise. Året 2009 vil derfor inneholde en del støy, som for eksempel økte gjeldsforpliktelser og redusert egenkapital, forhold som ikke nødvendigvis er til stede under normale omstendigheter. Vi antar at 2009 ikke vil være representativt og ønsker ikke å bruke dette som normalår. Det kan likevel være nyttig å bruke dette året i studien for å se hvilke økonomiske faktorer som eventuell førte til konkurs i nedgangsperioder. Lien og Knudsen (2012) viser for eksempel i sin studie at faktorer som lav gjeldsgrad og høy lønnsomhet før finanskrisen gjorde foretakene bedre rustet gjennom krisen. Lav gjeldsgrad var den viktigste faktoren for å takle krisen. Som vi også har vært inne på i teorigjennomgangen, vil ikke konkursprediksjonsmodellene fungere under en stor finansiell krise. Årsakssammenhengene vedrørende konkurs vil være mer kompleks ved store omveltninger i økonomien totalt sett. Dette viser Lien og Knudsens (2012) funn om foretaksstørrelse. Studien viste at store foretak i større grad blir påvirket av en krise enn mindre foretak, da mindre foretak er mer fleksible og

mer tilpasningsdyktige enn store foretak. Denne årsakssammenhengen er nødvendigvis ikke til stede under normale forhold. I 2010 gikk konkursraten ned og økonomien ble mer stabil i forhold til 2009. Vi antar at 2010 er et normalår siden effektene fra finanskrisen antas å være mindre. Vi velger derfor å benytte dette året som basisår for studien. Foretakene som ble begjæret konkurs i 2010 leverte siste årsregnskap både et og to år før konkursbegjæringen. Dette har ført til utfordringer med blant annet manglende observasjoner. Vi vil utdype utfordringene vedrørende dette nærmere i kapittel 5.

I studien vår velger vi å studere nøkkeltall til utvalgte foretak for årene 2007, 2008 og 2009. På grunn av tidsaspektet ved en masteravhandling har vi valgt å bruke forhåndsberregnede nøkkeltall tatt ut ifra databasene ProffTM Forvalt og RavnInfo for å utarbeide en økonomisk analyse.

For å isolere effekten av de økonomiske nøkkeltallene, og revisors vurdering av fortsatt drift-forutsetningen på konkurs/ikke-konkurs må vi inkludere kontrollvariabler i vår analyse. Disse variablene ønsker vi å bruke for å kontrollere for andre effekter som kan forklare konkurs/ikke-konkurs. Vi vil derfor benytte kontrollvariablene bransjetilhørighet, foretaksstørrelse og geografi i vår studie. Disse presenteres i delkapittel 3.1.2. Vår forskningsmodell er som følger:



Figur 1: Forskningsmodell

Den avhengige variabelen i modellen vår er en dikotom variabel som tar verdien 1 ved konkurs og 0 ved ikke-konkurs. Vi må derfor benytte logit-regresjon for å kunne analysere

observasjonene våre. Logit-regresjonen estimerer sannsynligheten for konkurs/ikke-konkurs gitt de uavhengige variablene. Kontrollvariablene i modellen vil ha til hensikt å isolere denne effekten. Dette vil vi utdype i metodekapittelet.

I denne studien ønsker vi å se i hvilken grad sannsynligheten for konkurs øker eller reduseres når de uavhengige variablene endres. Våre uavhengige variabler vil være kontinuerlige økonomiske nøkkeltall, samt variabler som reflekterer revisors merknader når det gjelder fortsatt drift-forutsetningen. Disse variablene vil vi heretter velge å omtale som *revisjonsvariabler*.

I henhold til tidligere forskning på konkursprediksjon forventer vi at sannsynligheten for konkurs i et foretak er påvirket av lønnsomhet, soliditet og likviditet. Ettersom vi ikke har funnet forskning som har inkludert revisors vurdering av forutsetningen for fortsatt drift, vil det være interessant å se om nøkkeltall sammen med revisors vurdering kan være et bidrag til konkursprediksjonsteorien.

3.1 Presentasjon av de uavhengige variablene med hypoteser

Vår forskningsmodell inneholder to sett av variabler som kan være assosiert med sannsynligheten for konkurs/ikke-konkurs: de økonomiske variablene i form av økonomiske nøkkeltall og revisjonsvariabler i form av merknader om fortsatt drift-forutsetningen i revisjonsberetningen.

Vi vil starte med å diskutere de uavhengige variablene, for så å presentere tilhørende hypotesene. Hypotesene formuleres ut ifra om de uavhengige variablene reduserer eller øker sannsynligheten for konkurs.

3.1.1 Økonomiske nøkkeltall

Teorien tyder på at vi kan bruke økonomiske nøkkeltall til å estimere foretakets økonomiske «trend» og videre predikere en eventuell konkurs. Konkursprediksjonsmodellene vi har vært gjennom tar for seg ulike nøkkeltall basert på foretakets regnskapsinformasjon. Modellene til Beaver (1966), Altman (1968) og Ohlson (1980) inneholder den kombinasjonen av nøkkeltall som, ut ifra deres empiriske studier viser seg å ha best prediksjonsevne. Det understreker hvor viktig økonomiske nøkkeltall er ved konkursprediksjon.

Det finnes mange økonomiske variabler. Vi har valgt å måle lønnsomhet, soliditet og likviditet. Bakgrunnen for dette valget er antagelsen om at nøkkeltall innenfor disse analyseområdene kan vise koblingen til en eventuell konkurs. Flere av konkursprediksjonsmodellene, for eksempel Beavers univariate modell (1966), viser at våre valgte variabler er viktige estimater når det gjelder å predikere konkurs. Vi skal derfor, med andre ord undersøke foretakets evne til å tåle økonomisk tap gjennom å måle lønnsomhet, soliditet og likviditet, og om noen av disse variablene kan være med på å predikere konkurs.

3.1.1.1 Lønnsomhet

Lønnsomhet er en viktig økonomisk variabel og sier noe om foretakets evne til å generere avkastning på investert kapital. Altman et al. (1977) fant at lønnsomhetsmål i ZETA-modellen viste sterkest forklaringsevne med hensyn til konkursprediksjon. Lønnsomhet er et stort analyseområde hvor man kan gjøre bruk av mange nøkkeltall. Foretakets lønnsomhet kan blant annet analyseres ved hjelp av rentabilitet på totalkapitalen (RTK) og rentabiliteten på egenkapitalen (REK). RTK er en viktig størrelse da den måler avkastningen på hele foretakets kapital, mens REK måler lønnsomheten av eiernes investering etter skatt. Siden et foretaks finansiering kan være unormal (gjeld øker og egenkapital går tapt) før en konkurs, kan REK inneholde en del støy. Vi velger derfor ikke REK som mål på lønnsomhet i vår analyse. RTK kan være et bedre nøkkeltall i denne sammenhengen, da nøkkeltallet måler rentabiliteten på hele kapitalen i foretaket og effekten av finansiering er tatt bort. For å undersøke om et foretak har god avkastning på investert kapital, vil vi derfor undersøke foretakets RTK. Vi tenker oss at høy RTK vil redusere sannsynligheten for konkurs. Ved høy RTK har foretaket god avkastning på totalkapitalen, noe som indikerer at foretaket klarer å forrente både gjelden og egenkapitalen. Vi antar også at RTK i mindre grad blir påvirket av kortsiktige svingninger i markedet.

$$RTK = \frac{\text{Driftsresultat} + \text{finansinntekter}}{\text{Gjennomsnittlig totalkapital}} * 100$$

Det neste lønnsomhetsmålet vi ønsker å bruke i vår studie er driftsmargin. Driftsmarginen sier noe om hvor mye foretaket sitter igjen med etter at alle driftskostnadene er ført til fradrag. Dette vil være et godt mål på lønnsomheten ved økonomiske analyser, fordi man ser på hvor

mye foretaket sitter igjen med for hver omsatt krone. I likhet med RTK, tenker vi at høy driftsmargin i et foretak vil redusere sannsynlighet for konkurs.

$$\text{Driftsmargin} = \frac{\text{Driftsresultat}}{\text{Omsetning}} * 100$$

Vi velger først å utforme en overordnet hypotese i forhold til den økonomiske uavhengige variabelen lønnsomhet. Denne vil bli underbygget av et sett med underhypoteser. Hypotesene for lønnsomhet er som følger:

H1: Lav lønnsomhet øker sannsynligheten for konkurs.

H1a: Lav lønnsomhet målt ved lav RTK øker sannsynligheten for konkurs.

H1b: Lav lønnsomhet målt ved lav driftsmargin øker sannsynligheten for konkurs.

Rasjonale bak hypotese H1 er at lønnsomhetsmål er hyppig brukt i litteraturen. Blant mange mener Altman (1968) at lønnsomhet er ett av fem viktige analyseområder som har stort potensial for å predikere konkurs, men at lav lønnsomhet ikke nødvendigvis fører til konkurs. Lav lønnsomhet kan påvirke foretakets likviditet, ved at foretaket ikke vil ha midler til å møte sine forpliktelser. Dette kan gjøre at foretaket blir insolvent noe som kan resultere i konkurs.

3.1.1.2 Soliditet

Soliditet viser hvordan foretakets eiendeler er finansiert og hvor god evne foretaket har til å tåle tap. Et foretak kan ha god soliditet, men kan komme i vanskeligheter på grunn av dårlig likviditet. Likviditeten vil derfor også her være avgjørende. Innenfor dette analyseområdet skal vi måle gjeldsgrad og egenkapitalprosent.

Gjeldsgraden viser hvor mye gjeld foretaket har i forhold til egenkapitalen. Med andre ord forteller den hvor mange kroner det er i gjeld per krone egenkapital. Vi skal se på gjeldsgraden fra 2007 til 2009 i utvalgte foretak for å se om endring i gjeld påvirker sannsynligheten for konkurs/ ikke-konkurs. Vi antar at økte gjeldsforpliktelser indikerer at foretaket er på vei mot dårligere tider, og at eventuelt redusert egenkapital tyder på at egenkapitalen dekker tap. På denne måten kan dette nøkkeltallet være med på å predikere konkurs.

$$\text{Gjeldsgrad} = \frac{\text{Gjeld}}{\text{Egenkapital}}$$

Egenkapitalprosent er et vanlig mål på et foretaks soliditet. Målet viser hvor stor andel av eiendeler som er finansiert med egenkapital, og dermed hvor mye av eiendelene som kan gå tapt før kreditorenes fordringer ikke blir møtt. Egenkapitalprosenten er avhengig av kapitalintensiviteten i foretaket og hvor stor den generelle forretningsmessige risikoen er, men et generelt krav er mellom 20 % og 30 %. Dersom egenkapitalprosenten er lav kan foretakets evne til å tåle tap være redusert og det vil være kortere vei til en eventuell konkurs ved en økonomisk nedgangsperiode. Vi antar at egenkapitalen er lav før konkurs og dermed at en større andel av eiendelene er dekket med gjeld.

$$\text{Egenkapitalprosent} = \frac{\text{Egenkapital}}{\text{Totalkapital}} * 100$$

Vi tenker oss at relativt høy gjeldsgrad året før (år t-1) øker sannsynligheten for konkurs i nåværende år (år t). Dette vil bli testet ved å undersøke på gjeldsgraden ved foretakene i år 2007, 2008 og 2009 for så å kontrollere for om foretaket gikk konkurs i 2010. Vi antar at lav egenkapitalprosent øker sannsynligheten for konkurs.

Vi utformer først en overordnet hypotese i forhold til den økonomiske uavhengige variabelen soliditet. Denne vil bli bygget opp av et sett med underhypoteser. Hypotesene for soliditet er som følger:

H2: Høy soliditet reduserer sannsynligheten for konkurs.

H2a: Høy gjeldsgrad er assosiert med økt sannsynlighet for konkurs.

H2b: Lav egenkapitalprosent er assosiert med økt sannsynlighet for konkurs

Rasjonale for hypotese 2 bygger på Beavers (1968) studie der han viste at høy gjeld øker sannsynligheten for konkurs. Når gjeld øker i forhold til egenkapitalen, vil risikoen for at egenkapitalen går tapt øke. Jackendoff (1962) fant også at lønnsomme foretak har lavere gjeld i forhold til ulønnsomme foretak (Bellovary et al., 2007). Lien og Knudsen (2012) viste

dessuten at høy gjeld sammenliknet med bransjegjennomsnittet gjør foretaket betydelig sårbar ved økonomiske nedgangstider. På samme måte som tidligere antar vi at svak soliditet kan påvirke foretakets likviditet, noe som kan gjøre foretaket insolvent og resultere i konkurs..

3.1.1.3 Likviditet

Likviditet handler om et foretaks betalingsevne. God likviditet betyr at foretaket har evne til å betjene sine forløpende forpliktelser når de forfaller. Som vi har sett i konkurskapittelet kan en fordringshaver eller skyldneren selv, begjære konkurs dersom foretaket er insolvent. Foretaket må være både illikvid og insuffisient. Det betyr at foretaket ikke har dekningssevne for sine løpende forpliktelser etter hvert som de forfaller, ei heller kan gjelden oppnå dekning ved salg av eiendeler. Som vi har diskutert tidligere kan likviditet ses i sammenheng med lønnsomhet og soliditet. Ved lav lønnsomhet og eiendeler finansiert med stor grad av gjeld, kan dette bety at forpliktelser ikke blir møtt og foretaket har dårlig likviditet. Likviditet vil derfor være et resultat av foretakets evne til lønnsom drift og god finansieringsstruktur.

Likviditet måles gjerne ved hjelp av likviditetsgrad 1 og 2. Forskjellen mellom disse er at de mest likvide omløpsmidler er trukket fra likviditetsgrad 2. Minstekrav for likviditetsgrad 1 er at den skal være positiv, men helst over 2. Dette betyr at omløpsmidlene skal være dobbelt så stor som den kortsiktige gjelden. Det er en svakhet med disse målene ved at bindingstiden og omløpshastigheten for de ulike eiendels- og gjeldspostene ikke reflekteres på likt grunnlag. Et foretak kan derfor ha lav likviditetsgrad, men likevel være likvid. Likviditetsreserven i prosent av driftsinntekter kan da gi et bedre sammenlikningsgrunnlag på tvers av foretak og bransjer.

$$\text{Likviditetsgrad 1} = \frac{\text{Omløpsmidler}}{\text{Kortsiktig gjeld}} > 2$$

$$\text{Likviditetsgrad 2} = \frac{\text{Omløpsmidler} - \text{varelager}}{\text{Kortsiktig gjeld}} > 1$$

$$\text{Likviditetsreserve i \% av driftsinntekter} = \frac{\text{Likviditetsreserver}}{\text{Driftsinntekter}} * 100$$

Likviditet sier noe om hvor raskt foretaket klarer å skaffe til veie kapital. Vi tenker da at foretak med høy likviditet vil være bedre rustet når inntektene svikter og derfor ha lavere sannsynlighet for å gå konkurs.

Vi utformer først en overordnet hypotese i forhold til den økonomiske uavhengige variabelen likviditet. Den overordnede hypotesen vil bli underbygget av et sett med underhypoteser. Hypotesene for likviditet er som følger:

H3: Høy likviditet reduserer sannsynligheten for konkurs.

H3a: Lav likviditetsgrad 1 øker sannsynlighet for konkurs.

H3b: Lav likviditetsgrad 2 øker sannsynlighet for konkurs.

H3c: Lav likviditetsreserve i prosent av driftsinntekter er assosiert med økt sannsynlighet for konkurs.

Rasjonale for hypotese 3 er Beaver (1966) sin studie som viser at foretak med gjennomgående lav likviditetsreserve hadde større tilbøyelighet til å gå konkurs, og at god likviditet derfor en viktig faktor med hensyn på å forebygge konkurs. Jackendoff (1962) finner også støtte for at lønnsomme foretak har høyere likviditetsgrad sammenliknet med ikke-lønnsomme foretak (Bellovary et al., 2007). Likviditet vil også være avgjørende for om et foretak skal kunne begjæres konkurs (jf. kkl. § 61).

3.1.2 Revisors vurdering av fortsatt drift-forutsetningen (revisjonsvariablene)

Revisor, som tillitsperson, skal i sin vurdering av fortsatt drift undersøke om det er hendelser eller andre forhold som kan være med på å skape usikkerhet knyttet til fortsatt drift i foretaket. Under revisjonen skal revisor gradere forutsetningen om fortsatt drift. Dersom revisor har merknader skal det fremkomme om beretningen er ren og/eller med presisering, med forbehold eller negativ konklusjon. Ved en ren beretning, i forhold til fortsatt drift, er sannsynligheten liten for at selskapet vil gå konkurs i overskuelig fremtid såfremt revisor konkluderer korrekt. Ved en beretning med forbehold, er det vesentlig usikkerhet vedrørende foretakets evne til fortsatt drift. Hvis revisor avgir negativ konklusjon vedrørende fortsatt drift-forutsetningen, bør ikke regnskapet godkjennes av generalforsamlingen og foretaket bør vedtas avvirket. I vår litteraturgjennomgang har vi ikke funnet konkursprediksjonsmodeller

som inkluderer revisors vurdering av fortsatt drift. Våre variabler vil derfor ikke være støttet av tidligere forskning.

Vi tror revisor kan ha prediksjonsevne i form av signalene han gir i revisjonsberetningen. Revisor skaffer til veie inngående informasjon om driften, og vil være kompetent til å gjennomføre objektive analyser. Når revisor er enig i ledelsens vurdering om at grunnlaget for fortsatt drift er til stede og avleverer en ren beretning, gir revisor signal om at foretaket mest sannsynlig ikke vil gå konkurs. Risikoen ved tap av investert kapital vil da være lav. Dersom konklusjonen er med forbehold, tyder det på at foretakets evne til å overleve i overskuelig fremtid er usikker, og derfor vil investeringer i et slikt foretak være mer risikofylt. Regnskapsbrukerne har tillit til revisors vurderingsevne og kan derfor velge ikke å investere i foretaket.

Vi ønsker å se på tre variabler, som vi har valgt å kalle revisjonsvariabler. Disse tre variablene representerer de konklusjonene som revisor kan ha med hensyn til fortsatt drift-forutsetningen. Hver variabel er lagt inn som dummyvariabler, og er kodet etter hvilke konklusjon revisor avgir i revisjonsberetningen.

3.1.2.1 Ren beretning vedrørende fortsatt drift

Når revisor vurderer foretakets evne til fortsatt drift som tilfredsstillende, vil han avlegge en ren beretning som tilsier at grunnlaget for fortsatt drift er til stede. Da er ledelsens vurdering av fortsatt drift er korrekt og fortsatt drift er også korrekt omtalt i årsberetningen.

En ren beretning vil også foreligge når ledelsen antar at det ikke lenger er grunnlag for fortsatt drift og regnskapet er utarbeidet til virkelig verdi under avvikling. Ren beretning tilsier derfor at revisor er enig i ledelsens vurdering om fortsatt drift.

3.1.2.2 Beretning med forbehold vedrørende fortsatt drift

Revisor kan komme fram til at vurderingen om fortsatt drift er riktig, men at det foreligger vesentlig usikkerhet. Revisor avgir da en umodifisert beretning med presiseringer om fortsatt drift. Da er ledelsens vurdering av fortsatt drift korrekt og den er også korrekt omtalt i årsberetningen, men det er en vesentlig usikkerhet rundt fortsatt drift. Revisor skal påpeke forholdene og hvilke planer ledelsen har for å bedre forholdene som ligger til grunn for usikkerheten. Revisor ønsker da å henlede oppmerksomheten til regnskapsbrukeren til den delen av årsregnskapet hvor dette er omtalt. Revisjonsberetningen kan også bli avgitt med

forbehold. Ved forbehold er det vesentlig usikkerhet rundt fortsatt drift, og ledelsen har ikke vurdert forutsetningen riktig. I forhold til konkursprediksjon antar vi at foretak med presisering eller forbehold i revisjonsberetning vil ha høyere sannsynlighet for konkurs.

3.1.2.3 Beretning med negativ konklusjon vedørende fortsatt drift

Hvis usikkerheten om fortsatt drift er både vesentlig og gjennomgripende, skal revisor avgi en negativ konklusjon med hensyn til fortsatt drift i revisjonsberetningen. Revisor er uenig i ledelsens forutsetning om fortsatt drift. Foretaket har da ikke evne til fortsatt drift og regnskapet skal utarbeides til virkelig verdi under avvikling.

Revisor kan også avgi en modifisert beretning hvor det tas forbehold eller konkluderes at revisor ikke kan uttale seg med hensyn til fortsatt drift. Da foreligger det mangler ved revisors mulighet til å vurdere fortsatt drift.

Hypotesene for revisors vurdering av fortsatt drift er som følger:

H4: Hvis revisor avgir en umodifisert beretning vedrørende fortsatt drift, er sannsynligheten for konkurs lavere.

H5: Hvis revisor avgir en umodifisert beretning med forbehold vedrørende fortsatt drift, er sannsynligheten for konkurs høyere.

H6: Hvis revisor avgir en beretning med negativ konklusjon vedrørende fortsatt drift, er sannsynligheten for konkurs høyere.

3.2 Presentasjon av kontrollvariablene

I forskningsmodellen inkluderer vi kontrollvariabler for å isolere effekten våre uavhengige variabler har på den avhengige variabelen. I litteraturen har vi sett at konkursprediksjonsmodeller kun basert på nøkkeltallanalyser har vært kritisert (Bellovary et al., 2007). Flere forskere hevder det har vært vanskelig å si noe om de underliggende forholdene som fører til konkurs kun ut ifra et sett med økonomiske nøkkeltall. Flere forklaringsvariabler har derfor vært etterlyst. Det vil derfor være hensiktsmessig å kontrollere for andre forklaringsvariabler i vår analyse. Vi vil ta i bruk kontrollvariablene: bransjetilhørighet, foretaksstørrelse og geografi. Disse har vi valgt fordi de muligens kan ha en underliggende påvirkning på om foretaket går konkurs/ ikke-konkurs.

3.2.1 Bransjetilhørighet

Et foretaks økonomi kan bli påvirket av hvilke kjennetegn bransjen har. Disse kjennetegnene reflekterer ulike behov for egenkapital, gjeld og eiendeler, samt risikoen foretakene i bransjen er utsatt for. Knudsen (2011) sin studie som viser at konkurshyppighet er mindre i bransjer med høy gjennomsnittlig egenkapital, enn i bransjer med lav. Han påpeker at en mulig forklaring kan være at kreditorer stiller strengere krav til foretak som operere i bransjer med høy gjeldsgrad. Eklund et al. (2001) påpeker dessuten at bransjekarakteristika kan være med på å predikere en eventuell konkurs/ ikke-konkurs. Vi ønsker derfor å inkludere bransjetilhørighet som kontrollvariabel. Variabelen skal kontrollere for om bransjetilhørighet påvirker sannsynligheten for konkurs/ ikke-konkurs.

Vi har valgt å definere bransjene i samsvar med næringskodene (NACE-kodene) vi finner i både ProffTM Forvalt og RavnInfo. NACE-kodene er et næringskodesystem basert på informasjon fra Enhetsregistret i Brønnøysundregistrene. NACE-kode systemet i ProffTM Forvalt og RavnInfo består av 22 sektorer med mange undergrupper. Vi har valgt å utelukke noen sektorer da de vil bestå av veldig mange små foretak, som mest sannsynlig ikke vil komme med når utvalgsriterier på 5 000 000 millioner i eiendeler er lagt til i utvalget. Noen av sektorene er også utelukket fordi de er rettet mot offentlig forvaltede foretak. Selv om det finnes aksjeselskap (AS) innenfor offentlig forvaltning, antar vi likevel at disse ikke like lett går konkurs sammenliknet med private. Dette fordi det offentlige kan ha flere insentiver, for eksempel sosiale insentiver, enn private for å videreføre foretaket. Vi har også valgt å slå sammen noen sektorer for å begrense antall dummyvariabler. Vi endte til slutt opp med ni bransjer. De bransjene vi velger å ta med er som følger:

Variabel	Bransje	Antall foretak
BRA1	Jordbruk, skogbruk, fiske, bergverksdrift og utvinning	16
BRA2	Industri, elektrisitet-, gass-, damp- og varmtvannsforsyninger	57
BRA3	Vannforsyning, avløps- og renovasjonsvirksomhet	2
BRA4	Bygge- og anleggsvirksomhet	76
BRA5	Informasjon og kommunikasjon	7
BRA6	Finansierings- og forsikringsvirksomhet	5
BRA7	Omsetning av drift av fast eiendom	53
BRA8	Faglig, vitenskapelige, teknisk, forretningsmessig og annen tjenesteyting	40
BRA9	Kulturell virksomhet, underholdning og fritidsaktiviteter	2

Tabell 1: Bransjetilhørighet og fordeling

Av tabell 1 ser vi at industri, elektrisitet-, gass-, damp- og varmtvannsforsyninger, bygge- og anleggsvirksomhet, og omsetning av drift av fast eiendom er de bransjene hvor foretak hyppigst går konkurs i vårt utvalg.

3.2.2 Foretaksstørrelse

Vi ønsker å bruke foretaksstørrelse som en kontrollvariabel for å kontrollere for en eventuell effekt størrelse kan ha på sannsynligheten for konkurs. Altmans (1968) Z-score modell tok ikke med foretaksstørrelse som indikator på konkurs. Da Altman et al. (1977) senere utviklet ZETA-modellen, fant de at foretakene som lå til grunn i modellen hadde blitt betydelig større og inkluderte foretaksstørrelse for å forbedre prediksjonsevnen til modellen. Dette tyder på at denne variabelen kan ha betydning for prediksjon av konkurs.

Det er mange måter å måle denne variabelen på. Antall ansatte, total omsetning og sum eiendeler kan være valide mål her. Norske foretak er som regel ganske små og har som regel mellom 1 og 50 ansatte. Det vil derfor ikke være hensiktsmessig å bruke dette som mål på foretaksstørrelse, da variabelen enten vil ta med de fleste foretakene i Norge eller kun veldig få foretak. Omsetning vil nødvendigvis ikke være et så godt mål, siden salgsinntekter kan

varierte og være påvirket av periodevise effekter i markedet. Altman et al. (1977) målte foretaksstørrelse ved totale eiendeler. Vi antar derfor at totale eiendeler vil være et bedre mål og velger dette som mål på foretaksstørrelse.

Vi kommer tilbake til dette i utvalgskapitlet 4.2.2.

3.2.3 Geografi

Til slutt ønsker vi å bruke geografi som en kontrollvariabel for å kontrollere en eventuell effekt geografi har på sannsynligheten for konkurs. Hvor et foretak er lokalisert kan kanskje ha stor betydning for hvorfor det har gode resultater eller ikke. Lønnsomhet er blant annet avhengig av etterspørsel. Vi tenker oss at dersom foretaket holder til på et mindre befolket sted, vil etterspørselen være lavere og sannsynligheten for å gå konkurs høyere. Omvendt kan et tettbefolket sted være preget av stor konkurranse. Foretak som ikke har evne til å følge utviklingen kan ha større sannsynlighet for å gå konkurs. I en stor internasjonal studie sammenligner Reynolds et al. (1994) ulike faktorer som har betydning for etterspørsel i utvikling av nye foretak, i ulike regioner på landsbasis. De fant at etterspørselen er et viktig fundament relatert til både vekst i personlig inntekt, BNP og ikke minst befolkningsvekst. Dette, sammen med andre viktige faktorer som blant annet arbeidsløshet, grad av spesialisering og politiske tiltak. Eklund og Knutsen (2011:296) brukte geografi som et viktig kriterium i sin studie, og fant geografiske forskjeller med tanke på antall åpnete konkurser. Norge består av store geografiske forskjeller og det vil være grunn til å tro at disse forskjellene vil vise seg i hyppigheten av konkursbegjæringer.

I likhet med at bransjekarakteristika kan være med på å predikere en eventuell konkurs/ ikke-konkurs, tenker vi at geografiske forskjeller kan øke sannsynligheten. Vi ønsker derfor å inkludere geografi som en siste kontrollvariabel for å kontrollere for om geografi påvirker sannsynligheten for konkurs/ ikke-konkurs.

Kontrollvariabelen er inndelt etter fylkene i Norge og er satt som dummy-variabler i datainnsamlingen. Tabellen på neste side viser variablene vi har valgt å bruke og oversikt over hvor mange konkurser hvert fylke rapporterte i 2010.

Variabel	Fylke	Antall konkurser
GEO1	Akershus	21
GEO2	Aust-Agder	4
GEO3	Buskerud	7
GEO4	Finnmark	7
GEO5	Hedmark	6
GEO6	Hordaland	27
GEO7	Møre og Romsdal	18
GEO8	Nord-Trøndelag	6
GEO9	Nordland	16
GEO10	Oppland	10
GEO11	Oslo	37
GEO12	Rogaland	19
GEO13	Sogn og Fjordane	4
GEO14	Sør-Trøndelag	11
GEO15	Telemark	13
GEO16	Troms	9
GEO17	Vest-Agder	17
GEO18	Vestfold	12
GEO19	Østfold	14

Tabell 2: Geografisk inndeling og fordeling

Her ser vi at de fleste konkurser åpnes i Oslo og Hordaland. Dette kan være fordi dette er folkerike fylker, som mest sannsynlig har flere registrerte foretak sammenliknet med andre fylker.

Vi vil nå redegjøre for metodisk tilnærming ved å se nærmere på forskning design, setting og kvalitetskrav for studien.

4. Metodisk tilnærming

Valg av forskningsdesign gjøres på bakgrunn av overordnet strategi for å gjennomføre en studie (Yin, 2009). Forskningsdesign defineres som «hvordan en undersøkelse organiseres og gjennomføres for at forskningsspørsmålet eller problemstillingen skal kunne besvares: fra ide, utforming av problemstilling, datainnsamling, analyse og tolkning data, til ferdig resultat» (Johannessen et al., 2010:396). Med andre ord handler dette om hvordan en studie skal gjennomføres fra start til slutt. Denne delen av oppgaven starter med å forklare forskningsdesign og den statistiske metoden vi anvender. Senere vil vi diskutere hvorfor vi velger å anvende denne metoden og hvordan den vil være med på å besvare våre hypoteser. Avslutningsvis vil vi beskrive studieobjektet.

4.1 Forskningsdesign

Induktiv forskningsdesign vil si å gå fra empiri til teori. Dette vil være et eksplorerende design hvor det ikke finnes mye tidligere forskning. Det vil også være mulig å gjennomføre deduktive undersøkelser hvor studien har teoretisk utgangspunkt som utvikles til empiri. Her bruker man hypotesetesting som bekrefter eller avkrefter antagelser på områder hvor det finnes mye forhåndskunnskap (Johannesen et al., 2010). Vår problemstilling og hypoteser krever analyse av en dikotom avhengig variabel, slik at det vil være hensiktsmessig for oss å benytte en kvantitativ metodisk tilnærming. I tillegg vil vi benytte et statistisk design som har teoretisk bakgrunn. Vår studie vil derfor ha en deduktiv tilnærming.

Vår studie tar for seg evnen økonomiske nøkkeltall og revisors vurdering av fortsatt drift-forutsetningen har til å predikere konkurs/ikke-konkurs. Vi bygger dermed vår undersøkelse på økonometri. Økonometri er en matematisk og statistisk vitenskap som brukes for analyse og fortolkning av kvantitative data ved økonomiske problemstillinger. Som diskutert i kapittel 3 vil vi i analysen teste våre hypoteser og det vil derfor være hensiktsmessig å benytte et hypotesetestende/forklarende design. Altman og Saunders (1998) viser at sannsynligheten for konkurs er logaritmisk fordelt. Siden vår avhengige variabelen tar to verdier vil logit-regresjon være å foretrekke.

Vi vil starte med å beskrive kort hva lineær regresjon er, for så å belyse hvorfor denne metoden ikke kan anvendes i vår studie. Deretter vil vi gå nærmere inn på valgt metodikk.

4.1.1 Lineær regresjon

En lineær regresjonsmodell med to uavhengige variabler kan uttrykkes slik:

$$Y_i = a_0 + a_1X_{1i} + a_2X_{2i} + \varepsilon_i$$

Indeksen i viser forskningsobjekt nummer i, mens tallverdiene bak X angir uavhengig variabel 1 og 2. ε_i er feilleddet for det enkelte forskningsobjekt.

Minste kvadraters metode (OLS) går ut på å minimere det kvadrerte avviket mellom observert verdi for Y og estimert verdi for Y, gitt de estimerte parameterne (konstantledd og regresjonskoeffisienter). Ved estimering av koeffisientene, estimerer man de parameterne som ut ifra den spesifiserte modellen gir minst mulig total avstand («error sum of squares») mellom de verdiene som er predikert og de verdiene som er observert. En lineær regresjon handler derfor om å minimere feilene (Eikemo og Clausen, 2012:115). I en OLS-modell vil SPSS beregne de regresjonskoeffisientene som gir den minste kvadrerte avstanden mellom observerte og predikerte Y-verdier.

Når vi har en dikotom avhengig variabel, kalles regresjonen lineær sannsynlighetsmodell (linear probability model, LPM). Det antas betinget sannsynlig fordi forventet verdi av Y er gitt ved sannsynligheten for at Y_i skal inntreffe, gitt verdien på de uavhengige variablene (Gujarati og Porter, 2009:543). Matematisk skrives dette slik:

$$E(Y_i|X_i) = \beta_1 + \beta_2X_i$$

Kilde: Gujarati og Porter, 2009

Her vil sannsynligheten (p_i) for at et fenomen inntreffer være $Y_i = 1$, og sannsynligheten for at et fenomen ikke inntreffer være $Y_i = 0$. Dersom vi kjører vanlig lineær regresjon når den avhengige variabelen er dikotom, vil det oppstå problemer. Først og fremst fordi feilleddene ikke er normalfordelte. For å kunne trekke nøyaktige statistiske beslutninger må vi utføre analyser slik at koeffisientene våre blir lette å tolke. Det blir de ikke med OLS (Tuftes, 2000; Gujarati og Porter, 2009:544). For det andre får vi fravær av homoskedastisitet, noe som betyr at vi ikke vil ha konstant variasjon i residualene. For det tredje vil modellen kunne predikere verdier utenfor intervallet 0 og 1 (Eikemo og Clausen, 2012:115). Intuisjonen fra lineære modeller strekker altså ikke til på ikke-lineære modeller (Ai og Norton, 2003).

Ohlson (1980) var den første som tok i bruk logit-regresjon innen konkursprediksjon. Før han benyttet de fleste forskere innenfor konkursprediksjon multippel diskriminant analyse (MDA). Ohlson mente MDA som metode ikke var tilfredsstillende når man opererte med et ikke-matchet utvalg. Han hevdet MDA hadde flere problemer når man antok en ikke-normalfordelt populasjon, og mente at logit-regresjon kunne være med på å fjerne disse problemene.

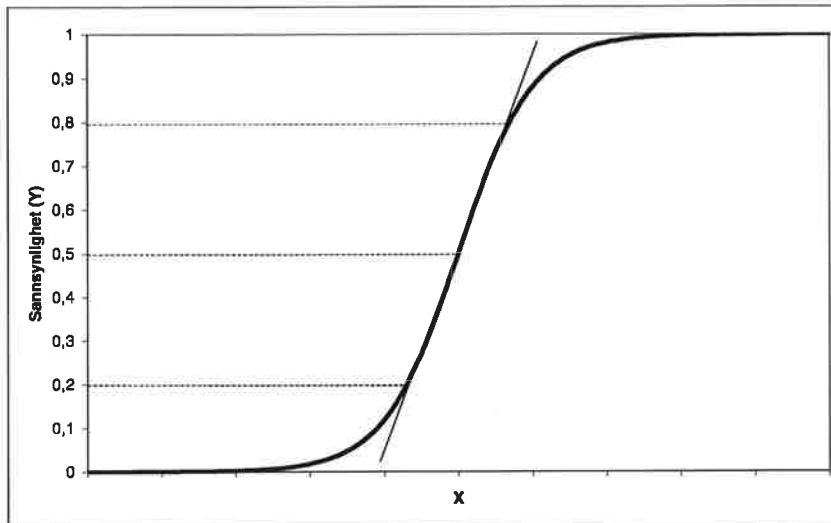
Det finnes flere viktige implikasjoner ved ikke-lineære modeller.

- Sammenhengen mellom X og Y er ikke lineær. Interaksjonseffekten er betinget av de uavhengige variablene. Vi får hetroskedastisitet fordi den betingede variansen til feilleddene er avhengig av de uavhengige variablene. (Gujarati og Porter, 2009:545). Lineær regresjon forutsetter homoskedastisitet.
- Predikerte verdier kan havne utenfor intervallet 0 og 1.
- Forklaringskraften (R^2) vil være av begrenset verdi for dikotome modeller (Gujarati og Porter, 2009:546).

Vi må altså velge en annen type teknikk for å kunne kjøre regresjoner med dikotom avhengig variabel. Vi trenger en sannsynlighetsmodell som kan tilfredsstillende to behov. For det første må sannsynligheten for at et fenomen oppstår øke når X_i øker, men aldri bevege seg utenfor intervallet på 0 og 1. For det andre må sammenhengen mellom sannsynligheten (p_i) og X_i være ikke-lineær. Logit-regresjon vil dermed være hensiktsmessig. Den velges ikke bare på grunn av de tekniske problemene som kan oppstå med lineær sannsynlighetsregresjon, men også fordi den logiske modellen innebærer å konstruere en mer realistisk og teoretisk relevant modell (Tuft 2000; Gujarati og Porter, 2009:553).

4.1.2 Logit-regresjon

Logit-regresjon med en dikotom avhengig variabel kan forklares ut ifra en funksjonell S-kurve.



Kilde: Tuft, 2000

Figur 2: S-kurve logit-regresjon

S-kurven viser en logistisk sammenheng mellom en tenkt uavhengig variabel (X) og sannsynligheten for at et fenomen inntreffer (Y). Helningen på kurven viser endringer i sannsynligheten ved en enhets endring i X. Verdien på Y-aksen angir konkurssannsynligheten. Figuren viser at sammenhengen mellom variablene er svak når den avhengige variabelen har lave verdier. Etter hvert som X øker, vil sammenhengen mellom disse to forsterkes fram til midt på kurven, for deretter å avta igjen. Sannsynligheten (Y) kan aldri nå grenseverdiene, altså bli 0 eller 1, selv om kurven nærmer seg når X går mot uendelig stor negativ eller positiv verdi (Tuft, 2000; Gujarati og Porter, 2009:553).

Matematisk uttrykkes dette slik:

$$\lim_{X \rightarrow \infty} Y = 1 \quad \lim_{X \rightarrow -\infty} Y = 0$$

$$\lim_{X \rightarrow \infty} Y = 1 :$$

Når X går mot uendelig positiv verdi ($X \rightarrow \infty$) går variabelen Y stadig nærmere grenseverdien 1 ($\lim X = 1$), men når likevel aldri denne verdien.

$$\lim_{X \rightarrow -\infty} Y = 0 :$$

Når X går mot uendelig negativ verdi ($X \rightarrow -\infty$) går variabelen Y stadig nærmere grenseverdien 0 ($\lim X = 0$), men uten å nå denne.

Et viktig poeng vedrørende denne figuren er at området mellom 0,2 og 0,8 på den logistiske kurven kan beskrives som en rett kurve. Man kan da anta at dersom tyngden av observasjoner ligger i dette området vil en kunne benytte lineær sannsynlighetsregresjon. Figuren viser likevel at helningen ikke er konstant, noe som tilsier at vi ikke har en lineær sannsynlighetsmodell. Vi ville fått problemer dersom vi hadde brukt lineær sannsynlighetsmodell, fordi metoden behandler alle avhengige variabler som kontinuerlige variabler. Tufte (2000) hevder dette gjelder alle former for regresjon og viser at man derfor må formulere den avhengige variabelen i regresjonsmodellen slik at den ikke er begrenset til intervallet 0-1. På den måten vil man uten problemer kunne utføre regresjonsanalyser.

Vanlig lineær regresjon vil altså ikke fungere i vår studie, da det er brudd på forutsetningen om kontinuerlig avhengig variabel. Siden vi i utgangspunktet har en dikotom avhengig variabel (Y) som varierer mellom to verdier, i vårt tilfelle konkurs (1) / ikke-konkurs (0), burde vi ha omformulert denne variabelen til en variabel som i prinsippet ikke har begrensninger knyttet til hvilke verdier den kan anta. Dette skjer i to trinn. Først må grensen for hvor store positive verdier den avhengige variabelen kan anta fjernes. Dette gjøres ved å omforme variabelen til *odds*. Deretter må man fjerne grensen for hvor store negative verdier variabelen tar ved å ta logaritmen av oddsen: *log odds*.

Til tross for dette vil det i våre analyser ikke være nødvendig å omformulere den dikotome variabelen, da vi kun skal se på fortegnet til koeffisienten og hvorvidt den er signifikant. Vi velger likevel å redegjøre for odds og log odds da det kan være av betydning for å forstå logikken bak analysen senere.

4.1.2.1 Odds

For å kunne transformere den avhengige variabelen slik at den ikke har begrensninger i hvilke verdier den kan anta, må variabelen omformes til et forholdstall; odds. Dette blir utført for å fjerne grensen for hvor store positive verdier (øvre grense) den kan anta. Forholdstallet uttrykker forholdet mellom sannsynligheten for at noe inntreffer (p), mot sannsynligheten for at det ikke inntreffer ($1-p$) (Tufte, 2000).

$$\text{Odds} = \frac{p}{1 - p}$$

Kilde: Tufte, 2000

Odds sier noe om forholdet blant enhetene med hensyn til en variabel. Dersom det er like sannsynlig at noe inntreffer som at det ikke inntreffer, er odds lik 1. Odds > 1 tilsier at det er mer sannsynlig at noe inntreffer enn at det ikke gjør det. Odds < 1 innebærer større sannsynlighet for at et fenomen ikke inntreffer, enn at det gjør det. Odds kan i prinsippet oppnå uendelige verdier, men aldri mindre enn null (Tufte, 2000).

4.1.2.2 Log odds

Etter å ha fjernet den øvre grensen, må den nedre grensen for den avhengige variabelen fjernes. Dette gjøres ved å ta den naturlige logaritmen av odds. Ettersom odds varierer mellom 0 og positivt uendelig vil vi alltid kunne ta logaritmen av den. Vi får da logiten (L) av odds:

$$L = \ln\left(\frac{p}{1-p}\right)$$

Kilde: Tufte, 2000

Logiten viser:

- Odds = 1 (like sannsynlig at egenskapen er til stede som at den ikke er det) gir logaritme = 0
- Odds > 1 (mer sannsynlig for at egenskapen er til stede enn at den ikke er det) gir positiv logaritme
- Odds < 1 (mer sannsynlig at egenskapen ikke er til stede enn at den er det) gir negativ logaritme.

Når man transformerer sannsynligheten til log odds, fjerner vi altså både den øvre og nedre grensen for den avhengige variabelen. Log odds har ingen nedre eller øvre grense. Når p nærmer seg 0, går L mot minus uendelig. Logiten, som vi da får, kan anta både uendelig store negative og uendelig store positive verdier. Logiten brukes som avhengig variabel i logit-regresjon nettopp fordi den ikke er begrenset til et bestemt intervall.

Modellen som benyttes i logit-regresjon er som følger:

$$L = \ln\left(\frac{p}{1-p}\right) = b_0 + b_1x_1 + \dots + b_nx_n + e$$

Kilde: Tufte, 2000

Her ser vi at L er gitt ved b_0 , som er koeffisienten for konstanten. Dette vil si logiten når alle de uavhengige variablene i modellen (x_1-x_n) har verdien 0. x_1-x_n tilsvarer de uavhengige variablene, b_1-b_n er koeffisientene for de uavhengige variablene og e står for feilledet.

Samtidig vil p være uttrykt slik:

Sannsynligheten for at konkurs oppstår ($Y=1$) er uttrykt ved:

$$P_i = E(Y = 1) = \beta_1 + \beta_2 X_1 + \beta_3 X_2$$

I vår studie ville X_1 vært økonomiske nøkkeltall og X_2 revisors vurdering av fortsatt drift-forutsetningen.

$$P_i = E(Y = 1|X_i) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_1 + \beta_2 X_i)}}$$

eller forenklet:

$$p_i = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}} = \frac{e^{Z_i}}{1 + e^{Z_i}}$$

hvor:

$$Z_i = \beta_1 + \beta_2 X_i$$

Kilde: Gujarati og Porter, 2009:554

Her kan vi se at når Z_i beveger seg fra $-\infty$ til $+\infty$, vil p_i finnes et sted mellom 0 og 1, og p_i vil ikke være lineær for Z_i (Gujarati og Porter, 2009:554). Samtidig viser likningen at logiten vil være en lineær funksjon. Resultatet fra denne vil likevel ikke vise endringen i sannsynlighet som følge av endring i de uavhengige variablene. Den vil heller vise koeffisienter som gir endringen i logiten som følge av endringer i de uavhengige variablene (Tuft, 2000). Dette gjør det vanskelig å tolke resultatene.

Ettersom P_i er gitt, vil vi få $(1-P_i)$ for sannsynligheten av at foretaket ikke får konkurs ($Y=0$).

$$1 - P_i = \frac{1}{1 + e^{Z_i}}$$

Vi kan derfor skrive:

$$\frac{P_i}{1 + P_i} = \frac{1 + e^{Z_i}}{1 + e^{-Z_i}} = e^{Z_i}$$

Som vi kan se så vil $P_i/(1-P_i)$ være lik odds ratio. Tar vi logaritmen av denne får vi:

$$L_i = \ln\left(\frac{p}{1-p}\right) = Z_i$$

Hvor igjen:

$$Z_i = \beta_1 + \beta_2 X_i$$

Kilde: Gujarati og Porter, 2009:555

L er ikke bare lineær i X, men også i parameterne. Vi har dermed logit-modellen.

Viktige implikasjoner av logit-modellen (Gujarati og Porter, 2009:555):

- Når p går fra 0 til 1, vil L gå fra $-\infty$ til $+\infty$. Logiten (L) vil altså ikke bli avgrenset.
- p opptrer ikke lineært selv om L har en lineær sammenheng med x .
- Samme regresjon kan gjennomføres for et ubegrenset antall uavhengige variabler.
- Hvis L er positiv (verdien av de uavhengige variablene øker), vil sannsynligheten for at odds blir lik 1 øke. Er den negativ, vil sannsynligheten for at odds blir lik 1 reduseres ved en enhets økning i de uavhengige variablene.
- Lineær sannsynlighetsmodell (LPM) antar at p_j er lineær med x_j . Logit-modellen antar at log odds er lineær med x_j .

Til nå har vi vist hvordan vi kan omforme sannsynligheter til en dikotom variabel uten nedre og øvre grense. Dette er egentlig vist uten å vite logaritmen av forholdet mellom sannsynligheten for å ha verdien 1 og sannsynligheten for verdien 0. Uten å ha de underliggende sannsynlighetene forblir logiten ukjent. Dette må derfor løses.

4.1.2.3 Maximum Likelihood Estimation

Siden det er teknisk umulig å sette opp en regresjonslikning på en slik måte at vi kan bruke OLS til å beregne logaritmer av odds, må beregninger av koeffisientene i logit-regresjon gjennomføres ved Maximum Likelihood Estimation (MLE) (Tuft, 2000; Gujarati og Porter, 2009:590). Tidligere ble det brukt diskriminant funksjonsanalyse i modeller med en dikotom avhengig variabel, men dette ga for høye estimerte odds. MLE vil derfor være å foretrekke ved estimering av logit-regresjon (Kleinbaum, 1994).

MLE brukes til å estimere regresjonslikninger ved probit- og logit-regresjon. Gitt figur 2 (S-kurven) i delkapittel 4.1.3, beregner MLE de estimatene som gjør det mest sannsynlig at vi har fått de observerte Y-verdiene (0 og 1). Det formuleres en Maximum Likelihood funksjon og selve beregningen går ut på å finne de estimatene som maksimerer denne funksjonen. Målet for MLE er altså å finne den likningen (logiten) som basert på ulike variabler gir den høyeste sannsynligheten for at den avhengige variabelen faktisk er lik det som er observert.

S-kurven viste at ikke-linearitet byr på utfordringer. Ettersom modellen ikke kan løses ved hjelp av algebra må løsningen finnes numerisk ved hjelp av algoritmer. Algoritmer «prøver» seg fram til den finner likningen som passer best til de dataene som er observert. Det vil være en løsning på maksimeringsproblemet. Når det er sagt, er likevel framgangsmåten for OLS og MLE ganske like. Det dreier seg om å tilpasse en likning slik at den passer best mulig med det datamaterialet vi ønsker å beskrive. Gujarati og Porter (2009:590) viser dessuten at OLS-estimering kan betraktes som et spesialtilfelle av MLE-estimeringen. Vi velger på bakgrunn av at det matematiske bak denne utregningen er komplisert, ikke å utdype dette videre i denne oppgaven.

Regresjonsmodellen ved logit-metode er ikke like innlysende når vi senere skal utføre regresjonen. Her vil ikke den avhengige variabelen være sannsynligheten for å ha verdien 1, men heller logaritmen av oddsen for å ha verdien 1. b_0 (konstanten) viser gjennomsnittlig logit når alle de uavhengige variablene i modellen har verdien 0. b_1 - b_n viser hvor mye logiten endres når en uavhengig variabel øker med en enhet i verdi, mens de andre uavhengige variablene holdes konstant (Tuft, 2000). Til tross for dette vil det være mulig å se visse sammenhenger uten å regne om til odds-ratioer eller sannsynligheter. Positive fortegn foran koeffisientene viser at det er en positiv sammenheng, mens negative fortegn tilsier det motsatte (Tuft, 2000). Å beregne odds vil ikke forandre de positive eller negative sammenhengene. Vi velger derfor, som nevnt tidligere, kun å se på fortegnet til koeffisientene, og om sammenhengene er signifikante.

Vi vil ikke utdype ytterligere hvordan vi skal tolke våre resultater her, men heller nøye beskrive hvordan vi tolker resultater fra logit-regresjon med bakgrunn i teorien, i analysekapittelet. Her vil vi også beskrive de ulike problemene som oppstår under den praktiske gjennomføringen, og forklare hvordan de blir håndtert.

4.1.2.4 Statistisk signifikans

Hypotesetesting og signifikans er viktig i forskningsprosessen. For å kunne fastslå hvorvidt det er sammenhenger mellom en avhengig variabel og et sett med uavhengige variabler, må vi tolke sammenhenger ved å teste hvorvidt de aktuelle koeffisientene er statistisk signifikante fra null. Dette kan gjøres ved ulike metoder. På grunn av vår dikotome avhengige variabel er vi nødt til å ta i bruk andre metoder for signifikanttester enn det som er vanlig ved lineær regresjon. Forklaringskoeffisienten R^2 vil være av liten betydning ved dikotome variabler. Mål som ligner R^2 , kalles i logit-modeller *pseudo* R^2 . Vi vil se på Cox & Snell R^2 og Negelkerke R^2 . Disse kan brukes for å se sammenhenger selv om de ikke direkte viser forklaringskraft (Gujarati og Porter, 2009:563). Vi skal i vår analyse se kort på dette.

Under hypotesetesting ved logit-regresjon følger man en noe annerledes fremgangsmåte enn ved en lineær regresjonsanalyse. For å kunne fastslå om det er positiv, negativ eller ingen sammenheng mellom en avhengig variabel og et sett med uavhengige variabler, må man tolke regresjonskoeffisienten ved å teste hvorvidt de aktuelle koeffisientene (β) er statistisk signifikante fra null. Hvis $\hat{\beta} = 0$ har ikke den uavhengige variabelen effekt på den avhengige variabelen og nullhypotesen (H_0) skal beholdes. H_0 sier at det ikke er noe sammenheng mellom den avhengige og den uavhengige variabelen.

$$H_0 : \hat{\beta} = 0 \quad H_1 : \hat{\beta} \neq 0$$

For å kunne teste om det er usikkerhet knyttet til estimatet, vil det være nødvendig å beregne standardfeil. I logit-regresjon betegnes den som asymptotisk standardfeil (ASE) (Tuft, 2000). Standardfeilen viser usikkerheten (feilmarginen) i datamaterialet og er en funksjon av variansen (σ^2) og utvalgsstørrelsen (n).

$$ASE = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n}}$$

Kilde: Tuft, 2000

4.1.2.5 Z-test og Wald-test

Dersom det er usikkerheten i estimatet er det nødvendig å gjennomføre en z-test eller Wald-test for å kunne vurdere om H_0 hypotesen skal forkastes eller beholdes. Dette gjøres ved å beregne størrelsen på estimatet (β) som en funksjon av usikkerheten i estimatet (ASE). Ved

logit-regresjon gjøres dette ved en ved en z-test eller Wald-test, som er sammenliknbar med en t-test ved lineær regresjon.

$$Z = \frac{\hat{\beta}}{ASE}$$

Kilde: Tufte, 2000

Ved normalfordeling vil Z-testen vise om den observerte verdien er signifikant forskjellig fra nullhypotesen. Hvis utvalget er stort og $\hat{\beta} = 0$, er estimatet tilnærmet normalfordelt. Dersom z-operatoren er større enn 1,96, som er den kritiske verdien på 5 % signifikantnivå, skal nullhypotesen om at $\hat{\beta} = 0$ forkastes (Tufte, 2000), og alternativhypotesen (H_1) beholdes.

Z-testen fungerer godt for store utvalg, men ved mindre utvalgsstørrelser vil en likelihood-ratio (LR) test være mer pålitelig (Tufte, 2000). Likelihood-ratio vil være tilsvarende F-testen i lineær regresjon (Gujarati og Porter, 2009:563). Ettersom vi ikke har funnet teori som støtter sammenhengen mellom revisjonsvariablene og sannsynligheten for konkurs, benytter vi i vår analyse en tohalet test. Ifølge Tufte (2000) vil det være hensiktsmessig å bruke Wald-test istedenfor z-test ved tohalet hypotesetesting. Wald-testen beregnes ved å kvadrere z-operatoren.

$$\text{Wald} = z^2 = \left(\frac{\hat{\beta}}{ASE} \right)^2$$

Kilde: Tufte, 2000

Wald-operatoren er omtrent kjikvadratfordelt (χ^2) med en frihetsgrad (Kleinbaum, 1994:135). H_0 forkastes når Wald-operatoren overskrider den kritiske verdien 3,84 ved 5 % signifikansnivå (Tufte, 2000).

4.2 Setting

Metode vil altså si å velge fremgangsmåte for å hente inn informasjon med tilhørende analyse valg. Valget er knyttet til hvilken type data man benytter og hvordan dataene skal analyseres Etter å ha gjennomgått forskningsdesignet, ønsker vi i denne delen av oppgaven å belyse settingen og prosessen ved datainnsamlingen. Her vil vi også diskutere kvalitetskrav med hensyn til datainnsamlingsprosessen.

4.2.1 Utvalg

Det første steget i en utvalgsprosess er å definere en målpopulasjon. En populasjon defineres som «alle medlemmer i en bestemt gruppe» (Mitchell og Jolley, 2010). Fra populasjonen velges et tilfeldig eller kvote utvalg. Utvalget skal være med på å si noe om hele populasjonen. For å oppnå full generaliserbarhet ville det vært nødvendig og tatt med alle typer foretak i Norge i utvalget, men grunnet oppgavens omfang vil vi være nødt til å avgrense utvalget til å omfatte norske aksjeselskap (AS). Bakgrunnen for at vi velger denne selskapsformen er fordi AS er sentrale i norsk økonomi. Det er den selskapsformen som utgjør storparten av norsk næringsliv. I et AS vil kreditorer ha en større dekningsmulig og det er ventet at tilbøyeligheten for å begjære konkurs er lavere, enn i for eksempel ansvarlig selskap (ANS). Avgrensningen av selskapsform gir oss ca. 250 000 AS (per 2014) som populasjon. Samtidig med dette vil det være hensiktsmessig å modifisere populasjonen ytterligere til et mindre utvalg. En analyse av alle foretakene i populasjonen vil både være tidkrevende og unødvendig for å kunne generalisere funnene. Vi antar at små foretak kan gi støy til studien og vi vil derfor sette en størrelsesterskel på totale bokførte eiendeler over 5 000 000 kroner. I studien til Altman et al. (1977) ble totale eiendeler brukt som mål på foretaksstørrelse, og vi velger derfor å bruke dette målet til å begrense vårt utvalg.

4.2.2 Datainnsamling

Kvantitativ innsamling av data er basert på numeriske data og kan gi store mengder observasjoner. Denne metoden er derfor godt egnet til å gjennomføre statistiske analyser. Ved valg av kvantitativ metode kan vi likevel gå glipp av mange fordeler vi ville oppnådd ved kvalitativ forskning. Dybdeforståelse, nærhet til forskningsobjekt og rike data er noen av disse fordelene (Yin, 2009). Likevel ser vi at kvantitativ metode gir oss fordelene med tidsbesparelse ved datainnsamling og påfølgende systematisering.

Dataene vi får vil legges inn i standardisert form, utformes og deretter analyseres og tolkes ved bruk av statistiske teknikker. Tidligere studier innen konkursprediksjon er hovedsakelig basert på kvantitative data i form av økonomiske nøkkeltall (Bellovary et al., 2007).

4.2.2.1 RavnInfo og ProffTM Forvalt

For å kunne innhente relevant og nødvendig informasjon for gjennomføring av vår studie, har vi måttet benytte oss av flere kilder, derav RavnInfo.no og ProffTM Forvalt.

Begge databasene inneholder oppdatert regnskapsinformasjon for alle regnskapspliktige norske foretak registrert i Brønnøysundregistrene. Slik nevnt tidligere, opererer begge i samsvar med næringskodene (NACE-kodene). Det var derfor uproblematisk å kombinere disse databasene. Bakgrunn for at vi måtte benytte begge databasene, var fordi tilgangen til konkursforetak var begrenset. Når det er sagt, fant vi først vårt utvalg konkursforetak via RavnInfo. Da RavnInfo ikke kunne gi oss tilsvarende utvalg for ikke-konkursforetak (etter å ha matchet på samme kriterier), benyttet vi heller ProffTM Forvalt.

Utvalgsrammen ble satt ut ifra følgende kriterier:

1. Foretakene må være aksjeselskap (AS)
2. Sum eiendeler over 5 000 000 kroner
3. Bransjetilhørighet etter 9 valgte sektorer (viser til delkapittel 3.2.1)

Gjennom RavnInfo, etter å ha valgt selskapsform, sum eiendeler og bransje, fikk vi et utvalg på 258 foretak som gikk konkurs i 2010. Utfordringen vi fikk vedrørende dette var at foretak begjæret konkurs i 2010 leverte siste årsregnskap både ett, to og tre år tidligere. Noen foretak hadde da kun årsregnskap for 2007, eller 2007 og 2008, eller for alle årene. De færreste foretakene hadde regnskapstall for 2009. Vi så det derfor som hensiktsmessig å ta vekk alle observasjoner for 2009 for å opprettholde antall fullstendige observasjoner i datamaterialet. Dette forklares ytterligere i delkapittel 5.1. RavnInfo ga oss ikke tilsvarende utvalg for ikke-konkursforetak, da vi kun fikk siste innleverte årsregnskap (2012). Vi lagde dermed tilsvarende utvalg i ProffTM Forvalt og endte opp med 53 527 ikke-konkursforetak i 2010. Ved tilfeldig utvalg, matchet innenfor samme bransjekode, håndplukket vi 258 ikke-konkursforetak. Dette dannet grunnlaget for datamaterialet vårt.

Ettersom de fleste konkursforetakene leverte regnskap et par år før de var begjæret konkurs, må vi konsentrere oss om år 2007, 2008 og 2009. Dette kan kanskje være et relativt kort tidsintervall med tanke på konkursprediksjon, da trender i et foretak kan være vanskelig å observere ved et kort intervall. Til tross for dette velger vi likevel å teste hypotesene våre ved hjelp av data hentet inn fra disse årene. Dataene vil ved hjelp av SPSS, gi oss resultater som kan danne grunnlag for analyse og tolkning.

4.3 Kvalitetskrav vedrørende datamaterialet

I enhver studie er det viktig å ivareta validitets- og reliabilitetskrav som vil kvalitetssikre studiens funn. Mens reliabilitet dreier seg om pålitelighet i måleinstrumentene, handler validitet om undersøkelsens gyldighet.

4.3.1 Validitet

Validitet handler om «i hvilken grad datainnsamlingsteknikkene måler det de er ment å måle (1), og i hvilken grad funnene virkelig handler om det de gis uttrykk for å gjøre (2)» (Saunders et al., 2009). Man skiller mellom intern og ekstern validitet. Intern validitet handler om studien faktisk måler det den har intensjon om å måle, mens ekstern validitet handler om at funnene kan overføres til andre settinger (generaliserbarhet) (Saunders et al., 2009).

4.3.1.1 Intern validitet

Med intern validitet, eller gyldighet, undersøker man om man faktisk måler det man har til hensikt å måle (Ringdal, 2013: 98). Kvantitativ innsamling kan ta form av primærdata eller sekundærdata. Primærdata vil si å hente inn datamaterialet selv, ved for eksempel å lage en spørreundersøkelse. Sekundærdata er primærdata brukt i en annen setting enn det det opprinnelig var ment for. I vår undersøkelse vil vi bruke sekundærdata, i form av offentlige tilgjengelig regnskapsinformasjon hentet fra både ProffTM Forvalt og RavnInfo. Begge databasene leverer oppdatert kreditt- og regnskapsinformasjon. Ifølge Frankfort-Nachmias og Nachmias (1996:308) er det tre svakheter ved bruk av sekundærdata: «datamaterialet er innhentet av andre til andre formål, tilgangen til slik data kan være begrenset, og det kan være usikkerhet rundt hvordan dataene er innhentet». Ved å bruke RavnInfo vil vi unngå de to sistnevnte svakhetene, da regnskapsinformasjonen er hentet fra Brønnøysundregistrene og vil inneholde regnskap fra alle regnskapspliktige i Norge. Dette er arkivdata som i prinsippet skal være feilfri. Dette kan alltid diskuteres i lys av kvalitet på regnskapet og regnskapsmanipulering, men vi antar likevel at overføringen fra regnskapet til databasen bør inneholde få feil selv om selve regnskapet kan inneholde feil. Dette betyr at vi kan samle inn oppdatert og pålitelig informasjon. Vi må derimot ta hensyn til utfordringene ved at dataene allerede er samlet inn til et annet formål. Siden nøkkeltallene er beregnet for oss, vil de sannsynligvis inneholde mye informasjon som ikke er relevant for vårt forskningsspørsmål. Dette kan påvirke resultatene vi får og vi må akseptere at validiteten blir lavere (Gripsrud et al., 2011:57). Vi har ivaretatt intern validitet ved å teste at databasene beregner nøkkeltallene på lik måte som oss.

4.3.1.2 Overflatevaliditet

Overflatevaliditet sier noe om samsvaret mellom teoretisk og operasjonell definisjon av et begrep (Jacobsen, 2005). I studien skal vi undersøke om revisor har merknader om fortatt drift i hvert enkelt foretaks revisjonsberetning. Her må vi inn i beretningene og se hvordan beretningene er utformet, i form av hvilke konklusjon revisor har trukket. Merknadene i revisjonsberetningen kan være formulert som presiseringer eller forbehold om andre forhold. For å kunne bruke disse må vi kode dem inn i tre revisjonsvariabler. Vi må kunne skille mellom ren beretning, forbehold og negativ konklusjon. Dette kan føre til feil i datamaterialet (Gripsrud et al., 2011:58) da presiseringene eller forbeholdene kan bli tolket feil. Vi finner dette spesielt utfordrende da vi ikke har hatt kurs innen revisjon på masterstudiet. Validiteten kan derfor være svekket på bakgrunn av manglende kunnskap. For å sikre overflatevaliditet har vi tilegnet oss kunnskap om revisors ulike merknader. Vi antar at vi har forstått utformingen av merknadene og at overflatevaliditet er tilfredsstillende.

4.3.1.3 Ekstern validitet

Ekstern validitet, eller generaliserbarhet, handler om i hvilken grad resultater kan overføres til en liknende setting. Vi skiller mellom teoretisk generalisering og statistisk generalisering. Teoretisk generalisering innebærer at dataene kan generalisere til et mer teoretisk nivå. Her antar vi at vi har for få observasjoner. Statistisk generalisering vil si at man kan generalisere fra utvalg til populasjon, noe som krever et stort antall observasjoner (Jacobsen, 2005). Vi ønsker å oppnå statistisk generalisering. Gjennom begge databasene våre har vi identifisert et utvalg av populasjonen vår. Ved å benytte tilfeldig utvalgte 258 ikke-konkursforetak fra en populasjon med over 53 000 foretak, øker vi studiens eksterne validitet. På bakgrunn av vårt utvalg kunne vi generalisert resultatene til alle foretak uten å ta hensyn til utvalgets representativitet (Bedford og Malmi, 2010), men vi må nok være forsiktig med å generalisere våre resultater til andre type foretak enn AS.

4.3.2 Reliabilitet

Reliabilitet, eller pålitelighet, handler om i hvilken grad vi kan stole på resultater fra en måling. Med andre ord vil det si i hvilken grad målingene kan etterprøves og fremdeles få samme resultat (Jacobsen, 2005). Ved bruk av sekundærdata vil vi ikke ha kontroll på kvaliteten av selve regnskapsdataene. Som nevnt, skal regnskapet i prinsippet være feilfritt og revisor skal ha gitt en objektiv og presis vurdering ut ifra disse. Regnskapet kan likevel

inneholde feil, selv om det er revidert. Vi så ofte mangelfull informasjon da vi samlet inn dataene og vi kan derfor ikke være sikre på regnskapskvaliteten. Dette vil kunne gi oss utfordringer i tolkningen av resultatene, noe vi følgelig må ta hensyn til i vår analyse. En måte å løse dette på ville vært og undersøkt hvert enkelt årsregnskap og beregne nøkkeltallene på egenhånd, men grunnet tidsaspektet ved avhandlingen er dette vanskelig å gjennomføre. Derfor stoler vi på tallene i databasen og vi mener påliteligheten er tilstrekkelig ivaretatt.

5. Analyse

Vi vil i dette kapittelet presentere og drøfte resultater fra våre analyser. Vi har gjennomført statistiske analyser for å kunne besvare vår problemstilling ved hjelp av hypotesene presentert i kapittel 3. Første del av kapittel vil ta for seg deskriptive statistikk for alle variablene. Vi vil først gjennomføre deskriptiv statistikk med uteliggere for så at ta disse vekk, og fortsette regresjonen uten uteliggerne. Deretter følger hypotesetesting og analyser.

5.1 Deskriptiv statistikk

Deskriptiv statistikk beskriver fordelingen til variablene brukt i analysen. Tabell 3 viser deskriptiv statistikk for den avhengige variabelen, de uavhengige variablene og kontrollvariabelen foretaksstørrelse. Vi har ikke tatt med kontrollvariablene bransjetilhørighet og geografi da disse kun antar verdiene 1 og 0, og ikke vil gi noe mer informasjon med tanke på deskriptive statistikk.

Variabel	N	Gjennomsnitt	Median	Minimum	Maximum	Standardavvik
Status	516	,50	,50	,00	1,00	,50
LØNN107	477	9,66	7,90	-187,10	142,20	25,97
LØNN108	505	2,33	4,00	-156,50	118,40	27,68
LØNN109	313	6,78	7,50	-169,50	188,90	28,80
LØNN207	441	-163,48	4,60	-38480,00	202,00	2059,36
LØNN208	470	-48,00	2,30	-8258,00	9312,70	653,04
LØNN209	297	4,79	3,30	-2392,90	4203,10	288,26
SOL107	478	3,65	3,60	-1114,30	563,50	76,41
SOL108	506	-1,09	2,30	-1654,20	672,00	89,59
SOL109	314	-5,99	2,20	-3379,50	1187,30	204,06
SOL207	478	18,63	15,75	-1026,60	100,00	55,67
SOL208	506	6,25	6,25	-2924,00	99,90	137,44
SOL209	315	17,07	22,50	-834,50	100,00	61,86
LIK107	475	4,65	1,21	,00	775,19	36,75
LIK108	504	3,45	1,13	-,09	443,82	21,40
LIK109	311	5,58	1,23	,00	485,35	34,73
LIK207	474	2,13	1,02	,00	161,91	8,52
LIK208	503	1,73	,90	-,09	93,67	6,10
LIK209	309	1,95	1,05	,00	103,45	7,57
LIK307	428	860,82	4,42	,00	191547,79	11259,00
LIK308	454	131,30	3,81	-18,88	37185,71	1777,38
LIK309	298	22,34	5,04	-39,00	971,43	86,08
REV071	493	,85	1,00	,00	1,00	,36
REV072	493	,11	,00	,00	1,00	,32
REV073	493	,03	,00	,00	1,00	,17

Tabell fortsetter på neste side

REV081	509	,69	1,00	,00	1,00	,46
REV082	509	,22	,00	,00	1,00	,42
REV083	509	,09	,09	,00	1,00	,28
REV091	317	,83	1,00	,00	1,00	,38
REV092	317	,15	,00	,00	1,00	,36
REV093	317	,02	,00	,00	1,00	,14
FSTR	516	10,22	10,01	8,52	18,47	1,41

Status er 1 ved konkurs og 0 ved ikke-konkurs. LØNN107 er rentabilitet på totalkapitalen i 2007. LØNN108 er rentabiliteten på totalkapitalen i 2008. LØNN109 er rentabilitet for totalkapitalen i 2009. LØNN207 er driftsmarginen i 2007. LØNN208 er driftsmarginen i 2008. LØNN209 er driftsmarginen i 2009. SOL107 er gjeldsgrad i 2007. SOL108 er gjeldsgrad i 2008. SOL109 er gjeldsgrad i 2009. SOL207 er egenkapitalprosent i 2007. SOL208 er egenkapitalprosent i 2008. SOL209 er egenkapitalprosent i 2009. LIK107 er likviditetsgrad 1 i 2007. LIK108 er likviditetsgrad 1 i 2008. LIK109 er likviditetsgrad 1 i 2009. LIK207 er likviditetsgrad 2 i 2007. LIK208 er likviditetsgrad 2 i 2008. LIK209 er likviditetsgrad 2 i 2009. LIK307 er likviditetsreserve i 2007. LIK308 er likviditetsreserve i 2008. LIK309 er likviditetsreserve i 2009. REV071 er ren beretning i 2007. REV072 er beretning med forbehold i forhold til fortsatt drift i 2007. REV073 er negativ konklusjon i forhold til fortsatt drift i 2007. REV081 er ren beretning i 2008. REV082 er beretning med forbehold i forhold til fortsatt drift i 2008. REV083 er negativ konklusjon i forhold til fortsatt drift i 2008. REV091 er ren beretning i 2009. REV092 er beretning med forbehold i forhold til fortsatt drift i 2009. REV093 er negativ konklusjon i forhold til fortsatt drift i 2009. FSTR er den naturlige logaritmen til foretaksstørrelse.

Tabell 3: Deskriptive statistikk

Av tabell 3 ser vi at flere av de uavhengige variablene har stor spredning. Dette gjelder spesielt LØNN207, LØNN208, LØNN209, SOL208, LIK307, LIK308. Disse variablene har også store avvik mellom gjennomsnitt og median, og dermed store standardavvik. Dette tyder på at vi har en del ekstreme observasjoner i variablene. Vi vil ikke kommentere alle variablene enkeltvis da dette gjelder de fleste økonomiske variablene. Vi nøyer oss derfor med å kommentere LØNN207, og forutsetter at forklaringen vil være tilnærmet lik for de resterende variablene med store forskjeller i gjennomsnitt og median, og store standardavvik.

Det vil være store variasjoner mellom foretak som går konkurs og de som ikke går konkurs. Foretak nær en konkurs har ofte dårlige økonomisk nøkkeltall. Dette kommer av at det er stor spredning i nøkkeltallene til foretak som går konkurs innad i gruppen, samt når man sammenlikner konkursforetak og ikke-konkursforetak. Som ser vi av LØNN207 er minimum -38 480 og maksimum 202. Minimumsverdien er med på å trekke gjennomsnittet ned til -163,48, mens medianen er 4,6. Ved å sammenlikne gjennomsnittsverdien og median får vi en differanse i verdiene på 168. Standardavviket er 2059,36 og det tyder på at variablene er ikke-symmetriske og ikke-normalfordelte. Her blir vi nødt til å utelukke noen observasjoner for å kunne minimere standardavviket. De ekstreme verdiene vil gi unøyaktige målinger som påvirker resultatene av analysen. Siden verdiene typisk vil variere mye blant foretak som går

konkurs og ikke, vil vi ikke kunne gjøre disse verdiene akseptable innenfor 3 standardavvik. 3 standardavvik antas som regel et akseptabelt mål. Dette vil vi drøfte i delkapittel 5.2.2, hvor vi også vil presentere deskriptiv statistikk etter utelukkelse av ekstreme observasjoner.

Utvalget vårt består av 516 foretak. Av det har vi 258 konkursforetak som vi matchet mot 258 ikke-konkursforetak, gitt våre utvalgsriterier. Nærmere forklaring på dette viser vi til i kapittel 4.2.1. Av tabell 3 ser vi at antall observasjoner er ulike på de forskjellige uavhengige variablene. Dersom et foretak mangler en observasjon innenfor en variabel vil hele foretaket bli utelukket fra regresjonen og antall observasjoner reduseres. For at utvalget i studien skal kunne representere populasjonen, er det derfor essensielt at flest mulig foretak blir med i regresjonen og at vi får færrest mulig *manglende observasjoner (missing cases)*. Manglende observasjoner oppstår når et foretak mangler observasjon for en eller flere variabler. I vårt datamateriale har vi spesielt mange manglende observasjoner i år 2009. Dette skyldes i hovedsak at flere av våre konkursforetak leverte siste årsregnskap i 2008, og mangler regnskapstall og nøkkeltall for 2009. De fleste av observasjonene i 2009 er derfor for foretak som ikke har gått konkurs. Ved å kjøre en multivariat regresjonsanalyse får vi prosentandel av observasjonene som blir tatt bort fra utvalget grunnet manglende enkelt observasjoner. Ved å kjøre denne testen med alle variablene får vi 52,7 % manglende observasjoner (vedlegg 1). Dette betyr at analysene baseres på 47,3 % av observasjonene. Siden dette ville gi oss et skjevt utvalg, valgte vi å utelukke alle variablene for 2009. Samtidig valgte vi, etter å ha kjørt analyser for multikollinearitet, å utelukke variabelen LIK107. Nærmere forklaring følger i delkapittel 5.2.1. Ved å utføre en analyse av manglende observasjoner uten variabler for 2009 og LIK107, får vi 20,7 % manglende observasjoner (vedlegg 1) noe vi finner tilfredsstillende for denne studien.

Tabell 4 viser en oversikt over Pearsons korrelasjon mellom alle variablene for årene 2007 og 2008. Er verdien over 1 betyr dette at to variabler har perfekt samvariasjon. Dersom korrelasjonen mellom to variabler er over 0,8, betyr dette at det er forhold som bør undersøke nærmere (Eikemo og Clausen, 2012:158). Av tabellen observerer vi at LIK107 og LIK108 viser signifikant korrelasjon på 0,955. Dette kan forklares av tidsseriekorrelasjon, da disse angir samme nøkkeltall for to år som normalt ikke varierer mye i verdi. Vi velger å undersøke dette ytterligere når vi tester for multikollinearitet i delkapittel 5.2.1.

Status	LØNN107	LØNN108	LØNN207	LØNN208	SOL107	SOL108	SOL207	SOL208	LIK107	LIK108	LIK207	LIK208	LIK307	LIK308	REV071	REV072	REV073	REV081	REV082	REV083
LØNN107	-																			
LØNN108	-.283**	-																		
LØNN207	-.383**	.410**	-																	
LØNN208	-.083	.119*	.132**	-																
SOL107	-.028	-.117*	.188**	.025	-															
SOL108	-.035	.000	-.025	.030	.008	-														
SOL207	-.037	.023	.015	.005	.004	-.260**	-													
SOL208	-.190**	.140**	.071	.018	.067	.003	.023	-												
LIK107	-.160**	.127**	.107**	.026	.095*	.003	.008	.110	-											
LIK108	-.058	-.006	-.009	.002	.003	.215**	-.019	.025	.009	-										
LIK207	-.076	-.004	.005	.007	.009	.209**	-.011	.010	.016	.955**	-									
LIK208	-.041	.041	-.019	-.053	-.104*	.002	.008	.157**	.052	.241**	.209**	-								
LIK307	-.065	.043	.023	-.003	-.001	.006	.016	.099*	.063	.189**	.312**	.674**	-							
LIK308	.074	-.037	-.019	-.374**	-.052	-.007	-.014	.008	.005	.020	.007	.282**	.070	-						
REV071	.051	-.023	-.002	-.044	.627**	-.018	.006	-.008	.008	.000	-.003	.030	.124*	-						
REV072	-.364**	.153**	.126**	-.004	-.062	.144**	.030	.224**	.163**	.026	.012	.047	.028	.110*	-					
REV073	.298**	-.156**	-.095*	.015	.078	-.065	-.044	-.253**	-.185**	-.025	-.007	-.060	.043	.133**	.859**	-				
REV081	.179**	-.025	-.092*	-.019	-.019	-.174**	.017	.009	.004	-.007	-.009	.015	.006	-.011	-.012	.425**	-.063	-		
REV082	-.511**	.155**	.337**	.077	.029	.059	.114*	.186**	.182**	.016	.016	-.054	-.066	-.045	.018	.505**	-.426**	-.273**	-	
REV083	.359**	-.117*	-.260**	-.085	-.016	.074	-.109*	-.212**	-.187**	-.012	-.006	.039	.075	.063	-.010	-.299**	.360**	-.034	-.796**	-
	.308**	-.082	-.169**	.001	-.025	-.205**	-.026	.008	-.022	-.009	-.018	.030	-.002	-.019	-.017	-.391**	.170**	.503**	-.464**	-.166**

Status er konkurs/ ikke-konkurs. LØNN107 er rentabilitet på totalkapitalen i 2007. LØNN108 er rentabilitet på totalkapitalen i 2008. LØNN207 er driftsmarginen i 2007. LØNN208 er driftsmarginen i 2008. SOL107 er gjeldsgrad i 2007. SOL108 er gjeldsgrad i 2008. SOL207 er egenkapitalprosent i 2007. SOL208 er egenkapitalprosent i 2008. LIK107 er likviditetsgrad 1 i 2007. LIK108 er likviditetsgrad 1 i 2008. LIK207 er likviditetsgrad 2 i 2007. LIK208 er likviditetsgrad 2 i 2008. LIK307 er likviditetsreserve i 2007. LIK308 er likviditetsreserve i 2008. REV071 er ren revisjonsberetning i 2007. REV072 er beretning med forbehold i forhold til fortsatt drift i 2007. REV073 er negativ konklusjon i forhold til fortsatt drift i 2007. REV081 er ren beretning i 2008. REV082 er beretning med forbehold i forhold til fortsatt drift i 2008. REV083 er negativ konklusjon i forhold til fortsatt drift i 2008.

** Korrelasjon er signifikant på 1 %-nivå (2-halet).

* Korrelasjon er signifikant på 5 %-nivå (2-halet).

Tabell 4: Pearsons korrelasjon

Under følger en oversikt over deskriptiv statistikk fordelt på konkurs og ikke-konkursforetak.

Ikke-konkurs						Konkurs					
Variabel	N	Gjennomsnitt	Minimum	Maximum	Std.avvik	Variabel	N	Gjennomsnitt	Minimum	Maximum	Std.avvik
Status	258	0,00	0,00	0,00	0,00	Status	258	1,00	1,00	1,00	0,00
LØNN107	235	17,10	-187,10	142,20	26,15	LØNN107	242	2,43	-139,30	122,00	23,70
LØNN108	248	13,13	-156,50	118,40	23,73	LØNN108	257	-8,08	-134,10	86,00	27,27
LØNN207	217	10,80	-199,50	97,20	25,15	LØNN207	224	-332,31	-38480,00	202,00	2882,54
LØNN208	237	-29,93	-8258,00	99,60	538,48	LØNN208	233	-66,37	-3411,90	9312,70	752,65
SOL107	236	6,39	-258,40	375,70	34,24	SOL107	242	0,99	-1114,30	563,50	101,98
SOL108	250	2,28	-367,50	82,70	26,77	SOL108	256	-4,38	-1654,20	672,00	123,18
SOL207	236	29,36	-27,50	100,00	23,74	SOL207	242	8,17	-1026,60	99,50	73,22
SOL208	250	28,42	-136,80	99,90	25,11	SOL208	256	-15,39	-2924,00	99,20	189,31
LIK107	234	6,82	0,00	775,19	52,01	LIK107	241	2,55	0,00	51,52	5,62
LIK108	248	5,10	0,00	443,82	30,02	LIK108	256	1,85	-0,09	60,00	5,03
LIK207	233	2,49	0,00	161,91	11,28	LIK207	241	1,79	0,00	51,52	4,46
LIK208	247	2,14	0,00	93,67	7,47	LIK208	256	1,35	-0,09	50,21	4,37
LIK307	217	44,44	0,00	5674,81	387,11	LIK307	211	1700,42	0,00	191547,79	16006,39
LIK308	238	44,65	-10,64	3690,00	269,78	LIK308	216	226,77	-18,88	37185,71	2560,94
REV071	249	0,98	0,00	1,00	0,14	REV071	244	0,72	0,00	1,00	0,45
REV072	249	0,02	0,00	1,00	0,14	REV072	244	0,21	0,00	1,00	0,41
REV073	249	0,00	0,00	0,00	0,00	REV073	244	0,06	0,00	1,00	0,24
REV081	252	0,93	0,00	1,00	0,26	REV081	257	0,46	0,00	1,00	0,50
REV082	252	0,07	0,00	1,00	0,26	REV082	257	0,37	0,00	1,00	0,48
REV083	252	0,00	0,00	0,00	0,00	REV083	257	0,18	0,00	1,00	0,38
Valid N	206					Valid N	203				

Status er 1 ved konkurs og 0 ved ikke-konkurs. LØNN107 er rentabilitet på totalkapitalen i 2007. LØNN108 er rentabiliteten på totalkapitalen i 2008. LØNN109 er rentabilitet for totalkapitalen i 2009. LØNN207 er driftsmarginen i 2007. LØNN208 er driftsmarginen i 2008. LØNN209 er driftsmarginen i 2009. SOL107 er gjeldsgrad i 2007. SOL108 er gjeldsgrad i 2008. SOL109 er gjeldsgrad i 2009. SOL207 er egenkapitalprosent i 2007. SOL208 er egenkapitalprosent i 2008. SOL209 er egenkapitalprosent i 2009. LIK107 er likviditetsgrad 1 i 2007. LIK108 er likviditetsgrad 1 i 2008. LIK109 er likviditetsgrad 1 i 2009. LIK207 er likviditetsgrad 2 i 2007. LIK208 er likviditetsgrad 2 i 2008. LIK209 er likviditetsgrad 2 i 2009. LIK307 er likviditetsreserve i 2007. LIK308 er likviditetsreserve i 2008. LIK309 er likviditetsreserve i 2009. REV071 er ren beretning i 2007. REV072 er beretning med forbehold i forhold til fortsatt drift i 2007. REV073 er negativ konklusjon i forhold til fortsatt drift i 2007. REV081 er ren beretning i 2008. REV082 er beretning med forbehold i forhold til fortsatt drift i 2008. REV083 er negativ konklusjon i forhold til fortsatt drift i 2008. REV091 er ren beretning i 2009. REV092 er beretning med forbehold i forhold til fortsatt drift i 2009. REV093 er negativ konklusjon i forhold til fortsatt drift i 2009.

Tabell 5: Deskriptive statistikk for konkurs- og ikke-konkursforetak

Tallene for ikke-konkursforetak viser positive gjennomsnittsverdier for de fleste variablene for lønnsomhet, likviditet og soliditet, bortsett fra driftsmargin i 2008 (LØNN208). Denne er -29,93 for ikke-konkursforetak. Driftsmargin beregnes ved å dele driftsresultat på omsetning. At driftsmarginen er negativ både for konkurs- og ikke-konkursforetak kan tyde på at driftsresultatet i de fleste foretakene i 2008 går drastisk ned, selv om ikke alle nødvendigvis sliter økonomisk. Dette kan ses i sammenheng med «finanskrisen», noe vi skal se flere tegn på senere i analysen.

Konkursforetakene viser negative gjennomsnittstall for lønnsomhet og soliditet som man vanligvis forventer av foretak som går konkurs, sett bort ifra likviditet. Likviditetstallene for

2007 og delvis 2008 viser et gjennomsnitt innenfor kravene til likviditetsgrad 1 og 2. Dette tyder på at de fleste foretakene ikke nødvendigvis har dårlig likviditet før en konkurs.

5.2 Regresjonsforutsetningene

Alle typer regresjonsanalyse må oppfylle bestemte forutsetninger slik at vi med rimelig sikkerhet kan fastslå at resultatene er valide (Berry, 1993:12). Som vi har vært inne på i metodekapittelet vil en logit-regresjon kun ta hensyn til noen få forutsetninger sammenliknet med OLS-metoden. I OLS-metoden må forutsetningene om at residualene skal være normalfordelte, det skal være fravær av heteroskedastisitet, fravær av autokorrelasjon, fravær av multikollinearitet, linearitet i parameterne, og fravær av ekstreme observasjoner være oppfylt. Ved logit-regresjon må kun forutsetningene om fravær av perfekt multikollinearitet og fravær av ekstreme observasjoner oppfylles.

5.2.1 Multikollinearitet

Multikollinearitet betyr at det er høy korrelasjon mellom to uavhengige variabler. Ved perfekt multikollinearitet er korrelasjonskoeffisienten lik 1, som betyr at det eksisterer identisk lineær sammenheng mellom to uavhengige variabler (Gujarati, 2004:341). Det vil da være tilnærmet umulig å isolere den ene uavhengige variabelens effekt på den avhengige. Ved perfekt multikollinearitet vil regresjonskoeffisientene være undefinerbare og standardfeil er uendelige (Gujarati, 2004:344). Dersom multikollinearitet er høy, vil det være store standardfeil som betyr at estimatene blir upresise og signifikansverdiene store (Eikemo og Clausen, 2012:157). Det vil derfor være ønskelig at multikollinearitet er så lav som mulig. Det vil være umulig å utelukke multikollinearitet fullstendig, da det i følge Gujarati (2004:359) er et spørsmål om grad av multikollinearitet og ikke om det forekommer eller ikke. Vi tester derfor ikke for multikollinearitet, men vi måler i hvor stor grad dette eksisterer mellom variablene. For å undersøke dette kjører vi en lineær regresjonsanalyse. Siden den avhengige variabelen ikke inngår i multikollinearitet, vil lineær regresjonsanalyse fungere til dette formålet selv om vi bruker logit-regresjon i analysene (Eikemo og Clausen 2012:159). Verdiene vi studerer for å undersøke om variablene korrelerer rapporteres i SPSS som *Tolerance* og *VIF*. Dersom tolerance-verdien er under 0,1 og VIF-verdien er over 5 anses dette som høy grad av multikollinearitet (Field, 2005:297). Når vi kjører den lineære regresjonen med alle de uavhengige variablene (vedlegg 2), ser vi at LIK107, LIK108, LIK207, LIK208 og LIK307 har tolerance-verdier under eller nær 0,1 og VIF-verdier over 5. LIK107 og LIK108 viser

dessuten ekstreme verdier. Det var også disse to variablene som viste signifikant korrelasjon i delkapittel 5.1. Våre variabler tar for seg observasjoner av samme nøkkeltall over flere år. Det vil derfor være normalt at vi får et problem med tidsseriekorrelasjon, som nevnt i delkapittel 5.1. For å unngå høye standardfeil og lave t-verdier, og dermed ikke-signifikante koeffisienter, er vi nødt til å utelukke noen tidsserievariabler. Når korrelasjonene er ekstremt høye, betyr det at variablene nærmest er identiske og vi vil derfor ikke tape forklaringskraft ved å utelate de variablene som i prinsippet måler det samme. Dersom vi hadde fjernet alle variablene med høy grad av multikollinearitet, ville modellen vi ønsker å undersøke ikke bli fullstendig siden blant annet alle likviditetsvariablene hadde blitt utelatt. Ved å ta bort og legge til de variablene med høye verdier undersøkte vi hvordan VIF-verdiene endret seg. Vi kom fram til at vi ble nødt til å utelate LIK107, da dette gav de laveste VIF-verdiene samlet. Alle de gjenværende variablene viser nå akseptable verdier (vedlegg 2). Vi føler oss derfor sikre på at vi kan gå videre med analysene og har oppfylt forutsetningen om fravær av perfekt multikollinearitet.

5.2.2 Ekstreme observasjoner

En ekstrem observasjon omtales gjerne som «uteligger». En uteligger er en observasjon som skiller seg betydelig fra det som er trenden i de innsamlede observasjonene og disse kan påvirke verdiene på regresjonskoeffisientene (Field, 2009:215). En uteligger har stor påvirkning dersom regresjonsresultatene endres substansielt ved å utelate observasjonen (Eikemo og Clausen, 2012:165), og kan påvirke hvor godt de observerte verdiene passer til modellen vår. For å kunne oppdage en uteligger må vi teste hvor mye modellens predikerte verdi skiller seg fra de observerte verdiene i dataene, også kalt residualer. Residualene er feilleddet og representerer differansen mellom observert verdi og predikert verdi av de uavhengige variablene, gitt parameterne i regresjonsmodellen (Field, 2009:216). Dersom residualene er lave betyr dette at modellen er godt tilpasset utvalget, og omvendt. Ved å kjøre en residualanalyse får vi en liste over observasjoner som har høye eller lave residualverdier. Vi velger standardavvik ± 3 , og får to observasjoner som har høye studentiserte residualer (vedlegg 3). Studentisert residual viser endringen i modellens standardavvik hvis enheten utelukkes fra modellen (Field 2009:217). Høye verdier indikerer at observasjonen ikke passer godt til modellen. Den måler altså observasjonens effekt på evnen modellen har til å predikere utfallet av observasjonen (Field, 2009:217). Observasjoner fra to foretak påvirker modellen, da standardavviket endres mye hvis de utelates fra modellen. Etter å ha undersøkt hvilke foretak dette er, fant vi at foretakene ikke har gått konkurs. Samtidig så vi at de har levert

regnskap med dårlige nøkkeltall alle tre årene. For å undersøke dette nærmere kjørte vi en Cook's distance-test. Denne testen måler de enkelte innflytelsesrike observasjonenes innflytelse på modellen som helhet (Eikemo og Clausen, 2012:170). Vi får da opp en tabell som viser observasjoner der absoluttverdien av residualen er over eller under 3 standardavvik. Verdier over 1 kan være et tegn på at observasjonen påvirker modellen substansielt (Field 2009:217). For lettere å identifisere hvilke observasjoner som har Cook's distance verdi på 1 eller nær 1, lagde vi en *scatterplot* for (vedlegg 3). Fem foretak ligger over 1, og vi velger derfor å utelukke disse fem. To av disse observasjonene viste seg også tidligere å ha høye studentiserte residualer. Ved å studere nøkkeltallene til disse foretakene ser vi at de ekstreme observasjonene enten har høy lønnsomhet og soliditet, men har gått konkurs, eller har lav lønnsomhet, men ikke gått konkurs. Noe som strider mot en generell trend. Det vi også kan se i oversikten over *Casewise list* er at modellen har misklassifisert disse observasjonene. Modellen har predikert de foretakene som har gått konkurs som ikke-konkurs, og de foretakene som ikke har gått konkurs som konkursforetak. Dette tyder på at modellen er dårlig tilpasset disse observasjonene. Vi velger derfor å utelukke observasjonene og behandler de som uteliggere.

Ved å ta bort alle variabler for 2009, samt LIK108 og uteliggere ser deskriptive statistikk slik ut:

Variabel	N	Gjennomsnitt	Median	Minimum	Maximum	Standardavvik
Status	399	0,49	0,00	0,00	1,00	0,50
LØNN107	399	11,25	10,20	-139,30	103,10	23,07
LØNN108	399	4,38	5,10	-134,10	118,40	26,06
LØNN207	399	-6,57	4,60	-951,70	202,00	91,01
LØNN208	399	-11,78	2,60	-3411,90	9312,70	539,36
SOL107	399	1,63	4,00	-1114,30	375,70	77,39
SOL108	399	2,03	2,60	-568,10	256,00	43,21
SOL207	399	15,99	15,40	-1026,60	98,10	57,39
SOL208	399	12,91	15,30	-378,30	98,80	36,81
LIK108	399	2,54	1,12	-0,09	443,82	22,20
LIK207	399	1,37	1,02	0,00	51,52	2,95
LIK208	399	1,09	0,92	-0,09	19,65	1,45
LIK307	399	100,29	4,45	0,00	24496,00	1261,69
LIK308	399	123,03	3,82	-18,88	37185,71	1873,35
REV071	399	0,87	1,00	0,00	1,00	0,33
REV072	399	0,10	0,00	0,00	1,00	0,30
REV073	399	0,03	0,00	0,00	1,00	0,16
REV081	399	0,73	1,00	0,00	1,00	0,44

REV082	399	0,20	0,00	0,00	1,00	0,40
REV083	399	0,07	0,00	0,00	1,00	0,25

Status er 1 ved konkurs og 0 ved ikke-konkurs. LØNN107 er rentabilitet på totalkapitalen i 2007. LØNN108 er rentabiliteten på totalkapitalen i 2008. LØNN207 er driftsmarginen i 2007. LØNN208 er driftsmarginen i 2008. SOL107 er gjeldsgrad i 2007. SOL108 er gjeldsgrad i 2008. SOL207 er egenkapitalprosent i 2007. SOL208 er egenkapitalprosent i 2008. LIK108 er likviditetsgrad 1 i 2008. LIK207 er likviditetsgrad 2 i 2007. LIK208 er likviditetsgrad 2 i 2008. LIK307 er likviditetsreserve i 2007. LIK308 er likviditetsreserve i 2008. REV071 er ren beretning i 2007. REV072 er beretning med forbehold i forhold til fortsatt drift i 2007. REV073 er negativ konklusjon i forhold til fortsatt drift i 2007. REV081 er ren beretning i 2008. REV082 er beretning med forbehold i forhold til fortsatt drift i 2008. REV083 er negativ konklusjon i forhold til fortsatt drift i 2008.

Tabell 6: Deskriptive statistikk uten uteliggere

Vi ser at det er mindre differanse mellom gjennomsnitt og median for flere av variablene. Dette tyder på at de ekstreme observasjonene var med på å trekke gjennomsnittet ned. I tabell 3 viste LØNN207, LØNN208, LIK307 og LIK308 stor differanse mellom gjennomsnittsverdi og median. Denne differansen er redusert kraftig for LØNN207, LØNN208 og LIK307, mens LIK308 kun har hatt en mindre justering. Til tross for det velger vi likevel å gå videre med hypotesetesting med de gjenværende variablene.

Med utgangspunkt i tabell 6 skal vi nå gå videre med selve hypotesetestingen og analysene av resultatet.

5.3 Hypotesetesting

I dette delkapittelet skal vi teste hypotesene ved hjelp av logit-regresjon. Selv om vi i hypotesekapittelet har formulert en hypotese for hver forklaringsvariabel, vil vi ikke teste hver enkelt hypotese hver for seg, men inkludere alle forklaringsvariablene i en regresjon.

Modellens kvalitet før inkludering av uavhengige variabler	
-2 Log likelihood	553,069
Prediksjonsevne	50,6 %
Modellens kvalitet etter inkludering av uavhengige variabler	
Chi-square	251,781
-2 Log Likelihood	301,288
Prediksjonsevne	83,0 %
Signifikans	0,00
Forklaringskraft:	
Cox & Snell R ²	0,416
Negelkerke R ²	0,555

Tabell 7: Modellens kvalitet

Det første vi skal ta for oss er $-2 \text{ Log Likelihood}$. Denne verdien er Log Likelihood multiplisert med -2 . $-2 \text{ Log Likelihood}$ indikerer modellens kvalitet. Ved å inkludere de uavhengige variablene reduseres $-2LL$ med 251,781, altså fra 553,069 til 301,288 (tabell 7). Dette betyr at kvaliteten til modellen har økt, fordi lavere verdier av $-2LL$ indikerer at modellen predikerer konkurs/ ikke-konkurs mer riktig gitt de observasjonene som inngår (Field, 2009:285). Modellen i seg selv er også statistisk signifikant og modellens predikerte verdier passer godt med observerte verdier av variablene, når vi inkluderer de uavhengige variablene i modellen.

Cox & Snell R Square (R^2) kan sammenliknes med R^2 i OLS-regresjon. Høye verdier indikerer at modellen passer godt til observasjonene. Cox & Snell R^2 kan ikke bli 1, derfor rapporterer SPSS også Nagelkerke R Square (R^2). Nagelkerke R^2 er en modifikasjon på Cox & Snell R^2 som tar en verdi mellom 0 og 1. Vår modell har gode R^2 -verdier og har derfor god forklaringskraft. Vi ser også at modellen predikerer konkurs /ikke-konkurs riktig i forhold til observerte verdier i 83 % av tilfellene.

Heretter vil vi presentere resultatene fra analysen og teste hypotesene våre. Hele logit-regresjonen er lagt i vedlegg 4. Først tar vi for oss underhypotesene, for så å konkludere med overordnet hypotese for hver uavhengig variabel. Under hypotesene vil vi konsentrere oss om B-koeffisienten og signifikans-nivå. B-koeffisienten tolkes som endringen i den predikerte logiten når vi har en verdienhets endring i den uavhengige variabelen (Eikemo og Clausen 2012:122). Ettersom vi ønsker å se om effektene av de uavhengige variablene våre er positive eller negative på konkurs/ikke-konkurs, vil denne koeffisienten være mest hensiktsmessig å tolke i våre analyser. Vi ser det ikke hensiktsmessig i denne avhandlingen å presentere ytterligere mål. Vårt bidrag ser på om revisor gjennom fortsatt drift-forutsetningen har prediksjonsevne, og ikke om de uavhengige variablene på et generelt grunnlag kan brukes for å predikere konkurs. Tabellen under viser resultatet av regresjonen med den avhengige og de uavhengige variablene.

Variabel	B	Sig.
LØNN107	-,023	,036*
LØNN108	-,038	,001**
LØNN207	-,006	,206
LØNN208	-,003	,378
SOL107	,006	,370
SOL108	,002	,747
SOL207	-,012	,431
SOL208	-,022	,128
LIK108	-,430	,098
LIK207	,117	,489
LIK208	-,347	,411
LIK307	,000	,706
LIK308	,001	,452
REV071	-16,233	,998
REV072	-14,531	,999
REV081	-24,804	,996
REV082	-23,590	,996
Konstant	42,302	,996

Avhengig variabel: Status er konkurs/ikke-konkurs.

Uavhengige variabler: LØNN107 er rentabilitet på totalkapitalen i 2007. LØNN108 er rentabiliteten på totalkapitalen i 2008. LØNN207 er driftsmarginen i 2007. LØNN208 er driftsmarginen i 2008. SOL107 er gjeldsgrad i 2007. SOL108 er gjeldsgrad i 2008. SOL207 er egenkapitalprosent i 2007. SOL208 er egenkapitalprosent i 2008. LIK108 er likviditetsgrad 1 i 2008. LIK207 er likviditetsgrad 2 i 2007. LIK208 er likviditetsgrad 2 i 2008. LIK307 er likviditetsreserve i 2007. LIK308 er likviditetsreserve i 2008. REV071 er ren beretning i 2007. REV072 er beretning med forbehold i forhold til fortsatt drift i 2007. REV081 er ren beretning i 2008. REV082 er beretning med forbehold i forhold til fortsatt drift i 2008. I henhold til logit-regresjon er en dummy-variabel utelatt: REV073 er negativ konklusjon i forhold til fortsatt drift i 2007 og REV083 er negativ konklusjon i forhold til fortsatt drift i 2008.

**Angir signifikans på 1 % -nivå

* Angir signifikans på 5 % -nivå

Tabell 8: Logit regresjon

5.3.1. Lav lønnsomhet øker sannsynligheten for konkurs

H1a: Lav lønnsomhet målt ved lav RTK øker sannsynligheten for konkurs.

Ut ifra våre resultater får vi støtte for hypotese H1a. Både 2007 og 2008 er signifikant på 5 % -nivå. B-koeffisienten har negativt fortegn og viser at sannsynligheten for konkurs øker, når rentabilitet på totalkapitalen (RTK) reduseres. Siden denne sammenhengen er signifikant tilsier dette at lav RTK øker sannsynligheten for konkurs.

H1b: Lav lønnsomhet målt ved lav driftsmargin øker sannsynligheten for konkurs.

Sammenhengen mellom lav driftsmargin og konkurs for 2007 og 2008 ikke er signifikant. For 2007 ser vi B-koeffisienten er negativ og at det er en svak indikasjon på at lav driftsmargin øker sannsynligheten for konkurs, men vi får ikke dette støttet.

H1: Lav lønnsomhet øker sannsynligheten for konkurs.

Resultatene fra analysen gir svak støtte for den overordnede hypotesen. Rentabilitet på totalkapitalen viser seg å være et godt nøkkeltall for å predikere konkurs. Driftsmargin kan gi indikasjoner, men det er ingen klar sammenheng mellom dette nøkkeltallet og evnen det har til å predikere en konkurs. Vi konkluderer derfor med at prediksjonsevnen til lønnsomhet har potensial til å predikere konkurs, noe også tidligere forskning viser.

5.3.2 Høy soliditet reduserer sannsynligheten for konkurs

H2a: Høy gjeldsgrad er assosiert med økt sannsynlighet for konkurs.

Som vi kan se av regresjonen får vi, gitt dette utvalget, ikke støtte for at høy gjeldsgrad er assosiert med konkurs. Resultatene for begge år viser at gjeldsgrad ikke påvirker sannsynligheten for å gå konkurs. Dette tyder på at høy gjeld ikke nødvendigvis betyr at gjelden ikke blir innfridd og at foretaket senere går konkurs. Funnet synes vi er overraskende, da både tidligere forskning og rasjonell tankegang tilsier at høy gjeld i forhold til egenkapital øker risikoen for konkurs.

H2b: Lav egenkapitalprosent er assosiert med økt sannsynlighet for konkurs.

Vi får ikke støtte for denne hypotesen. Fra tabell 8 ser vi at år 2007 ikke er støttet, mens år 2008 gir svake indikasjoner på at det er en viss sammenheng mellom lav egenkapitalprosent og økt sannsynligheten for konkurs. Denne hypotesen er ikke støttet i vår avhandling, men tidligere forskning har vist en sammenheng mellom lav egenkapital og økt sannsynligheten for konkurs. Årsaken til at vi ikke får støtte for vår hypotese kan være fordi vi har for få observasjoner.

H2: Høy soliditet reduserer sannsynligheten for konkurs.

Gitt dette utvalget er hypotese H2 ikke støttet, men variablene for egenkapitalprosenten gir likevel indikasjoner på at god soliditet kan ha en sammenheng med lav sannsynlighet for konkurs. Dette er i strid med tidligere forskning som viser at lav gjeld og høy egenkapital, reduserer sannsynligheten for konkurs.

5.3.3 Høy likviditet reduserer sannsynligheten for konkurs

H3a: Lav likviditetsgrad 1 øker sannsynlighet for konkurs.

Tabellen viser at likviditetsgrad 1 i 2008 har negativ B-koeffisient og er signifikant på 10 % -nivå. Denne hypotesen er dermed tilnærmet støttet. Resultatet viser at lav likviditetsgrad 1 kan øke sannsynligheten for konkurs. Dette sammenfaller med tidligere forskning.

H3b: Lav likviditetsgrad 2 øker sannsynlighet for konkurs.

Vi finner ikke støtte for denne hypotesen. Ut ifra vårt utvalg indikerer ikke lav likviditetsgrad 2 at et foretak har økt sannsynlighet for å gå konkurs.

H3c: Lav likviditetsreserve i prosent av driftsinntekter er assosiert med økt sannsynlighet for konkurs.

Våre funn gir ikke støtte for at lav likviditetsreserve øker sannsynligheten for konkurs. Dette kan skyldes den store spredningen i observasjonene. Her oppnår vi ikke støtte.

H3: Høy likviditet reduserer sannsynligheten for konkurs.

Likviditetsvariablene får ikke støtte i våre analyser. Dette kan skyldes utvalget. Gitt dette utvalget, vil ikke likviditetsgrad 2 og likviditetsreserve ha prediksjonsevne. Likviditetsgrad 1 derimot kan indikere en eventuell konkurs i år t-2. Våre nøkkeltall er hentet rett før en finanskrisen og kan derfor være påvirket av dette. Slik vi har diskutert i teorigjennomgangen, kan driftsinntekter reduseres og gjeldsforpliktelsene øke i en økonomisk lavkonjunktur, som igjen kan føre til vanskeligheter med å innfri gjeld. Slik vi kan tyde av resultatene har dette ikke gitt utslag i konkurs i vårt utvalg, da vi ikke fant en sammenheng mellom nøkkeltallene og konkurs. Hadde vi valgt en annen tidsperiode kunne vi muligens funnet en sammenheng mellom lav likviditet og økt sannsynlighet for konkurs, slik tidligere forskning viser.

5.3.4 Oppsummering økonomiske variabler

Vi har fått støtte for lønnsomhetsvariablene. Derimot har vi ikke fått full støtte for soliditets- og likviditetsvariablene. Teorien vi har vært igjennom i kapittel 2 viser at de økonomiske variablene har en god prediksjonsevne i forhold til konkurs. Resultatene våre kan likevel tyde på at dette ikke er tilfellet for dette utvalget. Grunnen til at vi får disse resultatene kan være fordi vi analyserer i en periode som har vært preget av en økonomisk lavkonjunktur. En slik periode kan forårsake unormale verdier og kan påvirke utfallet av analysene, som gjør at vi

kun oppnår delvis støtte for noen av variablene som blant annet studiene til Beaver (1966) og Altman (1968) støtter. Det kan også være slik at de som gikk konkurs ikke nødvendigvis hadde dårlige økonomiske tall lang tid i forveien. Typiske tegn på konkurs vises da ikke i nøkkeltallene. Utvalget vårt kan også være for lite til å vise, og vi ville kanskje fått flere signifikante sammenhenger ved et større utvalg.

5.3.5 Revisjonsvariablene

H4: Hvis revisor avgir en umodifisert beretning vedrørende fortsatt drift, er sannsynligheten for konkurs lavere.

H5: Hvis revisor avgir en umodifisert beretning med forbehold vedrørende fortsatt drift, er sannsynligheten for konkurs høyere.

H6: Hvis revisor avgir en beretning med negativ konklusjon vedrørende fortsatt drift, er sannsynligheten for konkurs høyere.

Vi har ikke funnet støtte for våre revisjonsvariabler. Vi har forsøkt å legge til og ta bort variabler år for år, for å undersøke om det skyldes multikollinearitet, men dette gir ingen utvalg. Dette er likevel et interessant funn da det helt klart ikke er signifikant sammenheng mellom revisjonsvariablene og sannsynligheten for konkurs. Ut ifra vårt utvalg kan vi derfor si at på det tidspunkt revisjonsberetningen sist ble avgitt evner ikke revisor å konkludere riktig. Revisor er altså i liten grad til nytte ved konkursprediksjon. Likevel ønsker vi å undersøke om det er noe overlapp mellom revisjonsvariablene og konkursforetak, og utfører derfor krysstabell-analyser.

En krysstabell viser enkeltvis sammenheng mellom kategoriene, slik at vi kan se eksakt hvilke vurdering revisor har avgitt, og om foretaket har gått konkurs eller ikke i etterkant. Dette gjør vi for å undersøke sammenhengen mellom våre ulike revisjonsvariabler og konkurs/ikke-konkurs. Vi tar for oss år for år og lager krysstabell for hver revisjonsvariabel. Fullstendig krysstabell har vi lagt til i vedlegg 5.

2007 Beretning	Ikke-konkurs		Konkurs		Total	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent
Umodifisert	244	58,1 %	176	41,9 %	420	85,5 %
Umodifisert med forbehold	5	8,9 %	51	91,1 %	56	11,4 %
Negativ konklusjon	0	0 %	15	100 %	15	3,1 %
Total	249		242		491	

Tabell 9: Krysstabell for 2007

Krysstabellen for 2007 viser at vi har 491 observasjoner, hvorav 249 er ikke-konkursforetak og 242 er foretak som gikk konkurs 2010. Av vårt utvalg har 95,2 % levert årsregnskap for 2007. Der revisor avgir en ren revisjonsberetning i forhold til fortsatt drift-forutsetningen, har 58,1 % av foretakene ikke gått konkurs i 2010. Det vil si at hans vurdering er korrekt ved at foretakene ikke går konkurs. 41,9 % av foretakene som ble vurdert til fortsatt drift i 2007, gikk konkurs i 2010. Revisor skal vurdere i overskuelig framtid, som normalt er 12 måneder fra regnskapets balansedag. Da denne vurderingen er gjort tre år før konkurstidspunktet, betyr det ikke nødvendigvis at revisor har vurdert uriktig i nesten halvparten av tilfellene siden mye kan ha skjedd i omgivelsene rundt foretaket på tre år. Det betyr dog at revisor har dårlig evne til å vurdere fortsatt drift tre år før konkurs.

I de 56 tilfellene hvor revisor avga en umodifisert beretning med forbehold om fortsatt drift, ser vi at 91,1 % gikk konkurs og 8,9 % fortsatte driften i 2010. Dette tyder på at revisor hadde rett i at de fleste som fikk denne vurderingen hadde vesentlig usikkerhet vedrørende foretakets evne til fortsatt drift. Ut ifra hvor mange som hadde ren beretning og likevel gikk konkurs burde revisor muligens ha vurdert flere foretak som usikre.

Foretakene med negativ konklusjon vedrørende fortsatt drift, gikk i alle tilfellene konkurs i 2010. Her kan vi merke oss at det kun var 15 foretak som fikk denne vurderingen. Dette betyr at når revisor først konkluderer negativt gjør han korrekt i det, men at han kanskje burde konkludert negativt i en rekke tilfeller hvor foretakene senere går konkurs. Det kan virke som om revisor er tilbakeholden med å gi forbehold eller negativ konklusjon, da hele 41,9 % gikk konkurs selv om de fikk en ren revisjonsberetning.

2008 Beretning	Ikke-konkurs		Konkurs		Total	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent
Umodifisert	234	66,6 %	117	33,3 %	351	69,0 %
Umodifisert med forbehold	18	15,9 %	95	84,1 %	113	22,2 %
Negativ konklusjon	0	0 %	45	100 %	45	8,8 %
Total	252		257		509	

Tabell 10: Krysstabell for 2008

Krysstabellen for 2008 viser 509 observasjoner, hvorav 252 ikke gikk konkurs og 257 gikk konkurs i 2010. 98,6 % av utvalget har levert årsregnskap for 2008. 69 % av foretakene hadde en ren beretning i 2008, og av disse gikk 33,3 % konkurs i 2010. Tallet på foretak som gikk konkurs på tross av at de hadde grunnlag for fortsatt drift er lavere enn i 2007 (41,9 %), men fortsatt ganske høyt. Resultatene fra dette året tyder fortsatt på at revisor er tilbakeholden med å avgi en beretning med forbehold eller negativ konklusjon.

Foretakene som ble vurdert med forbehold om fortsatt drift utgjorde 22,2 % av de som leverte årsregnskap i 2008. Av disse gikk 84,1 % konkurs, og 15,9 % fortsatte driften i 2010. Det var flere foretak som ble vurdert usikre i 2008 enn i 2007, da kun 11,4 % fikk denne vurderingen i 2007.

Vi ser at 8,8 % av foretakene fikk negativ konklusjon. Sett i forhold til 2007, da 3,1 % fikk denne vurderingen, ble flere foretak konkludert negativt i 2008. De foretakene som ble vurdert til negativ konklusjon om fortsatt drift gikk alle konkurs i 2010. Da dette året var starten på en økonomisk nedgangskonjunktur, kan dette være årsaken til at flere foretak ble vurdert som usikre.

Analysen for 2008 gir indikasjoner på at revisor igjen konkluderer riktig når han vurderer negativ konklusjon. Det virker fortsatt som om revisor er forsiktig med å ta forbehold om fortsatt drift eller negativ konklusjon da hele 33,3 % gikk konkurs selv om de fikk ren beretning.

2008 er to år før foretakene i utvalget gikk konkurs, og de fleste leverte siste årsregnskap dette året. Vurderingene som gjort i 2008 representerer derfor utsiktene foretakene har til å fortsette driften fram til de gikk konkurs. I og med at revisor tar feil i 33,3 % av tilfellene rett før en konkurs kan vi si at revisor, gitt vårt utvalg, ikke klarer å vurdere foretakene riktig i overskuelig framtid og oppfyller ikke ISA 570 pkt. 2.

2009 Beretning	Ikke-konkurs		Konkurs		Total	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent
Umodifisert	241	91,6 %	22	8,4 %	263	83,0 %
Umodifisert med forbehold	17	35,4 %	31	64,6 %	48	15,1 %
Negativ konklusjon	0	0 %	6	100 %	6	1,9 %
Total	258		59		317	

Tabell 11: Krysstabell for 2009

Krysstabellen for 2009 viser et mindre antall observasjoner sammenliknet med 2007 og 2008. Dette skyldes at kun 317 foretak leverte årsregnskap for 2009. Som vi har nevnt tidligere leverte de fleste foretak siste årsregnskap noen år før de ble begjært konkurs i 2010. For dette året ser vi fortsatt samme trend i forhold til revisors vurdering om fortsatt drift. Ved ren beretning tok revisor feil i 8,4 % av tilfellene ett år før konkurs. Dette er noe bedre enn tidligere, men siden beretningen av utarbeidet rett før en konkurs burde muligens revisor kunne forutsett konkursen bedre.

Beretninger med forbehold om fortsatt drift viser at 64,6 % går konkurs ett år etter og 35,4 % fortsetter driften. De foretakene med negativ konklusjon går alle konkurs, vel å merke er dette kun 5 foretak. Dette tyder på at revisors prediksjonsevne ett år før konkurs, når revisor avgir en negativ konklusjon i revisorberetningen, er god.

5.3.6 Oppsummering revisorvariablene

Etter å ha kjørt krysstabell for revisjonsvariablene og konkurs/ ikke-konkursforetakene har vi fått en bekreftelse på det analysen vår antyder. Vi ser at revisor kan ha en prediksjonsevne når han avgir en negativ konklusjon i forhold til fortsatt drift, her hadde revisor riktig i alle tilfeller. På en annen side ser vi at revisor feilvurderer i mange tilfeller når revisor avgir ren revisjonsberetning med hensyn til fortsatt drift. Krysstabellen viser at revisor hvert år vurderer at grunnlaget for fortsatt drift er til stede, når det senere viser seg at de går konkurs. Dette er oppsiktsvekkende funn. I fortsettelsen skal vi drøfte mulige årsaker til dette.

Revisor er som allmenhetens tillitsperson ansvarlig for å kommunisere foretakets tilstand ved å revidere og kommentere årsregnskapet, og ved å vurdere om foretakets vurdering av fortsatt drift er riktig. Ved å konkludere med at foretaket har grunnlag for fortsatt drift, viser dette interessenter at foretaket i overskuelig framtid sannsynligvis vil opprettholde driften. For å være sikker på at vurderingen blir riktig, må revisor opptre med profesjonell skepsis og kartlegge forhold som kan påvirke videre drift slik at han har tilstrekkelig og hensiktsmessig revisjonsbevis. Dette gjøres ved å analysere ledelsens vurdering av fortsatt drift-

forutsetningen og årsregnskapet. Ledelsens vurdering kan være enten at det er grunnlag for fortsatt drift, eller at det ikke er grunnlag for fortsatt drift. Dersom revisor er enig i ledelsens vurdering, skal han avlegge en ren beretning. Det vil være risiko for at revisor likevel mener grunnlaget er der, når det i realiteten ikke er det.

Våre funn gir ikke støtte for at revisor kan ha prediksjonsevne hva gjelder om foretaket går konkurs eller ikke. Derimot tyder krystabeller på at revisor i stor grad vurderer at grunnlaget for fortsatt drift er til stede i mange foretak som likevel går konkurs. De fleste foretakene i vår studie har i følge revisor grunnlag for fortsatt drift, men vi ser at de går konkurs ett, to eller tre år senere. Dette kunne vært omtalt som type II-feil, men når dette skjer i så stor grad virker det som om det er mer som ligger bak. Det kan være flere årsaker til dette. Det kan være et tegn på at revisor ikke innhenter nok revisjonsbevis og dermed ikke følger ISA 570 pkt. 6 fullt ut. Dersom revisor kun bruker ledelsens vurderinger og ikke selv undersøker, kan revisor konkludere på grunnlag av en subjektiv part. Hvis ledelsen har overvurdert foretakets evne til fortsatt drift, vil konklusjonen i revisjonsberetningen være feil. Mangel på revisjonsbevis kan også oppstå når revisor har unnlatt å ta med alle hendelser helt fram til revisjonsberetningen er innlevert. Som grunnlag for vurdering av fortsatt drift skal all relevant informasjon fra balansedagen frem til tidspunkt for datering av revisjonsberetningen være tatt med i betraktningen. Det vil si at hvis beretningen for 2008 er sendt inn i april 2009, skal revisor ha tatt med alle hendelser fram til april 2009. Dersom revisor kun tar med informasjon fra 01.01.08 til 31.12.08, er mye informasjon ikke lagt til grunn for revisjonen. Revisor kan da mislede brukeren av beretningen og mister da i realiteten sin rolle som allmenhetens tillitsperson (jf. revl. § 1-2).

En annen årsak kan være at revisor bevisst opptrer uten uavhengighet for å beholde foretaket som kunde. Som vi har vært inne på i teori gjennomgangen kan det være flere årsaker til at en revisor ikke opprettholder sin uavhengighet. Det kan for eksempel være at fordi revisor har interesser eller sterke bånd til foretaket, kunden står for en stor del av revisjonshonoraret revisoren mottar, eller at foretaket vil slite enda mer hvis revisor konkluderer med forbehold eller negativ konklusjon. Påvirkningskraften revisors konklusjon har på markedet kan altså være årsaker til at revisor, bevisst eller ubevisst, ikke ønsker å kommunisere at foretaket ikke har grunnlag for fortsatt drift. Her vil kravet til uavhengighet være brutt. Vi vil ikke påstå at dette skjer i praksis, men det kan være mulige forklaringer på hvorfor revisor ofte konkluderer feil med hensyn til fortsatt drift.

Oppsummering av resultater:

Hypotese	Funn
<p>H1: Lav lønnsomhet øker sannsynligheten for konkurs.</p> <p>H1a: Lav lønnsomhet målt ved lav RTK øker sannsynligheten for konkurs.</p> <p>H1b: Lav lønnsomhet målt ved lav driftsmargin øker sannsynligheten for konkurs.</p>	<p>Støttet:</p> <p>Til tross for at H1b ikke gir signifikant sammenheng for driftsmargin slår vi likevel fast at lav lønnsomhet øker sannsynligheten for konkurs.</p>
<p>H2: Høy soliditet reduserer sannsynligheten for konkurs.</p> <p>H2a: Høy gjeldsgrad er assosiert med økt sannsynlighet for konkurs.</p> <p>H2b: Lav egenkapitalprosent er assosiert med økt sannsynlighet for konkurs.</p>	<p>Ikke støttet:</p> <p>Gitt dette utvalget er hypotese H2 ikke støttet. Egenkapitalprosenten gir likevel indikasjoner på at soliditet kan ha en sammenheng med redusert sannsynlighet for konkurs.</p>
<p>H3: Høy likviditet reduserer sannsynligheten for konkurs.</p> <p>H3a: Lav likvidtetsgrad 1 øker sannsynlighet for konkurs.</p> <p>H3b: Lav likvidtetsgrad 2 øker sannsynlighet for konkurs.</p> <p>H3c: Lav likviditetsreserve i prosent av driftsinntekter er assosiert med økt sannsynlighet for konkurs.</p>	<p>Ikke støttet:</p> <p>Gitt dette utvalget er ikke hypotese H3 støttet. H3a gir likevel indikasjoner på at lav likviditet øker sannsynligheten for konkurs.</p>
<p>H4: Hvis revisor avgir en umodifisert beretning vedrørende fortsatt drift, er sannsynligheten for konkurs lavere.</p> <p>H5: Hvis revisor avgir en umodifisert beretning med forbehold om fortsatt drift, er sannsynligheten for konkurs høyere.</p> <p>H6: Hvis revisor avgir en beretning med negativ konklusjon vedrørende fortsatt drift, er sannsynligheten for konkurs høyere.</p>	<p>Ikke støttet:</p> <p>Gitt dette utvalget er det ingen sammenheng mellom revisors vurdering av fortsatt drift og konkurs/ ikke-konkurs.</p>

Tabell 12: Oppsummerende resultater fra analysen

5.4 Kontrollvariablene

Slik vi viste i kapittel 3.2 ønsker vi i vår forskningsmodell å inkludere kontrollvariabler for å isolere effekten våre uavhengige variabler har på den avhengige variabelen. Ved å inkludere kontrollvariabler i en studie, kan man teste om sammenhengen mellom de ulike variablene er spuriøs eller maskert. Dersom det viser seg at kontrollvariablene ikke har noe effekt på relasjonen i modellen, er sannsynligheten større for at det finnes en kausal sammenheng (Mitchell og Jolley, 2004). Tidligere studier har vist at ulike forklaringsvariabler kan påvirke forhold som fører til at et foretak går konkurs. Vi har valgt å inkludere kontrollvariablene bransjetilhørighet, foretaksstørrelse og geografi. Regresjonen som følger vil vise om disse kan ha en påvirkning på sammenhengene i resultatene. Dette skal vi presentere stegvis ved å legge til en og en kontrollvariabel for å se på effekten, før vi til slutt presenterer alle i en regresjon. Kontrollvariablene består av to sett dummyvariabler, som representerer bransjetilhørighet og geografi, og en kontinuerlig variabel som er den naturlige logaritmen til foretaksstørrelse. Fullstendig koeffisientmatrise er lagt til vedlegg 6.

5.4.1 Bransjetilhørighet

Egenskaper ved den enkelte bransje kan si noe om for hvorfor et foretak går konkurs (Eklund et al., 2001). I tabell 1 så vi at enkelte bransjer hadde høyere konkurstrate enn andre, og vi ønsker derfor å teste om bransjetilhørighet kan assosieres med økt sannsynligheten for konkurs.

Uten kontrollvariabel bransjetilhørighet			Med kontrollvariabel bransjetilhørighet		
Variabel	B	Sig.	Variabel	B	Sig.
LØNN107	-,023	,036*	LØNN107	-,029	,011*
LØNN108	-,038	,001**	LØNN108	-,034	,005**
LØNN207	-,006	,206	LØNN207	-,005	,267
LØNN208	-,003	,378	LØNN208	-,004	,275
SOL107	,006	,370	SOL107	,006	,450
SOL108	,002	,747	SOL108	,001	,847
SOL207	-,012	,431	SOL207	-,013	,417
SOL208	-,022	,128	SOL208	-,022	,155
LIK108	-,430	,098	LIK108	-,522	,076
LIK207	,117	,489	LIK207	,323	,112
LIK208	-,347	,411	LIK208	-,655	,195
LIK307	,000	,706	LIK307	,000	,765
LIK308	,001	,452	LIK308	,001	,291
REV071	-16,233	,998	REV071	-16,152	,998
REV072	-14,531	,999	REV072	-14,596	,998

Tabell fortsetter på neste side

REV081	-24,804	,996	REV081	-27,754	,996
REV082	-23,590	,996	REV082	-26,528	,996
Konstant	42,302	,996	BRA1	-,706	,715
			BRA2	,917	,621
			BRA3	1,345	,667
			BRA4	,885	,632
			BRA5	,180	,932
			BRA6	-20,597	,999
			BRA7	-1,132	,554
			BRA8	,452	,808
			Konstant	44,917	,996

Avhengig variabel: Status er konkurs/ikke-konkurs.

Uavhengige variabler: LØNN107 er rentabilitet på totalkapitalen i 2007. LØNN108 er rentabilitet på totalkapitalen i 2008. LØNN207 er driftsmarginen i 2007. LØNN208 er driftsmarginen i 2008. SOL107 er gjeldsgrad i 2007. SOL108 er gjeldsgrad i 2008. SOL207 er egenkapitalprosent i 2007. SOL208 er egenkapitalprosent i 2008. LIK108 er likviditetsgrad 1 i 2008. LIK207 er likviditetsgrad 2 i 2007. LIK208 er likviditetsgrad 2 i 2008. LIK307 er likviditetsreserve i 2007. LIK308 er likviditetsreserve i 2008. REV071 er ren beretning i 2007. REV072 er beretning med forbehold i forhold til fortsatt drift i 2007. REV081 er ren beretning i 2008. REV082 er beretning med forbehold i forhold til fortsatt drift i 2008. I henhold til logit-regresjon er en dummy-variabel utelatt: REV073 er negativ konklusjon i forhold til fortsatt drift i 2007 og REV083 er negativ konklusjon i forhold til fortsatt drift i 2008.

Kontrollvariabler: BRA1 er Jordbruk, skogbruk, fiske, bergverksdrift og utvinning. BRA2 er Industri, elektrisitet-, gass-, damp- og varmtvannsforsyninger. BRA3 er Vannforsyning, avløps- og renovasjonsvirksomhet. BRA4 er Bygge- og anleggsvirksomhet. BRA5 er Informasjon og kommunikasjon. BRA6 er Finansierings- og forsikringsvirksomhet. BRA7 er Omsetning av drift av fast eiendom. BRA8 er Faglig, vitenskapelige, teknisk, forretningsmessig og annen tjenesteyting. I henhold til logit-regresjon er en dummy-variabel utelatt: BRA9 er Kulturell virksomhet, underholdning og fritidsaktiviteter.

**Angir signifikans på 1 % -nivå

* Angir signifikans på 5 % -nivå

Tabell 13: Logit regresjon med og uten kontrollvariabelen bransjetilhørighet

Ingen av våre uavhengige variabler endrer seg merkverdig etter inkludering av bransjetilhørighet som kontrollvariabel. Vi ser svake indikasjoner på at det er en større sammenheng mellom variablene som tar for seg likviditetsgrad 2 og konkurs, men vi får fortsatt ikke støtte for at lav likviditet øker sannsynligheten for konkurs. Kontrollvariabelen fører ikke til store endringer for revisjonsvariablene. Da inkludering av bransjetilhørighet ikke fører til betydelig endring i våre uavhengige variabler og ikke er signifikant, kan vi fastslå at kontrollvariabelen ikke er assosiert med økt sannsynlighet for konkurs i vårt utvalg.

5.4.2 Foretaksstørrelse

Altman et al. (1977) utviklet ZETA-modellen ved å inkludere foretaksstørrelse som en indikator. Annen tidligere studier har også vist at foretaksstørrelse har betydning for om et foretak går konkurs eller ikke. I vår studie har vi en utvalgsramme på sum eiendeler over 5 000 000 kroner. Ved å bruke denne kontrollvariabelen ønsker vi å teste om foretaksstørrelse faktisk har noe betydning om et foretak går konkurs.

Uten kontrollvariabel foretaksstørrelse			Med kontrollvariabel foretaksstørrelse		
Variabel	B	Sig.	Variabel	B	Sig.
LØNN107	-,023	,036*	LØNN107	-,018	,182
LØNN108	-,038	,001**	LØNN108	-,042	,001**
LØNN207	-,006	,206	LØNN207	-,009	,077
LØNN208	-,003	,378	LØNN208	-,005	,190
SOL107	,006	,370	SOL107	,003	,657
SOL108	,002	,747	SOL108	,003	,651
SOL207	-,012	,431	SOL207	-,021	,198
SOL208	-,022	,128	SOL208	-,003	,867
LIK108	-,430	,098	LIK108	-,211	,475
LIK207	,117	,489	LIK207	,174	,460
LIK208	-,347	,411	LIK208	-1,143	,042*
LIK307	,000	,706	LIK307	,000	,615
LIK308	,001	,452	LIK308	,001	,206
REV071	-16,233	,998	REV071	-15,872	,998
REV072	-14,531	,999	REV072	-15,454	,998
REV081	-24,804	,996	REV081	-35,158	,993
REV082	-23,590	,996	REV082	-33,654	,994
Konstant	42,302	,996	FSTR	-1,868	,000**
			Konstant	71,294	,994

Avhengig variabel: Status er konkurs/ikke-konkurs.

Uavhengige variabler: LØNN107 er rentabilitet på totalkapitalen i 2007. LØNN108 er rentabiliteten på totalkapitalen i 2008. LØNN207 er driftsmarginen i 2007. LØNN208 er driftsmarginen i 2008. SOL107 er gjeldsgrad i 2007. SOL108 er gjeldsgrad i 2008. SOL207 er egenkapitalprosent i 2007. SOL208 er egenkapitalprosent i 2008. LIK108 er likviditetsgrad 1 i 2008. LIK207 er likviditetsgrad 2 i 2007. LIK208 er likviditetsgrad 2 i 2008. LIK307 er likviditetsreserve i 2007. LIK308 er likviditetsreserve i 2008. REV071 er ren beretning i 2007. REV072 er beretning med forbehold i forhold til fortsatt drift i 2007. REV081 er ren beretning i 2008. REV082 er beretning med forbehold i forhold til fortsatt drift i 2008. I henhold til logit-regresjon er to dummy-variabler utelatt: REV073 er negativ konklusjon i forhold til fortsatt drift i 2007. REV083 er negativ konklusjon i forhold til fortsatt drift i 2008.

Kontrollvariabel: FSTR er den naturlige logaritmen til foretaksstørrelse målt i kroner.

**Angir signifikans på 1 % -nivå

* Angir signifikans på 5 % -nivå

Tabell 14: Logit regresjon med og uten kontrollvariabelen foretaksstørrelse

Det vi kan se av tabellen er at rentabilitet på totalkapitalen 2007 har gått fra å være signifikant på 5 % -nivå, til å være ikke-signifikant. Likviditetsgrad 2 i 2008 har blitt signifikant på 5 % -nivå etter at vi inkluderte kontrollvariabelen. Foretaksstørrelse viser seg også å være signifikant på 1 % -nivå, og har negativ B-koeffisient. Dette betyr at det er en klar sammenheng mellom foretak med lav foretaksstørrelse og økt sannsynlighet for å gå konkurs. Foretaksstørrelse kan altså være med på å predikere en konkurs. Resultatet støtter studien til Altman et al. (1997). Kontrollvariabelen foretaksstørrelse, fører heller ikke her til endringer i revisjonsvariablene.

5.4.3 Geografi

Som en tredje kontrollvariabel ønsker vi å se om geografi vil ha påvirkning på modellen vår. Eklund og Knutsen (2011:296) brukte geografisk område som en av flere indikatorer for å predikere konkurs. Ved å bruke geografi som kontrollvariabel, ønsker vi å undersøke om geografiske forskjeller øker sannsynligheten for konkurs og om variabelen påvirker koeffisientene i modellen. Tabellen nedenfor viser regresjonen med kontrollvariabelen.

Uten kontrollvariabel geografi

Variabel	B	Sig.
LØNN107	-,023	,036*
LØNN108	-,038	,001**
LØNN207	-,006	,206
LØNN208	-,003	,378
SOL107	,006	,370
SOL108	,002	,747
SOL207	-,012	,431
SOL208	-,022	,128
LIK108	-,430	,098
LIK207	,117	,489
LIK208	-,347	,411
LIK307	,000	,706
LIK308	,001	,452
REV071	-16,233	,998
REV072	-14,531	,999
REV081	-24,804	,996
REV082	-23,590	,996
Konstant	42,302	,996

Med kontrollvariabel geografi

Variabel	B	Sig.
LØNN107	-,026	,030*
LØNN108	-,038	,003**
LØNN207	-,007	,232
LØNN208	-,002	,407
SOL107	,012	,257
SOL108	,002	,766
SOL207	-,008	,608
SOL208	-,024	,124
LIK108	-,586	,114
LIK207	,179	,402
LIK208	-,115	,814
LIK307	,000	,710
LIK308	,001	,495
REV071	-15,847	,998
REV072	-14,084	,998
REV081	-23,933	,996
REV082	-22,455	,996
GEO1	,324	,654
GEO2	-,506	,735
GEO3	-1,190	,233
GEO4	,979	,560
GEO5	-,240	,793
GEO6	-,173	,821
GEO7	,351	,640
GEO8	-,519	,646
GEO9	-,650	,480
GEO10	3,178	,072
GEO11	-1,175	,083
GEO12	-1,452	,074
GEO13	-2,080	,160
GEO14	-,665	,499
GEO15	1,181	,259
GEO16	,492	,637
GEO17	,792	,475

Tabell fortsetter på neste side

GEO18	-,959	,240
Konstant	41,207	,996

Avhengig variabel: Status er konkurs/ikke-konkurs.

Uavhengige variabler: LØNN107 er rentabilitet på totalkapitalen i 2007. LØNN108 er rentabiliteten på totalkapitalen i 2008. LØNN207 er driftsmarginen i 2007. LØNN208 er driftsmarginen i 2008. SOL107 er gjeldsgrad i 2007. SOL108 er gjeldsgrad i 2008. SOL207 er egenkapitalprosent i 2007. SOL208 er egenkapitalprosent i 2008. LIK108 er likviditetsgrad 1 i 2008. LIK207 er likviditetsgrad 2 i 2007. LIK208 er likviditetsgrad 2 i 2008. LIK307 er likviditetsreserve i 2007. LIK308 er likviditetsreserve i 2008. REV071 er ren beretning i 2007. REV072 er beretning med forbehold i forhold til fortsatt drift i 2007. REV081 er ren beretning i 2008. REV082 er beretning med forbehold i forhold til fortsatt drift i 2008. I henhold til logit-regresjon er en dummy-variabel utelatt: REV073 er negativ konklusjon i forhold til fortsatt drift i 2007 og REV083 er negativ konklusjon i forhold til fortsatt drift i 2008.

Kontrollvariabler: GEO1 er Akershus. GEO2 er Aust-Agder. GEO3 er Buskerud. GEO4 er Finnmark. GEO5 er Hedmark. GEO6 er Hordaland. GEO7 er Møre og Romsdal. GEO8 er Nord-Trøndelag. GEO9 er Nordland. GEO10 er Oppland. GEO11 er Oslo. GEO12 er Rogaland. GEO13 er Sogn og Fjordane. GEO14 er Sør-Trøndelag. GEO15 er Telemark. GEO16 er Troms. GEO17 er Vest-Agder. GEO18 er Vestfold. I henhold til logit-regresjon er en dummy-variabel utelatt: GEO19 er Østfold.

**Angir signifikans på 1 % -nivå

* Angir signifikans på 5 % -nivå

Tabell 15: Logit regresjon med og uten kontrollvariabelen geografi

Ved å inkludere geografi som kontrollvariabel ser vi ingen markant endring i de uavhengige variablene. Vi kan derimot se at variablene for Oppland, Oslo og Rogaland indikerer en sammenheng mellom disse geografiske områdene og sannsynligheten for å gå konkurs. Koeffisienten til Oppland er positiv som indikerer at de foretakene som er registrert i dette fylket har mindre sannsynlighet for å gå konkurs. Oslo og Rogaland har negativ koeffisient som indikerer at i disse fylkene er det større sannsynlighet for å gå konkurs. Disse funnene er ikke signifikante, men de indikerer likevel en svak sammenheng. Det er naturlig å anta at geografi kan ha noe å si for om et foretak går konkurs eller ikke, ettersom det vil være stor variasjon i grad av konkurranse, etterspørsel, tilgang til råmateriale o.l.

5.4.4 Oppsummering kontrollvariabler

Som vi har sett er det kun foretaksstørrelse som har signifikant sammenheng med økt sannsynlighet for konkurs. Nedenfor har vi utført en regresjon med alle kontrollvariablene for å undersøke om modellen endres og vi får et annerledes resultat.

Variabel	B	Sig.
LØNN107	-,010	,598
LØNN108	-,039	,027*
LØNN207	-,041	,132
LØNN208	-,006	,357
SOL107	,013	,497
SOL108	,019	,090
SOL207	-,026	,314

Tabell fortsetter på neste side

Tabell fortsetter fra forrige side

SOL208	-,018	,424
LIK108	-,272	,571
LIK207	,441	,400
LIK208	-,754	,323
LIK307	,000	,762
LIK308	,001	,644
REV071	-16,403	,998
REV072	-15,382	,999
REV081	-30,530	,995
REV082	-28,343	,995
FSTR	-2,389	,000**
BRA1	,351	,903
BRA2	3,005	,277
BRA3	3,699	,352
BRA4	1,641	,553
BRA5	1,844	,533
BRA6	-12,634	1,000
BRA7	,499	,866
BRA8	,821	,767
GEO1	-1,089	,335
GEO2	-3,472	,225
GEO3	,174	,894
GEO4	,896	,884
GEO5	,194	,891
GEO6	-1,083	,346
GEO7	,147	,901
GEO8	-2,786	,100
GEO9	-2,623	,084
GEO10	1,717	,429
GEO11	-2,198	,034*
GEO12	-2,413	,035*
GEO13	-2,761	,349
GEO14	-,220	,874
GEO15	,421	,826
GEO16	,830	,551
GEO17	-,140	,936
GEO18	-1,656	,198
Konstant	71,234	,994

Den avhengige variabelen, de uavhengige variablene og kontrollvariablene følger operasjonalisering som vist i tidligere tabeller.

**Angir signifikans på 1 % -nivå

* Angir signifikans på 5 % -nivå

Tabell 16:
Logit regresjon med kontrollvariablene bransjetilhørighet, foretaksstørrelse og geografi

Tabellen viser at foretaksstørrelse fortsatt er signifikant på 1 % -nivå, og at rentabilitet på totalkapitalen i 2008 og geografivariablene for Oslo og Rogaland er signifikant på 5 % -nivå. Dersom vår studie hadde tatt for seg alle kontrollvariablene som uavhengige variabler, ville vi fått støtte for at lav foretaksstørrelse, lav rentabilitet på totalkapitalen, og det at foretaket er registrert i Oslo eller Rogaland øker sannsynligheten for konkurs.

Det vil være tilnærmet umulig å kartlegge alle variabler som kan være med på å predikere en konkurs. Vi vil derfor ikke utelukke at andre variabler, enn de vi har valgt, kan ha god prediksjonsverne.

6. Diskusjon

Vi ønsker i denne delen av avhandlingen å diskutere våre resultater i lys av metodiske og praktiske implikasjoner. Avslutningsvis ønsker vi å presentere studiens bidrag og forslag til videre forskning.

6.1 Metodiske implikasjoner

Masterstudiet ved HBV har inneholdt kurs i forskningsdesign og kvantitativ metode. Kursene tar for seg hvordan undersøkelser kan og bør gjennomføres for å tilfredsstille vitenskapelige krav. Her har vi fått innsikt i ulike forskningsprosesser, forskningsdesign og datastrategi. Innenfor disse kursene har vi ikke hatt undervisning i logit-regresjon. Vi har derfor vært nødt til å lære oss denne analysemetoden på egenhånd. Dette har vært utfordrende og krevende med tanke på tidsbegrensninger ved en masteravhandling. På den andre siden har det gitt oss ny kunnskap og innsikt som vi tror vil stor nytte av senere i arbeidslivet.

I likhet med at analysemetoden har vært ny for denne avhandlingen, har vi heller ikke tidligere i masterstudiet hatt kurs innenfor revisjonsfag. Dette har vært krevende da faglitteraturen er både omfattende og komplisert. Her har vi hatt en bratt læringskurve og kunnskapen er av stor nytteverdi. Likevel ser vi at dette kan føre til noen metodiske implikasjoner, da vi kan ha misforstått faglitteraturen og konkludert på feil grunnlag.

I denne studien benytter vi oss av et tilfeldig utvalg, gitt noen utvalgskriterier. Vi kunne valgt et tilfeldig utvalg uten matching, men basert på tidligere forskning anser vi det som viktig for denne avhandlingen at foretakene følger de samme kriteriene. Utvalgskriteriene har vi satt selv, og vi kan ha gått glipp av viktige sammenhenger ved å sette disse kriteriene. Resultatene våre viser dessuten veldig få signifikante sammenhenger. Det kan bero på for lite utvalg, som igjen er påvirket av utvalgskriteriene. Samtidig mener vi det ville vært mindre formålstjenlig å inkludere blant annet foretak med totale eiendeler under 5 000 000 og andre typer organisasjonsformer, da disse ofte er små foretak og kan ha større tilbøyelighet for å gå konkurs.

Som vi var inne på i kapittel 5.1, hadde vi mange manglende observasjoner i år 2009, noe som førte til at over halvparten (52,7 %) av utvalget ble utelatt fra regresjonen. Hadde vi utført vår analyse med denne prosentandelen ville vi fått et skjevt utvalg, spesielt da vi manglet tilnærmet alle observasjoner fra konkursforetak. Dette ville gitt oss et urealistisk bilde av

virkeligheten. Vi måtte derfor utelukke alle forklaringsvariablene for 2009, samtidig som variabelen «LIK107» ble fjernet etter å ha kjørt analyser for multikollinearitet. Dette har gitt oss et mindre antall observasjoner, men vi mener utvalget vi endte opp med var tilstrekkelig (20,7 %).

Ettersom år 2008 var et år med økonomisk ubalanse i mange foretak, kunne en undersøkelse av årsregnskap for en annen periode, eksempelvis 2005-2007, gitt oss flere signifikante sammenhenger. Dette antydes i litteraturgjennomgangen da flere tidligere studier fikk signifikante sammenhenger mellom økonomiske variabler og konkurs/ikke-konkurs i ulike perioder. Likevel antar vi at sammenhengen mellom revisjonsvariablene og konkurs/ikke-konkurs mest sannsynlig hadde vært uendret, altså ingen signifikant sammenheng.

Kontrollvariablene vi bruker i denne studien er basert på noe teori og skjønnsmessig vurdering. Tidligere studier gir noe støtte for at kontrollvariablene bransjetilhørighet, foretaksstørrelse og geografi kan ha en påvirkningskraft på konkurs/ikke-konkurs. Kontrollvariablene kan også påvirke sammenhengen mellom den avhengige og de uavhengige variablene. Denne sammenhengen har vi til en viss grad funnet støtte for. Vi har ikke funnet noe støtte for at revisjonsvariablene har en påvirkningskraft på konkurs/ikke-konkurs variabelen, og kontrollvariablene endrer ikke effekten på denne sammenhengen.

6.2 Praktiske implikasjoner

Vår avhandling har tatt for seg økonomiske nøkkeltall og revisors vurdering av fortsatt driftforutsetningen. Bruk av nøkkeltall i konkursprediksjon har vært mye forsket på. På bakgrunn av tidligere forskning har vi til en viss grad kunnet antydnet sammenhengen mellom nøkkeltallene og den avhengige variabelen. Inkluderingen av revisjonsvariabler i vår studie har derimot gitt oss mange utfordringer. Som vi var inne på i teorigjennomgangen har vi ikke funnet studier som har forsket på dette tidligere. Vi kan i alle fall med rimelig sikkerhet fastslå at dette ikke er gjort i Norge. Gitt revisjonsteorien og revisjonsreguleringen har vi antydnet prediksjoner om sammenhengen, men ettersom dette ikke er støttet i forskning er det kun spekulasjoner. Dette har ført til store utfordringer knyttet til formulering av problemstilling og hypoteser, og gjennomføringen av selve analysen.

Våre resultater viser svake sammenhenger mellom noen av de økonomiske variablene og konkurs. På bakgrunn av tidligere forskning forventet vi en klar sammenheng og resultatet ble derfor ikke som forventet. Likevel indikerer resultatene at våre gir funn er i tråd med tidligere

forskning. Vi velger å tro at vi ville fått flere signifikante funn dersom vi hadde hatt flere foretak med i utvalget. De økonomiske nøkkeltallene er dessuten hentet rett før en stor finansiell krise i norsk- og internasjonal økonomi. Vi tenker oss at flere økonomisk stabile foretak gikk konkurs raskt uten at dette kan begrunnes i en lang nedgangsperiode for foretaket. Resultatene vi har observert kan ha vært påvirket av det. Perioden vi har valgt kan være preget av støy, noe som kan være årsaken til at vi fikk svake sammenhenger.

Funnene i studien vår viser ingen sammenheng mellom revisors vurdering av forutsetning for fortsatt drift og sannsynligheten for konkurs/ ikke-konkurs. At denne sammenhengen er sterk «ikke-signifikant» er et funn som kan tolkes som at revisor ikke kan forutsi om et foretak går konkurs eller ikke. Resultatene ble derfor noe annerledes enn vi hadde indikert. Uten teori som støtter opp under dette, kan det for oss virke som om revisor er forsiktig og kanskje for forsiktig når det gjelder å ta forbehold eller konkludere negativt med hensyn til fortsatt drift.

Under innsamlingen av data hadde vi vanskeligheter med å få oversikt over foretakene vi trengte i utvalget, både for konkurs og ikke-konkurs. Vi hadde i utgangspunktet valgt å bruke databasen ProffTM Forvalt for innsamling av nøkkeltall for hele utvalget. Dette lot seg derimot ikke gjennomføre da databasen ikke lot oss begrense foretak som hadde gått konkurs til ett år. Vi ble derfor nødt til å supplere med databasen RavnInfo for å få oversikt over foretak som gikk konkurs i 2010. Etter å ha fått et utvalg på 258 konkursforetak, måtte vi tilbake til ProffTM Forvalt for å finne vårt utvalg av ikke-konkursforetak. RavnInfo ville ikke bidra med ikke-konkursforetak for de årene vi ønsket, men ga oss kun siste innleverte årsregnskap (2012). Nøkkeltallene til både konkurs og ikke-konkursforetak ble derfor plukket ut ifra ProffTM Forvalt ved å gå inn på det enkelte foretak.

6.3 Studiens bidrag

En konkurs påvirker ofte mange parter og konkursprediksjon som tema burde være av stor interesse og aktualitet, spesielt for interessenter i et foretak. Hensikten med denne studien var å undersøke ulike variabler som kan være med på å predikere en konkurs. Vi ønsket å se om det var en sammenheng mellom økonomiske nøkkeltall og revisors vurdering av fortsatt drift-forutsetningen, og konkurs/ ikke-konkurs. Vi antok at økonomiske nøkkeltall kunne være med å predikere konkurs og at revisor gjennom å uttale seg om fortsatt drift-forutsetningen i revisjonsberetningen, også kunne være med å predikere konkurs. Vi testet også for utvalgte kontrollvariabler for å isolere effekten av våre uavhengige variabler.

Samtlige studier vi har sett på finner en sammenheng mellom sannsynligheten for konkurs og økonomiske variabler. Er økonomien i et foretak bra, tilsier det at sannsynlighet for konkurs er mindre. Studien vår ville derfor vært en replisering av tidligere forskning dersom vi kun hadde sett på økonomiske variabler, og inkluderte derfor revisjonsvariablene. Revisjonsvariabler brukt i konkursprediksjon fant vi ikke tidligere forskning på. Gitt revisjonsteorien og revisjonsreguleringen antydet vi at revisor kunne være til nytte ved vurdering av foretakets framtid. I vår studie finner vi derimot ingen sammenheng mellom revisors evne til å predikere konkurs ut ifra vurderingen av fortsatt drift-forutsetningen. Siden vi har fått en klar «ikke-signifikant» sammenheng, tilsier det at revisors vurdering av fortsatt drift-forutsetningen ikke kan være til nytte ved konkursprediksjon. Dette tyder på at revisor kanskje er for forsiktig i sine konklusjoner, og at det kan ses i sammenheng med påvirkningskraften revisors uttalelser har. Til tross for dette viser våre krysstabeller at revisor har rett i at foretakene ikke har grunnlag for fortsatt drift, i de tilfeller der han avgir en negativ konklusjon.

6.4 Videre forskning

De færreste konkursprediksjonsmodellene er basert på andre forklaringsvariabler enn økonomiske variabler. Bellovary et al. (2007) mener man bør fokusere på å etablere en sterkere forbindelse mellom forskning og praksis, i stedet for å utvikle stadig nye modeller. Ved å utføre en analyse på bruk av ulike verktøy for konkursprediksjon, kan man kanskje komme fram til en modell som fungerer i praksis og på tvers av bransjer. Trolig vil disse modellene fungere best innad i den enkelte bransje, snarere enn på tvers av bransjer. Samtidig finnes det en mengde litteratur og modeller innenfor konkursprediksjon. Det kan derfor være mer interessant å se på sammenhengen revisjon har på konkurs, som det er forsket lite på.

Studien vår kan tyde på at det burde settes et større søkelys på nettopp dette forskningsfeltet. Som vi har vært inne på tidligere kan det være at revisor ikke ivaretar sin uavhengighet. Det kan derfor være interessant å undersøke nærmere hvilke faktorer som kan påvirke revisors uavhengighet. Faktorer som kan være interessante er for eksempel hvor lenge revisor har hatt samme klient, andel andre tjenester enn revisjon som selges til klientene, hvor viktig klienten er for revisors totalomsetning, hvordan revisor er organisert (organisasjonsform) og om revisor er en av de fem store. Disse faktorene kan kanskje påvirke revisors arbeid og også hvordan revisor vurderer et foretaks framtid vedrørende fortsatt drift-forutsetningen.

Som vi har vært inne på tidligere, kan undersøkelser for andre eller flere år gi et annerledes resultat. Det vil da være mulig å se på trendmål og om det er slik at revisor konkluderer *feil* ofte, eller om det er slik at noe har endret seg over tid, som for eksempel ved revisjonsbytte.

Kontrollvariablene våre viste seg dessuten å ha lite påvirkning på sammenhengen mellom våre revisjonsvariabler og konkurs/ikke-konkurs. I ettertid kan det være vi burde testet for andre revisjonsvariabler som kontrollvariabler, for å se om vi ville oppnådd en påvirkningskraft. For eksempel kunne kanskje forskjell mellom registrert revisor kontra statsautorisert revisor hatt noe å si. Eller som vi allerede har vært inne på, kan det være at andre revisjonsvariabler som påvirker revisors uavhengighet ville gitt en påvirkningskraft.

7. Litteraturliste

Bøker, monografier, avhandlinger:

- Andenæs, M. H. 2009. *Konkurs*. 3. utgave. Oslo: M.H. Andenæs.
- Berry, W. D. 1993. *Understanding regression assumptions*. Newbury Park: Sage Publications.
- Cordt-Hansen, H., Siebke H. A. og Knudsen E. 2010. *Revisorloven med kommentarer*. 4. utgave. Oslo: Den norske revisorforeningen.
- Eikemo, T. A. og Clausen, T. H. 2012. *Kvantitativ analyse med SPSS: En praktisk innføring i kvantitative analyseteknikker*. 2. utgave. Trondheim: Tapir Akademisk Forlag.
- Eklund, T. og Knutsen, K. 2011. *Regnskapsanalyse med årsoppgjør: aktiv bruk av regnskapet*. 8. utgave. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Field, A. 2005. *Discovering Statistics Using SPSS*. 2. utgave. London: SAGE Publications Ltd.
- Frankfort-Nachmias, C. og Nachmias, D. 1996. *Research Methods in the Social Sciences*. 5. utgave. New York: St. Martin's Press Inc.
- Gripsrud, G., Olsson, U. H. og Silkoset, R. 2011. *Metode og dataanalyse. Beslutningsstøtte for bedrifter ved bruk av JMP*. 2. utgave. Kristiansand: Høyskoleforlaget.
- Gujarati, D. 2004. *Basic Econometrics*. 4. utgave. New York: McGraw-Hill Education.
- Gujarati, N. D. og Porter C. D. 2009. *Basic Econometrics*. 5. utgave. New York: McGraw-Hill Education.
- Gulden, B. P. 2010. *Revisjon – teori og metode*. 6. utgave. Oslo: Cappelen Damm Akademisk.
- Jacobsen, D. I. 2005. *Hvordan gjennomføre undersøkelser?* 2. utgave. Kristiansand: Høyskoleforlaget.
- Johannessen, A., Tufte, P. A. og Kristoffersen, L. 2010. *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode*. 4. utgave. Oslo: Abstrakt forlag.

Kleinbaum, D. G. 1994. *Logistic regression: A self-learning text*. New York: Springer-Verlag.

Mitchell, M. L. og Jolley, J. M. 2010. *Research design explained*. 7. utgave. Belmont: Thomson Wadsworth.

Ringdal, K. 2013. *Enhet og mangfold*. 3. utgave. Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke.

Saunders, M., Thornhill, A. og Lewis, P. 2009. *Research Methods for Business Students*. 5. utgave. Harlow: Pearson Educational.

Yin, R. (2009). *Case study research*. 4. utgave. Los Angeles: Sage Publications.

Artikler:

Ai, C. og Norton C. E. 2003. Interaction terms in logit and probit models. *Economics Letters*, vol. 80 (Nr. 1): 123-129.

Altman, E. I. 1968. Financial ratios, discriminant analysis, and the prediction of corporate bankruptcy. *Journal of Finance*, vol. 23 (Nr. 4): 589-609.

Altman, E. I., Haldeman, G. R. og Narayanan, P. 1977. ZETA-Analysis: A new model to identify bankruptcy risk of corporation. *Journal of Banking and Finance*, vol. 1 (Nr. 1): 29-54.

Atiya, F.A. 2001. Bankruptcy prediction for credit risk using neural networks: A survey and new results. *IEEE Transactions on Neural Networks*, vol. 12 (Nr. 4): 921-935.

Bedford, D. og T. Malmi. 2010. Configurations of Control: an Exploratory Analysis. Working paper. Melbourne Accounting Research Seminars. University of Technology Sydney, School of Accounting.

Beaver, W. H. 1966. Financial Ratios as Predictors of Failure. *Journal of Accounting Research*, vol. 4: 71-111.

Bellovary, J., Giacornino, D. og Akers, M. 2007. A Review of Bankruptcy Prediction Studies: 1930 to Present. *Journal of Financial Education*, vol. 33: 1-43.

Bernhardsen, E. 2001. *A model of Bankruptcy Prediction*. Working paper. Norges Bank, Oslo.

Bjørnenak, T. 2010. Økonomistyringens tapte relevans, del 1 og 2 eller fra ABC til Beyond Budgeting på 20 år. *Magma*, vol. 13 (Nr. 4): 49-54.

Bernhardsen, E. og Larsen, K. 2007. Modellering av kredittrisiko i foretakssektoren - videreutvikling av SEBRA-modellen. *Penger og kreditt*, vol. 35 (Nr. 2): 60-66.

Eklund, T., Larsen, K. og Bernhardsen, E. 2001. Modell for analyse av kredittrisiko i foretakssektoren. *Penger og Kreditt*, vol. 29 (Nr. 2): 109-116.

Jacobsen, D. H. og Kloster T. B. 2005. Hva påvirker konkursutviklingen? *Penger og kreditt*, vol. 33 (Nr. 3): 206-214.

Joy, O. M. og Tollefson, J. O. 1975. On the financial applications of discriminant analysis. *Journal of Financial & Quantitative Analysis*, vol. 10 (Nr. 5): 723-739.

Moore, D. A., Tetlock, P. E., Tanlu, L. og Bazerman, M. H. 2006. Conflicts of Interest and the Case of Auditors Independence: Moral Seduction and Strategic Issue Cycling. *Academy of Management Review*, vol. 31 (Nr. 1): 10-29.

Ohlson, J. A. 1980. Financial Ratios and the Probabilistic Prediction of Bankruptcy. *Journal of Accounting Research*, vol. 18 (Nr. 1): 109-131.

Reynolds, P., Storey, D. og Westhead, P. 1994. Cross-national comparisons of the variation in new firm formation rates. *Regional Studies*, vol. 28 (Nr. 4): 443-456.

Rødssæteren, K. og Gøbel, A. 2009. Revisjon av forutsetningen om fortsatt drift. *Praktisk økonomi & finans*, (Nr. 4): 14-25.

Østvold, H. A. 2003. Revisor i selskaper som går konkurs. *Praktisk økonomi & finans*, (Nr. 2): 112-116.

Rettskilder:

Aksjeloven. Lov av 16. juni 1997 nr. 44 om aksjeselskaper.

Bokføringsloven. Lov av 19. november 2004 om bokføring.

Dekningsloven. Lov av 8. juni nr. 59 1984 om fordringshavernes dekningsrett.

Konkursloven. Lov av 8. juni nr. 58 om gjeldsforhandlinger og konkurs.

Regnskapsloven. Lov av 17. juni 1998 nr. 56 om årsregnskap m.v.

Revisorloven. Lov av 15. januar 1999 nr. 2 om revisjon og revisorer.

Straffeloven. Lov av 22. mai 1902 nr. 10 Almindelig borgerlig Straffelov.

Ot.prp. nr. 55 (2005-2006). *Om lov om endringer i aksjelovgivningen mv.* Oslo: Det Kongelige Justis- og Politidepartement.

Standarder:

Den norske Revisorforeningen 2009: *Den norske Revisorforenings regler om etikk.*

International Accounting Standards Board (IASB) 2007: *Presentation of Financial Statements.* International Accounting Standard Nr. 1.

International Auditing and Assurance Standards Board (IAASB) 2009: *Overall Objective of the Independent Auditor, and the Conduct of an Audit in Accordance with International Standards on Auditing.* International Standard on Auditing Nr. 200.

International Auditing and Assurance Standards Board (IAASB) 2009: *The Auditor's responsibilities relating to fraud in an audit of financial statements.* International Standard on Auditing Nr. 240.

International Auditing and Assurance Standards Board (IAASB) 2012: *Identifying and assessing the risks of material misstatement through understanding the entity and its environment.* International Standard on Auditing Nr. 315.

International Auditing and Assurance Standards Board (IAASB) 2009: *Going Concern.* International Standard on Auditing Nr. 570.

International Auditing and Assurance Standards Board (IAASB) 2009: *Forming an opinion and reporting financial statements.* International Standard on Auditing Nr. 700.

International Auditing and Assurance Standards Board (IAASB) 2009: *Modifications to the Opinion in the Independent Auditor's Report.* International Standard on Auditing Nr. 705.

International Accounting Education Standards Board (IAESB) 2006: *Competence Requirements for Audit Professionals.* International Education Standard Nr. 8.

International Ethics Standards Board for Accountants (IESBA) 2013: *Handbook of the Code of Ethics for Professional Accountants* («The Code»).

Norsk RegnskapsStiftelse 1999: *Årsberetningen*. Norsk Regnskapsstandard Nr. 16.

Utredninger, rapporter og tidligere masteravhandlinger:

Finanstilsynets tematisyn 2011. *Revisors rådgivning til revisjonsklienter*. Oslo: Finanstilsynet.

Finanstilsynets tematisyn 2002/2003. *Revisors rådgivning på egne revisjonsoppdrag*. Oslo: Finanstilsynet.

Norges offentlige utredninger (NOU) 1997:9. *Om revisjon og revisorer*. Oslo: Finans- og tolldepartementet.

Hals, F.C. og Fegri, K. 2012. *Konkursprediksjon, en empirisk analyse*. Masterutredning innenfor finansiell økonomi. Bergen: Norges Handelshøyskole.

Tufte, P. A. 2000. *En intuitiv innføring i logistisk regresjon*. Arbeidsnotat. Lysaker: Statens Institutt for Forbruksforskning (Nr. 8).

8. Vedlegg

Vedlegg 1: Manglende observasjoner

Vedlegg 2: Multikollinearitet: VIF og tolerance-verdier

Vedlegg 3: Ekstreme observasjoner

Vedlegg 4: Regresjon med avhengig variabel og uavhengige variabler

Vedlegg 5: Krysstabeller revisjonsvariablene

Vedlegg 6: Regresjon med kontrollvariabler

Vedlegg 1: Manglende observasjoner

Alle variabler

Case Processing Summary

Unweighted Cases ^a		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	245	47,5
	Missing Cases	271	52,5
	Total	516	100,0
Unselected Cases		0	0,0
Total		516	100,0

a. If weight is in effect, see classification table for the total number of cases.

Uten 2009 variabler og LIK107

Case Processing Summary

Unweighted Cases ^a		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	409	79,3
	Missing Cases	107	20,7
	Total	516	100,0
Unselected Cases		0	0,0
Total		516	100,0

a. If weight is in effect, see classification table for the total number of cases.

Vedlegg 2: Multikollinearitet: VIF og tolerance-verdier**Alle variabler**

Model		Coefficients ^a	
		Collinearity Statistics	
		Tolerance	VIF
1	LØNN107	,676	1,480
	LØNN108	,515	1,942
	LØNN207	,828	1,207
	LØNN208	,455	2,197
	SOL107	,855	1,170
	SOL108	,961	1,040
	SOL207	,814	1,229
	SOL208	,536	1,866
	LIK107	,001	753,650
	LIK108	,001	754,530
	LIK207	,163	6,146
	LIK208	,215	4,642
	LIK307	,740	1,352
	LIK308	,491	2,035
	REV072	,728	1,373
	REV073	,647	1,544
	REV082	,683	1,464
	REV083	,592	1,689

a. Dependent Variable: Status

Uten LIK107

Model		Coefficients ^a	
		Collinearity Statistics	
		Tolerance	VIF
1	LØNN107	,676	1,480
	LØNN108	,515	1,940
	LØNN207	,828	1,207
	LØNN208	,456	2,195
	SOL107	,855	1,169
	SOL108	,962	1,040
	SOL207	,814	1,229
	SOL208	,539	1,857
	LIK108	,915	1,093
	LIK207	,794	1,260
	LIK208	,838	1,194
	LIK307	,740	1,351
	LIK308	,492	2,031
	REV072	,731	1,369
	REV073	,648	1,544
	REV082	,692	1,446
	REV083	,593	1,686

a. Dependent Variable: Status

Vedlegg 3: Ekstreme observasjoner

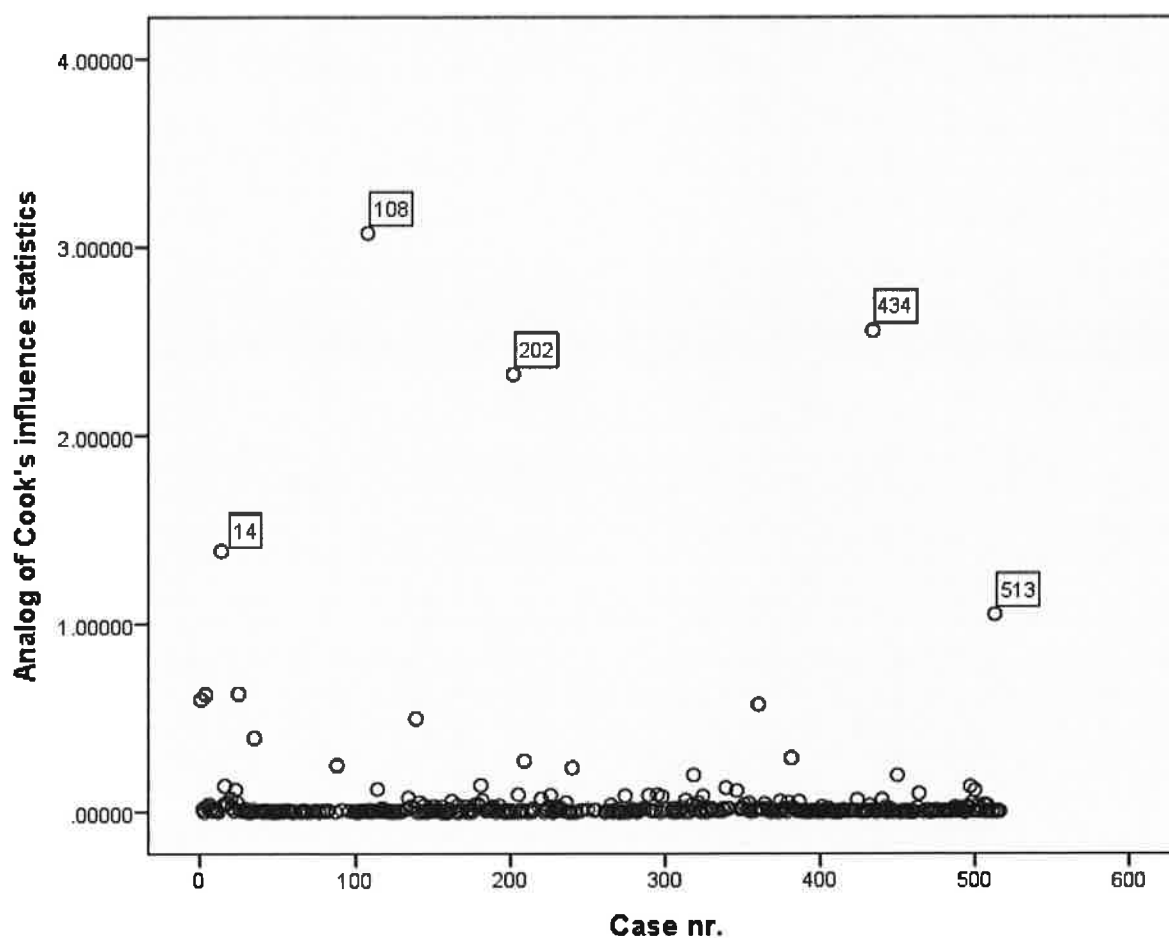
Casewise List^b

Case	Selected Status ^a	Observed	Predicted	Predicted Group	Temporary Variable	
		Status			Resid	ZResid
108	S	0**	,998	1	-,998	-25,476
513	S	0**	,996	1	-,996	-14,925

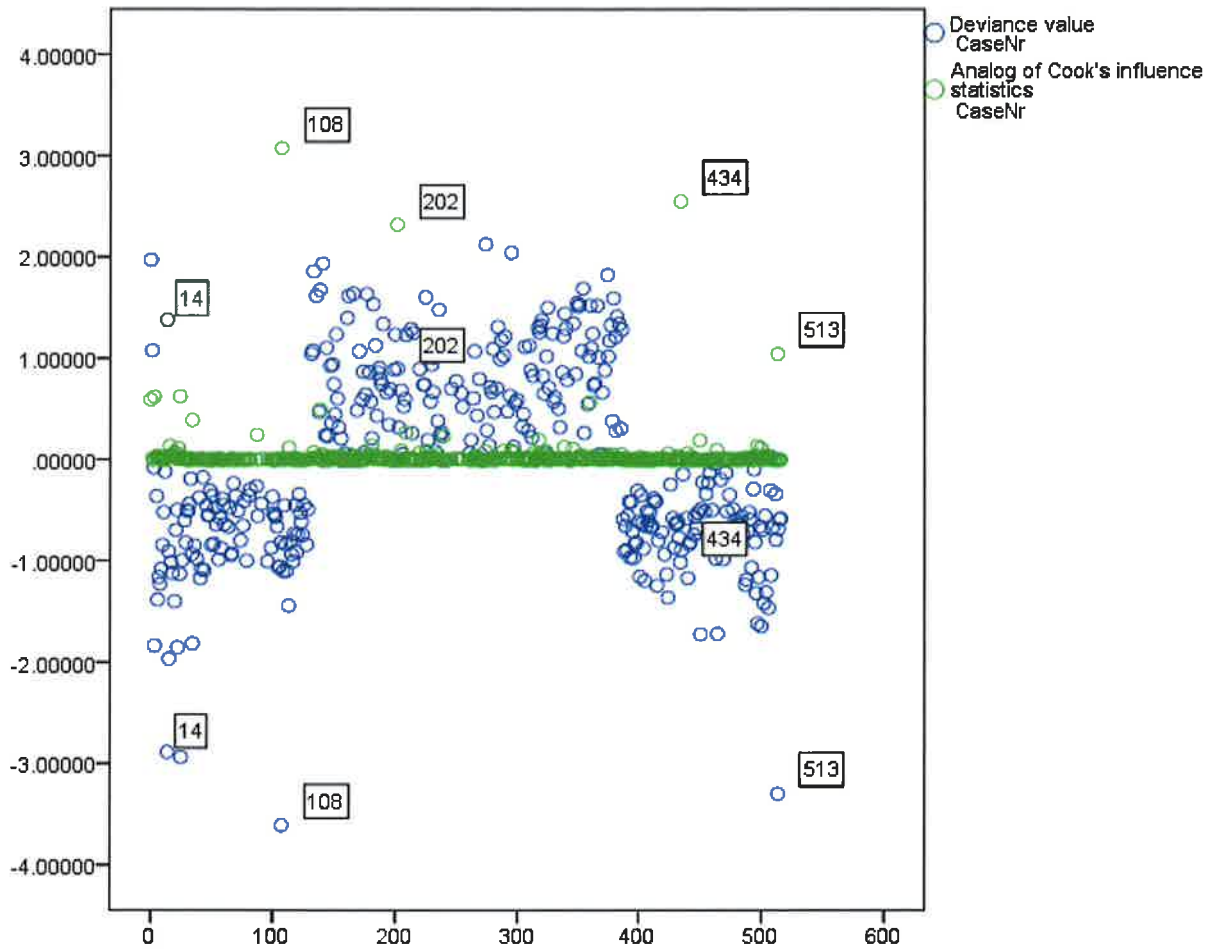
a. S = Selected, U = Unselected cases, and ** = Misclassified cases.

b. Cases with studentized residuals greater than 3.000 are listed.

Cook's distance



Scatterplot for Cook's distance og residualverdier



Vedlegg 4: Regresjon med avhengig variabel og uavhengige variabler**Case Processing Summary**

Unweighted Cases ^a		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	399	100,0
	Missing Cases	0	0,0
	Total	399	100,0
Unselected Cases		0	0,0
Total		399	100,0

Block 0: Beginning Block**Classification Table^{a,b}**

Observed			Predicted		
			Status		Percentage Correct
			0	1	
Step 0	Status	0	202	0	100,0
		1	197	0	0,0
	Overall Percentage				50,6

a. Constant is included in the model.

b. The cut value is .500

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 0	Constant	-,025	,100	,063	1	,802	,975

Variables not in the Equation^a

		Score	df	Sig.
Step 0	Variables			
	LØNN107	55,187	1	,000
	LØNN108	86,994	1	,000
	LØNN207	15,111	1	,000
	LØNN208	,488	1	,485
	SOL107	1,187	1	,276
	SOL108	,007	1	,933
	SOL207	13,730	1	,000
	SOL208	67,184	1	,000
	LIK108	1,522	1	,217
	LIK207	,225	1	,636
	LIK208	10,774	1	,001
	LIK307	,759	1	,384
	LIK308	,874	1	,350
	REV071	45,544	1	,000
	REV072	31,877	1	,000
	REV073	11,599	1	,001
	REV081	89,218	1	,000
	REV082	50,810	1	,000
	REV083	28,518	1	,000

Block 1: Method = Enter

Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	251,781	17	,000
	Block	251,781	17	,000
	Model	251,781	17	,000

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	301.288 ^a	,468	,624

Hosmer and Lemeshow Test

Step	Chi-square	df	Sig.
1	4,612	8	,798

Classification Table^a

Observed			Predicted		
			Status		Percentage Correct
			0	1	
Step 1	Status	0	176	26	87,1
		1	42	155	78,7
Overall Percentage					83,0

a. The cut value is .500

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	LØNN107	-,023	,011	4,381	1	,036	,977
	LØNN108	-,038	,012	10,744	1	,001	,962
	LØNN207	-,006	,005	1,599	1	,206	,994
	LØNN208	-,003	,003	,776	1	,378	,997
	SOL107	,006	,007	,805	1	,370	1,006
	SOL108	,002	,006	,104	1	,747	1,002
	SOL207	-,012	,015	,620	1	,431	,988
	SOL208	-,022	,014	2,321	1	,128	,978
	LIK108	-,430	,260	2,736	1	,098	,650
	LIK207	,117	,169	,479	1	,489	1,124
	LIK208	-,347	,421	,677	1	,411	,707
	LIK307	,000	,000	,142	1	,706	1,000
	LIK308	,001	,001	,565	1	,452	1,001
	REV071	-16,233	7863,445	,000	1	,998	,000
	REV072	-14,531	7863,445	,000	1	,999	,000
	REV081	-24,804	5347,448	,000	1	,996	,000
	REV082	-23,590	5347,448	,000	1	,996	,000
	Constant	42,302	9509,419	,000	1	,996	2353295297917710000,000

a. Variable(s) entered on step 1: LØNN107, LØNN108, LØNN207, LØNN208, SOL107, SOL108, SOL207, SOL208, LIK108, LIK207, LIK208, LIK307, LIK308, REV071, REV072, REV081, REV082.

Casewise List^b

Case	Selected Status ^a	Observed	Predicted	Predicted Group	Temporary Variable	
		Status			Resid	ZResid
25	S	0**	,997	1	-,997	-17,935

a. S = Selected, U = Unselected cases, and ** = Misclassified cases.

b. Cases with studentized residuals greater than 3.000 are listed.

Vedlegg 5: Krysstabeller revisjonsvariablene**Krysstabell for 2007****Umodifisert beretning****Crosstab**

		REV071		Total	
		0	1		
Status	Ikke-konkurs	Count	5	244	249
		% within Status	2,0%	98,0%	100,0%
		% within REV071	6,8%	58,1%	50,5%
		% of Total	1,0%	49,5%	50,5%
	Konkurs	Count	68	176	244
		% within Status	27,9%	72,1%	100,0%
		% within REV071	93,2%	41,9%	49,5%
		% of Total	13,8%	35,7%	49,5%
Total	Count	73	420	493	
	% within Status	14,8%	85,2%	100,0%	
	% within REV071	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	14,8%	85,2%	100,0%	

Umodifisert med forbehold**Crosstab**

		REV072		Total	
		0	1		
Status	Ikke-konkurs	Count	244	5	249
		% within Status	98,0%	2,0%	100,0%
		% within REV072	55,8%	8,9%	50,5%
		% of Total	49,5%	1,0%	50,5%
	Konkurs	Count	193	51	244
		% within Status	79,1%	20,9%	100,0%
		% within REV072	44,2%	91,1%	49,5%
		% of Total	39,1%	10,3%	49,5%
Total	Count	437	56	493	
	% within Status	88,6%	11,4%	100,0%	
	% within REV072	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	88,6%	11,4%	100,0%	

Negativ konklusjon**Crosstab**

		REV073		Total	
		0	1		
Status	Count	249	0	249	
	Ikke-konkurs	% within Status	100,0%	0,0%	100,0%
		% within REV073	52,1%	0,0%	50,5%
		% of Total	50,5%	0,0%	50,5%
	Konkurs	Count	229	15	244
		% within Status	93,9%	6,1%	100,0%
		% within REV073	47,9%	100,0%	49,5%
		% of Total	46,5%	3,0%	49,5%
	Total	Count	478	15	493
% within Status		97,0%	3,0%	100,0%	
% within REV073		100,0%	100,0%	100,0%	
% of Total		97,0%	3,0%	100,0%	

Krysstabell for 2008**Umodifisert beretning****Crosstab**

		REV081		Total	
		0	1		
Status	Count	18	234	252	
	Ikke-konkurs	% within Status	7,1%	92,9%	100,0%
		% within REV081	11,4%	66,7%	49,5%
		% of Total	3,5%	46,0%	49,5%
	Konkurs	Count	140	117	257
		% within Status	54,5%	45,5%	100,0%
		% within REV081	88,6%	33,3%	50,5%
		% of Total	27,5%	23,0%	50,5%
	Total	Count	158	351	509
% within Status		31,0%	69,0%	100,0%	
% within REV081		100,0%	100,0%	100,0%	
% of Total		31,0%	69,0%	100,0%	

Umodifisert med forbehold**Crosstab**

		REV082		Total	
		0	1		
Status	Ikke-konkurs	Count	234	18	252
		% within Status	92,9%	7,1%	100,0%
		% within REV082	59,1%	15,9%	49,5%
		% of Total	46,0%	3,5%	49,5%
	Konkurs	Count	162	95	257
		% within Status	63,0%	37,0%	100,0%
		% within REV082	40,9%	84,1%	50,5%
		% of Total	31,8%	18,7%	50,5%
Total	Count	396	113	509	
	% within Status	77,8%	22,2%	100,0%	
	% within REV082	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	77,8%	22,2%	100,0%	

Negativ konklusjon**Crosstab**

		REV083		Total	
		0	1		
Status	Ikke-konkurs	Count	252	0	252
		% within Status	100,0%	0,0%	100,0%
		% within REV083	54,3%	0,0%	49,5%
		% of Total	49,5%	0,0%	49,5%
	Konkurs	Count	212	45	257
		% within Status	82,5%	17,5%	100,0%
		% within REV083	45,7%	100,0%	50,5%
		% of Total	41,7%	8,8%	50,5%
Total	Count	464	45	509	
	% within Status	91,2%	8,8%	100,0%	
	% within REV083	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	91,2%	8,8%	100,0%	

Krysstabell for 2009**Umodifisert beretning****Crosstab**

		REV091		Total	
		0	1		
Status	Ikke-konkurs	Count	17	241	258
		% within Status	6,6%	93,4%	100,0%
		% within REV091	31,5%	91,6%	81,4%
		% of Total	5,4%	76,0%	81,4%
	Konkurs	Count	37	22	59
		% within Status	62,7%	37,3%	100,0%
		% within REV091	68,5%	8,4%	18,6%
		% of Total	11,7%	6,9%	18,6%
Total	Count	54	263	317	
	% within Status	17,0%	83,0%	100,0%	
	% within REV091	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	17,0%	83,0%	100,0%	

Umodifisert med forbehold**Crosstab**

		REV092		Total	
		0	1		
Status	Ikke-konkurs	Count	241	17	258
		% within Status	93,4%	6,6%	100,0%
		% within REV092	89,6%	35,4%	81,4%
		% of Total	76,0%	5,4%	81,4%
	Konkurs	Count	28	31	59
		% within Status	47,5%	52,5%	100,0%
		% within REV092	10,4%	64,6%	18,6%
		% of Total	8,8%	9,8%	18,6%
Total	Count	269	48	317	
	% within Status	84,9%	15,1%	100,0%	
	% within REV092	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	84,9%	15,1%	100,0%	

Negativ konklusjon**Crosstab**

		REV093		Total	
		0	1		
Status	Ikke-konkurs	Count	258	0	258
		% within Status	100,0%	0,0%	100,0%
		% within REV093	83,0%	0,0%	81,4%
		% of Total	81,4%	0,0%	81,4%
	Konkurs	Count	53	6	59
		% within Status	89,8%	10,2%	100,0%
		% within REV093	17,0%	100,0%	18,6%
		% of Total	16,7%	1,9%	18,6%
Total	Count	311	6	317	
	% within Status	98,1%	1,9%	100,0%	
	% within REV093	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	98,1%	1,9%	100,0%	

Vedlegg 6: Regresjon med kontrollvariabler**BRA1 – BRA9: Bransjetilhørighet**

		Variables in the Equation					
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	LØNN107	-,029	,012	6,412	1	,011	,971
	LØNN108	-,034	,012	7,867	1	,005	,967
	LØNN207	-,005	,004	1,233	1	,267	,995
	LØNN208	-,004	,003	1,194	1	,275	,996
	SOL107	,006	,008	,570	1	,450	1,006
	SOL108	,001	,006	,037	1	,847	1,001
	SOL207	-,013	,016	,659	1	,417	,987
	SOL208	-,022	,016	2,023	1	,155	,978
	LIK108	-,522	,294	3,154	1	,076	,593
	LIK207	,323	,203	2,531	1	,112	1,381
	LIK208	-,655	,505	1,682	1	,195	,520
	LIK307	,000	,000	,089	1	,765	1,000
	LIK308	,001	,001	1,115	1	,291	1,001
	REV071	-16,152	7718,875	,000	1	,998	,000
	REV072	-14,596	7718,875	,000	1	,998	,000
	REV081	-27,754	4989,800	,000	1	,996	,000
	REV082	-26,528	4989,800	,000	1	,996	,000
	BRA1	-,706	1,935	,133	1	,715	,493
	BRA2	,917	1,854	,245	1	,621	2,502
	BRA3	1,345	3,126	,185	1	,667	3,838
	BRA4	,885	1,849	,229	1	,632	2,424
	BRA5	,180	2,105	,007	1	,932	1,197
	BRA6	-20,597	27420,976	,000	1	,999	,000
	BRA7	-1,132	1,912	,351	1	,554	,322
	BRA8	,452	1,858	,059	1	,808	1,571
	Constant	44,917	9191,251	,000	1	,996	32154447303105400000,000

a. Variable(s) entered on step 1: LØNN107, LØNN108, LØNN207, LØNN208, SOL107, SOL108, SOL207, SOL208, LIK108, LIK207, LIK208, LIK307, LIK308, REV071, REV072, REV081, REV082, BRA1, BRA2, BRA3, BRA4, BRA5, BRA6, BRA7, BRA8.

FSTR: Foretaksstørrelse

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a						
LØNN107	-,018	,013	1,780	1	,182	,983
LØNN108	-,042	,013	10,785	1	,001	,959
LØNN207	-,009	,005	3,129	1	,077	,991
LØNN208	-,005	,004	1,721	1	,190	,995
SOL107	,003	,007	,198	1	,657	1,003
SOL108	,003	,008	,205	1	,651	1,003
SOL207	-,021	,016	1,660	1	,198	,979
SOL208	-,003	,015	,028	1	,867	,997
LIK108	-,211	,296	,510	1	,475	,810
LIK207	,174	,235	,547	1	,460	1,190
LIK208	-1,143	,563	4,124	1	,042	,319
LIK307	,000	,000	,253	1	,615	1,000
LIK308	,001	,001	1,597	1	,206	1,001
REV071	-15,872	7896,766	,000	1	,998	,000
REV072	-15,454	7896,766	,000	1	,998	,000
REV081	-35,158	4260,478	,000	1	,993	,000
REV082	-33,654	4260,478	,000	1	,994	,000
FSTR	-1,868	,256	53,155	1	,000	,154
Constant	71,294	8972,770	,000	1	,994	9175403140895050000000000000000,000

a. Variable(s) entered on step 1: LØNN107, LØNN108, LØNN207, LØNN208, SOL107, SOL108, SOL207, SOL208, LIK108, LIK207, LIK208, LIK307, LIK308, REV071, REV072, REV081, REV082, FSTR.

GEO1 – GEO19: Geografi

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	LØNN107	-,026	,012	4,712	1	,030	,974
	LØNN108	-,038	,013	8,766	1	,003	,963
	LØNN207	-,007	,006	1,432	1	,232	,993
	LØNN208	-,002	,003	,687	1	,407	,998
	SOL107	,012	,011	1,283	1	,257	1,012
	SOL108	,002	,007	,088	1	,766	1,002
	SOL207	-,008	,017	,263	1	,608	,992
	SOL208	-,024	,016	2,360	1	,124	,976
	LIK108	-,586	,371	2,495	1	,114	,556
	LIK207	,179	,214	,701	1	,402	1,196
	LIK208	-,115	,488	,055	1	,814	,891
	LIK307	,000	,001	,138	1	,710	1,000
	LIK308	,001	,001	,465	1	,495	1,001
	REV071	-15,847	6078,652	,000	1	,998	,000
	REV072	-14,084	6078,652	,000	1	,998	,000
	REV081	-23,933	4596,490	,000	1	,996	,000
	REV082	-22,455	4596,490	,000	1	,996	,000
	GEO1	,324	,722	,201	1	,654	1,383
	GEO2	-,506	1,494	,115	1	,735	,603
	GEO3	-1,190	,999	1,420	1	,233	,304
	GEO4	,979	1,680	,340	1	,560	2,662
	GEO5	-,240	,916	,069	1	,793	,786
	GEO6	-,173	,768	,051	1	,821	,841
	GEO7	,351	,750	,218	1	,640	1,420
	GEO8	-,519	1,129	,211	1	,646	,595
	GEO9	-,650	,920	,500	1	,480	,522
	GEO10	3,178	1,765	3,242	1	,072	24,002
	GEO11	-1,175	,678	3,001	1	,083	,309
	GEO12	-1,452	,814	3,183	1	,074	,234
	GEO13	-2,080	1,480	1,974	1	,160	,125
	GEO14	-,665	,983	,457	1	,499	,514
	GEO15	1,181	1,045	1,277	1	,259	3,258
	GEO16	,492	1,042	,223	1	,637	1,635
	GEO17	,792	1,107	,511	1	,475	2,207
	GEO18	-,959	,817	1,378	1	,240	,383
	Constant	41,207	7620,749	,000	1	,996	786977464054943000,000

a. Variable(s) entered on step 1: LØNN107, LØNN108, LØNN207, LØNN208, SOL107, SOL108, SOL207, SOL208, LIK108, LIK207, LIK208, LIK307, LIK308, REV071, REV072, REV081, REV082, GEO1, GEO2, GEO3, GEO4, GEO5, GEO6, GEO7, GEO8, GEO9, GEO10, GEO11, GEO12, GEO13, GEO14, GEO15, GEO16, GEO17, GEO18.

Regresjon med alle avhengig variabel, uavhengige variabler og kontrollvariabler

		Variables in the Equation					
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	LØNN107	-,010	,020	,278	1	,598	,990
	LØNN108	-,039	,018	4,919	1	,027	,962
	LØNN207	-,041	,027	2,269	1	,132	,960
	LØNN208	-,006	,006	,848	1	,357	,994
	SOL107	,013	,019	,461	1	,497	1,013
	SOL108	,019	,011	2,882	1	,090	1,019
	SOL207	-,026	,026	1,013	1	,314	,974
	SOL208	-,018	,023	,638	1	,424	,982
	LIK108	-,272	,480	,320	1	,571	,762
	LIK207	,441	,524	,709	1	,400	1,555
	LIK208	-,754	,764	,975	1	,323	,470
	LIK307	,000	,000	,092	1	,762	1,000
	LIK308	,001	,001	,214	1	,644	1,001
	REV071	-16,403	8290,598	,000	1	,998	,000
	REV072	-15,382	8290,598	,000	1	,999	,000
	REV081	-30,530	4620,240	,000	1	,995	,000
	REV082	-28,343	4620,239	,000	1	,995	,000
	FSTR	-2,389	,372	41,302	1	,000	,092
	BRA1	,351	2,890	,015	1	,903	1,421
	BRA2	3,005	2,765	1,181	1	,277	20,180
	BRA3	3,699	3,975	,866	1	,352	40,402
	BRA4	1,641	2,763	,353	1	,553	5,160
	BRA5	1,844	2,957	,389	1	,533	6,320
	BRA6	-12,634	23199,168	,000	1	1,000	,000
	BRA7	,499	2,962	,028	1	,866	1,648
	BRA8	,821	2,769	,088	1	,767	2,272
	GEO1	-1,089	1,130	,929	1	,335	,337
	GEO2	-3,472	2,861	1,472	1	,225	,031
	GEO3	,174	1,305	,018	1	,894	1,190
	GEO4	,896	6,160	,021	1	,884	2,449
	GEO5	,194	1,422	,019	1	,891	1,214
	GEO6	-1,083	1,150	,887	1	,346	,339
	GEO7	,147	1,177	,015	1	,901	1,158
	GEO8	-2,786	1,693	2,709	1	,100	,062
	GEO9	-2,623	1,518	2,984	1	,084	,073
	GEO10	1,717	2,169	,627	1	,429	5,568
	GEO11	-2,198	1,039	4,470	1	,034	,111
	GEO12	-2,413	1,146	4,439	1	,035	,090
	GEO13	-2,761	2,947	,878	1	,349	,063
	GEO14	-,220	1,389	,025	1	,874	,802
	GEO15	,421	1,922	,048	1	,826	1,524
	GEO16	,830	1,390	,356	1	,551	2,293
	GEO17	-,140	1,738	,007	1	,936	,869
	GEO18	-1,656	1,287	1,657	1	,198	,191
	Constant	71,234	9491,082	,000	1	,994	8643753526635860000000000000000,000

a. Variable(s) entered on step 1: LØNN107, LØNN108, LØNN207, LØNN208, SOL107, SOL108, SOL207, SOL208, LIK108, LIK207, LIK208, LIK307, LIK308, REV071, REV072, REV081, REV082, FSTR, BRA1, BRA2, BRA3, BRA4, BRA5, BRA6, BRA7, BRA8, GEO1, GEO2, GEO3, GEO4, GEO5, GEO6, GEO7, GEO8, GEO9, GEO10, GEO11, GEO12, GEO13, GEO14, GEO15, GEO16, GEO17, GEO18.