

CDS-effekter av kredittvurderinger

En begivenhetsstudie

Hege Meuche Granberg, Linn Jeanett Hafstad

Veileder: Terje Lensberg

Masterutredning innen hovedprofilen Finansiell økonomi

NORGESHANDELSHØYSKOLE

Denne utredningen er gjennomført som et ledd i masterstudiet i økonomi og administrasjon ved Norges Handelshøyskole og godkjent som sådan. Godkjenningen innebærer ikke at høyskolen inntår for de metoder som er anvendt, de resultater som er fremkommet eller de konklusjoner som er trukket i arbeidet.

Sammendrag

Denne utredningen undersøker i hvilken grad kredittvurderinger kunngjort av kredittbyråene Moody's, S&P og Fitch påvirker CDS-premiene til land i eurosonen. Tidsperioden som analyseres er perioden 18. november 2008 til 31. januar 2012, og kredittvurderingene som benyttes er nedgraderinger og negative utsikter (outlook og watch).

Først i utredningen gis en introduksjon til kredittbyråenes funksjon og rolle, etterfulgt av en beskrivelse av CDS-markedet. Analysen er inndelt i tre deler. I del (i) ser vi på premieeffekter av både nedgraderinger og negative utsikter for hele perioden. I del (ii) sammenlignes perioden før og perioden etter starten av den pågående statsgjeldskrisen. I del (iii) sammenligner vi de tre kredittbyråene for å se om de har forskjellig effekt på CDS-premiene.

Resultatene viser at nedgraderinger har positiv effekt på CDS-premiene. Vi finner ikke tilsvarende effekt for kunngjøring av negative utsikter. Det ser heller ikke ut til at det er noen forskjell i premieeffekten mellom perioden før og perioden etter starten på statsgjeldskrisen. En oppsplitting av kredittvurderingene viser at Moody's, S&P og Fitch har forskjellig effekt på CDS-premiene. Resultatene indikerer at Moody's har størst effekt på premieendringene, etterfulgt av S&P. Vi finner ingen effekt fra kredittvurderinger kunngjort av Fitch.

Forord

Denne oppgaven er skrevet som en del av mastergraden ved Norges Handelshøyskole (NHH).

Vår initiale kunnskap om kredittvurderingsindustrien var begrenset. Vi hadde tilegnet oss noe kunnskap om viktigheten av kredittvurderinger gjennom ulike kurs på NHH, deriblant FIE 422 – Internasjonale finansmarkeder og finansiell stabilitet. I tillegg hadde den pågående statsgjeldskrisen gjort oss oppmerksom på diskusjonen rundt kredittbyråenes rolle og deres effekt på markedspriser. Vi ønsket begge å lære mer om dette, og valgte derfor å basere oppgaven på statlige kredittvurderinger og deres påvirkning på CDS-premier.

Arbeidet har til tider vært utfordrende, men dette har blitt mer enn kompensert for av en bratt læringskurve og fordypning i et svært interessant tema. Temaet er høyaktuelt, noe som også har skapt grobunn for mange nye problemstillinger underveis i arbeidet. Kort oppsummert så har vi hatt stor glede av å jobbe med utredningen.

Vi vil takke veilederen vår, Terje Lensberg, for verdifulle innspill og konstruktive tilbakemeldinger underveis. Vi vil også takke våre foreldre for å være pådrivere og gode støttespillere gjennom hele studietiden. Vi kunne ikke gjort det uten dere!

Bergen, 20.06.2012

Hege Meuche Granberg

Linn Jeanett Hafstad

Innholdsliste

SAMMENDRAG	2
FORORD	3
INNHOLDSLISTE	4
FIGUROVERSIKT	8
TABELLOVERSIKT	9
1. INTRODUKSJON	11
2. TIDLIGERE STUDIER	12
2.1 STUDIER SOM OMHANDLER STATLIGE KREDITTVURDERINGER	12
2.2 ANDRE STUDIER	14
2.3 DENNE STUDIEN I FORHOLD TIL ANDRE STUDIER	15
3. BAKGRUNN	16
3.1 FREMVEKSTEN AV KREDITTVURDERINGSBYRÅ	16
3.2 KREDITTVURDERINGENS ROLLE I DET FINANSIELLE SYSTEMET	17
3.2.1 <i>Oligopol</i>	18
3.3 KRITIKK MOT KREDITTVURDERINGEN	18
3.3.1 <i>Finanskrisen</i>	18
3.3.2 <i>Statsgjeldskrisen</i>	19
3.4 STATLIG KREDITTVURDERING	19
3.4.1 <i>Utvikling av statlig karaktergivning</i>	20
3.5 METODE FOR STATLIG KREDITTVURDERING	21
3.5.1 <i>Karakterer</i>	21
3.5.2 <i>Kredittvurderingsprosess</i>	22
3.5.3 <i>Watch/review og outlook</i>	24
3.5.4 <i>Langsiktig og kortsiktig kredittvurdering</i>	24

3.5.5	<i>Utenlandsk og lokal valuta</i>	24
3.6	CREDIT DEFAULT SWAP (CDS).....	25
3.6.1	<i>Utviklingen av CDS-markedet</i>	26
3.6.2	<i>Forbud mot nakne CDS</i>	26
3.6.3	<i>CDS-premie</i>	27
4.	HYPOTESER	28
5.	METODIKK FOR BEGIVENHETSSTUDIE	30
5.1	GENERELT OM BEGIVENHETSSTUDIE.....	30
5.2	FREMGANGSMÅTE.....	30
5.2.1	<i>Definere begivenhet</i>	30
5.2.2	<i>Definere begivenhetstidspunkt</i>	31
5.2.3	<i>Fastsette begivenhetsvindu</i>	31
5.2.4	<i>Beregning av unormal premieendring (ASC)</i>	32
5.2.5	<i>Akkumulert unormal premieendring (CASC)</i>	33
5.2.6	<i>Metode for å analysere statistisk signifikans</i>	33
5.2.7	<i>Parametriske og ikke-parametriske statistiske metoder</i>	34
5.3	NYTTIG GJENNOMGANG AV STATISTISKE BEGREP.....	34
5.3.1	<i>Statistisk feil: Type I og type II</i>	34
5.3.2	<i>Signifikansnivå</i>	35
5.3.3	<i>P-verdi</i>	35
6.	DATA	36
6.1	CDS-DATA.....	36
6.1.1	<i>Valg av CDS-data</i>	37
6.2	KREDITTVURDERINGSDATA.....	37
6.2.1	<i>Valg av kredittvurderingsdata</i>	37

7. ANALYSEOPPLEGG	40
7.1 VALG AV BENCHMARK	40
7.1.1 <i>Alternativer for mål på normal markedsutvikling</i>	40
7.1.2 <i>Egenskaper ved tyske CDS-premier</i>	41
7.2 UNORMAL PREMIEENDRING	43
7.2.1 <i>Daglig unormal premieendring</i>	43
7.2.2 <i>Akkumulert unormal premieendring</i>	44
7.3 ANALYSEUTVALG	44
7.4 VALG AV STATISTISK METODE	45
7.4.1 <i>Test av normalfordeling av utvalgene</i>	45
7.5 VALG AV IKKE-PARAMETRISKE TESTER	49
7.5.1 <i>Avhengig eller uavhengig utvalg</i>	50
7.5.2 <i>En-halet og to-halet test</i>	50
7.5.3 <i>Endelige valg av ikke-parametriske tester og signifikansnivå</i>	50
8. RESULTATER	51
8.1 DEL I: HELE PERIODEN	51
8.1.1 <i>Nedgraderinger</i>	51
8.1.2 <i>Negative utsikter</i>	53
8.2 DEL II: PERIODEN FØR OG PERIODEN ETTER STARTEN PÅ GJELDSKRISEN	55
8.2.1 <i>Nedgraderinger</i>	55
8.2.2 <i>Negative utsikter</i>	57
8.3 DEL III: FORSKJELL MELLOM BYRÅENE	59
8.3.1 <i>Nedgraderinger</i>	59
8.3.2 <i>Negative utsikter</i>	62

9. KONKLUSJON	66
10. BEGRENSNINGER OG VIDERE FORSKNING	67
LITTERATURLISTE.....	69

Figuroversikt

FIGUR 3.1	VERDENSBILDE MED KARAKTERFORDELING.....	21
FIGUR 3.2	TRANSAKSJONENE I EN CDS-KONTRAKT, MED OG UTEN KREDITTHENDELSE	25
FIGUR 5.1	OVERSIKT OVER BEGIVENHETSVINDUET	32
FIGUR 6.1	CDS-PREMIER FOR UTVALGTE LAND	36
FIGUR 7.1	Q-Q-PLOT FOR UTVALGENE	47
FIGUR 8.1	DAGLIG GJENNOMSNTTLIG UNORMAL PREMIEENDRING FOR NEDGRADERINGER	53

Tabelloversikt

TABELL 3.1	KARAKTERSKALA FOR MOODY'S, S&P OG FITCH	22
TABELL 4.1	HYPOTESER	29
TABELL 6.1	OVERSIKT OVER ANTALL KREDITTVURDERINGER FRA BYRÅENE.....	39
TABELL 7.1	RESULTATER SPEARMANS KORRELASJONSTEST	42
TABELL 7.2	OVERSIKT OVER ANALYSEUTVALGENE.....	45
TABELL 7.3	RESULTATER ONE-SAMPLE KOLMOGOROV-SMIRNOV TEST FOR NORMALFORDELING	46
TABELL 7.4	DESKRIPTIV STATISTIKK AV MÅL FOR SKJEVHET OG KURTOSE FOR UTVALGENE.....	48
TABELL 8.1	HYPOTESE 1.....	51
TABELL 8.2	DESKRIPTIV STATISTIKK NEDGRADERINGER HELE PERIODEN	52
TABELL 8.3	RESULTATER FRA ONE-SAMPLE WILCOXON SIGNED RANK TEST FOR NEDGRADERINGER HELE PERIODEN.....	52
TABELL 8.4	HYPOTESE 2.....	53
TABELL 8.5	DESKRIPTIV STATISTIKK NEGATIVE UTSIKTER HELE PERIODEN	54
TABELL 8.6	RESULTATER FRA ONE-SAMPLE WILCOXON SIGNED RANK TEST FOR NEGATIVE UTSIKTER HELE PERIODEN.....	54
TABELL 8.7	HYPOTESE 3.....	55
TABELL 8.8	DESKRIPTIV STATISTIKK FOR NEDGRADERINGER PERIODE 1 OG PERIODE 2	56
TABELL 8.9	RESULTATER MANN-WHITNEY TEST NEDGRADERINGER PERIODE 1 OG PERIODE 2	56
TABELL 8.10	HYPOTESE 4.....	57
TABELL 8.11	DESKRIPTIV STATISTIKK FOR NEGATIVE UTSIKTER PERIODE 1 OG PERIODE 2	57
TABELL 8.12	RESULTATER MANN-WHITNEY TEST NEGATIVE UTSIKTER PERIODE 1 OG PERIODE 2	58
TABELL 8.13	HYPOTESE 5.....	59
TABELL 8.14	DESKRIPTIV STATISTIKK FOR NEDGRADERINGER FRA MOODY'S, S&P OG FITCH.....	60

TABELL 8.15	RESULTATER KRUSKAL-WALLIS TEST NEDGRADERINGER, MOODY'S, S&P OG FITCH	60
TABELL 8.16	RESULTATER MANN-WHITNEY TEST AV PARVIS SAMMENLIGNING AV BYRÅENE	61
TABELL 8.17	RESULTATER FRA ONE-SAMPLE WILCOXON SIGNED RANK TEST NEDGRADERINGER FOR HVERT BYRÅ	61
TABELL 8.18	HYPOTESE 6	62
TABELL 8.19	DESKRIPTIV STATISTIKK FOR NEGATIVE UTSIKTER FRA MOODY'S, S&P OG FITCH	62
TABELL 8.20	RESULTATER KRUSKAL-WALLIS TEST NEGATIVE UTSIKTER, MOODY'S, S&P OG FITCH.....	63
TABELL 8.21	RESULTATER MANN-WHITNEY TEST FOR PARVIS SAMMENLIGNING AV BYRÅENE	63
TABELL 8.22	RESULTATER FRA ONE-SAMPLE WILCOXON SIGNED RANK TEST FOR NEGATIVE UTSIKTER FOR HVERT BYRÅ.....	64

1. Introduksjon

Kredittbyråene kom igjen i søkelyset da konsekvensene av den enorme statsgjelden i USA og Europa ble synlige. Den pågående statsgjeldskrisen i eurolandene har ført til gjenopptagelse av debatten om kredittbyråenes rolle i internasjonale finansmarkeder. Gjeldskrisen har så langt gitt oss en hårreisende forestilling. Vi har vært vitne til en kraftig stigning i staters lånerenter, økte premier på forsikring mot mislighold av statsgjeld (CDS-premier) og et stort press i aksjemarkedene. Denne utviklingen er ikke bærekraftig. Siden våren 2010 har de tre store globale kredittbyråene, Standard and Poor's (S&P), Moody's Investor Service og Fitch Ratings, nedgradert mesteparten av Europa. Mange av landene har nå status som "junk", og per dags dato er det kun Tyskland som fortsatt holder trippel-A karakter hos alle tre byråene.

Den kraftige nedgraderingen av eurolandene har ført til anklager mot byråene for å forverre landenes lånesituasjonen og dermed bidra til å fremskynde en statlig gjeldskrise i eurosone.

Dagens debatt er et ekko av tidligere diskusjoner om kredittbyråenes rolle, blant annet den som oppstod under finanskrisen 2007-2009. Den gang var det byråenes svært gunstige vurdering av insolvente finansinstitusjoner¹ i forkant av krisen som førte til oppblomstring av debatten. Byråene ble også kritisert for deres manglende vurderingsevne angående verdipapirer bestående av svært risikable boliglån som bidro til kollapsen i det amerikanske boligmarkedet.

I denne utredningen undersøker vi nærmere spørsmål angående kredittvurderingsbyråenes rolle før og under gjeldskrisen. Vi ønsker å få svar på om kritikken mot kredittbyråene er berettiget, og vi gjør dette ved å undersøke hvordan kredittvurderinger fra byråene påvirker CDS-premier på statsobligasjoner i eurolandene. CDS-premiene har økt betydelig i takt med nedgraderingene og fokuset på statsgjeld. Som en følge av dette ønsker vi å undersøke om kredittbyråene bidrar til å forsterke økningen i CDS-premiene, eller om de utelukkende reflekterer informasjon som markedet på forhånd har tilgang til.

¹ Både Moody's, Standard & Poor's, og Fitch Ratings opprettholdt minst karakteren A på AIG and Lehman Brothers frem til midten av September 2008. (Huffingtonpost, 2009)

2. Tidligere studier

Informasjonsverdien og timingen av kredittvurderinger har blitt kritisert og debattert i mange år. Dette har ført til utallige studier som tester ulike markeders respons på kunngjøringer fra kredittbyråene. Studiene som er gjort skiller seg i hovedsak fra hverandre på to områder; hvilket marked som benyttes for å måle effekten av kunngjøringen (aksje, obligasjon, CDS), og hvorvidt kredittvurderingene som undersøkes gjelder for selskaper eller stater. Flere studier utforsker statlige kredittvurderingers effekt i aksjemarkedet og obligasjonsmarkedet og det er da henholdsvis selskapsverdier og lånerenter som benyttes for å måle effekten. Utviklingen av CDS-markedet på slutten av 1990-tallet og tidlig 2000-tallet gav opphav til nye muligheter for å undersøke effekten av kredittvurderinger på markedet. CDS-premier representerer et direkte mål på kredittrisiko og gjør de til et populært instrument for denne typen studier. I denne litteraturgjennomgangen vil vi først gå igjennom noen av resultatene som er funnet ved å se på statlige kredittvurderinger og statlige CDS-premier. Dette er tilsvarende data som benyttes i denne studien. Deretter vil vi kort gå igjennom studier som omhandler kredittvurderinger effekt på andre markeder. Fellestrekk ved studiene som gjennomgås er at de benytter begivenhetsstudie som forskningsmetode. Det er imidlertid få av studiene som er helt konsistente i bruk av begivenhetsvindu² eller benchmark, og resultatene som fremkommer er varierende.

2.1 Studier som omhandler statlige kredittvurderinger

Afonso et. al. (2011) finner at negative kunngjøringer har positiv effekt på CDS-premien på statsobligasjoner. De finner også signifikante resultater på landenes lånerenter. Resultatene viser at negative kunngjøringer øker lånerenten med 8 prosentpoeng, og CDS-premien øker med 5 prosentpoeng. Forfatterne undersøker også om det er forskjell på perioden før og etter finanskrisens start i september 2008. Resultatene viser at effekten på lånerenten har holdt seg uendret, mens effekten på CDS-premien har økt betydelig etter starten på krisen. Resultatene viser også at det finnes smitteeffekter på landenes lånerenter, mens CDS-premien i ett gitt land ikke ser ut til å reagere på vurderingsendringer i andre land. Disse resultatene er forsøkt forklart av Ranciere (2002) og Isamilescu og Kazemi (2010) som hevder at denne forskjellen

² Se kapittel 4 for beskrivelse av begivenhetsvindu og generell fremgangsmåte for en begivenhetsstudie

mellom lånerenter og CDS-premier skyldes at investorer lenge har tatt del i obligasjonsmarkedet, mens deres deltagelse i CDS-markedet har vært begrenset, noe som gjør det mindre informativt og reaktivt.

I kontrast til Afonso et. al. (2011) gjør Arezki et. al. (2011) interessante funn når det kommer til smitteeffekter også i CDS-markedet. De undersøker hvordan statlige kredittvurderinger påvirker aksjemarkedet og CDS-premien på statsobligasjoner i 9 europeiske land i perioden oktober 2006 til april 2010. De ser på positive og negative kunngjøringer (outlook-, watch- og karakterendring) fra Moody's, S&P og Fitch. De finner at nedgraderinger ikke bare påvirker det aktuelle landets CDS-premie og aksjemarked, men at de også har effekt på premiene og aksjeindeksene i de andre landene som er med i studien. Størrelsen og retningen på effekten er avhengig av type kunngjøring, hvilket land som blir utsatt for nedgraderingen og hvilket kredittbyrå som kunngjør endringen. Vedrørende CDS-premiene, så finner de at nedgraderinger i ett land er assosiert med lavere premier i de andre landene (flight to safety), mens negativ outlook er assosiert med høyere premier i de andre landene (investor frykter smitteeffekter). S&P har mest effekt når det kommer til smitteeffekter, sammenlignet med Moody's og Fitch. Fitch sine kunngjøringer har minst effekt. Smitteeffektene fra Fitch er også begrenset til CDS-markedet, mens Moody's og S&P sine kunngjøringer også påvirker andre markeder. Forfatterne mener forklaringen kan ligge i hvilket byrå som kommer med kunngjøringer først og/eller at markedet er selektivt i valg av hvilket byrå de reagerer på kunngjøringer fra og at kommunikasjonsstrategien til de ulike byråene kan være avgjørende for dette.

Kiff et. al. (2012) undersøker også hvilken effekt statlige kredittvurderinger har på CDS-premiene på statsobligasjoner. Deres datasett strekker seg fra januar 2005 til juli 2010 og inkluderer kredittvurderinger av 71 land. Kredittvurderingene som undersøkes kommer fra Moody's. De finner at negative utsiktsendringer har signifikant effekt på CDS-premier. Premieeffekten utgjør mellom 100 og 160 basispunkter i et 40 dagers begivenhetsvindu. De finner ingen signifikante resultater for faktiske karakterendringer. I siste del av analysen inkluderer de også kunngjøringer fra S&P og Fitch for å undersøke om det er noen forskjell i effekten fra de ulike byråene. De finner at nedgraderinger fra S&P og Fitch har signifikant effekt på CDS-premiene, mens Moody's ikke har effekt. Forfatterne mener denne forskjellen oppstår ut i fra hvilket byrå som er først ute med en vurderingsendring. Resultatene viser at det som oftest er S&P som er spissen og leder vurderingssyklusen, og i de tilfellene hvor

Moody's er først på banen med negative nyheter, så kommer disse i form av en utsiktsendring. Som en konsekvens så vil Moody's påfølgende nedgraderinger være forventet i markedet, og derfor ikke gi utslag i CDS-premier.

Resultatene fra Afonso et. al. (2011) og Arezki et. al. (2011) som relaterer seg til statlige kredittvurderingers effekt på aksje og obligasjonsmarkedet, støtter opp under resultater fra tidligere funn på området. Deriblant Kaminsky og Schmukler (2002), som finner at outlook og watch fra Moody's, S&P og Fitch sett under ett har signifikant effekt på både aksje og obligasjonsmarkedet i fremvoksende økonomier. De påpeker i tillegg at effekten er sterkere for utsiktsendringer enn for faktiske karakterendringer. Dette kan bety at nedgraderingene er forventet av markedet på grunn av en foregående utsiktendring. Afonso et. al. (2011) og Arezki et. al. (2011) støtter også opp om Kaminsky og Schmukler (2002) funn når det gjelder smitteeffekter i disse markedene. Kaminsky og Schmukler (2002) påpeker at endringer i statlige kredittvurderinger også har effekt på aksjemarkeder og obligasjonsmarkeder i nabolandene, og denne effekten er størst i krisetider.

2.2 Andre studier

En studie som ofte henvises til vedrørende effekten av kredittvurderinger av selskaper på CDS-premier på selskapsobligasjoner, er Norden og Weber (2011). De benytter kredittvurderinger og CDS-premier på 90 selskaper fra perioden 2000 til 2002. Vurderingene er kunngjort av Moody's, S&P og Fitch. Resultatene deres viser en signifikant positiv unormal premie i forbindelse med negative begivenheter, men disse resultatene holder ikke for positive begivenheter hvor de forventet å finne en negative unormal premie. Funnene indikerte at negativ watch fra S&P og Moody's er assosiert med signifikant unormal premie i CDS-markedet, mens nedgraderinger ikke er det. Verken watch eller nedgraderinger fra Fitch ga signifikant effekt på CDS-premiene. Forfatterne fant også at størrelsen på effekten er avhengig av hvilken karakter bedriften opprinnelig har, og effekten er kraftigere dersom ingen av kredittbyråene har hatt kunngjøringer de 12 foregående månedene før en endring.

I tillegg til Norden og Weber er Hull et. al. (2004) en gjentagende referansestudie i de fleste artikler. Hull et. al. (2004) benytter kunngjøringer fra Moody's og de skiller mellom effekten fra watch og outlook. Resultatene indikerer at watch har signifikant effekt, mens outlook ikke har signifikant effekt. Resultatene for positive kunngjøringer holdt et svakere

signifikansnivå enn for de negative. Selv om studien er omfattende så benytter Hull et. al. (2004) kun selskaper i investeringskategorien på karakterskalaen.

2.3 Denne studien i forhold til andre studier

Selv om studiene på dette område er mange, er spørsmålet om i hvilken grad kredittvurderinger påvirker de forskjellige markedene fortsatt uklart. De tidligere studiene som er gjort indikerer likevel at det er en viss påvirkning både fra positive og negative kunngjøringer. En felles oppfatning er at dersom kredittbyråene tilfører ny informasjon til markedet, så vil vi forvente positive unormale CDS-premier etter nedgraderinger og negative utsikter, og negative unormale premier etter oppgraderinger og positive utsikter. Samtidig, siden de empiriske resultatene er relativt varierende, kan det være mulig at vi ikke vil observere noen unormal premie i perioden rundt vurderingsendringer. Denne studien tilfører litteraturen nyere og oppdaterte data. Samtidig benytter vi muligheten til å undersøke om det har skjedd en effektendring i forbindelse med statsgjeldskrisen. Dette er, så vidt vi vet, ikke undersøkt tidligere.

3. Bakgrunn

S&P definerer kredittvurderinger som fremtidsrettede synspunkter om kredittrisiko. Kredittvurderingene uttrykker kredittvurderingsbyråets vurdering av evnen og viljen til utsteder, for eksempel et aksjeselskap eller en stat, til å oppfylle sine finansielle forpliktelser i sin helhet og i tide³. I dette kapitlet vil vi ta for oss kredittbyråenes rolle i det finansielle markedet og hvordan selve kredittvurderingsprosessen foregår, her med vekt på statlige kredittvurderinger. Videre vil vi gi en kort innføring i kredittbytteavtaler (CDS⁴), som er forsikring mot misligholdelse av gjeld. Vi vil forklare hvordan markedet for disse fungerer og hvordan CDS-premier beregnes.

3.1 Fremveksten av kredittvurderingsbyrå

Utstedere av kredittvurderinger betegnes som kredittbyråer, og benytter seg av ulike metoder for å vurdere kredittrisikoen tilknyttet utstedere av kredittinstrumenter (S&P, u.å). Per dags dato finnes det i overkant av 70 slike byråer verden over, et antall som er stadig stigende⁵. De første kredittvurderingene kom i 1860 da Henry Varnum Poor startet med kredittvurdering av jernbaneselskaper. Selve kredittvurderingsindustrien som vi kjenner den i dag, regnes imidlertid som etablert i 1901. Selskapet Moody's startet da å utgi en nasjonal publikasjon med statistikk og generell informasjon om aksjer og obligasjoner i ulike bransjer. Grunnet børs-kollapsen i 1907 ble selskapet tvunget til konkurs, men startet i 1909 opp igjen som det vi i dag kjenner som Moody's Investor Services. Standard & Poor's startet å publisere karakterstatistikker i 1906, mens Fitch Publishing Company startet opp i 1913. Frem til 1970-tallet var markedet lagt opp slik at potensielle investorer kunne abonnere på kredittvurderingene fra byråene, en forretningsmodell kjent som investor-betaler. Under den amerikanske lavkonjunkturen i begynnelsen av 1970-tallet endret dynamikken i bransjen seg. Utstedere ble villige til å betale for en vurdering for å bevise for markedet at de var

³ Standard & Poor's. *About Credit Ratings*. (<http://www.standardandpoors.com/aboutcreditratings/>)

⁴ Credit Default Swap

⁵ DefaultRisk. 2011. *Credit Rating Agencies – Globally*. (http://www.defaultrisk.com/rating_agencies.htm).

kredittverdige. Etter hvert som etterspørselen etter kredittvurderinger steg, begynte byråene å kreve gebyr for sine tjenester. Dermed skiftet forretningsmodellen til utsteder-betaler (OECD Hearings, 2010). En annen endring i kredittvurderingsindustrien fant sted på 1970-tallet, da Securities Exchange Commission (SEC) gav de tre store kredittvurderingsbyråene (S&P, Moodys og Fitch) status som nasjonalt anerkjent statistisk vurderingsorganisasjon (NRSRO). Dette innebærer at de er anerkjent av amerikanske myndigheter til å utstede kredittvurderinger og at andre finansielle foretak lovlig kan bruke disse kredittvurderingene til regulatoriske formål.

3.2 Kredittbyråenes rolle i det finansielle systemet

Kredittvurderingsbyråene spiller en viktig rolle i de fleste moderne kapitalmarkeder. Byråene innhenter og analyserer informasjon for å vurdere kredittrisiko for bedrifter og offentlige låntakere. Mye av den informasjonen kredittbyråene bruker er allerede kjent for offentligheten, men det kan det være både kostbart og tidkrevende å samle inn og analysere informasjonen for den enkelte investor. I tillegg har noen kredittbyråer også tilgang til ikke-offentlig informasjon fra låntakere og utstedere som benyttes i analyseprosessen. Konklusjonen utledet fra analysen er reflektert i en kredittkarakter. Denne karakteren representerer en formening om sannsynligheten for at låntaker eller utsteder vil oppfylle sine kontraktsmessige, økonomiske forpliktelser etter hvert som de forfaller. Ved å tildele slike karakterer er kredittbyråene med på å redusere asymmetrisk informasjon mellom utstedere og investorer. Kunngjøringer som inneholder ny informasjon vil også føre til en endring i lånerenter dersom markedene er effisiente. Med et effisient marked menes et marked hvor prisene reflekterer all tilgjengelig informasjon og tilpasser seg umiddelbart til enhver ny informasjon⁶. En uventet positiv nyhet antas å senke renten utsteder må betale for å låne penger i finansmarkedene, mens en negativ uventet nyhet antas å øke lånerenten for utsteder. CDS-premier antas å bevege seg i tilsvarende retning ettersom at lånerenten øker i takt med misligholdsrisikoen for utsteder. For at statlige kredittvurderinger skal ha direkte informasjonseffekt på CDS-premier må de inneholde relevant prisinformasjon som investorene ikke kan oppskaffe fra andre kilder for tilsvarende kostnader.

⁶ Financial-Dictionary, u.å. (<http://financial-dictionary.thefreedictionary.com/Efficient+Market>)

3.2.1 Oligopol

Kredittvurderingsindustrien er svært konsentrert. De tre selskapene, Moodys, Standard & Poor's, og Fitch Ratings, har en markedsandel på 97 prosent og dominerer markedet i de fleste land (SEC, 2011). I skyggen av disse finnes det en rekke mindre byråer med fokus på nisje eller regionale markeder. Den store markedsandelen til "de tre store" kan forklares ut ifra ulike markedsforhold og en markedsregulering som legger opp til oligopol. Securities and Exchange Commission (SEC) regulerer kredittvurderingsbransjen ved å gi visse byråer en status som "nasjonalt anerkjent statistisk vurderingsorganisasjon" (NRSRO⁷). For å få denne betegnelsen må kredittbyrået være "allment akseptert" i USA som utsteder av troverdige og pålitelige kredittvurderinger. Siden den første tildelingen i 1973 har kun et fåtall byråer fått tildelt denne statusen. Formålet med opprettelsen var opprinnelig å bestemme riktig mengde kapital som megler må holde for å beskytte mot kurstap. I dag brukes karakterene utstedt av NRSRO til en rekke regulatoriske formål, blant annet til bestemmelse av kapitaldekningskrav for banker og andre finansielle institusjoner. SECs forskrifter innebærer også at pengemarkedsfond kun holder verdipapirer med en meget høy karakter fra en NRSRO. Likeledes bruker forsikringsregulatorer kredittvurdering fra NRSRO til å fastslå graden av kapitalreserver holdt av forsikringselskaper. Selv om opprettelsen av NRSRO-statusen har bidratt til etableringsvansker for nye bedrifter, har det også blitt argumentert for at det eksisterer en naturlig inngangsbarriere i industrien, selv i fravær av den kunstige etableringsbarrieren skapt av myndighetene. Jeon og Lovo (2011) trekker frem store etableringshindre grunnet størrelsen og omdømmet som de vellykkede byråene har etablert over tid. Nye aktører kan enten være mer eller mindre dyktige enn de etablerte, men de har ikke noen tidligere kredittvurderinger eller kompetanse å vise til. Selv om disse andre kredittbyråene har mulighet til å konkurrere på pris, taper de likevel for de etablerte byråene på grunn av manglende omdømme (Jeon og Lovo, 2011).

3.3 Kritikk mot kredittbyråene

3.3.1 Finanskrisen

Ifølge The Financial Crisis Inquiry Commission (2011) var Moody's, S&P og Fitch sentrale

⁷ Nationally Recognized Statistical Rating Organization

tilretteleggere for utviklingen av den globale finanskrisen. Markedene for strukturerte produkter kunne ikke ha utviklet seg uten kvalitetssikringen som disse kredittbyråene tilbød enkelte investorer om iboende risiko i sammensatte finansielle produkter. Byråene reduserte oppfatningen av kredittrisiko ved å gi AAA-karakter til senior transjer av strukturerte finansielle produkter som boliglånsobligasjoner (MBS) og strukturerte gjeldsobligasjoner (CDO), den samme karakteren som de ga til stats- og selskapsobligasjoner med systematisk lavere avkastning. Følgelig viste karakterene til de strukturerte produktene seg å være mye mindre robuste prediktorer for den fremtidige utviklingen enn karakterene for tradisjonelle enkle verdipapirer. Forretningsmodellen til kredittbyråene ble også kraftig kritisert for å skape interessekonflikter mellom byråene og utstedere av gjeld. Denne kritikken har imidlertid vært i søkelyset før, som en følge av utviklingen i kredittbyråenes prosedyrer på 1970-tallet fra at investorer betaler for kredittvurderingen, til at selskapene som utsteder gjeld betaler for karakteren. Følgelig vil selskaper og investeringsbanker som selger gjelden til investorer gå til det byrået som gir gjelden deres høyest kredittkarakter. Ettersom utsteder betaler for vurderingen, gir det kredittbyråene insentiver til å tildele høyere karakter enn det risikoanalysen skulle tilsi.

3.3.2 Statsgjeldskrisen

Siden gjeldsproblemene i eurosonen startet å utfolde seg i slutten av 2009, har kredittbyråenes rolle blitt mye omdiskutert, blant annet av Gärtner et al. (2011). EU, IMF og europeiske myndigheter har anklaget de tre store kredittbyråene for en altfor aggressiv vurderingsaktivitet ved utfoldelsen av krisen. I april 2010 nedgraderte S&P Hellas gjeld til søppel-status (junk). Ifølge kritikerne senket dette investorenes tillit og sendte landet ut i en gjeldskrise som førte til den første av mange redningspakker i mai 2010. Spørsmålet som stilles er om kredittbyråene burde forutsett krisen tidligere og dermed startet nedgraderingen på et tidligere tidspunkt. Det kunne muligens ha bidratt til å redusere omfanget av krisen.

3.4 Statlig kredittvurdering

I likhet med andre kredittvurderinger, er statlige kredittvurderinger beregninger av sannsynligheten for at en låntaker vil misligholde sine forpliktelser. Regjeringer generelt ønsker kredittvurdering for å lette deres tilgang til internasjonale kapitalmarkeder, hvor mange investorer foretrekker klassifiserte verdipapirer over uklassifiserte verdipapirer av

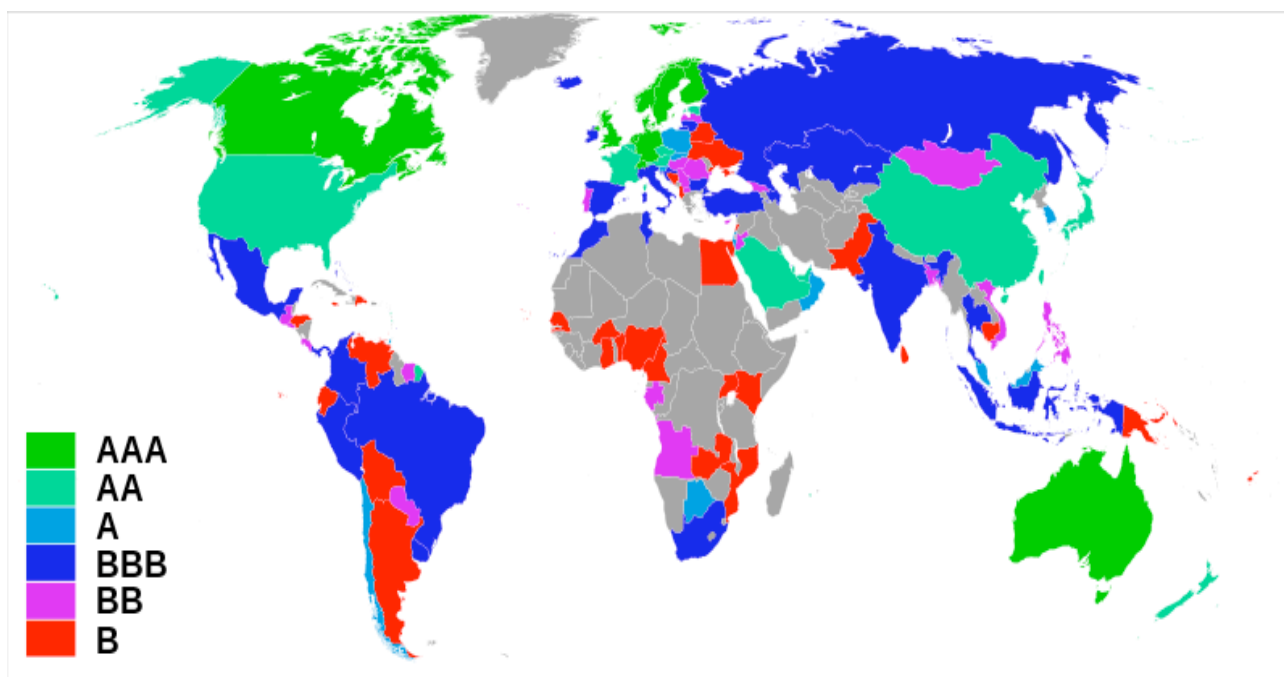
tilsynelatende lignende kredittrisiko. Statlige kredittvurderinger tillegges betydelig oppmerksomhet fordi noen av de største utstederne på de internasjonale kapitalmarkedene er nasjonale myndigheter, samt at disse vurderingene påvirker rangeringer av et stort antall andre låntakere av samme nasjonalitet. Kredittbyråene gir vanligvis ikke kredittkarakterer til offentlige eller private utstedere som er høyere enn hjemlandets karakter. Som en følge av dette vil statlige kredittvurderinger påvirke klassifiseringen til kommuner, provinsielle regjeringer og private selskaper med hovedkontor i samme land. I tillegg er karakterene svært viktige fordi mange institusjonelle investorer er forbudt fra å investere i verdipapirer klassifisert som spekulativ kvalitet, definert som en karakter lavere enn Baa3/BBB-.

3.4.1 Utvikling av statlig karaktergivning

Som første kredittbyrå, startet Moody's å kredittvurdere stater i 1918 (Gaillard, 2011). Antallet statlige kredittvurderinger økte raskt i løpet av 1920-tallet, mye som en følge av en rask ekspansjon av de amerikanske kapitalmarkedene. Innen 1929 var mer enn 120 statsobligasjoner rangert av de ulike kredittbyråene, fordelt på 21 stater. Fra dette året bidro imidlertid uttørkingen av det utenlandske statsobligasjonsmarkedet, bølgen av statlig mislighold i 1931, og Johnson-loven av 1934⁸, til en nedgang av den statlige kredittvurderingsindustrien i 1930-årene (Gaillard, 2011). Vurderingen av statsobligasjoner forble lav gjennom flere tiår, før den omsider tok seg forsiktig opp igjen i 1970-årene. Vurderingsaktiviteten tiltok i slutten av 1980-tallet og begynnelsen av 1990-tallet da mindre kredittverdige stater fant markedsforholdene tilstrekkelig gunstige til å utstede gjeld i de internasjonale kredittmarkedene. Disse statene utnyttet i økende grad det såkalte Yankee obligasjonsmarkedet⁹, hvor kredittvurdering er et de facto krav. Følgelig gikk veksten i etterspørselen etter vurderingstjenester sammen med en trend mot tildeling av lavere førstegangsvurdering til stater. Før 1985 holdt de fleste karakteren AAA/Aaa, mens de på 1990-tallet falt til lavest mulig karakter innenfor investeringsgradkategorien BBB-/Baa3. I dag er 137 stater vurdert av de tre store kredittbyråene. S&P har flest utestående vurderinger, i alt 129 stater (se figur 3.1 nedenfor). Moody's og Fitch publiserer karakterer for henholdsvis 112 og 106 stater (Guardian, 2011).

⁸ Loven gjorde det ulovlig for amerikanske bankfolk å låne til land i mislighold

⁹ Marked for obligasjoner denominert i amerikanske dollar som er offentlig utstedt i USA av utenlandske banker og selskaper



Figur 3.1: Verdensbilde med karakterfordeling (S&P, u.å.)

3.5 Metode for statlig kredittvurdering

3.5.1 Karakterer

Som nevnt tidligere domineres den globale kredittvurderingsindustrien av tre store kredittbyråene; Moody's, S&P og Fitch Ratings. Tabell 3.1 på neste side viser karakterskalaer for de tre byråene. Jo høyere karakter, jo lavere er den forventede sannsynligheten for mislighold. Tabellen viser at karakterene er delt inn i to hovedkategorier; investeringsgrad og spekulativ grad. Obligasjoner i den sistnevnte kategorien kalles gjerne for søppel-obligasjoner eller "junk bonds". Skillet mellom de to kategoriene er relativt sterkt, og kan ha mye å si for nivået på et lands lånerenter. Status som investeringsgrad er generelt knyttet til en lavere misligholdsrisiko og vil derfor gi lavere finansieringskostnader. En karakter innenfor investeringsgrad forventes også å redusere lånekostnader ved å utløse større strømmer av kapital fra institusjonelle investorer som har forbud mot å investere i obligasjoner kategorisert som spekulative.

Tabell 3.1
Karakterskala for Moody's, S&P og Fitch

Karakterisering av gjeld og utsteder	Karakter			
	S&P	Moody's	Fitch	
Høyeste kvalitet	AAA	Aaa	AAA	Investeringsgrad
Høy kvalitet	AA+	Aa1	AA+	
	AA	Aa2	AA	
	AA-	Aa3	AA-	
Sterk betalingskapasitet	A+	A1	A+	
	A	A2	A	
	A-	A3	A-	
Tilfredsstillende betalingskapasitet	BBB+	Baa1	BBB+	
	BBB	Baa2	BBB	
	BBB-	Baa3	BBB-	
Betydelig risiko	BB+	Ba1	BB+	Spekulativ grad
	BB	Ba2	BB	
	BB-	Ba3	BB-	
Høy risiko	B+	B1	B+	
	B	B2	B	
	B-	B3	B-	
Veldig høy risiko	CCC+	Caa1	CCC+	
	CCC	Caa2	CCC	
	CCC-	Caa3	CCC-	
Mislighold, liten sjanse for bedring	CC	Ca	CC	
			C	
Konkurs	SD	C	DDD	
	D		DD	
			D	

Kilde: Moody's, S&P og Fitch Ratings

3.5.2 Kredittvurderingsprosess

For å kunne vurdere et lands kredittrisiko er kredittbyråene nødt til å ta hensyn til flere faktorer som påvirker et lands betalingsevne og -vilje. Under gjengis kort hvordan kredittvurderingsprosessen til de tre ledende byråene, Moody's, S&P, og Fitch, foregår.

Moody's følger en trestegs prosess hvor første trinn består av en evaluering av landets økonomiske motstandsdyktighet. Dette vurderes ved å se på to faktorer; landets økonomiske styrke, herunder ulike kvantitative mål slik som BNP per innbygger, og den institusjonelle styrken i landet. Sistnevnte faktor dreier seg om hvorvidt landets institusjonelle rammeverk og styresett bidrar til overholdelse av gjeldsforpliktelse. Kombinasjonen av disse to

faktorene bidrar til å bestemme graden av motstandsdyktighet, og til å plassere landet i karakterskalaen. Neste trinn dreier seg om statens finansielle robusthet hvor det fokuseres direkte på gjeldsforhold. Statens finansielle styrke vurderes, i kombinasjon med sannsynligheten for uønskede økonomiske, finansielle eller politiske hendelser. Resultatene brukes til å avgrense landets plassering på karakterskalaen ytterligere. I det tredje og siste trinnet av vurderingsprosessen avstemmes graden av motstandsdyktighet mot graden av økonomisk robusthet, i tillegg til at en vektlegger ytterligere faktorer som kanskje ikke har blitt tilstrekkelig vurdert tidligere. Deretter settes den endelige karakteren (Moody's Investor Service, 2008).

S&P definerer sin statlige kredittvurderingsmetodikk til å gjelde de faktorer som påvirker en regjering's vilje og evne til å betjene sin gjeld i tide og i sin helhet. Under kredittvurderingsanalysen fokuseres det på en stats prestasjoner over tidligere økonomiske og politiske sykluser, samt forhold som tilsier større eller mindre finans- og pengepolitisk fleksibilitet i løpet av fremtidige konjunkturer. Hver faktor, politisk-, økonomisk-, ekstern, finansiell- og pengepolitisk fleksibilitet, gis en score og danner deretter en politisk og økonomisk profil, og en fleksibilitets- og ytelsesprofil. Disse to profilene brukes til å bestemme det veiledende karakternivået. I likhet med Moody's vektlegger S&P ytterligere betydelige faktorer før den endelige karakteren settes (Standard & Poor's, 2012)

Fitch har basert sin vurderingsmetodikk for statlige låntakere på moderne tilfeller av mislighold og nærstående mislighold. Som følge av dette er det etablert et spekter av ledende nøkkelindikatorer for uro. Ved kredittanalyse av stater innarbeides disse indikatorene i en risikomodell som gir en prosentvis score for låntakerne. Scoren danner videre grunnlaget for de langsiktige vurderingene. Det finnes også en egen kortsiktig risikomodell som analyserer utsiktene til tidsnok tilbakebetaling innen et år, og som fremhever betydningen av likviditetsfaktorer. I likhet med S&P og Moody's, er Fitch tydelig på at de kvantitative analysene først og fremst er et utgangspunkt for den endelige karakteren og at den politiske økonomien og andre relevante faktorer er vel så viktig å vurdere før den endelige karakteren settes (Fitch IBCA, u.å)

Til tross for at alle de store kredittvurderingsbyråene lister opp aktuelle økonomiske og politiske faktorer som ligger bak deres statlige vurderinger, leverer de ingen informasjon om vektene de tildeler hver faktor eller om hvilken rolle ikke-kvantifiserbare kriterier, som statens stabilitet og politiske enighet, spiller. Kredittbyråene understreker at de ikke anser

sine kredittvurderinger som verken en prediksjon av tidspunktet for mislighold eller en indikasjon på det absolutte nivået av risiko forbundet med en bestemt forpliktelse. Byråene presiserer også at en kredittvurdering ikke er en anbefaling til å kjøpe, selge, eller holde en finansiell forpliktelse, ettersom den ikke kommenterer børskurs eller egnethet for en bestemt investor (Kräussl, 2003). Likevel ser vi at kredittvurderingene benyttes til dette i praksis (se avsnitt 3.4).

3.5.3 Watch/review og outlook

Som en del av overvåkingen i etterkant av at en vurdering er gitt, bruker de tre kredittbyråene en overvåkningsliste, såkalt "watch list". Listen indikerer at en mulig endring i kredittvurderingen, enten en opp- eller nedgradering, kan forekomme innen 90 dager. Den mulige endringen kan skyldes at det har forekommet en spesiell hendelse og/eller at det er avvik fra de analysene som først var lagt til grunn. Det aktuelle landet plasseres da på listen for en ny gjennomgang av kredittvurderingen. S&P og Fitch betegner denne hendelsen som "on watch", mens Moody's benevner det som "on review". Med unntak av benevnelsen er det imidlertid ingen vesentlig forskjell i prosedyren. En karakter kan også settes på negativ, positiv eller stabil "outlook" hvilket indikerer det samme som watch, bortsett fra at det henvises til hendelser og/eller avvik som muligens kan forekomme i løpet av en lengre tidsperiode.

3.5.4 Langsiktig og kortsiktig kredittvurdering

En kredittvurdering kan enten tildeles langsiktig eller kortsiktig gjeld. Kortsiktige kredittvurderinger blir generelt tildelt til de forpliktelsene som anses som kortsiktige i det relevante markedet, vanligvis med en løpetid mindre enn 365 dager. Følgelig er langsiktige kredittvurderinger en vurdering av utsteders evne til å betjene sine langsiktige forpliktelser der løpetiden på gjeldsinstrumentet overgår ett år.

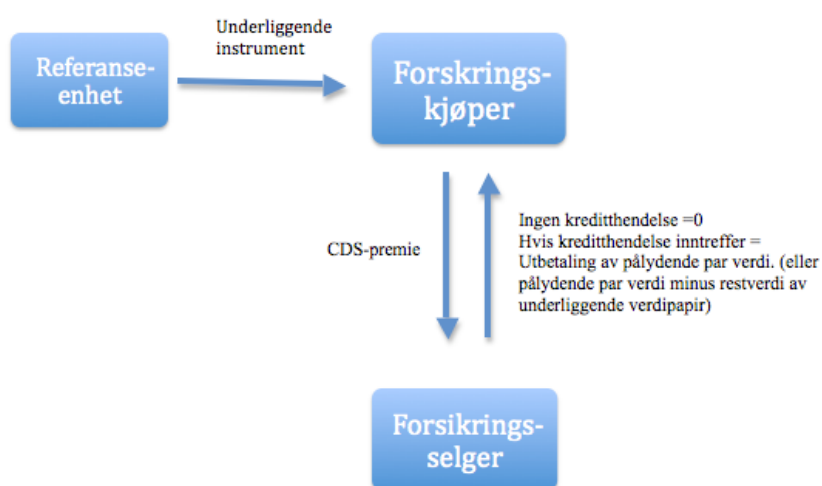
3.5.5 Utenlandsk og lokal valuta

Statlige låntakere nyter vanligvis den aller høyeste kredittkarakteren for forpliktelser i egen valuta. Dette skyldes at dersom staten kan trykke sine egne penger, er spørsmålet om mislighold i stor grad akademisk. Risikoen innebærer i stedet at landet hypotetisk kan betjene gjelden sin gjennom overdreven pengetrykking som effektivt undergraver verdien av dets forpliktelser gjennom inflasjon. Når en selvstendig nasjon låner i en utenlandsk valuta,

er det en mer alvorlig risiko for direkte mislighold siden den statlige låntakeren ikke kan skrive ut midler til å betjene gjelden (Fitch Ratings, u.å).

3.6 Credit Default Swap (CDS)

En CDS-kontrakt er en bilateral avtale der en part betaler en avgift, (typisk halvårlig eller med en annen periodisitet) for å kunne overføre sin kreditteksponering mot en underliggende referanseenhets, til en annen part. Referanseenhetsen er vanligvis individuelle selskaper, banker eller stater (ECB, 2009). Kjøperen av kontrakten får retten til kompensasjon av verdien på det underliggende gjeldsinstrumentet dersom det oppstår en kreditthendelse. Kompensasjonen utbetales enten i form av fysisk oppgjør eller kontant oppgjør. Et fysisk oppgjør innebærer at kjøperen av forsikringen faktisk leverer den aktuelle obligasjonen til selgeren, og mottar obligasjonens pålydende. Dette var den opprinnelige formen for oppgjør da CDS-kontrakter ble introdusert, og fungerer fint dersom innehaveren av CDS-kontrakten faktisk holder den underliggende obligasjonen. Etter hvert som det ble mulig å kjøpe CDS-kontrakter uten å holde det underliggende instrumentet ble imidlertid kontantoppgjør mer vanlig. Et kontantoppgjør innebærer at kjøperen mottar en sum lik differansen mellom pålydende og restverdien av obligasjonen¹⁰. Figur 3.2 gir en oversikt over transaksjonene som finner sted i CDS-kontrakt dersom en kreditthendelse inntreffer, og også de transaksjonene som finner sted dersom ingen kreditthendelse inntreffer.



Figur 3.2: Transaksjonene i en CDS-kontrakt, med og uten kreditthendelse

¹⁰Investopedia. 2009. Credit Default Swaps: What Happens In A Credit Event? (<http://www.investopedia.com>)

International Swaps and Derivatives Association (ISDA) har definert seks begivenheter¹¹ som regnes som en kreditthendelse, og dermed utløser betaling. Disse er; konkurs, mangel på betaling, akselerasjon på obligasjonen¹², misligholdt obligasjon, utsettelse av betaling og restrukturering.

3.6.1 Utviklingen av CDS-markedet

Den første CDS kontrakten ble introdusert av JP Morgan i 1997, og siden da har markedet for slike kontrakter vokst raskt. Opprinnelig startet CDS-markedet opp som et interbankmarked for å omplassere kreditt risiko uten å selge de underliggende lånene, men det omfatter nå ulike finansinstitusjoner fra forsikringsselskaper til hedgefond. Frem til finanskrisen i 2008, var CDS-kontrakter først og fremst OTC-transaksjoner¹³ hvor løpetiden og andre spesifikasjoner ved kontrakten ble forhandlet frem direkte mellom selgeren og kjøperen. Etter krisen krevde markedsregulatorer økt åpenhet og regulering rundt CDS-kontraktene. Dette førte til en standardisering av kontraktene for at de skulle kunne handles på en børs, samt som et tiltak for å forebygge rettslige tvister¹⁴. I dag handles både tre-, fem-, syv-, og ti-års kontrakter, hvor femårskontraktene er de klart mest omsatte (Brandstack, 2010). Som følge av CDS-markedets framvekst har kreditt gradvis endret seg fra å være en illikvid risiko som ikke ble ansett egnet for handel, til å kunne omsettes i likhet med andre instrumenter.

3.6.2 Forbud mot nakne CDS

Som nevnt over handles CDS-kontrakter i hovedsak for å forsikre et underliggende gjeldsinstrument holdt av kjøperen av kontrakten. En CDS-kontrakt kan imidlertid også brukes til spekulative formål av en investor som ikke eier noen gjeld å forsikre. Investoren

¹¹ Credit-deriv. 2003. ISDA Credit Event definitions. (<http://www.credit-deriv.com/isdadefinitions.htm>)

¹² Akselerasjon på obligasjonen betyr at utsteder øker tempoet av utbetaling av kupongen og reduserer dermed løpetiden til obligasjonen (Eliston og Lundeby, 2009).

¹³ *Over-the-counter transaksjoner: handler som skjer via et nettverk av mellommenn som legger til rette kjøps- og salgsordre av investorer, i stedet for over børs*

¹⁴ DerivActiv. History of the Credit Default Swap Market. (<http://www.derivactiv.com>)

kjøper da en "naken" CDS. Målet er å selge CDS-kontrakten til en fortjeneste som følge av en forverring av kredittverdigheten til referanseenheten. I forhold til risikoprofil, vil en innehaver av en naken CDS få en fortjeneste bare dersom en kreditthendelse inntreffer (Palladini og Portes, 2011). Som en følge av gjeldskrisen i Europa, og en kraftig økning i CDS-priser i de såkalte PIIGS-landene (Portugal, Irland, Italia, Hellas og Spania) vedtok Europaparlamentet 1. desember 2011 et forbud mot kjøp av nakne CDS på statsobligasjoner. Kjøp av nakne CDS ble beskyldt for å forverre Europas gjeldskrise, og forbudet ble derfor opprettet som et tiltak for å dempe krisen (EUBusiness, 2011).

3.6.3 CDS-premie

Som definert av Finanstilsynet (2010) viser prisene på CDS-kontrakter hvor dyrt det er for en investor å forsikre seg mot tap på en obligasjon som følge av at utsteder ikke kan svare for sine forpliktelser etter obligasjonskontrakten. CDS-premien på statsobligasjoner reflekterer markedsaktørenes vurdering av statens konkurssansynligheter, og er dermed et mål på kredittrisikoen knyttet til å holde disse obligasjonene. Det totale beløpet som betales per år av CDS-kjøperen er en prosentandel av den nominelle hovedstolen på gjeldsobligasjonen, kjent som CDS-premien. Jo høyere CDS-premien er, desto større mener markedet sannsynligheten er for en misligholdelse. For eksempel vil en CDS-premie på 100 basispunkter innebære at det koster 10 000 dollar årlig å forsikre en investering pålydende 1 000 000 dollar. I prinsippet uttrykker CDS-premien den rene kredittpremien, men i praksis kan også graden av likviditet i CDS-markedet påvirke premien (Bernhardsen, 2011). CDS-kontrakter på statsobligasjoner vil i de fleste funksjonene være identiske med CDS-kontrakter på selskapsobligasjoner. Et skille er dog at for stater kan det være mindre informasjonsasymmetri mellom aktørene, ettersom mest mulig relevant informasjon om tilstanden til økonomien og offentlige finanser er offentlig kjent. Som et resultat av dette bør ny offentlig tilgjengelig informasjon umiddelbart reflekteres i premien på CDS-kontrakter på statsobligasjoner (Palladini og Portes, 2011).

4. Hypoteser

Hypotesene er delt i tre deler; hele perioden, perioden før og under gjeldskrisen, og sammenligning av byråene. For hver antagelse vi ønsker å undersøke settes det opp to konkurrerende hypoteser. Nullhypotesen (H_0), også kaldt forskningshypotesen, er den hypotesen vi ønsker å teste. H_0 antas å være sann, og for å bekrefte eller avkrefte dette testes den opp mot en alternativhypotese (H_A). Testen som blir utført undersøker om det er grunn til å anta at alternativhypotesen er sann, slik at nullhypotesen kan forkastes.

Det er forventet at negative kredittbegivenheter¹⁵ har positiv effekt på CDS-premiene. Det er også naturlig å forvente at størrelsen på effekten er avhengig av styrken på informasjonssignalet kredittbegivenheten sender til markedet. Av de ulike vurderingskategoriene som blir undersøkt i denne studien, er det forventet at en karakterendring (nedgradering) har størst effekt på premien. Årsaken til denne forventningen kommer av at nedgraderinger er faktiske endringer i kredittverdigheten til et land, mens watch og outlook kun er et varsel om en mulig endring av kredittverdigheten i fremtiden. Videre, så har watch og outlook forskjellig tidshorisont for når en karakterendring er forventet å skje i fremtiden. Vi forventer at effekten på CDS-premiene er større fra watch enn fra outlook. Årsaken til denne forventningen kommer av at tidshorisonten er kortere for watch (3 måneder), enn den er for outlook (2 år).

Den pågående gjeldskrisen brøt for fullt ut våren/sommeren 2010, og siden da har kredittbyråene kuttet kraftig i karakterene på enkelte av eurolandene. Gjeldsbergene i disse landene er satt i søkelyset, men samtidig har også kredittbyråenes rolle blitt synliggjort. Moody's, S&P og Fitch har hatt sentrale posisjoner gjennom krisen, og det er interessant å undersøke om innflytelsen til kredittbyråene har endret seg i løpet av perioden 2008 til 2012. Vi ønsker å se om kredittvurderinger fra de tre byråene har større effekt på CDS-premiene etter at gjeldskrisen brøt ut for fullt¹⁶ (i periode 2).

Til slutt ønsker vi å undersøke om effekten på CDS-premiene er avhengig av hvilket byrå som kunngjør endringer. Byråene kan virke like, og være ganske samkjørte i det de foretar

¹⁵ Positive kredittbegivenheter undersøkes ikke. Årsaken til dette beskrives i kapittel 6: Data.

¹⁶ Valg av dato for overgangen fra periode 1 til periode 2 presiserer i kapittel 6: Data

seg, men det kan likevel tenkes at markedet reagerer forskjellig avhengig av hvilket byrå som kunngjør endringen. Tabell 4.1 viser hypotesene som undersøkes i denne studien.

Tabell 4.1
Hypoteser.

DEL I
Hele perioden

Hypotese 1: Nedgraderinger

H₀: Nedgraderinger har ingen effekt på CDS-premier

H₁: Nedgraderinger har positiv effekt på CDS-premier

Hypotese 2: Negative utsikter

H₀: Negative utsikter har ingen effekt på CDS-premier

H₁: Negative utsikter har positiv effekt på CDS-premier

DEL II

Forskjell mellom perioden før og perioden etter starten på statsgjeldskrisen

Hypotese 3: Nedgraderinger

H₀: Effekten på CDS-premier ved nedgraderinger er den samme i periode 1 og periode 2

H₁: Effekten på CDS-premier ved nedgraderinger større i periode 2 enn i periode 1

Hypotese 4: Negative utsikter

H₀: Effekten på CDS-premier ved tildeling av negative utsikter er den samme i de to periodene

H₁: Effekten på CDS-premier ved tildeling av negative utsikter er større i periode 2 enn i periode 1

DEL III

Forskjell mellomkreditbyråene

Hypotese 5: Nedgraderinger

H₀: Nedgraderinger fra Moody's, S&P og Fitch har samme effekt på CDS-premier

H₁: Nedgraderinger fra Moody's, S&P og Fitch har forskjellig effekt på CDS-premier

Hypotese 6: Negative utsikter

H₀: Negative utsikter fra Moody's, S&P og Fitch har samme effekt på CDS-premier

H₁: Negative utsikter fra Moody's, S&P og Fitch har forskjellig effekt på CDS-premier

5. Metodikk for begivenhetsstudie

For å analysere CDS-effekten i tidsperioden rundt kunngjøringen av kredittvurderinger har vi valgt å utføre en begivenhetsstudie. I dette kapittelet vil vi presentere fremgangsmåter og metoder som benyttes i analysen.

5.1 Generelt om begivenhetsstudie

Fisher, Jensen og Roll introduserte metoden for begivenhetsstudier i 1969. Siden den gang er det gjort modifikasjoner, men metoden har i senere tid blitt en standard metode for å analysere effekten av en rekke begivenheter. Som oftest er metoden brukt til å analysere en begivenhets effekt på selskapsverdier, men begivenhetsstudier kan benyttes for analyse av enhver type begivenhet i kapitalmarkedet så lenge datamateriale eksisterer. Dette gjør denne typen studier svært anvendelig. Vi følger en standard tilnærming for en begivenhetsstudie og knytter kredittbegivenheter til unormale CDS-premier som differansen mellom en benchmark for normal markedsutvikling og faktiske CDS-premier observert i markedet. I de følgende avsnittene vil vi forklare fremgangsmåten vi benytter for å utføre begivenhetsstudien. Fremgangsmåten bygger på MacKinlay (1997) sitt rammeverk, men avviker på de punkter der metoden ikke er anvendelig til vårt formål, og på punkter der det har vært hensiktsmessig med modifikasjoner.

5.2 Fremgangsmåte

Første delen av en begivenhetsstudie går ut på å få klarhet i hvilke begivenheter som skal undersøkes og hvilke tidsperioder som er av interesse for å utforske begivenhetens effekt på CDS-premien. Videre er det nødvendig å definere hvilke land med tilhørende CDS-premier som skal være med i analysen.

5.2.1 Definere begivenhet

Det første man må gjøre er å bestemme hvilken begivenhet man skal måle effekten av. Begivenhetene som undersøkes i denne utredningen er kredittvurderinger fra de tre kredittvurderingsbyråene Moody's, S&P og Fitch. Kredittvurderingene inkluderer faktiske karakterendringer (nedgradering og oppgradering), watch (positiv og negativ) og outlook

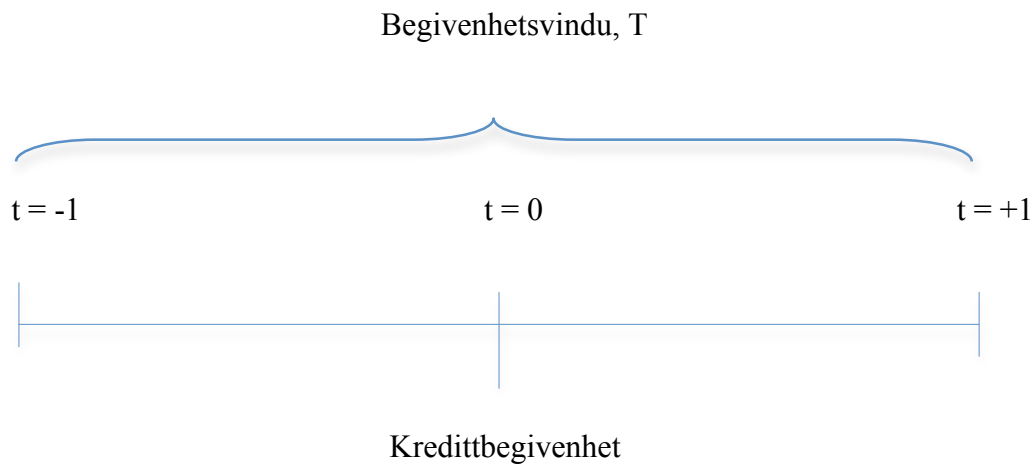
(positiv og negativ) fra land i eurosonen.

5.2.2 Definere begivenhetstidspunkt

Etter å ha bestemt hvilken begivenhet man skal måle effekten av, må man definere begivenhetstidspunkt. I vårt tilfelle er begivenhetstidspunktet definert som den datoen da kredittbyråene kunngjør en endring i kredittvurdering. Dette er den datoen markedet offisielt mottar informasjon om en vurderingsendring. Tidspunktet for vurderingsendring er oppgitt i data mottatt fra byråene, og er derfor nøyaktig. Man kan stille seg spørsmålet om hvilke rutiner kredittvurderingsbyråene har for disse kunngjøringene, men vi tar utgangspunkt i at det ikke er noen usikkerhet knyttet til dette tidspunktet. Dette gjør det enklere å avgjøre hvilke tidsintervall som bør benyttes.

5.2.3 Fastsette begivenhetsvindu

Neste steg i en begivenhetsstudie er å bestemme et passende begivenhetsvindu. Begivenhetsvindu er et tidsrom rundt begivenheten (inkludert begivenhetsdagen), hvor CDS-premienes bevegelser skal undersøkes. Lengden på begivenhetsvinduet bestemmes ut ifra tidsintervallet man antar at begivenheten har effekt på CDS-premien. I denne studien ønsker vi å teste for en signifikant informasjonseffekt på CDS-premien på tidspunktet for begivenheten, dvs. dagen for kunngjøring, i tillegg til nærliggende dager. Det er fordelaktig å inkludere dager før og etter begivenhetstidspunktet, da disse dagene kan være med på å fange opp eventuelle forsinkelser og informasjonslekkasjer. Forsinkelser kan oppstå som en følge av tidssoneforskjeller eller som følge av at kredittvurderingen blir kunngjort etter at markedet er stengt. Informasjonslekkasjer på den andre siden gir markedet mulighet til å reagere på forhånd, og effekten vil inntreffe før selve begivenhetsdagen. Samtidig er det viktig å ikke inkludere unødvendige dager i begivenhetsvinduet, da dette i tillegg til å fange opp mer effekter, også vil fange opp mer støy som bidrar til større variasjon i dataene (ECB, 2011). Begivenhetsvinduet for denne studien er definert som 1 dag før, til og med 1 dag etter begivenhetsdagen. Dette gir et begivenhetsvindu på tre dager. Figur 5.1 viser en oversikt over begivenhetsvinduet. Her er $t=0$ dagen for kredittbegivenheten, mens $t=-1$ og $t=+1$ er henholdsvis dagen før og etter kredittbegivenheten. Hele begivenhetsvinduet betegnes i sin helhet som T .



Figur 5.1: Oversikt over begivenhetsvinduet

Dersom vi hadde valgt et lengre begivenhetsvindu, på for eksempel 10 eller 30 dager, ville vi fanget opp eventuelle premieeffekter fra en lenger periode før og etter kredittbegivenheten. En ulempe med å forlenge tidsintervallet er at det fører til mange overlappende begivenhetsvinduer. Som en konsekvens av dette, vil effekten fra hver begivenhet i de overlappende vinduene bli fanget opp to eller flere ganger, avhengig av hvor mange begivenhetsvinduer som overlapper. En måte å unngå flermålinger på, er å eliminere de begivenhetene som overlapper innenfor et spesifikt begivenhetsvindu. I denne studien er lengden på begivenhetsvinduet bestemt ut i fra en slik avveining mellom viktigheten av å fange opp premieeffekter over et langt tidsintervall, og konsekvensene ved å eliminere overlappende begivenheter. Dersom vi velger et begivenhetsvindu på mer enn tre dager må flere begivenheter elimineres. For å unngå overlappingsproblemet og beholde flest mulig begivenheter i analysen har vi derfor valgt et tre dagers begivenhetsvindu. Dette har også blitt benyttet i andre studier, deriblant Afonso et. al. (2011).

5.2.4 Beregning av unormal premieendering (ASC)

Neste del av begivenhetsstudien går ut på å finne eventuell unormal CDS-premie (ASC¹⁷) i begivenhetsvinduet. Dette er selve kjernen i analysen og det er derfor viktig å finne en god måte å måle den unormale premien på. CDS-premiene kan kun betraktes som unormale dersom de blir målt mot en benchmark, og dette gjør at vi må ha en formening om hva som er den normale CDS-premien for den aktuelle perioden (MacKinlay, 1997). Med normal

¹⁷ Abnormal Spread Change

CDS-premie, menes den premien som ville blitt observert dersom ingen begivenhet hadde funnet sted.

Felles makroøkonomiske faktorer fører til at CDS-premiene varierer over tid. Disse systematiske faktorene fører til en simultan bevegelse i hvert enkelt lands CDS-premie, og kan sees på som en normalutvikling. Det er denne normalutviklingen vi ønsker å finne et mål på. Når den normale premien er funnet, vil daglig endringen i denne bli brukt som et sammenligningsgrunnlag for å avgjøre hvorvidt den daglige endringen i hvert enkelt lands premie er større eller mindre i forhold til den normale endringen. Differansen mellom disse er det som omtales som unormal premieendring, ASC. ASC finnes for alle tre dagene i alle begivenhetsvindue.

5.2.5 Akkumulert unormal premieendring (CASC)

ASC i seg selv er ikke noe godt mål for å avgjøre hvorvidt det finnes en signifikant unormal premie i dagene rundt en begivenhet. Etter at ASC er funnet finnes den akkumulerte unormale premieendringen (CASC¹⁸) for hvert begivenhetsvindu. CASC finnes enkelt ved å summere ASC for hver dag i begivenhetsvinduet, og dette gjør at vi ender opp med kun én observasjon for hvert begivenhetsvindu. Det er disse observasjonene som benyttes for å teste hypotesene.

5.2.6 Metode for å analysere statistisk signifikans

Etter å ha beregnet akkumulert unormal premieendring (CASC) for de ulike intervallene vi ønsker å undersøke, er neste steg å teste om disse observasjonene er signifikant forskjellige fra en normalutvikling. Vi ønsker å teste hypotesene, og få bekreftet eller avkreftet de hypotesene vi har formulert. For at premieendringene skal kunne sies å være unormal, må resultatene være signifikante, og det må være en vesentlig og konsekvent forskjell mellom faktisk CASC og den CASC som ville blitt observert dersom CDS-premien fulgte en normal markedsutvikling. Dersom resultatene ikke er signifikante, så kan det være tilfeldige variasjoner i CDS-premien (støy) som fører til avvik fra en normalutvikling (Keller, 2006). Hvilken type statistiske tester som skal benyttes for å undersøke hypotesene avgjøres av hvilken fordeling CASC-observasjonene i hvert utvalg har. Er observasjonene

¹⁸ *Cumulative Abnormal Spread Change*

normalfordelte, vil parametriske tester kunne benyttes. Dersom observasjonene ikke er normalfordelte benyttes ikke-parametriske tester. Fordelingene til utvalgene vil undersøkes i kapittel 7, hvor opplegget for analysen presenteres.

5.2.7 Parametriske og ikke-parametriske statistiske metoder

Med parameter menes et mål som beskriver et utvalg, slik som for eksempel gjennomsnitt og standardavvik. Hovedforskjellen mellom parametriske og ikke-parametriske tester er at parametriske tester beregner gjennomsnittet til observasjonene i utvalget, mens de ikke-parametriske testene er basert på rangeringer av observasjonene i utvalgene. For å oppdage en hvilken som helst effekt på et bestemt signifikansnivå, kreves det en større utvalgsstørrelse for ikke-parametriske tester enn for parametriske. Kravene til data er imidlertid strengere ved bruk av parametriske tester. Det forutsettes at utvalget er normalfordelt og at målingene er på intervall- eller forholdstallsnivå (Keller, 2006). Fordelen med ikke-parametriske tester er at de kan benyttes når fordelingen er sterkt skjev, eller når utvalgene består av få observasjoner. Ved å bruke rangeringer istedenfor gjennomsnitt unngår man at noen svært unormale observasjoner i for stor grad påvirker resultatene. I situasjoner hvor begge typer tester er passende vil styrken til en ikke-parametrisk test være noe lavere enn for en tilsvarende parametrisk test.

5.3 Nyttig gjennomgang av statistiske begrep

5.3.1 Statistisk feil: Type I og type II

En statistisk feil vil si at man trekker en feilaktig statistisk konklusjon fra datamaterialet som er brukt i analysen. De grunnleggende statistiske feilene kalles type I- og type II-feil (alternativt, feil av første og andre grad).

1. Type I: Forkastningsfeil – forkaster en sann nullhypotese (feilaktig avvisning av nullhypotesen)
2. Type II: Godtakingsfeil – beholder en usann nullhypotese (feilaktig beholder nullhypotesen).

Type I feil er ofte ansett for å være mer alvorlig, og dermed mer viktig å unngå enn type II feil. Testprosedyren er derfor justert slik at det er en garantert "lav" sannsynlighet for å

forkaste nullhypotesen feilaktig (se signifikansnivå under). Denne sannsynligheten er imidlertid aldri 0¹⁹.

5.3.2 Signifikansnivå

Før man utfører den statistiske testen, velger man et signifikansnivå. Dette nivået velges ut ifra i hvilken grad man er villig til å godta type I-feil (forkastningsfeil). Vi må velge en grense for hvor lav p-verdien skal være for at vi skal kunne forkaste nullhypotesen, og vi må bestemme denne ut i fra hvor stor grad av forkastningsfeil vi er villig til å akseptere. Velger man et signifikansnivå på 0,05 betyr at det at man godtar at det er 5 prosent sannsynlighet å forkaste en sann nullhypotese.

5.3.3 P-verdi

Testen gir oss en p-verdi. P-verdien er sannsynligheten for å oppnå et testresultat som er minst like ekstremt som den det observerte, gitt at nullhypotesen (H_0) er sann (Keller, 2006).

P-verdien måles opp mot signifikansnivået man har satt på forhånd. Dersom p-verdien er lavere enn signifikansnivået, forkastes nullhypotesen til fordel for alternativhypotesen. P-verdien gir nyttig informasjon fordi den måler i hvilken grad resultatene støtter alternativhypotesen (Keller, 2006). Det er viktig å påpeke at p-verdien ikke er sannsynligheten for at nullhypotesen er sann, men at det er sannsynligheten for å forkaste en nullhypotese som er sann. Signifikansnivået er derfor den største sannsynligheten (øvre grense) for å forkaste en nullhypotese som er sann. Det vil si at det er 95 prosent sannsynlighet for å ikke forkaste nullhypotesen dersom den er sann.

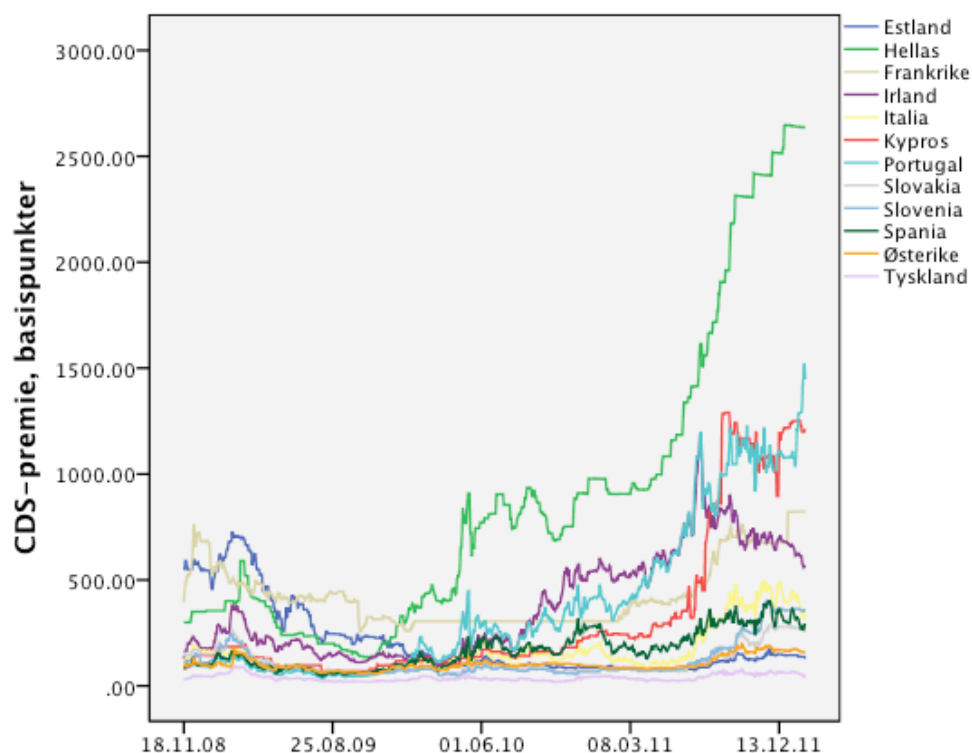
¹⁹ StatisticsGlossary. Hypothesis Testing. (<http://www.stats.gla.ac.uk/steps/glossary/index.html>)

6. Data

I de følgende avsnittene vil vi gi en beskrivelse av datamaterialet som er brukt i studien, samt hvordan rensing av datamaterialet er gjennomført. Det skilles mellom CDS-data og kredittvurderingsdata.

6.1 CDS-data

CDS-datasettet inneholder daglige CDS-premier, i perioden 18. november 2008 til 31. januar 2012, og er hentet fra Datastream/ThomsonReuters. I denne studien analyseres CDS-premiene for 11 land i eurosonen; Estland, Frankrike, Hellas, Irland, Italia, Kypros, Portugal, Slovakia, Slovenia, Spania, Østerrike. I tillegg er det hentet CDS-data for Tyskland, som benyttes som benchmark. Figur 6.1 viser en grafisk fremstilling av premieutviklingen for de respektive landene.



Figur 6.1: 5-års CDS-premier i basispunkter for de utvalgte landene. Perioden 18. november 2008 – 31. januar 2012.

Grafen viser en kraftig økning i landenes CDS-premier. Første toppunkt nås høsten og vinteren 2008/2009, og premiene fortsatte å stige ytterligere etter hvert som gjeldskrisen utfoldet seg våren 2010. Premiene viser rekordhøye nivåer i slutten av analyseperioden. Fra

18. november 2008 til 31. januar 2012 har gjennomsnittspremien for landene i analysen steget fra 189,66 til 746,07 basispunkter. For noen av landene har økningen vært mer drastisk enn for de andre, deriblant de såkalte PIIGS-landene; Portugal, Italia, Irland, Hellas og Spania.

6.1.1 Valg av CDS-data

Valg av land er basert på datatilgjengelighet. CDS-premier for Luxembourg, Belgia, Finland og Malta var ikke tilgjengelige. I tråd med tidligere studier har vi valgt kontrakter med 5-års løpetid, da disse er de mest likvide (Ericsson et al., 2009). Kontraktene er denominert i euro, og vi ekskluderer dermed kontrakter denominert i dollar. Det er hentet 836 observasjoner per land, totalt 9196 observasjoner. Medregnet Tyskland, er totalt antall observasjoner 10032. Ved å fokusere på land i eurosonen unnlater vi også problemer knyttet til bruken av land med ulike tidssoner. I del to av analysen sammenlignes perioden før og perioden etter starten på gjeldskrisen. Datoen for dette skillet er satt til 1. april 2010. Valg av dato for dette tidspunktet er gjort med utgangspunkt i når det ser ut til å foreligge en sterk endring i CDS-premier for landene i eurosonen. April var også den første gangen Hellas måtte be om kriselån fra IMF (23 April 2010) for å dekke sine finansielle behov for den gjenværende delen av 2010. Vi har derfor vurdert krisen som startet her.

6.2 Kredittvurderingsdata

Moody's, S&P og Fitch kunngjør kredittvurderinger på hjemmesiden sine. Fitch oppgir i tillegg historiske data for sine vurderinger. Vi er også avhengige av historiske kredittvurderinger fra Moody's og S&P, og disse ble tilsendt fra byråene ved forespørsel. Kredittvurderingsdata er fra perioden 18. november 2008 til 31. januar 2012 (samme som for CDS-data), og inneholder informasjon om kunngjøringsdato, navn på byrå, type vurdering (langsiktig/kortsiktig), type kunngjøring (karakterendring, outlook, watch) og vurderingssymbol (karakter, positiv, negativ).

6.2.1 Valg av kredittvurderingsdata

Som beskrevet i avsnitt 3.5 benytter de forskjellige byråene seg av mange ulike typer kredittvurderinger. Vi må derfor avgjøre hvilken av disse som skal brukes i begivenhetsstudien, og det er ikke tilfeldig hvilke som skal velges. I hovedsak skilles det

mellom langsiktige og kortsiktige kredittvurderinger, samt om gjelden er denominert i landets egen valuta eller i utenlandsk valuta. I denne studien ser vi på langsiktig gjeld som er denominert i utenlandsk valuta. Som nevnt i avsnitt 3.5.4 er det en mer alvorlig risiko for direkte mislighold når en stat låner i utenlandsk valuta. Videre er det naturlig at vi ser på langsiktige gjeldsforpliktelsener da denne studien fokuserer på fem års CDS-kontrakter. Premien på en fem års CDS-kontrakt representerer risikoen for at staten vil misligholde gjeld innen de neste fem årene, og det er derfor viktig at vi ser på de vurderingene som representerer langsiktige kredittforventninger.

I denne studien blir ikke alle kredittvurderingskategoriene undersøkt. Avgjørelsen om hvilke kategorier som skal inkluderes i analysen er basert på antall observasjoner innen hver kategori. De kategoriene som er av interesse å analysere er; nedgraderinger, oppgraderinger, negativ watch, positiv watch, negativ outlook, positiv outlook, stable outlook og nye kredittvurderinger. Som følge av få observasjoner i enkelte av kategoriene har vi valgt å dele inn i fire hovedkategorier; nedgradering, negative utsikter (outlook og watch), oppgraderinger og positive utsikter (outlook og watch). Finansielt stress og gjeldskrise i det valgte analysetidsrommet har gitt oss kun 8 tilfeller av positive kunngjøringer. Det er fem oppgraderinger, to positiv outlook og ett tilfelle av positiv watch. Dette er ikke nok til å trekke noen statistiske holdbare konklusjoner. Vi utelater derfor disse fra analysen, og velger kun å undersøke effekten av de negative nyhetene.

På tross av et kort begivenhetsvindu oppstår det tilfeller med overlappende begivenheter. Det er ett tilfelle hvor S&P og Fitch foretar en nedgradering på samme tidspunkt. Disse to kunngjøringene er behandlet som én begivenhet i studien. I tillegg er det flere tilfeller hvor kredittbyråene gjør endringer på nesten samme tidspunkt, eller hvor ett byrå kunngjør både en utsiktsendring og en karakterendring på samme tidspunkt. I de tilfellene der det eksempelvis er en nedgradering og en kunngjøring av en negativ utsikt i samme begivenhetsvindu, er den begivenheten som antas å ha størst effekt²⁰ beholdt, altså nedgraderingen. Dersom det er to like kunngjøringer innenfor samme begivenhetsvindu, er den første av disse beholdt, altså den eldste.

Til sammen står vi igjen med 141 kunngjøringer fra de tre kredittbyråene i løpet av perioden.

²⁰ Rekkefølgen er (fra størst til minst effekt): Nedgradering, watch, outlook.

S&P var mest aktiv med 63 kunngjøringer, mens Moody's og Fitch begge hadde 39. Det er til sammen 83 tilfeller av nedgraderinger og 50 tilfeller av negative utsikter, hvorav 16 dreier seg om negativ outlook og 34 om negativ watch. Tabell 6.1 viser oversikt over begivenhetene for byråene. Som forklart ovenfor, så faller to av nedgraderingene på samme dato og vi velger å telle dette som én begivenhet, og ender opp med 82 tilfeller av nedgraderinger. Denne sammenslåingen fører til at det er 140 begivenheter med i analysen.

Tabell 6.1
Oversikt over antall kredittvurderinger fra byråene

	Nedgradering	Neg. outlook	Neg. watch	Oppgradering	Pos. outlook	Pos. watch	Sum
Moody's	26	2	11	0	0	0	39
S&P	32	9	17	3	2	0	63
Fitch	25	5	6	2	0	1	39
Totalt	83	16	34	5	2	1	141

7. Analyseopplegg

I dette kapitlet vil vi først redegjøre for valg av benchmark som mål på normal markedsutvikling. Videre vil vi beregne unormal premieendring (ASC) og kumulativ unormal premieendring (CASC) for hvert begivenhetsvindu. CASC deles deretter inn i ulike analyseutvalg, og det er disse utvalgene som benyttes i hypotesetestingen. Hvert utvalg blir først testet for normalfordeling og deretter avgjør vi hvilke forhold som eksisterer mellom observasjonene i utvalgene (avhengig/uavhengig utvalg). Utfallet av dette avgjør hvilke statistiske metoder som benyttes videre i analysen. Vi vil gi en kort forklaring av de ulike testene som benyttes. Resultater fra testene presenteres i neste kapittel. Alt datamaterialet er overført og tilrettelagt i Microsoft Excel og de statistiske testene er utført i IMB SPSS Statistics 20.

7.1 Valg av benchmark

7.1.1 Alternativer for mål på normal markedsutvikling

Det er forskjellige måter å fastsette benchmark på, men det ser ikke ut til å være noen klar konsensus blant forskere om hvordan dette skal gjøres. For begivenhetsstudier generelt er det vanlig å benytte en begivenhetsfri estimeringsperiode før analyseperioden, hvor normal markedsutvikling predikeres ut ifra historisk premieutvikling (MacKinlay, 1997). Siden vi ikke har lang nok begivenhetsfri periode før vår analyseperiode, er det ikke hensiktsmessig å benytte denne fremgangsmåten i vår analyse.

Flere begivenhetsstudier av kredittbegivenheter, eksempelvis Afonso et. al (2011), har valgt å benytte en likevektet CDS-indeks som benchmark, hvor indeksen er sammensatt av alle landene som er med i analysen. En risiko ved å bruke en slik indeks er at CDS-premiene som er representert i indeksen vil være de samme CDS-premiene som er representert i utvalget. Dette kan gjøre at man får en skjevhet i resultatene i favør av ikke å finne noen unormal premieendring. Situasjonen i eurolandene har vært meget urolig den siste tiden, noe som har ført til stor volatilitet i CDS-premiene og en slik indeks vil derfor bli påvirket av dette.

Et annet alternativ er å benytte faktiske markedsindekser som benchmark for

normalmarkedsutvikling. Markit iTraxx SovX WE²¹ ville vært mest aktuell i vårt tilfelle. Denne indeksen ble imidlertid ikke introdusert før i slutten av 2009, og dekker av den grunn ikke hele vår analyseperiode (som starter i 2008). I tillegg oppstår samme problem som beskrevet i forrige avsnitt, da de fleste landene som er inkludert i denne studien vil ha sine CDS-premier representert i indeksen. Vi utelukker derfor dette alternativet.

Et tredje alternativ er å bruke premien på 5-årige amerikanske CDS. Et av problemene ved amerikanske CDS-premier som benchmark er at finansmarkedene i Europa og USA stenger på forskjellige tidspunkt, og dette ville ført til problemer med tidsavgrensning av begivenhetsvinduet. I tillegg har USA og Europa forskjellig pengepolitisk regime, og dette fører til at faktorer som kan ha påvirkning på amerikanske CDS-premier, kan være uten betydning for CDS-premier i Europa (og vice versa).

Vi vil ha en benchmark som ikke påvirkes av de kreditthendelsene som er med i analysen, og vi finner derfor gode argumenter for å bruke en benchmark som har lav misligholds risiko og som er lite utsatt for effekten av nedgraderinger. Tyskland er et land som fortsatt har høy kredittverdighet, og landets CDS-premie blir ikke i like stor grad påvirket av uroen for statsgjeldssituasjonen i eurolandene. Tyskland er stabilt, og bevegelser i landets CDS-premie vil være en god referanse som reflekterer de generelle bevegelsene i markedet. Som et resultat av diskusjonen ovenfor foretrekker vi tyske CDS-premier som benchmark, og konkluderer med at dette er et rimelig mål på hva som er normal markedsutvikling i analyseperioden.

7.1.2 Egenskaper ved tyske CDS-premier

Et spørsmål vi må stille oss er hvordan korrelasjonen det er mellom tysk CDS-premie og CDS-premiene for de øvrige landene. Korrelasjonen mellom to variabler beskriver graden av samvariasjon. Ved å bruke Tyskland som referanse for markedet, kunne det vært tenkelig å observere en ukorrelert eller negativ korrelasjon mellom tysk CDS-premie og de andre landenes CDS-premier. Dersom landenes CDS-premier er ukorrelerte vil de bevege seg helt uavhengige av hverandre, og dersom den er negativ vil de bevege seg i motsatt retning. Vi forventer en positiv korrelasjon, men dersom den er negativ vil det være uheldig å benytte Tyskland som benchmark. Vi ville da få større volatilitet i ASC ved markedsjusteringen, og

²¹ Likevektet CDS-indeks som dekker 15 europeiske land pluss Danmark, Norge, Sverige og UK.

kunne ikke konkludert med at Tyskland representerer et godt mål på den generelle markedsutviklingen i disse landene. Vi utfører en korrelasjonsanalyse for å få svar på dette. Korrelasjonskoeffisienter ligger alltid i intervallet (-1,+1), hvor 0 er ukorrelert, og -1 og +1 tolkes som perfekt korrelert, hvor fortegnet viser om sammenhengen er positiv eller negativ. Fra testen viser Spearmans²² korrelasjonskoeffisient at Tysklands CDS-premie er signifikant positivt korrelert med samtlige av de andre landene som er med i analysen. Resultatene fremkommer av tabell 7.1. Korrelasjonskoeffisientene ligger mellom 0,245 (Estland) og 0,788 (Slovakia). Vi forutsetter dermed at Tysklands CDS-premie er representativ for markedet som helhet.

Tabell 7.1
Resultater Spearmans korrelasjonstest

Korrelasjon mellom tysk CDS-premie og CDS-premien til samtlige av landene som er med i analysen. Antall observasjoner per land er 836.

	Korrelasjonskoeffisient	p-verdi
Estland	0,245	0,000***
Frankrike	0,561	0,000***
Hellas	0,482	0,000***
Irland	0,473	0,000***
Italia	0,753	0,000***
Kypros	0,559	0,000***
Portugal	0,448	0,000***
Slovakia	0,788	0,000***
Slovenia	0,773	0,000***
Slovakia	0,526	0,000***
Østerrike	0,677	0,000***

Fordi vi måler CDS-premien mot en benchmark vil den delen av variasjonen i premien som er relatert til markedets premieutvikling bli eliminert. Dermed reduseres variansen i unormal premieendring som følge av at premiene er positivt korrelerte og stort sett beveger seg i samme retning.

²² CDS-premien til landene er ikke normalfordelte, derfor benyttes Spearmans korrelasjonstest til fordel for Pearsons korrelasjonstest

En implisitt forutsetning i vår justeringsprosedyre er å anta at forventet normal premieendring er lik for alle land, uavhengig av hvilken vurderingskarakter de opprinnelig har. Dette vil si at alle landenes CDS-premier har samme følsomhet for en vurderingsendring. Vi antar med andre ord at det er en lineær sammenheng mellom vurderingskarakter og størrelsen på forventet normal premieendring som følge av en vurderingsendring. Det presiseres likevel at dette ikke er forenlig med en konstant forventet premieendring, da det er naturlig at premieendringen til benchmark varierer over tid.

7.2 Unormal premieendring

7.2.1 Daglig unormal premieendring

Når benchmark er fastsatt er neste steg å finne daglig unormal premieendring for samtlige av begivenhetsvinduene. Unormal premieendring (ASC) er gitt som differansen mellom observert premieendring for land i på tidspunkt t og observert premieendring i benchmark på tidspunkt t :

$$\partial ASC_i = \partial CDSpremie_{i,t} - \partial CDSpremie_{benchmark,t} \quad (1)$$

Hvor premieendringen for land i på dag t er gitt som:

$$\partial CDSpremie_{i,t} = CDSpremie_{i,t} - CDSpremie_{i,t-1} \quad (2)$$

Og tilsvarende for benchmark på tidspunkt t :

$$\partial CDSpremie_{benchmark,t} = CDSpremie_{benchmark,t} - CDSpremie_{benchmark,t-1} \quad (3)$$

Her ser vi at det er daglige endringer i premien som benyttes, og premieendringen oppgis i basispunkter (ikke prosentvis endring). Dersom et lands premieendring er 15 basispunkter, mens endringen i benchmark er 7 basispunkter, så er unormal premieendring 8 basispunkter. Dersom landets observerte premieendring er høyere(lavere) enn forventet normal premieendring vil man ha positiv(negativ) unormal premieendring. Det er totalt 140 begivenheter med i analysen. Med et begivenhetsvindu på tre dager gir dette totalt 420 observasjoner for ASC.

7.2.2 Akkumulert unormal premieendring

Når vi har funnet ASC for hver dag i begivenhetsvinduet T for hver begivenhet, er neste steg å summere disse til én observasjon for hvert begivenhetsvindu, CASC. CASC defineres som forrige dags unormale premieendring, pluss neste dags unormale premieendring for land i, i tidsrommet $t = (-1, +1)$ i begivenhetsvinduet.

$$CASC_{i,T} = \sum_{t=-1}^{+1} \partial ASC_{i,t} \quad (4)$$

Ved å summere ASC på denne måten, fanger man opp alle bevegelsene i løpet av begivenhetsvinduet. Vi ender opp med totalt 140 observasjoner for CASC. Dette tilsvarer antallet kredittbegivenheter, og det er disse observasjonene som benyttes i hypotesetestingen for å analysere om det eksisterer en unormal premieendring i dagene omkring en begivenhet.

7.3 Analyseutvalg

Videre så kan CASC kategoriseres etter hva man ønsker å undersøke effekten av. De kan kategoriseres etter type kredittvurdering, tidsperiode, land, kredittbyråer mv. Alle observasjoner av CASC i hver kategori utgjør ett analyseutvalg.

Når CASC kan kategoriseres og inndeles på denne måten har vi mulighet til å teste mange ulike hypoteser. Endringer i CDS-premien ved en kredittbegivenhet er ikke nødvendigvis forårsaket av kredittbegivenheten alene (Frostrud, 2011). Andre begivenheter som finner sted i begivenhetsvinduet, som ikke har noe med kredittbegivenheten å gjøre, kan også føre til at vi observerer en unormal premieendring i perioden. Ved å danne analyseutvalg bestående av flest antall observasjoner kan vi med større sikkerhet isolere effekten fra kredittbegivenheten fra effekter fra eventuelle andre begivenheter som finner sted i begivenhetsvinduet.

For å utforske de ulike hypotesene spesifisert i kapittel 4, benyttes totalt 13 ulike analyseutvalg. Utvalgene som benyttes fremkommer i tabell 7.2. I første del av analysen kategoriseres CASC etter type kredittvurdering (nedgradering og negative utsikter). I del to av analysen inndeles hver av disse kategoriene inn i to underkategorier avhengig av om de fant sted før eller etter starten på gjeldskrisen (periode 1 og periode 2), mens i tredje del av analysen inndeles de i tre underkategorier avhengig av hvilket byrå som kunngjør endringen.

Tabell 7.2
Oversikt over analyseutvalgene

DEL I
Hele perioden

Nedgraderinger
Negative utsikter

DEL II
Forskjell mellom perioden før og perioden etter starten på statsgjelskrisen

Nedgraderinger periode 1
Nedgraderinger periode 2

Negative utsikter periode 1
Negative utsikter periode 2

DEL III
Forskjell mellom byråene

Nedgraderinger fra Moody's
Nedgraderinger fra S&P
Nedgraderinger fra Fitch

Negative utsikter fra Moody's
Negative utsikter fra S&P
Negative utsikter fra Fitch

7.4 Valg av statistisk metode

For å finne ut hvilke statistiske metoder som skal benyttes for å teste hypotesene må vi avgjøre hvilken empirisk fordeling observasjonene i analyseutvalgene har. Parametriske tester (t-test) kan benyttes i analysen dersom observasjonene i utvalgene er tilnærmet normalfordelte. Dersom det viser seg at observasjonene ikke er normalfordelte, vil ikke-parametriske tester bli benyttet.

7.4.1 Test av normalfordeling av utvalgene

Vi har brukt One-Sample Kolmogorov-Smirnov test for å kontrollere om observasjonene er tilnærmet normalfordelte. Testen er utført på alle utvalgene. Nullhypotesen er at observasjonene er normalfordelte, mens alternativhypotesen er at observasjonene ikke er normalfordelte. En p-verdi høyere enn 0,05 fører til at vi beholder nullhypotesen, og at vi

kan konkludere med at observasjonene er tilnærmet normalfordelte. Resultatene fra testen er oppgitt i tabell 7.3.

Tabell 7.3
Resultater One-Sample Kolmogorov-Smirnov test for normalfordeling
Resultatene rapporteres med antall observasjoner i utvalget (N), Kolmogorov-Smirnov z- og p-verdi.

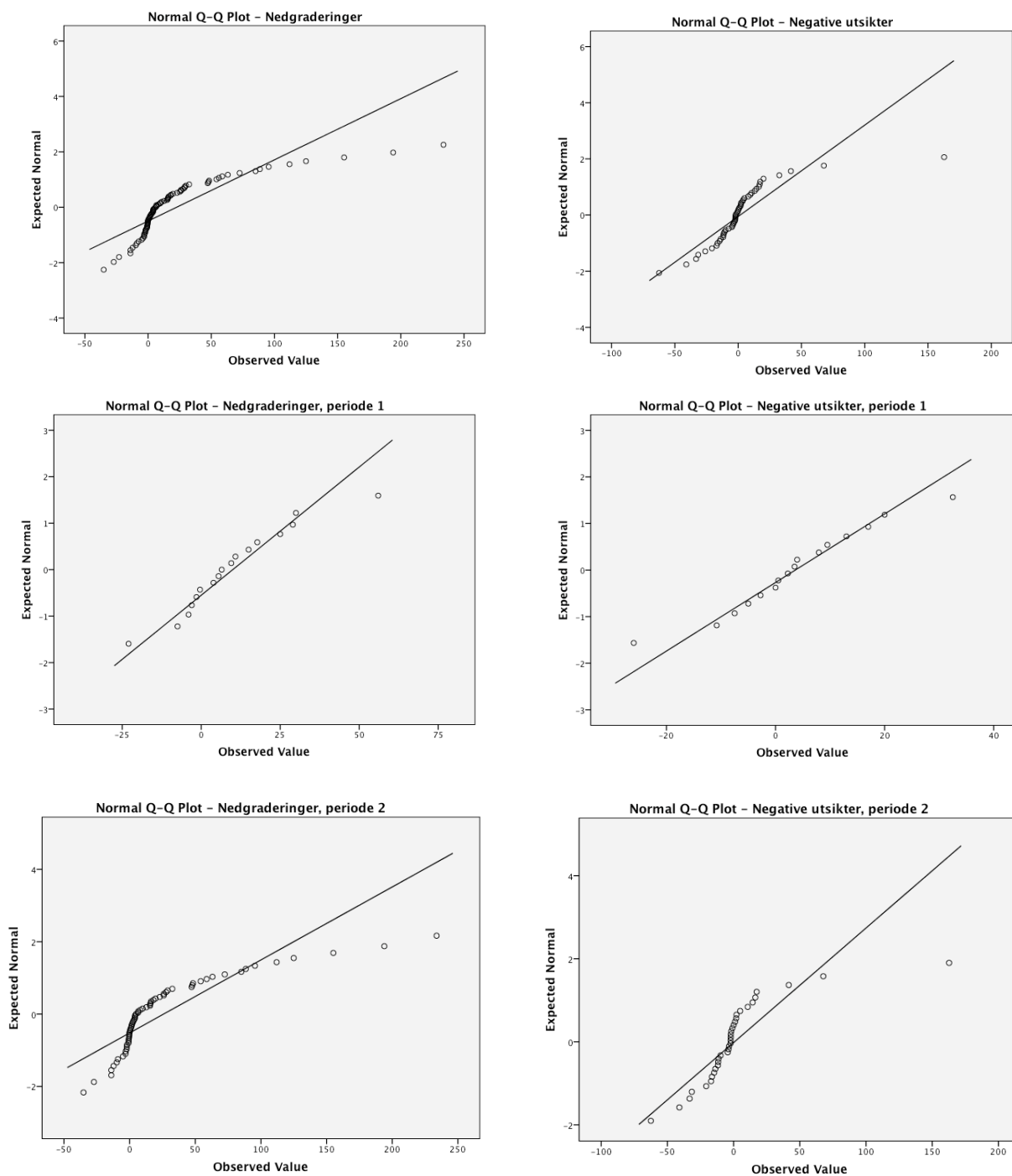
	N	Kolmogorov- Smirnov Z	p-verdi
Hele perioden:			
Nedgraderinger	82	2,057	0,000***
Negative utsikter	50	1,457	0,032**
Periode 1 og periode 2:			
Nedgraderinger periode 1	17	0,528	0,943
Nedgraderinger periode 2	65	1,845	0,002**
Negative utsikter periode 1	16	0,461	0,983
Negative utsikter periode 2	34	1,446	0,031**
Sammenligning av byråene:			
Nedgraderinger Moody's	26	1,130	0,156
Nedgraderinger S&P	31	1,411	0,027**
Nedgraderinger Fitch	24	1,156	0,138
Negative utsikter Moody's	13	0,931	0,351
Negative utsikter S&P	26	0,792	0,555
Negative utsikter Fitch	11	0,707	0,699

De største analyseutvalgene²³ gir oss p-verdier lavere enn 0,05. Dette betyr at vi forkaster nullhypotesen og at observasjonene i disse utvalgene ikke er normalfordelte. For utvalgene fra periode 1 og utvalgene kategorisert etter kredittbyrå, med unntak av S&P, får vi p-verdi høyere enn 0,05. For disse utvalgene kan vi ikke forkaste nullhypotesen om normalfordeling. På en annen side så inneholder disse utvalgene få observasjoner og dette vil bli vektlagt ved valg av statistisk metode.

I tillegg til å benytte One-Sample Kolmogorov-Smirnov test, synes vi det er nyttig å benytte et Q-Q-plot for å visualisere fordelingen. Dette gjøres for de utvalgene som avviker fra en

²³ Nedgraderinger og negative utsikter hele perioden; nedgraderinger og negative utsikter periode 2

normalfordeling (ikke S&P) og til sammenligning også for utvalgene i periode 1. For å bedre kunne forklare hvorfor utvalgene avviker fra en normalfordeling bruker vi i tillegg mål for skjevhet og kurtose. Figur 7.1 viser Q-Q-plot for utvalgene, mens tabell 7.4 på neste side viser mål for skjevhet og kurtose.



Figur 7.1: Q-Q-plot for utvalgene: Nedgraderinger (hele perioden, periode 1 og periode 2), negative utsikter (hele perioden, periode 1 og periode 2).

Tabell 7.4
Deskriptiv statistikk av mål for skjevhet og kurtose for utvalgene

	N	Skjevhet	Kurtose
Hele perioden:			
Nedgraderinger	82	2,570	7,826
Negative utsikter	50	3,011	15,494
Periode 1 og periode 2:			
Nedgraderinger periode 1	17	0,801	1,581
Nedgraderinger periode 2	65	2,308	5,963
Negative utsikter periode 1	16	0,017	1,093
Negative utsikter periode 2	34	2,846	12,184
Sammenligning av byråene:			
Nedgraderinger Moody's	26	2,101	4,383
Nedgraderinger S&P	31	2,414	6,018
Nedgraderinger Fitch	24	1,742	4,689
Negative utsikter Moody's	13	2,379	6,325
Negative utsikter S&P	26	-1,748	4,904
Negative utsikter Fitch	11	-0,893	-0,573

I et Q-Q-plot blir observasjonene plottet mot en teoretisk normalfordeling, og normalfordelingen er representert ved den rette diagonale linjen. Dersom observasjonene er tilnærmet normalfordelte vil punktene i Q-Q-plottet ligge omtrent langs denne linjen. Vi kan fra plottet se at det er systematiske avvik fra den rette linjen, og dette indikerer at observasjonene ikke er normalfordelte. Vi ser fra Q-Q-plottet at fordelingen til observasjonene har en tung høyrehale. Noen av punktene ligger i tillegg langt fra linjen, og dette indikerer at det er ekstremverdier (utliggere) blant observasjonene.

Skjevhet og kurtose er med på å beskrive hvordan observasjonene er fordelt i forhold til normalfordeling. Dersom observasjonene er normalfordelte så vil skjevhet være lik 0, og kurtose være lik 3.²⁴ Skjevheten beskriver om fordelingen er symmetrisk rundt gjennomsnittsverdien til observasjonene.

²⁴ Investopedia. Quantitative Methods – Skew and Kurtosis. (<http://www.investopedia.com/exam-guide/cfa-level-1/quantitative-methods/statistical-skew-kurtosis.asp>)

I følge resultatene så har utvalgene med flest observasjoner en skjevhet høyere enn det en normalfordeling skulle tilsi, noe som viser at det er en positiv skjevhet i fordelingen. Positiv skjevhet gjør at det er mer sannsynlig å observere høye ekstremverdier enn lave.

I likhet med skjevhet, så viser mål for kurtose at observasjonene i de største utvalgene har høyere verdier enn hva en normalfordeling skulle tilsi. Utvalgene har eksess(positiv) kurtose, noe som betyr at en større andel av observasjonene derfor befinner seg i halen enn ved normalfordeling. Siden det er absolutte endringer i renter som måles er det naturlig å få en slik høyrehale. Årsaken til dette er at endringen i premien har ubegrenset oppside, mens nedsiden er begrenset. Dersom CDS-premien for eksempel står i 100 basispunkter, kan den aldri ha en negativ absolutt endring på mer enn denne verdien. I vårt datasett er CDS-premiene stort sett på et relativt høyt nivå, så det ser ut til at den lange høyrehalen i stedet oppstår på grunn av ekstremverdier. Siden observasjonene i periode 1 er normalfordelte, er observasjonene i periode 2 årsaken til avvik fra normalfordelingen. Dette betyr at det er i periode 2 vi vil finne disse ekstremverdiene.

Gjennom en slik visuell inspeksjon av figurer og verdier for kurtose og skjevhet, kommer det frem at mange av utvalgene ikke tilfredsstill forutsetningen om normalfordeling. Vi kunne oppnådd normalfordeling ved å eliminere ekstremverdier. Dette ville ført til eliminering av mange observasjoner, og utvalgene ville blitt betydelig reduserte. I tillegg er disse ekstremverdiene svært interessante for vår analyse. Vi velger derfor å benytte ikke-parametriske tester, og unngår dermed eliminering av ekstremverdier for at utvalgene skal normaliseres. For de utvalgene som er normalfordelte (p-verdi høyere enn 0,05), velger vi også å benytte ikke-parametriske på grunn av at de inneholder få observasjoner. Konsistent bruk av statistisk metode bidrar også til en mer ryddig fremstilling av fremgangsmåte og resultater.

7.5 Valg av ikke-parametriske tester

Vi har nå fastslått at en ikke-parametrisk test skal benyttes siden forutsetningen om normalfordeling er brutt for analyseutvalgene. I del to og del tre av analysen sammenlignes flere utvalg. Neste steg er å avgjøre hvilket forhold som eksisterer mellom observasjonene i de utvalgene som skal sammenlignes. Hensikten med dette er å avgjøre hvorvidt det skal benyttes en test for avhengige eller uavhengige utvalg. Vi må også bestemme om det skal benyttes en-halet eller to-halet test for å undersøke de ulike hypotesene.

7.5.1 Avhengig eller uavhengig utvalg

Uavhengighet i denne analysen betyr at kredittbegivenhetene i et utvalg er uavhengige fra kredittbegivenhetene i et annet utvalg. Dette vil for eksempel si at ved sammenligning av periode 1 og periode 2 så vil observasjonene i periode 2 være uavhengige av observasjonene i den foregående perioden. Ved sammenligning av de ulike byråene så er for eksempel observasjonene fra Moody's uavhengige av observasjonene fra Fitch og S&P. Kredittvurderingsbyråene oppgir ikke foregående kreditthendelse som en faktor som inngår i vurderingsprosessen, og vi antar dermed uavhengighet mellom utvalgene i de to periodene. Dersom en vurdering er satt på outlook eller watch, så er det naturlig å anta at den etterfølgende vurderingsendringen ikke er uavhengig, men som påpekt, så blir ikke disse analysert i samme utvalg, og forutsetningen om uavhengighet blir ikke brutt (Frostrud, 2011).

7.5.2 En-halet og to-halet test

Det er forventet å registrere en positiv unormal premieendring i forbindelse med negative kunngjøringer. Vi kan likevel ikke utelukke at vurderingsendringer kan ha negative effekter på CDS-premiene, og derfor benyttes en to-halet test. Vi forventer også at effekten vil være større i periode 2 (etter starten på gjeldskrisen), men vi kan heller ikke her utelukke at effekten er mindre i periode 2, og derfor benyttes en to-halet test også her.

7.5.3 Endelige valg av ikke-parametriske tester og signifikansnivå

De ikke-parametriske testene som benyttes er Wilcoxon Signed Rank test, Mann-Whitneys test og Kruskal-Wallis test. Hypotesene i del I testes med One-Sample Wilcoxon Signed Rank test, mens hypotesene i del II testes med Mann-Whitney test. I del III sammenlignes CASC fra de ulike byråene med Kruskal-Wallis test. Dersom denne testen gir signifikant resultat, følger vi opp med en Mann-Whitney test og gjør parvise sammenligninger av kredittbyråene. Til slutt i del III vil vi også teste hvert byrå hver for seg med Wilcoxon Signed Rank test. Signifikansnivå er satt til 5 % i tråd med standarden i tidligere studier. For ordens skyld presiserer vi at "signifikant" refererer til en statistisk sannsynlighet, ikke til innhold (Johnsen, 2005). Vi velger derfor å være forsiktige i tolkningen av resultater som strider imot den grunnleggende modellen, hvor vi antar at en negativ (positiv) nyhet fører til en positiv (negativ) premieendring.

8. Resultater

I dette kapittelet presenteres resultatene fra analysen som ble beskrevet i forrige kapittel. Vi presenterer resultatene i tre deler, i tråd med oppsettet av hypotesene i kapittel 4. I del (i) ser vi på premieeffekten av nedgraderinger og negative utsikter (hver for seg) for hele perioden. I del (ii) sammenlignes perioden før med perioden etter starten på den pågående statsgjeldskrisen. I del (iii) sammenligner vi de tre kredittbyråene for å se om de har forskjellig effekt på CDS-premier. I hver av de tre delene vil de aktuelle hypotesene bli gjengitt, etterfulgt av empiriske resultater fra de testene som er utført. Vi drøfter underveis utfallet av de resultatene vi får.

8.1 DEL I: Hele perioden

I denne delen presenteres resultater for del I av hypotesene som ble presentert i kapittel 4. Vi undersøker om premieeffekten av nedgraderinger og negative utsikter for hele perioden påvirker CDS-premier. Nullhypotesene er at det ikke er noen unormal premieendring i begivenhetsvinduet ved en vurderingsendring. Følgelig vil alternativhypotesene være at det unormal premieendring i begivenhetsvinduet ved en vurderingsendring. Hypotesene vil bli gjengitt for hver av delene nedenfor, etterfulgt av deskriptiv statistikk og resultatet fra testene som utføres. Resultatene rapporteres med z- og p-verdi, i tillegg til prosentandelen positive akkumulerte unormale premieendring i perioden. Etter at resultater er presentert vil vi drøfte utfallet av testene.

8.1.1 Nedgraderinger

Vi starter med å teste observasjonene av CASC for nedgradering gjennom hele perioden. Vi ønsker å teste hvorvidt nedgraderinger samlet fra alle tre byråene har effekt på CDS-premier. Hypotesen gjengis i tabell 8.1.

Tabell 8.1
Hypotese 1

Hypotese 1: Nedgraderinger

H_0 : Nedgraderinger har ingen effekt på CDS-premier

H_1 : Nedgraderinger har positiv effekt på CDS-premier

For å teste hypotesen benyttes One-Sample Wilcoxon Signed Rank test. Tabell 8.2 og 8.3 viser henholdsvis deskriptiv statistikk og empiriske resultater for CASC for nedgraderinger gjennom hele perioden.

Tabell 8.2
Deskriptiv statistikk nedgraderinger hele perioden

Tabell 8.2 viser deskriptiv statistikk for nedgraderinger fra hele perioden. Mål som rapporteres er; antall observasjoner (N), gjennomsnittlig CASC i basispunkter (\overline{CASC}), standardavvik, og maksimum- og minimumsverdi.

	N	\overline{CASC}	St.avvik	Min.	Maks.
Nedgraderinger	82	22,54	45,25	-35,12	233,75

Tabell 8.3
Resultater fra One-Sample Wilcoxon Signed Rank test for nedgraderinger hele perioden

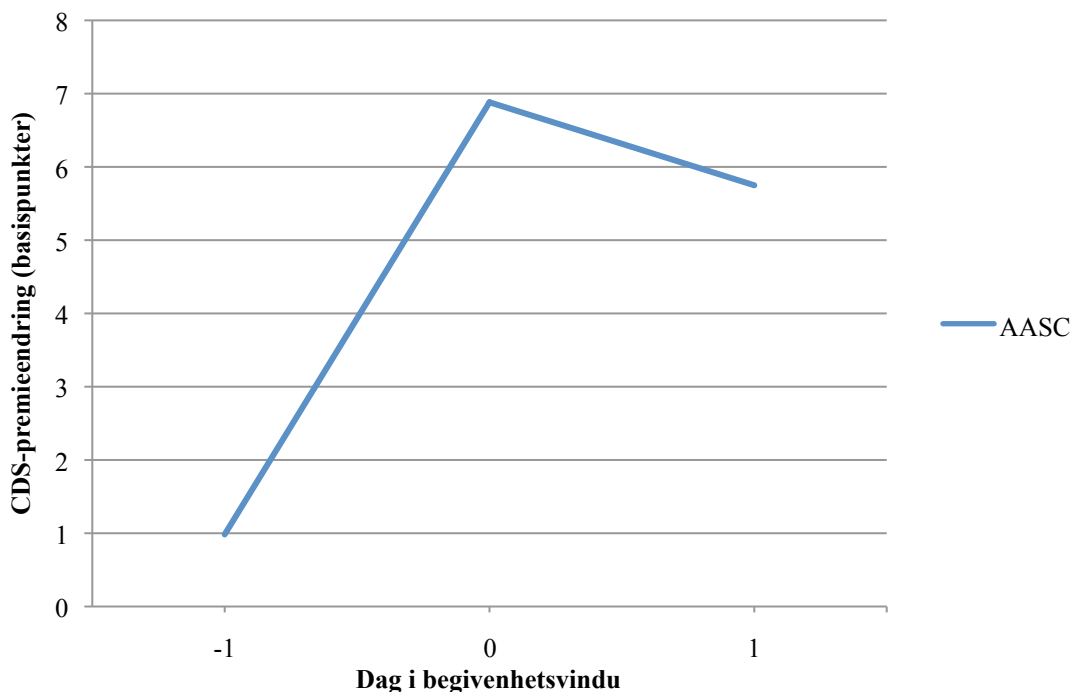
Tabell 8.3 viser resultater fra One-Sample Wilcoxon Signed Rank test utført på nedgraderinger fra hele perioden. Resultatene rapporteres med; antall observasjoner (N), prosent CASC større enn 0 (% CASC>0), z-verdi, og p-verdi.

	N	%CASC>0	Median	Z-verdi	P-verdi	H ₀
Nedgraderinger	82	68,29	5,93	4,792	0,000*	Forkastes

For nedgraderinger er faktisk median CASC oppgitt som 5,93 basispunkter. One-Sample Wilcoxon Signed Rank test finner signifikant positiv effekt av nedgraderinger på premieendringen, med $z= 4.7$, og p-verdi mindre enn 0,05. Vi forkaster dermed nullhypotesen og konkluderer med at nedgraderinger har signifikant positiv effekt på CDS-premier. Dette resultatet er stort sett i samsvar med funn i tidligere studier, og i tråd med de forventningene vi hadde gjort oss på forhånd.

Figur 8.1 viser daglig gjennomsnittlig ASC gjennom begivenhetsvinduet for alle landene som er med i analysen. Vi har simpelthen funnet gjennomsnittet for alle observasjonene av daglig ASC på dag -1, dag 0 og dag +1 for alle begivenhetene og alle landene. Grafen gir en interessant fremstilling av det som ser ut til å være en kunngjøringseffekt på begivenhetsdagen. Vi gjør oppmerksom på at den grafiske fremstillingen ikke benyttes til å

trekke statistiske konklusjoner siden vi ikke har testet om daglig ASC i begivenhetsvinduet gir signifikant effekt.



Figur 8.1: Daglig gjennomsnittlig unormal premieendring (AASC) for nedgraderinger.

8.1.2 Negative utsikter

I dette avsnittet testes observasjonene av CASC for negative utsikter gjennom hele perioden. Vi ønsker å teste hvorvidt negative utsikter samlet fra alle tre byråene har effekt på CDS-premier. Hypotesen gjengis i tabell 8.4.

Tabell 8.4
Hypotese 2

Hypotese 2: Negative utsikter

H_0 : Negative utsikter har ingen effekt på CDS-premier

H_1 : Negative utsikter har positiv effekt på CDS-premier

I likhet med nedgraderinger, så testes hypotesen for negative utsikter med Wilcoxon Signed Rank test. Tabell 8.5 og 8.6 på neste side viser henholdsvis deskriptiv statistikk og empiriske resultater for CASC for negative utsikter gjennom hele perioden

Tabell 8.5**Deskriptiv statistikk negative utsikter hele perioden**

Tabell 8.5 viser deskriptiv statistikk for negative utsikter fra hele perioden. Mål som oppgis er; antall observasjoner (N), gjennomsnittlig CASC i basispunkter (\overline{CASC}), standardavvik, maksimum- og minimumsverdi.

	N	\overline{CASC}	St.avvik	Min.	Maks.
Negative utsikter	50	1,590	30,72	-62,49	162,71

Tabell 8.6**Resultater fra One-Sample Wilcoxon Signed Rank test for negative utsikter hele perioden**

Tabell 8.6 viser resultater fra One-Sample Wilcoxon Signed Rank test utført på negative utsikter fra hele perioden. Resultatene rapporteres med; antall observasjoner (N), prosent CASC større enn 0 (% CASC>0), z-verdi, og p-verdi.

	N	% CASC>0	Median	Z-verdi	P-verdi	H ₀
Negative utsikter	50	42,00	-2,00	-0,661	0,515	Beholdes

For negative utsikter er faktisk median CASC oppgitt som -2 basispunkter. One-Sample Wilcoxon Signed Rank test finner ingen signifikant effekt av negative utsikter på premieendringen, med $z = -0,661$, og p-verdi større enn 0,05. Dette fører til at vi beholder nullhypotesen og konkluderer med at negative utsikter ikke har signifikant effekt på CDS-premier.

På forhånd hadde vi hadde forventet at effekten av negative utsikter ville være mindre enn ved nedgraderinger ettersom nedgraderinger er en faktisk karakterendring, mens outlook og watch kun er varsler om mulige endringer i fremtiden. I motsetning til de fleste tidligere studier, som finner signifikant og positiv effekt av negative utsikter, finner vi isteden en negativ og ikke-signifikant effekt. Vi tror dette resultatet kan skyldes elimineringen av outlook- og watchendringer som faller sammen med en nedgradering innenfor et gitt begivenhetsvindu. Denne elimineringen vil helt klart kunne bidra til større effekt på nedgraderinger enn negative utsikter, og kan dermed være årsaken til forskjellen i signifikans mellom de to vurderingskategoriene. Videre har den nevnte elimineringen også bidratt til å senke antallet begivenheter av negative utsikter som er tatt med i analysen. Da dette antallet fra før av var vesentlig mindre enn antall observasjoner av nedgraderinger er

det rimelig å tro at dette kan bidra til å forklare resultatet. Vi kan ikke utelukke at en lengre analyseperiode og flere observasjoner av negative utsikter hadde gitt en signifikant effekt på CDS-premiene. Resultatet kan også ha blitt påvirket av et kort begivenhetsvindu. Et lengre begivenhetsvindu kunne bidratt til signifikante resultater, og ville da indikert at negative watch- og outlookendringer reflekteres i CDS-premiene i perioden før selve kunngjøringsdatoen. Informasjonsinnholdet i de negative utsiktene vil da reflektere informasjon som allerede var fanget opp av markedet.

8.2 DEL II: Perioden før og perioden etter starten på gjeldskrisen

I denne delen presenteres resultatene for del II av hypotesene som ble presentert i kapittel 4. Hensikten er å undersøke om markedet har endret oppfatning om informasjonsverdien i kunngjøringen fra perioden før til perioden etter starten på statsgjeldskrisen.

Hypotesene testes med Mann-Whitney test. Dette er en test som benyttes for å sammenligne to uavhengig utvalg. Nullhypotesen er at effekten av nedgraderinger på premien er den samme i de to periodene. Resultatene rapporteres med z- og p-verdi, i tillegg til mean rank for hvert av de to utvalgene som sammenlignes.

Hypotesene vil bli gjengitt i hver kategori nedenfor, etterfulgt av deskriptiv statistikk og resultatet fra testene som utføres. Etter at testresultater er oppgitt, vil vi drøfte utfallet.

8.2.1 Nedgraderinger

I dette avsnittet testes observasjonene av CASC for nedgraderinger i periode 1 og periode 2. Vi ønsker å teste hvorvidt det er noen forskjell i effekten på CDS-premiene mellom de to periodene. Hypotesen gjengis i tabell 8.7.

Tabell 8.7
Hypotese 3

Hypotese 3: Nedgraderinger

H_0 : Effekten på CDS-premier ved nedgraderinger er den samme i periode 1 og periode 2

H_1 : Effekten på CDS-premier ved nedgraderinger er større i periode 2 enn periode 1

Tabell 8.8 og 8.9 viser henholdsvis deskriptiv statistikk og empiriske resultater fra Mann-Whitney test for observasjonene av CASC for nedgraderinger i periode 1 og periode 2.

Tabell 8.8

Deskriptiv statistikk for nedgraderinger periode 1 og periode 2

Tabell 8.8 viser deskriptiv statistikk for nedgraderinger fra periode 1 og periode 2. Mål som oppgis er; antall observasjoner (N), gjennomsnittlig CASC i basispunkter (\overline{CASC}), standardavvik, maksimum- og minimumsverdi.

	N	\overline{CASC}	St.avvik	Min.	Maks.
Periode 1	17	9,98	18,13	-23,00	56,03
Periode 2	65	25,82	47,57	-35,12	233,75

Tabell 8.9

Resultater Mann-Whitney test nedgraderinger periode 1 og periode 2

Tabell 8.9 viser resultater for sammenligning av nedgraderinger periode 1 og periode 2. Rangeringer og teststatistikk rapporteres med; antall observasjoner (N), mean rank, z-verdi og p-verdi.

	N	Mean rank	Z-verdi	P-verdi	H ₀
Periode 1	17	38,59			
Periode 2	65	42,26			
Teststatistikk			-0,566	0,578	Beholdes

Vi ser fra deskriptive statistikk at både maksimumsverdien og minimumsverdien av CASC kommer fra nedgraderinger som finner sted i periode 2. Standardavviket i perioden er relativt høyt i forhold til standardavviket i periode 1. Disse tallene tyder på at de største variasjonene i premieeffekten finner sted i periode 2.

Selv om mean rank for de to periodene er noe forskjellige, så finner Mann-Whitney-testen ingen signifikant forskjell mellom periodene, med z-verdi -0,57 og p-verdi større enn 0,05. Dette fører til at vi beholder nullhypotesen og at det ikke er bevis for at det er signifikant forskjell mellom de to periodene.

Vi velger å tolke disse resultatene med forsiktighet. Selv om vi ikke finner bevis for at det er forskjell mellom premieendringene i de to periodene, kan det allikevel være at det har skjedd en endring i løpet av analyseperioden. Det er ingen konsensus eller fasit for eksakt dato for

når gjeldskrisen startet. Datoen vi har valgt er fastsatt med skjønn ut i fra når det ser ut til å ha skjedd en endring i CDS-premiene og byråenes kredittvurderinger. Dersom vi hadde flyttet datoen for deling av periodene til et senere tidspunkt, kan det tenkes at resultatene hadde blitt annerledes. Da ville også antall observasjoner blitt nærmere likt fordelt mellom periode 1 og periode 2. I analysen som nå er gjort, er det et betydelig antall flere observasjoner i periode 2 enn i periode 1, noe som bidrar til å svekke analysen. På bakgrunn av dette velger vi å ikke konkludere med sikkerhet her, men oppfordrer isteden til videre forskning på området for mer presise resultater.

8.2.2 Negative utsikter

I dette avsnittet testes observasjonene av CASC for negative utsikter i periode 1 og periode 2. Vi ønsker å teste hvorvidt det er noen forskjell i effekten på CDS-premiene mellom de to periodene. Hypotesen gjengis i tabell 8.10.

Tabell 8.10
Hypotese 4

Hypotese 4: Negative utsikter

H_0 : Effekten på CDS-premier ved tildeling av negative utsikter er den samme i periode 1 og periode 2

H_1 : Effekten på CDS-premier ved tildeling av negative utsikter er større i periode 2 enn i periode 1

Tabell 8.11 og 8.12 viser henholdsvis deskriptiv statistikk og empiriske resultater fra Mann-Whitney test for observasjonene av CASC for negative utsikter i periode 1 og periode 2.

Tabell 8.11

Deskriptiv statistikk for negative utsikter periode 1 og periode 2

Tabell 8.11 viser deskriptiv statistikk for negative utsikter periode 1 og periode 2. Mål som rapporteres er; antall observasjoner (N), gjennomsnittlig CASC i basispunkter (\overline{CASC}), standardavvik, maksimum- og minimumsverdi.

	N	\overline{CASC}	St.avvik	Min.	Maks.
Periode 1	16	3,63	13,59	-26,00	32,50
Periode 2	34	0,64	36,25	-62,49	162,71

Tabell 8.12**Resultater Mann-Whitney test negative utsikter periode 1 og periode 2**

Tabell 8.12 viser resultater for sammenligning av negative utsikter periode 1 og periode 2. Rangeringer og teststatistikk rapporteres med; antall observasjoner (N), mean rank, z-verdi og p-verdi.

	N	Mean rank	Z-verdi	P-verdi	H ₀
Periode 1	16	30,72			
Periode 2	34	23,04			
Teststatistikk			-1,737	0,083*	Beholdes

For negative utsikter er forskjellen mellom periode 1 og periode 2 ikke signifikant på 5 % nivå. Nullhypotesen beholdes derfor og det er ikke statistisk grunnlag for å hevde at det er forskjeller mellom perioden 1 og periode 2. Vi observerer likevel at mean rank er mindre i periode 2, og at forskjellen er signifikant på 10 % nivå. Dette kan tyde på at en kunngjøring av negative utsikter i periode 2 har mindre effekt på CDS-premier enn i periode 1. Vi ønsker å foreslå tre mulige forklaringer på dette.

Et alternativ er at markedet er mindre følsomt for en negativ utsiktsendring i periode 2, og at informasjonsinnholdet i kunngjøringen er mindre enn i periode 1. Årsaken til dette kan være at periode 2 har mange negative faktiske karakterendringer, og at disse nedgraderingene har ført oppmerksomheten bort fra kunngjøringene av negative utsikter. Markedsuro kan ha bidratt til at nedgraderinger tillegges større vekt enn de negative utsiktene.

En annen mulig forklaring er at periode 2 generelt har vært preget av mye uro og dårlige nyheter. Dette kan ha ført til at markedet allerede har forutsett at det er økt sannsynlighet for at landenes kredittverdigheten blir nedgradert, og at utsiktsendringene derfor ikke kommer som noen overraskelse.

En tredje årsak kan være at kredittbyråenes tid i rampelyset har ført til mindre tillit i markedet angående deres kunngjøring av framtidsutsikter. Det kan være at kritikken og debatten har bidratt til større usikkerhet og at en utsiktsendring av den grunn blir gitt mindre oppmerksomhet.

8.3 DEL III: Forskjell mellom byråene

I denne delen presenteres resultatene for del III av hypotesene som ble presentert i kapittel 4. Hensikt er å undersøke om nedgraderinger og/eller negative utsikter har forskjellig effekt på CDS-premiene avhengig av hvilket kredittbyrå vurderingsendringen kunngjøres av.

Hypotesene testes først med Kruskal-Wallis test. Dette er en test som benyttes for å sammenligne flere uavhengige utvalg. Nullhypotesen er at det ikke er noen forskjell mellom byråene, mens alternativhypotesen er at det er en forskjell mellom byråene. Dersom Kruskal-Wallis testen gir signifikant resultat vil vi følge opp med Mann-Whitney test for å utforske hvor forskjellen ligger. Til slutt vil vi teste observasjonene av CASC for Moody's, S&P og Fitch hver for seg med One-Sample Wilcoxon Signed Rank test for å avgjøre hvilke(t) byrå som har effekt på CDS-premiene. Hypotesene vil bli gjengitt i hver kategori nedenfor, etterfulgt av deskriptiv statistikk og resultatet fra testene som utføres. Etter at testresultater er oppgitt vil vi drøfte utfallet.

8.3.1 Nedgraderinger

I dette avsnittet testes observasjonene av CASC for nedgraderinger inndelt etter byrå. Vi ønsker å teste hvorvidt det er noen forskjell i effekten på CDS-premiene avhengig av hvilket byrå som nedgraderingen kunngjøres av. Hypotesen gjengis i tabell 8.13.

Tabell 8.13
Hypotese 5

Hypotese 5: Nedgraderinger

H_0 : Nedgraderinger fra Moody's, S&P og Fitch har samme effekt på CDS-premier

H_1 : Nedgraderinger fra Moody's, S&P og Fitch har forskjellig effekt på CDS-premier

Som påpekt i innledningen til denne delen av resultatene, så testes hypotesen først med Kruskal-Wallis test. Tabell 8.14 og 8.15 på neste side viser henholdsvis deskriptiv statistikk og empiriske resultater fra Kruskal-Wallis test for om observasjonene av CASC for nedgraderinger er forskjellig fra de tre byråene.

Tabell 8.14**Deskriptiv statistikk for nedgraderinger fra Moody's, S&P og Fitch**

Tabell 8.14 viser deskriptiv statistikk for nedgraderinger fra Moody's, S&P og Fitch. Mål som rapporteres er; antall observasjoner (N), gjennomsnittlig CASC (\overline{CASC}), standardavvik, maksimum- og minimumsverdi.

	N	\overline{CASC}	St.avvik	Min.	Maks.
Moody's	26	41,01	60,08	-5,07	233,75
S&P	31	18,86	38,19	-13,97	155,11
Fitch	24	7,06	27,03	-35,12	95,44

Deskriptiv statistikk viser at S&P er det mest aktive byrået med hele 31 nedgraderinger i perioden. Til sammenligning har Moody's og Fitch henholdsvis 26 og 24 nedgraderinger. 2 nedgraderinger er utelatt fra analysen, da disse falt på samme dato og vi ikke har mulighet til å avgjøre hvilket byrå den unormale premieendringen stammer fra. De to nedgraderingene som er utelatt, ble kunngjort av S&P og Fitch.

Tabell 8.15**Resultater Kruskal-Wallis test nedgraderinger, Moody's, S&P og Fitch**

Tabell 8.15 viser resultater for sammenligning av nedgraderinger fra Moody's, S&P og Fitch. Rangeringer og teststatistikk rapporteres med; antall observasjoner (N), mean rank, Chi-Square-verdi, frihetsgrader (df) og p-verdi.

	N	Mean rank	Chi-Square	df	P-verdi	H ₀
Moody's	26	49,88				
S&P	31	39,26				
Fitch	24	33,63				
Teststatistikk			6,236	2	0,044**	Forkastes

Testresultatet fra Kruskal-Wallis test viser at det er signifikant forskjell på premieeffekten av nedgraderinger fra de tre byråene. Kruskal-Wallis test viser derimot ikke hvor forskjellen ligger. For å utforske dette nærmere følger vi opp med Mann-Whitney test og gjør parvise sammenligninger av byråene. Resultatene presenteres i tabell 8.16 på neste side.

Tabell 8.16**Resultater Mann-Whitney test av parvis sammenligning av byråene**

Tabell 8.16 viser resultater for parvis sammenligning av nedgraderinger fra Moody's, S&P og Fitch. Resultatene rapporteres med: mean rank, Z-verdi og p-verdi.

	Mean rank	Z-verdi	P-verdi	H ₀
Moody's/S&P	33,15 / 25,52	-1,73	0,085*	Beholdes
Moody's/Fitch	30,23 / 20,38	2,39	0,016**	Forkastes
S&P/Fitch	29,74 / 25,75	-0,92	0,367	Beholdes

På 5 % nivå er det kun Moody's og Fitch som viser signifikante forskjeller. Sammenligningen av S&P og Fitch, og Moody's og S&P, viser testen ingen signifikante resultater. Nullhypotesen beholdes derfor for disse parene. Vi vil allikevel påpeke at forskjellen mellom Moody's og S&P er signifikant på 10 % nivå.

Vi har nå konkludert med at det finnes en forskjell i effekten fra de ulike byråene ved kunngjøring av nedgraderinger. Til slutt benyttes One-Sample Wilcoxon Signed Rank test på nedgraderinger for hvert byrå. Resultatene presenteres i tabell 8.17.

Tabell 8.17**Resultater fra One-Sample Wilcoxon Signed Rank test for nedgraderinger for hvert byrå**

Tabell 8.17 viser resultater fra One-Sample Wilcoxon Signed Rank test av nedgraderinger fra Moody's, S&P og Fitch. Resultatene rapporteres med; antall observasjoner (N), prosent CASC større enn 0 (% CASC>0), z-verdi og p-verdi.

	N	% CASC>0	Median	Z-verdi	P-verdi	H ₀
Moody's	26	73,08	18,92	3,619	0,00***	Forkastes
S&P	31	67,75	3,40	2,783	0,005**	Forkastes
Fitch	24	62,500	3,94	1,286	0,120	Beholdes

Disse resultatene viser at nedgraderinger fra Moody's og S&P er assosiert med signifikant positiv unormal premieendring på henholdsvis 1% og 5% nivå, mens nedgraderinger fra Fitch ikke gir signifikante resultater. Vi forkaster nullhypotesen for Moody's og S&P og konkluderer med at disse har effekt på CDS-premier.

Oppsummert finner vi at effekten av nedgraderinger fra de ulike byråene er forskjellig. Det er nedgraderinger fra Moody's som utgjør denne forskjellen ved å ha signifikant forskjellig effekt fra både S&P (10% nivå) og Fitch (5% nivå). Nedgraderinger fra Moody's har størst signifikant effekt på premieendringen, etterfulgt av S&P, mens nedgraderinger fra Fitch ikke viser seg å ikke ha noen signifikant effekt. Det er heller ingen signifikant forskjell mellom effekten av nedgraderinger fra de to sistnevnte byråene. Vi avventer diskusjon av disse resultatene da vi ønsker å gjøre tilsvarende analyse på negative utsikter før vi resonnerer.

8.3.2 Negative utsikter

I dette avsnittet testes observasjonene av CASC for negative utsikter inndelt etter byrå. Vi ønsker å teste hvorvidt det er noen forskjell i effekten på CDS-premiene avhengig av hvilket byrå negative utsikter kunngjøres av. Hypotesen gjengis i tabell 8.18.

Tabell 8.18
Hypotese 6

Hypotese 6: Negative utsikter

H_0 : Negative utsikter fra Moody's, S&P og Fitch har samme effekt på CDS-premier

H_1 : Negative utsikter fra Moody's, S&P og Fitch har forskjellig effekt på CDS-premier

I likhet med nedgraderinger, så testes hypotesen først med Kruskal-Wallis test. Tabell 8.19 og 8.20 viser deskriptiv statistikk og empiriske resultater fra Kruskal-Wallis test for om observasjonene av CASC for negative utsikter er forskjellig fra de tre byråene.

Tabell 8.19

Deskriptiv statistikk for negative utsikter fra Moody's, S&P og Fitch

Tabell 8.19 viser deskriptiv statistikk for negative utsikter fra Moody's, S&P og Fitch. Mål som rapporteres er; antall observasjoner (N), gjennomsnittlig CASC (\overline{CASC}), standardavvik, og maksimum- og minimumsverdi.

Variabel	N	\overline{CASC}			
		St.avvik	Min.	Maks.	
Moody's	13	24,25	47,44	-13,82	162,71
S&P	26	-2,82	17,18	-62,49	20,00
Fitch	11	-13,71	14,32	-20,97	0,00

Sammenligner vi antall kunngjøringer, er S&P mest aktiv med sine 26 kunngjøringer i løpet av perioden. Moody's og Fitch har henholdsvis 13 og 11 kunngjøringer.

Tabell 8.20

Resultater Kruskal-Wallis test negative utsikter, Moody's, S&P og Fitch

Tabell 8.20 viser resultater for sammenligning av negative utsikter fra Moody's, S&P og Fitch. Rangeringer og teststatistikk rapporteres med: antall observasjoner (N), mean rank, Chi-Square-verdi, frihetsgrader (df) og p-verdi.

	N	Mean rank	Chi-Square	df	P-verdi	H ₀
Moody's	13	34,69				
S&P	26	25,73				
Fitch	11	14,09				
Teststatistikk			11,914	2	0,003***	Forkastes

I likhet med resultatene fra nedgraderinger viser Kruskal-Wallis test at det er signifikant forskjell i premieeffekten fra de tre byråene ved kunngjøring av negative utsikter. Kruskal-Wallis test viser derimot ikke hvor forskjellen ligger, så vi følger opp med Mann-Whitney test og gjør parvise sammenligninger av byråene. Nullhypotesen er at effekten av negative utsikter er den samme for de tre byråene. Resultatene fra testen fremkommer i tabell 8.21.

Tabell 8.21

Resultater Mann-Whitney test for parvis sammenligning av byråene

Tabell 8.21 viser resultater for parvis sammenligning av negative utsikter fra Moody's, S&P og Fitch. Resultatene rapporteres med: mean rank, Z-verdi og p-verdi.

	Mean rank	Z-verdi	P-verdi	H ₀
Moody's/S&P	24,85 / 17,58	-1,887	0,062*	Beholdes
Moody's/Fitch	16,85 / 7,36	-3,273	0,001***	Forkastes
S&P/Fitch	21,56 / 12,73	-2,293	0,021**	Forkastes

For negative utsikter finner vi signifikante forskjeller mellom Moody's og Fitch, og Fitch og S&P på henholdsvis 1% og 5% nivå. Nullhypotesen forkastes og vi konkluderer med at de to byrå-parene har forskjellig effekt på premieendringen. Mellom Moody's og S&P registreres det at forskjellen kun er signifikant på 10 % nivå. Nullhypotesen beholdes for dette paret.

Vi har nå konkludert med at det er forskjell i effekten fra de ulike byråene ved kunngjøring av negative utsikter. Til slutt benyttes One-Sample Wilcoxon Signed Rank test på negative utsikter for hvert byrå. Resultatene presenteres i tabell 8.22.

Tabell 8.22
Resultater fra One-Sample Wilcoxon Signed Rank test for negative utsikter for hvert byrå

Tabell 8.22 viser resultater fra One-Sample Wilcoxon Signed Rank test av negative utsikter fra Moody's, S&P og Fitch. Resultatene rapporteres med; antall observasjoner (N), prosent CASC større enn 0 (% CASC>0), median, z-verdi, og p-verdi.

	N	% CASC>0	Median	Z-verdi	P-verdi	H ₀
Moody's	13	76,923	3,96	2,062	0,093**	Beholdes
S&P	26	46,154	-0,62	-0,317	0,751	Beholdes
Fitch	11	0	-7,50	-2,803	0,005**	Forkastes

Vi finner ikke bevis for at negative utsikter kunngjort av S&P eller Moody's har signifikant effekt på premieendringen. Negative utsikter kunngjort av Fitch viser en signifikant negativ effekt på premieendringen. Nå dette er sagt er det vanskelig å tro at det er en systematisk sammenheng mellom negative utsikter fra Fitch og et fall i CDS-premier. Vi vil i neste avsnitt diskutere hvorfor effekten av både nedgraderinger og negative utsikter fra Fitch i begge tilfeller ikke har noen påvirkning. Diskusjonen nedenfor vil også bidra til en mulig forklaring på hvorfor de ulike byråene har forskjellig påvirkning på CDS-premier.

Resultatene av de to foregående analysene indikerer at markedet reagerer på ny informasjon, men at ikke alle kredittbyråene tilfører ny informasjon gjennom de samme kanalene. Det at kredittbyråene har forskjellig effekt på premieendringen virker ikke unaturlig, da de har ulike posisjoner i markedet og ingen følger helt de samme metodene for kredittvurdering. Markedsaktørene kan være selektive i hvilket byrå de velger reagere på informasjon fra, og det kan tenkes at de vurderer dette ut i fra størrelsen på byrået og graden av anerkjennelse. Fitch skiller seg ut ifra de to andre byråene med tanke på størrelse og markedsandel. Byrået er vesentlig mindre på begge områder. Dette kan bidra til å forklare hvorfor nyheter fra Fitch ikke påvirker markedet i samme grad som Moody's og S&P. En alternativ forklaring kan ligge i måten byråene kommuniserer til markedene. Byråene har forskjellige kunngjøringsprosedyrer noe som kan bidra til hvordan markedet interpreterer nyhetseffekten

og informasjonsinnholdet i kunngjøringen.

Det kan også tenkes at rekkefølgen på hvilket byrå som kommer med kunngjøringen om en vurderingsendring først, har mye å si for resultatet. For eksempel vil det første byrået som kommer med en negativ kunngjøring kunne ha større påvirkning på markedet, enn de byråene som kommer med tilsvarende kunngjøringer men på et senere tidspunkt. Dette kan også forklares med utgangspunkt i resultater fra Kiff et. al. (2012), som finner at Moody's er det byrået hvor flest utsiktsendringer etterfølges av en karakterendring. 27 prosent av Moody's utsiktsendringer blir fulgt opp med en karakterendring, sammenlignet med 14 prosent hos S&P og kun 8 prosent hos Fitch. Dette bidrar til den forskjellige informasjonsverdien av nedgraderinger og negative utsikter fra de ulike byråene og at vi ikke finner noen signifikant påvirkning fra Fitch. I tillegg registrerer vi i vår analyseperiode at kunngjøringene fra Fitch som regel finner sted midt imellom relativt mange kunngjøringer fra S&P og Moody's. Det kan virke som om Fitch kommer med kunngjøringer etter at markedet har reagert på informasjonen fra de andre byråene. Det kan også være at markedet forventer en nedgradering, men at de i stedet blir servert en negativ utsiktsendring. Dette vil da bli oppfattet som en mindre negativ nyhet, og gir derfor ikke positive utslag i CDS-premiene.

9. Konklusjon

Målet med denne oppgaven har vært å undersøke i hvilken grad kredittvurderinger fra kredittbyråene Moody's, S&P og Fitch påvirker CDS-premier på land i eurosonen i perioden 2008-2012. Kredittvurderingene som ble undersøkt er nedgraderinger og negative utsikter (outlook og watch). Disse utgjør totalt 140 kredittbegivenheter fordelt på 11 land.

I del (i) ble premieeffekten av både nedgraderinger og negative utsikter for hele perioden undersøkt. Resultatene viser en positiv effekt på CDS-premier ved nedgraderinger. Vi fant ikke tilsvarende effekt for kunngjøringer av negative utsikter.

I del (ii) sammenlignes perioden før og etter starten av den pågående statsgjeldskrisen. Resultatene viser at det ikke er noen forskjell i påvikningen på CDS-premier i de to periodene, verken for nedgraderinger eller negative utsikter.

I del (iii) sammenlignet vi de tre kredittbyråene for å se om de har forskjellig effekt på CDS-premier. Resultatene viser en forskjell i påvirkning mellom byråene. Videre indikerer resultatene at Moody's har størst effekt på premieendringene, etterfulgt av S&P. Vi fant ingen påvirkning ved kunngjøringer fra Fitch.

10. Begrensninger og videre forskning

En karakterendring kommer ofte sammen med en tildeling av enten negativ outlook eller negativ watch fra samme kredittbyrå. Det er derfor vanskelig å skille hvilke av de to nyhetene som fører til en eventuell påvirkning på CDS-premien. Vi har i oppgaven valgt å tilskrive denne effekten til den faktiske karakterendringen, ettersom vi antar at denne har størst effekt på markedet. Likevel er det ikke gitt at hele effekten stammer fra nedgraderingskunngjøringen. Det kunne derfor være interessant å prøve å skille disse effektene ved hjelp av en regresjonsanalyse.

Vi har i oppgaven besluttet å anta at det er en lineær sammenheng mellom vurderingsendring og CDS-premien. Effekten av en vurderingsendring er dermed ikke påvirket av hvorvidt kredittkarakteren i forkant står oppført under investeringsgrad eller spekulativ grad. Det kan dog spekuleres i om markedene legger forskjellig vekt på ulike kunngjøringer, avhengig av hvor på kredittskalaen landet befinner seg i forkant. Dette kunne vært interessant å undersøkt i en egen studie.

Benchmark som benyttes i det empiriske arbeidet kan tenkes å være opphav til svakheter. Dersom tyske CDS-premier ikke er et tilfredsstillende mål på normal markedsutvikling kan vi observere ukorrekte unormale premier. Det kan eksempelvis skje dersom tyskspesifikke kunngjøringer faller på samme tidspunkt som en av begivenhetene i analysen.

Analyseperioden som benyttes i denne studien legger begrensninger på antall observasjoner som kan analyseres. Antallet positive hendelser, herunder oppgradering, positiv outlook og positiv watch, var for få til å kunne si noe om effekten av disse. Dersom en hadde utvidet analyseperioden til å inkludere oppgangskonjunktoren i årene før finanskrisen, ville vi ha fått flere observasjoner av positive begivenheter og dermed muligheten til å undersøke hvilken påvirkning disse har på CDS-premiene. Videre fant vi det hensiktsmessig å slå sammen negativ outlook og negativ watch for å få nok observasjoner av negative utsikter i tillegg til nedgraderinger. En lengre tidsperiode ville muligens gitt oss anledning til å skille påvirkningen av outlook og watch. En utvidelse av analyseperioden kunne også ha gitt rom for bruk av et lengre begivenhetsvindu. En kunne da hatt mulighet til å fange opp flere effekter enn ved et kort begivenhetsvindu, uten å ende opp med for få observasjoner. Antall land som er med i analysen er begrenset til de landene i eurosonen hvor data er tilgjengelig.

Et alternativ til å forlenge tidsperioden kunne derfor ha vært å inkludere flere land og verdensdeler for å få flere observasjoner.

Litteraturliste

Afonso, A. Furceri, D. og Gomes, P. June, 2011. *Sovereign Credit Ratings and Financial Markets Linkages*. ECB Working Papers Series. No 1347.

Arezki, R. Candelon, B. Sy, A. N. R. 2011. *Sovereign Rating News and Financial Markets Spillovers: Evidence from the European Debt Crisis*. IMF Working Paper 11/68.

Bernhardsen, Tom. 2011. *Renteanalysen*. Norges Bank. Staff Memo nr. 4.

Brandstack, Timo. 2010. *Do Credit Rating Announcements Matter?* Master thesis. Aalto University School of Economics.

Business Recorder. 16 November 2011. *EU parliament bans 'naked' credit default swaps*. Hentet: 12.06.2012.

Eliston, Joe og Lundeby, Morten Gran. 2009. *Analyse av CDS-basisen i det norske markedet*. Masterutredning. Norges Handelshøyskole.

European Central Bank Publication. August 2009. *Credit Default Swaps and Counterparty Risk*. Tilgjengelig på:
(<http://www.ecb.int/pub/pdf/other/creditdefaultswapsandcounterpartyrisk2009en.pdf>)
19.06.2012.

Finanstilsynet. Oktober 2010. *Rapport om Finansielle Utviklingstrekk*. Tilgjengelig på:
(http://www.finanstilsynet.no/Global/Venstremeny/Pressemeldinger_vedlegg/2010/4_kvartal/Finansielle_utviklingstrekk_2010.pdf) 19.06.2012.

Fitch IBCA *Sovereign Ratings*. U.å. Rating Methodology. Tilgjengelig på:
(<http://rru.worldbank.org/Documents/Toolkits/Highways/pdf/extract/E24.pdf>) 19.06.2012.

Frostrud, Anders S. 2011. *Likviditetseffekter av kredittvurderinger*. Masterutredning. Norges Handelshøyskole.

Gaillard, Norbert. 2011. *A Century of Sovereign Ratings* (Chapter 2.1. Expansion of the Sovereign Rating Activity During the Interwar Years). Springer, New York.

Gärtner, M. Griesbach, B. og Jung, F. 2011. *PIGS or Lambs? The European Sovereign Debt Crisis and the Role of Rating Agencies*. Discussion Paper. School of Economics and Political Science, Department of Economics. University of St. Gallen.

Guardian online. Updated February 2011. *Credit ratings: how Fitch, Moody's and S&P rate each country*. Hentet: 12.06.2012.

Huffington Post Online. 30.11.2009. *Credit Rating Agency Analysts Covering AIG, Lehman Brothers Never Disciplined*. Oppdatert 25.05.2011. Hentet: 12.06.2012.

Hull, J. Predescu, M. White, A. 2004. *The Relationship Between Credit Default Swap Spreads, Bond Yields, and Credit Rating Announcements*. University of Toronto.

Ismailescu, Iuliana. Kazemi, Hossein B. 2010. *The Reaction of Emerging Market Credit Default Swap Spread to Sovereign Credit Rating Changes*. Journal of Banking and Finance. Vol. 34, pp. 2861-2873.

Jeon, Doh-Shin og Lovo, Stefano. 2011. *Natural Barrier to Entry in the Credit Rating Industry*. Toulouse School of Economics.

Johnsen, Tom Backer. 2005. *Om Signifikanstesting*. Metodekurs I. Tilgjengelig på: (<http://www.galton.uib.no/downloads/M1%2005%20D%20Significance%20tests.pdf>) 19.06.2012.

Kaminsky, Graciela. Schmukler, Sergio. 2002. *Emerging Markets Instability: Do Sovereign Ratings Affect Country Risk and Stock Returns?* World Bank Policy Research Working Paper No. 2678.

Keller, Gerald. 2006. *Statistics for Management and Economics*. 7th edition. Thomson Higher Education. Belmont, USA.

Kiff, J. Nowak, S. Schumacher, L. 2012. *Are Rating Agencies Powerful? An Investigation into the Impact and Accuracy of Sovereign Ratings*. IMF Working Paper 12/23.

Kräussl, Roman. 2003. *Sovereign Credit Ratings and Their Impact on Recent Financial Crises*. Department of Economics Working Papers No. 0313.

MacKinlay, Craig A. 1997. *Event Studies in Economics and Finance*. Journal of Economic Literature, Vol. 35, No. 1, pp 13-39.

Moody's Investor Service. 2006. *A Guide to Moody's Sovereign Ratings*. Tilgjengelig på: (<http://www.moodys.com.br/brasil/pdf/SovGuide2006.pdf>) 06.06.2012.

Moody's Rating Methodology. September 2008. *Sovereign Bond Ratings*. Tilgjengelig på: (http://www.moodys.com/researchdocumentcontentpage.aspx?docid=PBC_109490) 19.06.2012.

Norden, Lars. Weber, Martin. 2004. *Informational Efficiency of Credit Default Swap and Stock Markets: The Impact of Credit Rating Announcements*. Discussion Paper Series No. 4250.

OCED Hearings. 2010. *Competition and Credit Rating Agencies*. Tilgjengelig på: (<http://www.oecd.org/dataoecd/28/51/46825342.pdf>) 19.06.2012.

Palladini, Giorgia og Portes, Richard. 2011. *Sovereign CDS and Bond Pricing Dynamics in the Euro-Area*. NBER Working Paper No 17586.

Ranciere, Roman G. 2002. *Credit Derivatives in Emerging Markets*. IMF Policy Discussion Paper.

SEC. 2011. *Summary Report of Commission Staff's Examinations of each Nationally Recognized Statistical Rating Organization*. Tilgjengelig på: (http://www.sec.gov/news/studies/2011/2011_nrsro_section15e_examinations_summary_report.pdf) 19.06.2012.

Standard & Poor's. March 2012. *How we Rate Sovereigns*. Global Credit Portal. Ratings Direct. Tilgjengelig på: (http://www.standardandpoors.com/spf/ratings/How_We_Rate_Sovereigns_3_13_12.pdf) 19.06.2012

The Financial Crisis Inquiry Commission. 2011. *The Financial Crisis Inquiry Commission Report*. Official Government Edition. Tilgjengelig på: (<http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/GPO-FCIC/pdf/GPO-FCIC.pdf>) 19.06.2012.