

NHH



NORGES HANDELSHØYSKOLE  
Bergen, våren 2013

# Effekten av ratingkunngjøringer på CDS-premier

En studie av bankers lånekostnader

**Marte Kristine Enge og Camilla Flåthe**

**Veileder: Eirik Gaard Kristiansen**

Masterutredning innen økonomi og administrasjon

Hovedprofil: finansiell økonomi

NORGES HANDELSHØYSKOLE

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

## Sammendrag

Denne utredningen undersøker om ratingkunngjøringer utstedt av Moody's og S&P har effekt på europeiske bankers lånekostnader. Med ratingkunngjøringer menes både opp- og nedgraderinger samt varsel om mulige endringer. Som et mål på lånekostnader benyttes CDS-premier. Datasettet vårt består av daglig CDS-data på 26 europeiske banker fra 1. januar 2004 til 31. desember 2012.

Analysen består av fire hypoteser og metoden vi benytter er standard eventstudiemetodikk. I de to første hypotesene undersøker vi hvorvidt kunngjøringer har effekt på CDS-premiene. Hypotese 1 ser på umiddelbare effekter, mens hypotese 2 undersøker forventningsdannelse og eventuelle tregheter. De to siste hypotesene betinger på at det eksisterer umiddelbare kunngjøringseffekter. I hypotese 3 undersøker vi forskjeller mellom ratingendringer på tvers av ratingkategorier og endringer som forblir innenfor samme kategori. Hypotese 4 tar utgangspunkt i den siste finanskrisen. Vi skiller mellom ratingkunngjøringer før og etter konkursen av Lehman Brothers 15. september 2008, og undersøker om informasjonsverdien av kunngjøringene har endret seg over tid.

Resultatene våre gir støtte til at nedgraderinger tilfører markedet informasjon. Vi finner videre unormale premieendringer ved S&Ps kunngjøringer av mulige nedgraderinger. Vedrørende forventningsdannelse finner vi få signifikante resultater. Videre ser vi signifikante unormale premieendringer knyttet til oppgraderinger og nedgraderinger utstedt av Moody's opp til ti dager etter kunngjøringen.

Analysen av hypotese 3 viser at Moody's nedgraderinger mellom kategorier gir signifikant høyere positiv effekt på CDS-premiene relativt til nedgraderinger hvor referanseenheten holder seg innenfor samme kategori. Under hypotese 4 finner vi kun signifikante resultater knyttet til oppgraderinger utstedt av S&P. Denne analysen er imidlertid svak som følge av store skjevheter i datasettet og har trolig lav forklaringskraft.

## Forord

Denne utredningen er skrevet som en del av masterstudiet i finansiell økonomi ved Norges Handelshøyskole (NHH) våren 2013. Utredningen er initiert av Petter Fjellheim, Head of Securities and FICC, i Handelsbanken Norge. En stor takk rettes Fjellheim for god starthjelp og verdifulle innspill underveis. En takk rettes også til NHH-professorene Terje Lensberg og Jonas Andersson for hjelp til metode.

Arbeidet med utredningen har vært både krevende og lærerikt. Ved å arbeide sammen har vi hatt muligheten til å diskutere og løse utfordringer i fellesskap, noe som har vært positivt for det helhetlige resultatet. Oppsummert har arbeidet gitt oss erfaring og kunnskap vi kan ta med oss videre i livet. Vi håper oppgaven er et spennende bidrag til en ny gren av studier innenfor sammenhengen mellom ratingkunngjøringer og markedsindikatorer.

Vi ønsker å takke professor Eirik Gaard Kristiansen for god veiledning. Vi er svært takknemlig for alle konstruktive tilbakemeldinger og diskusjoner underveis. I tillegg vil vi takke venner og familie, spesielt Thomas Rasmussen, for innspill og tilbakemeldinger.

Bergen, juni 2013

---

Marte Kristine Enge

---

Camilla Flåthe

---

# INNHALDSFORTEGNELSE

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. INTRODUKSJON</b>  | <b>1</b>  |
| <b>2. BAKGRUNN</b>  | <b>3</b>  |
| <b>2.1 BANKMARKEDET</b>                                       | <b>3</b>  |
| <b>2.2 KREDITTRATINGBYRÅER</b>                                | <b>5</b>  |
| 2.2.1 MOODY'S INVESTORS SERVICE                               | 7         |
| 2.2.2 STANDARD AND POOR'S                                     | 8         |
| 2.2.3 KRITIKK AV RATINGBYRÅENE                                | 9         |
| <b>2.3 CREDIT DEFAULT SWAP</b>                                | <b>10</b> |
| 2.3.1 CDS-PREMIER   | 11        |
| 2.3.2 UTVIKLINGEN AV CDS-MARKEDET                             | 11        |
| 2.3.3 SAMMENHENG MELLOM CDS-PREMIER OG OBLIGASJONSRENTE       | 13        |
| 2.3.4 SAMMENHENG MELLOM CDS-PREMIER OG KREDITTRATINGER        | 14        |
| <b>3. TIDLIGERE STUDIER</b>                                   | <b>16</b> |
| <b>3.1 STUDIER SOM BETINGER PÅ MARKEDSSTØRRELSER</b>          | <b>16</b> |
| 3.1.1 OBLIGASJONSMARKEDET                                     | 16        |
| 3.1.2 CDS-MARKEDET  | 17        |
| <b>3.2 DENNE STUDIEN I FORHOLD TIL ANDRE STUDIER</b>          | <b>18</b> |
| <b>4. HYPOTESER</b>   | <b>20</b> |
| <b>4.1 KUNNGJØRINGSEFFEKTER PÅ CDS-PREMIER</b>                | <b>20</b> |
| <b>4.2 PRE- OG POSTKUNNGJØRINGSEFFEKTER</b>                   | <b>20</b> |
| <b>4.3 KUNNGJØRINGSEFFEKTER PÅ TVERS AV RATINGKATEGORI</b>    | <b>21</b> |
| <b>4.4 KUNNGJØRINGSEFFEKTER FØR OG ETTER LEHMAN-KONKURSEN</b> | <b>22</b> |
| <b>5. DATA OG DATAINNSAMLING</b>                              | <b>24</b> |
| <b>5.1 CDS-DATA</b>   | <b>24</b> |
| <b>5.2 KREDITTVURDERINGSDATA</b>                              | <b>26</b> |
| <b>6. METODE</b>  | <b>28</b> |
| <b>6.1 EVENTSTUDIE</b>  | <b>28</b> |
| 6.1.1 EVENT OG EVENTVINDU                                     | 28        |
| 6.1.2 UNORMAL PREMIEENDRING (ASC)                             | 30        |
| 6.1.3 AKKUMULERT UNORMAL PREMIEENDRING (CASC)                 | 32        |
| <b>6.2 TESTING AV DATAENE</b>                                 | <b>33</b> |
| 6.2.1 PARAMETRISKE/IKKE-PARAMETRISKE TESTER                   | 33        |
| 6.2.2 SJEKK AV NORMALITET I DATAENE                           | 33        |
| 6.2.3 VALG AV IKKE-PARAMETRISKE TESTER                        | 36        |
| <b>7. RESULTATER</b>  | <b>39</b> |
| <b>7.1 KUNNGJØRINGSEFFEKTER PÅ CDS-PREMIER</b>                | <b>39</b> |
| 7.1.1 MOODY'S   | 40        |
| 7.1.2 S&P   | 41        |

---

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| <b>7.2</b> | <b>PRE- OG POSTKUNNGJØRINGSEFFEKTER</b>                   | <b>41</b> |
| 7.2.1      | MOODY'S   | 42        |
| 7.2.2      | S&P   | 44        |
| <b>7.3</b> | <b>KUNNGJØRINGSEFFEKTER PÅ TVERS AV RATINGKATEGORI</b>    | <b>45</b> |
| 7.3.1      | MOODY'S   | 46        |
| 7.3.2      | S&P   | 46        |
| <b>7.4</b> | <b>KUNNGJØRINGSEFFEKTER FØR OG ETTER LEHMAN-KONKURSEN</b> | <b>47</b> |
| 7.4.1      | MOODY'S   | 48        |
| 7.4.2      | S&P   | 49        |
| <b>8.</b>  | <b>DISKUSJON</b>  | <b>51</b> |
| <b>8.1</b> | <b>EFFEKTER AV RATINGKUNNGJØRINGER</b>                    | <b>51</b> |
| 8.1.1      | KUNNGJØRINGSEFFEKTER                                      | 51        |
| 8.1.2      | FORVENTNINGSDANNELSE                                      | 53        |
| 8.1.3      | POSTKUNNGJØRINGSEFFEKTER                                  | 54        |
| <b>8.2</b> | <b>SPESIFIKKE EFFEKTER I KUNNGJØRINGSVINDUET</b>          | <b>54</b> |
| 8.2.1      | KUNNGJØRINGER PÅ TVERS AV RATINGKATEGORIER                | 55        |
| 8.2.2      | KUNNGJØRINGER FØR OG ETTER KONKURSEN AV LEHMAN BROTHERS   | 57        |
| <b>9.</b>  | <b>KONKLUSJON</b>   | <b>59</b> |
| <b>10.</b> | <b>BEGRENSNINGER OG VIDERE FORSKNING</b>                  | <b>60</b> |
| <b>11.</b> | <b>LITTERATUROVERSIKT</b>                                 | <b>61</b> |

---

---

# APPENDIKSOVERSIKT

|  |    |
|--|----|
| APPENDIKS A: CDS-PREMIER .....           | 66 |
| APPENDIKS B: NORMALFORDELINGS PLOT ..... | 68 |
| APPENDIKS C: DESKRIPTIV STATISTIKK ..... | 74 |

# FIGUROVERSIKT

|   |    |
|---|----|
| FIGUR 2.1: DET FINANSIELLE SYSTEMET .....   | 4  |
| FIGUR 2.2: TRANSAKSJONENE I EN CDS-KONTRAKT .....   | 11 |
| FIGUR 2.3: NOMINELT UTESTÅENDE BELØP I CDS-MARKEDET .....                                       | 12 |
| FIGUR 6.1: OVERSIKT OVER EVENTVINDUET .....   | 30 |
| FIGUR 6.2: OVERSIKT OVER UTREGNINGEN AV ASC .....   | 32 |
| FIGUR 8.1: FORDELING AV NEDGRADERINGER UTSTEDT AV MOODY'S PÅ TVERS OG INNENFOR<br>KATEGORI..... | 56 |

---

# TABELLOVERSIKT

|  |    |
|--|----|
| TABELL 2.1: KARAKTERSKALA FOR MOODY'S OG S&P .....                           | 6  |
| TABELL 4.1: HYPOTESE 1 .....   | 20 |
| TABELL 4.2: HYPOTESE 2 .....   | 21 |
| TABELL 4.3: HYPOTESE 3 .....   | 22 |
| TABELL 4.4: HYPOTESE 4 .....   | 23 |
| TABELL 5.1: OVERSIKT OVER UTVALGETS SAMMENSETNING .....                      | 25 |
| TABELL 5.2: OVERSIKT OVER ANTALL RATINGKUNNGJØRINGER .....                   | 26 |
| TABELL 5.3: OVERSIKT OVER ANTALL RATINGKUNNGJØRINGER I ANALYSEUTVALGET ..... | 27 |
| TABELL 6.1: RESULTATER FRA SHAPIRO-WILK NORMALFORDELINGSTEST .....           | 34 |
| TABELL 6.2: MÅL FOR SKJEVHET I UTVALGENE .....                               | 35 |
| TABELL 6.3: MÅL FOR EKSESS KURTOSE I UTVALGENE .....                         | 35 |
| TABELL 6.4: WILCOXON SIGNED RANK-TEST .....                                  | 37 |
| TABELL 6.5: MANN-WHITNEY U-TEST .....  | 37 |
| TABELL 7.1: RESULTATER MOODY'S HYPOTESE 1 .....                              | 40 |
| TABELL 7.2: RESULTATER S&P HYPOTESE 1 .....                                  | 41 |
| TABELL 7.3: KONKLUSJONER WILCOXON SIGNED RANK-TEST HYPOTESE 1 .....          | 41 |
| TABELL 7.4: RESULTATER MOODY'S HYPOTESE 2 .....                              | 42 |
| TABELL 7.5: RESULTATER S&P HYPOTESE 2 .....                                  | 44 |
| TABELL 7.6: KONKLUSJONER WILCOXON SIGNED RANK-TEST HYPOTESE 2 .....          | 45 |
| TABELL 7.7: RESULTATER MOODY'S HYPOTESE 3 .....                              | 46 |
| TABELL 7.8: RESULTATER S&P HYPOTESE 3 .....                                  | 46 |
| TABELL 7.9: KONKLUSJONER MANN-WHITNEY U-TEST HYPOTESE 3 .....                | 47 |
| TABELL 7.10: RESULTATER MOODY'S HYPOTESE 4 .....                             | 48 |
| TABELL 7.11: RESULTATER S&P HYPOTESE 4 .....                                 | 49 |
| TABELL 7.12: KONKLUSJONER MANN-WHITNEY U-TEST HYPOTESE 4 .....               | 49 |



## 1. Introduksjon

*« If you do a rating change and everyone is happy and agrees with you, you're late. You've created no value. »*

Mark Adelson, tidligere CCO i S&P (Bloomberg, 2013).

I årene før finanskrisen var finansmarkedene preget av optimisme og lave risikopremier. Dette førte til at flere europeiske storbanker oppnådde høye kredittrater. Videre førte oppgangskonjunktoren med seg høy likviditet i bankmarkedet og bankene hadde få problemer med å rullere langsiktig markedsgjeld. Samtidig oppfattet markedet de store bankene som systemviktige institusjoner, det vil si "too big to fail". Dette førte til lave og tilnærmet like premier på forsikringer mot mislighold av bankobligasjoner (credit default swap-premier). Mot slutten av 2007 begynte CDS-premiene på europeiske banker å stige, samtidig som at det ble større ulikheter mellom premiene. Denne forskjellen har vist seg å være vedvarende.

Ratingbyråene er ansett som en viktig informasjonskilde i finansmarkedene. Samtidig har byråene vært gjenstand for kritikk da de har vært sene med å nedgradere selskaper med dårlig kredittkvalitet. Dette kommer av at kredittrater endres diskret. Til sammenligning reagerer markedsindikatorer, som CDS-premier, umiddelbart på ny informasjon. Fra et teoretisk synspunkt er det imidlertid ikke gitt at markedsindikatorer har et komparativt fortrinn på ratingbyråer. Dette skyldes at ratingbyråene ofte har tilgang på informasjon som ikke er tilgjengelig i markedet.

Denne utredningen har som formål å analysere ratingbyråenes rolle i CDS-markedet. Ved å benytte eventstudiemetodikk ønsker vi å finne ut om ratingbyråenes kunngjøringer tilfører markedet informasjon. Dette analyseres ved å undersøke unormale endringer i bankenes CDS-premier i perioden dagen før til dagen etter en kunngjøring. Det kan imidlertid tenkes at ratingkunngjøringer er forventet i markedet, noe som vil føre til at informasjonen allerede er priset inn i CDS-premiene. I tillegg er det mulig at reaksjonen er forsinket eller reverserer en eventuell kunngjøringseffekt i etterkant. Derfor analyserer vi også et gitt tidsrom rundt kunngjøringene.

Ved å skille mellom ratingendringene som fører til endret ratingkategori og de som holder seg innenfor samme, håper vi å finne tegn på at markedet handler på forhåndsbestemte kriterier. Det vil si at et skifte av ratingkategori fører til en unormal endring i bankenes CDS-premier. Til sist ønsker vi å skille mellom kunngjøringer utstedt før og etter konkursen av Lehman Brothers 15. september 2008. Vi håper med dette å finne ut hvorvidt ratingbyråenes stilling i markedet har endret seg, både med tanke på markedets syn på banker og som en reaksjon på den negative oppmerksomheten ratingbyråene fikk i forbindelse med finanskrisen.

Ettersom bankenes lånekostnader kan sies å bygge på en felles markedsrente og risikopåslaget markedet krever for å låne til banken, kan vi benytte CDS-premier som en tilnærming til bankenes lånekostnader. Dette følger av at både påslaget og CDS-premien i stor grad reflekterer kredittrisikoen som er til stede i bankenes gjeld. Denne tilnærmingen gjør det derfor mulig for oss å overføre funnene til bankenes lånekostnader.

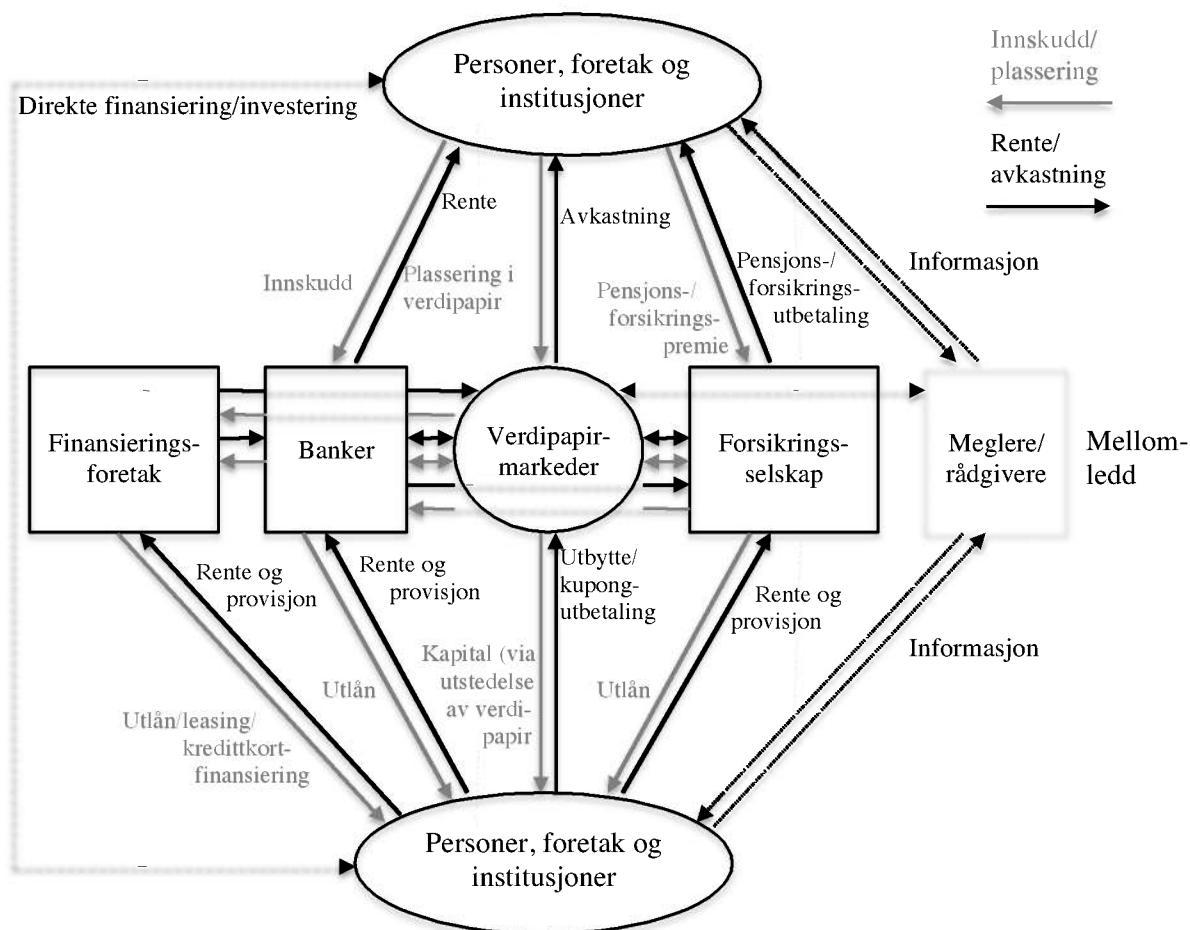
Utredningen er bygd opp som følger. Kapittel 2 gir en introduksjon av bankmarkedet, ratingbyråene og CDS-markedet. Videre følger en oversikt over tidligere studier og vår studie i forhold til disse i kapittel 3. Kapittel 4 presenterer hypotesene våre, mens kapittel 5 og 6 omhandler henholdsvis informasjon om dataen vi benytter og metodikk. Resultatene av analysen presenteres i kapittel 7 og diskuteres i kapittel 8. Til slutt følger konklusjon samt begrensinger og videre forskning i kapittel 9 og 10.

## **2. Bakgrunn**

Banker har en essensiell rolle i det finansielle systemet. Som følge av at banker ofte innhenter kapital i finansmarkedene, er de gjenstand for kredittrater på lik linje med stater og andre selskaper. Dette kapitlet vil gi en introduksjon av bankmarkedet. Videre vil vi gi en kort innføring i kredittrater og ratingbyråene vi har benyttet. Til slutt vil vi introdusere CDS-markedet samt utdype sammenhengen mellom bankenes lånekostnader, kredittrater og CDS-premier. Senere i utredningen vil vi benytte disse sammenhengene som grunnlag for utformingen av hypotesene og analysen av disse.

### **2.1 Bankmarkedet**

En viktig faktor i en moderne økonomi er et velfungerende finansielt system. Det finansielle systemet har som hovedoppgave å allokere kapital fra investorer til lønnsomme investeringsprosjekter og på den måten allokere risiko mellom aktører (Finansdepartementet, 2011). I de fleste europeiske land skjer denne allokeringen i stor grad via det tradisjonelle bankmarkedet. Det vil si at banker innhenter innskudd fra personer, foretak og institusjoner med positiv nettofinansiering, som de igjen låner ut til tilsvarende aktører med negativ nettofinansiering. Figuren på neste side viser en oversikt over det finansielle systemet, og bankenes rolle i dette.



Figur 2.1: Det finansielle systemet

Kilde: Norges Bank, (2004, p. 66)

Bankene innhenter finansiering via tre kanaler: egenkapital, innskudd fra kunder og markedsfinansiering. Med markedsfinansiering menes lån i og innskudd fra kredittinstitusjoner, sertifikatgjeld og ansvarlig lånekapital (Norges Bank, 2012). Banker innhenter kortsiktig og langsiktig finansiering både i de innenlandske og utenlandske kapitalmarkedene. Kortsiktig markedsfinansiering omfatter sertifikater og innlån fra kredittinstitusjoner med løpetid under ett år. Langsiktig markedsfinansiering er hovedsakelig knyttet til seniorobligasjoner og obligasjoner med fortrinnsrett (OMF). Seniorobligasjoner er bankobligasjoner som gir eierne høyere prioritet til selskapets verdier enn eierne av ansvarlige lån og egenkapital. OMF er obligasjoner som gir eierne rett til en forhåndsdefinert sikkerhetsmasse, som kan bestå av bolig- og næringseiendomslån og offentlige lån. Analysen vår bygger på bankers lånekostnader i markedet, og vi benytter seniorobligasjoner som datagrunnlag. Vi velger å utelukke OMF da disse tar utgangspunkt i ulike regulatoriske krav, noe som gjør det vanskelig å sammenligne de på tvers av land.

I løpet av de siste tiårene har vi sett et skifte i det internasjonale bankmarkedet, fra tradisjonell bankvirksomhet med basis i direkte lån til kunder, til en økende grad av markedsfinansiering av bankenes utlån. Dette skiftet var trolig en reaksjon på oppmykningen av finansmarksreguleringene i mange land gjennom 80- og 90-tallet, og videre at finansmarkedet i større grad er blitt mer internasjonalt og komplekst (Finansdepartementet, 2011).

For å dekke den økte etterspørselen etter lån og for å tjene på rentemarginene begynte flere banker å benytte seg av markedsfinansiering med kortere horisont for å finansiere lengere utlån. Dette var ikke et problem så lenge tilliten i markedene var til stede. Etter konkursen av Lehman Brothers ble imidlertid denne forringet og bankene fikk problemer med å rullere gjelden. Etter hvert som tilliten falt, økte prisene på lån mellom bankene og markedet ytterligere. I motsetning til tidligere kriser der innskyterne løp på banken, opplevde bankene nå en "bank run" i form av at bankene ikke fikk fornyet markedsfinansieringen (Finansdepartementet, 2011).

Videre førte Lehman-konkursen til ytterligere usikkerhet i det internasjonale bankmarkedet, og da spesielt knyttet til såkalte systemviktige finansinstitusjoner. En bank kan sies å være systemviktig dersom en konkurs vil føre til finansiell og økonomisk ustabilitet i økonomien. Slike institusjoner anses ofte for å holde en såkalt implisitt statsgaranti. Det vil si at markedet forventer at staten vil gå inn med krisehjelp dersom en konkurs er nærliggende. Markedet krever ofte lavere rente på lån til disse institusjonene. Dette kan gi bankene ytterligere motiv til å ta større risiko og bli enda større (Finansdepartementet, 2011). Etter konkursen av Lehman Brothers i 2007 opplevde imidlertid markedet at ingenting er så trygt som banken, heller ikke banker selv. Vi kan tenke oss at dette har ført til at markedet i dag oppfatter bankgjeld som mer risikofylt. Dette er med på å danne grunnlaget for analysen av ratingkunngjøringers effekt på CDS-premier før og etter Lehman Brothers-konkursen.

## **2.2 Kredittratingbyråer**

Kredittratingbyråene har røtter fra 1800-tallet, hvor Henry Varnum Poor i 1860 publiserte den første redegjørelsen av finansielle og operasjonelle detaljer over amerikanske jernbaneselskaper (S&P, 2009). Siden har kredittratingbyråene utviklet seg til å analysere den finansielle situasjonen i både land og selskaper. Ratingbyråene utfører en analyse av

kredittkvaliteten til en gjeldsutsteder, og utsteder kredittvurderinger, også kalt ratinger, av deres kredittrisiko. Definisjonen av kredittrisiko er ulik på tvers av ratingbyråene, men felles for de alle er at de inkluderer sannsynligheten for at gjeld misligholdes, enten helt eller delvis.

Det aktuelle selskapet, landet eller papiret tildeles en karakter ut fra en skala, der høyeste karakter indikerer så godt som ingen kredittrisiko, og laveste tilsvarer høy sannsynlighet for mislighold. De ulike byråene opererer med ulike standarder, og figuren under viser karakterskalaen for to av de største kredittbyråene, Moody's Investors Service (Moody's) og Standard & Poor's (S&P).

| Moody's     | S&P         | Kategori          | Grad             |
|-------------|-------------|-------------------|------------------|
| <b>Aaa</b>  | <b>AAA</b>  | Høyeste kvalitet  |                  |
| <b>Aa1</b>  | <b>AA+</b>  |                   |                  |
| <b>Aa2</b>  | <b>AA</b>   | Høy kvalitet      |                  |
| <b>Aa3</b>  | <b>AA-</b>  |                   |                  |
| <b>A1</b>   | <b>A+</b>   |                   | Investeringsgrad |
| <b>A2</b>   | <b>A</b>    | Øvre middelnivå   |                  |
| <b>A3</b>   | <b>A-</b>   |                   |                  |
| <b>Baa1</b> | <b>BBB+</b> |                   |                  |
| <b>Baa2</b> | <b>BBB</b>  | Middelnivå        |                  |
| <b>Baa3</b> | <b>BBB-</b> |                   |                  |
| <b>Ba1</b>  | <b>BB+</b>  |                   |                  |
| <b>Ba2</b>  | <b>BB</b>   | Spekulativ        |                  |
| <b>Ba3</b>  | <b>BB-</b>  |                   |                  |
| <b>B1</b>   | <b>B+</b>   |                   | Spekulativ grad  |
| <b>B2</b>   | <b>B</b>    | Høy risiko        |                  |
| <b>B3</b>   | <b>B-</b>   |                   |                  |
| <b>Caa1</b> | <b>CCC+</b> |                   |                  |
| <b>Caa2</b> | <b>CCC</b>  | Veldig høy risiko |                  |
| <b>Caa3</b> | <b>CC-</b>  |                   |                  |
| <b>Ca</b>   | <b>CC</b>   |                   |                  |
|             | <b>C</b>    | Nær mislighold    |                  |
| <b>C</b>    | <b>D</b>    | Mislighold        |                  |

Tabell 2.1: Karakterskala for Moody's og S&P

Kilde: Moody's (2013), S&P (2011)

Som tabell 2.1 viser kan vi klassifisere de ulike karakterene i kategorier. Denne inndelingen benyttes som grunnlag for utformingen av hypotese 3, hvor vi skiller mellom ratingendringer på tvers av og innenfor kategorier. Dersom den langsiktige gjelden til en bank nedgraderes fra for eksempel Aa3 til A1, sier vi at banken nedgraderes på tvers av en kategori. Følgelig vil en

nedgradering fra Aa2 til Aa3 klassifiseres som en nedgradering innenfor kategori. Bankene i datasettet har hovedsakelig status som investeringsgrad.<sup>1</sup>

Videre skiller kredittbyråene mellom ratingendringer og varsel om mulig endring. Også her opererer byråene med ulike standarder, men felles er at de signaliserer at utsteders kredittrating kan bli nedgradert eller oppgradert i nærmere fremtid, gjennom en mulig nedgradering eller mulig oppgradering. Dersom en utsteder tildeles et slikt signal sier vi at kredittvurderingen er satt på en såkalt "watch list". Et ratingsignal er ikke synonymt med at vi vil se en kredittendring, men at sannsynligheten for en endring har økt. I analysen vil vi vurdere oppgradering, nedgradering og mulig nedgradering. Vi har valgt å utelate mulig oppgradering siden vi har få observasjoner innenfor denne kunngjøringstypen.

Bransjen domineres av tre byråer, Moody's, S&P og Fitch Ratings (Fitch). I 2010 sto disse tre selskapene for omtrent 97% av alle vurderinger som ble utført. Moody's og S&P har særlig høy andel innenfor selskapsutstedte papirer, asset-backed securities og statlige verdipapirer. Når det gjelder finansinstitusjoner har Moody's og Fitch betydelig større andel enn S&P. Til gjengjeld har S&P høy andel innenfor forsikringsselskapene. Mange av de mindre ratingbyråene er gjerne spesialister innenfor en spesifikk bransje eller region (U.S. Securities and Exchange Commission, 2012).

Vår analyse bygger på kunngjøringer fra Moody's og S&P. Årsaken til dette er at disse er de største ratingbyråene samt at vi kun hadde tilgang til en Bloomberg-terminal en kort tid. Vi valgte derfor å innhente ratinger fra S&P i stedet for Fitch, da S&P er en større aktør i markedet for kredittratinger. Videre viser funn fra tidligere studier, blant annet Norden og Weber (2004), at kunngjøringer fra Fitch har liten effekt på CDS-premier.

### **2.2.1 Moody's Investors Service**

Moody's Investors Service (Moody's) er den delen av Moody's Corporation som har ansvar for kredittvurderinger, risikoanalyser og forskning. Moody's definerer kredittvurderinger slik (Langohr & Langohr, 2008):

---

<sup>1</sup> Bank of Ireland ble nedgradert til spekulativ grad 2. februar 2011 av S&P og 11. februar 2011 av Moody's, og innehar denne graden ut analyseperioden.

---

*A Moody's credit rating is an independent opinion about credit risk. It is an assessment of the ability and willingness of an issuer of fixed-income securities to make full and timely payment of amounts due on the security over its life.*

Moody's skiller mellom kreditt-ratinger på langsiktige og kortsiktige gjeldsforpliktelser, hvor langsiktig gjeld er av relevans for vår analyse. Langsiktige kredittvurderinger tildeles utstedere eller forpliktelser med løpetid på over ett år og reflekterer både sannsynligheten for mislighold på kontraktforpliktete betalinger og forventet finansielt tap ved eventuell misligholdelse. Videre inkluderer Moody's forventede makroøkonomiske forhold når de danner sine vurderinger. Deres kreditt-rating på langsiktige papirer er derfor ikke bare et øyeblikksbilde, men også en vurdering av utsteders fremtidige relative kreditt-risiko (Moody's, 2013).

### **2.2.2 Standard and Poor's**

Standard and Poor's (S&P) er et finansielt konsern som blant annet utsteder børsindekser, boligprisindeks og kreditt-ratinger. S&P definerer deres kreditt-ratinger som (Langohr & Langohr, 2008):

*A credit rating is Standard and Poor's opinion of the general creditworthiness of an obligor, or the creditworthiness of an obligor with respect to a particular debt security or other financial obligation, based on relevant risk factors.*

I likhet med Moody's er kredittvurderingene til S&P fremtidsrettede. Kredittvurderingen inkluderer tilgjengelig nåværende og historisk informasjon i tillegg til mulige fremtidige hendelser, som for eksempel forventede konjunkturer (S&P, 2011).

Felles for de to kredittbyråene er at begge anser en rating som byråets oppfatning av utsteders villighet til å betale sine finansielle forpliktelser fullt ut og til riktig tid. Imidlertid har byråene ulike faktorer som vektlegges når de skal forme sin vurdering. Mens Moody's inkluderer både sannsynlighet for mislighold samt forventet tap i tilfelle mislighold, reflekterer S&Ps vurderinger hovedsakelig sannsynlighet for tap.



Ratingbyråene baserer i stor grad vurderingene sine på samme informasjon, og vi kan derfor forvente noe korrelasjon mellom byråenes kunngjøringer. Det kan også tenkes at en kunngjøring utstedt av et ratingbyrå kan føre til at et annet undersøker den respektive referanseenheten. Videre kan et eventuelt konformitetspress føre til at et byrå endrer sin vurdering i tråd med andre byråers endringer. Imidlertid benytter byråene ulike vurderingskriterier, og vi har derfor valgt å analysere de hver for seg. Vi antar dermed implisitt at de er uavhengige. Dette støttes også opp av at hverken Moody's eller S&P oppgir den andres kunngjøringer som årsak til deres kunngjøring. Videre kan de ulike vurderingskriteriene føre til at markedet trolig vil forvente noe avvik i byråenes karakterer på samme referanseenhets.

### **2.2.3      Kritikk av ratingbyråene**

Ratingbyråene har hovedsakelig to funksjoner i finansmarkedene. For det første tilfører de en uavhengig evaluering og vurdering av utstederes mulighet til å innfri gjeldsforpliktelser, og er på den måten med på å redusere eventuelle asymmetriske kostnader i markedene. For det andre monitorerer ratingbyråene markedet gjennom å påvirke utstederne til å gjennomgå korrektive handlinger for å forhindre nedgradering eller å havne på en såkalt "watch list" (IMF, 2010). Likevel kritiseres ratingbyråene på flere områder.

På 1970-tallet skiftet flere av kredittbyråene, blant annet Moody's og S&P, betalingsstruktur på tjenestene sine. Fra at investorene kjøpte informasjon, gikk de nå over til en modell der utsteder betaler for å få sine papirer vurdert av ratingbyråene. Årsaken til dette skiftet fulgte av at ratinger innehar mange av egenskapene som karakteriserer offentlige goder. Dette gav igjen opphav til gratispassasjerproblemer. Som en del av vurderingsprosessen får ratingbyråene til gjengjeld tilgang til selskapsspesifikk informasjon som ikke nødvendigvis er tilgjengelig for markedet (S&P, 2011).

Denne betalingsstrukturen har vært gjenstand for kritikk i flere studier. Jiang, Stanford og Xie (2012) gjør i sin studie funn som indikerer at før S&P innførte den nye betalingsstrukturen i 1974, var deres kredittvurderinger for samme referanseenhets lavere enn Moody's, som allerede hadde innført den nye strukturen. Etter innførselen ser de imidlertid en positiv tendens i S&Ps vurderinger, og forskjellen mellom de to firmaene opphører. Videre viser

---

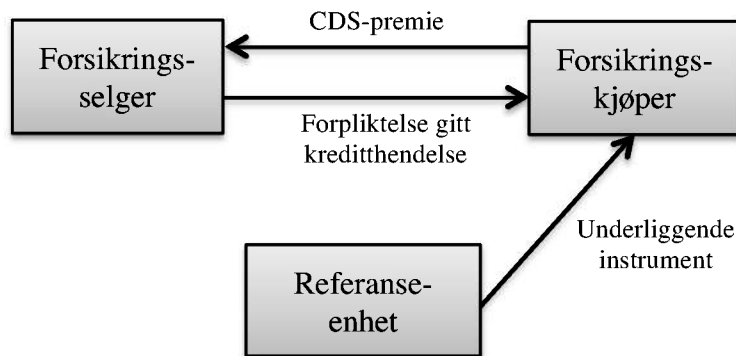
Strobl og Xia (2012) at interessekonflikten som følger av en ”utsteder betaler”-modell fører til inflaterte kredittvurderinger.

En annen side ved ratingbyråenes betalingsstruktur er at byråene er avhengig av et godt forhold med utstederne for å sikre fremtidig inntekt og for ikke å miste sin posisjon i markedet. Dette har ført til mistanke om at ratingbyråenes insentiv til å beholde kunder er større enn insentivet til å opprettholde et rykte som en nøytral og rettferdig aktør. Denne kritikken fikk bensin på bålet etter finanskrisen da flere av papirene som tidligere holdt høy rating viste seg å være svært risikofylte. Videre så man at ratingbyråenes vurderinger av bankene i perioden før finanskrisen var for positive og at nedjusteringen var treg. Dette kan ha ført til at markedets tillit til ratingbyråene ble svekket. Vi vil vurdere disse forholdene i sammenheng med analysen av kunngjøringseffekter før og etter Lehman-konkursen i hypotese 4.

Bruken av kredittvurderinger til regulatoriske formål og i porteføljeforvaltning har også blitt kritisert. Mange markedsaktører opererer etter såkalte forvaltningsmandater. Det vil si at byråenes vurderinger benyttes til å sette krav til hvor mye risiko en portefølje skal inneholde. Som følge av at aktørene er bundet av slike mandater kan ratingendringer utløse kraftige reaksjoner i markedet. Dersom et selskap nedgraderes kan mandatene føre til at aktørene må selge obligasjoner uten at det nødvendigvis er fornuftig. Videre vil et slikt massesalg føre til at renten på selskapets gjeld øker, noe som igjen kan føre til forringet konkurrisiko og videre nedgradering. Dette øker sannsynligheten for at selvoppfyllende profetier oppstår, som igjen vil skape finansiell ustabilitet. Vi vil se nærmere på om disse mandatene reflekteres i CDS-markedet. Dette kommer inn under hypotese 3, i forbindelse med analysen av ratingendringer på tvers av ratingkategorier.

### **2.3 Credit default swap**

En single-name credit default swap (CDS) er en kontrakt som gir kjøperen en ”forsikring” mot konkurrisikoen for et gitt selskap, også kalt referanseenheten. Selgeren av en CDS forplikter seg til å betale et bestemt beløp til kjøperen ved en eventuell kreditthendelse. Mot å påta seg denne forpliktelsen mottar selgeren periodiske betalinger i form av en annuitet av den verdien som forsikres. Dette kalles for CDS-premien (Norges Bank, 2011). Figuren under viser transaksjonene som oppstår når en CDS-kontrakt inngås, med og uten kreditthendelse.



Figur 2.2: Transaksjonene i en CDS-kontrakt

International Swaps and Derivatives Association (ISDA) har definert seks ulike begivenheter som kreditthendelser, som igjen kan føre til utløsning av en CDS: konkurs, manglende betaling, gjeldssanering, misligholdt obligasjon, akselerasjon på obligasjon<sup>2</sup> og gjeldsutsettelse/-fornektelse<sup>3</sup> (Parker & Brown, 2003).

### 2.3.1 CDS-premier

CDS-premier uttrykkes ved basispunkter per år, hvor 100 basispunkter tilsvarer 1% av pålydende. Å forsikre en obligasjon pålydende 1 000 000 euro med en premie på 100 basispunkter vil derfor koste 10 000 euro årlig. En CDS er et såkalt over-the-counter-derivat (OTC), det vil si at den ikke er standardisert eller handles på børs. Løpetid og andre spesifikasjoner ved kontrakten blir forhandlet frem mellom kjøper og selger (Finans Norge).

### 2.3.2 Utviklingen av CDS-markedet

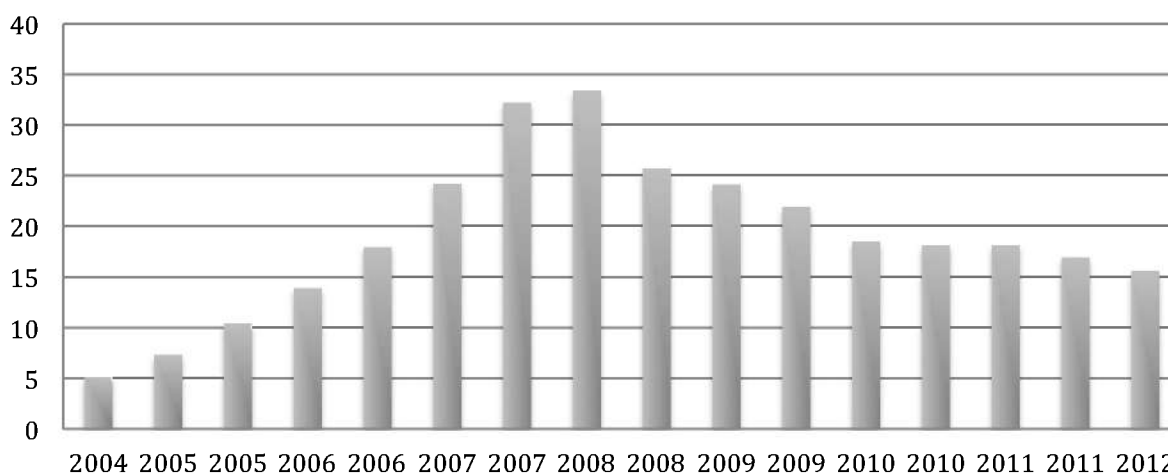
CDS-markedet oppstod tidlig på 90-tallet som følge av at forretningsbanker ønsket å frigjøre regulatorisk kapital gjennom å overføre kreditteksponering fra kommersielle lån til en tredjepart. Ved å inngå en CDS reduserte banken sin risikoeksponering og på den måten ble de regulatoriske kapitalkravene redusert. CDS-kontraktene gav også bankene mulighet til å sikre seg mot og diversifisere bort kredittrisiko (Zabel, 2008). Siden oppstarten har banker vært største kjøper av slike kredittforsikringer, og ifølge Hull (2012) er noen av de største bankene markedspleiere i CDS-markedet.

<sup>2</sup> En situasjon hvor obligasjonene utstedt av en referanse-enhet forfaller og nedbetales før forfall på grunn av mislighold og dermed har blitt akselerert av innehaverne (Morgan Stanley).

<sup>3</sup> En situasjon hvor referanse-enheten eller myndighetene avkrefter, frasier seg eller på en annen måte utfordrer gyldigheten til den aktuelle obligasjonen (Morgan Stanley).

Gjennom 2000-tallet opplevde CDS-markedet en enorm vekst. Denne veksten fulgte hovedsakelig av at spekulanter begynte å gire store posisjoner, men også som følge av dannelsen av et sekundærmarked. Ifølge Bank of International Settlement (BIS) har størrelsen på single-name CDS-utstedelser økt fra rundt 5 milliarder i nominelt utestående beløp i 2004 til en topp på over 33 milliarder i 2008 (BIS, 2012).

### Nominelt utestående beløp (i milliarder dollar)



**Figur 2.3: Nominelt utestående beløp i CDS-markedet.** Figuren viser halvårig utvikling i nominelt utestående beløp i CDS-markedet fra siste halvår 2004 frem til første halvår 2012. Med nominelt utestående beløp menes det beløp som vil skifte hender dersom alle kontrakter utløses.

I avsnittene over har vi nevnt muligheten for at markedet har endret syn på både bankmarkedet og ratingbyråenes kunngjøringer etter finanskrisen. Motivasjonen for å undersøke dette nærmere forsterkes av å observere CDS-premiene i utvalget vårt over analyseperioden. Vedlagt i appendiks A er en oversikt over dette. Av grafen ser vi at CDS-premiene var tilnærmet like i årene før finanskrisen. Denne perioden er kjennetegnet av mye optimisme i bankmarkedene, som igjen ble reflektert i at flere av bankene oppnådde svært gode ratinger. Høsten 2007 ser vi imidlertid at CDS-premiene begynner å øke og at forskjellene i CDS-premiene mellom bankene øker tilsvarende. Dette reflekterer den økte usikkerheten i markedene og frykten for eventuelle dominoeffekter ved konkurs. Selv om usikkerheten er noe redusert per i dag, har disse ulikhetene i CDS-premiene vist seg å være vedvarende. Dette danner grunnlaget for vårt ønske om å undersøke hvorvidt det er forskjeller i kunngjøringseffekter før og etter den siste finanskrisen.

### 2.3.3 Sammenheng mellom CDS-premier og obligasjonsrente

En obligasjon er et rentebærende papir med opprinnelig løpetid over 1 år som utstedes til en fast rente, også kalt kupong. Kupongen gir en rentebetaling av nominelt pålydende beløp på en bestemt dato, en eller flere ganger i året frem til forfallsdato. Ved forfall utbetaler obligasjonen i tillegg til kupongrenten også det nominelle pålydende beløpet.

Aktører kan enten bruke CDS-kontrakter som et spekulasjonsobjekt eller for å sikre en posisjon i en obligasjon. Anta for eksempel at en investor kjøper en 5-års bankobligasjon og samtidig kjøper en 5-års CDS for å sikre seg mot et eventuelt mislighold av obligasjonsutstederen. Ved å inngå begge posisjonene samtidig vil investoren ha en samlet plassering tilnærmet lik en risikofri obligasjon. La  $y$  være avkastningen på en  $n$ -års kupongobligasjon utstedt av referanseenheden,  $r$  være avkastningen på en  $n$ -års risikofri kupongobligasjon og  $s$  betegne en  $n$ -års CDS-premie.

$$s \cong y - r$$

Dersom  $s$  er markant lavere enn  $y - r$  kan investor oppnå høyere avkastning enn risikofri rente ved å kjøpe obligasjonen og en CDS, og selge en risikofri obligasjon. Hvis CDS-premien er markant lavere kan investor låne til en lavere rente enn den risikofrie ved å selge obligasjonen og en CDS samt kjøpe en risikofri obligasjon. CDS-premien vil altså være tilnærmet lik premien på kupongobligasjonen over risikofri avkastning over løpetiden. Ettersom kontantstrømmene ved en eventuell konkurs ikke er like, er disse posisjonene ikke rene arbitrasjeposisjoner. Likevel gir eksempelet et godt bilde på forholdet mellom CDS-premier og obligasjonsrenten (Hull, 2012). Det ligger flere antakelser bak dette arbitrasjeargumentet, blant annet muligheten til å gå kort, fravær av motpartsrisiko, skatt og transaksjonskostnader samt antakelser rundt oppgjøret av CDS-kontrakten. Videre skiller det ikke mellom definisjonsforskjeller i kreditthendelser (Daniels & Jensen, 2005).

Økonomisk teori tilsier at det vil være et positivt forhold mellom bankenes kredittrisiko og CDS-premier. Dersom det oppfattes som risikofyllt å låne til en bank vil det reflekteres i høye CDS-premier. Det vil si at markedet vil kreve et høyere påslag over markedsrenten for at investorene skal forsikre seg mot en eventuell konkurs. CDS-premier kan derfor benyttes som et mål på en banks kredittrisiko. Hvis vi antar at hver bank i markedet låner inn til samme markedsrente, for eksempel EURIBOR, vil ekstrakostnaden som ilegges hver bank i markedet

---

reflektere påslaget markedet krever for å låne til banken. Jo mer risikofylt en bank er, jo høyere påslag kreves. Ettersom CDS-premiene reflekterer store deler av denne risikoen, kan disse benyttes som en proxy på bankenes langsiktige lånekostnader.

### **2.3.4 Sammenheng mellom CDS-premier og kredittrater**

CDS-premier kan anses som markedsprisen på en gjeldsutsteders kredittrisiko, mens kredittrater er det aktuelle byråets mening om utsteders kredittkvalitet. Når en CDS-kontrakt prises kan det tenkes at kredittraten til referanseenheten inkluderes. Det vil derfor trolig eksistere en sammenheng mellom CDS-premier og kredittraten til den underliggende referanseenheten (Jacobs, Karagozoglu, & Peluso, 2010).

Som følge av at CDS-premiene er markedsstørrelser, er de gjenstand for endring så å si kontinuerlig, mens kredittrater endres diskret. Dersom begge prises ut fra samme informasjon kan man forvente å se endringer i CDS-premiene før ratingendringen annonseres. Dette kan også til en viss grad forklares av at ratingbyråene tar hensyn til stabilitet i sine vurderinger. Det vil si at de forsøker å unngå endringer som må reverseres etter relativt kort tid. Imidlertid er ratingbyråenes vurderinger til dels basert på informasjon som ikke er tilgjengelig i markedet. Vi kan derfor tenke oss at ratingendringer vil kunne ha en føring på CDS-premiene (Hull, Predescu, & White, 2004).

Callen, Livnat og Segal (2007) referert i Jacobs et al. (2010, s. 2) viser til at selv om CDS-premiene er nært knyttet til referanseenhets kredittkvalitet, er det ikke et en-til-en forhold mellom de to. Dette får vi bekreftet i vårt datasett ved at det er tilfeller av store forskjeller i bankenes CDS-premier til tross for at de har samme kredittrater. Videre er det tilfeller hvor banker med en dårligere kredittrater har relativt lavere CDS-premier. Det vil si at markedet krever et lavere risikopåslag for å låne til en bank som ratingbyråene mener har relativt dårligere kredittkvalitet.

Slike forskjeller kan oppstå dersom markedet legger større vekt på faktorer som ratingbyråene ikke tar hensyn til. Et mulig eksempel er likviditet. I bankmarkedet vil denne faktoren kunne gi utslag i form av at små, solide banker som i utgangspunktet har høy kredittverdighet blir avkrevd en likviditetspremie i markedet. Disse forskjellene vil imidlertid få liten betydning

---

for undersøkelsen vår, da vi ser på relative endringer uten å sammenligne premienes absolutte størrelse.

### 3. Tidligere studier

Akademisk litteratur har i flere år forsøkt å fastslå hvorvidt ratingkunngjøringer tilfører markedet ny informasjon, og effektene rundt dette. Vi vil i dette kapitlet introdusere tidligere studier av ratingkunngjøringers effekt på markedsindikatorer samt plassere vår studie i forhold til eksisterende litteratur.

#### 3.1 Studier som betinger på markedsstørrelser

Litteratur som omhandler effekten av ratingkunngjøringer kan deles i to grupper. Den første gruppen tar utgangspunkt i et marked, det kan være aksjer, obligasjoner eller kredittderivater. I denne gjennomgangen vil vi fokusere på tidligere studier som har analysert effekter på obligasjons- og CDS-markedet. Vi har valgt å utelate studier av aksjemarkedet, da disse funnene i mindre grad kan overføres til vår analyse. Den andre gruppen betinger på hvilken type referanseenheter som vurderes, det vil si hvorvidt man vurderer gjeld utstedt av selskaper eller stater. Det eksisterer få studier som utelukkende ser på effekten av ratingkunngjøringer på finansielle institusjoners CDS-premier. Vi vil derfor inkludere studier som har vurdert ratingkunngjøringer på andre referanseenheter.

##### 3.1.1 Obligasjonsmarkedet

De første artiklene som omhandlet effekten av ratingkunngjøringer tok for seg obligasjonsmarkedet, og analyserte effekten på månedlig obligasjonsdata. En av de viktigste artiklene på dette området er Katz (1974). I sitt studie av ratingkunngjøringer fra S&P fant han at obligasjonsrenter påvirkes av nedgraderinger, riktignok med en forsinkelse. Videre fant Katz indikasjoner på at ratingkunngjøringer ikke er forventet i markedet. Dette ble til en viss grad bekreftet av Weinstein (1977) som i sin analyse av Moody's-kunngjøringer heller ikke fant støtte for forventningsdannelse. Weinstein fant videre ikke støtte for kunngjøringseffekter i særlig grad.

Disse funnene er motbevist i flere senere studier. Blant annet finner Hite og Warga (1997) i sitt studie av daglige obligasjonspremier signifikant negativ unormal avkastning opp til 6 måneder før en nedgradering. Dette bekreftes i Steiner og Heinkes studie fra 2001, hvor de finner unormale prisendringer opp til 90 dager før negative kunngjøringer i det internasjonale



obligasjonsmarkedet. Når det gjelder kunngjøringseffekter finner både Steiner og Heinke (2001) og Hand, Holthausen og Leftwich (1992) signifikant unormal avkastning assosiert med negative kunngjøringer.

### 3.1.2 CDS-markedet

Parallelt med at markedet for CDS-kontrakter har blitt større, har det vokst frem en ny gren med studier som omhandler effekten av ratingkunngjøringer. CDS-premier er et interessant alternativ til obligasjonspremier da de er markedets oppfatning av gjeldsutsteders rene kredittrisiko. Videre er det ikke behov for antakelser knyttet til risikofri rente for å omgjøre premiene til kredittpremier, noe som er tilfellet ved obligasjoner (Hull et al., 2004).

En hyppig sitert studie innenfor dette området er Hull et al. (2004). De analyserte effekten av ratingkunngjøringer utstedt av Moody's på CDS-data over tidsrommet 1998 til 2002. I motsetning til flere tidligere studier skiller Hull et al. mellom ratingsignaler og -utsikter<sup>4</sup>. Ved å benytte eventstudiemetodikk undersøker de endringene i justerte CDS-premier før og etter en Moody's-kunngjøring. Deres analyser finner at mulige nedgraderinger inneholder signifikant informasjon, men at dette ikke er tilfelle for annonseringer av nedgraderinger og negative utsikter. Videre finner de forventningsdannelse for negative kunngjøringer. Deres resultater knyttet til positive kunngjøringer er vesentlig mindre signifikante enn for negative.

En ulempe med studiet utført av Hull et al. (2004) er at funnene ikke gir en generell indikasjon på rollen ratingbyråene har i CDS-markedet. Norden og Weber (2004) inkluderer i sin studie også kunngjøringer fra S&P og Fitch, og analyserer responsen i CDS-markedet som følge av kunngjøringer fra disse byråene i perioden 2000 til 2002. I likhet med Hull et al. (2004) benytter Norden og Weber eventstudiemetodikk for å undersøke hvorvidt, og eventuelt hvor sterkt, CDS-markedet reagerer på ratingkunngjøringer. Ved å analysere unormal endring i justerte CDS-premier finner forfatterne støtte for at markedet forventer negative kunngjøringer for alle byråene. De finner imidlertid ikke støtte for tilsvarende positive hendelser. Videre finner de at mulige nedgraderinger utstedt av Moody's og S&P assosieres med signifikant unormal premieendring i CDS-markedet umiddelbart etter kunngjøring, mens selve nedgraderingen ikke viser tilsvarende signifikant endring. Disse funnene stemmer i stor

---

<sup>4</sup> En ratingutsikt, "rating outlook", er byråenes vurdering av sannsynlig utvikling i gjeldsutsteders ratingstatus på mellomlangt sikt (Moody's, 2013).

---

grad overens med resultatene til Hull et al. (2004). Vedrørende Fitch finner Norden og Weber (2004) ingen signifikante resultater i dagene rundt kunngjøringen, hverken for varsel om mulig nedgradering eller nedgradering.

Andre studier som er av interesse, og som vi har hentet inspirasjon fra, er Micu, Remolona og Wooldridge (2004), (2006) og Lehnert og Neske (2006). I studiet fra 2004 analyserte Micu et al. kun effekten av negative kunngjøringer utstedt av Moody's og S&P, mens de i 2006 utvidet med positive kunngjøringer samt utstedelser av Fitch. I begge artikler benyttes CDS-kontrakter på finansielle og ikke-finansielle selskaper. Resultatene i 2006-studiet bekrefter funnene fra 2004 som tilsa at negative kunngjøringer har signifikant effekt på CDS-markedet både før og i forbindelse med kunngjøringen. Videre finner de signifikante reaksjoner i CDS-premiene i dagene rundt en positiv kunngjøring. I likhet med Hull et al. (2004) skilles det her mellom endringer, signaler og utsikter. Resultatene er signifikante for alle typer.

Lehnert og Neske (2006) undersøker i sin studie, i tillegg til kunngjøringseffekter, effekten av nedgraderinger på tvers av kategorier relativt til nedgraderinger innenfor samme kategori. I likhet med vår studie benyttes kun referanseenheter med status som investment grade. De finner at gjennomsnittlig unormal premieendring i snitt er 4% høyere når referanseenheten endrer kategori.

Til slutt vil vi nevne Di Cesare (2006), som undersøker hvorvidt ratingkunngjøringer utstedt av de tre største byråene på internasjonale banker er forventet i CDS-markedet. Ved å betinge utelukkende på negative kunngjøringer finner Di Cesare signifikante unormale bevegelser i CDS-premiene både før og umiddelbart etter utstedelser av mulig nedgradering og faktisk nedgradering. Vedrørende positive kunngjøringer er resultatene betydelig svakere.

### **3.2 Denne studien i forhold til andre studier**

Oppsummert for de fleste studier, uavhengig av hvilket marked som analyseres, er at de ikke har nådd felles konsensus. Dette gjelder både metodikk og resultater. Standard eventstudiemetodikk åpner for tilpasninger både når det gjelder analyseperiode og passende benchmark. Vår studie følger i stor grad fremgangsmåten til Norden og Weber (2004) og Hull et al. (2004). Eventvinduet vårt sammenfaller med det Hull et al. har benyttet. Vedrørende kunngjøringstyper har vi i tråd med Norden og Weber valgt å se bort fra ratingutsikter. I

analysen av effekter på tvers av ratingkategorier har vi fulgt tankegangen til Lehnert og Neske (2006). Videre utdyping av metodevalg følger i kapittel 6. Angående resultater synes det, til tross for manglende konsensus, at de fleste studier finner støtte for at negative kunngjøringer har en sterkere effekt på markedsbaserte indikatorer enn positive kunngjøringer.

Dette studiet gir tre bidrag til den eksisterende litteraturen. Hovedbidraget kommer i form av at vi analyserer effekten av ratingkunngjøringer på CDS-data fra store europeiske banker. Dette er, så vidt vi vet, ikke analysert tidligere. Videre har tidsperioden gjort det mulig å undersøke hvorvidt det har skjedd et skift i markedets oppfattelse av ratingkunngjøringer etter konkursen av Lehman Brothers. Til slutt tilfører vår studie litteraturen ny og oppdatert data. Som følge av tidsperioden vi har valgt, fanger vi både en oppgangs- og en nedgangskonjunktur i bankmarkedet.

---

## 4. Hypoteser

For å analysere eventuelle effekter av ratingkunngjøringer i CDS-markedet har vi dannet fire ulike hypoteser. De to første analyserer generelt om en kunngjøring utstedt av et ratingbyrå har effekt på bankenes CDS-premier. De to siste hypotesene tar begge utgangspunkt i at ratingkunngjøringer har effekt, og analyserer ulike sider av effekten. I dette kapitlet vil vi presentere og utdype hypotesene.

### 4.1 Kunngjøringseffekter på CDS-premier

Hvis CDS-markedet er effisient er det rimelig å anta at all ny informasjon som omhandler referanseenheteres kredittrisiko fører til premieendringer. Videre, hvis ratingkunngjøringer tilfører ny informasjon til markedet kan vi forvente en signifikant positiv (negativ) bevegelse i CDS-premiene når referanseenheten får en negativ (positiv) ratingkunngjøring. Dette fordi en negativ ratingkunngjøring reflekterer at kredittkvaliteten er forverret, og at markedet derfor vil kreve høyere risikopåslag for å ta på seg den økte kredittrisikoen. Av dette får vi første hypotese:

---

#### Hypotese 1

---

**H0:** *Det er ingen signifikante endringer i CDS-premiene i tidsrommet dagen før til dagen etter en ratingkunngjøring.*

**H1:** *Det er signifikante endringer i CDS-premiene i tidsrommet dagen før til dagen etter en ratingkunngjøring.*

---

Tabell 4.1: Hypotese 1

### 4.2 Pre- og postkunngjøringseffekter

Selv om både CDS-premier og kredittrater reflekterer kredittrisikoen som er til stede i gjelden et selskap utsteder, skiller disse to målene seg betydelig i måten de beveger seg. Der CDS-premiene er i kontinuerlig bevegelse og på den måten reflekterer informasjonen markedet til enhver tid har angående utsteders kredittrisiko, er kredittrater gjenstand for endring betydelig sjeldnere. Som nevnt tidligere har ratingbyråene tilgang på informasjon som ikke er offentlig tilgjengelig. En rimelig antakelse er derfor at ratingbyråene tilfører markedet

---

informasjon, og vi vil forvente en endring i bankenes CDS-premier i dagene rundt en ratingkunngjøring.

Empiriske studier har imidlertid ikke nådd konsensus når det gjelder umiddelbare effekter av ratingkunngjøringer. En mulig tanke rundt dette er at markedet forventer byråenes ratingkunngjøringer, det vil si at informasjonen allerede er priset inn i CDS-premiene. Vi kan undersøke om det er forventningsdannelse i CDS-markedet ved å analysere bankenes premieendringer over en gitt periode før kunngjøringen. Videre ønsker vi å analysere bevegelsene etter en kunngjøring. Eventuelle unormale bevegelser her kan indikere at markedet handler tregt på ny informasjon. Dette danner bakgrunn for hypotese 2:

---

### **Hypotese 2**

---

**H0:** *Det er ingen signifikante endringer i CDS-premiene i intervallene 90 til 2 dager før og 2 til 10 dager etter en ratingkunngjøring*

**H1:** *Det er signifikante endringer i CDS-premiene i intervallene 90 til 2 dager før og 2 til 10 dager etter en ratingkunngjøring*

---

Tabell 4.2: Hypotese 2

### **4.3 Kunngjøringseffekter på tvers av ratingkategori**

Mye av handelen i obligasjonsmarkedet styres av forhåndsbestemte kriterier som forvaltningsmandater. Vi kan tenke oss at dette vil reflekteres i CDS-markedet via sammenhengen mellom obligasjonsrente og CDS-premier. Gitt dette er det rimelig å anta at ratingendringer på tvers av kategorier, som definert i kapittel 2, har større effekt på bankenes lånekostnader enn ratingendringer som holder seg innenfor samme kategori.

Ratingbyråenes karakterskalaer er ordinale, det vil si at forskjellen i kredittkvalitet mellom en Aaa- og Aa-ratet obligasjon er mindre enn forskjellen mellom en Aa- og A-ratet obligasjon. Forskjellen i kredittkvaliteten øker med andre ord etter hvert som papiret nedgraderes nedover skalaen. Gitt dette er en rimelig antakelse at effekten av en nedgradering er økende jo lavere rating referanseenheden har. Selv om kredittkvaliteten forringes i økende grad nedover skalaen, kan det fortsatt være at markedet anser nedgraderinger (oppgraderinger) på tvers av kategorier som verre (bedre) enn nedgraderinger innenfor samme kategori. Dette forholdet er

---

tidligere analysert av Lehnert og Neske (2006), som undersøker effekten på et utvalg europeiske selskaper. Av dette følger hypotese 3:

---

### **Hypotese 3**

---

**H0:** *Ratingendringer på tvers av ratingkategorier har samme effekt på CDS-premier som ratingendringer innenfor samme kategori.*

**H1:** *Ratingendringer på tvers av ratingkategorier har forskjellig effekt på CDS-premier fra ratingendringer innenfor samme kategori.*

---

Tabell 4.3: Hypotese 3

#### **4.4 Kunngjøringseffekter før og etter Lehman-konkursen**

Den fjerde hypotesen tar utgangspunkt i den siste finanskrisen. Før krisen inntraff kan det virke som om markedet i stor grad antok at myndighetene ville gripe inn dersom en stor bank fikk problemer. Denne antagelsen bygger på at konsekvensene av en bankkonkurs ville skape store samfunnsøkonomiske problemer. Under krisen opplevde markedet at noen av de største bankene ikke fikk denne implisitte statshjelpen og gikk konkurs. Dette kan ha ført til at markedet i dag legger relativt mer vekt på ratingkunngjøring enn før finanskrisen. Samtidig vet vi at mange finansielle institusjoner hadde tilpasset seg på en slik måte at de oppnådde for høye ratinger før finanskrisen. Dette bildet av institusjonenes kredittkvalitet viste seg å være feil da finanskrisen inntraff, som igjen kan ha ført til svekket tillit til ratingbyråene.

Formålet med denne hypotesen er å undersøke i hvilken grad effekten av ratingbyråenes kunngjøring før og etter finanskrisen har endret seg. Videre ønsker vi å undersøke hvorvidt vi kan si noe om hva som ligger bak eventuelle forskjeller ved å se på retningen av effektene. Begynnelsen og slutten på finanskrisen er ikke nøyaktig tidfestet. Vi velger å definere de to periodene i analysen som før og etter konkursen av investeringsbanken Lehman Brothers 15. september 2008. Dette var datoen konkursen ble kunngjort, og vi anser dette for en passende skillelinje for følgende hypotese:

---

**Hypotese 4**

---

**H0:** *Effekten av ratingkunngjøringer på CDS-premier er lik før og etter konkursen av Lehman Brothers 15. september 2008.*

**H1:** *Effekten av ratingkunngjøringer på CDS-premier er ulik før og etter konkursen av Lehman Brothers 15. september 2008.*

---

**Tabell 4.4: Hypotese 4**

## 5. Data og datainnsamling

Analysen bygger på CDS-data og kredittvurderingsdata. For å innhente denne informasjonen har vi benyttet tjenestene Datastream og Bloomberg samt ratingbyråenes hjemmesider. Dette kapittelet presiserer hvordan datasettet vårt er samlet inn, hva det består av og hvilke justeringer vi har foretatt.

### 5.1 CDS-data

Analysen betrakter daglige femårs CDS-premier på seniorgjeld denominert i euro. 26 av de største bankene i Europa er inkludert i utvalget og analyseperioden går fra 1. januar 2004 til 31. desember 2012. Femårs seniorgjeld velges fordi disse kontraktene er de mest likvide. Videre anses disse som standard innenfor denne type analyse. Vi tar utgangspunkt i det europeiske bankmarkedet, hvorpå vi finner det av interesse å inkludere de største skandinaviske bankene. For å gjøre datasettet mest mulig sammenlignbart begrenser vi oss til vestlige Europa. Dette følger av at disse bankene i stor grad har lignende struktur. Vi har også vært nødt til å ta hensyn til at det skal være tilstrekkelig mengde tilgjengelig data over hele analyseperioden. Derfor har vi valgt å la 20 av de største europeiske bankene samt de seks største skandinaviske utgjøre utvalget.

Vi har hentet CDS-dataene fra Datastream, som igjen innhenter informasjon fra to hovedkilder: CMA datavision CDS-series og Thomson Reuters CDS-series. CMA tilbyr CDS-data frem til tredje kvartal 2010 mens Thomson Reuters tilbyr CDS-premier fra 2007 og utover. Siden vi har samsvarende serier fra begge kildene, kan vi slå dem sammen for å oppnå kontinuerlige tidsserier over hele analyseperioden. Til det har vi benyttet splice-funksjonen i Datastream, hvor break-off datoen er satt til 1. oktober 2010. Dataene viser daglig "CDS premium mid" som er gjennomsnittet av "CDS premium bid" og "CDS premium offered". Videre er premiene uttrykt i basispunkter (Chiaromonte & Casu, 2010).



Tabell 5.1 gir en oversikt over bankene i utvalget, geografisk lokalisering og antall datapunkter vi har for hver bank.

| <b>Bank</b>                                   | <b>Land</b>   | <b>Antall kvoteringer</b> |
|---|---------------|---------------------------|
| <b>Handelsbanken</b>                          | Sverige       | 2348                      |
| <b>Nordea</b>                                 | Sverige       | 2348                      |
| <b>SEB</b>                                    | Sverige       | 2348                      |
| <b>Swedbank</b>                               | Sverige       | 2235                      |
| <b>DNB</b>                                    | Norge         | 1262                      |
| <b>Danske Bank</b>                            | Danmark       | 2335                      |
| <b>HSBC</b>                                   | Storbritannia | 2348                      |
| <b>Standard Chartered</b>                     | Storbritannia | 2160                      |
| <b>Barclays</b>                               | Storbritannia | 2348                      |
| <b>Lloyds</b>                                 | Storbritannia | 2348                      |
| <b>Royal Bank of Scotland (RBS)</b>           | Storbritannia | 2348                      |
| <b>UBS</b>                                    | Sveits        | 2348                      |
| <b>Credit Suisse</b>                          | Sveits        | 2348                      |
| <b>Deutsche Bank</b>                          | Tyskland      | 2348                      |
| <b>Commerzbank</b>                            | Tyskland      | 2348                      |
| <b>Societe Generale</b>                       | Frankrike     | 2348                      |
| <b>BNP Paribas</b>                            | Frankrike     | 2348                      |
| <b>Credit Agricole</b>                        | Frankrike     | 2347                      |
| <b>Banco Bilbao Vizcaya Argentaria (BBVA)</b> | Spania        | 2348                      |
| <b>Banco Santander</b>                        | Spania        | 2348                      |
| <b>Raiffeisen</b>                             | Østerrike     | 2348                      |
| <b>Erste</b>                                  | Østerrike     | 2348                      |
| <b>KBC</b>                                    | Belgia        | 2346                      |
| <b>Bank of Ireland</b>                        | Irland        | 1752                      |
| <b>Intesa Sanpaolo</b>                        | Italia        | 2348                      |
| <b>ING</b>                                    | Nederland     | 1179                      |

Tabell 5.1: Oversikt over utvalgets sammensetning

Vi benytter daglige kvoteringer der det er mulig. I enkelte perioder er det ikke kvotert inn CDS-premier på enkelte banker. I disse tilfellene ekskluderer vi den aktuelle banken fra datasettet. Det samme gjelder for eventuelle ratingkunngjøringer på den aktuelle banken i perioden.

## 5.2 Kredittvurderingsdata

Som grunnlag for eventstudiet har vi som nevnt benyttet kunngjøringer knyttet til ratingendringer og -signaler utstedt av Moody's og S&P. Siden vi analyserer femårs CDS-kontrakter benytter vi kredittvurderinger av bankenes langsiktige gjeld.<sup>5</sup> For banker hjemmehørende i land tilknyttet eurosonen benyttes kredittrater på langsiktig gjeld denominert i innenlandsk valuta. For banker med tilhørighet utenfor eurosonen benyttes kredittrater på langsiktig gjeld denominert i utenlandsk valuta.

Vi har hentet ratingkunngjøringer annonsert av Moody's og S&P fra henholdsvis Moody's hjemmesider og Bloomberg. Tabellen under viser fordelingen av de ulike ratingkunngjøringene mellom byråene.

| Kunngjøringstype          | Antall eventer |     |     |
|---------------------------|----------------|-----|-----|
|                           | Moody's        | S&P | Sum |
| <b>Oppgradering</b>       | 28             | 26  | 54  |
| <b>Nedgradering</b>       | 77             | 50  | 127 |
| <b>Mulig oppgradering</b> | 6              | 1   | 7   |
| <b>Mulig nedgradering</b> | 69             | 25  | 94  |
| <b>Sum</b>                | 180            | 102 | 282 |

**Tabell 5.2: Oversikt over antall ratingkunngjøringer.** Tabell 5.2 viser totalt antall utstedte kunngjøringer fra byråene for justeringer

Som vi ser er det betydelig overvekt av negative kunngjøringer, det vil si nedgradering og mulig nedgradering. Disse representerer over 75% av begivenhetene. Videre har de i stor grad blitt annonsert i perioden etter konkursen av Lehman Brothers 15. september 2008. Av de 128 kunngjøringene utstedt av Moody's senere enn denne datoen utgjør 98% negative kunngjøringer. Tilsvarende andel for annonseringene fra S&P ligger på 94%. Vi ser av tabellen at det er totalt 7 kunngjøringer av typen mulig oppgradering over analyseperioden. Som følge av få datapunkter velger vi derfor å utelate disse kunngjøringene fra analysen.

For å sikre så pålitelige analyseresultater som mulig har vi gjort noen tilpasninger av datasettet. Vi har valgt å se bort fra hvert byrås kunngjøringer annonsert mindre enn 90 dager etter forrige kunngjøring på samme bank. For å forhindre at eventuelle effekter av kunngjøringene skal elimineres når vi beregner unormal premieendring, ser vi også bort fra

<sup>5</sup> "Senior unsecured" for Moody's og "long term issuer credit" for S&P.

eventer der det er færre enn tre banker i indeksen som premieendringene måles mot. Disse justeringene utdypes i påfølgende kapittel. Videre har vi valgt å se bort fra eventer hvor et byrå utsteder to ulike kunngjøringer, for eksempel mulig nedgradering og nedgradering, på samme dag. I likhet med lignende studier, ser vi bort fra andre typer annonseringer ("confirmed", "new" og "unchanged"). Etter å ha justert for disse faktorene har vi følgende fordeling av begivenheter mellom de to ratingbyråene.

| Kunngjøringstype   | Antall eventer |     | Sum |
|--------------------|----------------|-----|-----|
|                    | Moody's        | S&P |     |
| Oppgradering       | 23             | 21  | 44  |
| Nedgradering       | 28             | 21  | 49  |
| Mulig nedgradering | 41             | 11  | 52  |
| Sum                | 92             | 53  | 145 |

Tabell 5.3: Oversikt over antall ratingkunngjøringer i analyseutvalget. Tabell 5.3 viser justert antall kunngjøringer.

## 6. Metode

For å undersøke effektene i CDS-markedet når ratingbyråene annonserer kunngjøringer har vi benyttet eventstudiemetodikk. I dette kapitlet vil vi gi en beskrivelse av fremgangsmåten vi har benyttet i analysen. Vi vil først beskrive generelle trekk ved eventstudier og hvordan de kan overføres til vårt datasett. Videre vil vi begrunne valg av statistiske tester og forklare hvordan vi har gått frem for å gjennomføre disse.

### 6.1 Eventstudie

Eventstudie er en metode for å måle effekten av økonomiske begivenheter. Metodikken for denne type analyse ble introdusert av Fama, Fisher, Jensen og Roll (1969), og har siden utviklet seg og blitt en mye brukt metode for å måle effekten av annonseringer eller hendelser på ulike verdipapirer. I praksis brukes eventstudier hovedsakelig til enten å teste nullhypotesen som sier at markedet er effisient, eller til å undersøke effekten av en gitt event under antagelse om at markedet er helt eller delvis effisient.

Eksempler på slike eventer er ulike selskapsspesifikke hendelser samt hendelser som påvirker økonomien som helhet. Vår analyse benytter begge fremgangsmåtene. Hypotese 1 og 2 tester om CDS-markedet er effisient, mens vi i hypotese 3 og 4 implisitt antar at markedet er tilnærmet effisient når vi analyserer effektforskjeller mellom to grupper ved en gitt event.

Vi benytter standard metodikk for eventstudier og tar utgangspunkt i rammeverket beskrevet i Campbell, Lo og MacKinlay (1998). Dette rammeverket tar utgangspunkt i analyser av aksjemarkedet. Studier av CDS-markedet avviker fra aksjemarkedet på enkelte punkter. Vi har derfor gjort noen modifiseringer der standardrammeverket ikke er direkte overførbart til vårt datasett. Disse modifiseringene følger i stor grad tilpasningene Norden og Weber (2004) og Hull et al. (2004) gjør i sine studier.

#### 6.1.1 Event og eventvindu

Vi definerer en event som en ratingkunngjøring på en bank utstedt av ratingbyråene Moody's eller S&P. Det kan enten være i form av en ratingendring eller et ratingsignal. En ratingendring defineres som en oppgradering eller nedgradering av kredittverdigheten til

referanseenheden. Et ratingsignal vil i vårt tilfelle bety at referanseenheden tildeles en mulig nedgradering.

Videre må vi definere tidspunktet for eventen og eventvinduet. Eventtidspunktet antar vi er kunngjøringsdatoen. Det vil si den datoen informasjonen offisielt kommer ut i markedet. Denne defineres som dag null. I de tilfellene hvor endringen ikke kunngjøres på en handledag, for eksempel lørdag, settes påfølgende handledag som dag null. Eventvinduet er den aktuelle perioden vi ønsker å undersøke bevegelsene i CDS-premiene. Dette tidsrommet bestemmes ut fra hva man ønsker å undersøke samt hvilket tidsrom man antar hendelsen har effekt på CDS-premiene. Vi har definert eventvinduet som tidsrommet mellom 90 dager før annonsering til 10 dager etter. Det vil si at vårt eventvindu er gitt ved  $[-90, 10]$ . Dette er det samme eventvinduet som Hull et al. (2004) benyttet i deres studie av forholdet mellom ratingkunngjøringer og CDS-premier.

Ratingbyråene utsteder i mange tilfeller flere kunngjøringer på samme bank innenfor dette intervallet. For å begrense smitteeffekter fra tidligere kunngjøringer, har vi i samsvar med lignende studier valgt å fjerne eventer fra samme ratingbyrå på samme bank som kunngjøres mindre enn 90 dager etter foregående event. En annen mulig smittekilde er annonseringer fra andre ratingbyråer. Som følge av vår antakelse om uavhengighet mellom de to byråene, har vi valgt å ikke justere for dette. Videre ville en slik justering ført til svært få observasjoner. Ved å danne et analyseutvalg med flest mulig antall observasjoner, kan vi med større sikkerhet isolere eventuelle effekter som følger av hver kunngjøringstype.

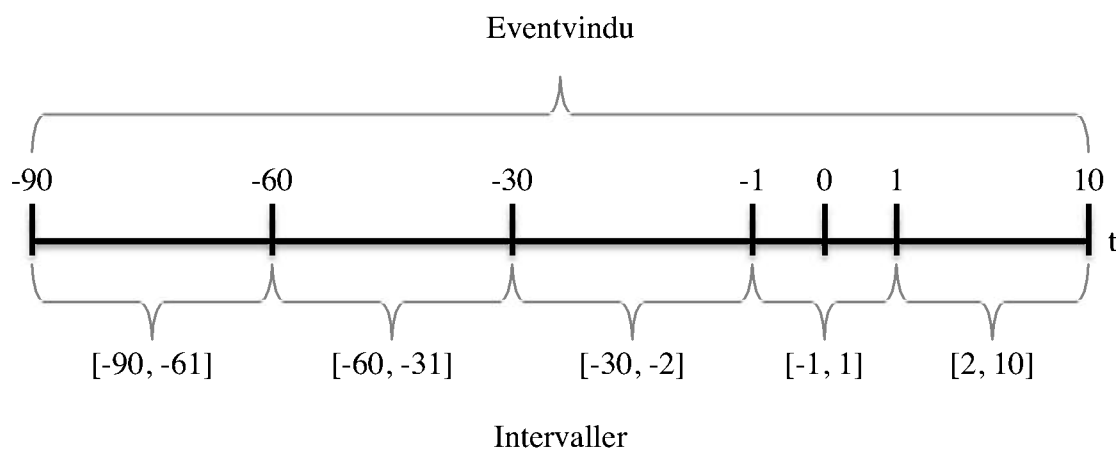
Hendelsene som blir undersøkt i denne studien overlapper maksimalt med ti dager. Norden og Weber (2004), som har en overlapping på 90 dager, anser ikke dette som problematisk av to grunner. For det første viser lignende studier at signifikante reaksjoner tenderer til å ligge nært kunngjøringsdatoen. Dette fører til at overlapping i utkantene av vinduet ikke blir et problem. For det andre gjelder dette svært få eventer i deres undersøkelse, noe som også gjelder for vårt datasett.<sup>6</sup>

For å teste de ulike hypotesene deles eventvinduet opp i mindre intervaller. Ved valg av kunngjøringsvindu står vi overfor en avveining. På den ene side vil et vidt vindu trolig fange

---

<sup>6</sup> Vi har totalt 10 overlapp, hvorav 1 gjelder S&P og 9 gjelder Moody's.

opp en eventuell kunngjøringseffekt i sin helhet. På den annen side vil et smalt vindu redusere faren for eventuelle smitteeffekter, som vil kunne skape skjevheter i resultatene (Afonso, Furceri, & Gomes, 2011). Gitt dette velger vi å følge tilnærmingene fra lignende studier, og vårt kunngjøringsvindu utgjør derfor kunngjøringsdatoen samt dagen før og den påfølgende dagen,  $[-1, 1]$ . Ved å velge et tredagersintervall ønsker vi å fange opp eventuelle lekkasjer og forsinkelser i forbindelse med selve annonseringen. For å fange opp unormale endringer i CDS-premiene rundt kunngjøringsvinduet undersøker vi intervallene  $[-90, -61]$ ,  $[-60, -31]$ ,  $[-30, -2]$  og  $[2, 10]$ . Figuren under illustrerer de ulike intervallene vi benytter.



**Figur 6.1: Oversikt over eventvinduet.** Figuren viser eventvinduet og de intervaller vi har benyttet i analysen. Kunngjøringsvinduet utgjør intervallet  $[-1, 1]$ .

### 6.1.2 Unormal premieendring (ASC)

Metodikken bak eventstudier tar utgangspunkt i sammenhengen mellom ratingkunngjøringer og unormalt avvik mellom modellgenerert og faktisk bevegelse i CDS-premiene. For å kunne måle effekten av slike kunngjøringer kreves derfor et mål for hva som er unormal premieendring. Unormal premieendring defineres som faktisk, ex-post premieendring minus normal premieendring over eventvinduet. Videre kan normal premieendring defineres som forventet premieendring dersom eventen ikke hadde funnet sted (Campell et al. 1998).

For å estimere normalutvikling benyttes ofte en estimeringsperiode. Det vil si en periode i forkant av eventvinduet hvor det ikke er noen eventer (Campell et al. 1998). Siden vi ikke har lange nok perioder uten ratingkunngjøringer i datasettet er det ikke mulig å benytte denne metoden. I likhet med blant andre Norden og Weber (2004) har vi valgt å måle bankenes premieutvikling mot en benchmark.

CDS-premier påvirkes hovedsakelig av makroøkonomiske- og selskapsspesifikke faktorer. De makroøkonomiske faktorene er systematiske effekter som til en viss grad påvirker bankene likt, og derfor vil føre til at det gjennomsnittlige premienivået blant bankene varierer over tid. De selskapsspesifikke effektene reflekterer interne forhold for den aktuelle banken. Ettersom vi ønsker å undersøke hvorvidt premieendringene er unormale relativt til bevegelsene i markedet, ønsker vi å isolere de selskapsspesifikke effektene. Vi må derfor finne en benchmark som reflekterer markedets bevegelser over eventvinduet.

En naturlig tilnærming til normalutvikling er markedsindekser. En tilbyder av slike indekser er Markit, som blant annet konstruerer Markit iTraxx Europe Senior Financial Index 5Y. Denne indeksen omfatter CDS-data fra 25 likevektede europeiske finansforetak som innehar ”investment grade”-status (Markit, 2013). Ettersom CDS-markedet er et relativt ungt marked finnes det ikke markedsindekser som strekker seg over hele analyseperioden. For å være konsekvente kan vi derfor ikke benytte markedsindekser som benchmark i vår analyse.

Et alternativ dersom man ikke har markedsindekser tilgjengelig er å konstruere en indeks bestående av CDS-premiene i datasettet. Vi benytter oss av samme tilnærming som blant andre Norden og Weber (2004) og Hull et al. (2004), og konstruerer CDS-indekser i henhold til de fire ratingkategoriene som utgjør investment-grade. Vi har ikke med kategorier under «investment grade» siden vi ikke har nok observasjoner til å analysere dette. Indeksene er basert på likevektede daglige CDS-premier for bankene i utvalget som til enhver tid har rating tilsvarende den aktuelle kategorien. En implisitt antakelse ved denne fremgangsmåten er at alle banker har samme effekt på CDS-indeksen, og dermed markedet. Selv om det kan stilles spørsmålstegn ved en slik antakelse, er dette den beste proxy vi kan oppnå på markedets bevegelser. I de tilfeller hvor vi har mindre enn tre banker innenfor en indekskategori, har vi valgt å fjerne eventuelle observasjoner i dette tidsrommet. Dette er for å unngå problemer med at selskapsspesifikke effekter skal gjenspeiles for sterkt i benchmark, og på den måten elimineres.

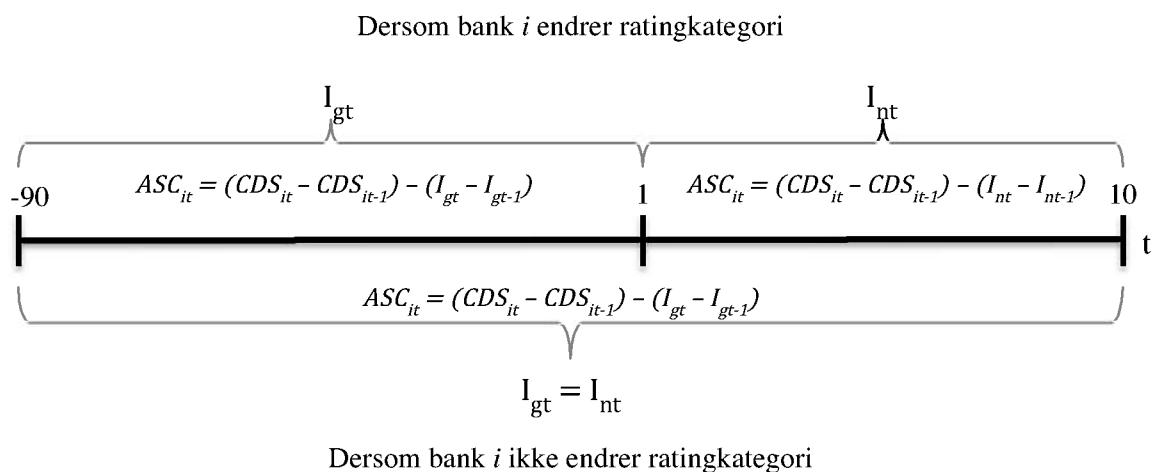
I perioden frem til og med dagen etter kunngjøringen justeres daglige faktiske endringer i bankens CDS-premie mot daglige endringer i indeksen med tilsvarende rating som før kunngjøringen. Dette er i samsvar med fremgangsmåten i Hull et al. (2004), som argumenterer med at man unngår at faktorer i den nye indeksen vil forurense en eventuell kunngjøringseffekt. Videre justerer vi mot ny indekskategori over [2, 10]-intervallet. Dette

ligner fremgangsmåten i Norden og Weber (2004), som justerer mot eventuell ny indekscategori fra dag null. Argumentasjonen for dette følger av  $H_0$ -hypotesen som antar at markedet er effisient. Det betyr at markedet har tilpasset seg den nye informasjonen, og at indeksen som reflekterer ny rating vil gi et bedre bilde på markedets bevegelser.

Vi beregner unormal premieendring, abnormal spread change (ASC), som bankens premieendring fratrukket premieendring i indeksen med tilsvarende rating som banken.

$$ASC_{it} = \begin{cases} (CDS_{it} - CDS_{it-1}) - (I_{gt} - I_{gt-1}) & \text{hvis } t \leq 1 \\ (CDS_{it} - CDS_{it-1}) - (I_{nt} - I_{nt-1}) & \text{hvis } t > 1 \end{cases}$$

Dette betyr at  $ASC_{it}$  er unormal premieendring for bank  $i$  på dag  $t$ .  $CDS_{it}$  er observert CDS-premie for bank  $i$  på dag  $t$ ,  $I_{gt}$  er CDS-premien i den gamle indeksen på dag  $t$  og  $I_{nt}$  er CDS-premien i den nye indeksen på dag  $t$ . Figuren under gir en oversikt over hvilke tilfeller bankenes premieendringer justeres mot gammel og ny indeks.



Figur 6.2: Oversikt over utregningen av ASC. Figuren illustrerer hvilken indeks observerte CDS-premier justeres mot.

### 6.1.3 Akkumulert unormal premieendring (CASC)

Overnevnte ASC representerer daglige effekter i CDS-markedet. For å kunne undersøke den totale effekten av ratingkunngjøringer ser vi på samlet effekt i intervallene i eventvinduet. Vi beregner derfor akkumulert unormal premieendring, cumulative abnormal spread change (CASC). Dette utføres ved å summere unormal premieendring over de ulike intervallene. Observerte CASC for alle ratingkunngjøringene sorteres så etter ratingbyrå, type kunngjøring



og intervallet de er målt i. Dette utgjør datagrunnlaget i testene vi benytter for å undersøke hypotesene.

## **6.2 Testing av dataene**

Vi har nå beregnet CASC over de ulike vinduene. Videre ønsker vi å analysere og måle premieendringene for hver av hypotesene. Dette avsnittet vil ta for seg de statistiske testene vi har gjennomført. Resultatene av disse presenteres i kapittel 7.

### **6.2.1 Parametriske/ikke-parametriske tester**

I hypotesetesting benyttes et sett av regler for å avgjøre om vi skal beholde nullhypotesen eller forkaste den i favør av den alternative. Hvilke type statistiske tester som benyttes avhenger av fordelingene til observasjonene som analyseres, og vi skiller hovedsakelig mellom parametriske og ikke-parametriske tester.

Parametriske tester er statistiske tester der det er antatt en eksplisitt fordeling av observasjonene samt antakelser om de statistiske parameterne som beregnes med grunnlag i populasjonsfordelingen. Videre er ikke-parametriske tester statistiske tester der det ikke er satt restriktive antakelser rundt fordelingen av parameterne som beregnes. Forutsetningene til fordelingen av observasjonene som analyseres er enklere enn i parametriske tester (Lee, Lee, & Lee, 2000). Videre anses ikke-parametriske tester som svakere enn parametriske.

I sin artikkel tar MacKinlay (1997) utgangspunkt i aksjemarkedet og benytter hovedsakelig parametriske tester i sin fremstilling av eventstudiemetodikk. Imidlertid, dersom en overvekt av observasjonene som analyseres ikke kan antas å følge en spesifikk fordeling vil en parametrisk test føre til forringelse av teststyrken. Dette vil igjen øke sannsynligheten for å forkaste en sann eller beholde en usann nullhypotese, det vil si å begå såkalte type 1- eller 2-feil. Før vi kan bestemme oss for hvilken test vi kan benytte må vi derfor analysere fordelingen av observasjonene.

### **6.2.2 Sjekk av normalitet i dataene**

Det finnes flere metoder for å teste fordelingen av et utvalg. Vi har valgt å benytte en Shapiro-Wilk-test for å se om observasjonene våre følger en normalfordeling. En svakhet med slike

tester er imidlertid at de tar utgangspunkt i ulike antakelser. Vi har derfor valgt å supplere med en analyse av normalfordelingsplotene samt skjevhet og kurtose.

### *Shapiro-Wilk-test*

Shapiro og Wilk (1965) utviklet i sin artikkel en ny statistisk fremgangsmåte for å teste om et utvalg er normalfordelt. Utgangspunktet er en nullhypotese som antar at utvalget ikke er signifikant forskjellig fra en normalfordeling. En p-verdi høyere enn 0,05 tilsier at nullhypotesen beholdes på 5% signifikansnivå, og utvalget antas å være tilnærmet normalfordelt. Tabellen under viser p-verdiene av en Shapiro-Wilk-test på akkumulert unormal premieendring (CASC) over de fem intervallene i eventvinduet.

|                |                    | [-90, -61] | [-60, -31] | [-30, -2] | [-1, 1]  | [2, 10]  |
|----------------|--------------------|------------|------------|-----------|----------|----------|
| <b>Moody's</b> | Oppgradering       | 0,801      | 0,001***   | 0,002***  | 0,001*** | 0,513    |
|                | Nedgradering       | 0,089      | 0,723      | 0,634     | 0,427    | 0,250    |
|                | Mulig nedgradering | 0,615      | 0,725      | 0,253     | 0,575    | 0,889    |
| <b>S&amp;P</b> | Oppgradering       | 0,000***   | 0,000***   | 0,000***  | 0,000*** | 0,500    |
|                | Nedgradering       | 0,404      | 0,103      | 0,003***  | 0,162    | 0,000*** |
|                | Mulig nedgradering | 0,000***   | 0,043**    | 0,088     | 0,035**  | 0,007*** |

**Tabell 6.1: Resultater fra Shapiro-Wilk normalfordelingstest.** Resultatene er gitt ved p-verdi. Med \*\*/\*\*\* menes signifikans på henholdsvis 5%- og 1%-nivå.

Som vi ser er ikke resultatene fra testen konsekvente, hverken over vinduene eller over de ulike kunngjøringene. Vi kan med andre ord ikke beholde nullhypotesen for flere av utvalgene. Det er imidlertid viktig å merke seg at noen av utvalgene inneholder relativt få observasjoner. Dette fører trolig til at teststyrken er lav og resultatene må derfor tolkes med omhu.

### *Normalfordelingsplot*

Ved hjelp av normalfordelingsplot analyserer vi dataene visuelt. Et normalfordelingsplot gir en visuell sammenligning mellom observert variabelfordeling mot den teoretiske normalfordelingen gitt samme gjennomsnitt og standardavvik. Dersom de observerte variablene ligger langs den rette linjen følger de en normalfordeling. En oversikt over plotene for utvalgene er vedlagt i appendiks B. Ved å undersøke disse ser vi at flere av utvalgene har store avvik fra den rette linjen. Utvalgene tenderer med andre ord til ikke å være normalfordelte.

### Skjevhet og eksess kurtose

For å få ytterligere forståelse av hvordan utvalgene avviker fra en normalfordeling beregner vi også skjevhet og eksess kurtose. Vi sier at observasjonene i et utvalg er tilnærmet normalfordelt dersom disse målene er null.

|                |                    | [-90, -61] | [-60, -31] | [-30, -2] | [-1, 1] | [2, 10] |
|----------------|--------------------|------------|------------|-----------|---------|---------|
| <b>Moody's</b> | Oppgradering       | -2,457     | 2,358      | 2,665     | -0,863  | -1,246  |
|                | Nedgradering       | 1,360      | 0,505      | 0,339     | 0,736   | 1,239   |
|                | Mulig nedgradering | 0,986      | -0,023     | -1,392    | 0,007   | 0,832   |
| <b>S&amp;P</b> | Oppgradering       | -3,127     | 2,591      | -2,271    | 2,223   | 2,019   |
|                | Nedgradering       | 0,372      | 0,940      | 1,462     | 1,048   | -3,351  |
|                | Mulig nedgradering | 2,853      | -0,831     | 1,147     | 1,226   | -1,252  |

Tabell 6.2: Mål for skjevhet i utvalgene

Skjevhet er et mål på graden av symmetri i fordelingen. Jo mer den absolutte skjevhetsverdien avviker fra null, jo mer asymmetrisk er datasettet. Videre beskriver fortegnet om det er flere høye verdier relativt til lave verdier. Positive skjevhetsverdier tilsier at det er mer sannsynlig å observere høye ekstremverdier enn lave. Ved å analysere utvalgene ser vi at de fleste verdiene avviker fra null. Videre ser vi at både positive og negative verdier er representert.

|                |                    | [-90, -61] | [-60, -31] | [-30, -2] | [-1, 1] | [2, 10] |
|----------------|--------------------|------------|------------|-----------|---------|---------|
| <b>Moody's</b> | Oppgradering       | 13,281     | 9,040      | 12,925    | -1,164  | 1,670   |
|                | Nedgradering       | 4,563      | 1,865      | -0,308    | -0,693  | 4,621   |
|                | Mulig nedgradering | 3,603      | 1,289      | 3,498     | -0,252  | 3,223   |
| <b>S&amp;P</b> | Oppgradering       | 10,904     | 7,067      | 4,557     | 5,763   | 7,946   |
|                | Nedgradering       | -0,248     | 1,559      | 3,233     | 1,487   | 13,561  |
|                | Mulig nedgradering | 9,899      | 0,312      | 3,449     | 3,947   | 5,369   |

Tabell 6.3: Mål for eksess kurtose i utvalgene

I likhet med skjevhet beskriver kurtose fordelingen av observasjonene relativt til normalfordelingen. En positiv eksess kurtoseverdi tilsier en høyere "peak" relativt til et normalfordelt utvalg, og videre at halene på fordelingen er tykkere. I likhet med skjevhet, er ikke resultatene konsekvente for eksess kurtose. Enkelte av utvalgene har svært høye verdier mens andre er tilnærmet lik null. Ved å ta hensyn til både skjevhet- og eksess kurtoseverdiene samtidig, anser vi det som en rimelig antakelse at utvalgene ikke er normalfordelte.

Vi har nå analysert fordelingen av dataene gjennom en statistisk test samt via visuell fremstilling og verdiene for skjevhet og eksess kurtose. Selv om resultatene ikke er

---

konsekvente over de ulike utvalgene eller de ulike testene, ser vi at en overvekt av utvalgene ikke tilfredsstillende forutsetningen om normalfordeling. Som nevnt over tar parametriske tester utgangspunkt i at observasjonene har en spesifikk fordeling, mens ikke-parametriske tester ikke har en underliggende antakelse om utvalgets fordeling. Selv om det ikke er optimalt å benytte ikke-parametriske tester på utvalg som er normalfordelte, prioriterer vi å være konsekvente i fremgangsmåten. Vi benytter derfor ikke-parametriske tester for å analysere hypotesene.

### **6.2.3 Valg av ikke-parametriske tester**

Før vi velger hvilke ikke-parametriske tester vi ønsker å benytte må vi avgjøre om det skal brukes en test for avhengige eller uavhengige utvalg. Vi må også bestemme om vi skal benytte en en-halet eller to-halet test. Ettersom hypotesene 1 til 2 omhandler hvorvidt det generelt har vært en endring i CDS-premiene etter en kunngjøring, mens hypotese 3 og 4 omhandler hvorvidt effekten av en kunngjøring på CDS-premiene er ulik for to grupper, må vi benytte ulike tester for å oppnå en konklusjon.

#### ***Avhengige eller uavhengige utvalg***

Vi har som nevnt tidligere antatt uavhengighet mellom byråene. Med uavhengige utvalg menes imidlertid at en ratingkunngjøring er uavhengig av den foregående kunngjøringen utstedt av samme byrå på samme referanseenheter. Når ratingbyråene utsteder kunngjøringer vektlegges tilgjengelig historisk og løpende informasjon samt antakelser om fremtidige hendelser. Det er imidlertid ikke rimelig å anta at byråene tar hensyn til hvilken type kunngjøring som ble utstedt på selskapet tidligere, kun hvilken karakter selskapet har. Vi merker oss at det kan oppstå et avhengighetsforhold mellom kunngjøringene når et selskap blir tildelt et ratingsignal. Dette er imidlertid ikke et problem ettersom vi analyserer kunngjøringstypene hver for seg.

#### ***En-halet eller to-halet test***

Økonomisk teori tilsier at vi kan forvente en positiv reaksjon i unormal premieendring etter en negativ kunngjøring. Dette fordi en negativ kunngjøring tilsier forringet kredittkvalitet og økt kredittrisiko i utsteders obligasjoner. Som følge av høyere risiko er det rimelig å anta høyere CDS-premier. Vi kan imidlertid ikke utelukke at negative kunngjøringene fører til negative

reaksjoner i markedet. Vi vil derfor velge en to-halet test for de to første hypotesene. Videre vurderer hypotese 3 og 4 effektene av ratingendringer mellom to grupper. Her er vi litt usikre på hvilken vei reaksjonene vil gå, og vil følgelig velge en to-halet test også her.

### ***Wilcoxon Signed Rank-test og Mann-Whitney U-test***

Vi har valgt å benytte en Wilcoxon Signed Rank-test på hypotese 1 og 2, mens på hypotese 3 og 4 benyttes en Mann-Whitney U-test. Valg av tester følger av konklusjonene fra foregående avsnitt om uavhengighet og behov for en to-halet test. Valget er også i tråd med tilsvarende studier, blant annet Norden og Weber (2004) som benytter samme tester. De har også inkludert en parametriske t-test i sin studie. Vi har valgt å utelate en slik test som følge av vår utdypende analyse av datagrunnlagets fordeling. Vi har satt signifikansnivået til 5%, noe som også er i samsvar med tidligere studier. Hypotesene i de to testene følger under.

---

#### **Wilcoxon Signed Rank-test**

---

**H0:** *Median-CASC = 0*

**H1:** *Median-CASC  $\neq$  0*

---

**Tabell 6.4: Wilcoxon Signed Rank-test**

---

#### **Mann-Whitney U-test**

---

**H0:** *Median-CASC periode 1 = Median-CASC periode 2*

**H1:** *Median-CASC periode 1  $\neq$  Median-CASC periode 2*

---

**Tabell 6.5: Mann-Whitney U-test**

Begge testene tar utgangspunkt i en rangering av CASC-verdiene for de ulike ratingkunngjøringene. Wilcoxon Signed Rank-test rangerer den absolutte verdien av alle CASC for en gitt kunngjøring i stigende rekkefølge og tildeler poeng etter hvilken plass de har i rangeringen. Disse benyttes så for å beregne gjennomsnittlig rangering for de negative og positive observasjonene (Ubøe, 2012). Ved å analysere gjennomsnittsrangeringen av de positive verdiene relativt til de negative, kan vi få en indikasjon på hvilken retning effekten på CDS-premiene går.

Mann-Whitney U-test benytter seg av en lignende fremgangsmåte. I motsetning til Signed Rank-test rangeres verdien av alle CASC i stigende verdi. Videre skiller man mellom

observasjonene som kan knyttes til periode 1 og 2. Gitt dette beregnes gjennomsnittet av rangeringene for de to periodene, som igjen vil gi en indikasjon på om premieendringene i en av periodene er mer positiv. Med positiv verdi menes her en høyere verdi, ikke en høyere tallverdi.

## 7. Resultater

I dette kapittelet vil vi oppsummere resultatene fra analysen beskrevet i forrige kapittel. Funnene fra hver hypotese presenteres separat, hvor funnene for Moody's presenteres først, etterfulgt av S&P. Resultatene rapporteres ved Z-verdi og p-verdi for hver av testene. Signifikansnivået er satt til 5%, det vil si at p-verdier lavere enn 0,05 tilsier at nullhypotesen forkastes til fordel for alternativhypotesen.

Vi vil her fokusere på de empiriske resultatene, mens fortolkninger og drøftinger utdypes i påfølgende kapittel. Ved å se hypotese 1 og 2 under ett kan vi vurdere den totale effekten over eventvinduet. Dette følger av at hypotese 1 vurderer premieendringer over kunngjøringsvinduet,  $[-1, 1]$ , og hypotese 2 vurderer endringer opp til tre måneder før en kunngjøring samt ti dager etter. Videre tar hypotese 3 og 4 utgangspunkt i at det er en effekt over kunngjøringsvinduet og kan med det knyttes til hypotese 1. Vi minner om at hypotese 3 sammenligner effekten av ratingendringer mellom og innenfor kategorier, mens hypotese 4 undersøker hvorvidt effekten av kunngjøringer har endret seg etter Lehman Brothers-konkursen.

### 7.1 Kunngjøringseffekter på CDS-premier

Hypotese 1 tar for seg hvorvidt ratingkunngjøringer har effekt på CDS-premiene over kunngjøringsvinduet. Nullhypotesen og den påfølgende alternativhypotesen er gjengitt under.

---

#### Hypotese 1

**H0:** *Det er ingen signifikante endringer i CDS-premiene i tidsrommet dagen før til dagen etter en ratingkunngjøring.*

**H1:** *Det er signifikante endringer i CDS-premiene i tidsrommet dagen før til dagen etter en ratingkunngjøring.*

---

Vi har beregnet akkumulert unormal premieendring (CASC) for de ulike annonseringene over kunngjøringsvinduet,  $[-1, 1]$ , og fordelt disse avhengig av type kunngjøring. I denne delen av analysen skiller vi ikke mellom kunngjøringer som fører til at banken endrer ratingkategori eller ikke. Dette analyseres under hypotese 3. Videre tas det ikke hensyn til tidspunktet for

kunngjøringen. Det vil si det ikke skilles mellom en nedgradering før og etter Lehman-konkursen. Dette utdypes videre under hypotese 4

### 7.1.1 Moody's

For å teste hypotese 1 har vi benyttet en Wilcoxon Signed Rank-test. Tabell 7.1 oppsummerer resultatene fra testen på Moody's-data.

|                           | Z-verdi | P-verdi | Positiv rangering |        | Negativ rangering |        |
|---------------------------|---------|---------|-------------------|--------|-------------------|--------|
|                           |         |         | Gj.snitt          | Antall | Gj.snitt          | Antall |
| <b>Oppgradering</b>       | -1,373  | 0,170   | 8,44              | 9      | 12,92             | 12     |
| <b>Nedgradering</b>       | -2,323  | 0,020** | 16,94             | 18     | 10,10             | 10     |
| <b>Mulig nedgradering</b> | -0,162  | 0,871   | 20,14             | 22     | 22,00             | 19     |

**Tabell 7.1: Resultater Moody's hypotese 1.** Tabell 7.1 viser resultatene fra en Wilcoxon Signed Rank-test av observerte CASC i kunngjøringsvinduet. Resultatene er gitt ved Z-verdi, p-verdi samt gjennomsnitt og antall positive og negative rangeringer. Med \*\*/\*\* menes signifikans på henholdsvis 5%- og 1%-nivå.

Fra tabellen ser vi at nedgraderinger har en Z-verdi på -2,323 og en p-verdi på 0,02. Gitt dette forkastes nullhypotesen for nedgraderinger på 5%-nivå. For de andre kunngjøringene finner vi ingen signifikante resultater, og vi beholder nullhypotesen.

For å kunne si noe om hvilken retning effekten av nedgraderinger går, må vi se på fordelingen av rangeringene. Som vi ser er det flere positive rangeringer og gjennomsnittet av disse er større enn for negative rangeringer. Det vil si at det er overvekt av tilfeller hvor en nedgradering har ført til positiv unormal premieendring. Videre har disse positive effektene på CDS-premiene i snitt vært større enn de negative effektene. Dette indikerer at en nedgradering tenderer til å gi positiv effekt på CDS-premiene relativt til indeksen, altså økt unormal premieendring på bankenes CDS-kontrakter.



## 7.1.2 S&P

Vi har benyttet samme metode på S&P-dataene som for Moody's. Resultatene fra testen foreligger i tabellen under.

|                           | Z-verdi | P-verdi | Positiv rangering |        | Negativ rangering |        |
|---------------------------|---------|---------|-------------------|--------|-------------------|--------|
|                           |         |         | Gj.snitt          | Antall | Gj.snitt          | Antall |
| <b>Oppgradering</b>       | -1,114  | 0,265   | 15,86             | 7      | 11,12             | 17     |
| <b>Nedgradering</b>       | -1,994  | 0,046** | 14,11             | 18     | 12,13             | 8      |
| <b>Mulig nedgradering</b> | -2,438  | 0,015** | 9,14              | 14     | 8,33              | 3      |

**Tabell 7.2: Resultater S&P hypotese 1.** Tabell 7.2 viser resultatene fra en Wilcoxon Signed Rank-test av observerte CASC i kunngjøringsvinduet. Resultatene er gitt ved Z-verdi, p-verdi samt gjennomsnitt og antall positive og negative rangeringer. Med \*\*/\*\* menes signifikans på henholdsvis 5%- og 1%-nivå.

Fra teststatistikken ser vi at nedgraderinger har en Z-verdi på -1,994 og en p-verdi på 0,046. Vi kan dermed forkaste nullhypotesen. Videre ser vi at mulige nedgraderinger også gir signifikant effekt ( $Z = -2,438$ ,  $p = 0,015$ ), og nullhypotesen forkastes. Vedrørende oppgraderinger er ikke resultatene signifikante, og vi beholder derfor nullhypotesen.

Også her kan det være av interesse å se hvilken retning påvirkningen går. For nedgraderinger har vi en betydelig større andel av positive rangeringer samt at gjennomsnittlig positive rangeringer er høyere enn for negative. Dette tilsier at en nedgradering tenderer til å øke bankenes CDS-premier. Denne positive effekten gjelder også mulige nedgraderinger.

Oversikt over hvorvidt nullhypotesen forkastes eller beholdes foreligger i tabellen under.

|                           | Moody's          | S&P              |
|---------------------------|------------------|------------------|
| <b>Oppgradering</b>       | <i>Behold</i>    | <i>Behold</i>    |
| <b>Nedgradering</b>       | <i>Forkast**</i> | <i>Forkast**</i> |
| <b>Mulig nedgradering</b> | <i>Behold</i>    | <i>Forkast**</i> |

**Tabell 7.3: Konklusjoner Wilcoxon Signed Rank-test hypotese 1.** Tabell 7.3 gir en oversikt over hvorvidt Wilcoxon Signed Rank-test beholder eller forkaster nullhypotesen. Med \*\*/\*\* menes signifikans på henholdsvis 5%- og 1%-nivå.

## 7.2 Pre- og postkunngjøringseffekter

Hypotese 2 analyserer to forhold. Først ser vi om det er signifikante endringer i bankens CDS-premier i perioden før en ratingkunngjøring. Det vil gi en indikasjon på om markedet forventer informasjonen som reflekteres i kunngjøringene. Videre ser vi om det er signifikante endringer i dagene etter en ratingkunngjøring. Dette vil gi en pekepinn på om markedet raskt tar hensyn til ny informasjon.

---

**Hypotese 2**


---

**H0:** Det er ingen signifikante endringer i CDS-premiene i intervallene 90 til 2 dager før og 2 til 10 dager etter en ratingkunngjøring.

**H1:** Det er signifikante endringer i CDS-premiene i intervallene 90 til 2 dager før og 2 til 10 dager etter en ratingkunngjøring.

---

I denne hypotesen følger vi samme fremgangsmåte som under hypotese 1, og benytter CASC for de ulike ratingkunngjøringene som input i en Wilcoxon Signed Rank-test. Ettersom vi her ønsker å sjekke pre- og posteffekter fokuserer vi på de fire intervallene rundt kunngjøringsvinduet.

### 7.2.1 Moody's

Resultatene fra testen av CASC for de ulike kunngjøringstypene over eventvinduet foreligger i tabell 7.4.

|                           |                               | [-90, -61] | [-60, -31] | [-30, -2] | [2, 10]  |
|---------------------------|-------------------------------|------------|------------|-----------|----------|
| <b>Oppgradering</b>       | Z-verdi                       | -2,525     | -1,034     | -1,521    | -2,920   |
|                           | P-verdi                       | 0,012**    | 0,301      | 0,128     | 0,003*** |
|                           | Gj.snitt positive rangeringer | 12,28      | 10,75      | 11,00     | 6,00     |
|                           | - Antall                      | 18         | 16         | 8         | 7        |
|                           | Gj.snitt negative rangeringer | 11,00      | 14,86      | 12,53     | 14,63    |
|                           | - Antall                      | 5          | 7          | 15        | 16       |
| <b>Nedgradering</b>       | Z-verdi                       | -0,159     | -0,433     | -1,070    | -2,277   |
|                           | P-verdi                       | 0,873      | 0,665      | 0,285     | 0,023**  |
|                           | Gj.snitt positive rangeringer | 17,50      | 15,33      | 16,67     | 16,83    |
|                           | - Antall                      | 12         | 12         | 15        | 18       |
|                           | Gj.snitt negative rangeringer | 12,25      | 13,88      | 12,00     | 10,30    |
|                           | - Antall                      | 16         | 16         | 13        | 10       |
| <b>Mulig nedgradering</b> | Z-verdi                       | -0,797     | -1,484     | -0,512    | -1,302   |
|                           | P-verdi                       | 0,425      | 0,138      | 0,609     | 0,193    |
|                           | Gj.snitt positive rangeringer | 19,42      | 20,96      | 21,36     | 23,09    |
|                           | - Antall                      | 19         | 26         | 22        | 23       |
|                           | Gj.snitt negative rangeringer | 22,36      | 21,07      | 20,58     | 18,33    |
|                           | - Antall                      | 22         | 15         | 19        | 18       |

**Tabell 7.4: Resultater Moody's hypotese 2.** Tabell 7.4 viser resultatene fra en Wilcoxon Signed Rank-test av observerte CASC i de respektive intervallene. Resultatene er gitt ved Z-verdi, p-verdi samt gjennomsnitt og antall positive og negative rangeringer. Med \*\*/\*\* menes signifikans på henholdsvis 5%- og 1%-nivå.

I forkant av kunngjøringen får vi kun signifikante resultater for oppgraderinger utstedt av Moody's to til tre måneder før annonseringsdatoen. Med en Z-verdi lik -2,525 og p-verdi på

0,012, forkastes dermed nullhypotesen for oppgraderinger over [-90, -61]-intervallet. Vi har imidlertid ingen signifikante funn mellom dette intervallet og kunngjøringsvinduet. Funnet må derfor tolkes med forsiktighet, noe vi vil komme tilbake til i påfølgende kapittel.

I intervallet etter kunngjøringsvinduet får vi signifikante resultater for både oppgraderinger og nedgraderinger utstedt av Moody's. Med en Z- og p-verdi på henholdsvis -2,920 og 0,003 for oppgraderinger og -2,277 og 0,023 for nedgraderinger, forkastes nullhypotesen for de to kunngjøringstypene. Det vil si at vi har signifikante endringer i bankenes CDS-premier opp til 10 dager etter at kunngjøringene ble kjent for markedet.

Når det gjelder i hvilken retning ratingkunngjøringenes effekter går følger vi samme fremgangsmåte som under hypotese 1. Ved å undersøke verdiene i tabell 7.4 ser vi at ingen av kunngjøringene har en klar positiv eller negativ tendens, med unntak av nedgraderinger hvor vi finner en tendens til økte CDS-premier. For videre utdypning av disse effektene vises det til diskusjonskapittelet.

## 7.2.2 S&P

Tabell 7.5 oppsummerer resultatene av testen på CASC gitt ratingkunngjøringer utstedt av S&P.

|                           |                               | [-90,-61] | [-60,-31] | [-30,-2] | [2,10] |
|---------------------------|-------------------------------|-----------|-----------|----------|--------|
| <b>Oppgradering</b>       | Z-verdi                       | -1,932    | -0,828    | -1,430   | -1,029 |
|                           | P-verdi                       | 0,053     | 0,408     | 0,153    | 0,304  |
|                           | Gj.snitt positive rangeringer | 8,38      | 11,69     | 10,11    | 13,29  |
|                           | - Antall                      | 8         | 13        | 9        | 14     |
|                           | Gj.snitt negative rangeringer | 13,29     | 11,22     | 13,21    | 11,40  |
|                           | - Antall                      | 14        | 9         | 14       | 10     |
| <b>Nedgradering</b>       | Z-verdi                       | -1,706    | -0,841    | -0,360   | -1,410 |
|                           | P-verdi                       | 0,088     | 0,400     | 0,719    | 0,159  |
|                           | Gj.snitt positive rangeringer | 16,25     | 16,00     | 15,82    | 12,83  |
|                           | - Antall                      | 16        | 14        | 11       | 18     |
|                           | Gj.snitt negative rangeringer | 10,73     | 11,85     | 12,75    | 15,00  |
|                           | - Antall                      | 11        | 13        | 16       | 8      |
| <b>Mulig nedgradering</b> | Z-verdi                       | -0,450    | -0,166    | -2,059   | -0,876 |
|                           | P-verdi                       | 0,653     | 0,868     | 0,039**  | 0,381  |
|                           | Gj.snitt positive rangeringer | 10,75     | 7,27      | 9,23     | 8,29   |
|                           | - Antall                      | 8         | 11        | 13       | 7      |
|                           | Gj.snitt negative rangeringer | 7,44      | 12,17     | 8,25     | 9,50   |
|                           | - Antall                      | 9         | 6         | 4        | 10     |

**Tabell 7.5: Resultater S&P hypotese 2.** Tabell 7.5 viser resultatene fra en Wilcoxon Signed Rank-test av observerte CASC i de respektive intervallene. Resultatene er gitt ved Z-verdi, p-verdi samt gjennomsnitt og antall positive og negative rangeringer. Med \*\*/\*\* menes henholdsvis 5%- og 1%-nivå.

I perioden før kunngjøringsvinduet finner vi liten støtte for alternativhypotesen over [-90, -61]- og [-60, -31]-intervallene. Vi beholder derfor nullhypotesen for dette tidsrommet. For perioden [-30, -2] får vi signifikante resultater for mulig nedgradering ( $Z = -2,059$  og  $p = 0,039$ ), og vi forkaster nullhypotesen. Som for Moody's finner vi kun entydige bevegelser i CDS-premiene ved nedgraderinger i forkant av kunngjøringene. For de resterende ratingkunngjøringene er bevegelsene både positive og negative. I perioden etter kunngjøringsvinduet ser vi ingen signifikante effekter, og beholder nullhypotesen for alle kunngjøringstyper.

Tabellen under oppsummerer resultatene for begge byråene.

|                |                    | [-90, -61]       | [-60, -31]    | [-30, -2]        | [2, 10]           |
|----------------|--------------------|------------------|---------------|------------------|-------------------|
| <b>Moody's</b> | Oppgradering       | <i>Forkast**</i> | <i>Behold</i> | <i>Behold</i>    | <i>Forkast***</i> |
|                | Nedgradering       | <i>Behold</i>    | <i>Behold</i> | <i>Behold</i>    | <i>Forkast**</i>  |
|                | Mulig nedgradering | <i>Behold</i>    | <i>Behold</i> | <i>Behold</i>    | <i>Behold</i>     |
| <b>S&amp;P</b> | Oppgradering       | <i>Behold</i>    | <i>Behold</i> | <i>Behold</i>    | <i>Behold</i>     |
|                | Nedgradering       | <i>Behold</i>    | <i>Behold</i> | <i>Behold</i>    | <i>Behold</i>     |
|                | Mulig oppgradering | <i>Behold</i>    | <i>Behold</i> | <i>Forkast**</i> | <i>Behold</i>     |

**Tabell 7.6: Konklusjoner Wilcoxon Signed Rank-test hypotese 2.** Tabell 7.6 gir en oversikt over hvorvidt Wilcoxon Signed Rank-test beholder eller forkaster nullhypotesen. Med \*\*/\*\*\*\* menes signifikans på henholdsvis 5%- og 1%-nivå.

### 7.3 Kunngjøringseffekter på tvers av ratingkategori

Hypotese 3 ser på forskjeller mellom ratingendringer på tvers av og innenfor ratingkategorier. Hypotesen er gjengitt under.

#### Hypotese 3

**H0:** *Ratingendringer på tvers av kategorier har samme effekt på CDS-premier som ratingendringer innenfor samme kategori.*

**H1:** *Ratingendringer på tvers av kategorier har forskjellig effekt på CDS-premier fra ratingendringer innenfor samme kategori.*

Vi tester her observerte CASC i kunngjøringsvinduet, [-1, 1]. Ratingsignaler er ikke med i denne undersøkelsen siden de ikke kan gå på tvers av kategorier. I analysen tar vi ikke hensyn til hvor på karakterskalaen bankene ligger, vi ser kun på om det har vært et skift fra en kategori til en annen. Dette følger av få observasjoner i de ytterste kategoriene. Videre skilles det ikke mellom hvor mange trinn på karakterskalaen endringene utgjør.<sup>7</sup> Det vil si at en nedgradering på ett trinn er i samme gruppe som en nedgradering på to trinn, så fremt det ikke fører til et skifte av kategori.

Vi velger å inkludere både opp- og nedgraderinger når vi tester denne hypotesen til tross for at vi ikke fikk signifikante funn knyttet til oppgraderinger generelt. Dette følger av at vi ønsker å se om det fortsatt kan være signifikante forskjeller mellom en oppgradering på tvers relativt til en oppgradering innenfor kategori.

<sup>7</sup> Med ett trinn menes her en endring fra for eksempel Aa1 til Aa2, det vil si at hver karakter på skalaen utgjør et trinn.

### 7.3.1 Moody's

Siden denne hypotesen går ut på å sammenligne to utvalg benytter vi en Mann-Whitney U-test. Tabell 7.7 oppsummerer resultatene fra testen på Moody's data.

|                     |                | N  | Median-CASC | Gjennomsnitt-rangering | Z-verdi | Eksakt p-verdi |
|---------------------|----------------|----|-------------|------------------------|---------|----------------|
| <b>Oppgradering</b> | På tvers       | 4  | -1,276      | 11                     |         |                |
|                     | Innenfor       | 17 | -0,062      | 11                     |         |                |
|                     | Teststatistikk | 21 |             |                        | 0,000   | 1,00           |
| <b>Nedgradering</b> | På tvers       | 13 | 18,253      | 17,92                  |         |                |
|                     | Innenfor       | 15 | 1,565       | 11,53                  |         |                |
|                     | Teststatistikk | 28 |             |                        | -2,050  | 0,041          |

**Tabell 7.7: Resultater Moody's hypotese 3.** Tabell 7.7 viser resultatene fra en Mann-Whitney U-test for sammenligning av observerte CASC på tvers av og innenfor ratingkategori. Resultatene er gitt ved N (antall observasjoner), median-CASC, gjennomsnittsrangering, Z-verdi og eksakt p-verdi. Med \*\*/\*\* menes signifikans på henholdsvis 5%- og 1%-nivå.

I Moody's tilfelle ser vi ingen signifikante forskjeller mellom gruppene for oppgraderinger og beholder nullhypotesen. Med Z-verdi på -2,050 og p-verdi på 0,041 forkastes imidlertid nullhypotesen for nedgraderinger. Det vil si at testen finner signifikante forskjeller mellom nedgraderingene som går på tvers av kategori og de som holder seg innenfor samme. Denne forskjellen går i retning av at nedgraderinger på tvers i snitt er høyere rangert enn de som er innenfor samme kategori. Det betyr at nedgraderinger på tvers av ratingkategorier i snitt har mer positivt effekt på CDS-premiene.

### 7.3.2 S&P

For å analysere dataene fra S&P har vi benyttet samme fremgangsmåte som for Moody's. Resultatene fra testen foreligger i tabell 7.8.

|                     |                | N  | Median-CASC | Gjennomsnitt-rangering | Z-verdi | Eksakt p-verdi |
|---------------------|----------------|----|-------------|------------------------|---------|----------------|
| <b>Oppgradering</b> | På tvers       | 5  | -1,012      | 9,40                   |         |                |
|                     | Innenfor       | 19 | -0,300      | 13,32                  |         |                |
|                     | Teststatistikk | 24 |             |                        | -1,102  | 0,291          |
| <b>Nedgradering</b> | På tvers       | 9  | 5,403       | 16,00                  |         |                |
|                     | Innenfor       | 17 | 3,035       | 12,18                  |         |                |
|                     | Teststatistikk | 26 |             |                        | -1,213  | 0,241          |

**Tabell 7.8: Resultater S&P hypotese 3.** Tabell 7.8 viser resultatene fra en Mann-Whitney U-test for sammenligning av observerte CASC på tvers av og innenfor ratingkategori. Resultatene er gitt ved N (antall observasjoner), median-CASC, gjennomsnittsrangering, Z-verdi og eksakt p-verdi. Med \*\*/\*\* menes signifikans på henholdsvis 5%- og 1%-nivå.

For S&P beholdes nullhypotesen for begge kunngjøringstypene. Testen finner med andre ord ingen signifikante forskjeller mellom gruppene. Selv om forskjellene ikke er signifikante ser vi at oppgraderinger i snitt gir mindre positiv effekt på CDS-premiene på tvers av ratingkategori, mens nedgraderinger gir mer positiv effekt på tvers av kategoriene.

Tabellen under oppsummerer resultatene for hypotese 3.

|                     | Moody's          | S&P           |
|---------------------|------------------|---------------|
| <b>Oppgradering</b> | <i>Behold</i>    | <i>Behold</i> |
| <b>Nedgradering</b> | <i>Forkast**</i> | <i>Behold</i> |

**Tabell 7.9: Konklusjoner Mann-Whitney U-test hypotese 3.** Tabell 7.6 gir en oversikt over hvorvidt Mann-Whitney U-test beholder eller forkaster nullhypotesen. Med \*\*/\*\* menes signifikans på henholdsvis 5%- og 1%-nivå.

#### 7.4 Kunngjøringseffekter før og etter Lehman-konkursen

I dette avsnittet vil vi presentere resultatene fra den siste hypotesen. Her ønsker vi å teste effekten av ratingkunngjøring før og etter konkursen av Lehman Brothers 15. september 2008.

##### Hypotese 4

**H0:** Effekten av ratingkunngjøring på CDS-premier er lik før og etter konkursen av Lehman Brothers 15. september 2008.

**H1:** Effekten av ratingkunngjøring på CDS-premier er ulik før og etter konkursen av Lehman Brothers 15. september 2008.

Som i hypotese 3 analyserer vi alle kunngjøringstypene selv om ikke alle har oppnådd signifikante resultater under hypotese 1. Videre benyttes CASC i kunngjøringsvinduet,  $[-1, 1]$ , som input i en Mann-Whitney U-test.

### 7.4.1 Moody's

Tabellen under oppsummerer resultatene fra testen på Moody's data.

|                           |                | N  | Median-CASC | Gjennomsnitt-rangering | Z-verdi | Eksakt p-verdi |
|---------------------------|----------------|----|-------------|------------------------|---------|----------------|
| <b>Oppgradering</b>       | Før Lehman     | 20 | -0,137      | 10,90                  |         |                |
|                           | Etter Lehman   | 1  | 0,088       | 13                     |         |                |
|                           | Teststatistikk | 21 |             |                        | -0,331  | 0,857          |
| <b>Nedgradering</b>       | Før Lehman     | 2  | -2,366      | 9                      |         |                |
|                           | Etter Lehman   | 26 | 8,073       | 14,92                  |         |                |
|                           | Teststatistikk | 28 |             |                        | -0,981  | 0,381          |
| <b>Mulig nedgradering</b> | Før Lehman     | 3  | 2,880       | 27,33                  |         |                |
|                           | Etter Lehman   | 38 | -0,053      | 20,50                  |         |                |
|                           | Teststatistikk | 41 |             |                        | -0,951  | 0,372          |

**Tabell 7.10: Resultater Moody's hypotese 4.** Tabell 7.10 viser resultatene fra en Mann-Whitney U-test for sammenligning av observerte CASC før og etter Lehman. Resultatene er gitt ved N (antall observasjoner), median-CASC, gjennomsnittsrangering, Z-verdi og eksakt p-verdi. Med \*\*/\*\* menes signifikans på henholdsvis 5%- og 1%-nivå.

For kunngjøringer utstedt av Moody's beholder vi nullhypotesen for alle kunngjøringstypene. Oppgraderinger har i snitt hatt sterkere positiv påvirkning på CDS-premiene etter Lehman-konkursen. Nedgraderinger har også hatt sterkere positiv påvirkning i periode to, mens mulige nedgraderinger har hatt sterkeste positiv påvirkning den første perioden. Vi understreker at dette er tendenser og ikke signifikante forskjeller.



## 7.4.2 S&P

Tabell 7.11 oppsummerer resultatene av en Mann-Whitney U-test på observasjonene fra S&P.

|                           |                | N  | Median-CASC | Gjennomsnitt-rangering | Z-verdi | Eksakt p-verdi |
|---------------------------|----------------|----|-------------|------------------------|---------|----------------|
| <b>Oppgradering</b>       | Før Lehman     | 21 | -0,418      | 11,00                  |         |                |
|                           | Etter Lehman   | 3  | 17,843      | 23,00                  |         |                |
|                           | Teststatistikk | 24 |             |                        | -2,750  | 0,001***       |
| <b>Nedgradering</b>       | Før Lehman     | 3  | -0,047      | 7,67                   |         |                |
|                           | Etter Lehman   | 23 | 4,296       | 14,26                  |         |                |
|                           | Teststatistikk | 26 |             |                        | -1,405  | 0,182          |
| <b>Mulig nedgradering</b> | Før Lehman     | 3  | 3,907       | 8,00                   |         |                |
|                           | Etter Lehman   | 14 | 8,129       | 9,21                   |         |                |
|                           | Teststatistikk | 17 |             |                        | -0,378  | 0,768          |

**Tabell 7.11: Resultater S&P hypotese 4.** Tabell 7.11 viser resultatene fra en Mann-Whitney U-test for sammenligning av observerte CASC før og etter Lehman. Resultatene er gitt ved N (antall observasjoner), median-CASC, gjennomsnittsrangering, Z-verdi og eksakt p-verdi. Med \*\*/\*\* menes signifikans på henholdsvis 5%- og 1%-nivå.

I S&Ps tilfelle forkastes nullhypotesen for oppgraderinger ( $Z = -2,750$ ,  $p = 0,001$ ). Dette resultatet indikerer med andre ord at det er signifikant forskjell mellom S&Ps oppgraderinger utstedt før og etter Lehman-konkursen. CASC har i snitt hatt sterkere positiv påvirkning i periode to. Testen finner ingen signifikante forskjeller mellom periodene for negative kunngjøringer, men observasjonene tenderer til å ha mer positiv påvirkning i periode 2.

Tabellen under oppsummerer konklusjonene i forhold til hvorvidt testen forkaster nullhypotesen i de ulike tilfellene eller ikke.

|                           | Moody's       | S&P               |
|---------------------------|---------------|-------------------|
| <b>Oppgradering</b>       | <i>Behold</i> | <i>Forkast***</i> |
| <b>Nedgradering</b>       | <i>Behold</i> | <i>Behold</i>     |
| <b>Mulig nedgradering</b> | <i>Behold</i> | <i>Behold</i>     |

**Tabell 7.12: Konklusjoner Mann-Whitney U-test hypotese 4.** Tabell 7.12 gir en oversikt over hvorvidt Mann-Whitney U-test beholder eller forkaster nullhypotesen. Med \*\*/\*\* menes signifikans på henholdsvis 5%- og 1%-nivå.

Ved denne hypotesen må vi imidlertid sette spørsmålstegn ved styrken av testen da det er stor overvekt av positive kunngjøringer i den første perioden og stor overvekt av negative kunngjøringer i den andre. I tilfellet hvor vi forkaster nullhypotesen er det 21 observasjoner

før 15. september 2008, mot bare tre etter. Disse forholdene diskuteres nærmere i forbindelse med drøftingen av resultatene i neste kapittel.

## **8. Diskusjon**

Med referanse til utredningens formål presentert i kapittel 1, har vi i denne studien undersøkt ratingkunngjøringers effekt på bankenes langsiktige lånekostnader i markedet. Vi har fokusert på effekten av ratingkunngjøring utstedt av Moody's og S&P på CDS-premiene til 26 av Europas største banker. CDS-premier gir som diskutert innledningsvis en indikasjon på nevnte lånekostnader. Vi minner om at dette forholdet ikke er absolutt, og at det derfor er snakk om bankenes langsiktige lånekostnad i overført betydning. Studien analyserer ulike sider av eventuelle effekter. Det vil si at vi i tillegg til umiddelbare effekter har analysert pre- og posteffekter i forbindelse med kunngjøring, forskjeller mellom ratingkategorier samt analysert forskjeller før og etter Lehman-konkursen i 2008.

I dette kapittelet vil vi gi en evaluering av resultatene som ble presentert i det foregående. Først diskuteres funnene knyttet til de to første hypotesene, videre diskuteres resultatene fra hypotese 3 og 4.

### **8.1 Effekter av ratingkunngjøring**

Funnene fra hypotese 1 stemmer i stor grad overens med tidligere studier. Disse konkluderer med at negative kunngjøring tenderer til å ha mer signifikant effekt på CDS-premiene enn positive kunngjøring i forbindelse med annonseringen (se Norden og Weber, 2004, Hull et al., 2004). Videre er resultatene fra hypotese 2 noe blandede og lite signifikante, men generelt taler de i retning av at CDS-markedet til en viss grad forventer ratingkunngjøring. Her har tidligere studier ikke nådd konsensus, men både Hull et al. (2004) og Norden og Weber (2004) finner støtte for forventningsdannelse i CDS-markedet. Vedrørende posteffekter finner vi kun signifikante resultater for ratingendringer utstedt av Moody's.

#### **8.1.1 Kunngjøringseffekter**

For begge ratingbyråene forkastes nullhypotesen for nedgraderinger over kunngjøringsvinduet. Det vil si at nedgraderinger har signifikant umiddelbar effekt på bankenes CDS-premier. Videre undersøkelser viser at denne effekten er positiv. En negativ ratingendring tenderer med andre ord til å øke bankenes CDS-premier. Dette betyr at

---

ratingbyråene tilfører markedet informasjon, og at markedsaktørene vektlegger denne informasjon når de handler.

Vi fant også støtte for alternativhypotesen vedrørende mulige nedgraderinger utstedt av S&P, og at effekten går i positiv retning. Mulige nedgraderinger utstedt av Moody's har imidlertid ingen signifikant effekt på bankenes CDS-premier. Vi finner dette funnet noe underlig ettersom Moody's utsteder slike ratingsignaler betydelig oftere enn S&P. Over perioden som analyseres har Moody's utstedt nærmere tre ganger så mange mulige nedgraderinger som S&P, mens for nedgraderinger er tilsvarende forholdstall rundt halvannen.

Videre ser vi at en mulig nedgradering utstedt av Moody's eller S&P etterfølges av en faktisk nedgradering i henholdsvis 80% og 60% av tilfellene. Gitt dette vil det være rimelig å anta at markedet reagerer sterkere på en mulig nedgradering utstedt av Moody's enn et tilsvarende signal fra S&P. Vi må imidlertid være forsiktig med å trekke for sterk konklusjon her. En mulig forklaring på dette avviket kan være den store forskjellen i antall kunngjøringer mellom byråene. Videre har vi ikke analysert et eventuelt avhengighetsforhold mellom byråene eller tatt hensyn til hvilket byrå som utsteder ratingsignalet først.

For oppgraderinger beholdes nullhypotesen for begge byråene over kunngjøringsvinduet. En mulig forklaring på hvorfor CDS-markedet reagerer asymmetrisk på ratingendringer er at markedet anser negative nyheter mer negative enn de anser positive nyheter positive. Ettersom oppgraderingene og nedgraderingene er svært grupperte over tidshorisonten må vi også her være forsiktig med å trekke konklusjoner. Som nevnt innledningsvis er det rimelig å anta at markedet vektlegger kredittrater annerledes nå enn før finanskrisen. Dersom dette er tilfellet, viser våre funn en indikasjon på at markedet vektlegger ratingendringer mer nå. Dette kan være en forklaring på hvorfor vi ser en effekt av nedgraderinger, men ikke av oppgraderinger. Vi diskuterer mulighetene for at markedet har endret oppfatning av kunngjøringenes informasjonsverdi over tid under hypotese 4.

Oppsummert har vi sett at negative kunngjøringer tenderer til å skape mer signifikante markedsreaksjoner enn positive kunngjøringer. Det vil si at byråene tilfører markedet informasjon når de utsteder negative ratingendringer, samt negative ratingsignaler i S&Ps tilfelle. I overført betydning kan dette gi en indikasjon på at negative ratingendringer fører til økte lånekostnader for bankene, mens for positive kunngjøringer finner vi ikke tilsvarende

reduksjon. Selv om vi finner signifikante unormale endringer i bankenes CDS-premier knyttet til negative kunngjøringer, kan det fortsatt være en mulighet for at markedet har priset inn deler av informasjonen i forkant. Når det gjelder positive ratingendringer kan dette også være en forklaring på hvorfor vi ikke har signifikante endringer over kunngjøringsvinduet.

### **8.1.2 Forventningsdannelse**

Ved å analysere unormale premieendringer opp til 3 måneder før en ratingkunngjøring, kan vi fange opp markedets forventninger. Resultatene presentert i forrige kapittel viser signifikante bevegelser i CDS-premiene knyttet til oppgraderinger utstedt av Moody's over [-90, -61]-intervallet. Videre ser vi at denne effekten tenderer til å være positiv. Det vil si at vi ser en signifikant økning i CDS-premiene 90 til 61 dager før Moody's utsteder en oppgradering. Vi ser videre at selv om endringene i CDS-premiene ikke er signifikante, reverseres økningen over de neste månedene. Som følge av dette samt at endringene mellom dette intervallet og kunngjøringsvinduet ikke er signifikante, må dette resultatet tolkes svært forsiktig.

Fra tabell 7.5 ser vi at det er signifikante positive bevegelser i CDS-premiene i måneden før S&P kunngjør en mulig nedgradering. Ettersom vi også ser signifikante bevegelser over kunngjøringsvinduet, kan dette gi en indikasjon på at markedet har begynt tilpasningen til den nye informasjonen, men at de er tilbakeholdne. Også her finner vi at markedet reagerer signifikant på kunngjøringer fra S&P, men ikke fra Moody's.

Vedrørende nedgraderinger viser resultatene at CDS-premiene beveger seg i positiv retning i perioden før kunngjøring for begge byråer. Disse funnene er imidlertid ikke signifikante, og vi kan derfor ikke konkludere med at markedet faktisk forventer denne type kunngjøring.

Oppsummert tilsier resultatene våre at CDS-premiene til en viss grad viser forventningsdannelse, men at de ikke er signifikante. Vedrørende bankenes lånekostnader kan dette tyde på at bankene opplever økte (reduerte) lånekostnader allerede før en negativ (positiv) kunngjøring. Dette resultatet er imidlertid svakere enn funnene til blant annet Hull et al. (2004), Norden og Weber (2004) og Micu et al. (2004, 2006), som alle finner signifikans i perioden før negative kunngjøringer. Vi merker oss at disse artiklene betinger på andre referanseenheter. En artikkel det kunne vært mer nærliggende å sammenligne oss med er Di Cesares (2006) studie av det internasjonale bankmarkedet. I likhet med studiene nevnt over

---

finner også han støtte for forventningsdannelse. Felles for alle artiklene er at de har en kortere tidshorison enn vår studie samt at deres datasett kun dekker CDS-markedets begynnelse.

### **8.1.3 Postkunngjørings effekter**

For å fange opp eventuelle forsinkelser samt eventuelle over- og underreaksjoner i markedet har vi analysert unormale premieendringer i dagene etter kunngjøring. Med dette ønsker vi å teste hvorvidt CDS-markedet absorberer ny informasjon umiddelbart og nøyaktig. Norden og Weber (2004) og Steiner og Heinke (2001) finner signifikante reverserende postkunngjøringsbevegelser i CDS-premiene etter nedgraderinger i sine studier. Disse bevegelsene tolkes som at markedet overreagerer på nedgraderinger. Resultatene våre finner tilsvarende reverserende effekter både for opp- og nedgraderinger utstedt av S&P. Disse er imidlertid ikke signifikante.

For Moody's forkastes nullhypotesen for oppgraderinger og nedgraderinger. Vi konkluderer derfor med at vi har signifikante unormale bevegelser i bankenes CDS-premier opp til 10 dager etter slike kunngjøringer. Nærmere undersøkelser viser at disse effektene også forsterker en eventuell endring over kunngjøringsvinduet. Det vil si at vi har signifikante negative bevegelser i CDS-premiene etter oppgraderinger, og signifikante positive bevegelser etter nedgraderinger. Dette kan tolkes som at markedet fortsetter å handle på informasjonen i dagene etter kunngjøringen. Videre kan dette tolkes som at markedet reagerer tregere på informasjon fra Moody's enn fra S&P. Satt i perspektiv til bankenes lånekostnader, kan dette tyde på at bankenes lånekostnader øker også i dagene etter Moody's har utstedt en ratingendring.

## **8.2 Spesifikke effekter i kunngjøringsvinduet**

I dette avsnittet vil vi se nærmere på spesifikke effekter i kunngjøringsvinduet gitt at kunngjøringer har effekt på CDS-premiene. Ettersom vi har begrenset antall observasjoner i enkelte utvalg, og til dels en skjev fordeling av disse må resultatene tolkes med forsiktighet. Vi mener likevel at det er mulig å se interessante tendenser i CDS-markedet, og dermed bankenes lånekostnader i overført betydning. Som nevnt tidligere har vi valgt å inkludere alle kunngjøringstypene, selv om vi ikke har sett signifikante effekter i alle tilfeller.

### 8.2.1 Kunngjøringer på tvers av ratingkategorier

Formålet med hypotese 3 var å undersøke betydningen av å bytte ratingkategori ved å analysere forskjeller mellom ratingendringer på tvers av og innenfor samme kategori. Herunder har vi tidligere i oppgaven åpnet for muligheten for at forhåndsbestemte kriterier fører til at endringer på tvers av kategorier vil ha sterkere effekt på CDS-premiene.

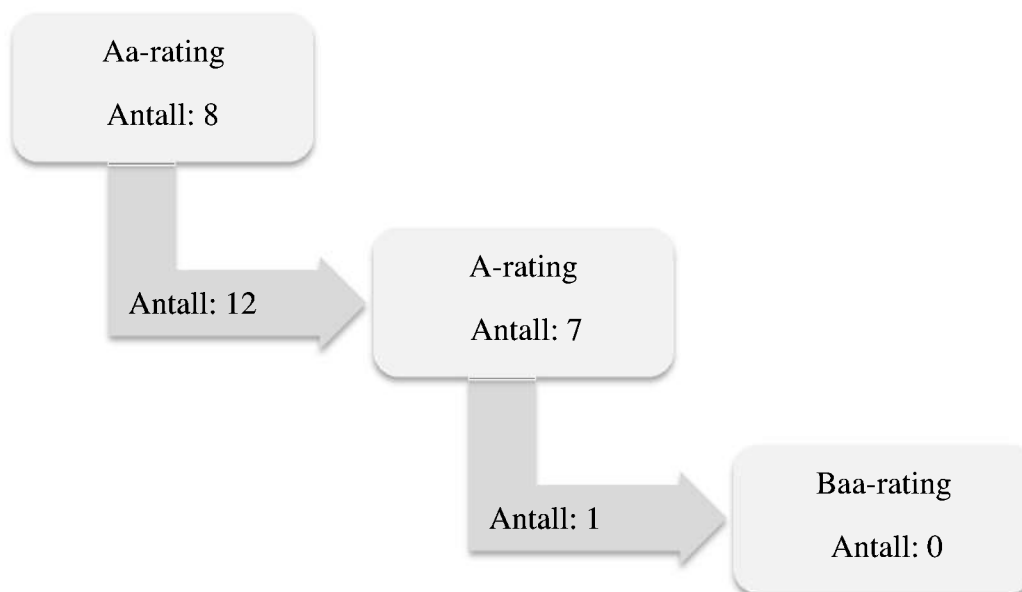
#### *Nedgraderinger*

Over kunngjøringsvinduet fant vi signifikante forskjeller mellom effekten av Moody's nedgraderinger på tvers av ratingkategorier relativt til nedgraderinger innenfor samme kategori. Forskjellen går i retning av at nedgraderingene har mer positiv effekt på CDS-premiene i tilfellene hvor nedgraderingen går fra en kategori til en annen, som er i tråd med de forventningene vi hadde gjort oss på forhånd. Dette gjenspeiles også i gruppenes median-CASC. For nedgraderinger på tvers er median-CASC over 11 ganger høyere enn medianen i den andre gruppen. Det vil si at en nedgradering på tvers av kategori tenderer til å gi en premieendring relativt til indeks som er 11 ganger større enn dersom bankens rating holdt seg innenfor kategorien.

Med CDS-premie som proxy for langsiktig lånekostnad, kan dette tolkes som at nedgraderinger utstedt av Moody's tenderer til å øke lånekostnaden til referansebanken relativt mer i tilfeller hvor nedgraderingen går fra for eksempel Aa3 til A1, enn dersom den hadde gått fra A2 til A3. En mulig forklaring på dette kan være at forvaltere handler på mandater som begrenser muligheten til å holde papirer under en gitt ratingkategori. Det må imidlertid merkes at byråenes ratingskala er ordinal, slik at den negative endringen i kredittkvalitet er stigende nedover skalaen. Dette gjør at vi sannsynligvis vil forvente en viss forskjell mellom de to gruppene i utgangspunktet. Gitt dette kan det være av interesse å analysere fordelingen av nedgraderinger for de to gruppene.

Figur 8.1 viser en oversikt over fordelingen av de nedgraderinger som analyseres. Av denne merker vi oss to forhold. For det første ser vi at tilnærmet halvparten av observasjonene reflekterer nedgradering innenfor A-kategorien. Ettersom disse representerer nedgraderinger hvor forventet endring i kredittkvalitet er større enn endringen ved et skift fra Aa til A, ville vi forventet en høyere CASC av disse observasjonene. Til tross for dette finner vi fortsatt signifikante høyere premieeffekt i gruppen av nedgraderinger på tvers. For det andre har vi en

nedgradering fra A- til Baa-kategorien. Dette kan, som følge av skalaens egenskap, føre til sterkere effekter av nedgraderinger på tvers. Vi gjennomførte derfor en tilsvarende analyse hvor denne observasjonen var fjernet. Resultatet av denne analysen viste fortsatt signifikant høyere premieeffekt i gruppen av nedgraderinger på tvers. Dette bygger derfor opp under antakelsen om at forvaltningsmandater kan ha en effekt på bankenes CDS-premier. Dette resultatet er imidlertid ikke generaliserbart over på de andre ratingkategoriene.



**Figur 8.1: Fordeling av nedgraderinger utstedt av Moody's på tvers og innenfor kategori.** Figuren viser at det er 8 endringer innenfor Aa-kategorien, 7 endringer innenfor A-kategorien og 12 endringer på tvers av de to kategoriene samt 1 endring fra A- til Baa-kategorien.

Vedrørende nedgraderinger utstedt av S&P fant vi ikke signifikante forskjeller mellom gruppene. I snitt har nedgraderinger på tvers av kategorier ført til mer positive premieendringer, noe som følges opp av høyere median-CASC i denne gruppen. Men vi understreker at disse funnene ikke er signifikante.

### ***Oppgraderinger***

Når det gjelder oppgraderinger fant vi ingen signifikante forskjeller mellom gruppene for hverken Moody's eller S&P. Vi ser imidlertid at oppgraderinger utstedt av S&P tenderer til å gi mer negative premieendringer på tvers av kategoriene. I Moody's tilfelle, viste testen ingen forskjell mellom gruppene. Vi ser dog at median-CASC er mer negativ ved oppgraderinger på



tvers for begge byråer. Dette kan gi en indikasjon på at bankenes lånekostnader går mer ned ved oppgraderinger på tvers, selv om dette ikke er signifikant.

### **8.2.2 Kunngjøringer før og etter konkursen av Lehman Brothers**

Tidlig på 2000-tallet var CDS-premiene forholdsvis like for de største europeiske bankene. Denne likheten ble redusert utover tiåret, og spesielt etter at usikkerheten i markedene økte i forbindelse med opptakten til finanskrisen. De høye premiene har vist seg å være vedvarende, og vi ser fortsatt store forskjeller i bankenes CDS-premier. Finanskrisen kan sies å være den mest sentrale hendelsen i analyseperioden vår. På grunn av bankenes innflytelse på krisen finner vi det naturlig å se på bankenes langsiktige lånekostnader før og etter finanskrisen. Vi har satt annonseringen av den første store bankkonkursen, Lehman Brothers 15. september 2008, som skillelinje.

#### ***Negative kunngjøringer***

Vi fant ingen signifikante effekter hverken for nedgradering eller mulig nedgradering for noen av byråene. I utvalgene hvor vi fant signifikant effekt på CDS-premiene over kunngjøringsvinduet, finner vi høyere median-CASC og høyere positiv påvirkning på CDS-premiene i perioden etter konkursen. Dette kan gi en indikasjon på at negative kunngjøringer har større effekt på bankenes lånekostnader etter Lehman-konkursen. Det må imidlertid nevnes at denne effekten ikke er signifikant, og må tolkes i henhold til det.

#### ***Positive kunngjøringer***

For oppgraderinger utstedt av S&P finner testen signifikant effekt i retning av at oppgraderinger påvirker CDS-premiene i mindre positiv grad før Lehman enn etter. Dette funnet er basert på kun tre observasjoner i periode etter. At testen finner signifikante forskjeller selv om det er få observasjoner styrker troverdigheten til resultatet, men vi må likevel bemerke at vi ikke har funnet signifikante effekter av oppgraderinger generelt. Forskjellen mellom Moody's oppgraderinger i de to periodene er basert på bare en observasjon i den andre perioden, og resultatet er ikke signifikant.

---

### ***Forskjeller før og etter konkursen av Lehman Brothers***

Testen av hypotese 1 viste en skjevhet mellom negative og positive kunngjøringer i form av at bare de negative kunngjøringstypene oppnådde signifikante resultater. Vi argumenterte her med at vi ikke kan utelukke at denne forskjellen baserer seg på hvilken periode kunngjøringene er utstedt. I perioden før Lehman-konkursen er andelen positive kunngjøringer betydelig høyere enn negative. Tilsvarende er andelen negative kunngjøringer betydelig høyere i perioden etter.

Finanskrisen kan ha endret markedets syn på både bankenes kredittverdighet og ratingbyråenes vurderinger. På den ene side har kunstig høye vurderinger av mange finansinstitusjoner i forkant av krisen samt at byråene var sene med å nedgradere disse når kredittkvaliteten viste seg å være dårligere enn antatt, ført til mye kritikk rettet mot ratingbyråene. Denne negative oppmerksomheten kan ha ført til at tilliten til byråene har blitt svekket. Dette taler i retning av at effekten av kunngjøringer kan være svakere i perioden etter Lehman-konkursen.

Behovet for informasjon om bankenes kredittverdighet har på den annen side trolig styrket seg i etterkant av krisen. Datasettet vårt består av noen av de største bankene i Europa og flere kan betegnes som systemviktige. I etterkant av Lehman-konkursen ble markedets oppfattelse av bankenes implisitte statsgaranti trolig redusert. Dette kan ha ført til at ratingkunngjøringer påvirker CDS-premiene sterkere i etterkant av finanskrisens hendelser. Resultatene fra testen går i denne retningen, men funnene er ikke signifikante.

På grunn av det skjeve forholdet mellom positive og negative kunngjøringer før og etter Lehman-konkursen er det rimelig å anta at teststyrken i denne delen av analysen er lav. Med det mener vi at det er fare for at testen ikke oppfatter forskjeller mellom gruppene, og dermed godtar nullhypotesen feilaktig. Forslag til hvordan dette problemet kan løses kommer i forbindelse med kapittelet om begrensninger og videre forskning.

## 9. Konklusjon

Målet med denne oppgaven har vært å undersøke om ratingkunngjøringer utstedt av Moody's og S&P har effekt på bankenes lånekostnader. Med ratingkunngjøringer menes både ratingendringer og varsel om mulige endringer. Vi benytter premier på 5-årige CDS-kontrakter som en tilnærming på bankenes obligasjonsrente. Datasettet består av CDS-premier på 26 europeiske banker, hvorav seks er skandinaviske. Analyseperioden går fra 1. januar 2004 til 31. desember 2012. Studiet består av to deler.

I første del undersøker vi generelle effekter av en kunngjøring. Her skiller vi mellom de to byråene og analyserer hvorvidt det er signifikante bevegelser i bankenes CDS-premier opp til 90 dager før og 10 dager etter en kunngjøring. Vi finner signifikante unormale bevegelser i dagene rundt annonseringer av nedgraderinger utstedt av begge byråer samt for mulig nedgradering utstedt av S&P. I overført betydning tilsier dette at nedgraderinger tenderer til å øke bankenes lånekostnader umiddelbart etter at informasjonen annonseres. Videre finner vi at positive nyheter trolig har mindre effekt på bankenes lånekostnader. Vedrørende bevegelser i perioden etter en kunngjøring finner vi ikke-signifikante reverserende tendenser knyttet til S&P, og signifikante forsterkende effekter av Moody's kunngjøringer. I perioden før en kunngjøring finner vi tegn til forventningsdannelse, men funnene er lite signifikante.

I andre del betinger vi på en kunngjøringseffekt, og analyserer hvorvidt den er ulik mellom to grupper. Først ser vi på betydningen av å gå fra en ratingkategori til en annen. Resultatene her viser at nedgraderinger utstedt av Moody's fører til relativt høyere CDS-premier i tilfellene hvor bankene nedgraderes fra Aa- til A-status. Videre vurderer vi hvorvidt ratingkunngjøringer har forskjellig effekt før og etter konkursen av Lehman Brothers 15. september 2008. Her finner vi kun signifikante resultater for oppgraderinger utstedt av S&P. Forskjellen går i retning av mer positive unormale premieendringer i perioden etter konkursen. På grunn av skjev fordeling av positive og negative kunngjøringer mellom periodene må vi tolke dette funnet forsiktig.

## 10. Begrensninger og videre forskning

Ratingkunngjøringer annonseres ofte så tett at vi ikke kan utelukke smitteeffekter. For å unngå dette problemet har vi fjernet eventer som antas å ligge for nærme en tidligere event. Vi kan likevel ikke utelukke forurensninger i datasettet ettersom CDS-premiene avhenger av mange faktorer. Det betyr at andre hendelser av vesentlig betydning kan ha gjort utslag i datagrunnlaget eller indeksen premieendringene måles mot. Dette gjelder blant annet store konkurser og annonseringer av regulatoriske rammebetingelser, noe som er særlig relevant i perioden rundt finanskrisen.

Siden vi ønsker å begrense oss til de største bankene i Europa er utvalget av referanseenheter noe mindre enn i studiene vi refererer til. Dette gir oss få observasjoner på enkelte områder, og som følge av dette har vi vært nødt til å tolke flere av funnene forsiktig. En interessant utvidelse av studien kan være å inkludere flere banker. Vi er i denne type studie avhengig av at bankene i utvalget er av en viss størrelse og har likvide CDS-kontrakter tilknyttet seg. En mulig utvidelse er å inkludere banker utenfor Europa.

En slik utvidelse vil være særlig aktuelt for delen som omhandler forskjeller før og etter Lehman-konkursen. Som nevnt fører det skjeve antallet av positive og negative observasjoner mellom periodene til en svekkelse av teststyrken. Ved eventuell videre forskning kan både en utvidelse av antall observasjoner og en annen definisjon av periodene være aktuelt. En mulighet for å oppnå jevnere fordeling er å sette en annen skillelinje, da denne er satt med skjønn.

Vi vil til slutt foreslå en analyse av CDS-premienes volatilitet i de tilfellene hvor ratingbyråene vurderer samme referanseenhet ulikt. Vi har vært konsekvente i skillet mellom Moody's og S&P under forutsetning av at annonseringene fra de to byråene er uavhengige. Det kan imidlertid tenkes at markedet oppfatter et avhengighetsforhold mellom byråene. Videre kan det være at markedet reagerer ulikt på byråenes kunngjøringer da de definerer kredittverdighet ulikt. Til slutt kan det tenkes at ratingbyråenes ulike kriterier vil føre til usikkerhet og dermed høyere premievolatilitet i de tilfellene referanseenheten har ulik rating på tvers av byråene.

## 11. Litteraturoversikt

Afonso, A., Furceri, D., & Gomes, P. (2011). *Sovereign Credit Ratings and Financial Markets Linkages*. ECB Working Paper No 1347.

Binder, J. J. (1998). The Event Study Methodology Since 1969. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, Vol 11, ss. 111 - 137.

BIS. (2012, November). *OTC derivatives market activity in the first half of 2012*. Hentet 1 mai, 2013 fra Bank of International Settlements: [http://www.bis.org/publ/otc\\_hy1211.htm](http://www.bis.org/publ/otc_hy1211.htm)

Bloomberg. (2013, 14 juni). *Obama's Lost AAA Brings Falling Yields-to-Deficits on Downgrade*. (J. Detrixhe, & M. Robinson, Redaktører) Hentet 14 juni, 2013 fra Bloomberg: <http://www.bloomberg.com/news/2013-06-13/obama-s-lost-aaa-brings-falling-yields-to-deficits-on-downgrade.html>

Campbell, J. Y., Lo, A. W., & MacKinlay, A. (1998). Event-Study Analysis. I J. Y. Campbell, A. W. Lo, & A. MacKinlay, *The Econometrics of Financial Markets* (ss. 149 - 180). Princeton University Press.

Chiamonte, L., & Casu, B. (2010). *Are CDS Spreads a Good Proxy of Bank Risk? Evidence From the Financial Crisis*. Cass Business School. Working Paper.

Daniels, K. N., & Jensen, M. S. (2005, Desember). The Effect of Credit Ratings on Credit Default Swap Spreads and Credit Spreads. *Journal of Fixed Income*, Vol 15, ss. 16 - 33.

Di Cesare, A. (2006, Mai). Do Market-Based Indicators Anticipate Rating Agencies? Evidence for International Banks. *Temi di discussione*, No 593.

Fama, E. F., Fisher, L., Jensen, M. C., & Roll, R. (1969, Februar). The Adjustment of Stock Prices to New Information. *International Economic Review*, Vol 10, ss. 1 - 21.

---

Finans Norge. (u.d.). *Derivater*. Hentet 10 juni, 2013 fra Finans Norge:  
<http://www.fno.no/Hoved/Fakta/Verdipapirer-og-kapitalforvaltning/Faktaark-verdipapirer-og-kapitalforvaltning-A---A/Derivater/>

Finansdepartementet. (2011). *Bedre rustet mot finanskriser*. (NOU 2011:1): Hentet fra  
<http://www.regjeringen.no/en/dep/fin/dok/nouer/2011/nou-2011-1.html?id=631151>.

Hand, J. R., Holthausen, R. W., & Leftwich, R. W. (1992, Juni). The Effect of Bond Rating Agency Announcements on Bond and Stock Prices. *Journal of Finance* , Vol 47, ss. 733 - 752.

Hite, G., & Warga, A. (1997). The Effect of Bond-Rating Changes on Bond Price Performance. *Financial Analyst Journal* , Vol 53, ss. 35 - 51.

Hull, J. (2012). Credit Derivatives. I J. Hull, *Options, Futures, and Other Derivatives*. Pearson Education Limited.

Hull, J., Predescu, M., & White, A. (2004). The Relationship Between Credit Default Swap Spreads, Bond Yields, and Credit Rating Announcements. *Journal of Banking and Finance* , Vol 28, ss. 2789 - 2811.

IMF. (2010, Oktober). *Global Financial Stability Report - Kapittel 3*. Hentet 9 juni, 2013 fra International Monetary Fund: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/gfsr/2010/02/pdf/text.pdf>

Jacobs, M. J., Karagozoglou, A. K., & Peluso, C. M. (2010, Januar). *Measuring Credit Risk: CDS Spreads vs. Credit Ratings* . Hentet 10 juni, 2013 fra  
[http://www.michaeljacobsjr.com/JKP\\_CDS\\_1-10.pdf](http://www.michaeljacobsjr.com/JKP_CDS_1-10.pdf)

Jian, J. (., Stanford, M. H., & Xie, Y. (2012, September). Does it Matter Who Pays For Bond Ratings? Historical Evidence. *Journal of Financial Economics* , Vol 105, ss. 607 - 621.

Katz, S. (1974, Mai). The Price and Adjustment Process of Bonds to Rating Reclassifications: A test of Bond Market Efficiency. *Journal of Finance* , Vol 29, ss. 551 - 559.

Langohr, H., & Langohr, P. (2008). Credit Ratings. I H. Langohr, & P. Langohr, *The Rating Agencies and Their Credit Ratings* (ss. 23 - 88). Wiley Finance.

Lee, C. F., Lee, J. C., & Lee, A. C. (2000). Nonparametric Statistics. I C. F. Lee, J. C. Lee, & A. C. Lee, *Statistics for Business and Financial Economics* (ss. 758 - 798). World Scientific Publishing.

Lehnert, T., & Neske, F. (2006). On the Relationship Between Credit Rating Announcements and Credit Default Swap Spreads For European Reference Entities. *Journal of Credit Risk*, ss. 83 - 90.

MacKinlay, A. (1997, Mars). Event Studies in Economics and Finance. *Journal of Economic Literature*, Vol 35, ss. 13 - 39.

Markit. (2013, Februar). *Markit iTraxx Europe Index Rules*. Hentet 10 juni, 2013 fra Markit: <http://www.markit.com/assets/en/docs/products/data/indices/credit-and-loan-indices/iTraxx/Markit%20iTraxx%20Europe%20Index%20Rules%20S19.pdf>

Micu, M., Remolona, E. M., & Wooldridge, P. D. (2004, Juni). The Price Impact of rating announcements: evidence from the credit default swap market. *BIS Quarterly Review*, ss. 55 - 65.

Micu, M., Remolona, E., & Wooldridge, P. (2006). *The Price Impact of Rating Announcements: Which Announcements Matter?* Bank for International Settlements. Working Paper No 207.

Moody's. (2013, Juni). *Rating Symbols and Definitions*. Hentet 9 juni, 2013 fra Moody's: [http://www.moody's.com/researchdocumentcontentpage.aspx?docid=PBC\\_79004](http://www.moody's.com/researchdocumentcontentpage.aspx?docid=PBC_79004)

Morgan Stanley. (u.d.). *Glossary*. Hentet 11 juni, 2013 fra Morgan Stanley Intuition: <http://morganstanleycontent.intuition.com/lms/glossary/index.asp>

---

Norden, L., & Weber, M. (2004). Informational Efficiency of Credit Default Swap and Stock Markets: The Impact of Credit Rating Announcements. *Journal of Banking and Finance*, Vol 28, ss. 2813 - 2843.

Norges Bank. (2012). *Finansiell stabilitet*. Hentet 9 juni, 2013 fra Norges Bank: [http://www.norges-bank.no/pages/91703/FS\\_212\\_no.pdf](http://www.norges-bank.no/pages/91703/FS_212_no.pdf)

Norges Bank. (2004). *Norske finansmarkeder – pengepolitikk og finansiell stabilitet*. Hentet 10 juni, 2013 fra Norges Bank: [http://www.norges-bank.no/Upload/import/publikasjoner/skriftserie/34/hele\\_heftet\\_34.pdf](http://www.norges-bank.no/Upload/import/publikasjoner/skriftserie/34/hele_heftet_34.pdf)

Norges Bank. (2011, September). *Ord og uttrykk*. Hentet 10 juni, 2013 fra Norges Bank: <http://www.norges-bank.no/no/ord-og-uttrykk/>

Parker, E., & Brown, M. (2003). *The 2003 ISDA Credit Derivatives Definitions*. Hentet 9 juni, 2013 fra Mayer Brown: [http://www.mayerbrown.com/files/Publication/116c93e7-29cf-4d1d-96f0-9735c2ce607f/Presentation/PublicationAttachment/e9bc7c9e-d62c-4da2-8f97-d4ae753a439c/ART\\_PARKER\\_2003\\_ISDA.PDF](http://www.mayerbrown.com/files/Publication/116c93e7-29cf-4d1d-96f0-9735c2ce607f/Presentation/PublicationAttachment/e9bc7c9e-d62c-4da2-8f97-d4ae753a439c/ART_PARKER_2003_ISDA.PDF)

S&P. (2009). *A History of Standard & Poor's*. Hentet 9 juni, 2013 fra Standard & Poor's: <http://www.standardandpoors.com/about-sp/timeline/en/us/>

S&P. (2011). *Guide to Credit Rating Essentials*. Hentet 9 juni, 2013 fra Standard & Poor's: [http://img.en25.com/Web/StandardandPoors/SP\\_CreditRatingsGuide.pdf](http://img.en25.com/Web/StandardandPoors/SP_CreditRatingsGuide.pdf)

Shapiro, S. S., & Wilk, M. B. (1965). An Analysis of Variance Test for Normality. *Biometrika*, Vol 52, ss. 591 - 611.

Steiner, M., & Heinke, V. G. (2001). Event Study Concerning International Bond Price Effects of Credit Rating Actions. *International Journal of Finance and Economics*, Vol 6, ss. 139 - 157.



Strobl, G., & Xia, H. (2012, Februar). *The Issuer-Pays Rating Model and Ratings Inflation: Evidence from Corporate Credit Ratings*. Hentet 10 juni, 2013 fra Social Science Research Network: [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2002186](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2002186)

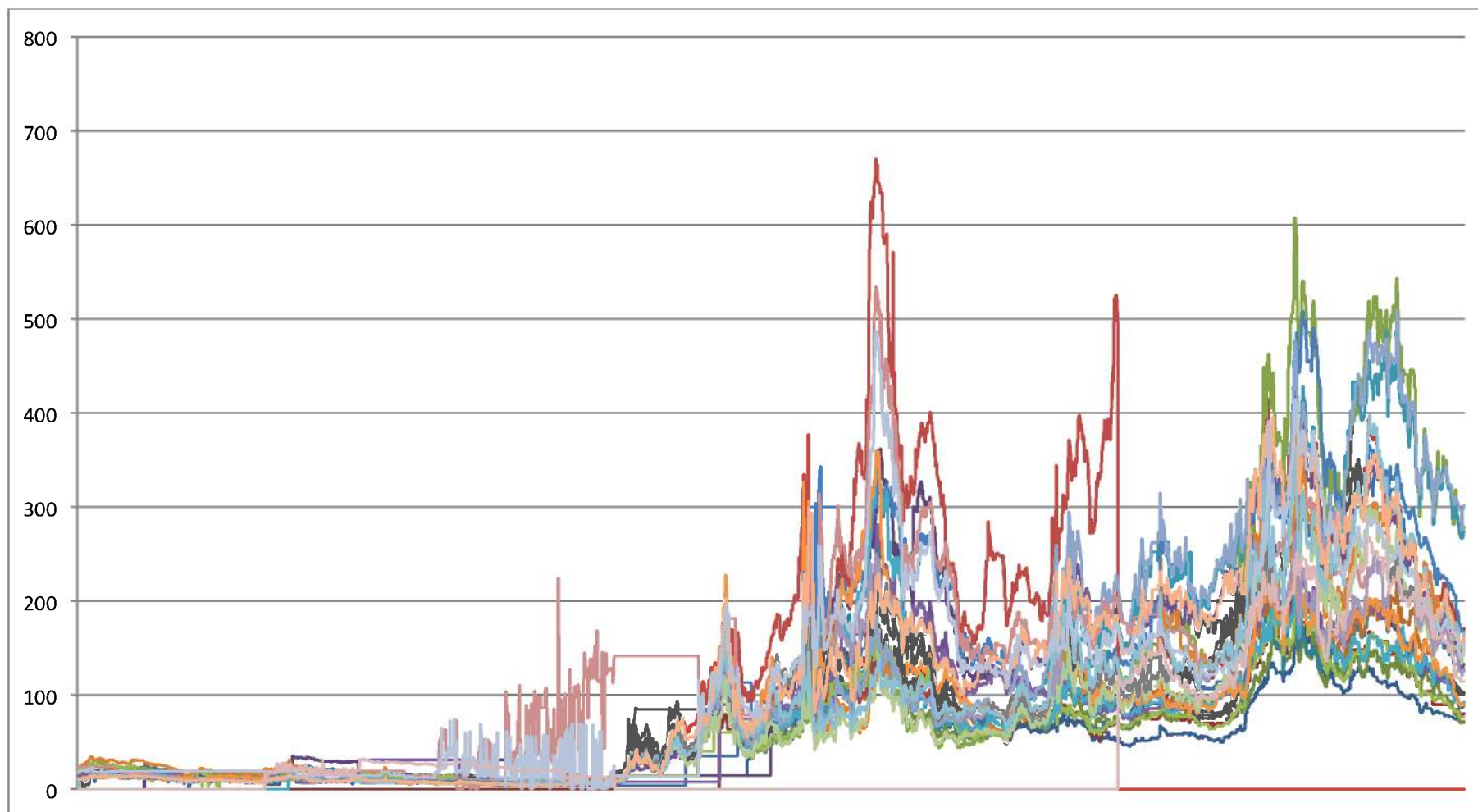
U.S. Securities and Exchange Commission. (2012, Mars). *Annual Report on Nationally Recognized Statistical Rating Organizations*. Hentet 9 juni, 2013 fra U.S. Securities and Exchange Commission:  
<https://www.sec.gov/divisions/marketreg/ratingagency/nrsroannrep0312.pdf>

Ubøe, J. (2012). Noen spesielle hypotesetester. I J. Ubøe, *Statistikk for økonomifag* (ss. 209 - 250). Gyldendal akademisk.

Weinstein, M. (1977, Desember). The Effect of a Rating Change Announcement on Bond Price. *Journal of Financial Economics* (5), ss. 329 - 350.

Zabel, R. R. (2008, September). *Credit Default Swaps: From Protection To Speculation*. Hentet 10 juni, 2013 fra Robins, Kaplan, Miller & Ciresi:  
<http://www.rkmc.com/publications/articles/credit-default-swaps-from-protection-to-speculation>

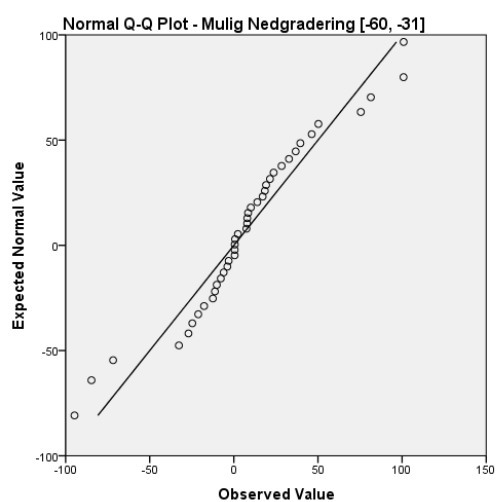
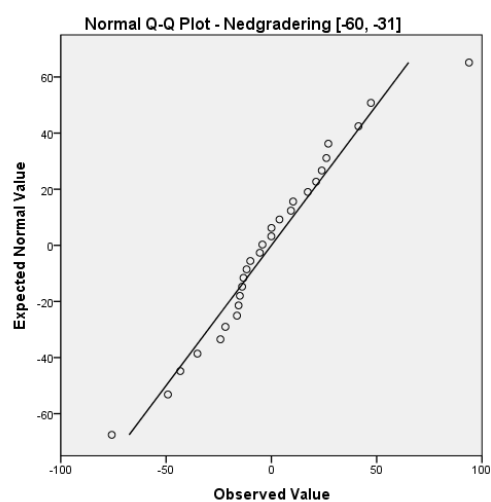
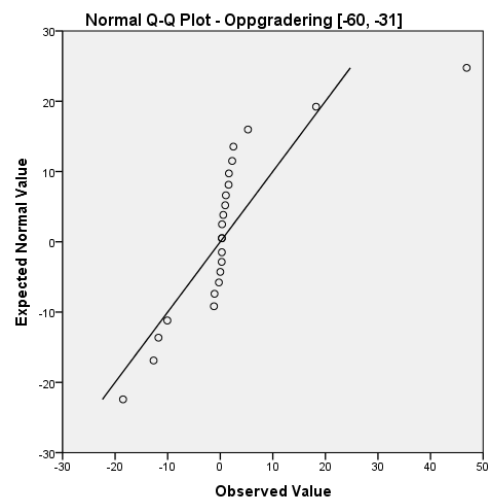
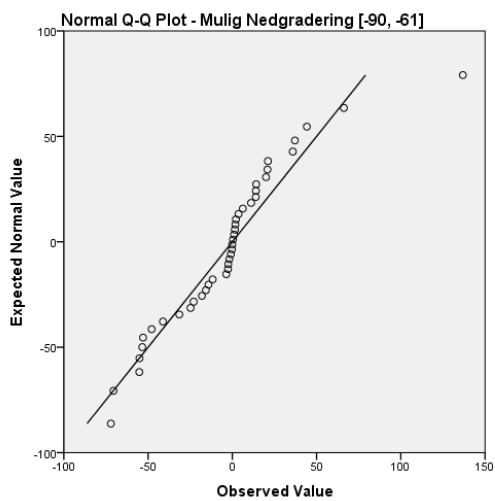
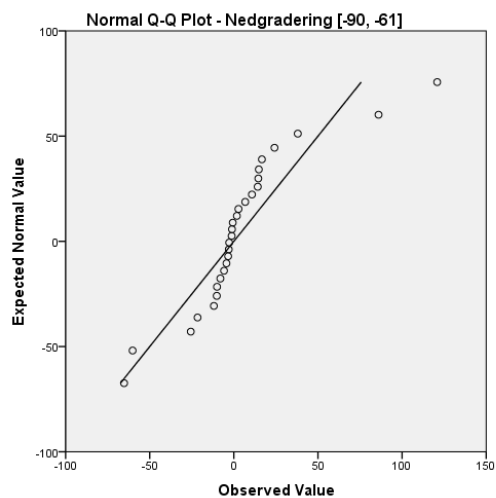
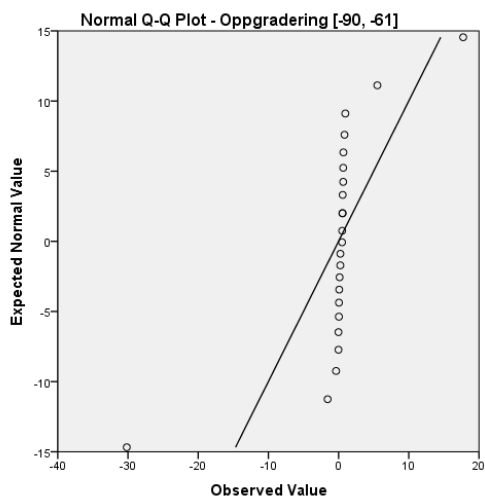
## Appendiks A: CDS-premier

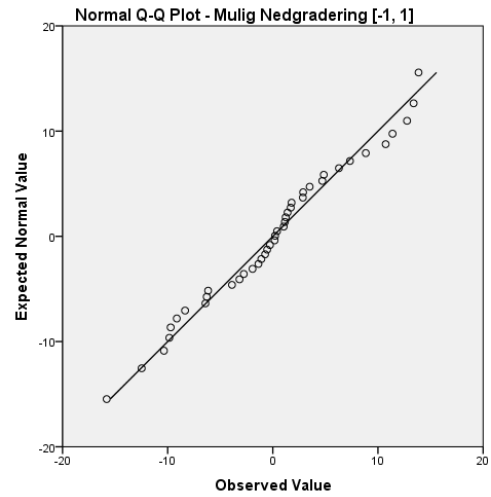
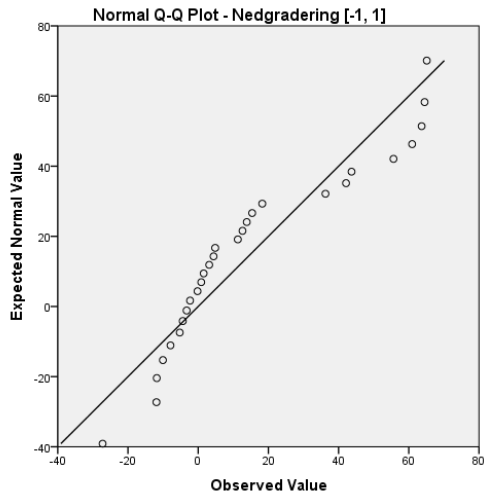
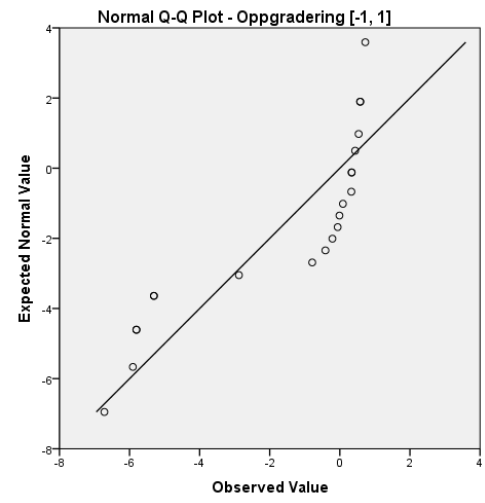
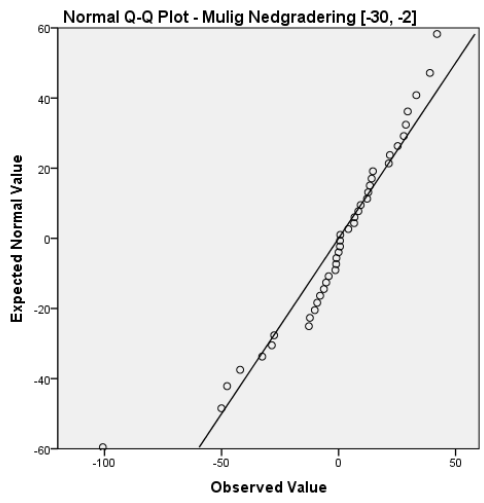
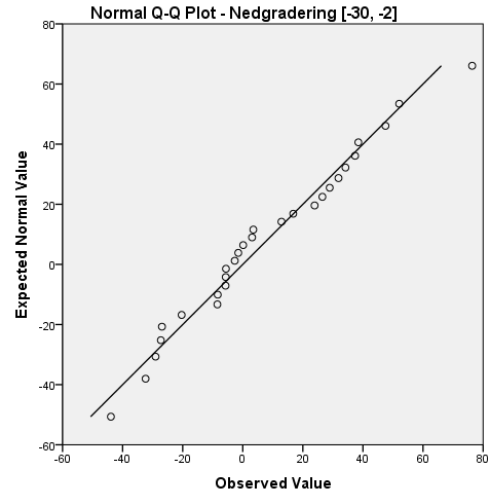
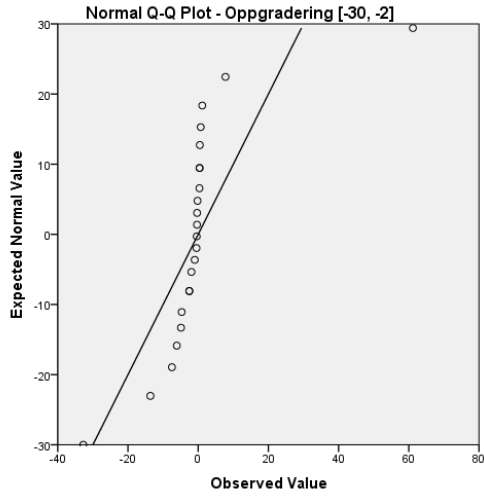


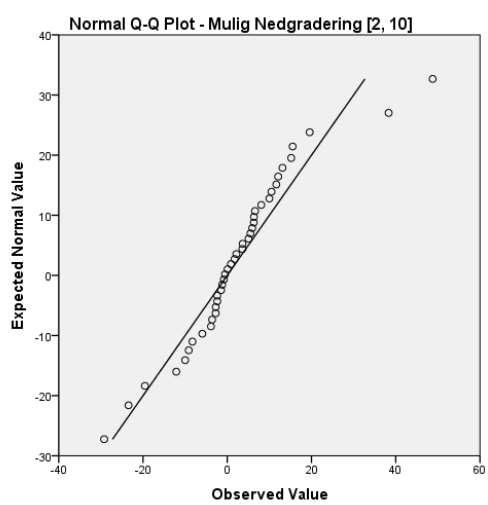
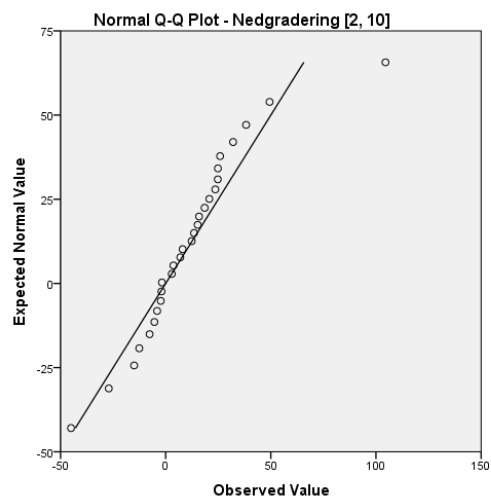
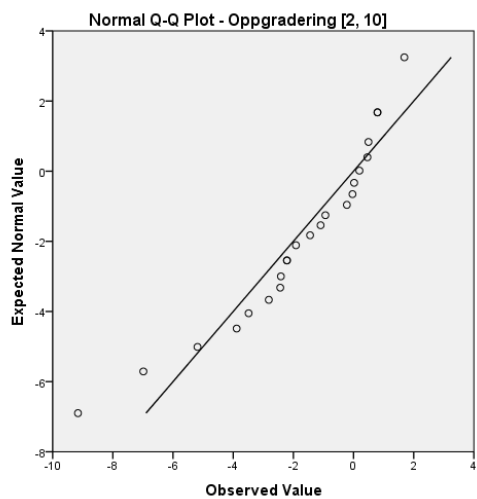
Figur A: Utvalgets observerte CDS-premier fra 01.01.04 - 31.12.12

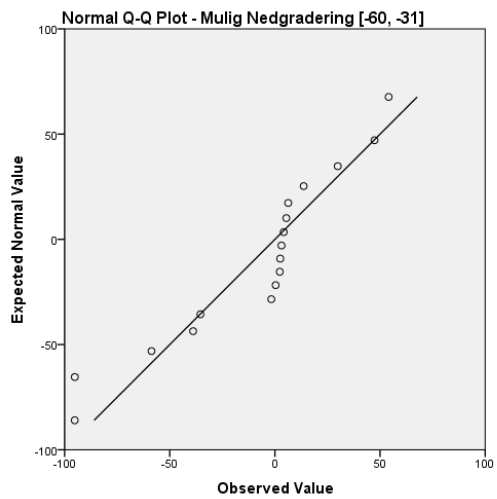
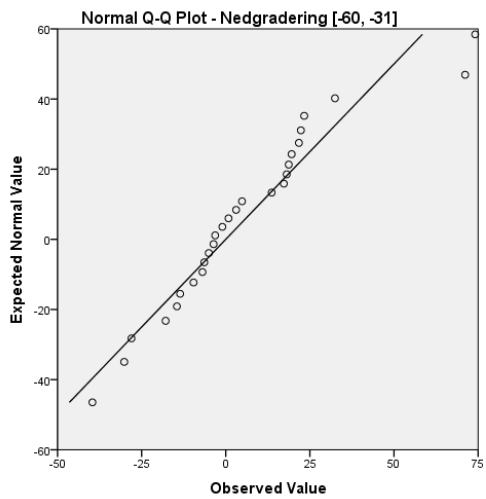
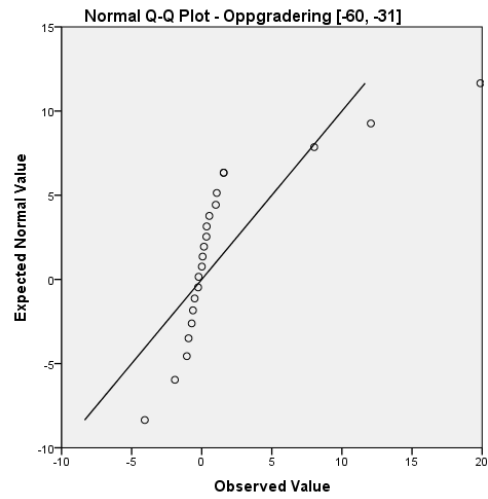
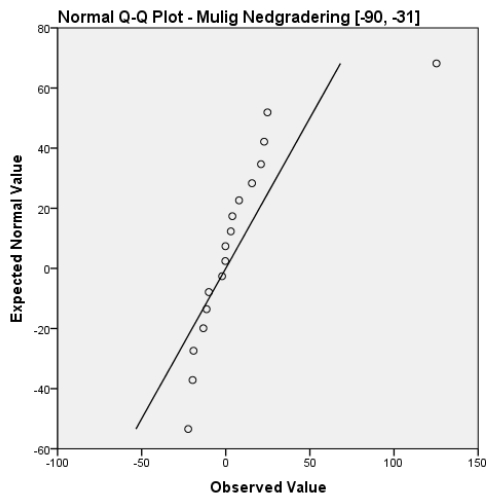
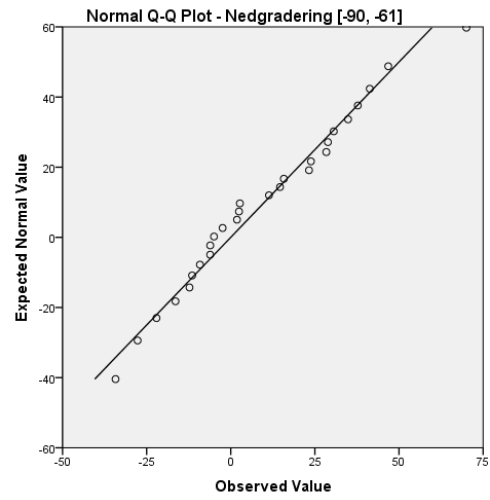
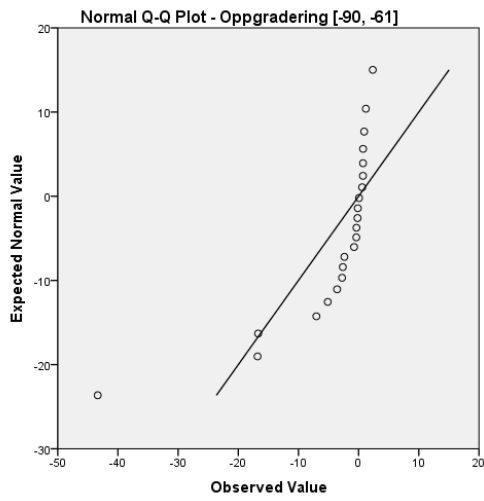
## Appendiks B: Normalfordelingsplot

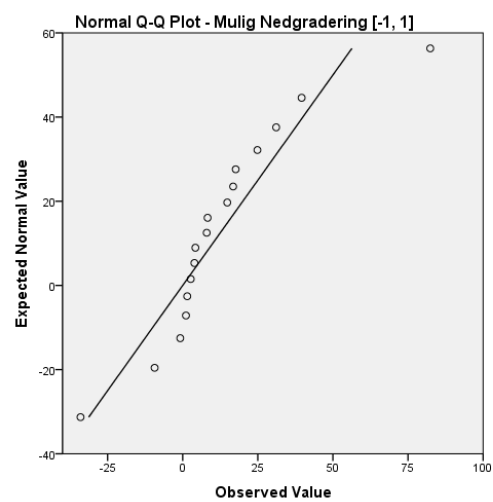
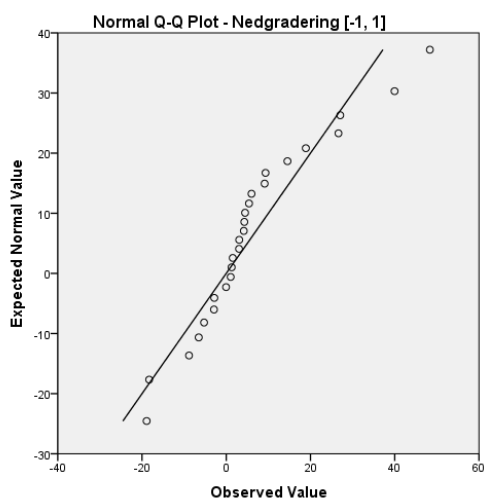
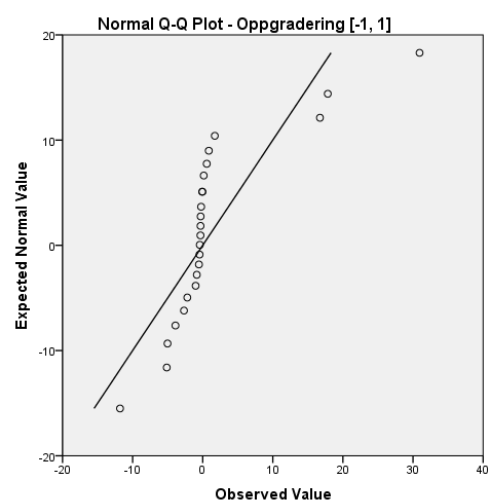
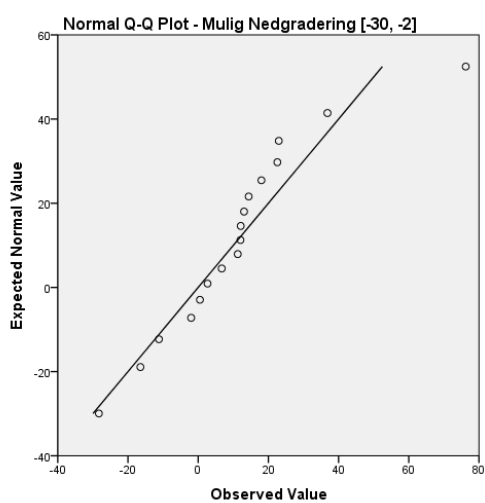
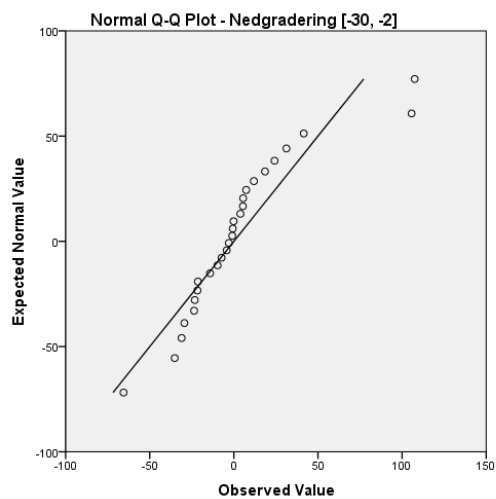
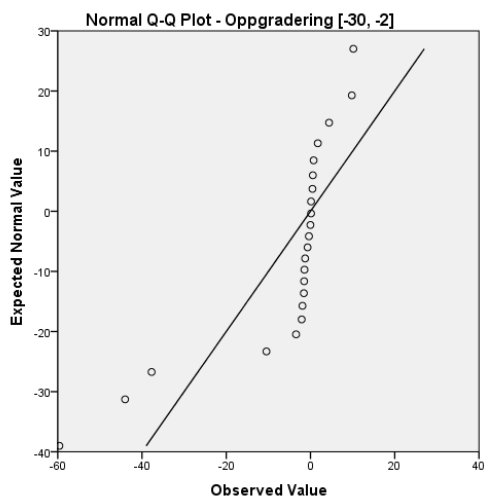
### B.1: Moody's

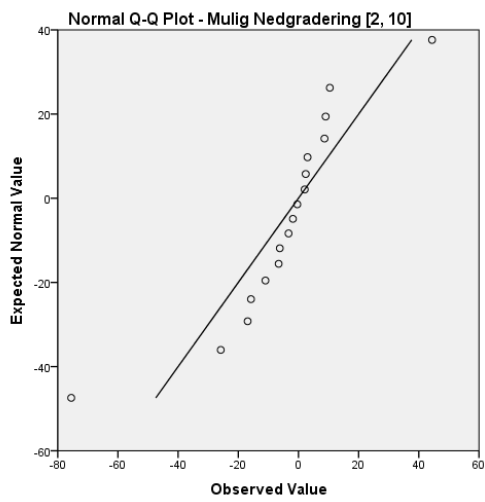
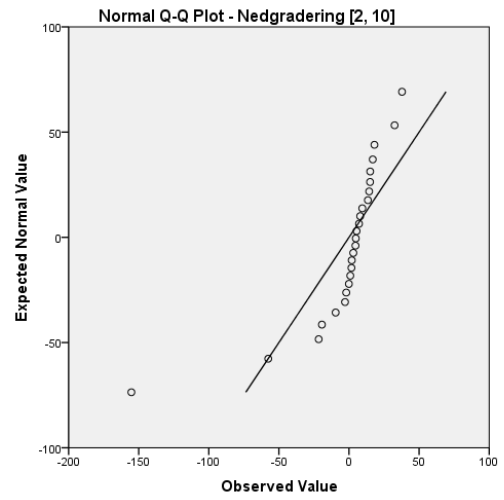
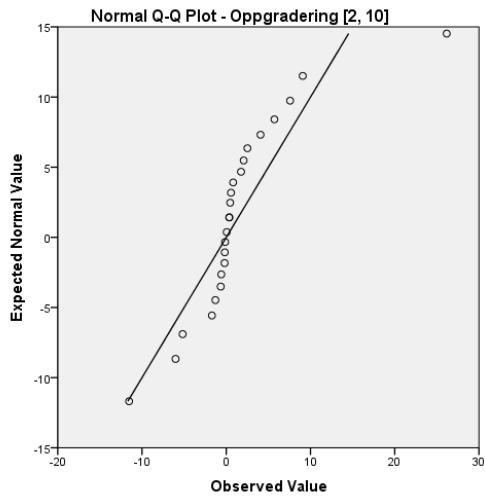






**B.1: S&P**







## Appendiks C: Deskriptiv statistikk

### C.1: Moody's

|                           | N  | Gj.snitt<br>CASC | Median<br>CASC | % CASC<br>> 0 | Standard-<br>avvik | Min     | Maks   |
|---------------------------|----|------------------|----------------|---------------|--------------------|---------|--------|
| <b>Oppgradering</b>       | 21 | -1,679           | -0,062         | 57,1          | 2,790              | -6,720  | 0,725  |
| <b>Nedgradering</b>       | 28 | 15,498           | 4,614          | 35,7          | 27,144             | -27,218 | 65,121 |
| <b>Mulig nedgradering</b> | 41 | 0,053            | 0,213          | 46,3          | 7,164              | -15,804 | 13,860 |

**Tabell 1C: Deskriptiv statistikk for Moody's i kunngjøringsvinduet.** Rapporterte mål er N (antall observasjoner), gjennomsnitt-CASC, prosentandel CASC større enn 0, standardavvik og min- og maksimumsverdi.

|                           |               | [-90, -61] | [-60, -31] | [-30, -2] | [2, 10] |
|---------------------------|---------------|------------|------------|-----------|---------|
| <b>Oppgradering</b>       | N             | 23         | 23         | 23        | 23      |
|                           | Gj.snitt CASC | -0,065     | 1,169      | -0,292    | -1,826  |
|                           | Median CASC   | 0,493      | 0,306      | -0,423    | -1,443  |
|                           | % CASC > 0    | 21,7       | 30,4       | 65,2      | 69,6    |
|                           | Standardavvik | 7,576      | 12,228     | 15,400    | 2,630   |
|                           | Min           | -30,171    | -18,490    | -32,729   | -9,160  |
|                           | Maks          | 17,746     | 46,869     | 61,175    | 1,688   |
| <b>Nedgradering</b>       | N             | 28         | 28         | 28        | 28      |
|                           | Gj.snitt CASC | 4,141      | -1,188     | 7,703     | 11,363  |
|                           | Median CASC   | -1,215     | -4,860     | 1,608     | 10,193  |
|                           | % CASC > 0    | 57,1       | 57,1       | 46,4      | 35,7    |
|                           | Standardavvik | 35,557     | 32,978     | 29,012    | 27,000  |
|                           | Min           | -65,261    | -75,763    | -43,906   | -45,018 |
|                           | Maks          | 120,874    | 93,848     | 76,356    | 104,519 |
| <b>Mulig nedgradering</b> | N             | 41         | 41         | 41        | 41      |
|                           | Gj.snitt CASC | -3,580     | 7,900      | -0,660    | 2,713   |
|                           | Median CASC   | -0,180     | 7,471      | 0,610     | 1,761   |
|                           | % CASC > 0    | 53,7       | 36,6       | 46,3      | 43,9    |
|                           | Standardavvik | 38,159     | 40,966     | 27,199    | 13,833  |
|                           | Min           | -72,072    | -94,717    | -100,750  | -29,217 |
|                           | Maks          | 136,821    | 100,918    | 42,057    | 48,765  |

**Tabell 2C: Deskriptiv statistikk Moody's øvrige intervaller.** Rapporterte mål er N (antall observasjoner), gjennomsnitt-CASC, prosentandel CASC større enn 0, standardavvik og min- og maksimumsverdi

## C.2: S&amp;P

|                           | N  | Gj.snitt<br>CASC | Median<br>CASC | %<br>CASC<br>> 0 | Standard-<br>avvik | Min     | Maks   |
|---------------------------|----|------------------|----------------|------------------|--------------------|---------|--------|
| <b>Oppgradering</b>       | 24 | 1,396            | -0,318         | 29,2             | 8,680              | -11,796 | 30,934 |
| <b>Nedgradering</b>       | 26 | 6,326            | 3,618          | 69,2             | 15,588             | -18,900 | 48,335 |
| <b>Mulig nedgradering</b> | 17 | 12,509           | 7,970          | 82,4             | 24,388             | -34,013 | 82,400 |

Tabell 3C: Deskriptiv statistikk S&P over kunngjøringsvinduet. Rapporterte mål er N (antall observasjoner), gjennomsnitt-CASC, prosentandel CASC større enn 0, standardavvik og min- og maksimumsverdi.

|                           |               | [-90,-61] | [-60,-31] | [-30,-2] | [2,10]   |
|---------------------------|---------------|-----------|-----------|----------|----------|
| <b>Oppgradering</b>       | N             | 22        | 22        | 23       | 24       |
|                           | Gj.snitt CASC | -4,313    | 1,650     | -6,000   | 1,420    |
|                           | Median CASC   | -0,377    | 0,111     | 0,702    | 0,363    |
|                           | % CASC > 0    | 36,4      | 59,1      | 39,1     | 58,3     |
|                           | Standardavvik | 10,122    | 5,238     | 17,118   | 6,731    |
|                           | Min           | -43,366   | -4,065    | -59,605  | -11,536  |
|                           | Maks          | 2,343     | 19,877    | 10,170   | 26,169   |
| <b>Nedgradering</b>       | N             | 27        | 27        | 27       | 26       |
|                           | Gj.snitt CASC | 9,680     | 5,985     | 2,644    | -2,221   |
|                           | Median CASC   | 2,705     | 0,806     | -0,954   | 4,723    |
|                           | % CASC > 0    | 59,3      | 51,9      | 40,7     | 69,2     |
|                           | Standardavvik | 25,095    | 26,274    | 37,309   | 36,038   |
|                           | Min           | -34,253   | -39,639   | -65,571  | -155,220 |
|                           | Maks          | 70,024    | 74,121    | 107,483  | 37,800   |
| <b>Mulig nedgradering</b> | N             | 17        | 17        | 17       | 17       |
|                           | Gj.snitt CASC | 7,382     | -9,169    | 11,260   | -4,903   |
|                           | Median CASC   | -0,201    | 2,519     | 12,049   | -1,847   |
|                           | % CASC > 0    | 47,1      | 64,7      | 76,5     | 41,2     |
|                           | Standardavvik | 33,851    | 42,768    | 22,942   | 23,675   |
|                           | Min           | -22,341   | -95,211   | -28,288  | -75,520  |
|                           | Maks          | 125,252   | 54,090    | 76,224   | 44,394   |

Tabell 4C: Deskriptiv statistikk S&P øvrige intervaller. Rapporterte mål er N (antall observasjoner), gjennomsnitt-CASC, prosentandel CASC større enn 0, standardavvik og min- og maksimumsverdi.