

COPENHAGEN BUSINESS SCHOOL
CAND.MERC. FINANSIERING & REGNSKAB

KANDIDATAFHANDLING

IRB-reglernes indflydelse på konkurrencen i banksektoren

The influence of the IRB-rules on the competition
within the banking industry

Anders Topp Jensen
CPR. Nr. XXXXXX-XXXX

Institut for Finansiering

Vejleder:
Palle Nierhoff

Juni 2010

Executive Summary

The last few years have revealed significant shortcomings in the financial regulation systems, and as a consequence The European Commission and The Basel Committee on Banking Supervision are working on improving the regulations. Before measures are taking to secure the future of the system, an evaluation on the effects of the already implemented Basel II and Capital Requirement Directive (CRD) needs to take place. In the years up to the implementation, a significant amount of literature tried to preimplementation-evaluate the possible effects of an option to use Internal Rating Based systems to measure the risk weighted assets in regard to credit exposure. The literature findings varied as a consequence of the individual selected models for simulating the market behavior. This thesis makes a postimplementation-evaluation on the competition consequences of the IRB regulations. When using the postimplementation method there is no need to postulate a market behavior simulation model since the effect can be directly observed on the market, and a significant error-term is removed compared to the former evaluations. The analysis of the expected competition consequences generates three hypotheses: 1) The IRB-banks have a competition advantage on the market for private lending, 2) No competition advantage to neither types of banks on the market for corporation lending through a complete business cycle and 3) The effect in hypothesis 2, is influenced by the state of the market. In a bull market there will be a relative advantage for the IRB-banks, while in a bear market the SM-banks will have an advantage.

A panel data analysis on data from 39 Danish banks through a time period of five years, where six banks use the IRB method, shows a significantly higher growth for IRB-banks in the market for private lending, while the analysis on the market for corporate lending is insignificant and thereby confirming hypothesis 2. The test of influence by the state of market impact, shows the expected sign of the estimated coefficients, but was insignificant. It would be interesting to see if an international analysis will support these findings. The proposed changes to CRD and Basel requirements will only influence the cyclical effect of IRB and therefore not change the competition differences based on IRB. The paper concludes that this will be the end of small and medium-sized banks, if the investors are rational, and suggests further research into the control supervisory system and the competition within the six IRB-banks, since they have the market for private to themselves.

INDHOLDSFORTEGNELSE

1 Afhandlingens temaramme.....	4
1.1 Indledning.....	4
1.2 Problemidentifikation.....	5
1.3 Problemformulering	5
1.4 Afgrænsning	6
1.5 Litteraturoverblik	7
1.6 Begrebsdefinitioner	8
1.7 Metode.....	9
1.8 Opgavens struktur	10
2 Reguleringsbehovet	13
2.1 Markedskræfternes bestemmelse af kapitalstruktur.....	13
2.2 Market failure	16
2.3 Moral hazard.....	17
2.4 Negative spin-off effekter ved regulering	19
2.5 Delkonklusion	22
3 Nuværende kapitalkrav	23
3.1 Kontrolsystemet	23
3.2 Overordnede kapitalreguleringsregler.....	24
3.3 Kreditrisiko	27
3.4 Delkonklusion	38
4 IRB i den danske banksektor.....	39
4.1 Danske bankers regnskabsvalg	39
4.2 Formlerne for risikovægtsberegning	40
4.3 Cyklisk effekt af IRB	45
4.4 IRBs indflydelse på prisfastsættelse.....	50
4.5 IRB-reglernes indflydelse på konkurrence	54
4.6 Delkonklusion	57
5 Empirisk undersøgelse	59
5.1 Undersøgellesdesign	60
5.2 Test af hypoteserne 1-3	62
5.3 Delkonklusion	73
6 EU-ændringsforslags forventede effektivitet.....	75
6.1 Delkonklusion	78
7 Perspektivering	79
8 Konklusion.....	80
9 Litteraturliste	83
10 Bilagsoversigt	85

1 Afhandlingens temaramme

1.1 Indledning

I forbindelse med etableringen af Basel II-regelsættet åbnede myndigheder op for muligheden for, at anvende den Interne Rating Baserede metode (IRB) til estimering af risikovægtede aktiver indenfor kreditrisiko. Det betød, at myndighederne åbnede op for en reguleringspraksis, som ikke er baseret på *one-size-fits-all*, men en individuel selskabstilgang, som skal medvirke til at kapitalkravet afspejler den faktiske risiko.

Der var i perioden op til implementeringen debat i finansielle tidsskrifter, om at anvendelse af IRB frem for den mere generelle Standard metode (SM) ville påvirke konkurrencesituationen. Forskere forventede, at IRB ville medføre et lavere kapitalkrav i forhold til SM. Det lavere kapitalkrav gør det muligt for IRB-banker, at prisfastsætte 'sikrer' udlån billigere, da der ikke længere var et fast krav til risikovægten af eksponeringen, men risikovægten nu afhænger af udlånets faktiske tabssandsynlighed (PD: *Probability of Default*).

Forskernes preimplementeringsanalyser af den forventede effekt på konkurrencen, kom frem til forskellige resultater, da de var baseret på forskellige "markedsmodeller" defineret af den enkelte forsker. Hovedvægten af analyserne konkluderer en mindre fordel til IRB-bankerne, men kvantificerer ikke omfanget heraf.

Den finansielle krise har medført en række ændringsforslag til forbedring af eksisterende regulering af den finansielle sektor. Det er her oplagt, at foretage en evaluering af, om IRB-reglerne har haft den forventede effekt. EU-Kommissionen og The Basel Committee on Banking Supervision har bl.a. foreslået modcykliske kapitalpuder og højere kapitalkrav på risikofyldte produkter. Forslagene er baserede på, at mindske konjunkturudsving og sikre, at bankerne kan opretholde en fornuftig bankdrift i pressede situationer. Der foretages umiddelbart ikke nogen korrektioner eller evalueringer af de konkurrenceændringer, som man forventede, at implementering af IRB ville medføre.

Samtidig er der usikkerhed om konkurrenceniveauet i den danske banksektor. Det skyldes bl.a., at Konkurrencestyrelsen flere gange har udpeget den danske banksektor som et "problembarn", hvorimod Finansrådets egne analyser viser en fremragende konkurrence blandt bankerne (Politikken.dk, 2009).

En nærmere analyse af, hvordan de preimplementering forventede effekter har påvirket konkurrencen i den danske banksektor, vil være en vigtig brik i Konkurrencestyrelsens analyser, og derved medvirke til at sikre en optimal konkurrence. Samtidig er tidspunktet perfekt til, at evaluere de konsekvenser, som Basel II har medført. Muligheden for, at korrigere disse er kommet i forbindelse med udspillet til Basel III og det nye *Capital Requirement Directive*¹.

1.2 Problemidentifikation

Inden for anvendelse af IRB-reglerne, er der især foretaget en række preimplementeringsanalyser af de forventede effekter på konkurrencen mellem IRB- og SM-banker. Konklusionerne var varierende og afhængige af det enkelte undersøgelsesdesign. I forbindelse med udarbejdelse af de nye kapitaldækningsregler, Basel III og det nye CRD, er det nødvendigt, at der gennemføres en postimplementeringsanalyse af effekten på konkurrencen, som følge af IRB-anvendelsen. Det vurderes essentielt, at der gennemføres en analyse, som undersøger, hvordan reglerne har påvirket konkurrencen på det danske marked. Når der eksisterer et overblik over den faktiske effekt, og ikke bare den forventede effekt, vil det være muligt at foretage bedre forudsigelser, om de fremtidige implikationer, af de nuværende og kommende regler. Derved vil der ligeledes være udarbejdet et bedre grundlag for, at foretage korrektioner i kapitalkravs-dækningsreglerne i forbindelse med Basel III. Det vil sikre, at den lovgivende magts ønskede effekt opnås. Derfor opstilles følgende hovedspørgsmål, som nærværende afhandling vil søge at afdække.

1.3 Problemformulering

Hovedspørgsmål: Hvorledes og i hvilket omfang medfører anvendelsen af den Interne Rating Baseret metode til estimering risikovægtede aktiver for kreditrisiko, en konkurrencefordel i den danske banksektor?

Det søges klarlagt med udgangspunkt i følgende underspørgsmål:

1. Hvad er behovet for kapitalregulering?
2. Hvordan reguleres bankernes kapitalkrav indenfor kreditrisiko?

¹ Capital Requirement Directiv, er EU-direktivet hvor den europæiske implementering af Basel-reglerne fastsættes. Disse er i Danmark implementeret gennem Lov om finansiel virksomhed.

3. I hvilket omfang anvendes IRB i danske banker?
4. Hvordan er kapitalkravsmodelvalget afgørende for bankernes konkurrence?
5. Hvordan kan effekten på konkurrencen observeres på det danske kapitalmarked ud fra et empirisk synspunkt?
6. Hvordan vil foreslået ændringer til *Capital Requirements Directive* påvirke effekten på konkurrencen?

1.4 Afgrænsning

Denne afhandling vil forsøge, at vurdere konkurrencefordelen på det danske marked for banker, med både private og erhvervsmæssige udlån.

Der anvendes "udlånsvækst i %" som mål for konkurrencefordelen, og derved ses bort fra bl.a. Bresnahan-indikatoren og andre lignende metoder til at vurdere konkurrenceniveauet. Det gøres, da indikatorerne vil vise perfekt konkurrence på det danske marked for privatudlån, hvis de seks IRB-banker indbyrdes har perfekt konkurrence. Ved at fokusere på udlånsvæksten, ses en tendens til opdeling af markedet som følge af IRB-anvendelse. Det betyder, at selvom konkurrenceindikatorer viser god konkurrence, behøver det ikke vedblive, når SM-bankerne er presset ud af markedet. Det er desuden grund til at der ikke anvendes afkastsmål som indikatorer. Disse skal gennemgå en risikojustering, for at der kan foretages en retvisende sammenligning. En risikojustering som ikke er mulig at gennemføre med offentligt tilgængelig information. Indikatorerne vil ikke nødvendigvis være påvirket, da SM-bankernes risikojusterede afkast stadig bør være det samme som IRB-bankernes.

Afhandlingens konklusioner er grundlæggende baseret på Elizalde & Repullo's (2004) konklusion om, at økonomisk kapital er mindre end kapitalkravet, er korrekte. Er det ikke tilfældet, vil en nedgang i kapitalkravet, som følge af IRB-modellen, ikke nødvendigvis medføre de effekter, som afhandlingen konkluderer. Yderligere afgrænses der til at anvende den danske implementering af CRD, gennem Lov om finansiel virksomhed (FIL) og Bekendtgørelse om kapitaldækning, som udgangspunkt for analysen. Det gøres da reguleringen er udgangspunkt for banker på det danske marked.

Der afgrænses til kreditrisikoestimering og ses bort fra bl.a. *Value-At-Risk*-simuleringer på markedsrisiko, hvilket kapitaldækningsreglerne ligeledes medfører. Operationel- og

markedsrisiko behandles dog i ”*Bilag 13: Operationel risiko og markedsrisiko*”. Der afgrænses fra misligholdelsesrisiko, modparts-, afviklings og leveringsrisiko.

Opgaven afgrænses fra Bankpakke 3. Effekten heraf forventes ikke at påvirke afhandlingens konklusioner, da effekten de tidligere hjælpepakker anvendes som argumentation. Det må forventes at Bankpakke 3 kan anvendes i samme argumentation. Analysen baseres på oplysninger, som er offentligt tilgængelige. Der anvendes primært oplysninger fra bankernes års- og risikorapporter.

1.5 Litteraturoverblik

Dette afsnit vil kort opridse de vigtigste analyser af IRBs konkurrenceeffekt på bankmarkedet, med særlig fokus på undersøgelsesresultaterne. Som det vil fremgå af afsnittet, er alle analyser foretaget som preimplementeringsanalyser. Det har ikke været muligt at identificere postimplementeringsanalyser, hvilket øger relevansen af den gennemførte analyse.

Andersen & Grosen (2005) foretager en preimplementeringsanalyse med udgangspunkt i RAROC-prisfastsættelsesteori og Basel II-reglerne. De finder tre effekter, som kan påvirke konkurrencen: 1) Relative kapitalkrav, 2) prisfastsættelseskonsekvenser og 3) bedre kreditstyringssystemer. De tre effekter stammer alle fra inddragelsen IRB. Med udgangspunkt i seks opstillede lån prisfastsættes disse efter forskellige regler. De viser, at prisfastsætningen hos IRB-banker bedre vil afspejle den faktiske risiko, og derved vil de have en konkurrencefordel. Eksemplerne forsimples dog, fx er afkastkravet ikke justeret i forhold til kundegruppen, og derved kan resultatet ikke direkte anvendes. De fremhæver ligeledes, at SM-banker skal være varsomme med at satse på "dårlige" kunder, hvis de ikke er i stand til at foretage korrekt risikoidentifikation.

Haber (2007) foretager en undersøgelse af den internationale konkurrenceforskydning som følge af Basel II i nogle lande og Basel I i andre. Han mener, at selv om Basel II vil betyde et lavere kapitalkrav, vil det ikke have nogen konkurrenceeffekt, da bankerne vil holde kapital for at modstå udlånstab alligevel. Desuden vil kapitalen i bankerne, ikke blive signifikant mindsket. Det stemmer ikke overens med Elizalde & Repullo's (2004) konklusion om, at økonomisk kapital er mindre end kapitalkravet, hvilket er en af hovedantagelserne bag denne afhandling.

Elizalde & Repullo (2004) undersøger kapitalkravskapitalen i forhold til den økonomiske kapital (den kapital bankerne vil fastholde uden regulering). De opstiller en finansiell markedsmodel, hvorpå de foretager simuleringer på de forskellige parameter, og viser, at kun ved meget lav PD vil den økonomiske kapital være lavere end kapitalkravet. Det betyder, at anvendelsen af IRB forventes at mindske den tilsidesatte kapital.

Berger (2006) foretager en preimplementeringsanalyse på markedet for erhvervsudlån til små og mellemstore virksomheder. Han sammenligner de lånevilkår, som bankerne udlåner til. Han grupperer dem efter hvilke banker, som forventes at anvende IRB, og hvilke som ikke gør. Han kan ikke vise nogen signifikant forskel på lånevilkårene, hvilket er forventeligt, da analysen er foretaget på markedet for erhvervsudlån. At det er forventeligt, vil fremgå af afhandlingens analyse.

Udover undersøgelse af konkurrencepåvirkninger er der en del litteratur, som undersøger effekten på prisfastsættelse. Denne type analyse er bl.a. udført af Ruthenberg & Landskroner (2008), som opstiller en model for prisfastsættelse af udlån i forhold til IRB og SM. Tilgangen er meget lig konkurrenceanalyserne. Ruthenberg & Landskroner (2008) har adgang til interne kundedata for perioden 1998-2006 og anvender dem til at simulere konsekvenserne. De viser, at kunder med lav PD har fordel af IRB-banker, og kunder med høj PD har fordel af SM-banker.

Løbende inddrages yderligere teoretiske undersøgelser, som anvendes i argumentationen. De forklares kort i de respektive afsnit. Der er ikke identificeret postimplementeringsundersøgelser, som analyserer, om konkurrence er blevet påvirket af reglerne, og om markedsmodellens *forecasts* var forkerte. Herunder har modellerne ej heller taget højde for den eventuelle manglende gennemskuelighed, der er på markedet, eller om kunderne fastholder banken af andre årsager. Derfor er en postimplementeringsanalyse relevant.

1.6 Begrebsdefinitioner

Afhandlingen indeholder en række forkortelser, som anvendes indenfor risikoteori, Basel-reglerne og den danske implementering. Af "*Bilag 1: Forkortelser*" fremgår forkortelsernes fulde betegnelse samt en kort beskrivelse. I afhandlingen kaldes lavrisikokunder enkelte steder for "gode" kunder, mens højrisikokunder kaldes "dårlige". Det er velvidende, at

højrisikokunder ikke nødvendigvis er dårlige, og derfor bør det ikke tolkes som andet end risikoindikation.

1.7 Metode

Afhandlingen anvender en abduktiv metode til at besvare problemformulering. dvs. en vekselvirkning mellem en deduktiv og induktiv metode. I afsnit 2 og 4 anvendes den deduktive metode, idet det eksisterende teorigrundlag anvendes på casen, og ender ud i tre hypoteser. I test af disse anvendes en induktiv metode, hvor analysen foretages på udvalgte banker, hvorefter resultatet tilskrives IRB og generaliseres til hele banksektoren.

Opgaven anvender både primære og sekundære kilder. Den faktiske lovtekst anvendes til fortolkning af reglerne og gennemførelse af den empiriske analyse. I forbindelse med analysen er samtidig anvendt en række sekundære kilder, som foretager individuelle analyser på delelementer af den internationale lovgivning. Her kan der være mindre uoverensstemmelser i forhold til den danske implementering. De sekundære kilder anvendes, da disse identificerer argumentationsrelevante aspekter i forbindelse med etableringen af de tre hypoteser.

Overordnede tages udgangspunkt i Modigliani & Millers (M&M) (1958) berømte kapitalstrukturteori, som kombineres med en række branchespecifikke aspekter for, at vurdere bankernes optimale kapitalstruktursammensætning.

Opgavens regelsæt tager udgangspunkt i ”Lov om finansiel virksomhed” samt ”Bekendtgørelse om kapitaldækning”. Den danske implementering anvendes, da der afgrænses til at analysere effekten på det danske marked. Det vurderes desuden, at der ikke er nævneværdige forskelle på denne og CRD, indenfor reglerne ang. IRB.

I afsnit 5 testes tre hypoteser på det danske marked. Der tages udgangspunkt i en nettopeergruppe på 39 banker i en tidsperiode på fem år, hvor sammenhængen mellem udlånsvækst og en IRB-dummy, søges testet gennem en paneldata analyse. Antallet af observationsår er relativt begrænset og mindsker derved reliabiliteten af resultatet. Det er ikke muligt, at genere udlånsfordelingen på private og erhvervsudlån fra databaser. Desuden har Finanstilsynet takket nej til at levere data'en, hvorfor det har været nødvendigt at gennemgå regnskaberne, i perioden 2004-2009, manuelt. Det øger muligheden for fejlindtastninger, men

da der er foretaget væksttjek og relative tjek, er risikoen for dette anset som lille og uden indflydelse på konklusionen. Validiteten, ved at måle på en IRB-dummy og udlånsvækst, er ikke optimal i forhold til problemspørgsmålet. Udlånsvæksten er vurderet som det mest retvisende estimat, baseret på offentlige data. IRB-dummy'en lider under en *size-bias* og *survivor-bias*. Begge bias samt andre detaljer vedr. den empiriske analyse vil blive diskuteret i gennemgangen af undersøgelsesdesignet i afsnit 5.1.

Metodeovervejelser vil blive præsenteret yderligere i forbindelse med de respektive afsnit.

Den kritiske vinkel er løbende foretaget i forbindelse med vurderingen af konklusionernes pålidelighed i de inddragede undersøgelser. Da der ikke er identificerede postimplementeringsanalyse analyser af nærværende afhandlings problemfelt, er det ikke muligt at tage et kritisk ståsted hertil. Der er derfor søgt gennemsigtighed i nærværende analyses resultater ved også, at finde belæg for argumentationen i det valgte empiriske materiale.

1.8 Opgavens struktur

For at besvare hovedproblemstillingen tages udgangspunkt i de opstillede underspørgsmål, som hver svarer til et afsnit i afhandlingen. Spørgsmål 3 og 4 behandles dog under sammen afsnit.

Efter at afsnit 2 har fastlagt behovet for regulering af bankernes kapital, vil afsnit 3 fastlægge, hvorledes de nuværende regler er implementeret på det danske kapitalmarked.

Herefter vil afsnit 4 analysere omfanget af IRB i danske banker. Desuden analyseres de mest omdiskuterede effekter ved anvendelse af IRB. Her vil være fokus på hvorledes IRB medfører et lavere og mere procyklisk kapitalkrav. Herved vil det være muligt for at foretage en prisfastsætning af udlån i forhold til den korrekte risiko. Afsnittet vil opstille tre hypoteser om konkurrencefordele på det danske marked. To af disse effekter har bl.a. været foreslået i preimplementeringsanalyserne, mens den tredje ikke før har været foreslået.

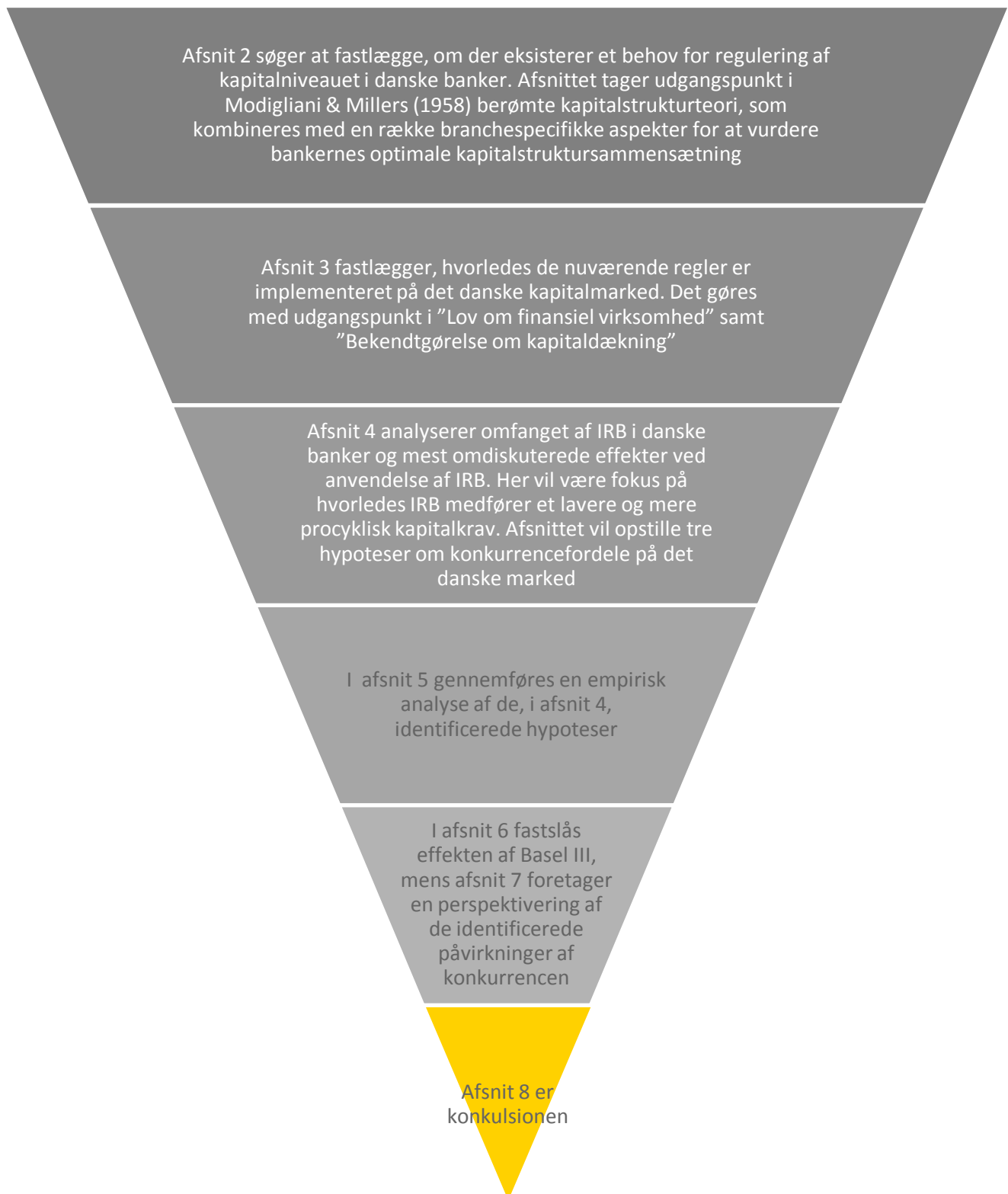
I afsnit 5 gennemføres en empirisk analyse af de i afsnit 4 identificerede hypoteser

Afslutningsvis vil afsnit 6 inddrage kapitalkravsændringer, foreslået af EU-Kommissionen, og det vurderes om de har en virkning på de, i afsnit 5, identificerede effekter.

I afsnit 7 foretages en perspektivering af de identificerede påvirkninger af konkurrencen og det vurderes hvilke andre undersøgelser og analyser, som vurderes interessante.

Afslutningsvis kombinerer afsnit 8 alle delkonklusionerne og på den baggrund konkluderer hvorvidt de analyserede områder samlet påvirker hovedproblemet. Herved svares på problemformuleringen.

Af Figur 1 fremgår opgavestrukturen grafisk.

Figur 1: Opgavestrukturen

Kilde: Egen tilvirkning

2 Reguleringsbehovet

På et perfekt marked² anses regulering som unødvendigt, da alle aktører har fuld viden om samarbejdspartners finansielle styrke og risikoprofil. Det betyder, at både långivere og låntagere er i stand til, at foretage en korrekt prisfastsættelse i forhold til risikoen. Ud fra den betragtning bør markedsmekanismen kunne foretage den nødvendige regulering. På trods af muligheden for at lade markedet foretage optimeringen af kapitalstrukturen, har den danske stat valgt at fastsætte et basiskapitalkrav på enten 8 % (solvenskravet) eller 5 mio. euro (minimumskapitalkravet) jf. §124, stk. 2, nr. 1 og 2, FIL. Dette afsnit vil analysere nødvendigheden for regulering af bankernes kapitalstruktur. Analysen foretages ud fra eksisterende kapitalstrukturteori anvendt på banksektorens karakteristika. Analysen vil vise, at anvendelse af bankpakker, garantiordninger og implicitte *too-big-to-fail*-garantier medfører behov et for kapitalstrukturegulering og kontrol.

2.1 Markedskræfternes bestemmelse af kapitalstruktur

En vurdering af det teoretiske grundlag for at fastlægge et offentligt bestemt solvenskrav, må tage udgangspunkt i en sammenligning med alternativet: hvis ikke de offentlige myndigheder fastsætter kravet, må markedet gøre det. Antages det, at markedet er effektivt, må de enkelte bankers kapitalstruktur være individuelt bestemt i forhold til en optimering af investorernes afkast. Modigliani & Miller (1958) viser gennem proposition 1, at et selskabs markedsværdi er uafhængigt af dets kapitalstruktur. Det skyldes, at de vægtede gennemsnitlige kapitalomkostninger (WACC) vil være uændret i en verden uden skatter og med perfekt information. Ved stigende gældsandel vil afkastkravet på egenkapitalen stige og ophæve noget af effekten, af det øget gælds niveau, som finansieres til lavere rente. Sammenhængen gælder uanset om gælden anses som risikofri eller ej (Brealey et. al., 2008). Det er fra investors synspunkt underordnet, hvilken kapitalstruktur der eksisterer i bankerne, og det er unødvendigt at myndighederne stiller krav til kapitalstrukturen, da alle har fuld information

² Definition: Mange ens udbydere, hvoraf ingen er i stand til at påvirke prisen, homogene produkter, perfekt mobilitet, ingen transaktionsomkostninger og agenterne har fuld viden (Salvatore 2004, s.324) samt Berger et. al. (1995)

om bankens risiko. Desværre gælder ovenstående proposition ikke i sin nuværende form. De to største problemer med metoden er skat og omkostninger ved *financial distress*³.

Inddragelse af skat komplicerer kapitalstrukturspørgsmålet. Fokuseres der på selskabsbeskatning, så er renteudgifterne fradragsberettiget, men betalingerne til aktionærene er ikke. Renteskatteskjoldet medfører, at valget mellem egenkapital og fremmedkapital ikke længere er irrelevant. Anvendes APV metoden til at fastsætte værdien af selskabet, kan det med medtagelse af skatteskjoldet, opgøres som:

$$\text{Ligning 1 : } Value \text{ of firm} = Value \text{ if all-equity-financed} + PV(\text{tax shield})^4$$

Skatteskjoldets værdi bestemmes ved en tilbagediskontering af de fremtidige skattebesparelser. Afkastkravet på fremmedkapitalen er lig lånerenten, så nutidsværdien af skatteskjoldet bestemmes som $T_c \cdot D$, hvor T_c er selskabsskattesatsen, og D er gældens størrelse. Det taler for, at gældsandelen skal være 100 %, da værdien af skatteskjoldet herved maksimeres⁵.

Det ses dog sjældent i praksis, pga. omkostningerne ved *financial distress*. De ses bl.a. som omkostninger ved faktisk konkurs, men mange af omkostningerne kommer før, i et forsøg på at undgå konkurs. Det kan fx være kundeflugt, af frygt for manglende leverance eller service. Inden for banksektoren kan det fx. være i forbindelse med et *bankrun*⁶. Disse omkostninger er ikke eksisterende ved meget lavere gældsniveauer, men vil stige i takt med gældsniveauet. Når den marginale stigningen i nutidsværdien af skatteskjoldet er lig den marginale stigning i nutidsværdien af *financial distress* omkostninger, er kapitalstrukturen optimal.

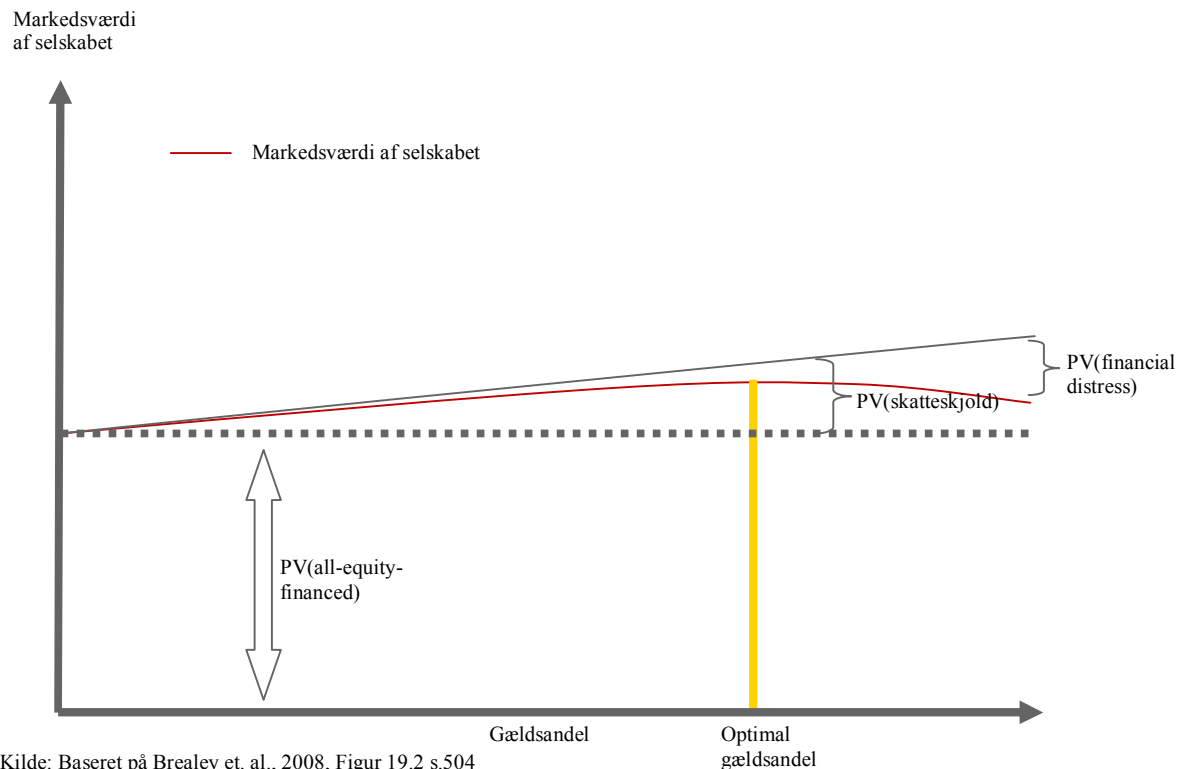
Denne tilpasning ses grafisk i Figur 2.

³ Det engelske ord fastholdes, da det er bedre beskrivende end dansk oversættelse. Omkostninger ved *financial distress*, er omkostninger i forbindelse med finansielle vanskeligheder, bl.a. indirekte og direkte konkursomkostninger (Brealey, Myers & Allan, 2008, s.504-509).

⁴ Baseret på redegørelse af Brealey, Myers & Allan, 2008, s.500-509

⁵ Problemet kan kompliceres yderligere ved at medtage personskatter, men der ses bort fra dette og andre skatteaspekter, da det ikke er relevant for afsnittets pointe.

⁶ *Bankrun* er defineret ved, at alle kreditorer forsøger at udtage deres indestående i en finansiell institution i frygt for at dem, som kommer sidst ikke kan få deres penge. Dette skaber et stort pres på bankernes likviditet og kan medføre, at banken går ned. I værste tilfælde kan et enkelt *bankrun* medføre en *bank panic*, hvor hele banksektoren bliver ramt af *bankruns* (Freixas & Rochet, 2008).

Figur 2: Optimal kapitalstruktur

Kilde: Baseret på Brealey et. al., 2008, Figur 19.2 s.504

I praksis observeres store variationer i de faktiske gælds niveauer på tværs af brancher⁷. Størrelsen afhænger typisk af muligheden for at foretage en retvisende estimering af omkostningerne ved *financial distress*, samt hvor store disse må antages at være. Hvis der fx er tale om et biotekselskab, er værdien af aktierne ved konkurs svær at opgøre, som følge af en stor andel af immaterielle aktiver, som må forventes at være illikvide⁸. Derimod har ejendomsselskaber, historisk set, haft en høj gearing, som følge af, at aktivernes værdi kan opgøres relativt præcist, og har historisk været en meget likvid aktivtype⁹.

Damodaran viser, at banker er blandt de branchegrupper, som har størst gearing. Det taler for, at nutidsværdien af omkostninger ved *financial distress* er forholdsvis lave - hvis M&M's proposition kan antages at være gældende for banker, hvilket forsøges klarlagt i efterfølgende afsnit.

⁷ Damodaran fornyer løbende sine debt/equity opgørelser i forbindelse med estimering af ugearede beta på sin hjemmeside <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>, hvor variationen tydeligt observeres.

⁸ At aktiverne er illikvide vanskeliggør værdiansættelsen, da der foretages individuel korrektion af aktivernes beregnede værdi med et illikviditetsfradrag som varierer væsentligt (Damodaran, 2005).

⁹ Hvorvidt dette er gældende under den finansielle krise, med faldene huspriser, lades op til andre at vurdere.

2.2 Market failure

Banker er underlagt en række restriktioner, som enten direkte eller indirekte medfører, at den optimale kapitalstruktur ikke kan fastsættes udelukkende med M&M propositioner. I Millers (1995) analyse af propositionerne på bankmarkedet konkluderes, at de stadig kan anvendes som overordnede teorigrundlag, med medtagelse af *markets failures* på bankmarkedet.

Bankernes fremmedkapital består bl.a. af indlån, som er garanteret direkte gennem indskyderfonden (dækker indskud op til 750.000 kr.¹⁰) og gennem Bankpakke I, som dækker alle simple kreditorer frem til oktober 2010¹¹. Før Det Private Beredskab blev etableret, var kreditorer i de store banker allerede sikret deres tilgodehavende gennem en markedsopfattelse af, at Staten ikke ville lade dem gå ned som følge af de sociale konsekvenser, som det ville medføre. Herefter indførte staten Bankpakke II, som bl.a. sikrede bankerne mulighed for at optage lån hos staten i form af hybridkernekapital, dog med en række krav til bl.a. direktionslønninger og udbyttebetalinger¹². Bankpakke I og II er en indgriben fra Staten for at sikre stabilitet på det danske finansielle marked. Både Indskydergarantien samt Bankpakke I og II er medvirkende til, at de finansielle selskaber er i stand til at opnå indskud til en lavere rente end markedsrenten, i forhold til M&M's propositioner.

Flere banker hævder dog, at Indskydergarantien og Bankpakke I ikke er den afgift værd, som bankerne betaler til dem. Det skyldes, at segmenteringen i priserne for deltagelse ikke er baseret på den risiko engagementerne afspejler, men deres størrelse. Det betyder, at bankerne får incitament til at øge gearingen og risikoen mest muligt, da renten til kreditorerne ikke vil stige tilsvarende, da det indestående er garanteret, og fordelene med Bankpakke I og Indskyderfonden stiger i takt med risikoen.

Formålet med en øget garanti i form af Bankpakke I er, at genskabe tilliden til de finansielle institutioner og herved forebygge eventuelle *bankruns* og mindske den *bankpanic*, som ved indførelsen af ordningen lå i markedet.

¹⁰ For nærmere beskrivelse af Indskydergarantifonden, se "*Bilag 3: Beskrivelse af Indskydergarantifonden*".

¹¹ For nærmere beskrivelse af Bankpakke I, se "*Bilag 4: Beskrivelse af Bankpakke I*".

¹² For nærmere beskrivelse af Bankpakke II, se "*Bilag 5: Beskrivelse af Bankpakke II*".

Eftersom Staten opnår en position som kreditor i bankerne, både indirekte gennem *too-big-to-fail* og direkte gennem indskudssikring, herunder Bankpakke I og II, bør deres rolle ses som substitut for en privatlångiver. Derved bør Staten modellere de restriktioner, som pålægges banken, som man måtte forvente, at lånemarkedet ville gøre (Black et. al., 1978).

Det betyder, at restriktionerne, og kontrollen heraf, skal efterligne lånemarkedet, og de individuelle *covenants*, som det private marked giver mulighed for, og ikke den offentlige standardløsning: *one-size-fits-all*-regulering. Følgende argument anvender Miller (1995) i sin analyse af M&M propositions anvendelse på banker:

"Surely no private lending institution using anything as arbitrary as the definition under the Basel accords could hope to survive long as a major player in a competitive lending market." (Miller, 1995, s.487)

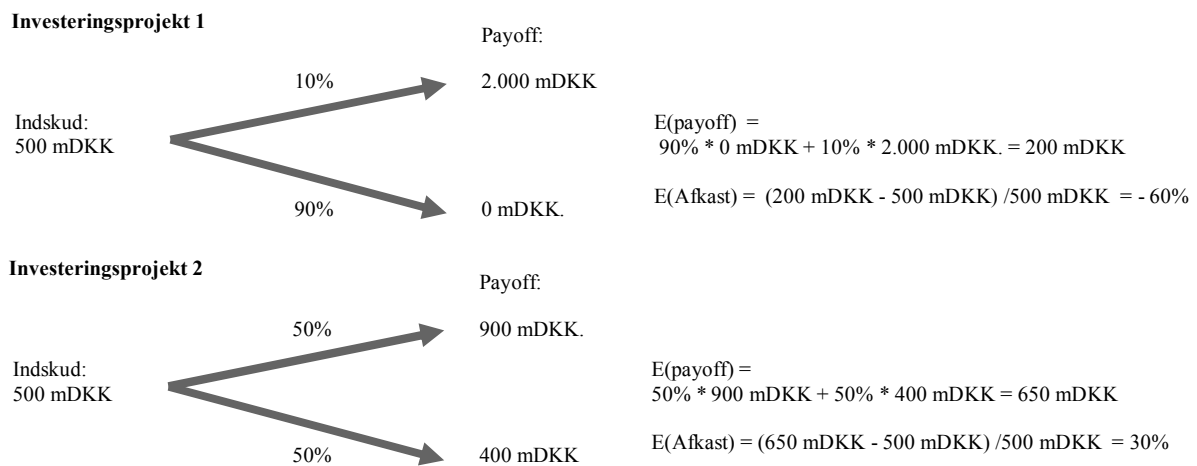
Med inddragelse af market failures kan konkluderes, at M&M's propositions ikke gælder i deres rene form, men markedet har en tendens til at kræve høj gearing i bankerne. Det skyldes bl.a. rentefradragsretten, samt at indskudsgivere ikke kræver et risikojusteret afkastkrav ved simple indskud, da garantiordningerne sikrer deres indskud. Det betyder, at det alt andet lige, vil være optimalt for en bank at få mindsket egenkapitalandelen, hvilket ligeledes er baggrunden for, at de offentlige myndigheder må fungere, som de private långivere ville have gjort. Indskud er garanteret af Staten, som derfor er blandt de kreditorer, som vil lide det største tab ved evt. konkurs. Både i direkte omkostninger, i form af overtagelse, afvikling af selskaber og afdækning af tab mv., men også i form af indirekte omkostninger, som sociale omkostninger ved øget arbejdsløshed, finansiell ustabilitet, samt mindsket mulighed for adgang til kapital for både private og erhvervsdrivende.

2.3 Moral hazard

Med garantiordningen og reguleringen opstår en række principal-agentproblemer (PA-problemer), som kan medvirke til øget ustabilitet. Disse PA-problemer opstår som følge af informationsforskelle imellem bankerne og Staten, hvor bankernes ledelse har et mere retvisende billede af bankernes finansielle situation, end Staten har.

Disse informationsforskelle er medvirkende til *moral hazard*¹³. Det ses oftest ved risikoskift i finansielt presset situationer. Standardeksemplet er, at banken skal betale en mia. kr. om en måned, men kun har 500 mio. kr. på nuværende tidspunkt. I den mellemliggende periode har banken to investeringsmuligheder:

Figur 3: Mulige projekter med løbetid på én måned.



Kilde: Egen tilvirkning, med inspiration fra Brealey et. al.(2008) samt Ross et. al. (2006)

Der er fra en økonomisk synsvinkel ikke tvivl om, at Investeringsprojekt 2 klart er det bedste. Men da bankledelsen ved, at Investeringsprojekt 1 er det eneste som kan resultere i at de fastholder deres ledelsesposition og holder banken i live, vælges dette projekt. Det gøres, da egenkapitalen næsten er tabt, og derfor investeringen foretages for långivernes værdier. Eftersom Garantiordningen og Bankpakke I sikrer simple kreditorers indskud, vil det være Statens penge som anvendes. Investeringsprojekt 1 har negativ NPV og destruerer værdien af selskabet, og hermed den værdi som kreditorer har sikkerhed i¹⁴. Dette spil behøver ikke være baseret på enkelte projekter, men ledelsen kan med sammen argumentation vælge at skifte udlånsfokus fra en diversificeret portefølje af både erhvervs- og privatudlån til udelukkende at fokusere på fx ejendomsspekulanter.

Herudover ses også andre typiske principal-agentproblemer, som fx udbetaling til aktionærer op mod konkurs og modvilje til at indskyde yderligere egenkapital til finansiering af NPV

¹³ *Moral Hazard* er usikkerhed om agents handlinger efter kontraktindgåelse (Gardner, 2009)

¹⁴ For at vurdere NPV skal afkastet tilbagediskonteres med et projektspecifikt afkastkrav, men da denne kan antages at være positiv, kan det fastslås at projektet har negativ NPV.

positive projekter, hvis ikke det er sikkert, at banken overlever, men kun kan forberede situationen.

En anden omdiskuteret PA-problemstilling er ledelsernes bonusordninger. I første omgang er det en konflikt mellem aktionærerne og ledelsen. I 2008 viste en ejerskabsundersøgelse af de danske banker, at 40 % havde etableret ejerskabsbegrænsninger, og af dem som er isoleret fra aktiemarkedet, er andelen hele 48 %. Analysen viser endvidere, at 31 % af de isolerede fra aktiemarkedet både har ejerskabsbegrænsninger og incitaments-aflønningsordninger (Bechmann & Raaballe, 2008). Det bevirker, at aktionærerne ikke har mulighed for at foretage styring og kontrol af bankens ledelse, hvorfor *free-rider*-problemet opstår.

Dette er medvirkende til, at bankledelserne kan opstille fordelagtige aflønningsordninger, selvom disse skal godkendes af bestyrelsen og generalforsamlingen. Kombineret med indskydergarantiordninger og Bankpakke I gør det, at bankledelserne har mulighed for at finansiere deres aflønningsordninger gennem den sikkerhed, som Staten tilvejebringer. Det er både et problem under højkonjunktur og lavkonjunktur, men når bankerne er i finansielle vanskeligheder, er problemet væsentligt. Indførelsen af Bankpakke II forsøger at begrænse problemet gennem indførelse af forbud mod yderligere aktieoptioner, 20 % begrænsning på direktionens variable lønandel, og kun 50 % af direktionsslønningerne er fradragsberettiget jf. §8 stk. 2, nr. 7-9, LBK nr 876 af 15/11/2009.

Problemet sammenfalder med risikoskiftproblemstillingen, hvor Statens direkte eller indirekte kapitalstøtte benyttes til finansiering¹⁵. Aktionærernes mulighed for at forhindre det samt eventuel overeksponering i højrisikoinvesteringer er begrænset, som følge af *free-rider*-problemet. Derved er det essentielt at låne- og garantigiver (Staten) optræder som optimal samarbejdspartner på markedsvilkår. Derved eksisterer et behov for offentlig regulering i det omfang, at offentlige tiltag og institutioner fungerer som låne- og/eller garantigivere.

2.4 Negative spin-off effekter ved regulering

Når en offentlig myndighed har valgt at understøtte sine finansielle markeder med enten direkte lån, kreditorgaranti, eller indirekte *to-big-to-fail*-understøttelse, er den offentlige myndighed nødt til, at foretage en kontrol og regulering af de støttede selskaber, for at sikre

¹⁵ Indirekte støtte er bl.a. forventning om *to-big-to-fail*.

optimal udnyttelse af de offentlige finanser. Tidligere har det været gennemført gennem landespecifikke regulering af den finansielle sektor. Fx er den første lovmæssige regulering af danske banker fra 1919 (Moe, 1955). I forbindelse med større internationalt samarbejde og åbne grænser på de finansielle markeder, er der etableret fælles reguleringskrav - hhv. Basel I og II¹⁶.

Reglerne i et vist omfang er *one-size-fits-all*, og derfor er der tale om et *sub-optimum*, vedrørende reguleringer på de finansielle markeder. For at skabe et markedsoptimum er den statslige regulering nødsaget til at være differentieret, individualiseret og effektiv i samme omfang som en privat långiver på markedsvilkår. Da det ikke sker som følge af nuværende reguleringsstrukturer, er der ikke tale om optimal struktur.

At statens produkter ikke er konkurrencedygtige på markedsvilkår, er Bankpakke II et godt eksempel på. Bankpakke II giver mulighed for at optage konvertible lån, til renter mellem 9%-12%, som fastsættes individuelt for den enkelte bank. Det observeres, at en række af de største danske banker har fravalgt at benytte Bankpakken, for i stedet at udstede aktier på markedsvilkår. Løsningen dog kun en fordel for de børsnoterede banker.

Af ”Bilag 6: Bevæggrunde for at undlade Bankpakke II” fremgår de officielle forklaringer for valget af aktieudstedelse i stedet for låneoptagelse hos staten. Argumentet er hos alle, at lånet ikke kan betale sig. Jf. den førnævnte PA-konflikt kan det overvejes i hvilket omfang ledelsen har truffet beslutningen ud fra egne fordele. Bankpakke II kræver nemlig, at kun 50 % af direktionens lønninger er fradragsberettiget, og at kun 20 % af direktionens lønninger må være variable, men væsentligst kræves at vedtægterne ændres således, at ved en konvertering af gælden til egenkapital ophæves ejerskabs- og stemmeretsbegrænsningerne. Det vil fjerne ledelsens magt, og øge risikoen for at banken og hermed ledelsen kan overtages¹⁷. Nedenstående figur opsummerer overholdelse af Bankpakke II-krav for de banker som valgte at foretage en aktieudstedelse i stedet for deltagelse i Bankpakke II.

¹⁶ Samt den europæiske og danske implementering heraf: CRD og FIL.

¹⁷ Ledelsen behøver kun frygte en overtagelse hvis de er inkompetent i forhold til en ny ledelse, som vil kunne drive selskabet mere effektivt. Kun hvis den nye ledelse/ejere kan drive selskabet bedre vil en overtagelse have positiv NPV, når der ses bort fra eventuelle synergieffekter.

Figur 4: Uddrag af banker som har valgt aktieemission i stedet for Bankpakke II

Banknavn	Opnået kapital gennem aktieemission	Ejer- og/eller stemmeretsbegrænsning	Direktionen bonus' andel af lønnen 2009
Jyske Bank	1,1 mia. DKK	JA	0%
Nordea	2,5 mia. EUR	NEJ	21%
Sydbank	855 mio. DKK	JA	0%

Kilde: Egen tilvirkning, baseret på bankernes vedtægter, regnskabstal fra 2009-regnskab er anvendt.

Som det fremgår af Figur 4, kan der sættes spørgsmålstegn ved de officielle bevæggrunde for, at vælge udstedelse af aktier, da alle banker overtræder mindst en af de regler, som er udgangspunkt for deltagelse i Bankpakke II.

Ud fra ovenstående er det vanskeligt, at vurdere om Statens tilbud om hybridkapital er konkurrencedygtigt, da udvalgte af de børsnoterede banker fravælger bankpakken. Som vist, sker optimering ud fra ledelsens synspunkt, og ikke nødvendigvis en vurdering af lånevilkårenes konkurrencedygtighed, set fra aktionærernes synspunkt¹⁸.

Den eneste individualisering af lånevilkårene i bankpakken er den effektive rente på lånet, som er delt op i tre mulige renter. Den manglende mulighed for at tilpasse lånevilkårene mht. bonus, ejer- og stemmeretsbegrænsninger mv., er formentlig medvirkende til, at banker vælger muligheden fra, hvorved staten opnår *adverse selection* blandt de deltagende banker. For at regulering skal optimeres fra en samfundsøkonomisk betragtning er den nødsaget til at blive mere individualiseret frem for *one-size-fits-all*.

I forbindelse med offentlig regulering har en del teori forsøgt at opstille markedsreguleringer, som må antages at fungere. Udvalgte teorier er gennemgået i ”Bilag 7: Foreslåede løsninger”. Samlet set vil metoderne ikke fungere, når der eksisterer et ønske om at sikre det finansielle system gennem implicite *too-big-to-fail* garantier.

¹⁸ Det er ikke muligt ud fra ovenstående at konkludere dette endegyldigt, men der er indikationer herpå.

2.5 Delkonklusion

M&M's propositioner viser, at værdien af et selskab er uafhængig af gearingen i et perfekt markedet, men især på det finansielle marked eksisterer en række *market failures*, som medfører, at propositioner ikke er gældende i deres rene form. Det er bl.a. Statens generalisering af forskelligheden af bankerne og anvendelsen af *one-size-fits-all* regulering og lånevilkår. Herudover er der etableret en række tiltag til at sikre den finansielle stabilitet, herunder indskydergarantier og diverse bankpakker. Alle disse ordninger betyder, direkte og indirekte, at der overføres kapital fra risikodiversificerede banker til de, som har taget høj risiko. Ordningerne medfører også, at M&M's propositioner ikke kan anvendes på det finansielle marked. Det skyldes bl.a., at argumentet for uændret værdi er baseret på, at renten på eksterne indskud stiger i forbindelse med øget gearing, som følge af større *costs of financial distress*. Da der ligger en række markedstiltag fra offentlig side som bevirker, at disse indskud er sikret, vil den krævede rente ikke stige i forventet omfang, og der ligger derved et incitament til at øge gearingen i bankerne. Herudover ligger der også en general *too-big-to-fail*-forsikring. Alle tiltagene er medvirkende til øgede risikoincitamenter i bankerne, og det er derfor nødvendigt, at de offentlige myndigheder foretager en regulering af bankerne. Optimalt ville være individuelt, som en privat investor ville gøre, og ikke *one-size-fits-all*. Efterfølgende afsnit vil fokusere på de nuværende reguleringsmyndigheder og reguleringskrav på det danske finansielle marked.

Afsnittet vil især fokusere på anvendelsen af IRB til estimering af risikovægtede aktiver i forhold til kreditrisiko, da den er afgørende for beregningen af solvensprocenten, og derved overholdelsen af solvenskravet - og myndighedernes manglende mulighed for at foretage en objektiv kontrol af beregningen.

3 Nuværende kapitalkrav

Følgende afsnit vil gennemgå de reguleringskrav som forligger for danske finansielle institutioner og tager derfor udgangspunkt i den danske implementering af fx. Basel II-reguleringen gennem Lov om Finansiell Virksomhed¹⁹ (FIL). Den danske lovgivning tager udgangspunkt i EU's fortolkning af Basel II (CRD). Følgende afsnit vil kort forklare strukturen i kapitalkravreguleringen. Efterfølgende fokuseres på metoder til estimering af risikovægtede aktiver i forhold kreditrisiko, da denne almindeligvis udgør den største del af bankernes samlede risikovægtede aktiver²⁰. Afsnittet vil have fokus på IRB og vise, at der er væsentlig forskel på de reguleringsmæssige krav mellem IRB og SM. Forskellene vil blive analyseret indgående i afsnit 4.

3.1 Kontrolsystemet

I Danmark er det Folketinget, der som lovgivende myndighed, vedtager de overordnede rammer. Ofte foretages vurderingen af den nuværende regulering og forslagsudarbejdelse af andre internationale aktører, herunder er de mest kendte Basel Committee of Banking Supervisors, European Banking Committee og International Accounting Standards Board. Andre væsentlige aktører fremgår af ”*Bilag 8: Nationalbankens oversigt over aktører i international regulering*”. Folketinget implementerer således de foreslåede regler, ofte efter et EU-direktiv, som fastsætter reglerne indenfor EU.

Kontrolstrukturen på det danske finansielle marked fremgår grafisk af ”*Bilag 10: Overordnet reguleringssystem i Danmark*”, hvor det fremgår at det i Danmark Finanstilsynet, som er det nationale tilsynsorgan, og som varetager tilsynet med finansielle virksomheder; penge- og realkreditinstitutter, pensions- og forsikringsselskaber, investeringsforeninger, investeringsselskaber og fondsmæglere m.v. Finanstilsynets væsentligste opgave består i at overvåge de finansielle virksomheders solvens og således sikre, at de besidder kapital nok i forhold risikoen. Finanstilsynets overordnede mål er at skabe finansiell stabilitet og tillid til de finansielle virksomheder og markeder. Det skal opnås gennem et styrket tilsyn og skærpet regulering.

¹⁹ Den gældende version LBK nr 793 af 20/08/2009, Bekendtgørelse af lov om finansiell virksomhed, er anvendt.

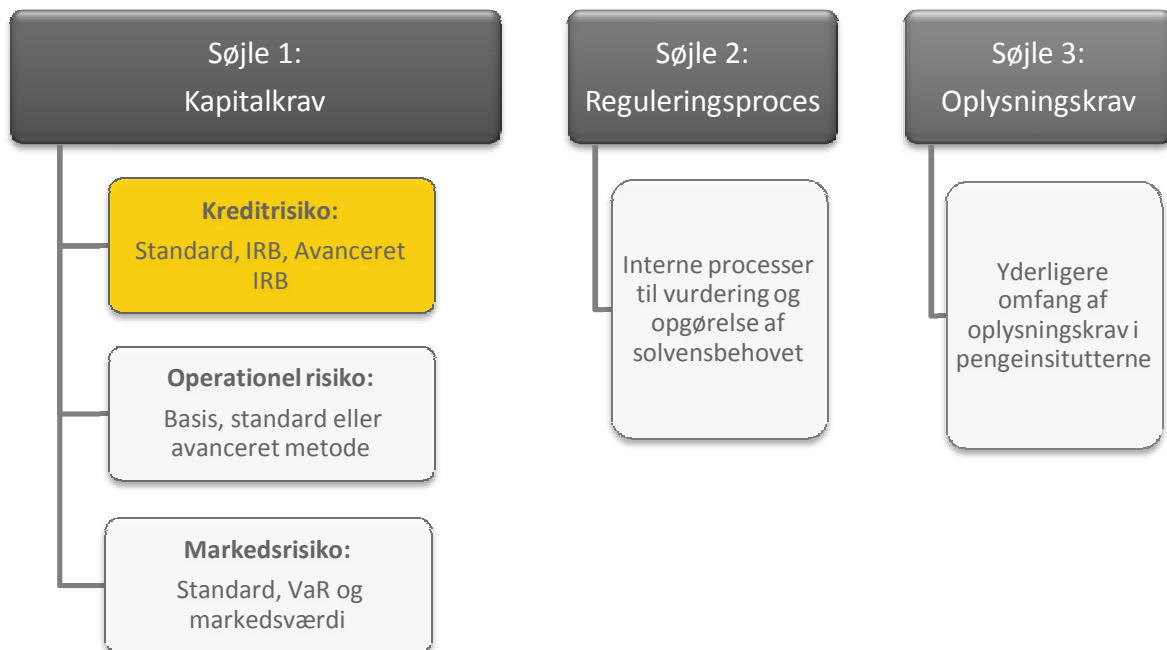
²⁰ Følgende afsnit gennemgår udelukkende hovedreglerne. Afsnittet har fokus på at forklare reglerne overordnet, og derfor henvises der ikke til hver enkelt paragraf, da dette ikke medvirker til øget forståelse.

Finanskrisen har medvirket til at identificere fejl, som reguleringen led under. Europa-kommissionen har foreslået, at etablere et fælles europæisk tilsynsorgan, svarende til Finanstilsynet, men det europæiske tilsynsorgan skal være ansvarlig for at foretage en kontrol af internationale banker. Kontrollen skal i praksis foretages gennem en koordinering af de nationale tilsynsorganers kontrol (Europa-Kommissionen, 2009). De nationale finansielle institutioners interesser varetages af brancheforeningen Finansrådet. Finansrådets formål er at skabe gode rammevilkår for bankerne. Finansrådet retter deres ressourcer mod Folketinget og Regeringen, men også internationale aktører som EU (Finansraadet.dk).

3.2 Overordnede kapitalreguleringsregler

I 2004 blev Basel II-reglerne foreslået af Basel Committee of Banking Supervisors, og i løbet af de efterfølgende år blev reglerne implementeret i Danmark gennem EU-direktiver. Følgende afsnit vil etablere et vidensgrundlag baseret på de nuværende kapitalreguleringsregler implementeret gennem FIL.

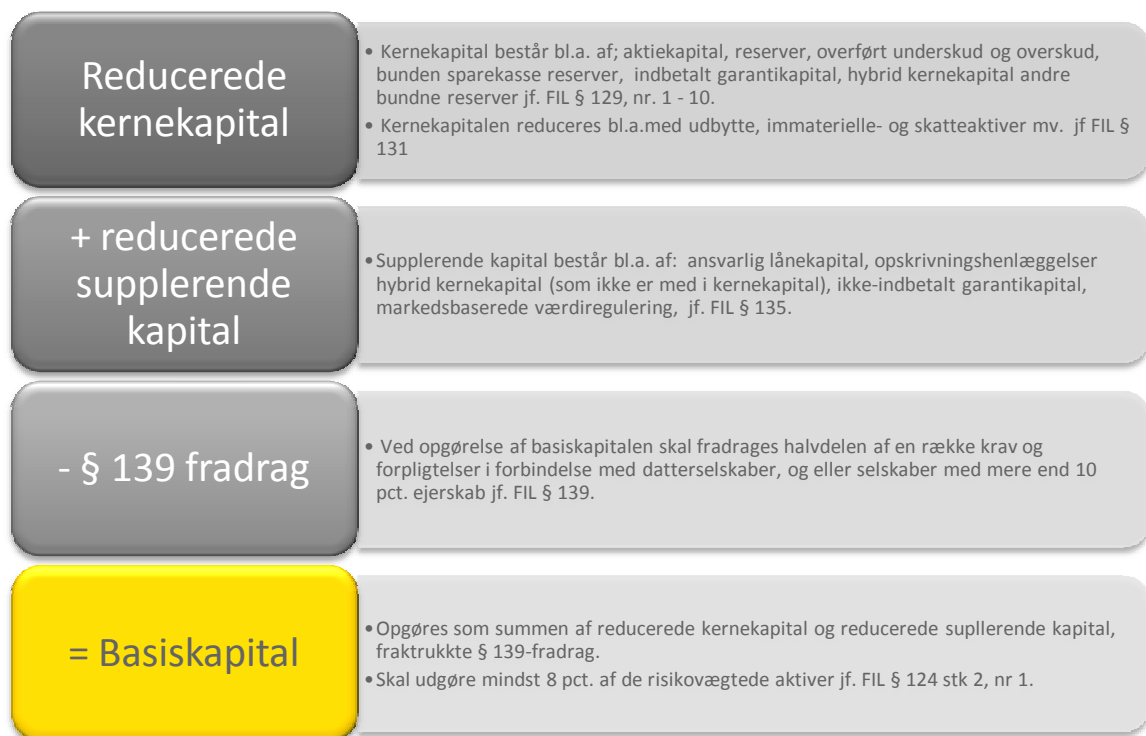
Basel II er opdelt i tre søjler, som hver omhandler specifikke regler angående overholdelse af det overordnede solvenskrav på 8 % af de risikovægtede aktiver jf. FIL § 124 stk 2, nr. 1. Figur 5 viser strukturer i Basel II. Følgende vil kun fokusere på estimering af risikovægtede aktiver i forhold til kreditrisiko, i forbindelse med overholdelse af kapitalkravet, da den udgør størstedelen af de risikovægtede aktiver i en gennemsnitlig bank. ”*Bilag 13: Operationel risiko og markedsrisiko*” klarlægger kort reguleringen af operationel risiko og markedsrisiko.

Figur 5: Basel II reglernes opdeling i søjler

Kilde: Egen tilvirkning baseret på Basel (2004) og PwC (2008)

Søjle 1 regulerer opgørelsen af kapitalkravet. Den nødvendige kapital opgøres som 8 % af de risikovægtede aktiver (solvenskravet) eller som 5 mio. EUR (minimumskapitalkravet) jf. FIL § 124 stk. 2.

Solvenskravet opgøres med udgangspunkt i basiskapitalen, beregnet som den reducerede kernekapital tillagt den reducerede supplerende kapital fratrasket fradrag. Det fremgår af Figur 6, hvilke poster som indgår i de forskellige kapitaltyper. Kernekapitalen er i Basel terminologien kaldet *Tier 1* kapital, og den supplerende kapital er kaldet *Tier 2* kapital, mens Tier 3 kapital er beregnet til at dække *off-balance-sheet* markedsrisiko (Basel, 2004).

Figur 6: Beregning af basiskapitalen

Note: Alle former for skat, som kan forudses på opgørelsestidspunktet skal være fratrasket, jf. FIL § 128 stk 2. Ovenstående eksempler på fradrag og indhold af de forskellige kapitaltyper ikke er en udtømmende liste, da der eksisterer detailregulering for medtagelse på hvert område. En sådan gennemgang vil ikke styrke opgavens fokus eller medvirke til mere valid konklusion og er derfor fravalgt.

Kilde: Egen tilvirkning baseret på Basel (2004) og FIL §§ 124-144.

Som det fremgår af Figur 6, indgår hybrid kernekapital både i kernekapitalen og i supplerende kapital. Det skyldes, at den maksimale andel, som hybrid kernekapitalen må udgøre af kernekapitalen efter fradrag, afhænger af låneaftalens vilkår. Hvis låneaftalen gør det muligt at konvertere den hybride kernekapital til egenkapital og ikke indeholder vilkår i forbindelse med rentestigning, må den hybride kernekapital udgøre 50 % af kernekapitalen efter fradrag jf. FIL § 129 stk 2. Hvis ikke der foreligger en konverteringsrettighed, men stadig ingen vilkår ang. rentestigning, må den hybride kernekapital kun udgøre 35 % af kernekapitalen efter fradrag jf. FIL § 129, stk 3.

Hvis aftalen indeholder vilkår ang. rentestigning, må den hybride kernekapital kun udgøre 15 % af kernekapitalen efter fradrag jf. FIL § 129 stk 4. Det skal kombineres med, at den hybride kernekapital omfattet af stk 2, 3 og 4 maksimalt må udgøre 50 % af kernekapitalen efter fradrag, mens at hybrid kernekapital omfattet af stk 3 og 4 maksimalt må udgøre 35 % af kernekapitalen efter fradrag jf. FIL § 129 stk 5. Det er søgt illustreret i *"Bilag 11: Grafisk organisering af hybridkernekapitalregulering"*.

Den del af den hybride kernekapital som ikke må medregnes i kernekapitalen, kan medregnes i supplerende kapital. Der er dog den begrænsning ved beregning af basiskapitalen, at den medregnede del af den supplerende kapital ikke udgør mere end 100 % af kernekapitalen efter fradrag jf. FIL § 135 stk 3.

Efterregningen af basiskapitalen²¹ er gennemført, estimeres de risikovægtede aktiver for at kunne beregne solvenskravet. De samlede risikovægtede aktiver opgøres ved at multiplicere kapitalbehovet for operationel risiko og markedsrisiko med 12,5²² og derefter adderes med summen af risikovægtet kreditrisikoaktiver jf. Basel II, 2004, I.B.44. FIL har ingen direkte bestemmelser om metoder til opgørelse af de risikovægtede aktiver, men § 143 stk. 1, siger: "*Finanstilsynet fastsætter nærmere regler for . . . opgørelse af de risikovægtede aktiver*". Finanstilsynet har udgivet "Bekendtgørelse om kapitaldækning" (BEK 1470 af 17. december 2009), som efterfølgende afsnit er baseret på.

3.3 Kreditrisiko

Ved beregning af de risikovægtede aktiver tages udgangspunkt i tre grupperinger af risikoen i bankerne; kreditrisiko, operationel risiko og markedsrisiko. Inden for hver risikogruppe eksisterer valgmuligheder for beregningsmetode. Disse fremgår af Figur 5. Følgende afsnit forklarer metoderne i detaljer, med fokus på kreditrisikometoderne, da dette element udgør den største andel af de risikovægtede aktiver i banker. Kreditrisiko er defineret som: "*risikoen for, at instituttet lider tab som følge af, en udlånskunde eller en anden modpart misligholder sine forpligtelser overfor instituttet*" (Finanstilsynet, 2009b, s. 6).

3.3.1 Standardmetoden for kreditrisiko

Indenfor kreditrisiko, giver den danske lovgivning mulighed for at anvende én ud af tre metoder, eller en kombination af dem. De tre muligheder er hhv. standardmetoden (SM), Fundamental IRB (F-IRB) og Avanceret IRB (A-IRB).

²¹ Ovenstående gennemgang af basiskapitalberegningen er gennemført, for at skabe en overblik over de poster som påvirker solvenskravet. Detaljeret regulering er udeladt af ovenstående gennemgang, og der henvises til FIL Afsnit V for detaljeret reguleringsregler.

²² Det er det reciprokke af kapitalkravet på 8 pct.

SM er den metode der anvendes som udgangspunkt og er derfor også den mest benyttet i danske banker²³. Ved anvendelse af SM skal banken opdele sine eksponeringer i 16 forskellige grupperinger baserede på modpartstype eller sikkerhedspant. Af de 16 forskellige kategorier kan bl.a. nævnes²⁴: 1) Eksponeringer mod centralregeringer eller centralbanker, 3) ... mod offentlige enheder, 6) ... mod institutioner, 7) ... mod erhvervsvirksomheder mv., 8) ... mod detailkunder (BEK 1470 af 17 december 2009, §9).

Eksponeringerne vægtes herefter med en standardvægt fastsat i Bekendtgørelse om Kapitaldækning for hver enkelt eksponeringstype. Dette afsnit gennemgår reguleringen af de ovenstående nævnte eksponeringstyper, mens der henvises til Bilag 3 i Bekendtgørelsen om kapitaldækning for de resterende. Gennemgangen er baseret på reguleringen i BEK 1470 af 17. december 2009.

Figur 7: Vægtning af eksponeringer fordelt på eksponeringstype

Landeklassifikation	0-1	2	3	4-6	7
Kreditkvalitetstrin	1	2	3	4-5	6
Centralregeringer eller centralbanker	0 %	20 %	50 %	100 %	150 %

Hjemlandet Landeklassifikation	0-1	2	3-5	6-7
Hjemlandets Kreditkvalitetstrin	1	2-3	4-5	6
Institutter	20 %	50 %	100 %	150 %

Kreditkvalitetstrin	1	2	3-4	5-6
Erhvervsvirksomheder mv.	20 %	50 %	100 %	150 %

Kilde: Egen tilvirkning på basis af BEK 1470 af 17. december 2009 bilag 3

²³ Jf. afsnit 4 er det pt. kun seks banker, som er godkendt til helt eller delvist at anvende F-IRB og A-IRB, ergo anvender de resterende SM.

²⁴ Den fulde liste fremgår af "Bilag 12: Eksponeringstyper ved standardmetoden til kreditrisiko"

Pkt. 1) Eksponeringer mod centralregeringer eller centralbanker

Eksponeringer af denne type skal vægtes efter risikoen for hvert enkelt modpartsland. Det betyder, at eksponeringer deles op i landeklassifikationsgrupper efter *OECD Country Classifications* (1-7), og vægtes derefter med de i Figur 7 viste vægte²⁵, dog med undtagelse af eksponeringer mod EU-medlemslande, eller godkendte kreditinstitutioners vurdering af kreditkvalitetstrin (1-6).

Det betyder fx. at eksponeringer mod den græske centralbank vægtes med 0 %, og solvensbehovet for eksponeringen bliver nul kroner, mens en eksponering mod Brasilien (OECD-rating: 3) vægtes med 50 %, og eksponeringen medfører et solvensbehov på fire kroner per 100 kr. udlånt til Brasiliens centralbank²⁶.

Pkt. 3) Eksponeringer mod offentlige enheder

Eksponering mod offentlige enheder skal vægtes med enten 100 % eller sammen vægtningskrav som anvendes ved institutioner i det pågældende land (næste punkt).

Pkt. 6) Eksponeringer mod institutioner

Eksponeringerne mod institutioner kan ikke vægtes mindre end det pågældende lands centralbank jf. Figur 7, dog kan eksponeringer med en oprindelig løbetid på under 3 mdr. vægtes med 20 %.

Pkt. 7) Eksponeringer mod erhvervsvirksomheder mv.

Eksponeringer mod erhvervsvirksomheder står for en stor del af driften i mange danske banker. Her kan bankerne vælge at lade den enkelte erhvervsvirksomhed rate af en kreditvurderingsinstitution. Gøres det, kan vægtene i Figur 7 anvendes. Anvendes metoden ikke, skal den største vægt af 100 % eller den vægten som den pågældende centralregering ville kræve i forhold til Figur 7.

Kreditvurderingen skal foretages af eksterne kreditvurderingsinstitutioners, som er godkendt af Finanstilsynet. Hvis et pengeinstitut vælger at anvende kreditvurderinger indenfor én type

²⁵ Det er muligt at ansøge om at anvende andet kreditvurderingsinstitut jf. BEK 1470 af 17 december 2009 §13.

²⁶ Risikovægtede aktiver = udlån (100 kr.) * vægt (50 %) = 50 kr., heraf skal banken have basiskapital til 8 %. (8 % * 50 kr. = 4 kr.)

af eksponeringer, skal alle eksponeringerne indenfor den type, anvende ratings. Der kan således ikke spekuleres i kun at lade erhvervskunder med forventning om en god rating kreditrates, og indregne resten med 100 % i stedet for 150 %.

Pkt. 8) Eksponeringer mod detailkunder

Eksponering mod detailkunder vægtes med 75 % for den andel der ikke er sikret med pant, og er mindre end 1 mio. euro. Der er dog nedslag i vægten ved sikkerhedsstillelse. Er der fx pant i fastejendom, skal den del sikret i de første 80 % af ejendomsværdien for en helårsbolig vægtes 35 %. De enkelte vægte med sikkerhed i fast ejendom afhænger bl.a. ejendommstypen.

Ovenstående fremgangsmåde afspejler reguleringen af vægte på de resterende former for eksponeringer indenfor SM; faste vægte, som afhænger af den kreditvurdering eller aktivtype, der er tale om.

3.3.2 Intern Rating Baseret metode for kreditrisiko

I forbindelse med implementering af Basel II i den danske lovgivning, er der åbnet mulighed for at anvende en Intern Rating Baseret metode (IRB) i stedet for SM. Dette kan anses som et forsøg fra det offentlige på at tilsidesætte *one-size-fits-all*-tankegangen, og give mulighed for at tilpasse kapitalkravet i forhold til bankens risikoprofil.

Tankegangen bag IRB baseres på, at kapitalkravet i den pågældende bank skal kunne modstå kredittab indenfor 99,9 %-fraktilen. Kreditinstitutioners kredittab beskrives bedst med en lognormal distribution. Det forventede tab dækkes gennem bankernes prisfastsættelse af produkter, mens kapitalkravsreguleringen sørger for at bankerne kan modstå ikke-forventede tab i 999 ud af 1.000 tilfælde (Nationalbanken, 2006).

Ligesom ved SM opgøres kapitalkravet som 8 % af de risikovægtede aktiver, men ved IRB bestemmes de risikovægtede aktiver som en funktion af:

- PD (*Probability of default*)
- LGD (*Loss given default*)
- CF (*Conversion Factor*)
- M (*maturity*)

PD er sandsynligheden for, at en kunde i pågældende ratingklasse vil være ude af stand til at servicere sine låneforpligtelser indenfor de kommende 12 mdr. LGD er det økonomiske tab i % af eksponeringens størrelse. CF står for konverteringsfaktoren, som er andelen af det aktuelle ikke-trukne tildelte beløb, som må forventes at bliver trukket ved misligholdelse. Faktoren skal tage højde for, at kunder forventes at øge deres udlån inden konkurs, og den anvendes til at beregne EAD (*Exposure at default*).

Indenfor IRB findes der to tilgange; den fundamentale og den avanceret (F-IRB og A-IRB). Den fundamentale er baseret, på at den individuelle bank udelukkende fastsætter PD for hver ratingklasse indenfor hver eksponeringstype. Bestemmelserne i Bekendtgørelse om kapitaldækning anvendes til fastsættelse af CF, LGF og M. Anvendes derimod A-IRB, skal banken selv fastsætte estimater for CF, LGF og M, hvilket har væsentlig indflydelse på kapitalkravets størrelse. Samtidig oplyser Nationalbanken, at rammerne for udarbejdelse af ratingmetoder og estimering er relativt fleksibelt formuleret, og derfor giver den enkelte bank stor indflydelse på udformningen (Nationalbanken, 2006).

Følgende gennemgang vil fokusere på det juridiske regelsæt til estimeringen af inputfaktorerne og beregning af risikovægtene indenfor erhvervs-, institut-, stats- og detaileksponeringer. Der ses bort fra de resterende tre eksponeringsgrupper²⁷.

Ratingsystemets struktur

Bankerne skal indenfor erhvervs-, institut-, stats- og detaileksponeringer opbygge ratingsystemer med mindst syv ratingklasser for modparter som ikke har misligholdt, og mindst én ratingklasse for misligholdte modparter. Ratingsystemerne skal være indarbejdet i bankernes operative arbejdsgange og skal beskrives objektivt, således at tredjemand vil komme frem til sammen ratingklasse for den pågældende kunde.

Har banken en stor koncentration kunder indenfor et bestemt markedssegment og ét interval af PD, skal ratingsystemet udarbejdes således, at der undgås stor modpartskoncentration indenfor en enkelt klasse.

²⁷ Der foreligger reguleringen indenfor de resterende tre grupper i Bekendtgørelse om Kapitaldækning, og henvises til denne for den faktiske regulering. Samtidig indeholder ovenstående gennemgang kun undtagelser og specifikke krav i mindre omfang, og er udelukkende for at få et overblik over IRB.

Sandsynlighed for misligholdelse (PD)

Ved anvendelse af både F-IRB og A-IRB skal bankerne selv estimere PD for de enkelte kunder eller enkelte ratingklasser. Det er dog muligt at anvende eksterne kreditvurderingsbureau, hvis man konverterer egen ratingskala til det pågældende kreditvurderingsbureaus ratingskala. Det er her afgørende, at konvertering foregår med sammenligning af vurderingskriterier, for at sikre et retvisende estimat af PD.

Bankerne kan også vælge at basere estimeringen på interne data for misligholdelse, for på den måde at få et estimat beregnet direkte på den pågældende ratingklasse. Det kræves dog, at der anvendes fem års data²⁸ og dokumenteres, at der ikke er foretaget ændringer i udlånspolitik eller ratingsystemer. Er sidstnævnte ændret kræves større forsigtighed i estimatet. Samtidig skal estimerne baseres på en kombination af empiriske data og historisk erfaring. Estimerne skal tillægges en forsigtighedsmargin baseret på den forventede fejlmargen ved estimering.

Tab ved misligholdelse (LGD)

Tab ved misligholdelse er defineret som det økonomiske tab i forhold til eksponeringens størrelse. Det økonomiske tab forstås som alle tab på eksponeringerne, herunder eventuelle indirekte og direkte omkostninger til inddrivelse og realisering af sikkerhedsstillede aktiver. Tabet skal opgøres i nutidsværdi, og der skal derfor tages hensyn til ovenstående risici ved fastsættelse af diskonteringsfaktoren og tidspunkter for *cash flows*. Reguleringen sætter ikke nærmere grænser for hvordan det skal gøres, og der er derfor stor metodefrihed for den enkelte bank, når blot den er godkendt til at anvende A-IRB.

Hvis instituttet derimod kun er godkendt til at anvende F-IRB, fastsætter reguleringen LGD for de enkelte eksponeringsgrupper. Indenfor erhvervs-, institut- og statseksponering anvendes bl.a. en LDG på 45 %, hvis eksponeringen er ikke-efterstillet og uden anerkendt sikkerhedsstillelse, og 75 %, hvis der er tale om efterstillede eksponeringer uden sikkerhedsstilles, mens der indenfor detaileksponeringerne skal anvendes egne estimater af LDG. Det er muligt i både F-IRB og A-IRB at opnå et fradrag i LDG, hvis der er anerkendt sikkerhedsstilles i forbindelse med eksponeringen. Der foreligger detaljeret regulering, som

²⁸ Der kan give tilladelse til kun at anvende to år i forbindelse med implementering af IRB jf. pkt. 189

bestemmer størrelsen på dette fradrag ud fra aktivtype og aktivets størrelse i forhold til eksponeringen. Det er holdt ude, og der henvises til Bekendtgørelsen.

Konvertingsfaktor (CF)

Konverteringsfaktoren betegner den andel af det aktuelle ikke-trukne beløb på en forpligtelse, som må forventes at være udnyttet ved misligholdelse. Hvis F-IRB anvendes skal, ved beregning af eksponeringens størrelse indenfor erhvervs-, institut- og statseksponeringer, bl.a. benyttes en CF på 0 % ved kredittilsagn med straksopsigelse. For andre kredittilsagn anvendes en CF på 75 %. For ikke-balance førte poster anvendes CF 100 %, hvis der er fuld risiko. Hvis der er tale om mellemliggende risiko kan en CF på 50 % anvendes. For mellemliggende/lav risiko anvendes 20 %, og ved lav risiko anvendes 0 %. På detailkunder skal F-IRB godkendte banker anvende egne estimater for CF.

A-IRB-godkendte banker skal anvende egne estimater for alle former for CF.

Løbetid (M)

Løbetiden M anvendes i risikovægtformlerne for erhvervs-, institut- stats- og aktieeksponeringer. Banker som er godkendte til at anvende F-IRB skal benytte værdier for M, som er fastsat i reguleringen. For erhvervs-, institut- og statseksponeringer skal der anvendes $M = 0,5$ år, for eksponeringer i forbindelse med genkøbstransaktioner, eller i forbindelse med ud- eller indlån af værdipapirer eller råvarer. Eksponeringer som ikke er omfattet af ovenstående anvendes $M = 2,5$ år, dog anvendes $M = 5$ for aktieeksponeringer.

Er banken godkendt til at anvende A-IRB, skal den selv beregne den effektive løbetid på hver eksponering. Hvis ikke det er muligt at beregne M, skal den maksimale restløbetid som modparten har til at indfri forpligtelserne anvendes. M må dog ikke overstige 5 år. Hvis alle betalingerne er kendte skal M beregnes efter følgende formel:

$$\text{Ligning 2: } M = \text{MAX}\{1; \text{MIN}\{\sum_t t * BS_t / \sum_t BS_t; 5\}\}$$

BS angiver betalingerne til tidspunkt t. Ved variable renter beregnes betalingsstrømmene under antagelser om renternes udvikling. Nettingaftaler eller kortfristede forpligtelser kan kræve at anden metode anvendes til fastsættelse af løbetiden.

Efter alle estimerne for de enkelte eksponeringsgrupper og ratingklasser er fastsat, skal disse anvendes i vægtningsformlerne som sikrer, at risikofyldte eksponeringer får en højere vægt end mindre risikofyldte, for at opnå det mest retvisende estimat for de risikovægtede aktiver, og derved det mest retvisende kapitalkrav.

Vægningsformler

Efter fastsættelse af estimer for LDG, PD og M for hver eksponeringstype og ratingklasse skal risikovægtene (RW) beregnes. Det gøres for hver eksponeringstype og ratingklasse og multipliceres efterfølgende med RW, hvorved størrelsen af de risikovægtede aktiver fremkommer og kan anvendes til solvensberegningen.

Erhvervs-, institut- og statseksponeringer

For erhvervs-, institut- og statseksponeringer skal RW opgøres som:

$$\text{Ligning 3: } RW = LGD * \left[N \left[\frac{N^{-1}(PD) + \sqrt{R} * N^{-1}(0,999)}{\sqrt{1-R}} \right] - PD \right] \\ * \frac{1 + (M - 2,5) * b}{(1 - 1,5 * b)} * 12,5 * 1,06$$

$N(\cdot)$ betegner den kumulative normalfordelingsfunktion for en standardiseret normalfordelt stokastisk variable²⁹, hvor løbetidsfaktoren b bestemmes som:

$$\text{Ligning 4: } b = (0,11852 - 0,05478 * \ln(PD))^2$$

mens korrelationsfaktoren bestemmes som:

$$\text{Ligning 5: } R = 0,12 * \frac{1 - e^{-50 * PD}}{1 - e^{-50}} + 0,24 * \left[1 - \frac{1 - e^{-50 * PD}}{1 - e^{-50}} \right]$$

Der eksisterer en række undtagelser til anvendelsen af denne formel. Herunder bl.a. at en PD lig nul skal resultere i RW lig nul. Hvis der er tale om erhvervs- og institutseksponeringer skal kravet om en PD på minimum 0,03 anvendes. Hvis der er tale om allerede misligholdte eksponeringer skal RW sættes til nul, hvis der ikke er givet tilladelse til at anvende egne

²⁹ Dvs. den stokastiske variables fordeling er normalfordelt med middelværdi 0 og varians 1.

estimerer for LGD. Er instituttet godkendt til at anvende egne estimater for LDG fastsættes RW, for allerede misligholdte eksponeringer, ved:

$$\text{Ligning 6: } RW = \max\{0, (LDG - EL_{BE}) * 12,5\}$$

hvor EL_{BE} er det bedste estimat for tab.

Ved erhvervseksponeringer overfor små virksomheder (mindre end 50 mEUR i omsætning) kan nedenstående korrelationsfaktorformel anvendes i stedet:

$$\text{Ligning 7: } R = 0,12 * \frac{1-e^{-50*PD}}{1-e^{-50}} + 0,24 * \left[1 - \frac{1-e^{-50*PD}}{1-e^{-50}}\right] - 0,04 * \left[1 - \frac{S-5}{45}\right]$$

Hvor S er den samlede årlige omsætning i mEUR, hvis S er mellem 5 og 50 mEUR. Hvis omsætningen er mindre end 5 mEUR, anvendes 5 mEUR. Virksomhedens samlede aktiver skal anvendes, hvis det er en mere meningsfyldt indikator³⁰. Herved opnås en reducere i R med $0,04 * \left[1 - \frac{S-5}{45}\right]$, som vil medføre en reduktion i RW.

Detaileksponeringer

For detaileksponeringer skal RW opgøres som:

$$\text{Ligning 8: } RW = LGD * \left[N \left[\frac{N^{-1}(PD) + \sqrt{R} * N^{-1}(0,999)}{\sqrt{1-R}} \right] - PD \right] * 12,5 * 1,06$$

mens korrelationsfaktoren bestemmes som:

$$\text{Ligning 9: } R = 0,03 * \frac{1-e^{-35*PD}}{1-e^{-35}} + 0,16 * \left[1 - \frac{1-e^{-35*PD}}{1-e^{-35}}\right]$$

Når bankerne har sikkerhed i fast ejendom anvendes dog en R på 0,15.

I forhold til erhvervs-, institut- og statseksponeringer i Ligning 3 er løbetidsfaktoren $\frac{1+(M-2,5)*b}{(1-1,5*b)}$ fjernet ved detaileksponeringer. Da b er eksponentielt aftagende mod 0,14047³¹ ved stigende PD, vil ledet ved M lig 2,5 være aftagende mod 1,0251, mens det vil være lavere

³⁰ Det vil bl.a. være tilfældet ved biotekselskaber, som sjældent har en omsætning, som er en meningsfyldt indikator for modpartens størrelse.

³¹ Fremkommer ved $b = (0,11852 - 0,05487 * \ln(100\%))^2 = 0,11852^2$, da $\ln(100\%)$ er lig nul, og derved udgår ledet.

når $M > 2,5$ og større når $M < 2,5$. Da M altid skal sættes til minimum 1, vil leddets værdi altid være større end 1, og da det multipliceres i RW-udtrykket i Ligning 3, så indikerer det et løbetidstillæg, således at solvenskravet er en stigende funktion af løbetiden. Denne løbetidsforlængelse vil ikke være til stede ved detaileksponeringer.

$$\text{Ligning 10: Risikovægtede aktiver} = [\sum_{x=0}^{x=n} RW_{EKS X} * Eksponering X]$$

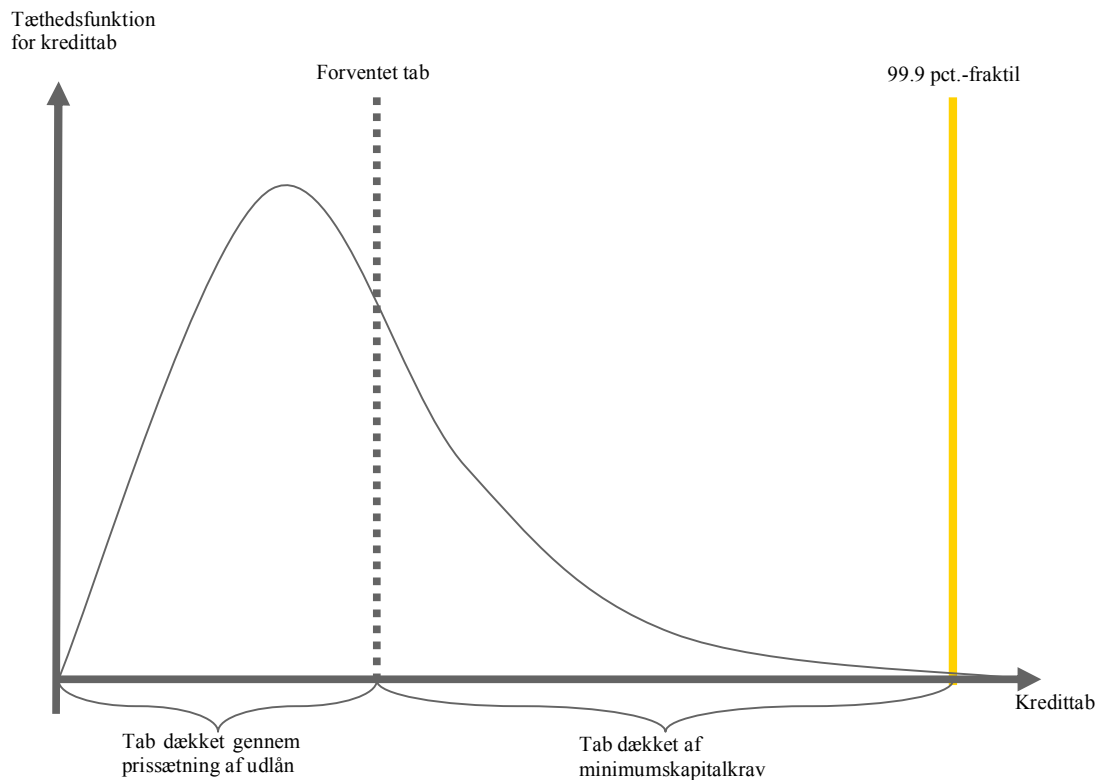
Når alle RW for de enkelte eksponeringer er fastsat i overensstemmelse med ovenstående RW-ligninger, fastsættes solvenskravet som 8 % af summen af de risikovægtede aktiver. En overgangsregel siger, at IRB basiskapital i 2008 ikke må være mindre end 90 % af solvenskravet efter SM. I 2009 er tallet 80 %.

Forventet tab

Hvis banken anvender IRB, skal de parameter af PD, LGD og CF, som anvendes ved opgørelse af solvenskravet, også anvendes til opgørelse af forventet tab. Dette skal beregnes ved:

$$\text{Ligning 11: Forventet tab (EL)} = PD * LDG$$

Da både PD og LDG er opgjort i pct., vil EL også være opgjort i pct.. For at beregne den endelige værdi multipliceres EL med eksponeringens størrelse. Herved beregnes et estimat for forventet tab. Ved indgåelse af udlånsaftaler kan banken anvende ratingsklasserne og estimaterne herfor, til at fastsættes kontraktvilkår, så det forventede tab er dækket gennem prissætningen jf. Figur 8. Dette må også kunne forventes, at foretages løbende ved ratingklasseskift i forhold til variabelt forrentede eksponeringer. For nærmere analyse af prisfastsættelse af eksponeringer i forhold til IRB, se afsnit 4.4.

Figur 8: Forventet tab og solvenskravet

Kilde: Nationalbanken, 2006, Figur 42

IRB-vægtningssformlerne er konstrueret således, at minimumsolvenskravet for kreditrisiko dækker eksponeringer op til 99,9 %-fraktilen indenfor et enkelt år, i det tilfælde at estimerne for PD, LDG og CF er retvisende. Afsnit 4 vil indgående analysere vægtningsformlernes påvirkning af konkurrencen.

For at opgøre de samlede risikovægtede aktiver skal estimatet for kreditrisiko summeres med estimerne for hhv. operationel risiko og markedsrisiko jf. Figur 5. Afhandlingen fokuserer udelukkende på kreditrisiko. Kreditrisiko udgør den største del af de samlede risikovægtede aktiver. Det er vurderet, at det for læseren kan være af betydning at kende til den overordnede regulering indenfor operationel risiko og markedsrisiko, og derfor kan en kort gennemgang af de vigtigste regler og opgørelsesmetoder findes i *”Bilag 13: Operationel risiko og markedsrisiko”*.

3.4 Delkonklusion

Kontrolsystemet af den danske finansielle sektor varetages af Finanstilsynet, ud fra reguleringskrav implementeret gennem Folketinget. Det danske kontrolsystem er påvirket af mange interessenter, som alle har forskellige interesser. Ofte implementeres europæiske bankreguleringsdirektiver, som er aftalt på internationalt plan - i samarbejde mellem de offentlige myndigheder og den finansielle sektor. I forbindelse med Basel II blev mulighederne for opgørelsen af de risikovægtede poster for kreditrisiko i forbindelse med fastsættelse af solvenskravet³² udvidet til tre metoder:

Standardmetode: Anvender faste vægte (bestemt af myndighederne) på forskellige risikoklasser for hver eksponeringstype.

Fundamental Intern Rating Baserede metode: Institutterne skal anvende egne estimer af PD til at opdele eksponeringerne i ratingklasser, men benytte bekendtgørelsens bestemmelser for LGD, CF og M. Når alle parameter er fastsat, anvendes IRB-vægtningssformlerne til at beregne de endelige risikovægtede aktiver.

Avanceret Intern Rating Baserede metode: Institutterne skal anvende egne estimer af PD LGD, CF og M. Alle disse parametre fastsættes på basis af historisk information og erfaring i de enkelte banker. Når alle parameter er fastsat, anvendes IRB-vægtningssformlerne til at beregne de endelige risikovægtede aktiver.

Reguleringen fastsætter samtidig krav til fastsættelse af operationel risiko (risici i forbindelse med bankvirksomhed) og markedsrisiko (risici i forbindelse med udsving i markedsværdien af handelsporteføljen). En kort oversigt over reguleringen indenfor dette område findes i ”*Bilag 13: Operationel risiko og markedsrisiko*”. Anvendelsen af den A-IRB giver de enkelte banker stor indflydelse på fastsættelsen af deres eget solvenskrav, og hermed muligheden for at geare banken. Hvorvidt det forekommer, og i hvilket omfang det må antages at give en konkurrencefordel til IRB-bankerne vil næste afsnit analysere.

³² Solvenskravet: basiskapitalen = 8 pct. af risikovægtede poster

4 IRB i den danske banksektor

Det har siden 1. januar 2008 været muligt for danske banker, at anvende IRB til beregningen af risikovægtede aktiver og derved solvensbehovet. For at Finanstilsynet kan godkende anvendelsen af IRB, skal banken bl.a. dokumentere kvaliteten af estimaterne (PD, LDG, CF, M) for hver ratingklasse, med udgangspunkt i historiske information fra bankers systemer.

Afsnit 4 klarlægger anvendelsen af IRB i de danske banker og undersøger, hvordan IRB medvirker til en konkurrencefordel. Bl.a. sammenlignes vægtningsreglerne og det analyseres, hvordan de påvirker cykliske effekter, prisfastsættelse og konkurrencen. Slutteligt konkluderes en fordel på detailmarkedet til IRB-banker og en cyklisk effekt på konkurrencefordelen på erhvervsudlånsmarkedet. Konklusionerne opstilles i tre hypoteser, som i afsnit 5, testes i en empirisk analyse.

4.1 Danske bankers regnskabsvalg

Siden indførelsen af IRB er seks danske banker, jf. Figur 9, blevet godkendt til anvendelsen af F-IRB eller A-IRB. Bankernes interne kreditrisikomodeller skal godkendes af Finanstilsynet, for at anvende IRB. I forbindelse med implementering af kreditrisikomodellerne og fremskaffelse af historiske data, må der antages at være væsentlige implementeringsomkostninger³³, og det er derfor kun store banker, som kan forvente af benytte sig af IRB.

³³ Rapport foretaget for EU-kommisionen anslog, at implementeringsomkostninger for store europæiske banker vil være 80 mEUR - 150 mEUR (PwC, 2004). Se "*Bilag 14: Estimerede Basel II implementeringsomkostninger*".

Figur 9: Fordeling af kreditrisikovægtede aktiver efter opgørelsesmetode

Banker	Første IRB regnskab	Kreditrisikosregler ¹
Danske Bank	2007	77 % A-IRB 23 % SM
Nordea Bank Danmark	2007	88% F-IRB 12% SM
Jyske Bank	2007	69% A-IRB 31% SM
Sydbank	2007	20% A-IRB 56% F-IRB 24% SM
Nykredit Bank	2007	80% A-IRB 6% F-IRB 15% SM
Lån og spar Bank	2008	84% A-IRB 16% SM
Spar Nord Bank	Er i gang med proces	
FIH Erhvervsbank	Sat proces i bero	
Alm. Brand Bank	Sat proces i bero	

Kilde: Egen tilvirkning, bl.a. baseret bankernes årsrapporter, risikorapporter samt pressemeddelelser. Note 1: Regnskabsregler i forhold til nyeste aflagte regnskab. Selskabsafgrænsningen er sket efter Nationalbanken (2009)

Alle godkendte banker anvender ikke IRB på hele udlånsporteføljen, men kombinerer med SM. Det skyldes, at man indfører IRB-reglerne i trin, eller at der opnås en permanent tilladelse fra Finanstilsynet, til undladelse af IRB på institut- og centralregeringskreditrisiko. Flere af bankerne har fået denne permanente tilladelse.

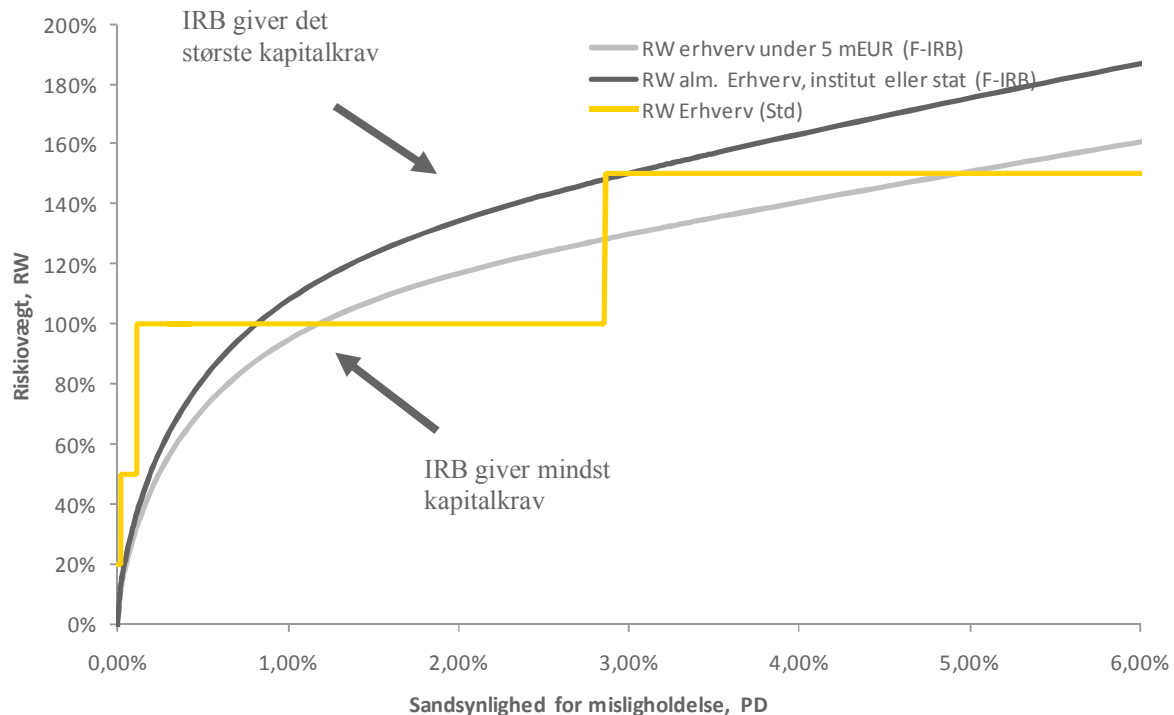
4.2 Formlerne for risikovægtsberegning

Det er nødvendig at undersøge, hvorledes IRB påvirker kapitalbehovet i de enkelte banker for, at kunne vurdere IRB's indflydelse på den danske banksektor. Figur 10 viser et beregningseksempel på risikovægten RW af en erhvervseksponering, som funktion af PD. Eksemplet er beregnet i forhold til F-IRB for, at illustrere forskellen mellem kapitalkravet ved SM og IRB.

For at fastlægge RW i forhold til erhvervseksponeringer efter SM skal der, jf. Figur 7, anvendes en rating på det pågældende selskab. Her er Moody's ratings anvendt, da Finanstilsynet (2007) har godkendt dem som eksternt kreditratingselskab og fastlagt forholdet mellem Moody's ratings og kreditkvalitetstrinene.

Herunder er anvendt et-årige PD estimater i forhold til de enkelte ratings for at kunne skabe beregningseksemplet, se ”Bilag 15: Moody's Ratings kreditvurderingsklassers”, for yderligere information. For IRB's vedkommende anvendes F-IRB, hvor PD er eneste parameter, som skal estimeres, og LGD er fastsat i forhold til ikke-efterstillede eksponeringer uden anerkendt sikkerhedsstillelses (45 %), og M er som standard for F-IRB lig 2,5 år.

Figur 10: Risikovægten på erhvervseksponeringer som funktion af PD



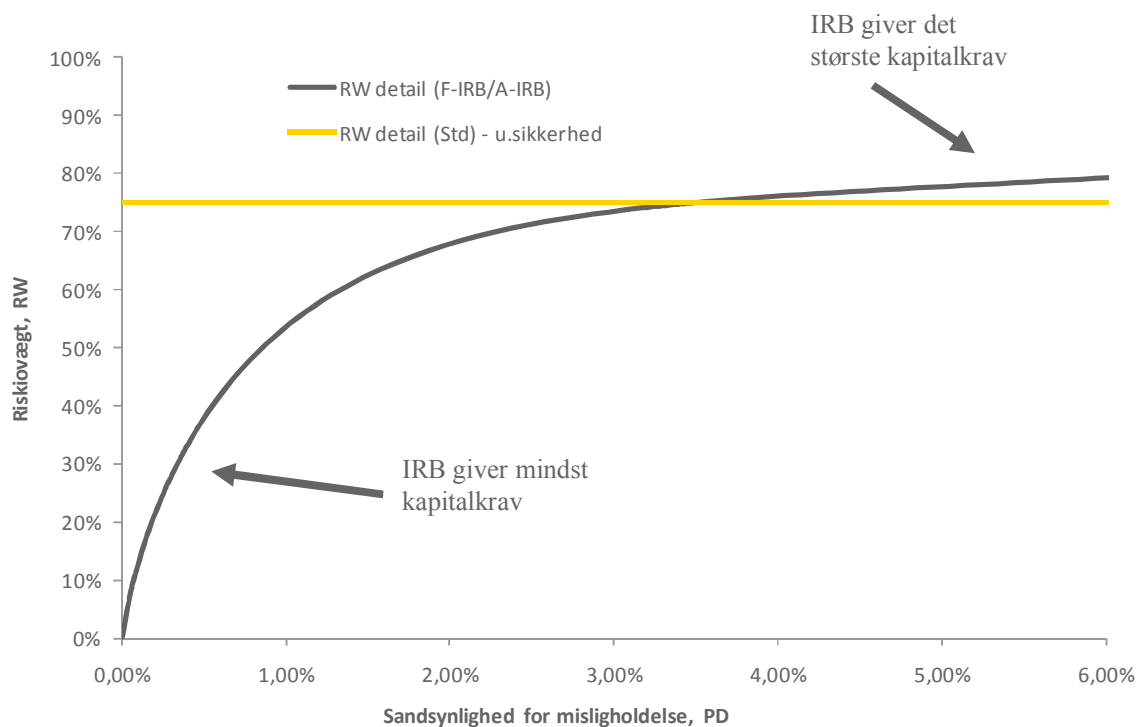
Kilde: Egen tilvirkning, med inspiration fra bl.a. Nationalbanken (2005) og anvendelse af PD fra Moody's (2010), Exhibit 23

IRB-bankerne opnår en lavere RW, hvis deres eksponeringer er klassificeret med en god rating, i forhold til SM. Kombineret med meget stor modellfrihed, skaber det incitament for både bankaktionærer og ledelsen til at være kreative i fastsættelsen af PD-estimater. Det må samtidig antages, at der spekuleres i opbygning og antallet af ratingklasser. Eftersom at SM's opdeling i forhold til PD, er baseret på en kobling mellem Moody's ratings og Moody's tabshistorik, skal man være varsom med at fortolke på "hvornår" SM hopper ét trin op. Nationalbanken estimerede i 2005, at hoppet mellem RW på 100 % og 150 % foreligger ved en PD på ca. 2,5 % og ikke 2,9 %, som den historiske information i intervallet 1920-2009 viser (Nationalbanken, 2005). Carey (2001) kommer frem til samme estimat i forbindelse med evaluering af ratingsystemer. Det skyldes formentlig en udvidede datamængde, hvor der har været relativt høje misligholdelsesfrekvenser.

I forbindelse med eksponeringer overfor detailkunder, skal der ved anvendelse af SM vægtes med 75 % for den andel, der ikke er sikret med pant, og som er på mindre end 1 mio. euro. Ved anvendelse af IRB skal bankerne selv estimere både LGD og PD på detaileksponeringerne og herefter beregne vægten i forhold til Ligning 8 og Ligning 9.

Nedenfor er et eksempel på, hvordan RW udvikler sig som funktion af PD på detaileksponeringer. LGD skal estimeres, og der er mulighed for, at påvirke den faktiske udvikling. I beregningerne er anvendt en LGD på 49,7 %, svarende til Sydbanks CF-korrigeret eksponeringsvægtede gennemsnit af LGD på detaileksponeringer i 2009 (Sydbanks Risikorapport 2009).

Figur 11: Risikovægten på detaileksponeringer som funktion af PD



Kilde: Egen tilvirkning, på basis af FIL samt Sydbanks Risikorapport 2009: Note beregnet med LGD på 49,7 %

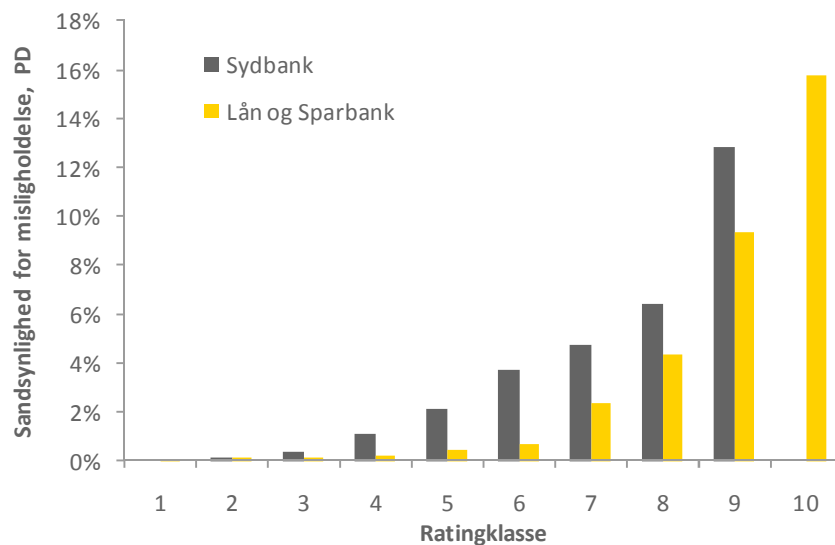
Figur 11 viser, at ved LGD på 49,7 % vil alle detaileksponeringer (uden sikkerhed) kræve mindre kapitalkrav ved anvendelse af IRB. Derved er der et betydeligt incitament til at implementere IRB i detaileksponeringstunge banker. Det skyldes, at en PD på 3,5 % er relativt højt i forhold til detaileksponeringer, og derfor vil de fleste kunder medføre et lavere kapitalkrav. Fx udgjorde de CF-korrigerede detaileksponeringer med PD på under 3,5 % ca. 95 % af de samlede detaileksponeringer i Sydbank i 2009, og IRB har derved medført et betydeligt lavere kapitalkrav. Det kan være påvirket af estimeringen af LGD, da den kan være

mindre i Sydbank, da der formentlig er indregnet sikkerhedsstillelse, og det derfor ikke er helt rimeligt at sammenligne vægten med SM uden sikkerhed. Det har dog ikke været muligt at korrigere herfor.

Ratingklasser

Af Figur 12 fremgår de faktiske ratingklasser og tilhørende PD estimater som eksisterede i hhv. Sydbank samt Lån og Sparbank i 2009.

Figur 12: To faktiske ratingsystemer på detailkunder i 2009



Kilde: Egen tilvirkning, baseret på Sydbanks Risikoreport 2009 samt Lån og Sparbanks Risikoreport 2009. Note: Sammenligning af detailratingklasserne er anvendt, da disse banker er de eneste danske som oplyser PD, men Lån og Sparbank er kun godkendt til at anvende IRB på detaileksponeringer

Kvaliteten af de bagvedliggende eksponeringer vil ikke forsøges vurderet ud fra ovenstående, men det er tydeligt, at Sydbanks ratingklassificering er stejlere end Lån og Sparbank's som følge af et mindre antal ratingklasser. Nationalbanken (2006) viser på tilsvarende ratingklasser, at den "stejle" ratingklassificering medfører et lavere estimat for de risikovægtede aktiver end den "flade" ratingklassificering³⁴. Herudover viser Nationalbanken (2006) hvorledes, at et stigende antal ratingklasser medfører et lavere estimat for de risikovægtede aktiver. Det skyldes, at der fx. i Sydbanks ratingklasse 4, ligger eksponeringer med PD mellem 1,1 % og 2,1 %, men som alle vægtes med PD=2,1 % i beregningen af RW. Et øget antal ratingklasser vil medvirke til, at den anvendte PD ligger tættere på den faktiske.

³⁴ Undersøgelsen er foretaget på ratingsystemer med sammen antal ratingklasser (8 stk). Nationalbanken (2006).

Det er optimalt hvis der var samme antal ratingklasser som modparter, da alle risikovægte så beregnes med den faktiske PD.

Ofte er forskellen mellem definitionerne af ratingklasserne ikke den eneste forskel, som observeres i forbindelse med bankernes interne rating klassifikation. I perioden op til udarbejdelsen af Basel II udførte Carey (2001) en undersøgelse af, hvordan forskellige aktører rater samme modpart. Han anvendte Loan Pricing Corporation's Loan Loss Database til at foretage analysen på. Databasen tillader nemlig, at der tildeles flere ratings på samme modpart på det samme tidspunkt. Carey (2001) kommer frem til, at i 45 % af tilfældene er ratings ens, og i 95 % er ratings indenfor 2 ratinggrupper. Ud fra disse oplysninger estimerer han effekten på kapitalkravet i forhold til IRB, og konkluderer at forskellen i kapitalkravet er på mindre end 1 %-point for 50 % af tilfældene, men at forskellen kan nå helt op på 10 %-point. Desværre er konklusionernes pålidelighed lav, da datamaterialet er begrænset, hvilket er medvirkende til, at han ikke finder signifikante karakteristika for disse afvigelser, som vil kunne gøre det muligt at forudsige dem, og der ved korrigere dem til et retvisende ratingniveau. "Støjen" som ligger i ratingsystemerne, vurderer Carey (2001) som værende væsentlig, da IRB-metoden er styrende for kapitalkravet.

Misligholdelsessandsynlighed (PD)

PD skal estimeres på baggrund af et langsigtet gennemsnit af etårige misligholdelsesfrekvenser. Anvender man A-IRB, er det et krav, at man har fem års historik, mens at F-IRB kan nøjes med to års historisk ved implementeringen. Baseret på hhv. fem eller to års data, vil der formentlig ikke være tale om et retvisende estimat af PD. Kombineres dette med, at de største danske banker implementerede IRB på toppen af en højkonjunktur, vil det medvirke til urealistiske langsigtede estimater af PD. Udover den historiske information har ledelsen mulighed for at korrigere PD-estimerer på baggrund af "*såvel historiske erfaring som empiriske data*" jf. pkt. 166 og har herved endnu en mulighed for at påvirke estimerterne.

Der foreligger ikke nødvendigvis direkte manipulation med estimerterne, men der eksisterer stor frihed for selv at opbygge og implementere et ratingsystem, som anses retvisende i den enkelte bank. Opbygning og implementering af disse systemer kan ofte være vanskelig. Jacobsen et. al. (2006) foretager en analyse af to svenske bankers rating systemer og konkluderer, at det ikke lykkedes bankerne at estimere ratingklasserne således PD estimerterne indenfor ratingklasserne er homogene, hvilket er en af grundtankerne bag IRB-systemet. Han

viser samtidig, at det ikke er lykkedes at implementere ratingsystemerne, så det giver konsistente PD-estimer. En test af en "*regulatory risk profile*"³⁵ i de to bankers ratingssystemer resulterer i en variation af de estimerede tabsfordelinger, og derved også i kapitalkravet. Det betyder, at selv om den pågældende bank ikke direkte manipulerer med data, vil implementeringsmetoden foretage nogle generaliseringer, som ledelsen (og Finanstilsynet) ikke nødvendigvis har overblik over.

Kristensen (2002) foretager en gennemgang af de valg, som ledelsen foretager under implementering af IRB. Han identificerer et antal parameter, hvor der skal foretages specifikke valg. Det gælder for alle inputtyper og beregninger. Når alle valgmulighederne kombineres, eksisterer der et enormt antal kombinationsmuligheder for forskellige ratingsystemer, og derved forsvinder Finanstilsynets mulighed for, at foretage en sammenligning af estimerne på tværs af systemerne i de forskellige banker.

4.3 Cyklisk effekt af IRB

I forbindelse med udarbejdelse og implementering af Basel II, har der været massiv analyseaktivitet for at vurdere, hvordan kapitalkravet og makroøkonomien gensidigt påvirker hinanden. Goodhart & Segoviano (2004) beregner kapitalkravet for samme portefølje for hhv. SM og F-IRB og viser, at der er signifikante større udsving i kapitalkravet hos IRB over tid, som følge af den makroøkonomiske udvikling.

Det skyldes, at estimerne for hhv. PD, LGD og CF stiger som følge af den økonomiske udvikling. Stigningen ses fordi kundernes kreditværdighed forværres, som følge af bl.a. større arbejdsløshed og prisfald i værdien af sikkerheden. Ved anvendelse af SM vil erhvervseksponeringernes risikovægte ændres i "hop", som følge af forværring af ratingen tildelt af bl.a. eksterne ratingbureauer. Ratingbureauerne forsøger, at estimere ratings ud fra *through-the-cycle* (TTC), således at ratingen ikke ændres som følge af konjunkturudsving, og derved bør risikovægten ved SM være uændret. Topp & Perl (2010) viser, at det ikke er tilfældet ved en analyse af S&P's ratingsdatabase, men at TTC-estimerne svinger i takt med konjunkturerne.

³⁵ Jacobsen et. al. (2006) tester ratingsystemerne i de to banker med en "*regulatory risk profile*", defineret som: "*A specific distribution of credit over a banks' rating grades*".

De ændrede kreditratings medfører øget kapitalkrav i de banker, som anvender IRB. Topp & Perl (2010) beskriver den selvforstærkende effekt således:

"The recent financial crisis shows impressively the strong connection between internal ratings and the capital endowment of financial institutions. In such cases, pit³⁶ ratings force volatile capital underlyings and can have a procyclical effects. In economic downturns pit ratings deteriorate and require higher capital requirements, which increase the cost for the lender and therefore make credit dearer. The financing conditions of firms worsen and pit ratings deteriorate further. This can end up in a self exciting process and enforce the economic downturn. In economic upturns the reverse happen. In both cases ttc ratings can dampen such processes and account for better financial stability." (Topp & Perl, 2010, s.49)

Det er også på baggrund af ovenstående, at lovgiverne har valgt følgende formulering til estimeringen af PD:

"For hver modpart-ratingklasse skal virksomheden estimere PD på baggrund af et langsigtet gennemsnit af etårige misligholdelsesfrekvenser."

³⁷ (BEK. nr. 1470, Bilag 8, pkt. 177))

Det betyder, at lovgiverne forsøger at få bankerne til at anvende lange tidsserier til estimering af PD, men det fremgår ikke specifikt, at det "langsigtet gennemsnit" skal udregnes som TTC eller *Point-in-time* (PIT) estimat. I forbindelse med estimeringen er det kun et krav at have fem års datahistorik, hvis man anvender A-IRB og kun to års, hvis man anvender F-IRB. Det medfører, at de banker som implementerer IRB i 2007 og 2008, kun skulle baserer PD på en periode, efterfølgende blev identificeret som overophedet. Herved vil estimerer, som beregnes både som TTC og PIT, kraftigt undervurdere den faktiske risiko ved eksponeringerne.

For de banker, som har en længere dataserie for tabshistorik, er estimererne ikke nødvendigvis beregnet som et simpelt langsigtet gennemsnit, som ellers må forventes at være ment med formuleringen. Fx. har Nykredit Bank tabsestimerer fra 1991 og har derved næsten 20 års

³⁶ PIT står for *Point-in-Time*.

³⁷ Herudover er det et lovkrav, at LGD estimeres i forhold til økonomisk recession.

historik. Af ”*Bilag 16: Nykredits tabshistorik*” ses store variationer i de årlige tabsprocenter. De har derfor et godt datagrundlag til at vurdere TTC, som enten et simpelt gennemsnit eller fx i forhold til antal år i hhv. høj- og lavkonjunkturer. I stedet vælger Nykredit at lave et gennemsnit, hvor tabsprocenter fra 1990'erne vægtes med 40 % og nyere data med 60 %. Tabsprocenter fra 1990'erne er væsentlig større end de nutidige, og estimatet for TTC PD bliver derfor lavere end ved simpelt gennemsnit.

Som det fremgår af ”*Bilag 17: Metoder til beregning af estimater i danske banker*” har alle de danske IRB-banker efterkommet reguleringen ved at estimere PD som TTC (med deres egne metoder), og anvender LGD-estimater for økonomisk recession. Når bankerne anvender PD-estimater for TTC, bør disse ikke være påvirket af konjunkturen og derfor være konstante over tid. Det medfører, at den procykliske effekt vil være mindre, da kædereaktionen ikke bliver igangsat. Der vil stadig ses en mindre stramning af udlånspolitikken som følge af en eventuel lavkonjunktur, men ikke i større omfang end under SM.

Hvis der anvendes pålidelige TTC-estimater for PD, bør TTC-estimatet være forholdsvis konstant og ikke påvirket af de enkelte konjunkturudsving. Af Figur 13 fremgår de anvendte PD-estimater i danske banker, samt de faktiske tabsprocenter³⁸.

Figur 13: Tilgængelige PD estimater hos de danske banker

Banker	PD estimer	2005	2006	2007	2008	2009
Danske Bank	TTC	0,30%	0,31%	0,38%	2,11%	1,15%
	Realiseret	0,07%	0,04%	0,28%	1,27%	0,96%
Sydbank	TTC	1,98%	1,74%	1,50%	1,57%	2,12%
	Realiseret	0,73%	0,48%	0,59%	1,28%	2,47%
Nykredit Bank	TTC	n/a	n/a	1,21%	1,46%	1,75%
	Realiseret	n/a	n/a	0,17%	0,41%	0,88%
Lån og Spar Bank	TTC	n/a	n/a	n/a	0,73%	0,81%
	Realiseret	n/a	n/a	n/a	0,50%	0,75%

Kilde: Risikorapporter 2007-2009. Note: ovenstående kan ikke direkte sammenlignes, da det er på tværs af interne ratingklasser og eksponeringstyper - det er udviklingen som er væsentlig.

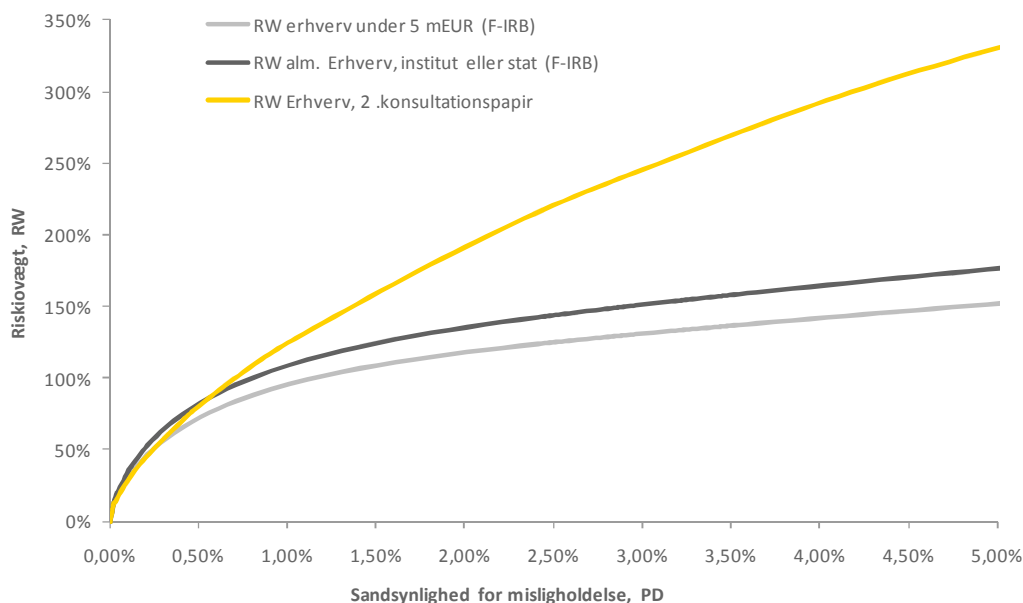
Tabsprocenter kan ikke sammenlignes på tværs af bankerne, da der er tale om forskellige eksponeringstyper, og ikke alle er godkendte til at anvende IRB på alle eksponeringstyper. Men det er derimod muligt at fortolke på udviklingen i TTC-estimater indenfor den enkelte

³⁸ Det bør nævnes, at Ahm (2008) definerer TTC som fast ratingklasse, men ændret PD. Figuren kunne indikere at dette er tilfældet i den danske banksektor. Dette ville fungere som en PIT PD ved estimering af risikovægten.

bank. I teorien burde den være konstant, da alle bankerne oplyser, at de anvender TTC PD, men det er tydeligt at se, at alle estimerne er forholdsvis konstante i perioden 2005-2007, hvorefter der i 2008 og 2009, ses en stigning i estimerne. Det falder sammen med en væsentlig konjunkturændring til recession, og det slår igennem på TTC-estimerne. Det er samme effekt, som blev observeret af Topp & Perl (2010) på S&P's rating database.

Når bankernes TTC PD-estimer opfører sig som PIT PD-estimer, er det medvirkende til at "kædereaktionen" starter, og herved er IRB alligevel medvirkende til en procyklisk effekt. Af Figur 9 fremgår det, at Spar Nord Bank, FIH Erhvervsbank og Alm. Brand Bank var i gang med at implementere IRB, men enten har sat processen i bero eller endnu ikke ansøgt om tilladelse hertil. Man kan kun gisne om baggrunden for dette, men bankerne kan mistænkes for at vurdere, at deres TTC PD-estimer opfører sig som PIT-estimer grundet den korte historik, og derved vil implementering medføre væsentlige implementeringsomkostninger, uden at kapitalkravet lempes tilsvarende. Om det er tilfældet må yderligere undersøgelser vise.

Basel kommissionen har været klar over de mulige procykliske effekter, implementeringen af et internt rating baseret kapitalkrav ville medføre. Af Figur 14 fremgår Basel kommissionens bud på en risikovægtsudvikling baseret på en standard erhvervseksponering i 2. konsultationspapir, og den udvikling som er blevet implementeret i FIL.

Figur 14: Udvikling i foreslåede RW-formler for erhvervseksponeringer

Kilde: Egne beregninger på baggrund af erhvervseksponering med LGD på 50 %, $M=2,5$ år og omsætning 25 mEUR på baggrund af FIL og Basel (2001). Grafen er første gang præsenteret i Nationalbanken (2003)

Basel kommissionens foreslåede udviklinger er baseret på et ønske om en mere robust banksektor. Men efter væsentlig kritik af en stejl stigende risikovægtformels påvirkning på cykliske effekter, blev det besluttet at gøre udviklingen "fladere" samt at indføre et fradrag for små og mellemstore virksomheder. Lignende reduktion skete i risikovægtens stigning, i forbindelse med detaileksponeringer. Se eventuelt Nationalbanken (2003). Reduktionen af risikovægtene har ikke blot medført en mindre virkning af de procykliske effekter, men også medvirket til et generelt lavere kapitalkrav i banker. Derfor er disse blevet følsomme overfor både likviditets- og basiskapitalmangel i forbindelse med finansiell urolighed. Det er væsentligt, at Finanstilsynet, intern revision, direktionen, bestyrelsen og ekstern information, alle er interessenter, som er medvirkende til at sikre en korrekt risiko- og ratingklassificering af eksponeringerne og realisme i estimerne.

Anvendelsen af IRB i danske banker viser dog stadig en række procykliske effekter, da det endnu ikke er lykkedes bankerne at foretage TTC PD-estimer, som ikke ændres i takt med konjunkturerne. Samtidig viser Kashyap & Stein (2004), at anvendelse af TTC-estimer i økonomisk recession vil medvirke til en forøgelse af kapitalkravet mellem 30-45 %, mens PIT-estimer vil medføre en stigning på 70-90 %. Hvordan det har indflydelse på bankernes

prisfastsættelse af produkter og derigennem også konkurrencen på de finansielle markeder vil afsnit 4.4 og afsnit 4.5 undersøge.

4.4 IRBs indflydelse på prisfastsættelse

Prisfastsættelse af bankprodukter, herunder udlån, er et stort område, som er præget af matematisk og statistisk materiale. Områdets omfang bevirker, at følgende gennemgang udelukkende vil fokusere på at beskrive prisfastsættelsesmekanismen fra udbudssiden og se bort fra efterspørgselsfunktionen, hvor det antages, at forbrugerne altid foretrækker det billigste lån.

Faktorerne, som er afgørende for prisen, samt hvorledes disse påvirkes af Basel II-reguleringen gennemgås i hovedtræk. Specifikke formler for markedsoptimum holdes ude. For en mere detaljeret gennemgang af prisfastsættelsesmodeller henvises bl.a. til Koch & MacDonald (2003), Ruthenberg & Landskroner (2008) og Hasan & Zazzara (2006).

I forbindelse med udlån til en låntager, er der mange forhold, der spiller en rolle i fastsættelse af vilkår. Her kan bl.a. nævnes; hvilket behov skal dækkes? Er det muligt at få sikkerhed i købet? Har man tidligere handlet med kunden? Hvad er eksisterende produktanvendelse, og er der muligheder for mersalg? Alt dette og mere til, er afgørende for hvorledes bankerne vurderer deres kunder. Disse faktorer vil der ses bort fra, og der ses udelukkende på omkostninger og indtægter ved ét produkt hos én kunde i det følgende.

Følgende er baseret på Ahm (2008) og Ahm (2002). I forbindelse med udstedelse af et lån vil kreditgiver kunne forvente følgende omkostninger:

- Fundingsomkostninger
- Tabsrisiko
- Tab på andre forretninger med kunden
- Øvrige direkte og indirekte omkostninger

Kreditten/lånet gives med en forventning om at opnå følgende indtægter:

- + Rente og direkte gebyrer
- + Indtjening fra andre forretninger på kunden

Funding af udlånene opnås typisk gennem låneprogrammer eller ved indlån. Grundet "De Store Tals Lov" vil bankerne altid kunne regne med at have et gennemsnitligt beløb indestående i banken. Selvom indskyderne kan hæve beløbet uden varsel, vil det, grundet det store antal uafhængige indskydere være muligt at foretage udlån på basis af indlånskapitalen. Bankerne løber en likviditetsmæssig risiko, for hvis uafhængigheden blandt indskyderne forsvinder, fx ved et *bankrun*, vil banken mangle likviditet til at udbetale indskydernes penge. Alternativt kan der foretages funding gennem låneprogrammer, der er dyre som følge af den likviditetsmæssige sikkerhed.

Bankerne skal beslutte, om de vil anvende TTC eller PIT i forbindelse med estimering af fundingsomkostninger. Denne forskel er ikke uvæsentlig, hvilket sås i slutningen af efteråret 2008, hvor der blev observeret meget store *spreads* på de finansielle markeder, som følge af den usikkerhed der forelå. Hvis man her anvendte PIT-estimerer for fundingsomkostningen, ville det være medvirkende til at øge den procykliske effekt.

Når tabsrisikoen skal estimeres, er det fordi bankerne ikke forventer at modtage hovedstolen samt renter på alle deres udeståender, da de er klar over, at en del af kunderne ikke vil være i stand til at betale. For at estimere det forventede tab anvendes den tidligere gennemgået Ligning 11, hvor EL estimeres som produktet af PD og LGD. Det skal multipliceres med eksponeringens størrelse, korrigeret for værdien af eventuelle sikkerhedsstillede aktiver. Herved beregnes det forventede tab, som der tages højde for i prisfastsættelsen af udlån, som set i Figur 8. De banker som anvender A-IRB, er allerede i besiddelse af data for faktorerne, og det vil derfor være relativt nemt at beregne EL, mens de banker som anvender F-IRB eller SM er nødsaget til at foretage bedst mulige estimerer for værdien. Herved vil IRB-banker muligvis være bedre til at vurdere den faktiske risiko i forhold til SM-banker.

De øvrige direkte og indirekte omkostninger, i form af udviklingsomkostninger, lønning og lokaler, skal også fordeles til den enkelte kundes produkt. Det skal gøres i forhold til kapacitetstrækket. Det er en ABC-tankegang³⁹, hvor henførbare omkostning tillægges det enkelte produkt eller kunde, mens de ikke henførbare omkostninger fordeles i forhold til en fordelingsnøgle. For en nærmere diskussion af ABC-metoder henvises til Kaplan & Atkinson (1998).

³⁹ ABC er *Activity-Based-Costing*, er en omkostningsallokeringsmetode

Herefter kan den regnskabsmæssige indtjening og ROAC opgøres som, Ahm (2008):

$$\text{Ligning 12: } \frac{\text{Risikojusteret afkast}}{\text{Allokeret kapital}} = \frac{\text{Regnskabsmæssig indtjening} + \text{kreditmæssige nedskrivninger} - \text{forventet tab} + \text{forrentning af kapital}}{\text{Allokeret kapital}}$$

ROAC modsvarer DCF-analysens WACC og besidder samme ulempe, hvor fokus på nøgletallet i enkelte produkter eller forretningsområder kan medføre afslag til forretninger som er fordelagtige, men mindsker det gennemsnitlige ROAC. Derfor foreslår Ahm (2008) at sammenligne det med kapitalomkostningen, ved *Economic Profit* (EP) = (ROAC - kapitalomkostningen) * allokeret kapital. Svarende til værdiansættelsens EVA.

I forbindelse med prisfastsættelsen skal man sætte sine forventede indtægter i forhold til den allokerede kapital, som er den andel af økonomiske kapital, som lånet til den pågældende kunde kræver. Økonomisk kapital vil blive beregnet som forskelle mellem *Expected Shortfall* (ES) og forventet tab. ES er det tab som overstiger α -fraktilen i tabsfordelingen. Denne er ofte bedre at anvende end VaR, da der ikke er tale om en normalfordelt tabsfordeling (Pedersen, 2008).

Den estimeres typisk ved, at foretage *monte carlo*-simuleringer på porteføljen. Herved gennemføres et stort antal simuleringer på udviklingen i porteføljen, hvor man medtager migrationsrisiko⁴⁰ og korrelationen på de enkelte lån for at vurdere ES.

Det er i forbindelse med denne korrelation, at den egentlige risiko ved den enkelte bank spiller ind. Et aspekt som IRB ikke har medtaget i kreditrisiko estimeringen. Hvis porteføljen består af udlån, som er spredt på tværs af geografi, alder, branche mv. vil det være muligt at opnå en diversifikationseffekt, som er medvirkende til, at ES vil blive mindre og derved gøre økonomisk kapital mindre. Hvorimod en stor koncentration i lokalområdet, hvor man har den eneste store virksomhed, dens underleverandører og dens ansatte som kunder, vil have en høj korrelationen, og diversificeringseffekten vil derfor være mindre, hvilket bevirker, at den økonomiske kapital vil være større.

⁴⁰ Risikoen for at for en eksponering i næste periode vil være skiftet til en anden risikoklasse. Der anvendes transitionsmatrixer, at opstille sandsynlighederne for dette. Pedersen (2008),

Elizalde & Repullo (2004) viser ligeledes, at der ikke er direkte sammenhæng mellem kapitalkravet og den økonomiske kapital. Kapitalkravet afhænger af, det af reguleringen fastsatte konfidensinterval, mens den økonomiske kapital afhænger af marginen og kapitalomkostningen (*cost-of-capital*). De viser yderligere, at økonomisk kapital kun er større end kapitalkravet ved lave værdier af kapitalomkostningen (altså ved lav PD). Ved små stigninger i kapitalomkostningen bliver kapitalkravet hurtigt større igen. Det bevirker ligeledes, at det hovedsageligt er kapitalkravet, som er relevant i forbindelse med vurdering af den nødvendige kapital. Af samme årsag, vil denne afhandling ikke nærmere diskutere kreditrisikomodeller og porteføljetilgangen hertil, men blot konstatere, at den kapital som et specifikt udlån kræver, bl.a. er påvirket af kapitalkravet som reguleringen fastsætter i forhold til udlånet. I forbindelse med erhvervseksponeringer er kapitalkravet ved SM afhængig af ratingen, men alligevel ses det af Figur 10, at der ved små tabssandsynligheder stilles et relativt lavere krav ved IRB end ved SM. Mens der ved højere tabssandsynligheder fastsættes et relativt større kapitalkrav ved IRB end ved SM. Samme tendens observeres ved detaillån uden sikkerhedsstillelse, hvor forskellen dog er relativt større, jf. Figur 11.

Det betyder, at IRB-bankerne har bedre mulighed for at prisfastsætte udlånene i forhold til den enkelte kundes risikoprofil og derved får en konkurrencefordel. Repullo & Suarez (2004) opstiller en risikoneutral økonomi med kun to datoer og en enkelte systematisk risikofaktor baserede på et marked med fuldkommen konkurrence, hvor de viser samme effekt. De konkluderer gennem deres undersøgelse af optimal prisfastsættelse, at ligevægten på markedet vil forekomme i en situation med lav-risiko kunder, som vil opnå lavere lånerenter hos IRB-bankerne og højrisikokunde i SM-bankerne. Samtidig argumenterer de for, at IRB vil gøre bankerne mere udsatte for generelle konjunktur udsving og derved også øge den procykliske effekt.

Herudover foretager Ruthenberg & Landskroner (2008) tilsvarende analyse, dog med udgangspunkt i et imperfekt marked. Her foretages beregningerne på en faktisk låneportefølje. Yderligere foretages undersøgelsen både på erhvervs- og detaileksponeringer. De viser tilsvarende, at indenfor erhvervseksponeringer, vil kunder med lav PD opnå en fordel ved at søge til en bank som anvender IRB, mens at erhvervskunder med høj PD vil kunne opnå en forholdsvis bedre lånerente i banker, som anvender SM.

Samtidig viser undersøgelsen på detaileksponeringer, at størstedelen vil kunne opnå en fordel ved at skifte til en IRB-bank. Det er overensstemmende med Figur 11, som viser af PD skal helt op på 3,5 % for detaileksponeringer uden sikkerhed, før at SM giver det laveste kapitalkrav.

Basel II medfører altså en opdeling i lavrisiko og højrisko kunder i henholdsvis IRB- og SM-banker. Næste afsnit vil vurdere, hvorledes det kan forventes at påvirke bankernes interne konkurrenceforhold og sikre IRB-banker en konkurrencefordel.

4.5 IRB-reglernes indflydelse på konkurrence

Formålet med indførelsen af Basel II som reguleringsstandarder i en international sammenhæng har været klart:

”The fundamental objective of the Committee’s work to revise the 1988 Accord has been to develop a framework that would further strengthen the soundness and stability of the international banking system while maintaining sufficient consistency that capital adequacy regulation will not be a significant source of competitive inequality among internationally active banks” (Basel, 2004, s.2)

Formålet med reguleringsændringerne i den finansielle sektor er altså foretaget i håb om at opnå stabilitet i den finansielle sektor uden, at det er på bekostning af konkurrencen mellem bankerne. Som vist i afsnit 4.4, medfører anvendelsen af forskellige kapitalreguleringsprincipper dog, at prisfastsættelsen af udlån bliver differentieret. Som vist gennem flere teoretiske undersøgelser, opstår der en mulighed for, at de banker som anvender IRB, kan prisfastsætte gode udlån billigere og derved opnå en konkurrencefordel.

Renato Maino, Head of Risk Management i en stor europæisk bank, konkluderede allerede i forbindelse med implementering af IRB, at Basel II havde haft indflydelse på prisfastsættelsen af udlån, som nu bedre afspejler den pågældende låntagers risikoprofil (Euromoney, 2006).

Herudover har der været foretaget en række undersøgelser, som primært har et internationalt fokus, i forsøg på at vurdere påvirkninger af konkurrencen. Bl.a. undersøger Haber (2007) hvorledes konkurrencen må forventes at kunne påvirkes internationalt, hvis nogle lande er

længere tid om at implementere Basel II, mens nogen helt undlader det. I en overraskende konklusion når han frem til, at Basel II ikke vil have en væsentlig effekt på konkurrencen. Han argumenter for dette i følgende:

”empirical research has shown that required amounts of capital tend to decrease under a Basel-II regime . . . But again, hypothetically reserving capital does not cause any extra cost (like opportunity cost due to lost interest payments etc.), so the benefit from reducing required capital might be smaller than expected.” (Harber, 2007, s. 388)

Argumentet er dog uholdbart såfremt M&M's proposition, som vist i afsnit 2, holder. I samme afsnit blev det dog klarlagt, at 100 % fremkapital formentlig ikke er optimalt, som følge af *cost of financial distress*. Til gengæld viser Elizalde & Repullo (2004), som nævnt i afsnit 4.4, at den økonomiske kapital ofte er mindre end kapitalkravet. Det er dermed også muligt for IRB-banker at opnå en konkurrencefordel i forhold til de kunder med lav sandsynlighed for konkurs, mens de banker, som anvender SM, vil få en konkurrencefordel på de kunder med høj sandsynlighed for konkurs.

Yderligere undersøgelser har fokuseret på dele af markederne, fx undersøger og finder Raghaven (2001), at der vil opstå konkurrencefordele for de internationale banker, der anvender IRB og som er til stede i tredje verdenslande. Han frygter, at de nationale aktører, som vil anvende SM, vil blive fraskårede markedet og udkonkurrerede.

Tilsvarende kommer Berger (2006) i sin analyse frem til, at forskellene i lånekarakteristika mellem banker som anvender IRB, og dem som anvender SM, at der er en signifikant konkurrencefordel til IRB-banker.

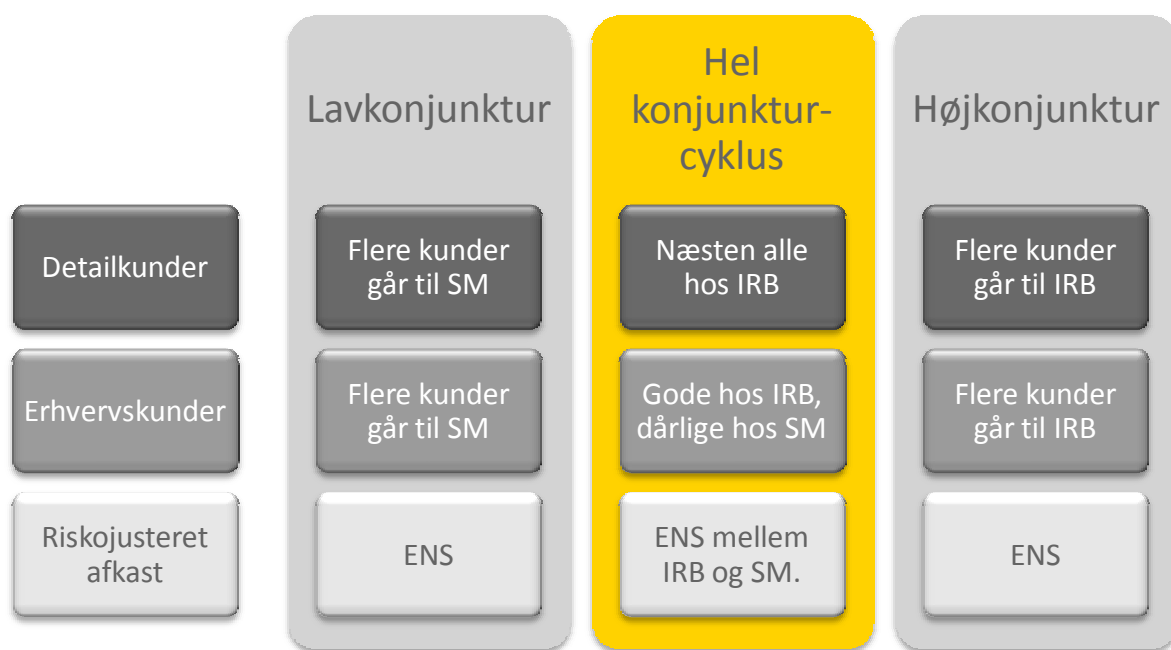
Selvom at IRB-bankerne opnår en fordel på de gode kunder, bør det ikke slå igennem på det risikojusterede afkast i de enkelte banker. Hvis der er tilstrækkelig konkurrencen og mobilitet blandt kunderne, er en opdeling af kundegrupperne, i forhold til de banker, som kan give dem de bedste vilkår, ikke nødvendigvis problematisk. Hvis begge banktyper er i stand til at

foretage en korrekt prisfastsættelse i forhold til risikoen på kunden, bør SM-banker opnå samme risikojusterede afkast som IRB-bankerne⁴¹.

Mens IRB-banker vil opnå det laveste afkast før risikojustering, som følge af at de har lav-risikokunder, vil SM-banker derimod opnå et højere afkast før risikojusteringen.

Der vil foregå en koncentration af detailkunder i IRB-banker, da disse er i stand til at tilbyde korrekt prisfastsatte udlån, som er lavere, end de som kan tilbydes af SM-banker. Det må antages, at være markedssituationen over en hel konjunkturcyklus. Som følge af, at IRB-banker er væsentlig mere påvirket af konjunkturændringerne, i form af ændret kapitalkrav, må omfanget af konkurrencefordelen også afhænge af konjunkturerne. Figur 15 klarlægger hvorledes konjunkturændringerne, må forventes at påvirke de enkelte grupper af banker.

Figur 15: Forventede ændringer i kundegrundlag som følge af konjunkturændringer



Kilde: Egne tilvirkning. Note: For at det risikojusteret afkast er ens, er der set bort fra stordriftsfordele, som netop i banker kan være en medvirkende årsag til performanceforskelle, og der antages at begge typer er i stand til at prisfastsætte risikoen korrekt.

Indtil nu har afsnittet klarlagt, at der foreligger en konkurrencefordel ved IRB-reguleringen, men reguleringen betyder ikke nødvendigvis, at bankerne kan udnytte det til at genere et merafkast. Det skyldes, at IRB-regler medfører en opdeling af markedet. Kunder med lav PD

⁴¹ Det er tvivlsomt om der kan antages, at være en effektiv konkurrence på det danske bankmarked. Efter Konkurrencestyrelse i 2007 meldte syv banker til politiet for karteldannelse, har der været stilstand indtil foråret 2009, hvor konkurrencestyrelsen udtalte: "Vi kan konstatere, at der er væsentlige problemer med konkurrencen i banksektoren. Banksektoren er et af de sorte får i erhvervslivet" (Politiken.dk, 2009)

går mod IRB-banker, mens kunder med høj PD går mod SM-banker. Så længe der er flere alternative banker i hver gruppe, må man forvente, at opdelingen ikke kan anvendes til at opnå et merafkast. Desuden må forventes, at IRB-bankerne får et lavere afkast af sine udlån end SM-bankerne. Her skal dog medtages, at IRB-bankernes afkast også er genereret af en kundeportefølje, som har lavere PD (risiko). Er begge grupper af banker i stand til at foretage korrekt risikovurdering og prisfastsættelse af udlån, må man forvente at se samme risikojusterede afkast i de to banker - hvorved at *the law of one price* overholdes.

Det forventes, at der især indenfor detailkunder vil være en tilstrømning til IRB-bankerne, da konkurrencefordelen er størst her. Som en følge heraf, vil IRB-bankerne også opnå større stordriftsfordele end SM-bankerne, og derfor må man forvente, at det risikojusterede afkast i SM-bankerne alligevel er lavere end i IRB-bankerne.

Som følge af en højkonjunktur må man forvente en tilstrømning af kunder til IRB-bankerne, da den gennemsnitlige kunde vil opnå en lavere PD⁴², og derved vil IRB-bankerne kunne drage mere fordel af stordriftsfordelene. Det modsatte må forventes i lavkonjunktur, hvorved der forventes en tilstrømning til SM-banker, og at de derved kan udnytte stordriftsfordele i øget omfang.

At konkurrencefordele skulle være cyklisk har ikke tidligere været til diskussion i litteraturen. Det skyldes formentligt, at forrige undersøgelser af konkurrencefordele har haft svært ved at identificere effekten. Afsnit 5 vil forsøge at identificere effekten på empiriske data. Det har ikke været muligt, at identificere tidligere undersøgelser, som har foretaget denne analyse. Det må antages at skyldes en begrænset datamængde, hvor det først på nuværende tidspunkt, er muligt at opnå en hel konjunkturcyklus. Afsnit 6 vil efterfølgende vurdere hvorledes de foreslåede ændringer til Basel II, forholder sig til de identificerede effekter.

4.6 Delkonklusion

Afsnittet har vist, at IRB-reglernes sammensætning bevirker, at kapitalkravet til de enkelte eksponeringer kan fastsættes således, at reguleringskapitalen i større omfang afspejler den faktiske økonomiske kapital. Intensionerne har været at skabe en større finansiel stabilitet og at give banker lige konkurrencevilkår. Disse konkurrencevilkår kommer som følge af den

⁴² Det er tidligere vist, at PD-estimerne ikke fastholder en ren TTC-forventning jf. afsnit 4.3.

bedre sammenhæng med den økonomiske kapital. Hvis reglerne afspejlede den faktiske risiko og alle anvendte reglerne, burde støttesystemer, som Indskydergarantien, ikke være nødvendige.

Men reglerne er ikke bedre end det input der anvendes, og i denne sammenhæng tillades meget stor modelfrihed. Estimerne på tværs af IRB-bankerne kan derfor ikke direkte sammenlignes. De mange forskellige systemer gør kontrol for Finanstilsynet uoverskueligt. Det er blevet vist, at PD-estimerne, selvom de officielt er TTC-estimer, opfører sig som PIT-estimer.

IRB-reglerne er medvirkende til øget cykliske effekter i økonomien. Hvis PIT-estimer anvendes bliver effekten væsentlig større, end hvis TTC-estimer anvendes. Ved TTC-estimer forventes stigningen i kapitalkravet at være 30-45 % større i økonomisk recession.

Det er blevet vist, at der gennem introduktionen af IRB opstår en konkurrencefordel. Den kommer til udtryk ved, at IRB-banker er i stand til at prisfastsætte erhvervseksponeringer med lav PD billigere end SM-banker, mens at SM-banker kan prisfastsætte erhvervseksponeringer med høj PD billigere. Det medvirker til en opdeling af markedet for erhvervseksponeringer. Ved detaileksponeringerne har IRB-bankerne en konkurrencefordel på størstedelen PD-intervallet.

Kombineres de øgede cykliske effekter med konkurrencefordele, må man forvente at konkurrencefordelene varierer i forhold til konjunkturudviklingen. Dette betyder, at IRB-bankerne vil klare sig relativt bedre i højkonjunkturer, mens SM-bankerne vil klare sig relativt bedre i lavkonjunkturer. Det er en hypotese, som ikke tidligere har været testet. De manglende tests forventes, at være på baggrund af manglende tilgængelig information om performance gennem konjunkturcyklen.

Med udgivelsen af 2009-regnskaber eksisterer der et datagrundlag for at foretage denne analyse, da hele konjunkturcyklussen næsten har været i alle stadier, mens det har været muligt at anvende IRB. Afsnit 5 vil teste denne hypotese på empiriske afsnit.

5 Empirisk undersøgelse

Dette afsnit vil på baggrund af analysen, i afsnit 4, opstille tre hypoteser vedr. udlånsvæksten på det danske finansielle marked. Hypoteserne testes og konkluderer, at IRB-banker har en signifikant fordel på markedet for detailkunder, mens der på markedet for erhvervsudlån ikke kan eftervises en signifikant fordel. Der er indikationer på, at der ligger en konjunkturafhængig fordel på markedet for erhvervsudlån, men denne kan ikke eftervises signifikant.

Analysen i afsnit 4 klarlægger en række følgevirkninger i forbindelse med implementeringen og anvendelse af IRB-reglerne. Heraf er følgende hypoteser udledt:

1. **Detailkunder:** Privatudlånsmængden vil bevæge sig mod IRB-banker.
2. **Erhvervskunder:** Der vil på tværs af en konjunkturcyklus ikke observeres forskel i udlånsvæksten til erhverv i IRB og SM-banker.
3. **Effekten i hypotese 2 er konjunkturfølsom.** Herved menes, at konkurrencefordelen ved IRB afhænger af konjunkturerne. Højkonjunktur = mest erhvervsudlånsvækst hos IRB, lavkonjunktur = mest erhvervsudlånsvækst hos SM.

Forventningen om at kunne observere ovenstående tendenser har et godt grundlag i den gennemgået teori. Desværre er gennemførte analyser af hhv. den procykliske effekt og prisfastsætningsmekanismen hidtil baseret på optimering af matematiske modeller og har ikke taget udgangspunkt i den faktisk observerede empiri.

Det skyldes mangel på data. Den største debat angående BASEL II foregik omkring udarbejdelsen af regelsættet og ved implementeringen på de internationale markeder, hvor data'en ikke var tilgængelig. Denne afhandling vil udnytte at BASEL II har været implementeret i en mindre årrække og derfor er det muligt at opnå data til at teste, om de forventede effekter er forekommet. Først vil datamaterialet blive præsenteret i korte hovedtræk. Herefter vil de enkelte hypoteser blive testet. I forbindelse med de enkelte tests, vil metoden, hvorpå de er undersøgt, blive gennemgået. Herefter vil analysens resultater blive præsenteret og analyseret. Afsnit 6 vil kort vurdere, hvorledes det foreslået BASEL III forventes at påvirke problemstillingen.

5.1 Undersøgellesdesign

For at teste hypoteserne tages udgangspunkt i et bredt antal danske banker. Det har været forsøgt at opnå data gennem Finanstilsynet, for at sikre datakvaliteten og for at kunne opnå hhv. IRB-estimer og målinger med et større detaljeringsniveau. Det har Finanstilsynet afslået. Analysen tager derfor udelukkende udgangspunkt i offentlig tilgængelig information, som kan identificeres i de enkelte bankers årsregnskaber, som er tilgængelige gennem Erhvervs- og Selskabsstyrelsen.

For at kunne foretage analysen er udarbejdet en bruttogruppe på 60 banker. Blandt disse 60 banker indgår de seks banker som er godkendt til at anvende IRB og 54 som anvender SM, til opgørelse af kreditrisiko. De 60 selskaber er udvalgt ved hjælp af virksomhedsdatabasen Amadeus⁴³. Amadeus er anvendt, da den til forskel fra mange andre databaser indeholder informationer på ikke-børsnoterede selskaber.

I Amadeus er de i ”*Bilag 19: Søgekriterier*” blevet anvendt. Søgekriterierne resulterer i at bruttopeergruppen består af danske banker, som falder ind i kategorien: ”*medium sized companies*” og opefter. Som det fremgår af peergruppelisten i ”*Bilag 18: Bruttopeergruppen*”, så er der enkelte af disse banker, som ikke vil give et retvisende billede af den samlede udvikling, og de er derfor fjernet. Det er bl.a. banker, som er ophørt med at eksistere, manglende datatilgængelighed, eller af andre årsager er fjernet. Det har resulteret i en nettopeergruppe på 39 banker, hvoraf seks anvender IRB. Denne gruppe vil være udgangspunktet for analysen og fremgår af ”*Bilag 20: Nettopeergruppe*”. Det har været muligt, at trække hovedtallene fra de enkelte selskabers regnskaber gennem Amadeus, men fordelingen af udlån inkl. garantier, samt det absolutte omfang heraf, har ikke været muligt at genere ud fra tilgængelige databaser gennem CBS’ bibliotek. Derfor er disse indtastet fra de enkelte årsregnskaber i nettopeergruppen. I standardtilfældet er udlån og garantier opgjort, hvorefter det er muligt at se en procentvis fordeling af disse på erhvervs- og privatkunder og ud fra dette er det absolutte omfang af hhv. privat og erhverv beregnet⁴⁴.

⁴³ Amadeus er en international virksomhedsdatabase, som er en del af Bureau van Dijk. Der er opnået adgang til databasen gennem CBS’ bibliotek. Amadeus indeholder omfattende informationer på over 14 millioner virksomheder fordelt over Europa.

⁴⁴ I et enkelte tilfælde har det ikke været muligt at få den faktiske udlånsfordeling, og derfor er krediteksponeringsfordeling anvendt som approksimation.

5.1.1 Karakteristika ved datamaterialet

Dette afsnit vil klarlægge karakteristika ved datamaterialet. Disse karakteristika kan overføres til beskrivelse af den danske banksektor. Læseren skal dog være opmærksom på, at der ikke er tale om en repræsentativ fordeling i datamaterialet i forhold til den faktiske sektor. Det vil ikke påvirke testene af hypoteserne, men vil i den kommende beskrivelse af markedet, ikke være helt retvisende, da alle udeladte banker på markedet fastsætter kreditrisiko efter SM. Følgende skal derfor udelukkende fortolkes i forhold til vores nettopeergruppe på 39 banker.

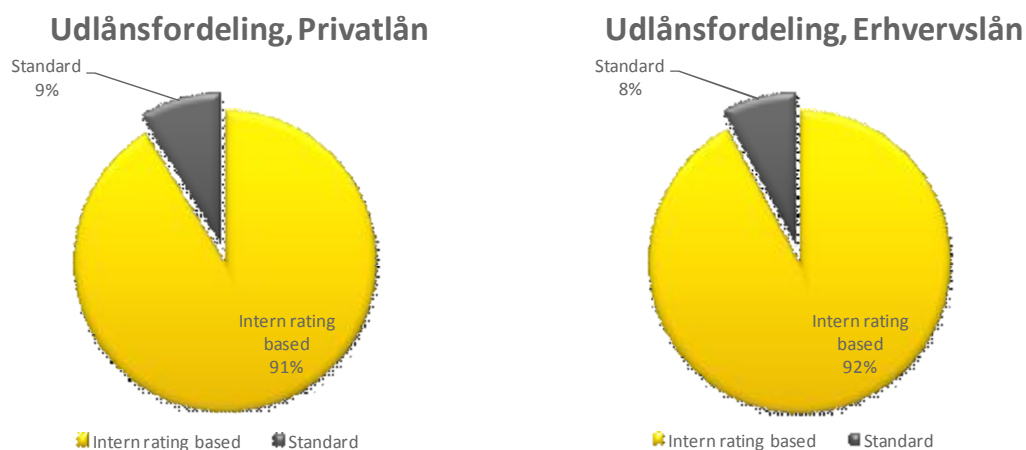
Samlet set består det anvendte datamateriale af 39 banker med tilgængelige udlånsfordelinger på hhv. erhvervs-, stats- og institutudlån samt privatudlån. Udlånene er opgjort i mDKK. I enkelte tilfælde er regnskaberne aflagt i mEUR, og her er anvendt Nationalbankens årlige gennemsnitskurser til konvertering. Der er i analysen ikke taget højde for, hvor stor en andel af kreditrisikoen, som fastsættes efter IRB. Dette er ikke anset som et større problem, da ingen IRB-banker anvender IRB til mindre end 69 % af kreditrisikoen, jf. Figur 9. Samtidig forekommer der *selection biases* i datamaterialet. Det er bl.a. en *sizebias*, som følge af kravene til anvendelse af IRB. Derfor skal undersøgelsens resultater tolkes forsigtig og i en vurdering af, om sizebiasen er en afgørende faktor. Der eksisterer også en væsentlig *survival bias*. Det er udelukkende i forbindelse med SM-banker, da ingen danske IRB-banker endnu er gået konkurs. Det kan have indflydelse på resultatet, som en "ikke markedskonform" stigning i IRB-bankernes udlån, da disse har haft kapital til at købe kundeporteføljerne fra de kriseramte banker. Det kan påvirke det observerede resultatet, da stigningen ikke nødvendigvis var sket uden en finansiell krise. Samtidig ville SM-bankernes udlånsmængde have oplevet en yderligere negativ udvikling, da de fravalgt bankers udlån i så fald ville være nedskrevet til nul. Der har i den observerede periode, været flere væsentlige regnskabspraksisændringer, fx vedr. BASEL II og IFRS, hvilket det ikke har været muligt at korrigere for. Det forventes dog ikke, at have en væsentlig indflydelse på de foretagende analyser⁴⁵.

De omfattende kvalitets- og reguleringskrav der foreligger i forbindelse med godkendelse til anvendelse af IRB bevirker, at det udelukkende er de helt store danske banker, som er blevet godkendt. Figur 16 viser fordelingen mellem udlån i IRB- og SM-banker. Det fremgår, at

⁴⁵ Her menes selvfølgelig ikke den del af BASEL II som vedrører IRB, da det netop er det, som der ønskes at analysere på - i forventning om at det påvirker resultaterne.

IRB-bankerne besidder størstedelen af lånemarkedet. Det betyder også, at anvendelsen af IRB på det danske marked på nuværende tidspunkt omfatter størstedelen af kunderne. Det bevirker, at undersøgelsen af udlånsvækst er nødsaget til at anvende procentmæssige væksttal, da IRB-bankerne som en naturlig konsekvens vil have større absolutte udsving i udlånene. Det betyder, at den dataperiode som kan anvendes bliver én periode mindre for at kunne opstille et væksttal⁴⁶.

Figur 16: Udlånsfordeling i nettopeergruppen



Kilde: Egne beregninger baseret på 2009-årsrapporter i nettopeergruppen. Note: Bemærk at Danske Banks udlån indgår som hele koncernen, og derfor opnår IRB-bankerne en forholdsvis større andel.

5.2 Test af hypoteserne 1-3

Følgende afsnit vil forsøge, at teste hver af de tre opstillet hypoteser. De analyseres i separate underafsnit, som alle vil have sammen opbygning. Først vises grafisk talmateriale som kan relateres til hypotesen. Herefter forklares, hvorledes en statistisk test af hypotesen er opbygget, hvorefter testens resultater evalueres.

5.2.1 Hypotese 1

Hypotese 1 - Detailkunder: Privatudlånmængden vil bevæge sig mod
IRB-bankerne

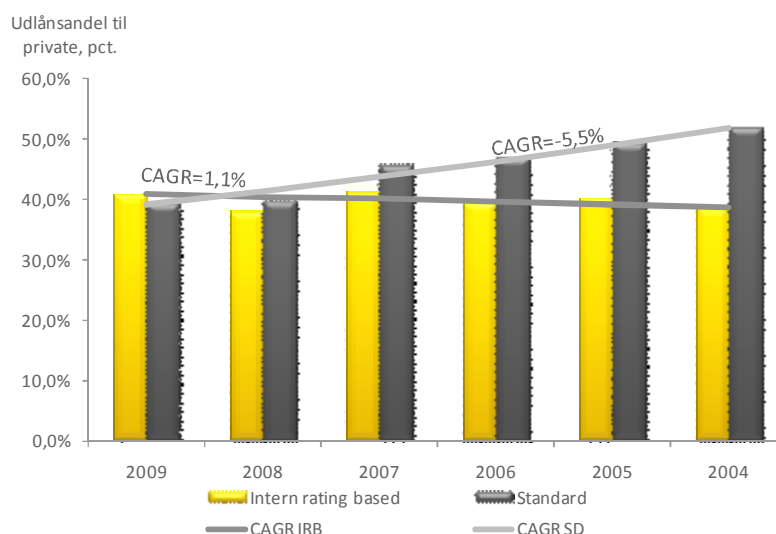
⁴⁶ Som det fremgår af afsnit 5.2, er væksten i udlån til $t=-1$ en signifikant faktor til at forklare udlånsvækst og tidsperioden, som anvendes i dataanalyse, bliver faktisk to perioder mindre, dvs. 2009-2006 kan anvendes.

Analysen i afsnit 4 konkluderer, at IRB giver en væsentlig opdelingen af markedet. Især indenfor detailkunder, viser Figur 11, at IRB-bankerne opnår et væsentligt lavere kapitalkrav end SM-bankerne. Dette kombinerede med analyser, som viser at den faktiske økonomiske kapital i eksponeringer er under reguleringskapitalen. Det betyder, at IRB-bankerne opnår en konkurrencefordel. Det må forventes, at der ved anvendelse af IRB vil ske en bevægelse af privatudlån fra SM-bankerne til IRB-banker.

Dette afsnit vil undersøge, om det er muligt, at observere denne udvikling på det danske marked for privatudlån. Her anses nettopeergruppen som et repræsentativt udvalg af det danske marked, dog med de *biases* og ulemper som er nævnt i afsnit 5.1.

For at teste hypotesen er udlån til hhv. private og erhverv opgjort separat. Det er bl.a. anvendt til at beregne, den i Figur 17 viste, udvikling i udlånsfordelingen mellem erhvervs- og privateksponeringer.

Figur 17: Udvikling i fordelingen mellem erhvervs- og privatudlån i nettopeergruppen

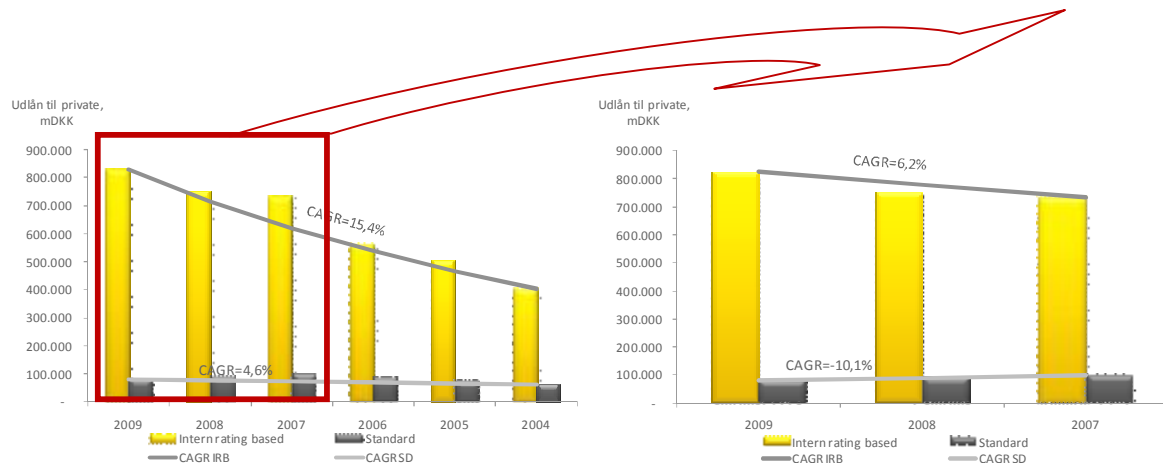


Kilde: Egne beregninger baseret på 2004-2009 årsrapporter i nettopeergruppen

Figur 17 viser en tydelig tendens i perioden 2004-2009. Periodestart er valgt som 2004 som følge af Greens Database besidder regnskaber fem år tilbage. Samtidig vidste man på daværende tidspunkt, hvorledes IRB-reglerne ville se ud, og derved begyndte implementeringsarbejdet i IRB-bankerne. I IRB-bankernes ses en CAGR på 1,1 % p.a. i andelen udlån til private af den samlede udlånsmasse, mens den modsatte tendens ses i SM-bankerne, med en CAGR på -5,5 % p.a. Ændring i udlånsfordelingen i de to grupper gør at

det ikke er muligt at konkludere på hypotesen. Det vides ikke hvorvidt Figur 17 skyldes ændringer i udlån til erhverv, hvorved fordelingen så bliver påvirket. For at undersøge dette, opgøres det samlede udlån til private i mDKK, hvorved det er muligt at tolke på udviklingen over tid. Udviklingen fremgår af Figur 18.

Figur 18: Udviklingen i udlån til private 2004-2009 og 2007-2009



Kilde: Egne beregninger, baseret på nettopeergruppen

Ved fokus på udviklingen i det absolutte udlån til private, ses over perioden 2004-2009 en CAGR på 15,4 % p.a. i IRB-bankerne, mens SM-bankerne i perioden kun har en CAGR på 4,6 % p.a.. Hvis der fokuseres udelukkende på udviklingen siden anvendelse af IRB begyndte i Danmark (perioden 2007-2009) ses en CAGR på 6,2 % p.a. i IRB-bankerne, mens SM-bankerne i perioden oplever et fald i udlån til private på -10,1 % p.a..

Ovenstående giver en klar indikation af, at hypotese 1 er eksisterende på det danske udlånsmarked. Men ud fra ovenstående er det svært at vurdere, om der er tale om en signifikant effekt, og om den eventuel kan skyldes andre pengeinstitutspecifikke egenskaber. Fx. kunne man forestille sig, at der måske ligger en forskelseffekt i forbindelse med deltagelse i Bankpakke II og bankers enkelte tier1 kapital.

For at undersøge om IRB påvirker udlånsvæksten til private signifikant foretages en statistisk test. Det er ikke muligt, at foretage en almindelig lineær regression, da denne foretages som en tidsserie- eller en tværsnitsanalyse. En tidsserieanalyse er en regression, hvor udviklingen over tid forsøges forklaret af en række uafhængige variabler. Metoden kan ikke anvendes i dette tilfælde, da der ikke er uafhængighed blandt de enkelte observationer. Det skyldes at flere observationerne stammer fra samme bank, men også forskellige banker. Det er

muligt, at gennemføre en regressionsanalyse, hvor der tages højde for at observationer både varierer i tid og populationskilde, nemlig Panel data regressioner. SAS Enterprise 9.2 er anvendt til at foretage analysen, da Excel ikke har kapacitet hertil.

Modellen er forsøgt optimeret ved medtagelse af både makrovariabler, som påvirker alle bankerne, så som forbrugertillidsnettotal, og den gennemsnitlige rente på nyudlån til private. Det har dog ikke været muligt at udregne *Hausman test* ved medtagelse af disse, og vigtigheden af denne test har medført efterfølgende undlades af disse variabler.

Der er medtaget en række bankspecifikke variabler. Der er bl.a. tale om to dummy-variabler, for hhv. deltagelse i Bankpakke II og anvendelse af IRB. Disse dummies tager værdien nul i de år Bankpakke II ikke er tildelt, og de år IRB ikke anvendes i den pågældende bank, mens de tager værdi 1 i de modsatte tilfælde. På den måde vil betaestimatets signifikans afgøre om anvendelsen af IRB har en betydning på udlånsvæksten til private. Herudover er Tier 1-ratio i år_{t-1} også medtaget som en forklarende variabel.

$$\text{Ligning 13: } \Delta Udl\ddot{a}n_{privat} = \alpha + \beta_1 * \Delta Udl\ddot{a}n_{privat_{t=-1}} + \beta_2 * Bank\ Pakke\ II_{dummy} + \beta_3 * IRB_{dummy} + \beta_4 * Tier1 - ratio_{t=0} + \epsilon_t + \epsilon_{bank}$$

Udlånsvæksten er opgivet i pct. og korrigeret for prisstigninger. Anvendelse af $\Delta Udl\ddot{a}n_{t=-1}$ bevirker at kun perioden 2006-2009 anvendes. Der altså et år uden IRB (2006), tre år med IRB (2007-2009), mens der både er højkonjunktur (2007), kriseår (2008) og lavkonjunktur (2009) i observationsmaterialet.

Gennemførelse af denne regression som hhv. *random one way*, *random two way*, *one fixed* og *two fixed* fremgår af ”Bilag 21: SAS Enterprise Regressionsoutput på privatudlån nr. 1”. Bilaget gennemgår desuden alle regressionsoutputene og definerer den bedste regressionsmodel. Som det fremgår heraf, er der indikationer på en positiv koefficient på IRB-dummy'en, men ingen af regressioner opfylder *Hausmans test* eller test for *No Fixed effects*. Det betyder, at vi opstiller en simplere regression, som udelukkende består af IRB-dummy'en som forklarende variabel. Det gøres, eftersom formålet med regressionen ikke er at

forklare udviklingen, men undersøge om IRB har en signifikant effekt, og med en antagelse om at de forklarende variabler er uafhængige⁴⁷.

$$\text{Ligning 14: } \Delta Udl\ddot{a}n_{privat} = \alpha + \beta_1 * IRB_{dummy} + \epsilon_t + \epsilon_{bank}$$

Denne regression er gennemført og de fire forskellige regressionsmodellers output bliver analyseret i ”Bilag 22: SAS Enterprise Regressionsoutput på privatudlån nr. 2”. Det fremgår af bilaget, at *Random Two Way's Hausmans test* ikke er signifikant og modellen kan derfor anvendes til at analysere sammenhængen. Denne regressions output fremgår af Figur 19.

Figur 19: Paneldata regressionsoutput

Fit Statistics					
SSE	4.8044	DFE	154		
MSE	0.0312	Root MSE	0.1766		
R-Square	0.0373				

Parameter Estimates					
Variable	DF	Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	1	0.027893	0.0814	0.34	0.7322
IRB_dummy	1	0.113191	0.0463	2.44	0.0157

Kilde: Egne beregninger i SAS Enterprise 9.2. Gennemført som Two-way random effects panel data analyse. Se hele output af ”Bilag 22: SAS Enterprise Regressionsoutput på privatudlån nr. 2”.

IRB-dummy'en har positivt fortegn og indikerer, at IRB-anvendelsen medvirker til øget privatudlånsvækst. Fortegnet har <0,02%-signifikansniveau, og derved signifikant forskelligt fra nul. IRB medfører derfor en opdeling af markedet for private udlån, hvor at IRB-banker oplever øget vækst i privatudlån i forhold til SM-banker. En af *biasene* i datamaterialet er en *size-bias* på IRB-bankerne. Kombineret med en række opkøb af nødlidende SM-bankers kundeporteføljer kan dette have påvirket omfanget af konkurrencefordelen. Da det ses allerede fra 2007, at den procentmæssige vækstrate er større i IRB-bankerne ændrer dette dog ikke ved robustheden af konklusionen:

Hypotese 1 - Detailkunder: Privatudlånsmængden vil bevæge sig mod

IRB-bankerne - **er bekræftet!**

Det må forventes at, resultatet medfører en fusionsbølge blandt små og mellemstore banker, for at opnå kritisk masse til at anvende IRB, hvis de forsat vil være på markedet for

⁴⁷ Der kunne være medtaget kontrolvariabler, som størrelse, men da de ofte ikke vil være uafhængige af IRB-dummy'en vil dette mindske forklaringsgraden og er derfor fravalgt i alle tre hypoteser.

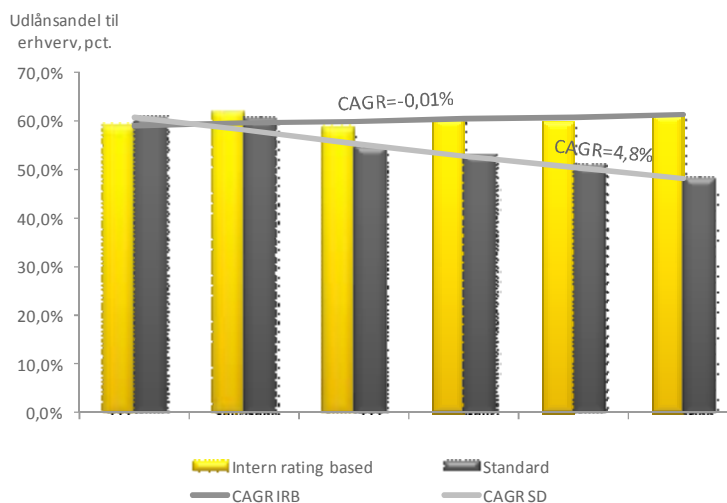
privatudlån. Det er under antagelse om rationelle aktionærer, og at disse er i stand til at udøve deres magt, hvilket der kan sættes spørgsmålstegn ved. Det er en følge af ejer- og stemmebegrænsningsreglerne, men også at ejerne ofte er lokale borgere, hvor der må kunne forventes at være andre aspekter end rationel tankegang baseret på forventet cash flow til ejerne.

5.2.2 Hypotese 2

Hypotese 2 - Erhvervskunder: Der vil på tværs af en konjunkturcyklus ikke observeres væsentlig forskel i udlånsvæksten til erhverv i IRB og SM-banker

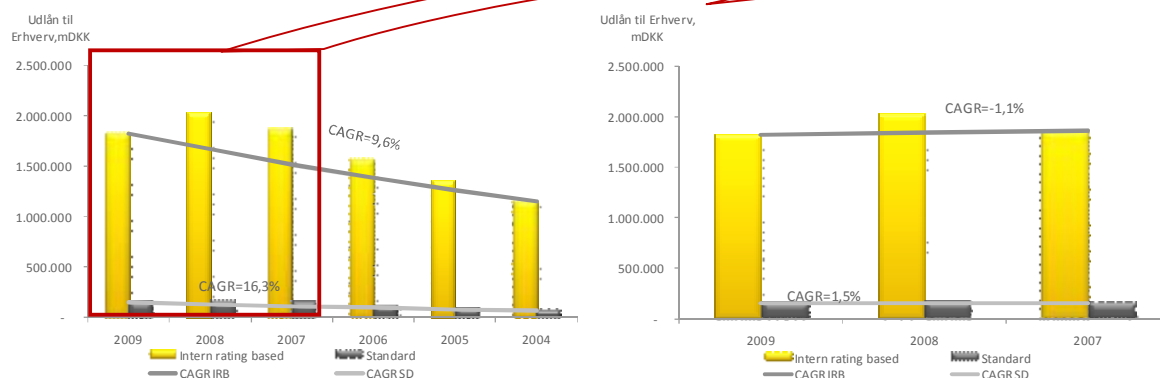
Analysen i afsnit 4 konkluderer, at IRB medvirker til at konkurrencefordelene på erhvervsudlån varierer som en følge af kundernes tabsrisiko. Figur 10 viser, at ved en lav PD ligger der en fordel hos IRB-bankerne, mens der ved høj PD ligger en fordel ved SM-bankerne. Dette afsnit vil undersøge, om denne effekt (eller mangel herpå) kan observeres ud fra data på det danske marked for erhvervsudlån. Der tages også her udgangspunkt i den identificeret nettopeergruppe. Under "erhverv" er medtaget finansielle og statslige institutioner, hvilket kan være en smule misvisende. Der ses bort fra dette, da eksponeringstyperne ofte udgør en mindre andel, og når de medgår skal kreditrisikoen opgøres vha. af samme IRB-vægtningsformel som erhvervseksponeringen over SME-grænsen.

Figur 20 viser erhvervsudlåns andel af den samlede udlånsmasse. Andelen af erhvervsudlån i IRB-bankerne har været forholdsvis konstant gennem perioden 2004-2009, med en CAGR på -0,01 % p.a., mens at SM-bankerne har oplevet en stigning i andelen af erhvervsudlån på CAGR 4,8 % p.a..

Figur 20: Udvikling i fordelingen mellem erhvervs- og privatudlån i nettopeergruppen

Kilde: Egne beregninger baseret på 2004-2009 årsrapporter i nettopeergruppen

For at få et bedre overblik over udviklingen af erhvervsudlånene, opstilles de i forhold til omfanget af udlånene i Figur 21. Det fremgår heraf, at udlånsomfang i IRB-bankerne er vokset med CAGR 9,6 % p.a. i perioden 2004-2009, mens SM-bankerne er vokset med CAGR 16,3 % p.a. i samme periode. Det indikerer en markedsfordel til SM-bankerne. Fokuseres på udviklingen siden implementering af IRB (2007-2009) ses, at væksten har været på CAGR -1,1 % p.a. i IRB-bankerne, mens der i SM-bankerne har været CAGR på 1,5 % p.a.. Derfor er det ikke muligt entydigt at be- eller afkræfte hypotese 2.

Figur 21: Udviklingen i udlån til erhverv 2004-2009 og 2007-2009

Kilde: Egne beregninger, baseret på nettopeergruppens årsrapporter 2004-2009

For at vurdere hypotese 2 foretages en panel data analyse. Der opstilles følgende regression, hvor der medtages en række bankspecifikke karakteristika:

$$\text{Ligning 15: } \Delta Udl\ddot{a}n_{erhverv} = \alpha + \beta_1 * \Delta Udl\ddot{a}n_{erhverv_{t=-1}} + \beta_2 * IRB_{dummy} + \beta_3 * \\ Bankpakke II_{dummy} + \beta_4 * Tier1 - ratio_{t=0} + \epsilon_t + \epsilon_{bank}$$

Væksten i udlån er korrigeret med nettoprisindekset. Det har været forsøgt at medtage Industri- og Servicekonjunktur indikatorerne som forklarende variabler, da Finansrådet (2009) viste disse faktorer som forklarende *lag-variabler*. Det har dog ikke været muligt, da *Hausmans test* ikke kunne estimeres. Det er uden betydning for undersøgelsen konklusionerne, da der ikke forsøges at forklare den samlede udvikling, men kun at undersøge, om IRB er en forklarende variabel på forskellen.

De fire forskellige regressionsmetoder præsenteres og gennemgås i ”Bilag 23: SAS Enterprise Regressionsoutput på erhvervsudlån nr. 1”. Den viser, at *Random two way* og *fix two way* ikke kan anvendes, da hhv. *Hausmans test* og *test for No fix effects* er signifikante. Dog kan både *Random one way* og *Fix one way* anvendes. Regressionstyperne er dog ikke velegnet, da der fastsættes en forudsigelig niveauforskel på tværs af bankerne. Da den vil være korreleret med IRB-dummy'en, bliver forklaringsgraden mindre, og derved kan der ikke observeres en signifikant effekt af IRB-dummy'en. Derfor opstilles følgende forsimplede formel, som vi efterfølgende tester:

$$\text{Ligning 16: } \Delta Udl\ddot{a}n_{erhverv} = \alpha + \beta_1 * IRB_{dummy} + \epsilon_t + \epsilon_{bank}$$

De fire forskellige regressionsmetoder er igen gennemgået og præsenteret i ”Bilag 24: SAS Enterprise Regressionsoutput på erhvervsudlån nr. 2”. Bilaget viser, at *Random two way* og *fix two way* ikke kan anvendes, da hhv. *Hausmans test* og *test for No fix effects* er signifikante. Men endnu engang kan både *Random one way* og *Fix one way* anvendes. Regressionstyperne er desværre ikke velegnet. Det skyldes, at de faste faktorer vil være korreleret med IRB-dummy'en, hvorved forklaringsgraden bliver mindre, og derved kan der ikke observeres nogen signifikant effekt.

Det vil altså sige, at selvom Figur 21 indikerer en fordel til SM-banker på markedet for erhvervsudlån, kan regressionsanalysen ikke bekræfte denne påstand. Hermed kan hypotese 2 bekræftes, nemlig at anvendelsen af IRB ikke har nogen signifikant indflydelse på udlånsvæksten til erhverv på tværs af en hel konjunkturcyklus.

Hypotese 2 - Erhvervskunder: Der vil på tværs af en konjunkturcyklus *ikke* observeres forskel i udlånsvæksten til erhverv i IRB og SM-banker - **er bekræftet!**

Dette betyder, at der ikke umiddelbart vil forekomme en opdeling af markedet for erhvervsudlån set over en hel konjunkturcyklus, og at IRB derved ikke på kan forventes, at påvirke konkurrencen på markedet for udlån til erhverv.

5.2.3 Hypotese 3

Hypotese 3 - Effekten i hypotese 2 er konjunkturfølsom. Herved menes, at konkurrencefordelen ved IRB afhænger af konjunkturerne:
Højkonjunktur = mest erhvervsudlånsvækst hos IRB
lavkonjunktur = mest erhvervsudlånsvækst hos SM

Analysen i afsnit 4 konkluderer, at IRB ikke har nogen signifikant indflydelse på markedsfordelingen vedr. erhvervsudlån og afsnit 5 bekræftede dette på empiriske data.

Samtidig kommer analysen i afsnit 4 frem til en mulig konjunkturreffekt i udlånsvæksten på tværs af IRB og SM, som følge af de procykliske effekter i IRB-reguleringen. På denne baggrund opstilles hypotese 3, om at IRB-banker vil have en fordel i højkonjunktur og en ulempe i lavkonjunktur. Det bygger på en antagelse om, at den gennemsnitligt PD for erhvervskunderne vil stige i lavkonjunkturerne og derved tvinge IRB-bankerne til at holde mere kapital jf. Figur 10. Det er dog uklart, om den gennemsnitlige PD vil stige så meget, at det er en ulempe at anvende IRB i forhold til SM, eller om der blot vil være tale om, at fordelene ved IRB bliver mindre. Det vil følgende analyse forsøge at afklare med udgangspunkt i observerede data i den danske banksektor.

For at undersøge om IRB har indflydelse på væksten i erhvervslån opstilles denne gang en lineær regressionsanalyse. Det er muligt, da der i dette tilfælde kan undgås at se på udviklingen over tid og tværsnit af bankerne samtidig. For at vurdere effekten af IRB-dummy'en under de forskellige konjunkturer gennemføres tre tværsnit regressionsanalyser. På den måde vil der for hvert enkelt år opnås et betaestimat for IRB-dummy'en og et signifikansniveau.

Følgende lineære regressioner opstilles til at teste hypotesen:

$$\text{Ligning 17: } \Delta Udl\ddot{a}n_{erhverv\ 2009} = \alpha + \beta_{1,2009} * IRB_{dummy,2009} + \epsilon_{2009}$$

$$\text{Ligning 18: } \Delta Udl\ddot{a}n_{erhverv\ 2008} = \alpha + \beta_{1,2008} * IRB_{dummy,2008} + \epsilon_{2008}$$

$$\text{Ligning 19: } \Delta Udl\ddot{a}n_{erhverv\ 2007} = \alpha + \beta_{1,2007} * IRB_{dummy,2007} + \epsilon_{2007}$$

I denne regression er de makroøkonomiske data fjernet, da de vil være ens på tværs af alle banker og ikke varierer, da der ikke ændres i tiden. Samtidig er Bankpakke II-dummy'en og tier 1-ratioen også fjernet. Det skyldes, at Bankpakke II-dummy'en kun giver mening i 2009-regressionen. De tidligere gennemførte regressioner i testene af hypotese 1 og 2 har vist, at disse faktorer ikke er signifikante. En medtagelse ville måske forklare yderligere af den samlede udvikling og derved øge den samlede forklaringsgrad, men da det er et krav i regressionsanalyserne, at variablerne er internt uafhængige, bør det ikke influere betaestimatet eller signifikansniveauet for IRB-dummy'en.

For at vurdere IRB-dummy'en på tværs af konjunkturer vil det være idealt, hvis der eksisterede estimater for anvendelse af IRB i et reelt højkonjunkturår som 2006. Men da IRB først kunne anvendes i Danmark i forbindelse med aflæggelsen af 2007-regnskabet, bliver dette år anvendt i mangel på bedre. 2007 er ikke karakteriseret som et decideret højkonjunkturår, men som et år hvor krisen, især i USA, slog igennem, og et år med beskeden BNP-vækst i Danmark. Derfor bør resultaterne for højkonjunkturerne fortolkes med påpasselighed og hensyntagen til, at den observerede effekt formentlig er tydeligere i højkonjunktur.

Gennemførelse af de tre regressioner giver de i Figur 22 viste betaestimer og signifikansniveauer. Regressionsoutputtene kan ses af ”Bilag 25: SAS Enterprise Regressionsoutput på erhvervsudlån (2009- data)”, ”Bilag 26: SAS Enterprise Regressionsoutput på erhvervsudlån (2008- data)” og ”Bilag 27: SAS Enterprise Regressionsoutput på erhvervsudlån (2007- data)”.

Figur 22: IRB estimater vedr. vækst i erhvervsudlån fordelt på konjunkturerne

Regressionsoutput på tværs af konjunkturerne				
Variable	Årstal	Konjunkturindikator	Est.	Pr > t
IRB-dummy	2009	Negativ BNP-vækst	-0,06	0,51
IRB-dummy	2008	Krise	+0,11	0,15
IRB-dummy	2007	Positiv BNP-vækst	+0,02	0,90

Kilde: Egne beregninger i SAS Enterprise 9.2. Gennemført som lineær regresionsanalyse. Se hele output af ”Bilag 25: SAS Enterprise Regressionsoutput på erhvervsudlån (2009- data)”, ”Bilag 26: SAS Enterprise Regressionsoutput på erhvervsudlån (2008- data)” og ”Bilag 27: SAS Enterprise Regressionsoutput på erhvervsudlån (2007- data)”

Det fremgår af Figur 22, at der i lavkonjunktur (2009) er et negativt betaestimat for IRB-dummy. Det betyder at, i lavkonjunktur har IRB-banker mindre erhvervsudlånsvækst end SM-bankerne. Signifikansniveauet på estimatet er meget dårligt og det er derfor ikke muligt endegyldigt at konkludere, at den faktiske værdi af betaestimatet er forskelligt fra nul.

I 2008 er der et positivt betaestimat for IRB-dummy'en. Estimatet er både dobbelt størrelse og har væsentlig bedre signifikansniveau end 2009-estimatet. Analysen i afsnit 4 konkluderer, at der i lavkonjunktur er en relativ konkurrencefordel til SM-bankerne, mens det modsatte kunne observeres i 2008. Det betyder ikke, at hypotesen afvises. 2008 var et meget specielt år på de finansielle markeder. Året var ikke et "normalt" lavkonjunkturår, men derimod en finansiell krise. En krise der skabte usikkerhed på de finansielle markeder, og som en konsekvens heraf må det antages, at udlånsvæksten i IRB-bankerne skyldes, at kunder i de små banker er søgt mod større banker under en antagelse om, at de er bedre rustet, eller har en indirekte *too-big-to-fail* garanti. Herudover fik mange banker problemer og blev overtaget af Finansiell Stabilitet eller opkøbt af andre større banker. Størstedelen af kundeporteføljerne blev videregivet til store banker, som også er dem, der anvender IRB-reglerne. Der er derfor formentlig tale om et *outlier* år, som pga. den finansielle krise ikke kan sammenlignes med en "normal" lavkonjunktur, men derimod bør estimatet for 2009 anvendes, som estimat for et "normalt" lavkonjunkturår.

Som følge af, at IRB først blev indført i 2007, er det år medtaget som vores højkonjunktur. Betaestimatet for IRB-dummy'en i dette år er positiv, hvilket indikerer, at der ligger en fordel i højkonjunktur for IRB-bankerne i forhold til SM-bankerne. Dette estimat har et meget svagt signifikansniveau, og det er derfor ikke muligt at afvise en hypotese om, at betaestimatet er lig nul. I 2007 var der svag positiv vækst i BNP, men ikke rigtig højkonjunktur. Derfor må det forventes at et "rigtigt" højkonjunkturår ville medføre et absolut større og signifikant betaestimat. Det er dog ikke muligt at teste som en følge af, at IRB ikke har været implementeret i et sådan år. Det bliver derfor spændende at se, om denne effekt kan observeres, når der kommer en højkonjunktur.

Der har været indikationer på at hypotese 3 eksisterer, men desværre har signifikansniveauerne været for svage til at bekræfte, at konkurrencefordelen ved IRB varierer, som følge af de procykliske konsekvenser i forhold til konjunkturen.

Hypotese 3 - Effekten i hypotese 2 er konjunkturfølsom.

Højkonjunktur = mest erhvervsudlånsvækst hos IRB

Lavkonjunktur = mest erhvervsudlånsvækst hos SM

- er ikke signifikant bekræftet, men der er fortegns-indikationer herpå

Det betyder, at der muligvis opstår en opdeling af markedet for erhvervsudlån. I en højkonjunktur vil IRB-bankerne være i besiddelse af en fordel som konsekvens af, at de gennemsnitligt er bedre til at fastsætte deres udlån i forhold til risikoen på udlånene. Den modsatte effekt ses i lavkonjunktur. Hvis det i praksis forekommer, må det alt andet lige også mindske konkurrence på markedet som følge af et mindre antal konkurrenter, og der må derfor forventes en konsolideringstendens i små og mellemstore banker i det omfang, at ejerne er rationelle.

5.3 Delkonklusion

Dette afsnit har haft til formål at undersøge, hvorledes valget af IRB eller SM til opgørelse af kreditrisiko i banker, har en indflydelse på konkurrencepositionen på markedet. Den teoretiske analyse i afsnit 4 konkluderer, at der måtte forventes tre påvirkninger konkurrencen som valget mellem IRB- og SM-reglerne:

1. Fordel til IRB-bankerne på markedet for privatudlån
2. Ingen fordel på tværs af konjunkturcyklus på markedet for erhvervsudlån
3. På markedet for erhvervsudlån er der en konjunkturfølsom konkurrencefordel

Afsnittet har taget udgangspunkt i de identificerede effekter og undersøgt, ud fra udlåns data i danske banker, om disse kan verificeres i empiriske data. Den empiriske analyse viste, at der på markedet for privatudlån eksisterer en signifikant konkurrencefordel hos IRB-banker, da de i perioden 2006-2009 har været i stand til at øge deres udlån til private signifikant mere end SM-banker. Det betyder, at IRB-bankerne vil kunne opnå et større risikojusteret afkast på privatkunder, da de er i stand til at prisfastsætte udlån i forhold til den faktiske risiko. Det kan SM-bankerne ikke, som følge af et højere kapitalkrav selv på sikre kunder. Denne effekt vil isoleret set betyde, at SM-banker vil forsvinde ud af markedet for privatudlån, og der vil være et mindre antal banker til at konkurrere. Derved øges muligheden for ineffektiv konkurrence på markedet for privatudlån.

På markedet for erhvervsudlån kan der, som postuleret i hypotese 2, ikke konstateres nogen signifikant effekt på udlånsvæksten over en hel konjunkturcyklus. Derimod er der indikationer på hypotese 3 eksisterer, men dette kan ikke vises signifikant. Der observeres et positivt betaestimat for IRB-dummy'en i højkonjunktur og et negativt i lavkonjunktur. Signifikansniveauet er for dårligt til at afvise, at betaerne er forskellige fra nul, men det indikerer, at der kan være en opdeling af markedet for erhvervsudlån, hvor der i højkonjunktur kun foregår egentlig konkurrence mellem IRB-bankerne.

Det kræver dog en nærmere undersøgelse af udlånsvilkår, at analysere om konkurrenceintensiteten er blevet svækket, da konkurrence kun foregår mellem IRB-bankerne. Der kan derfor ikke ud fra ovenstående eftervises, at IRB-bankerne udnytter opdelingen af markedet til at generere overnormalt afkast.

6 EU-ændringsforslags forventede effektivitet

Dette afsnit vil kort fastlægge de væsentligste foreslået ændringer af reguleringen for banker. Endnu er der kun udarbejdet en række høringsforslag, og det er derfor ikke muligt på nuværende tidspunkt at vide hvorledes den endelige regulering kommer til at se ud. Gennemgangen tager udgangspunkt i de foreslået ændringer udarbejdet i EU-regi og er altså baseret på Europa-kommissionen (2010), som stort set svarer til Basel III. Udgangspunktet er taget i Europa-kommissionen, da deres direktiv vil blive implementeret på det danske marked. Der identificeres kort, hvilke tiltag som forventes, men analysen vil udelukkende fokusere på den forventede effekt af de tiltag, som er i forlængelse af afhandlingens problemstilling.

Afsnittet vil vise, at der tages en række tiltag til at mindske den procykliske effekt. Derved mindskes konjunkturreffekten på konkurrencefordelene på markedet for erhvervsudlån, men samtidig fastholdes en konstant opdeling af erhvervskunder efter lav og høj PD, mens der ikke er nogen tiltag som forventes, at ændre markedsopdeling på markedet for privatudlån, hvor IRB-bankerne forsat vil have en fordel.

Europa-kommissionen (2010) stiller i deres høringsforslag konkrete ændringsforslag indenfor syv hovedgrupper:

1. Likviditet
2. Definition af kapital
3. Gearing
4. Modpartskreditrisiko
5. Modcykliske tiltag
6. Systemisk vigtige institutioner
7. Ens regler

For en kort gennemgang af hovedgrupperne 1-4 samt 6-7 henvises til ”*Bilag 28: Kort gennemgang af ændringstiltag i CRD*”, mens der for en grundig gennemgang af disse samt deres forventede konsekvenser på det danske marked, henvises til Nationalbanken (2010) samt Finansrådet (2010).

Følgende analyse tager udgangspunkt i pkt. 5, da denne som den eneste vil kunne forventes, at have en væsentlig indflydelse på den identificerede konkurrencefordel.

Europa-kommissionen (2010) identificerede i forbindelse med den finansielle krise, den procykliske effekt som en væsentlig grund til omfanget af krisen, og er derved fremkommet med en række ændringsforslag til at mindske den procykliske effekt. Den procykliske effekt blev i afsnit 4 og 5 identificerede som kilden til, at konkurrencefordelen på markedet for erhvervsudlån varierer i forhold til konjunkturerne. Derfor må ændringer af den procykliske effekt også påvirke konkurrencefordelen.

Der er konkret foreslået to modcykliske tiltag. Den første er *Modcykliske kapitalstødpuder*. Der oprettes en kapitalstødpude, som bankerne skal allokere kapital til, udover de almindelige minimumskapitalkrav. Størrelsen af denne stødpude er endnu ikke besluttet, men det er idéen, at manglende opfyldelse af kapitalstødpudekravet vil medføre restriktioner på bl.a. udbyttebetalinger, aktietilbagekøb og bonusordninger mv. Det nuværende forslag sætter omfanget af begrænsningerne som en funktion af overholdelsen af kapitalstødpuden. Europa-kommissionen præsenterer følgende model:

Figur 23: Kapitalstødpudens opsparingskrav

Opfyldelse af kapitalstødpudekrav, %	% af indtjening som skal spares op
<25 %	100 %
25 % - 50 %	80 %
50 % - 75 %	60 %
75 % - 100 %	40 %
>100 %	0 %

Kilde: Europa-Kommissionen (2010) samt Nationalbanken (2010)

Følgende model vil sikre, at bankerne sparer op i højkonjunkturer for at være rustet i nedgangsperioder. Det har dog ikke nogen betydning på den identificerede konkurrencepåvirkning af IRB. Det skyldes, at der er tale om en regulering af den tilsidesatte kapital, men ikke af opgørelsen af de risikovægtede aktiver. Herved kan IRB-bankerne stadig have et lavere kapitalkrav inklusiv kapitalstødpude, og opnå en konkurrencefordel på markedet for privatudlån, mens at effekten på markedet for erhvervsudlån ikke ventes påvirket heraf.

Europa-kommisionen foreslår også modcykliske hensætter. Der eksisterer to forslag til at gennemføre disse, hvoraf det ene er foreslået af IASB (Nationalbanken, 2010). I forbindelse med Basel II forsvandt hensættelser til tab på udlån til fordel for objektivt værdiforringelsesindikation. Det foreslås nu, at man derimod anvender en *Expected Cash Flow Method*, hvor man beregner værdien af de forventede tilbagebetalinger på balancedagen og eventuelle afvigelser i forhold til den bogførte værdi nedskrives, således at bankens estimat for PD vil have indflydelse på nedskrivningerne.

Herudover foreslår Europa-kommisionen en nedskrivningsmodel, hvor IRB-bankerne anvender et TTC PD-estimat og et TTC LGD-estimat til at beregne det forventede tab. Tabet er vejledende for hensættelser til tab. Dvs., at hvis de faktiske tab i en periode (formentlig højkonjunktur) er lavere end de estimerede, skal forskellen hensættes til senere tab, og modsat når de faktiske tab er større end estimatet. Således opnås en stabilitet over de regnskabsmæssige nedskrivninger, hvorved der opbygges en reserve i gode år og der tages af reserven i dårlige år. Herved mindskes den procykliske effekt på kapitalkravet. Der er meningen, at SM-banker skal anvende en tabelløsning til at oversætte standardkravets risikovægt til en estimerede tabsprocent. Det er endnu uklart, hvorledes denne vil se ud og det er derfor ikke muligt at fortolke, om det bliver en fordel eller ulempe for SM-bankerne. Europa-Kommissionen forsøger dog, at justere vægtene, så de er konsistente på tværs af IRB og SM. Der ligger også en række uafklaret spørgsmål ved denne metode, bl.a. at TTC LGD ikke er den normalt definition af LGD, som er et *downturn*-estimat. Et andet spørgsmål er, hvorledes disse hensættelser skal indgå i kapitaldefinitionen.

Ses der bort fra disse uklarheder, synes modellen at sikre en mindre procyklisk effekt. Det betyder, at konjunktoreffekten af konkurrencefordelen på markedet for erhvervsudlån vil blive mindsket, da IRB's procykliske effekt ikke længere vil være væsentlig i forhold til SM. Det forventes dog ikke at have en effekt på markedet for privatudlån.

6.1 Delkonklusion

Løsninger til mindskning af den procykliske effekt er stadig på tegnebrættet, og det er uklart, hvorledes de vil påvirke konkurrenceforholdet mellem IRB og SM. Skævriddningen, som ligger i forhold til opgørelsen af de risikovægtede aktiver, bliver ikke behandlet i Europa-Kommissionens foreslået ændringer, og derved vil konkurrencefordelen til IRB-banker på markedet for detailudlån fortsat eksistere. På markedet for erhvervsudlån vil der stadig være en opdeling af kunder med lav PD i IRB-banker og kunder med høj PD i SM-banker. Det forventes dog, at tiltagene mod den procykliske effekt vil mindske konjunkturreffekten af konkurrencefordelen og derved fastholde en vedvarende opdeling af markedet.

Selvom ovenstående viser, at de foreslåede ændringers effekt på konkurrenceforvridningen, som følge af IRB, vil være af mindre karakter, viser en analyse (Finansrådet, 2010) at de nye krav samlet set vil medføre en lavere udlånsvækst, for derigennem påvirke væksten i BNP. Hvis det betyder, at der vil være forholdsvis flere lavkonjunkturer, må man forvente, at SM-bankerne opnår en mindre fordel heraf, da de har en relativ konkurrencefordel i lavkonjunkturer.

7 Perspektivering

Denne afhandling har identificeret en opdeling af hhv. markedet for privatudlån og erhvervsudlån. På markedet for privatudlån er identificeret en signifikant højere udlånsvækst hos IRB-banker. Det betyder, at der vil ske en udvikling mod at IRB-bankerne er de eneste konkurrerende på markedet for privatudlån. På markedet for erhvervsudlån vil der ske en opdeling af markedet baseret på kundernes konkurssandsynlighed. Det betyder, at konkurrencen om den enkelte kunde i værste fald vil gå fra over 100 banker til de seks godkende IRB-banker.

Det lægger op til to problemer, som bør undersøges nærmere. For det første bør der gennemføres en undersøgelse af kontrolinstanser for IRB-bankerne. Der tillades meget store variationer for udarbejdelse af IRB-systemer. Det må forventes, at den store alsidighed, og Finanstilsynets begrænset kapacitet, vanskeliggør en fornuftigt sammenligning af bankernes estimater og validering heraf. Jeppsen (2010) postulerer, at revisorer lader bankerne slippe uden anmærkninger, som følge af frygt for at vælte bankerne, og derved kan der sættes spørgsmålstegn ved, om de to eksterne kontrolfunktioner har muligheder (og eventuelt evner) til at foretage en retvisende ekstern kontrol af IRB systemer. Hvis en analyse heraf viser, at der ikke eksisterer en velfungerende kontrol, åbner dette op for, at fordelene for IRB-bankerne bliver større, som følge af manglende kontrol af systemerne.

Samtidig bør der gennemføres en analyse af, om der eksisterer en tilstrækkelig konkurrence i banksektoren på de forskellige identificerede delmarkeder. Konkurrencestyrelsen har gentagende gange udpeget banksektoren som et problembarn (Politikken.dk, 2009), og en nærmere analyse, hvor markedet blev defineret i de grupper som her er identificeret, vil muligvis give yderligere dokumentation til denne hypotese.

Alt andet lige, kræves en nærmere analyse af kontrolfunktionerne og den interne konkurrence for at være i stand til at vurdere, hvorledes IRB medfører suboptimering.

8 Konklusion

Nærværende afhandling har undersøgt konkurrenceændringer som følge af implementering af Basel II's mulighed for anvendelse af Intern Rating Baserede metoder til opgørelse af kreditrisikoen. Den eksisterende litteratur på området er blevet udarbejdet i forbindelse høringsforslag og vedtagelse af Basel II. Derfor er alle baseret på egne ad-hoc markedsmodeller og prisfastsættelsesmekanismer. Denne individuelle tilgang har medført analyser, som konkluderer en skævridding af konkurrencen, mens andre analyser konkluderer, at bankerne alligevel vil fastholde den frigjorte kapital som buffer, og derved sker der ingen påvirkning af konkurrencen.

Afhandling har valgt at udnytte, at IRB har været implementeret på det danske kapitalmarked i en årrække, og det er derfor muligt, at gennemføre en analyse af den faktiske udvikling og ikke bare den simulerede.

En analyse af offentlige tiltag til at sikre en stabil finansiel sektor, herunder indskydergarantiordning, bankpakker samt en implicit *too-big-to-fail*-garanti, vises at være hovedkilderne til, at der er et behov for offentlig regulering af den finansielle sektor. Garantiordningerne er en af hovedårsagerne til, at M&M's propositioner kommer til kort, men at der derimod ligger en fordel for de finansielle institutioner i at øge gearingen mest muligt, da det afkastkrav som funding kræver, er uforholdsvist lavt, idet indskud er garanteret af statsordninger. Som en naturlig konsekvens af Statens aktive rolle, som implicit forsikringspartner, er Staten også nødt til at sikre kvaliteten af bankerne og mindske muligheden for *moral hazard*. Det vil gøres optimalt ved, at eventuelle bidrag og kapitalkrav er baseret på den faktiske risiko og ikke på *one-size-fits-all*, da der herved indirekte overføres kapital fra risikodiversificerede til risikofyldte banker.

Med implementering af IRB har de offentlige myndigheder bevæget sig væk fra *one-size-fits-all* for at sikre, at kapitalkravet modsvarer den faktiske risikoprofil. Som systemet er implementerede på nuværende tidspunkt, er det dog udelukkende seks helt store banker, som har kapaciteten til at anvende reglerne. Samtidig er der meget stor valgfrihed i opbyggelse af systemet, så muligheden for at finde to ens systemer er begrænset. Det betyder, at de store banker opnår en væsentlig fordel i forhold til kapitalkravet på privatudlån, mens markedet for erhvervsudlån vil blive fordelt med kunder med lav PD hos IRB og kunder med høj PD hos

SM. Det lavere kapitalkrav betyder, at IRB-bankerne har en større mulighed for at kunne foretage prisfastsætning i forhold til den faktiske risiko. Det betyder, at selv en veldrevet mindre bank vil miste sin konkurrencefordel og blive ekskluderet fra markedet for gode kunder. Den vil blive tvunget ud i en mere risikofyldt udlånsportefølje. Det absurde herved er, at bankens kapitalkrav ikke i samme omfang er baseret på den faktiske risikoprofil.

Litteraturen har fokuseret på konkurrencefordelen ud fra opstillede markedsmodeller og konklusionerne har været varierende. Nærværende afhandling udnytter, at IRB har været implementeret i en mindre årrække og identificerer en signifikant forskel i udlånsvæksten til privatudlån. Her vokster IRB som forventet signifikant mere end SM. På markedet for erhvervsudlån kunne der ikke observeres en signifikant forskel i udlånsvæksten. Det skyldes, at der er foretaget en opdeling af markedet i hhv. gode og dårlige kunder (målt på PD), og derfor er der ikke noget, der tale for, at den ene type skulle opleve større vækst end den anden. Samtidig opstilles en hypotese om, at konkurrencefordelen på markedet for erhvervsudlån vil variere i forhold til konjunkturerne som følge af IRBs procykliske følgevirkninger. Tendensen kan vises på markedsdata, men resultaterne er dog ikke signifikante.

EU-Kommissionens CRD-ændringsforslag forholder sig til at løse en række procykliske effekter, men giver ikke nogen løsning på opdelingen af markedet. De modcykliske tiltag har ingen effekt på opdelingen af markedet for privatudlån, men kan have en effekt på konjunkturcyklussens udsving og varighed. Den kan derfor påvirke konjunktureffekten af konkurrencefordelen på markedet for erhvervsudlån, men ændrer ikke ved en generel opdeling af dette marked.

Det betyder, at små og mellemstore banker i et perfekt marked vil udgå af markedet for privatudlån, og derved vil kun de helt store banker konkurrere om dette marked. Det tvinger de små og mellemstore banker ud i en fusionsbølge for at kunne fastholde konkurrenceniveauet. Historiske set er det blevet forudsagt, at de små og mellemstore banker ville dø uden at det er sket. Det må skyldes, at der er tale om irrationelle investorer, som har en anden tilknytning til banken end at optimere sit forventede afkast i forhold til risikoen. Det er derfor svært at vurdere, om det IRB-konkurrencefordelen er nok til at kunderne bevæger sig over i IRB-bankerne.

Den empiriske undersøgelse viser, at privatudlånsvæksten er større i IRB-bankerne og SM-bankerne kan formentlig ikke fastholde et privatkundegrundlag af kritisk masse. Det må alt andet lige tvinge dem til fusioner, hvilket bevirker, at flere banker kan anvende IRB og derved sikre konkurrence på markedet for privatudlån.

Det vil samtidig også medføre at flere pengeinstitutioner bliver *too-big-to-fail* og kræver derved en mere gennemgående kontrol. Perspektiveringen sætter spørgsmålstejn ved, om denne kontrol, på nuværende tidspunkt, kan gennemføres optimalt og opfordrer til, at dette aspekt medtages i vurderingen af nye reguleringskrav. Det kunne eventuelt gøres gennem yderligere oplysningskrav, som ville give akademikere mulighed for at foretage en analyse af robustheden og sammenligneligheden på tværs af de forskellige systemer. Samtidig opfordres også til at de seks store banker, som konkurrerer på markedet for privatudlån, overvåges tæt af konkurrencemyndigheder for at sikre, at der er tilstrækkelig konkurrence. Finanstilsynet bør samtidig foretage en grundig overvågning af IRB-systemerne, for at undgå manipulation hermed.

9 Litteraturliste

- Ahm, 2002: Michael Ahm, BIS og Bank - Risiko og Raroc, Finans/Invest, nr. 1, 2002
- Ahm, 2008: Michael Ahm, Sæt pris på kredit, Finans/Invest, nr. 2, 2008
- Andersen, 2010; Iver Houmark Andersen, Store lønstigninger til bankdirektører, 8/3 2010, Ugebrevet A4
- Andersen & Grosen, 2005; Michael Andersen & Anders Grosen, Konkurrencemæssigt opbrud på pengeinstitutmarkedet - hvad betyder de nye Basel II-regler?, Finans/Invest, nr. 6, 2005
- Basel, 2001; Consultative Document: The Internal Ratings-Based Approach, Supporting Document to the New Basel Capital Accord, January 2001
- Basel, 2004; International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards, Basel Committee on Banking Supervision, June 2004
- Basel, 2006; International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards, Basel Committee on Banking Supervision, June 2006
- Bechmann & Raaballe, 2008; Ken. L. Bechmann & Johannes Raaballe, Danske banker og finanskrisen, Management Working Paper 2008-4, School of Economics and Management, Institut for Økonomi, Århus Universitet, 2008
- BEK 1470 af 17 december 2009, 2009: Bekendtgørelse om kapitaldækning, BEK 1470 af 17 december 2009, nr. 1470, udgivet den 23/12/2009
- Bentow, 2009a: David Bentow, Nordea: Egenkapital slår alt andet, Business.Dk, 10.10.2009
- Bentow, 2009b: David Bentow, Jyske Bank henter over en milliard på aktiesalg, Business.Dk, 03.12.2009
- Berger et. al. 1995: Allan N. Berger, Richard J. Herring, Giorgio P. Szegő, Journal of Banking & Finance, 1995, no. 19, pp.393-430
- Black et. al. 1978: Fisher Black, Merton H. Miller, & Richard A. Posner, An Approach to the Regulation of Bank Holding Companies, Journal of Business, 1978, vol. 51, no. 3, pp. 379-412
- Borsen.Dk, 2009: Borsen.Dk – Finans, Sydbank-chef: Vi er helst fri for bankpakke II”, 17.09.2009
- Brealey, Myers & Allen, 2008: Richard A. Brealey, Stewart C. Myers, & Franklin Allen, Principles of Corporate Finance, 9th Edition, McGraw-Hill International Edition, 2008
- Carey (2001): Mark Carey, Some Evidence on the Consistency of Banks' Internal Credit Ratings, Federal Reserve Board, April 21, 2001
- Damodaran, 2005: Aswath Damodaran, Marketability and Value: Measuring the Illiquidity Discount, Stern School of Business, July 2005
- Elizalde & Repullo, 2004: Abel Elizalde & Rafael Repullo, ECONOMIC AND REGULATORY CAPITAL WHAT IS THE DIFFERENCE?, CEMFI Working Paper No. 0422, December 2004
- Emery et. al., 2010: Kenneth Emery, Sharon Ou & Jennifer Tennant, Corporate Default and Recovery Rates, 1920-2009, Februar 2010, Moody's Investor Service. www.moodys.com
- Europa-Kommissionen, 2009: Banker og finanser - et år efter, 23/09/2009, ec.europa.eu
- Europa-kommissionen, 2010: Consultation regarding further possible changes to the Capital Requirements Directive, CRD, Februar 2010
- Euromonitor, 2006: The impact of Basel II on European banking, Euromonitor, Sep. 2006, Handbook to IMF, Vol. 37, pp. 8-11
- Finansiell Stabilitet - 2008, National Bank, 15.5.2008
- Finansiell Stabilitet - 2009, 1, halvår, National Bank, 4.6.2009
- Finansiell Stabilitet - 2008, 2, halvår, National Bank, 5.1.2009
- Finansrådet.dk: <http://www.finansraadet.dk/om-os.aspx>
- Finansrådet, 2009: Lav efterspørgsel forklarer det faldende bankudlån - men udlånet forventes at stige igen, 8/12/2009.
- Finansrådet, 2010: Konsekvenser af ny regulering, 14/5/2010
- Finanstilsynet, 2007: Finanstilsynet godkender Moody's Investors Services som ekstern kreditvurderingsbureau, Pressemeddelelse af 5. februar 2007. www.ftnet.dk
- Finanstilsynet, 2009a; Strategi 2011: Tilsyn med kant, November 2009. www.finanstilsynet.dk
- Finanstilsynet, 2009b: Vejledning om tilstrækkelig basiskapital og solvensbehov for banker, 4/12/2009, finanstilsynet.dk
- Freixas & Rochet, 2008: Xavier Freixas & Jean-Charles Rochet, Microeconomics of Banking, 2nd Edition, Massachusetts Institute of Technology, 2008
- Gardner, 2009: Roy Gardner, Games for Business and Economics, 2nd Edition, John Wiley & Sons, 2009
- Goodhart & Segoviano, 2004: C. Goodhart and M. Segoviano, Basel and Procyclicality: A comparison of the Standardised and IRB Approaches to an Improved Credit Risk Method, Lse Financial Markets Group discussion paper, London School of Economics, 2004
- Grosen & Høg, 2008; Anders Grosen & Esben Høg, Kreditrisiko - Porteføljefokus frem for enkeltlån, Finans/Invest, nr. 2, 2008
- Hasan & Zazzara, 2006: Iftekhar Hasan & Cristiano Zazzara, Pricing risky bank loans in the new Basei 2 environment, Journal of Banking Regulation, Vol. 7, 3/4 243-267, 2006
- Iversen & Skovgaard, 2009: Claus Iversen & Lars Erik Skovgaard, Ventetid skaber stor uro om Amagerbanken, Business.dk, 15/10/2009
- Jacobsen & Naug, 2004: Dag Henning Jacobsen & Bjorn E. Naug, What influences the growth of household debt?, Economic Bulletin, Oct, 2004
- Jacobsen et. al, 2006: Tor Jacobsen, Jesper Lindé & Kasper Roszbach, Internal ratings systems,

- implied credit risk and the consistency of banks' risk classification policies.
- Jeppsen, 2010: Morten Jeppsen, Revisorer lader banker slippe, Børsen Finans, 17/3/2010
 - Jyskebank.dk, 2009: Jyskebank.dk, Nogle pakker er for dyre at tage imod, 15.12.2009
 - Kaplan & Atkinson, 1998: Robert S. Kaplan & Anthony A. Atkinson, Advanced Management Accounting, 3th Edition, Prentice Hall, 1998
 - Kashyap & Stein, 2004; Anil K Kashyap & Jeremy C. Stein Kashyap, Cyclical implications of the Basel II standards, Economic Perspectives, Federal Reserve Bank of Chicago, Quarter 1, pp. 18-31.
 - Koch & MacDonald, 2003: Timothy W. Koch and S. Scott MacDonald, Bank Management, 5th edition, Thomson South-Western, 2003
 - Kristensen, 2002: Mogens Kristensen, Interne kreditmodeller og Basel-reglerne - Nogle praktiske problemstillinger, Finans/Invest, nr. 5, 2002
 - LBK nr 793 af 20/08/2009, Bekendtgørelse af lov om finansiel virksomhed
 - LBK nr 794 af 20/08/2009, Bekendtgørelse af lov om en garantifond for indskydere og investorer
 - LBK nr 875 af 15/09/2009, Bekendtgørelse af lov om Finansiell Stabilitet
 - LBK nr 876 af 15/11/2009, Bekendtgørelse af lov om statsligt kapitalindskud i kreditinstitutter.
 - Modigliani & Miller, 1958: Franco Modigliani & Merton Miller, The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment, The American Economic Review, 1958, Vol. 48, No. 3, pp. 261-297
 - Miller, 1995: Merton H Miller, Do the M&M propositions apply to banks?, Journal of Banking & Finance, 1995, no. 19, pp.483-489
 - Moe, 1955: Jørgen Moe, Bankloven og Banklovforslaget, Nationaløkonomisk Tidsskrift, Bind 93, 1955
 - Møller & Parum, 2008; Michael Møller & Claus Parum, Bankkriser og løsningsforslag, Finans/Invest, 2008, nr. 7, s. 5-9.
 - Nationalbanken, 2003; Lisbeth Borup & Morten Lykke, Nye kapitaldækningsregler for kreditinstitutter, Kvartaloversigt, 3. kvartal 2003, side 23-34, 16/09/2003
 - Nationalbanken, 2005; Kvartaloversigt, 2005 1. kvartal, Nationalbanken, 01/03/2005.
 - Nationalbanken, 2006: Finansiell Stabilitet 2006; Anvendelse af avancerede metoder til beregning af kapitalkrav under Basel II", Nationalbanken, 23/5/2006.
 - Nationalbanken, 2009: Finansiell Stabilitet 2009, 1. halvår; De finansielle institutioner og den finansielle og økonomiske udvikling, Nationalbanken, 4/6/2009
 - Nationalbanken, 2010; Kvartaloversigt, 2010 1. kvartal, 17/03/2010
 - Otkjær & Schou, 2008; Tage Otkjær & Anders Schou, 15 banker der går til stregen, 28/8 2008, Business.dk
 - Pedersen, 2008: Torben Mark Pedersen, Måling af kreditrisiko - fra Merton til porteføljekreditrisikomodeller, Finans/Invest, nr. 2, 2008
 - Politiken.dk, 2009; Politiken.dk, Konkurrencen fungerer ikke i banksektoren, 10/3/2009
 - PwC, 2004: Study on the financial and macroeconomic consequences of the draft proposed new capital requirements for banks and investment firms in the EU, MARKT/2003/02/F, PriceWaterhouseCoopers, 8/4/2004, <http://ec.europa.eu/>
 - PwC, 2008; Basel II-regelsættet - konsekvenser og muligheder, PriceWaterhouseCoopers, 2008, www.pwc.dk
 - Raghavan, 2001, Chakravathi Raghavan, New Basel Accord draft raises concerns over unfair competition, Third World Network, 28/06/2001. www.twside.org
 - Repullo & Suarez, 2004: Rafael Repullo & Javier Suarez, Loan Pricing Under Basel Capital Requirements, CEPR Discussion Paper No. 3917, 2004
 - Ross et. al, 2006: Stephen A. Ross, Randolph W. Westerfield & Bradford D. Jordan, Corporate Finance Fundamentals, 7th Edition, McGraw-Hill International Edition, 2006
 - Ruthenberg & Landskroner, 2008: David Ruthenberg & Yoram Landskroner, Loan pricing under Basel II in an imperfectly competitive banking market, Journal of Banking & Finance vol. 32, pp. 2725-2733, 2008
 - Salvatore, 2004: Dominick Salvatore, Managerial Economics in a Global Economy, 5th Edition, Thomson South Western, 2004
 - Topp & Perl, 2010: Rebekka Topp & Robert Perl, Through-the-Cycle Versus Point-in-Time Ratings and Implications of the Mapping Between Both Rating Types, Financial Markets, Institutions & Instruments, Vol. 19, Issue 1, pp. 47-61, February 2010
 - Økonomi- og Erhvervsministeriet, 2009: Model for fastsættelse af renten på statsligt kapitalindskud

10 Bilagsoversigt

10.1	Bilag 1: Forkortelser	86
10.2	Bilag 2: Finansrådets opgørelse over Danmarks største banker	88
10.3	Bilag 3: Beskrivelse af Indskydergarantifonden	89
10.4	Bilag 4: Beskrivelse af Bankpakke I	90
10.5	Bilag 5: Beskrivelse af Bankpakke II	91
10.6	Bilag 6: Bevæggrunde for at undlade Bankpakke II	93
10.7	Bilag 7: Foreslåede løsninger	94
10.8	Bilag 8: Nationalbankens oversigt over aktører i international regulering	96
10.9	Bilag 9: Finanstilsynets organisationsdiagram	97
10.10	Bilag 10: Overordnet reguleringssystem i Danmark	97
10.11	Bilag 11: Grafisk organisering af hybridkernekapitalregulering	99
10.12	Bilag 12: Eksponeringstyper ved standardmetoden til kreditrisiko	100
10.13	Bilag 13: Operationel risiko og markedsrisiko	101
10.14	Bilag 14: Estimerede Basel II implementeringsomkostninger	106
10.15	Bilag 15: Moody's Ratings kreditvurderingsklassers	107
10.16	Bilag 16: Nykredits tabhistorik	108
10.17	Bilag 17: Metoder til beregning af estimater i danske banker	109
10.18	Bilag 18: Bruttopeergruppen	110
10.19	Bilag 19: Søgkriterier	112
10.20	Bilag 20: Nettopeergruppe	113
10.21	Bilag 21: SAS Enterprise Regressionsoutput på privatudlån nr. 1	114
10.22	Bilag 22: SAS Enterprise Regressionsoutput på privatudlån nr. 2	121
10.23	Bilag 23: SAS Enterprise Regressionsoutput på erhvervsudlån nr. 1	128
10.24	Bilag 24: SAS Enterprise Regressionsoutput på erhvervsudlån nr. 2	135
10.25	Bilag 25: SAS Enterprise Regressionsoutput på erhvervsudlån (2009- data)	142
10.26	Bilag 26: SAS Enterprise Regressionsoutput på erhvervsudlån (2008- data)	143
10.27	Bilag 27: SAS Enterprise Regressionsoutput på erhvervsudlån (2007- data)	144
10.28	Bilag 28: Kort gennemgang af ændringstiltag i CRD	145
10.29	Bilag 29: CD-rom indeholdende SAS-regressioner og udvalgt datamateriale	147

10.1 Bilag 1: Forkortelser

Følgende er en alfabetiske oversigt over de anvendte forkortelser i opgave.

Forkortelse	Begreb	Beskrivelse:
A-IRB	Avanceret Intern Rating Baseret	Henviser til den interne rating baseret metode, hvor alle variabler fastsættes af banken selv.
b	Løbetidsfaktoren	Løbetidsfaktoren er defineret i Ligning 4, s.34
BEK	Bekendtgørelse	En bekendtgørelse er regler der foretager en nærmere beskrivelse af lovens overordnede regler.
BNP	Bruttonationalprodukt	Summen af et lands samlede produktion i et år
CAGR	Compound Annual Rate Growth	Beregning af den årlige vækst over en periode.
CF	Conversion Factor	Andelen af det aktuelle ikke-trukne beløb, som må forventes at bliver trukket ved misligholdelse
CRD	Credit Requirement Directive	EU's direktiv som er en implementering af Basel II reglerne på de europæiske markeder.
D	Debt	Gældens størrelse
E (x)	Expected value af x	Forventet værdi er en række mulige udfald.
EAD	Exposure at default	Anvendes til at korrigere beregne LGD, ved kombineret med CF.
EP	Economic Profit	Risikojusterede indtjening på udlånsprodukt.
EL	Expected loss	Det forventede tab på eksponeringerne. Det er defineret i Ligning 11, s.36
ES	Expected Shortfall	Expected shortfall er det tab som overstiger α -fraktilen i tabsfordelingen
F-IRB	Fundamental Intern Rating Baseret	Henviser til den interne rating baseret metode, hvor kun PD fastsættes af banken selv, mens resten af variablerne fastsættelse af bekendtgørelsens bestemmelser.
FIL	Lov om Finansielle Virksomheder	Den lovmæssige regulering af den finansielle sektor på det danske marked.
IRB	Internt Rating Baseret	Henviser til Basel II's bestemmelse om at kunne anvende internt ratings på eksponeringer til at fastsætte risikovægtede aktiver.
LBK	Lovbekendtgørelse	Henvisning til en lovbekendtgørelse.
LGD	Loss given default (tab ved konkurs)	LGD er det økonomiske tab i % af eksponeringens størrelse.
M	Maturity (løbetid)	Løbetiden i på eksponeringerne. Beregningen af løbetiden defineres i Ligning 2, s.33
M&M	Modigliani & Miller	Henviser til de to økonomer: Franco Modigliani og Merton Miller
N (x)	Kumulativ normalfordeling af x	N(x) betegner den kumulative normalfordelingsfunktion for en standardiseret normalfordelt stokastisk variable.

NPV	Net present value	Nutidsværdien af fremtidige ind- og udbetalinger, korrigeret for eventuelle betalinger på tidspunkt 0.
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development	En international organisation som hjælper regeringer takler problemer vedr. en globaliserede økonomi.
PD	Probability of default	Sandsynligheden for at en modpart indenfor kreditrisiko ikke er i stand til at overholde sin forpligtelse
PIT	Point-in-Time	Henviser til estimeringer af PD og ratings som er baseret på ét bestemt tidspunkt, og derfor ændrer sig gennem konjunkturcyklussen, modsat TTC.
PV	Present Value	Nutidsværdien af fremtidige ind- og udbetalinger.
R	Korrelationsfaktoren	Korrelationsfaktoren er defineret i hhv. Ligning 5, s. 34 og Ligning 9, s.35
RW	Risk Wight	Henviser til den risikovægt en eksponering skal vægtes med i forbindelse med estimering af de risikovægtede aktiver, som anvendes til solvensberegningen.
S	Sales	S er den samlede årlige omsætning i mEUR
S&P	Standard & Poor's	Kreditrating selskab.
SM	Standard metoden	Standard metoden er metoden som anvendes til opgørelse af kreditrisiko hvis man ikke er godkendt til en af IRB metoderne.
SME	Small and medium sized	Henviser til små og mellemstore virksomheder
Tc	Company tax	Selskabers skattesats.
TTC	Through-the-cycle	Henviser til estimeringer af PD og ratings som er baseret på et helt konjunkturforløb, og derfor ikke ændre sig gennem konjunkturcyklussen.
VaR	Value At Risk	VaR er et risikomål til risikovurderinger til opgørelse markedsrisikoen
Wacc	Wighted average cost of capital (Vægtede kapitalomkostning)	En virksomheds afkastkrav. Dette er vægtet i forhold til fordelingen af fremmed- og egenkapital, samt de respektive afkastkrav.

10.2 Bilag 2: Finansrådets opgørelse over Danmarks største banker

Figur 24: Finansrådets opgørelse over Danmarks største banker

Mio. kr.	Arbejdende kapital	Indlån i alt	Udlån i alt	Balance
Danske Bank	1.345.613	732.984	1.120.719	2.678.868
Nordea Bank Danmark	312.589	272.832	257.442	662.010
Jyske Bank	151.456	100.572	114.053	237.184
Sydbank	96.201	74.798	82.306	155.774
Nykredit Bank	73.797	46.964	50.218	192.482
FIH Erhvervsbank	64.341	21.195	58.783	111.320
Spar Nord Bank	42.961	33.864	44.153	68.286
Vestjysk Bank	23.162	15.992	24.069	32.216
Forstædernes Bank	22.702	14.704	22.260	32.298
Arbejdernes Landsbank	22.501	18.826	17.401	31.819
Amagerbanken	20.715	14.527	25.796	35.696
Fionia Bank*	17.796	13.946	21.561	32.787
Alm. Brand Bank	14.444	11.143	16.047	24.083
FIH Kapitalbank	13.848	11.929	13.995	15.994
Sparbank	13.184	10.115	12.997	18.756
Ringkjøbing Landbobank	12.027	9.073	13.897	18.002
Sammenslutningen Danske Andelskasser	12.009	10.176	9.878	13.726
Sparekassen Sjælland	11.401	6.960	8.305	12.998

Kilde: Finansrådets hjemmeside, baseret på Finanstilsynets opgørelse pr. 16.9.2009

10.3 Bilag 3: Beskrivelse af Indskydergarantifonden

I følgende afsnit vil alle paragrafhenviisning være rettet mod Bekendtgørelse af lov om en garantifond for indskydere og investorer, medmindre andet er angivet.

Garantifonden er en privat selvejende institution, som er oprettet ved lov (LBK nr. 794 af 20/08/2009). Alle penge-institutter, realkreditinstitutioner, fondsmæglerselskaber og investeringsforvaltningsselskaber skal være tilsluttet garantifonden medmindre andet er aftalt med Finanstilsynet, jf. § 1 og 3.

Garantifonden skal ved lov opretholde en formue på mindst 3,2 mia. kr. jf. § 7, som er med til at sikre, at fonden kan udbetale et beløb op til 50.000 euro, og fra 30. september 2010 et beløb svarende til 100.000 euro. Fonden dækker navnenoterede indskud jf. § 9.

De enkelte institutters samlede bidrag til fonden beregnes med udgangspunkt i institutternes dækkede nettoindskud, dækkede midler og dækkede værdipapirer.

I forbindelse med etableringen af bankpakke I, er garantifonden blevet overflødig fra investors synspunkt, da alle indskud er dækkede af bankpakke I jf. ”*Bilag 4: Beskrivelse af Bankpakke I*”, men ved udløb af Bankpakke I bliver indskydergarantifonden endnu engang det bærende element i det danske finansielle stabilitetssystem.

At bidragene er beregnet ud fra dækkede indskud mm., og ikke med hensyntagen til de enkelte finansielle institutioners risikoprofil kan skabe markedssituation, hvor de mere konservative banker betaler for en garantiordning, som udelukkende vil blive anvendt af risikosøgende banker.

10.4 Bilag 4: Beskrivelse af Bankpakke I

Lov om Finansiell Stabilitet blev vedtaget i Folketinget d. 10. oktober 2008 (Lov nr. 1003 af 10. okt. 2008). Følgende er baseret på bekendtgørelse af lov om finansiell stabilitet, LBK nr 875 af 15/09/2009., og indførte derved den nuværende finansielle krises første statslige hjælpepakke til de finansielle institutioner.

Bankpakken blev indført som et offentligt svar på at sikre udlånsaktiviteten blandt de danske banker, som på daværende tidspunkt var presset på indlånsmulighederne, da markedet var usikkert på stabiliteten og risikoen i de enkelte banker. Alle henvisninger til paragrafer i dette afsnit er i Bekendtgørelse af Lov om Finansiell Stabilitet (LBK nr 875 af 15/09/2009). Med ordningen garanterer Staten i samarbejde med bankerne, at alle indskyderes og simple kreditorers tilgodehavender vil blive tilbagebetalt. Aftalen er gældende fra 11. oktober 2008 og frem til 30. september 2010 jf. § 17 stk. 4. Garantiordningen varetages af Afviklingsselskabet, som er ejet af Staten. Heri indskyder finansielle institutioner op mod 35 mia. kr., for at være omfattet af garantiordningen. Bankernes forpligtelser varetages af Det Private Beredskab til Afvikling af Nødlidende Banker, Sparekasser og andelskasser, som er en forening af banker, sparekasser og andelskasser. Betalingen af de op til 35 mia. kr. er opdelt således:

- 7,5 mia. kr. i årlig garantiprovision (15 mia. kr. i alt). Betaling kan på foranledning foregå i aktier, garantibeviser eller andelsbeviser, Jf. § 9. stk. 2
- 10 mia. kr. til dækning af evt. underskud i Afviklingsselskabet, jf. § 9. stk. 1

Kan de to ovenstående beløb ikke dække et evt. underskud i Afviklingsselskabet forpligter bankerne sig til at indbetale et yderligere beløb på op til 10 mia. kr. jf. § 9, stk. 3. Hvis ovenstående indskudte kapital ikke kan dække alle indskyderes og simple kreditorers tilgodehavender dækkes resten af Staten jf. § 11, og evt. overskud i Afviklingsselskabet udbetales ved ophør til Staten. Der er også mulighed for individuel garanti mod reguleringskrav. Det Private Beredskab har skønsmæssigt opgjort den samlede nødvendige basiskapital for de af Bankpakke I omfattede aktiviteter til at være 170 mia. kr.. Ved tilmelding til ordningen skal de enkelte banker oplyse nødvendig basiskapital ultimo 3. kvrt. 2008, og med udgangspunkt i den forholdsmæssig andel beregnes det enkelte pengeinstituts bidrag.

10.5 Bilag 5: Beskrivelse af Bankpakke II

Bankpakke II blev etableret ved en aftaleindgåelse mellem Regeringen, Socialdemokraterne, Dansk Folkepart, SF, Radikale Venstre og Liberal Alliance d. 18. januar 2009 og blev efterfølgende vedtaget ved lov d. 3. februar 2009, med efterfølgende mindre ændringer af 1. maj 2009.

I følgende afsnit vil alle paragrafhenviisning være rettet mod Bekendtgørelse af lov om statsligt kapitalindskud i kreditinstitutioner (LBK nr 876 af 18/09/2009), medmindre andet er angivet.

Den finansielle krise har medvirket til at penge- og realkreditinstitutionernes finansielle aktiver har været genstand for væsentlig nedskrivninger. Dette har betydet, at bankerne havde problemer med at overholde solvenskravene og derfor måtte fortage væsentlige stramninger af udlånspolitikken. For at sikre små og mellemstore med at kunne opnå finansiering, vedtog folkettinget Bankpakke II.

Bankpakke II giver kreditinstitutioner mulighed for at optage individuelle lån hos staten i form af hybridkernekapital, dvs. et stående obligationslån, som er uden udløbsdato jf. § 1 stk 1 og 2.

Renten fastsættes individuelt på tidspunktet for aftaleindgåelse ud fra renten på den femårige statsobligationsrente (ca. 3%⁴⁸) samt et risikotillæg, der som udgangspunkt er ca. 6%, hvortil der vil komme et yderligere risikotillæg fastsat ud fra en kreditvurdering af det enkelte selskab.

Kreditinstitutionerne inddeles i tre hovedkategorier⁴⁹:

- Kategori I: Institutter med højere rating: S&P: AA- eller højere
- Kategori II: Institutter med middel rating: S&P: A- op til A+
- Kategori III: Institutter med lav rating: S&P: BBB+ eller lavere

⁴⁸ Cirka rentestaster ved ansøgningsperioden, jf. Økonomi- og Erhvervsministeret: Model for fastsættelse af renten på statsligt kapital indskud, 2009

⁴⁹ Der eksisterer tilsvarende intervaller baseret på Moody's

Med udgangspunkt i ovenstående rating vil Kategori I-institutter kunne forvente en fast kuponrente på ca. 9%, mens Kategori II vil deles op i tre undergrupper med samlede rente på hhv. 9,55%, 10,1% og 10,65%. Kategori III-institutterne vil kunne forvente en rente på 11,25%, jf. Økonomi- og Erhvervsministeriet (2009).

Størrelsen af muligt lånebeløb afhænger af de enkelte institutioners nuværende kernekapitalprocent. Efter indskuddet er det et krav, at kernekapitalprocenten er over 12% jf. § 3 stk. 1.

- Forhenværende kernekapitalprocent under 9: Kan få kapitalindskud svarende til differencen mellem kernekapitalprocenten på 12 og den aktuelle kernekapitalprocent, jf. 3 stk 2.
- Forhenværende kernekapitalprocent på eller over 9: Kan få kapitalindskud svarende til kernekapitalprocent forøgelse på 3 %-point jf. 3 stk 3.
- Forhenværende kernekapitalprocent under 6: Her kan der forhandles individuelle løsninger, som giver højst mulige kernekapitalprocent jf. 3 stk 4.

For at kunne modtage hybridkernekapital fra Staten er det et krav, at institutionerne opfylder solvenskravet på 8% eller det individuelt fastsatte krav af Finanstilsynet jf. § 4 stk. 1. Herudover er der fastsat en række lånevilkår, som de modtagende selskaber skal indordne sig under. Det er bl.a., at der ikke må foretages kapitalnedsættelser, iværksættes nye aktietilbagekøbsprogrammer eller udbetale udbytte jf. § 8 stk. 2 nr. 3, 5, og 7.

Institutionerne må ej heller aflønne direktionen med en variable løndel på over 20%. Desuden er kun 50% af direktions lønninger fradragsberettiget i skatteregnskabet jf. § 8 stk. 2 nr. 8 og 9.

Hvis instituttets hybride kernekapital udgør mere end 35% af den samlede kernekapital, kan Finanstilsynet kræve, at kapitalen bliver omdannet til aktiekapital. Hvis denne situation forekommer skal eventuelle ejer- og stemmeløfter ophæves jf. § 8 stk 6 og 7.

Ovenstående krav er gældende i den periode, hvor Staten står som långiver til institutionerne, og lånet tilskyndes indfriet efter 3 år i de individuelle lånevilkår jf. Aftale af 18. januar 2009.

10.6 Bilag 6: Bevæggrunde for at undlade Bankpakke II

Sydbanks direktør, Carsten Andersen, giver følgende udtalelse om Bankpakke II:

"Der skal meget til, før at vi går med i Bankpakke II. Vi er meget optaget af at blive fri" (Borsen.Dk, 2009),

Han kommer ikke nærmere ind på forklaringen. Nordea topchef, Christian Clausen, begrundes deres fravalg af Bankpakke II med:

"Vi har talt med vores aktionærer og andre investorer, og de understreger, at det er meget vigtigt at kerne-tier 1 kapitalen ikke falder i det nuværende marked, og alle sagde, at vi skulle hæve vores kernekapital" (Bentow, 2009a)

Jyske Bank har også valgt at foretage en aktieemission i stedet for bankpakke II, med følgende begrundelse:

"Det sparer os for en årlig renteudgift tæt på 200 millioner kr. og styrker vores handlefrihed og konkurrencekraft, så vi kan være en endnu stærkere samarbejdspartner for kunder og aktionærer i de kommende år." (Jyskebank.dk, 2009)

10.7 Bilag 7: Foreslåede løsninger

Følgende afsnit vil diskutere frembragte teoretiske løsninger på reguleringsproblemet, hvorved et samfundsøkonomisk optimum opnås.

Miller (1995) foreslår en variant af Irving Fishers "100%-money" forslag. Denne tilgang tilstræber at al offentlig regulering af kapitalkrav fravælges for i stedet at lade markedet bestemme gearingen. Herunder ligger der så implicit, at den offentlige garanti af indskud skal fjernes, og i stedet erstattes af et krav om at indskudsmidler, som skal være garanteret, udelukkende må investeres i statsobligationer eller tilsvarende. På denne måde kan kunder selv forhandle med banken om garantiandel af indskuddet og tilsvarende afkastet. Dette ville også betyde, at banken kunne modstå et eventuel *bank-run* (i det mindste for den garanterede del) og bør derfor stilles sammen med en eventuel opsigelsesperiode på de ikke garanterede indskud. Selvom mængden af risikovillig kapital i banken alt andet lige mindskes, så vil banken kunne opnå finansiering til mindre og mellemstore virksomheder gennem udstedelse af ikke garanterede værdipapirer. Her vil effektive renter være fastsat i forhold til bankens risikoprofil og sikre en optimal løsning baserede på markedsvilkår.

En anden løsning som er blevet udarbejdet gennem analyse af det nuværende danske bankmarked, er Bechmann & Raaballes (2008). De foreslår, at den nuværende indskydergaranti fastholdes, men grænsen for dækkede indskud ændres til 2,5 mDKK. Det gøres, da bankerne under pressede situationer kan have problemer med at opnå finansiering på Interbankmarkedet, og det i praksis hovedsageligt vil være denne form for kapital, som ikke er dækkede af indskydergarantien. Det er i overensstemmelse med konklusioner af Møller & Parum (2008), som ligeledes konkluderer, at grænsen for indskydergarantien bør være væsentlig højere. Herudover mener Bechmann & Raaballes (2008), at der bør opstilles et krav om 20 % egenkapitaldækning af eventuelle indlånsunderskud, samt at stemme- og ejerskabsbegrænsninger ophæves.

Teorien om at markedet selv kan finde en optimal løsning gennem securitization og korrekt prisfastsættelse kommer tilsyneladende til kort, som følge af et perfekt marked ikke er eksisterende, hvor især informationsforskelle mellem aktørerne er den afgørende faktor. Det ses, at der er en del uenighed om, hvorledes det mest optimale reguleringssystem skal struktureres, men tilsyneladende er der bred enighed om, at en statslig regulering af den

finansielle sektor er nødvendig for at mindske sandsynligheden for bankkonkurser, som påvirker hele økonomien. For at sikre et optimalt samfundsafkast i forhold til de offentligt besluttede reguleringsregler er det altafgørende, at der er mulighed for at foretage en retvisende kontrol af overholdelsen af reglerne.

10.8 Bilag 8: Nationalbankens oversigt over aktører i international regulering

Oversigt over aktører i den internationale reguleringsproces

1. Politiske beslutningstagere

- G20
- Ecofin-rådet (Økonomi og Finansministre)
- Europa-Parlamentet

2. Overordnet faglig og koordinerende niveau

- Financial Stability Board (FSB)

3. Internationale standardsættere

- Basel Committee of Banking Supervisors (BCBS)
- International Accounting Standards Board (IASB)
- International Organization of securities commissions (IOSCO)
- International Association of Insurance Supervisors (IAIS)

4. Initiativtager til EU-lovgivning

- Europa-Kommission

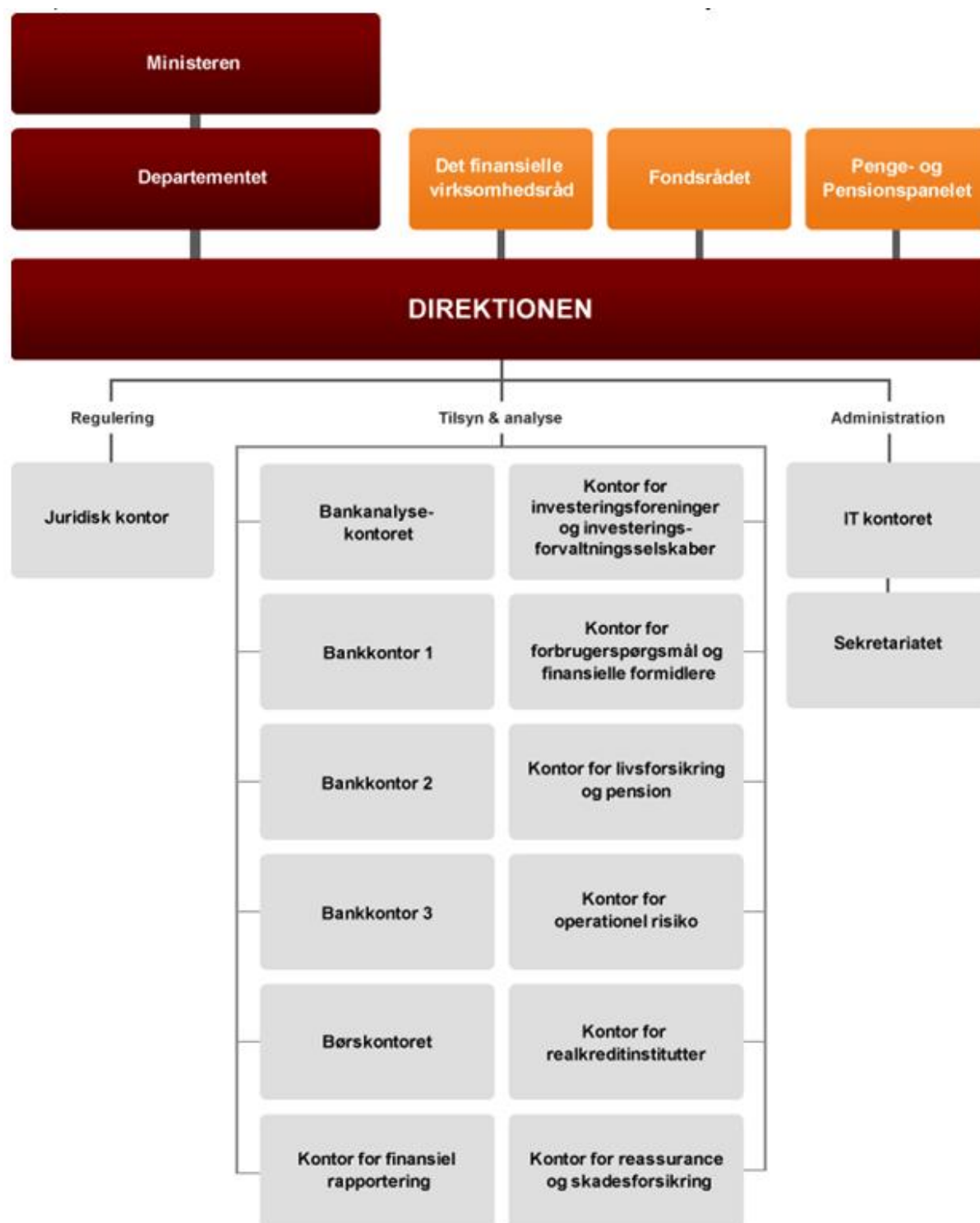
5. EU-komiteer

- European Banking Committee, EBC
- European Securities Committee, ESC
- European Insurance and Occupational Pensions Committee, EIOPC
- Committee of European Banking Supervisors (CEBS)
- Committee of European Securities Regulators (CESR)
- Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors (CEIOPS)
- Financial Services Committee (FSC)
- Economic and Financial Committee (EFC)
- Committee on Economic and Monetary Affairs (ECON)

Kilde: Nationalbanken.dk

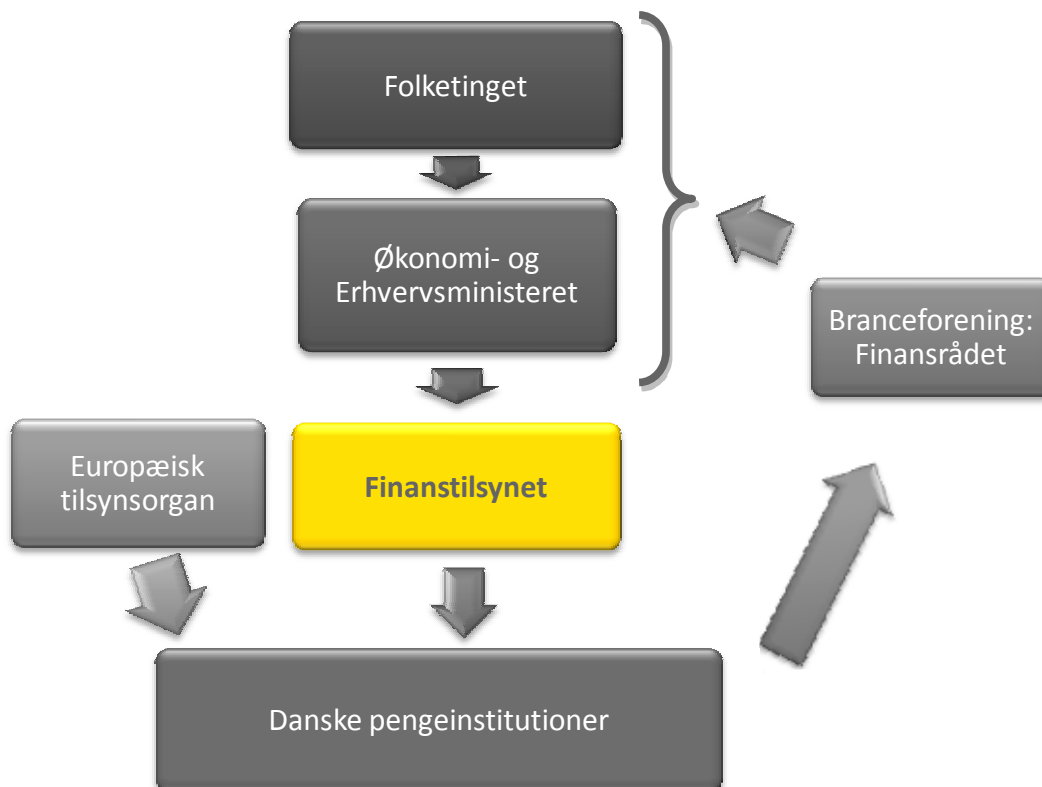
10.9 Bilag 9: Finanstilsynets organisationsdiagram

Figur 25: Finanstilsynets organisationsdiagram



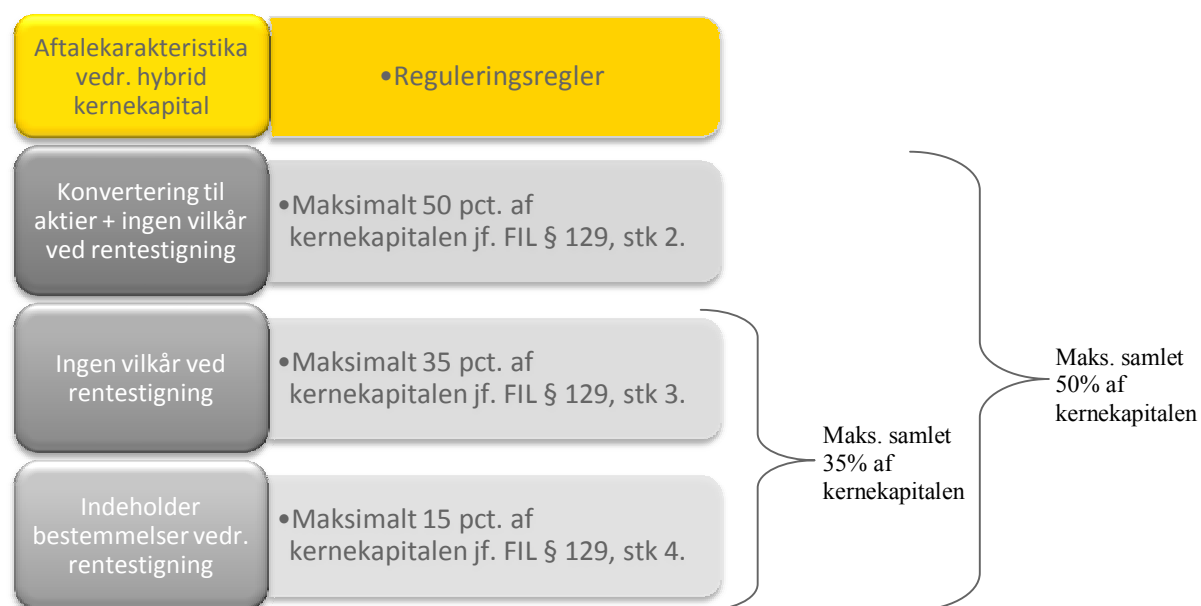
Kilde: Finanstilsynet (2009a)

10.10 Bilag 10: Overordnet reguleringssystem i Danmark

Figur 26: Tilsyns- og reguleringsstruktur med danske pengeinstitutioner

Kilde: Egen tilvirkning, bl.a. baseret på Europa-Kommissionen (2009) og Finanstilsynet (2009a)

10.11 Bilag 11: Grafisk organisering af hybridkernekapitalregulering

Figur 27: Illustrativ organisering af hybrid kernekapitalreguleringen

Kilde: Egen tilvirkning på basis af FIL § 129 stk. 1-5.

10.12 Bilag 12: Eksponeringstyper ved standardmetoden til kreditrisiko

§ 9. En virksomhed, der anvender standardmetoden for kreditrisiko, skal opdele eksponeringer i følgende kategorier:

- 1) Eksponeringer mod centralregeringer eller centralbanker
- 2) Eksponeringer mod regionale eller lokale myndigheder
- 3) Eksponeringer mod offentlige enheder
- 4) Eksponeringer mod multilaterale udviklingsbanker
- 5) Eksponeringer mod internationale organisationer
- 6) Eksponeringer mod institutter, jf. § 4, stk. 1
- 7) Eksponeringer mod erhvervsvirksomheder m.v.
- 8) Eksponeringer mod detailkunder
- 9) Eksponeringer sikret ved pant i fast ejendom
- 10) Eksponeringer hvorpå der er restance eller overtræk
- 11) Dækkede obligationer
- 12) Securitiseringspositioner
- 13) Eksponeringer mod erhvervsvirksomheder m.v. med en kortsigtet kreditvurdering
- 14) Eksponeringer mod kollektive investeringsordninger
- 15) Eksponeringer i andre poster, herunder aktiver uden modparter.

Kilde: BEK 1470 af 17 december 2009

10.13 Bilag 13: Operationel risiko og markedsrisiko

Operationel Risiko

Følgende afsnit vil kort beskrive de vigtigste regler og opgørelsesmetoder, som kan anvendes i danske banker til kvantificering af den operationelle risiko. Afsnittet er baseret på regulering i BEK 1470 af 17. december 2009 kapital 7 samt bilag 18 og 19.

Den operationelle risiko er defineret i § 53, stk. 2:

"Ved operationel risiko forstås risikoen for tab som følge af uhensigtsmæssige eller mangelfulde interne processer, menneskelige fejl og systemmæssige fejl eller følge eksterne begivenheder, inklusive retslige risici." (BEK 1470 af 17. december 2009, § 53, stk.2)

Estimeringen af operationel risiko skal altså omfatte alle tab, som kan opstå ved drift af en finansiell virksomhed. Herunder bl.a. intern svig, eksternt svig, produktfejl, procesforvaltning og systemfejl m. fl.⁵⁰.

Ifølge den nuværende lovgivning eksisterer der tre forskellige muligheder for at estimere omfanget af de risikovægtede poster indenfor operationel risiko: Basisindikatormetoden, standardindikatormetode og den avancerede målemetode (AMA-modeller).

Basisindikatormetoden er den nemmeste metode at anvende og kræver ikke de store interne ressource. Det må derfor forventes, at små banker anvender denne metode. Ved basisindikatormetoden beregnes først basisindikatoren defineret som et treårigt gennemsnit af summen af nettorenteindtægter og ikke-renterelaterede nettoindtægter. Herefter estimerede de risikovægtede poster for operationel risiko som:

$$\text{Ligning 20: Risikovægtede poster for ob.risiko} = \frac{15 \text{ pct.af basisindikatoren}}{\text{solvenkravet (8 pct.)}}$$

⁵⁰ Se BEK 1470 af 17. december 2009 bilag 18 pkt.2 for eksempler og definitioner på en række typiske operationelle risici.

Basisindikatoren er beregnet som et treårigt gennemsnit af følgende regnskabsposter jf. BEK 1470 af 17. december 2009 bilag 18 pkt. 4:

Regnskabsposter
+ Renteindtægter
- Renteudgifter
+ Udbytte af aktier mv.
+ Gebyrer og provisionsindtægter
- Afgivne gebyrer og provisionsudgifter
+/- Kursreguleringer
+ Andre driftsindtægter
= Basisindikatoren

Indikatoren skal beregnes før fradrag af eventuelle driftsudgifter eller nedskrivninger/henlæggelser samt uden realiserede gevinster og tab på handelsbeholdningen. Herudover skal engangsindtægter og ekstraordinære indtægter ikke medtages i beregningen.

Alternativt kan man vælge at opgøre de risikovægtede poster for operationel risiko vha. standardindikatoren i stedet. Standardindikationen anvender definitionen af basisindikatoren, men kræver beregning af basisindikatoren for hvert forretningsområde, hvorefter disse vægtes i forhold til den opfattede risiko af lovgiverne på hvert område.

I følgende standardindikatormetode beregnes de risikovægtede aktiver for operationel risiko på følgende måde jf. BEK 1470 af 17. december 2009 bilag 18 pkt. 10:

Regnskabsposter	
+	<u>18 pct. af basisindikatoren for forretningsområdet: Virksomhedsfinansiering</u> solvenkravet (8 pct.)
+	<u>18 pct. af basisindikatoren for forretningsområdet: Handel og salg</u> solvenkravet (8 pct.)
+	<u>12 pct. af basisindikatoren for forretningsområdet: Børsmælgervirksomhed (detail)</u> solvenkravet (8 pct.)
+	<u>15 pct. af basisindikatoren for forretningsområdet: Forretningsbank</u> solvenkravet (8 pct.)
+	<u>12 pct. af basisindikatoren for forretningsområdet: Detailbank</u> solvenkravet (8 pct.)
+	<u>18 pct. af basisindikatoren for forretningsområdet: Betaling og afvikling</u> solvenkravet (8 pct.)
+	<u>15 pct. af basisindikatoren for forretningsområdet: Tjenesteydelser</u> solvenkravet (8 pct.)
+	<u>12 pct. af basisindikatoren for forretningsområdet: Kapitalforvaltning</u> solvenkravet (8 pct.)
=	Risikovægtede poster for operationel risiko efter standardindikatormetoden

Hvis banker ønsker at anvende standardindikatormetoden, skal dette godkendes af Finanstilsynet, og der skal foreligge klart definerede planer for bl.a. forretningsgang, retningslinjer, ansvarsplacering, systemer til identifikation og eksponeringsomfang, rapporteringsmetoder, før Finanstilsynet kan godkende anvendelse heraf.

Hvis bankerne opfylder en række kvalitative og kvantitative krav, som sikre kvaliteten af egne estimater for den operationelle risiko, kan de godkendes af Finanstilsynet til anvendelse af egne estimater. Denne metode kaldes for den avancerede målemetode og har mange af IRB-reguleringens karakteristika. I tilfælde af manglende interne data kan man godkendes til at anvende eksterne data, hvis det kan dokumenteres, at de er retvisende i forhold til det enkelte pengeinstituts eksponeringer overfor de operationelle risici. For nærmere indblik i reguleringen for operationel risiko henvises til BEK 1470 af 17. december 2009 kapital 7 samt bilag 18 og 19.

Markedsrisiko

Følgende afsnit vil kort beskrive de vigtigste regler og opgørelsesmetoder, som kan anvendes i danske banker til kvantificering af markedsrisikoen. Afsnittet er baseret på regulering i BEK 1470 af 17. december 2009 kapital 7 samt bilag 12,13,14, 15, 18 og 19⁵¹.

Markedsrisikoen er defineret i § 53, stk. 2:

"Ved positioner med markedsrisiko forstås . . . poster i handelsbalancen . . . samt positioner med råvarerisiko og valutarisiko uden for handelsbalancen." (BEK 1470 af 17 december 2009, § 34, stk.2)

Estimeringen af risikovægtede poster indenfor markedsrisiko skal sikre, at der eksisterer et kapitalberedskab i bankerne til at klare eventuelle udsving i værdien af de posterne indeholdt i handelsbalancen, eller en del af råvarerisiko og valutarisiko.

Til opgørelse af markedsrisikoen kan bankerne vælge mellem to forskellige metoder: Standardmetoden eller anvendelse af interne modeller for markedsrisiko (VaR-modeller), dog kan man få mulighed for at indregne enkelte elementer af markedsrisikoen gennem IRB reguleringen.

Ved anvendelse af standardmetoden opdeles opgørelsen efter positionsrisiko efter aktivtype: gældsinstrumenter, aktier og kollektive investeringsordninger. Opgørelsen er baseret på nettopositioner for identiske aktiver.

Ved opgørelse af generel positionsrisikoen for gældsinstrumenter opdeles positionerne i tre varighedszoner baseret på beregninger af den modificerede varigheder. Disse tre zoner er opdelt som: zone 1: 0-1 år, zone 2: 1 - 3,6 år, zone 3: over 3,6 år. Herefter vægtes positionerne med følgende vægte: zone 1: 12,5 %, zone 2: 10,625 %, zone 3: 8,75 %. Således gives positioner som forventes at variere mest ved renteskift den største vægt. Herefter matches positionerne på tværs af zoner således at varighedsvægtede lange og korte positioner i hver

⁵¹ Der er i beskrivelserne set bort fra detaljerede reguleringsregler og detaljer, da gennemgangen er tænkt som en overbliksguide og ikke en implementeringsbeskrivelse. For den gældende regulering henvises til BEK 1470 af 17. december 2009, kapital 5 samt bilag 12, 13 og 14. Derfor klarlægges også udelukkende regler for generel risiko, og der er set bort fra specifik risiko.

zone modsvarer hinanden. Herefter opgøres de risikovægtede poster for gældinstrumenter som ved følgende vægte jf. bilag 12 pkt. 88:

Vægt 0,02: Summen af de varighedsvægtede matchede positioner i hver varighedszone.

Vægt 0,4: De varighedsvægtede matchede positioner mellem varighedszone 1 og 2 og mellem varighedszone 2 og 3.

Vægt 1,5: Den varighedsvægtede matchede position mellem varighedszone 1 og 3.

Vægt 1,0: De varighedsvægtede umatched positioner.

Til dækning af den generelle risiko for aktiepositioner indgår den samlede nettoposition med en vægt på 100 %. Positioner i kollektive investeringsordninger indgår med en samlede vægt på 400 %, man kan dog få lov til at opgøre de risikovægtede poster efter særregler. Ved opgørelse af råvarerisiko skal den samlede nettoposition i hver råvare vægtes med 187,5 %, mens den samlede bruttoposition i hver råvare skal vægtes med 37,5 %. Valutarisiko opgøres som den største numeriske størrelse af en lang nettoposition eller kort netto position - denne vægtes med 100 %

Finanstilsynet kan give bankerne tilladelse til at anvende egne modeller til estimeringen af markedsrisikoen. De risikovægtede poster vil således opgøres som 12,5 multipliceret med den største af følgende tal:

- 1) virksomhedens egne estimat for tab som vil kunne forekommen indenfor en periode på 10 dage vha. *Value-at-Risk* modeller beregnet for gårsdagens position inkl. evt. tillæg.
- 2) Gennemsnittet af VaR-tallet beregnet for de sidste 60 arbejdsdage gange med summen af en multiplikationsfaktor på mindst 3 og en plusfaktor, som afhænger af antallet af overskridelser konstateret ved virksomhedens *backtests* de seneste 250 arbejdsdage.

10.14 Bilag 14: Estimerede Basel II implementeringsomkostninger

Følgende er uddrag fra PwC (2004), s. 79:

" Forrester Research estimates that between 2002 and 2006:

– Large European banks with assets in excess of €30bn will spend €80m to €150m (pre-tax) (i.e. a maximum of approx. 0.05%-0.10% of assets p.a.)¹¹².

– Mid-range European banks with assets between €10bn and €30bn will spend €60-€70m (0.06% to 0.08% of assets p.a.)

– Smaller European banks with assets of up to €10bn will spend between €30m and €60m (0.06% to 0.12% of assets p.a.)"

Kilde: (PwC, 2004 s. 79)

10.15 Bilag 15: Moody's Ratings kreditvurderingsklassers

Følgende er uddrag fra en pressemeddelelse fra Finanstilsynet (2007):

Nedenstående tabel viser Moody's Investors Services kreditvurderingsklassers konvertering til kreditkvalitetstrin for eksponeringer mod erhvervsvirksomheder og centralregeringer eller centralbanker.

Figur 28: Moody's ratings i forhold til kreditkvalitetstrin

Kreditkvalitetstrin	Moody's kreditvurderingsklasser	Eksponeringer mod erhvervsdrivende	Kortfristede eksponeringer mod erhvervsdrivende	Eksponeringer mod centralregeringer eller centralbanker
1	AAA til Aa3	20%	20%	0%
2	A1 til A3	50%	50%	20%
3	Baa1 til Baa3	100%	100%	50%
4	Ba1 til Ba3	100%	150%	100%
5	B1 til B3	150%	150%	100%
6	Caa1 og under	150%	150%	150%

Kilde: Finanstilsynet (2007)

Moody's undersøger hvert år et langsigtet gennemsnit af et-årige default rates i forhold til rating skalaen. Den opdaterede version i 2009 giver følgende estimater:

Figur 29: Default rates hos Moody's 1920-2009

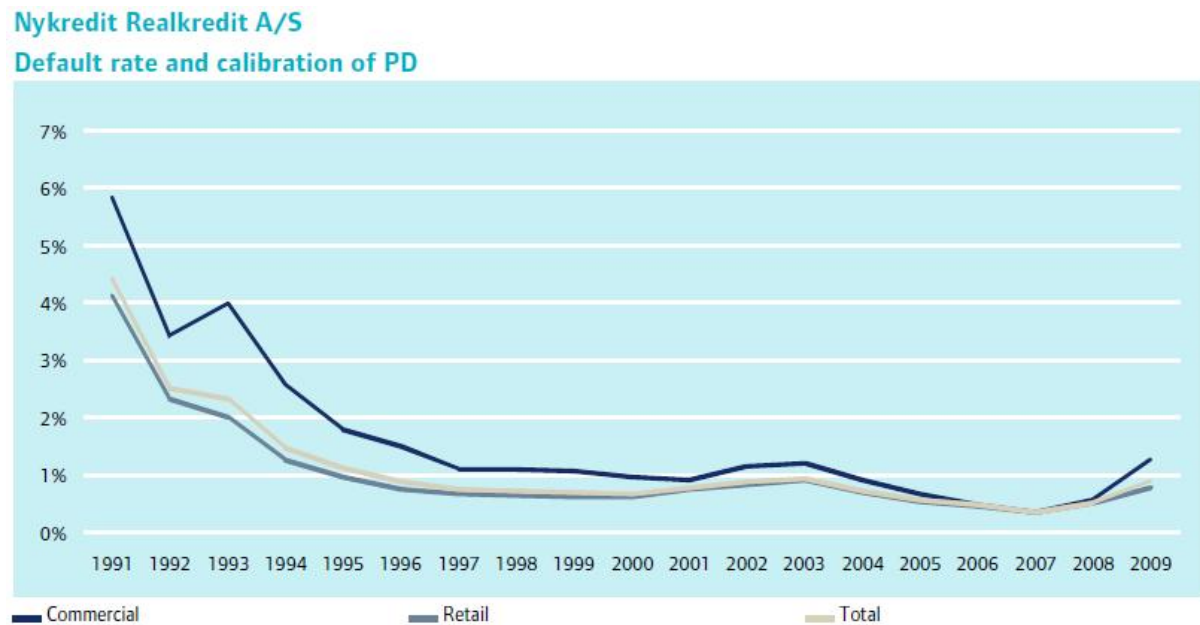
	Aaa	Aa	A	Baa	Ba	B	Caa-C
Gennemsnit 1920-2009	0,00%	0,06%	0,09%	0,27%	1,08%	3,44%	13,69%
Gennemsnit 2000-2009	0,00%	0,06%	0,09%	0,31%	0,87%	3,44%	18,15%
Gennemsnit 2005-2009	0,00%	0,11%	0,11%	0,29%	0,75%	2,31%	13,58%
Median 1920-2009	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,69%	2,05%	7,87%
Median 2000-2009	0,00%	0,00%	0,00%	0,19%	0,86%	2,08%	17,26%
Median 2005-2009	0,00%	0,00%	0,00%	0,18%	0,20%	1,18%	6,67%

Kilde: Egne beregning på baggrund af data Emery et. al (2010)

10.16 Bilag 16: Nykredits tabshistorik

Uddrag for Nykredit Risk and Capital Management 2009.

Figur 30: Nykredit tabshistorik



Kilde: The Nykredit Realkredit Group, Risk and Capital Management 2009, side 35

10.17 Bilag 17: Metoder til beregning af estimater i danske banker

Figur 31: Anvendelse af estimatberegningsmetoder i danske banker

Estimat ved RW beregning	PD	LGD
Danske Bank	Through-the-cycle	Downturn
Nordea Bank Danmark	n/a	n/m
Jyske Bank	Through-the-cycle	Downturn
Sydbank	Through-the-cycle	n/a
Nykredit Bank	Through-the-cycle	Downturn
Lån og spar Bank	Through-the-cycle	Downturn
Lovkrav	Langsigtet gennemsnit	Downturn

Kilde: Egen tilvirkning, bl.a. baseret bankernes risikorapporter, årsrapporter samt Bek. nr. 1740

10.18 Bilag 18: Bruttopeergruppen

Herunder ses listen med de 60 selskaber, som fremkom af de søgekriterier, som er valgt.

Disse fremgår endvidere af Bilag 19: Søgekriterier.

nr.	Company name
1	DANSKE BANK A/S
2	NYKREDIT REALKREDIT A/S
3	NORDEA BANK DANMARK GROUP
4	JYSKE BANK A/S (GROUP)
5	SYDBANK A/S
6	NYKREDIT BANK A/S
7	SPAR NORD BANK
8	BANK DNB NORD A/S
9	AMAGERBANKEN, AKTIESELSKAB
10	NORDEA KREDIT REALKREDITAKTIESELSKAB
11	VESTJYSK BANK A/S
12	SELSKABET AF 1. SEPTEMBER 2008 A/S
13	ARBEJDERNES LANDSBANK A/S
14	FORSTAEDERNES BANK A/S
15	SPARBANK A/S
16	FIONIA HOLDING A/S
17	RINGKJOEBING LANDBOBANK
18	SELSKABET AF 27 NOVEMBER 2008 A/S
19	NOERRESUNDBY BANK A/S
20	SPAREKASSEN FAABORG A/S
21	LAAN & SPAR BANK A/S
22	NORDJYSKE BANK A/S
23	FOROYA BANKI P/F
24	DIBA BANK A/S
25	SKANDINAVISKA ENSKILDA BANKEN A/S
26	BANKAKTIESELSKABET ALM. BRAND BANK
27	RINGKJOEBING BANK
28	OESTJYDSK BANK A/S
29	LOKALBANKEN I NORDSJAELLAND
30	MAX BANK A/S
31	EIK BANK DANMARK A/S
32	SKJERN BANK
33	BANK OF GREENLAND
34	DJURSLANDS BANK A/S
35	DANSKE ANDELSKASSERS BANK A/S
36	SVENDBORG SPAREKASSEN A/S
37	MORSOE BANK
38	TOTALBANKEN A/S
39	AARHUS LOKALBANK
40	KREDITBANKEN A/S
41	TOENDER BANK A/S
42	SALLING BANK A/S

43	CAPINORDIC BANK A/S
44	NORDFYNS BANK
45	SKAELSKOR BANK
46	VESTFYNS BANK A/S
47	LOLLANDS BANK
48	E*TRADE BANK A/S
49	CARNEGIE BANK A/S
50	BASISBANK AS
51	FINANSBANKEN A/S
52	VORDINGBORG BANK A/S
53	HOLDINGSELSKABET AF 1958 A/S
54	DEXIA BANK DENMARK A/S
55	PEN-SAM BANK A/S
56	MOENS BANK A/S
57	HVIDBJERG BANK AKTIESELSKAB
58	LANDSBANSKI FOROYA
59	VINDERUP BANK A/S
60	GUDME RAASCHOU BANK A/S

10.19 Bilag 19: Søgekriterier

De 60 selskaber er udvalgt ved anvendelse af nedenstående søgekriterier i virksomhedsdatabasen Amadeus, som er en del af Bureau van Dijk.

Figur 32: Søgekriterier

Kolonne	Selected criteria	Specified values or options	Step result	Search result
1.	Financial information content	Excluding companies with: No accounts at all (NF code), Summary financial information only (less than 5 items) (LF code), Last accounts 2004 or 2005 (NRF code), Last accounts 2003 or before, No P&L accounts, No Industry code	10651293	10651293
2.	Category of companies	Very large companies, Large companies, Medium sized companies	7120032	3314837
3.	World region/Country/Region in Country	Denmark (DK) (6)	368652	36980
4.	NAICS 2007 Classification	Primary Code : 522 - Credit Intermediation and Related Activities	604974	284
5.	Accounting template	Banks	29036	112
6.	US SIC Classification	Primary Code : 602 - Commercial banks	159093	60
Total number of companies selected:				60

Kilde: Egen tilvirkning

10.20 Bilag 20: Nettopeergruppe

nr. Company name

- 1 DANSKE BANK A/S
- 2 NORDEA BANK DANMARK GROUP
- 3 JYSKE BANK A/S (GROUP)
- 4 SYDBANK A/S
- 5 NYKREDIT BANK A/S
- 6 SPAR NORD BANK
- 7 AMAGERBANKEN, AKTIESELSKAB
- 8 VESTJYSK BANK A/S
- 9 ARBEJDERNES LANDSBANK A/S
- 10 SPARBANK A/S
- 11 RINGKJOEBING LANDBOBANK
- 12 NOERRESUNDBY BANK A/S
- 13 SPAREKASSEN FAABORG A/S
- 14 LAAN & SPAR BANK A/S
- 15 NORDJYSKE BANK A/S
- 16 DIBA BANK A/S
- 17 BANKAKTIESELSKABET ALM. BRAND BANK
- 18 OESTJYDSK BANK A/S
- 19 MAX BANK A/S
- 20 SKJERN BANK
- 21 DJURSLANDS BANK A/S
- 22 DANSKE ANDELSKASSERS BANK A/S
- 23 SVENDBORG SPAREKASSEN A/S
- 24 MORSOE BANK
- 25 TOTALBANKEN A/S
- 26 AARHUS LOKALBANK
- 27 KREDITBANKEN A/S
- 28 TOENDER BANK A/S
- 29 SALLING BANK A/S
- 30 NORDFYNS BANK
- 31 SKAELSKOR BANK
- 32 VESTFYNS BANK A/S
- 33 LOLLANDS BANK
- 34 BASISBANK AS
- 35 VORDINGBORG BANK A/S
- 36 PEN-SAM BANK A/S
- 37 MOENS BANK A/S
- 38 HVIDBJERG BANK AKTIESELSKAB
- 39 VINDERUP BANK A/S

10.21 Bilag 21: SAS Enterprise Regressionsoutput på privatudlån nr. 1

Følgende bilag vil kort diskutere hvilken af de fire standardtyper panel data regressioner, som kan anvendes til at vurdere effekten af IRB-dummy.

Regressionen, som vi ønsker at foretage som en panel data analyse, fremgår af nedenstående:

$$\text{Ligning 21: } \Delta Udl\ddot{a}n_{privat} = \alpha + \beta_1 * \Delta Udl\ddot{a}n_{privat_{t=-1}} + \beta_2 * \text{Bank Pakke II}_{dummy} + \beta_3 * \text{IRB}_{dummy} + \beta_4 * \text{Tier1} - \text{ratio}_{t=0} + \epsilon_t + \epsilon_{bank}$$

Det var oprindeligt forsøgt, at medtage makroøkonomiske indikatorer som Forbrugernettotal og BNP, men da disse var ens for alle bankerne, vil det ikke medvirke til at øge forklaringen af de individuelle forskelle. Dette betyder dog, at man skal fortolke varsomt på den samlede forklaringsgrad. Det må ikke være den afgørende faktor i valg af metode. Det er helt naturligt, at *Fix two way-regressionen* har en større forklaringsgrad, da antallet af variable er væsentlig forøget. Derfor skal modelvalg foregå i sammenhold med en testmetode, som er afgørende for valget. Dette er henholdsvis *Hausmans test* og *No fix effects test*.

Hausmans test estimerer, om man kan anvende en *random way-estimation*. Hvis testen er signifikant, kan dette indikere, at *random way*-modellen ikke er optimal. Samtidig anvendes en *test for No Fix effect* ved *fix effects-estimation*. Denne tester om *fix effects* kan anvendes..

Som det fremgår af Figur 33, estimerer en *Random two way-regression* en koefficient på +0,12 ved IRB-dummy'en med et signifikansniveau på 0,09. Det indikerer, at der med stor sandsynlighed er tale om en positiv effekt på privatudlån. Desværre er begge *random estimationernes Hausmans test* signifikante, mens det samme er tilfældet for *Fix two way's No fix effects test*. Den eneste test, som klarer de overordnede tests, er *Fix One Way*. Den har dog ikke nogen signifikant koefficient for IRB-dummy'en. Dette skyldes at *Fix One Way* estimeringen fastsætter en *Cross Section dummy*. Dette kombinerede med at 3/4 år i observationsperioden er IRB-dummy lig 1 for IRB-bankerne, betyder, at der må forventes meget stor korrelation mellem disse *Cross Section dummies*, og det derved ikke er muligt at fastsætte effekten af IRB ud fra regressionen.

Figur 33: Regressionsoutput - privatudlån nr. 1

Regression metode	Random Two-way		Random One way		Fix One way		Fix Two way	
Hausmans test Pr > m	0,00		0,00		-		-	
No fix effects test, Pr > f	-		-		0,88		0,00	
R-Square	0,07		0,05		0,23		0,60	
	Koefficient	Signifikans	Koefficient	Signifikans	Koefficient	Signifikans	Koefficient	Signifikans
Skæring	+0,11		+0,14	0,02	+0,29	0,1	+0,12	0,43
Udlånsvækst, % t=-1	-0,17	0,08	-0,89	0,32	-0,28	0,01	-0,34	0,00
IRB_dummy	+0,12	0,09	+0,04	0,55	-0,10	0,36	+0,12	0,18
BP2_dummy	-0,03	0,06	-0,13	0,03	-0,17	0,01	-0,29	0,64
Tier1_i_år	-0,02	0,01	-0,01	0,11	-0,02	0,06	-0,02	0,02

Kilde: Egne tilvirkning

Her efter vil regressionens outputtene for de enkelte regressionstyper fremgå.

Regression Analysis of Panel Data

The TSCSREG Procedure

Fixed One Way Estimates

Dependent Variable: Udlånsvækst, %

Model Description			
Estimation Method			FixOne
Number of Cross Sections			39
Time Series Length			4
Fit Statistics			
SSE	6.2326	DFE	113
MSE	0.0552	Root MSE	0.2349
R-Square	0.2322		
F Test for No Fixed Effects			
Num DF	Den DF	F Value	Pr > F
38	113	0.71	0.8850

Parameter Estimates						
Variable	DF	Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t	Label
CS1	1	0.049084	0.1696	0.29	0.7729	Cross Sectional Effect 1
CS2	1	0.055963	0.1687	0.33	0.7406	Cross Sectional Effect 2
CS3	1	0.033663	0.1674	0.20	0.8410	Cross Sectional Effect 3
CS4	1	0.176264	0.1674	1.05	0.2947	Cross Sectional Effect 4
CS5	1	0.158141	0.1698	0.93	0.3536	Cross Sectional Effect 5
CS6	1	0.510911	0.2867	1.78	0.0775	Cross Sectional Effect 6
CS7	1	0.215856	0.1910	1.13	0.2609	Cross Sectional Effect 7
CS8	1	0.005083	0.1671	0.03	0.9758	Cross Sectional Effect 8
CS9	1	0.039046	0.1666	0.23	0.8151	Cross Sectional Effect 9
CS10	1	0.149048	0.1670	0.89	0.3739	Cross Sectional Effect 10

CS11	1	0.168245	0.1866	0.90	0.3692	Cross Sectional Effect 11
CS12	1	0.026828	0.1767	0.15	0.8796	Cross Sectional Effect 12
CS13	1	0.231847	0.1770	1.31	0.1929	Cross Sectional Effect 13
CS14	1	0.017527	0.1758	0.10	0.9208	Cross Sectional Effect 14
CS15	1	0.00589	0.1700	0.03	0.9724	Cross Sectional Effect 15
CS16	1	-0.00733	0.1744	-0.04	0.9665	Cross Sectional Effect 16
CS17	1	-0.0189	0.1700	-0.11	0.9117	Cross Sectional Effect 17
CS18	1	-0.04709	0.1688	-0.28	0.7807	Cross Sectional Effect 18
CS19	1	0.033826	0.1954	0.17	0.8628	Cross Sectional Effect 19
CS20	1	0.013064	0.1664	0.08	0.9376	Cross Sectional Effect 20
CS21	1	0.216326	0.1771	1.22	0.2245	Cross Sectional Effect 21
CS22	1	0.268126	0.1886	1.42	0.1579	Cross Sectional Effect 22
CS23	1	0.15519	0.1674	0.93	0.3558	Cross Sectional Effect 23
CS24	1	0.380297	0.1964	1.94	0.0554	Cross Sectional Effect 24
CS25	1	-0.10265	0.1677	-0.61	0.5417	Cross Sectional Effect 25
CS26	1	0.018052	0.1673	0.11	0.9142	Cross Sectional Effect 26
CS27	1	-0.11445	0.1714	-0.67	0.5057	Cross Sectional Effect 27
CS28	1	-0.07457	0.1665	-0.45	0.6550	Cross Sectional Effect 28
CS29	1	0.105578	0.1671	0.63	0.5287	Cross Sectional Effect 29
CS30	1	-0.033	0.1669	-0.20	0.8436	Cross Sectional Effect 30
CS31	1	0.031323	0.1667	0.19	0.8513	Cross Sectional Effect 31
CS32	1	0.047902	0.1830	0.26	0.7940	Cross Sectional Effect 32
CS33	1	0.138314	0.1866	0.74	0.4602	Cross Sectional Effect 33
CS34	1	0.066291	0.1667	0.40	0.6916	Cross Sectional Effect 34
CS35	1	-0.01263	0.1666	-0.08	0.9397	Cross Sectional Effect 35
CS36	1	-0.02893	0.1661	-0.17	0.8620	Cross Sectional Effect 36
CS37	1	0.00468	0.1684	0.03	0.9779	Cross Sectional Effect 37
CS38	1	0.01574	0.2036	0.08	0.9385	Cross Sectional Effect 38
Intercept	1	0.286732	0.1756	1.63	0.1053	Intercept
Udlånsvækst, % T-1	1	-0.2754	0.1032	-2.67	0.0087	
IRB_dummy	1	-0.10104	0.1096	-0.92	0.3585	
BP2_dummy	1	-0.16943	0.0667	-2.54	0.0124	
Tier1_i_år	1	-0.02132	0.0113	-1.88	0.0622	

Regression Analysis of Panel Data

The TSCSREG Procedure

Fuller and Battese Variance Components (RanOne)

Dependent Variable: Udlånsvækst, %

Model Description	
Estimation Method	RanOne
Number of Cross Sections	39
Time Series Length	4

Fit Statistics			
SSE	7.7227	DFE	151
MSE	0.0511	Root MSE	0.2261
R-Square	0.0487		

Variance Component Estimates	
Variance Component for Cross Sections	0
Variance Component for Error	0.055156

Hausman Test for Random Effects		
DF	m Value	Pr > m
4	15.19	0.0043

Parameter Estimates					
Variable	DF	Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	1	0.138964	0.0569	2.44	0.0158
Udlånsvækst, % T-1	1	-0.08829	0.0882	-1.00	0.3182
IRB_dummy	1	0.035132	0.0586	0.60	0.5500
BP2_dummy	1	-0.12941	0.0576	-2.25	0.0260
Tier1_i_år	1	-0.00619	0.00384	-1.61	0.1089

Regression Analysis of Panel Data

The TSCSREG Procedure

Fixed Two Way Estimates

Dependent Variable: Udlånsvækst, %

Model Description	
Estimation Method	FixTwo
Number of Cross Sections	39
Time Series Length	4

Fit Statistics			
SSE	3.2180	DFE	110
MSE	0.0293	Root MSE	0.1710
R-Square	0.6036		

F Test for No Fixed Effects			
Num DF	Den DF	F Value	Pr > F
41	110	3.76	<.0001

Parameter Estimates						
Variable	DF	Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t	Label
CS1	1	0.061838	0.1241	0.50	0.6193	Cross Sectional Effect 1
CS2	1	0.066924	0.1232	0.54	0.5882	Cross Sectional Effect 2
CS3	1	0.069041	0.1223	0.56	0.5734	Cross Sectional Effect 3
CS4	1	0.190386	0.1222	1.56	0.1221	Cross Sectional Effect 4
CS5	1	0.17789	0.1243	1.43	0.1554	Cross Sectional Effect 5
CS6	1	0.482964	0.2191	2.20	0.0296	Cross Sectional Effect 6
CS7	1	0.065083	0.1428	0.46	0.6494	Cross Sectional Effect 7
CS8	1	0.009046	0.1219	0.07	0.9410	Cross Sectional Effect 8
CS9	1	0.046938	0.1214	0.39	0.6998	Cross Sectional Effect 9
CS10	1	0.195521	0.1224	1.60	0.1130	Cross Sectional Effect 10
CS11	1	0.050238	0.1384	0.36	0.7173	Cross Sectional Effect 11
CS12	1	0.061007	0.1296	0.47	0.6388	Cross Sectional Effect 12
CS13	1	0.165652	0.1294	1.28	0.2033	Cross Sectional Effect 13
CS14	1	0.048666	0.1288	0.38	0.7063	Cross Sectional Effect 14
CS15	1	0.010816	0.1242	0.09	0.9308	Cross Sectional Effect 15
CS16	1	0.023533	0.1277	0.18	0.8541	Cross Sectional Effect 16
CS17	1	-0.01485	0.1242	-0.12	0.9051	Cross Sectional Effect 17
CS18	1	-0.01767	0.1231	-0.14	0.8862	Cross Sectional Effect 18
CS19	1	-0.08665	0.1470	-0.59	0.5566	Cross Sectional Effect 19
CS20	1	0.017404	0.1212	0.14	0.8861	Cross Sectional Effect 20
CS21	1	0.253423	0.1300	1.95	0.0537	Cross Sectional Effect 21
CS22	1	0.152352	0.1407	1.08	0.2811	Cross Sectional Effect 22
CS23	1	0.165593	0.1221	1.36	0.1779	Cross Sectional Effect 23
CS24	1	0.420602	0.1454	2.89	0.0046	Cross Sectional Effect 24
CS25	1	-0.06679	0.1225	-0.55	0.5866	Cross Sectional Effect 25

CS26	1	0.022417	0.1220	0.18	0.8545	Cross Sectional Effect 26
CS27	1	-0.11025	0.1254	-0.88	0.3812	Cross Sectional Effect 27
CS28	1	-0.0754	0.1213	-0.62	0.5354	Cross Sectional Effect 28
CS29	1	0.118853	0.1219	0.98	0.3315	Cross Sectional Effect 29
CS30	1	-0.02687	0.1217	-0.22	0.8256	Cross Sectional Effect 30
CS31	1	0.028649	0.1215	0.24	0.8141	Cross Sectional Effect 31
CS32	1	0.076519	0.1346	0.57	0.5709	Cross Sectional Effect 32
CS33	1	-0.01785	0.1386	-0.13	0.8977	Cross Sectional Effect 33
CS34	1	0.071324	0.1215	0.59	0.5583	Cross Sectional Effect 34
CS35	1	-0.00492	0.1214	-0.04	0.9677	Cross Sectional Effect 35
CS36	1	-0.0278	0.1210	-0.23	0.8186	Cross Sectional Effect 36
CS37	1	0.057511	0.1242	0.46	0.6442	Cross Sectional Effect 37
CS38	1	0.034011	0.1513	0.22	0.8225	Cross Sectional Effect 38
TS1	1	0.295742	0.0579	5.11	<.0001	Time Series Effect 1
TS2	1	0.267467	0.0574	4.66	<.0001	Time Series Effect 2
TS3	1	-0.05483	0.0556	-0.99	0.3266	Time Series Effect 3
Intercept	1	0.115784	0.1459	0.79	0.4291	Intercept
Udlånsvækst, % T-1	1	-0.34107	0.0806	-4.23	<.0001	
IRB_dummy	1	0.118606	0.0870	1.36	0.1758	
BP2_dummy	1	-0.02853	0.0604	-0.47	0.6378	
Tier1_i_år	1	-0.02044	0.00881	-2.32	0.0222	

Regression Analysis of Panel Data

The TSCSREG Procedure

Fuller and Battese Variance Components (RanTwo)

Dependent Variable: Udlånsvækst, %

Model Description	
Estimation Method	RanTwo
Number of Cross Sections	39
Time Series Length	4

Fit Statistics			
SSE	4.4304	DFE	151
MSE	0.0293	Root MSE	0.1713
R-Square	0.0707		

Variance Component Estimates	
Variance Component for Cross Sections	0.001549
Variance Component for Time Series	0.034725
Variance Component for Error	0.029255

Hausman Test for Random Effects		
DF	m Value	Pr > m
4	27.99	<.0001

Parameter Estimates					
Variable	DF	Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	1	0.108841	0.1043	1.04	0.2985
Udlånsvækst, % T-1	1	-0.16823	0.0729	-2.31	0.0224
IRB_dummy	1	0.112351	0.0490	2.29	0.0232
BP2_dummy	1	-0.01938	0.0545	-0.36	0.7227
Tier1_i_år	1	-0.00511	0.00316	-1.61	0.1085

10.22 Bilag 22: SAS Enterprise Regressionsoutput på privatudlån nr. 2

Følgende bilag vil kort diskutere hvilken af de fire standardtyper panel data regressioner, som kan anvendes til at vurdere effekten af IRB-dummy. Regressionen, som vi ønsker at foretage som en panel data analyse fremgår at nedenstående:

$$\text{Ligning 22: } \Delta Udl\ddot{a}n_{privat} = \alpha + \beta_1 * IRB_{dummy} + \epsilon_t + \epsilon_{bank}$$

Det var oprindeligt ment, at medtage flere faktorer, men som Regressionen på Privatudlån nr.1 viser, bliver modelestimeringen for uklar til at kunne foretage nogen endegyldig konklusion.

Man skal fortolke varsomt på den samlede forklaringsgrad. Det må ikke være den afgørende faktor i valg af metode. Det er helt naturligt, at *Fix two way*-regressionen har en større forklaringsgrad, da antallet af variable er væsentlig forøget. Derfor skal modelvalg foregå i sammenhold men en testmetode, som er afgørende for valget. Dette er henholdsvis *Hausmans test* og *No fix effects-test*. *Hausmans test* estimerer, om man kan anvende en *random way*-model. Hvis testen er signifikant, kan det indikere at den *random*-modellen ikke er optimal. Samtidig anvendes en *test for No Fix effect* ved *fix effects*-estimation. Denne tester om *fix effects* kan anvendes.

Figur 34: Regressionsoutput - privatudlån nr. 2

Regression metode	Random Two-way		Random One way		Fix One way		Fix Two way	
Hausmans test Pr > m	0,57		0,05		-		-	
No fix effects test, Pr > f	-		-		0,99		0,00	
R-Square	0,04		0,00		0,15		0,54	
	Koefficient	Signifikans	Koefficient	Signifikans	Koefficient	Signifikans	Koefficient	Signifikans
Skæring	+0,03	0,73	+0,03	0,07	-0,01	0,94	-0,10	0,31
IRB_dummy	+0,11	0,02	+0,05	0,41	-0,14	0,23	+0,07	0,45

Kilde: Egne tilvirkning.

Som Figur 34 viser, er *Random Two way* regressionens *Hausmans test* ikke signifikant og vi kan derfor anvende denne til at forklare sammenhængen. Der estimeres en positiv koefficient +0,11 for IRB-dummy'en, og denne har et signifikansniveau på 0,02. Dvs. at vi med sikkerhed nu kan konkludere, at banker som anvender IRB-reglerne har haft signifikant højere udlånsvækst.

Den eneste anden regressionstype, som overholder testskravene er *Fix one way*, som foretager en *Cross Section Dummy*, som derved er yderst korreleret med IRB dummy'en, og derfor kan denne regressionstype ikke fortage en signifikant estimering.

Herefter fremgår de faktiske regressionsoutput genereret for hver regressionstype.

Regression Analysis of Panel Data

The TSCSREG Procedure

Fixed One Way Estimates

Dependent Variable: Udlånsvækst, %

Model Description	
Estimation Method	FixOne
Number of Cross Sections	39
Time Series Length	4

Fit Statistics			
SSE	6.9233	DFE	116
MSE	0.0597	Root MSE	0.2443
R-Square	0.1471		

F Test for No Fixed Effects			
Num DF	Den DF	F Value	Pr > F
38	116	0.51	0.9903

Parameter Estimates						
Variable	DF	Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t	Label
CS1	1	0.079343	0.1727	0.46	0.6469	Cross Sectional Effect 1
CS2	1	0.081244	0.1727	0.47	0.6390	Cross Sectional Effect 2
CS3	1	0.051624	0.1727	0.30	0.7656	Cross Sectional Effect 3
CS4	1	0.160166	0.1727	0.93	0.3558	Cross Sectional Effect 4
CS5	1	0.155941	0.1727	0.90	0.3686	Cross Sectional Effect 5
CS6	1	0.099426	0.1727	0.58	0.5660	Cross Sectional Effect 6
CS7	1	0.267197	0.1921	1.39	0.1670	Cross Sectional Effect 7
CS8	1	0.032834	0.1727	0.19	0.8496	Cross Sectional Effect 8
CS9	1	0.035324	0.1727	0.20	0.8383	Cross Sectional Effect 9

CS10	1	0.15173	0.1727	0.88	0.3816	Cross Sectional Effect 10
CS11	1	0.214749	0.1921	1.12	0.2660	Cross Sectional Effect 11
CS12	1	-0.04517	0.1727	-0.26	0.7942	Cross Sectional Effect 12
CS13	1	0.209314	0.1816	1.15	0.2515	Cross Sectional Effect 13
CS14	1	-0.0386	0.1727	-0.22	0.8236	Cross Sectional Effect 14
CS15	1	0.067721	0.1727	0.39	0.6958	Cross Sectional Effect 15
CS1	1	-0.05294	0.1727	-0.31	0.7598	Cross Sectional Effect 16
CS17	1	0.045968	0.1727	0.27	0.7906	Cross Sectional Effect 17
CS18	1	-0.02917	0.1727	-0.17	0.8662	Cross Sectional Effect 18
CS19	1	0.182561	0.1921	0.95	0.3440	Cross Sectional Effect 19
CS20	1	0.019863	0.1727	0.11	0.9087	Cross Sectional Effect 20
CS21	1	0.133337	0.1727	0.77	0.4418	Cross Sectional Effect 21
CS22	1	0.34089	0.1921	1.77	0.0786	Cross Sectional Effect 22
CS23	1	0.160934	0.1727	0.93	0.3535	Cross Sectional Effect 23
CS24	1	0.19637	0.1727	1.14	0.2580	Cross Sectional Effect 24
CS25	1	-0.09295	0.1727	-0.54	0.5916	Cross Sectional Effect 25
CS26	1	0.046616	0.1727	0.27	0.7878	Cross Sectional Effect 26
CS27	1	-0.03708	0.1727	-0.21	0.8304	Cross Sectional Effect 27
CS28	1	-0.04861	0.1727	-0.28	0.7789	Cross Sectional Effect 28
CS29	1	0.077408	0.1727	0.45	0.6549	Cross Sectional Effect 29
CS30	1	-0.0187	0.1727	-0.11	0.9140	Cross Sectional Effect 30
CS31	1	0.007542	0.1727	0.04	0.9653	Cross Sectional Effect 31
CS32	1	-0.04264	0.1727	-0.25	0.8055	Cross Sectional Effect 32
CS33	1	0.157902	0.1921	0.82	0.4128	Cross Sectional Effect 33
CS34	1	0.079557	0.1727	0.46	0.6460	Cross Sectional Effect 34
CS35	1	-0.01559	0.1727	-0.09	0.9283	Cross Sectional Effect 35
CS36	1	-0.0324	0.1727	-0.19	0.8516	Cross Sectional Effect 36
CS37	1	0.045065	0.1727	0.26	0.7947	Cross Sectional Effect 37
CS38	1	-0.13015	0.1727	-0.75	0.4527	Cross Sectional Effect 38
Intercept	1	-0.0094	0.1222	-0.08	0.9388	Intercept
IRB_dummy	1	-0.13674	0.1121	-1.22	0.2250	

Regression Analysis of Panel Data

The TSCSREG Procedure

Fuller and Battese Variance Components (RanOne)

Dependent Variable: Udlånsvækst, %

Model Description	
Estimation Method	RanOne
Number of Cross Sections	39
Time Series Length	4

Fit Statistics			
SSE	8.0816	DFE	154
MSE	0.0525	Root MSE	0.2291
R-Square	0.0045		

Variance Component Estimates	
Variance Component for Cross Sections	0
Variance Component for Error	0.059684

Hausman Test for Random Effects		
DF	m Value	Pr > m
1	3.79	0.0517

Parameter Estimates					
Variable	DF	Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	1	0.034902	0.0194	1.80	0.0744
IRB_dummy	1	0.048871	0.0589	0.83	0.4077

Regression Analysis of Panel Data**The TSCSREG Procedure****Fixed Two Way Estimates****Dependent Variable: Udlånsvækst, %**

Model Description			
Estimation Method		FixTwo	
Number of Cross Sections		39	
Time Series Length		4	
Fit Statistics			
SSE	3.7676	DFE	113
MSE	0.0333	Root MSE	0.1826
R-Square	0.5359		
F Test for No Fixed Effects			
Num DF	Den DF	F Value	Pr > F
41	113	3.16	<.0001

Parameter Estimates						
Variable	DF	Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t	Label
CS1	1	0.079343	0.1291	0.61	0.5401	Cross Sectional Effect 1
CS2	1	0.081244	0.1291	0.63	0.5305	Cross Sectional Effect 2
CS3	1	0.051624	0.1291	0.40	0.6900	Cross Sectional Effect 3
CS4	1	0.160166	0.1291	1.24	0.2174	Cross Sectional Effect 4
CS5	1	0.155941	0.1291	1.21	0.2297	Cross Sectional Effect 5
CS6	1	0.099426	0.1291	0.77	0.4429	Cross Sectional Effect 6
CS7	1	0.112993	0.1457	0.78	0.4396	Cross Sectional Effect 7
CS8	1	0.032834	0.1291	0.25	0.7997	Cross Sectional Effect 8
CS9	1	0.035324	0.1291	0.27	0.7849	Cross Sectional Effect 9
CS10	1	0.15173	0.1291	1.18	0.2424	Cross Sectional Effect 10
CS11	1	0.060545	0.1457	0.42	0.6785	Cross Sectional Effect 11
CS12	1	-0.04517	0.1291	-0.35	0.7271	Cross Sectional Effect 12
CS13	1	0.106511	0.1367	0.78	0.4376	Cross Sectional Effect 13
CS14	1	-0.0386	0.1291	-0.30	0.7655	Cross Sectional Effect 14
CS15	1	0.067721	0.1291	0.52	0.6010	Cross Sectional Effect 15
CS16	1	-0.05294	0.1291	-0.41	0.6826	Cross Sectional Effect 16
CS17	1	0.045968	0.1291	0.36	0.7225	Cross Sectional Effect 17
CS18	1	-0.02917	0.1291	-0.23	0.8217	Cross Sectional Effect 18
CS19	1	0.028357	0.1457	0.19	0.8460	Cross Sectional Effect 19
CS20	1	0.019863	0.1291	0.15	0.8780	Cross Sectional Effect 20
CS21	1	0.133337	0.1291	1.03	0.3040	Cross Sectional Effect 21
CS22	1	0.186686	0.1457	1.28	0.2027	Cross Sectional Effect 22
CS23	1	0.160934	0.1291	1.25	0.2152	Cross Sectional Effect 23
CS24	1	0.19637	0.1291	1.52	0.1311	Cross Sectional Effect 24
CS25	1	-0.09295	0.1291	-0.72	0.4731	Cross Sectional Effect 25
CS26	1	0.046616	0.1291	0.36	0.7187	Cross Sectional Effect 26
CS27	1	-0.03708	0.1291	-0.29	0.7745	Cross Sectional Effect 27

CS28	1	-0.04861	0.1291	-0.38	0.7073	Cross Sectional Effect 28
CS29	1	0.077408	0.1291	0.60	0.5500	Cross Sectional Effect 29
CS30	1	-0.0187	0.1291	-0.14	0.8851	Cross Sectional Effect 30
CS31	1	0.007542	0.1291	0.06	0.9535	Cross Sectional Effect 31
CS32	1	-0.04264	0.1291	-0.33	0.7418	Cross Sectional Effect 32
CS33	1	0.003698	0.1457	0.03	0.9798	Cross Sectional Effect 33
CS34	1	0.079557	0.1291	0.62	0.5390	Cross Sectional Effect 34
CS35	1	-0.01559	0.1291	-0.12	0.9041	Cross Sectional Effect 35
CS36	1	-0.0324	0.1291	-0.25	0.8023	Cross Sectional Effect 36
CS37	1	0.045065	0.1291	0.35	0.7277	Cross Sectional Effect 37
CS38	1	-0.13015	0.1291	-1.01	0.3156	Cross Sectional Effect 38
TS1	1	0.225477	0.0436	5.17	<.0001	Time Series Effect 1
TS2	1	0.230952	0.0414	5.58	<.0001	Time Series Effect 2
TS3	1	-0.10946	0.0413	-2.65	0.0093	Time Series Effect 3
Intercept	1	-0.09614	0.0948	-1.01	0.3128	Intercept
IRB_dummy	1	0.068865	0.0900	0.77	0.4458	

Regression Analysis of Panel Data

The TSCSREG Procedure

Fuller and Battese Variance Components (RanTwo)

Dependent Variable: Udlånsvækst, %

Model Description	
Estimation Method	RanTwo
Number of Cross Sections	39
Time Series Length	4

Fit Statistics			
SSE	4.8044	DFE	154
MSE	0.0312	Root MSE	0.1766
R-Square	0.0373		

Variance Component Estimates	
Variance Component for Cross Sections	0
Variance Component for Time Series	0.027335
Variance Component for Error	0.033341

Hausman Test for Random Effects		
DF	m Value	Pr > m
1	0.33	0.5657

Parameter Estimates					
Variable	DF	Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	1	0.027893	0.0814	0.34	0.7322
IRB_dummy	1	0.113191	0.0463	2.44	0.0157

10.23 Bilag 23: SAS Enterprise Regressionsoutput på erhvervsudlån nr. 1

Følgende bilag vil kort diskutere hvilken af de fire standardtyper panel data regressioner, som kan anvendes til at vurdere effekten af IRB-dummy.

Regression som vi ønsker at foretage som en panel data analyse fremgår af nedenstående:

$$\text{Ligning 23: } \Delta Udl\ddot{a}n_{erhverv} = \alpha + \beta_1 * \Delta Udl\ddot{a}n_{erhverv_{t=-1}} + \beta_2 * IRB_{dummy} + \beta_3 * Bankpakke II_{dummy} + \beta_4 * Tier1 - ratiot=0 + \epsilon_t + \epsilon_{bank}$$

Det var oprindeligt ment at medtage flere faktorer som kunne forklare udlånsvæksten, herunder Industri- og Servicekonjunkturindikatorer. Da disse er ens for alle banker over den forholdsvis korte periode, bliver estimering af Hausmans-testen ikke mulig, og disse er derfor holdt ude.

Man skal fortolke varsomt på den samlede forklaringsgrad. Dette må ikke være den afgørende faktor i valg af metode. Det er helt naturligt, at Fix two-regressionen har en større forklaringsgrad, da antallet af variable er væsentlig forøget. Derfor skal modelvalg foregå i sammenhold men en test metode, som er afgørende for valget. Dette er henholdsvis *Hausmans test* og *No fix effects test*. *Hausmans test* estimerer, om man kan anvende en *random way estimation*. Hvis testen er signifikant, kan dette indikere at *random*-modellen ikke er optimal. Samtidig anvendes en test for *No Fix effect ved fix effects estimation*. Denne tester, om *fix effects* kan anvendes.

Figur 35: Regressionsoutput - erhvervsudlån nr. 1

Regression metode	Random Two-way		Random One way		Fix One way		Fix Two way	
Hausmans test Pr > m	0,05		0,56		-		-	
No fix effects test, Pr > f	-		-		0,66		0,00	
R-Square	0,02		0,11		0,31		0,49	
	Koefficient	Signifikans	Koefficient	Signifikans	Koefficient	Signifikans	Koefficient	Signifikans
Skæring	+0,17	0,07	+0,23	0,00	+0,31	0,09	+0,14	0,47
IRB_dummy	+0,02	0,72	-0,05	0,44	+0,05	0,65	+0,28	0,02
BP2_dummy	-0,10	0,16	-0,24	0,00	-0,23	0,00	-0,07	0,38
Tier1 -0_år	-0,00	0,69	-0,00	0,33	-0,01	0,22	-0,01	0,20

Kilde: Egne tilvirkning

Som Figur 35 viser, er *Random Two way* regressionens *Hausmans test* er signifikant og vi kan derfor ikke anvende denne til at forklare sammenhængen. *Random One Way* er ikke signifikant på *Hausmans test*, men estimerer en koefficient på -0,05, men resultatet er ikke signifikant forskelligt fra nul. Den eneste anden regressionstype, som overholder testskravene er *Fix one way*, som foretager en *Cross Section Dummy* som derved er yderst korreleret med IRB-dummy'en og derfor kan denne regressionstype ikke fortage en signifikant estimering. Det kan derfor ud fra ovenstående

regression konkluderes at der ikke kan opserveres nogen signifikant betydning af IRB for udlånsvæksten til erhvervsudlån.

Herefter fremgår de faktiske regressionsoutput genereret for hver regressionstype.

Regression Analysis of Panel Data

The TSCSREG Procedure

Fixed One Way Estimates

Dependent Variable: Udlånsvækst, %

Model Description			
Estimation Method			FixOne
Number of Cross Sections			39
Time Series Length			4
Fit Statistics			
SSE	7.5397	DFE	114
MSE	0.0661	Root MSE	0.2572
R-Square	0.3113		

F Test for No Fixed Effects			
Num DF	Den DF	F Value	Pr > F
38	114	0.89	0.6571

Parameter Estimates						
Variable	DF	Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t	Label
CS1	1	0.220865	0.1858	1.19	0.2369	Cross Sectional Effect 1
CS2	1	0.027794	0.1847	0.15	0.8806	Cross Sectional Effect 2
CS3	1	0.013157	0.1833	0.07	0.9429	Cross Sectional Effect 3
CS4	1	-0.00338	0.1829	-0.02	0.9853	Cross Sectional Effect 4
CS5	1	0.356805	0.1855	1.92	0.0569	Cross Sectional Effect 5
CS6	1	0.363046	0.3007	1.21	0.2298	Cross Sectional Effect 6
CS7	1	-0.12528	0.2092	-0.60	0.5504	Cross Sectional Effect 7
CS8	1	0.118404	0.1830	0.65	0.5188	Cross Sectional Effect 8
CS9	1	-0.11866	0.1823	-0.65	0.5165	Cross Sectional Effect 9
CS10	1	-0.14191	0.1825	-0.78	0.4385	Cross Sectional Effect 10
CS11	1	-0.16906	0.2043	-0.83	0.4097	Cross Sectional Effect 11
CS12	1	0.049365	0.1922	0.26	0.7978	Cross Sectional Effect 12
CS13	1	-0.1466	0.1929	-0.76	0.4489	Cross Sectional Effect 13
CS14	1	0.006219	0.1918	0.03	0.9742	Cross Sectional Effect 14
CS15	1	-0.02606	0.1856	-0.14	0.8886	Cross Sectional Effect 15
CS16	1	-0.02769	0.1905	-0.15	0.8847	Cross Sectional Effect 16
CS17	1	0.012508	0.1856	0.07	0.9464	Cross Sectional Effect 17
CS18	1	-0.06326	0.1847	-0.34	0.7327	Cross Sectional Effect 18
CS19	1	-0.1332	0.2126	-0.63	0.5321	Cross Sectional Effect 19
CS20	1	-0.00382	0.1822	-0.02	0.9833	Cross Sectional Effect 20
CS21	1	0.183069	0.1921	0.95	0.3425	Cross Sectional Effect 21

CS22	1	0.015546	0.2065	0.08	0.9401	Cross Sectional Effect 22
CS23	1	0.249478	0.1832	1.36	0.1760	Cross Sectional Effect 23
CS24	1	0.215186	0.2079	1.04	0.3027	Cross Sectional Effect 24
CS25	1	-0.06491	0.1836	-0.35	0.7244	Cross Sectional Effect 25
CS26	1	-0.01905	0.1831	-0.10	0.9173	Cross Sectional Effect 26
CS27	1	-0.10738	0.1869	-0.57	0.5667	Cross Sectional Effect 27
CS28	1	0.001472	0.1821	0.01	0.9936	Cross Sectional Effect 28
CS29	1	-0.0032	0.1823	-0.02	0.9860	Cross Sectional Effect 29
CS30	1	-0.00703	0.1827	-0.04	0.9694	Cross Sectional Effect 30
CS31	1	-0.08363	0.1825	-0.46	0.6477	Cross Sectional Effect 31
CS32	1	0.036444	0.1990	0.18	0.8550	Cross Sectional Effect 32
CS33	1	-0.03197	0.2043	-0.16	0.8759	Cross Sectional Effect 33
CS34	1	-0.01755	0.1825	-0.10	0.9236	Cross Sectional Effect 34
CS35	1	-0.01519	0.1823	-0.08	0.9338	Cross Sectional Effect 35
CS36	1	0.008452	0.1818	0.05	0.9630	Cross Sectional Effect 36
CS37	1	0.207242	0.1843	1.12	0.2633	Cross Sectional Effect 37
CS38	1	0.328079	0.2207	1.49	0.1399	Cross Sectional Effect 38
Intercept	1	0.305605	0.1798	1.70	0.0920	Intercept
IRB_dummy	1	0.053932	0.1200	0.45	0.6539	
BP2_dummy	1	-0.2318	0.0674	-3.44	0.0008	
Tier1_-0_år	1	-0.01404	0.0113	-1.24	0.2175	

Regression Analysis of Panel Data**The TSCSREG Procedure****Fuller and Battese Variance Components (RanOne)****Dependent Variable: Udlånsvækst, %**

Model Description	
Estimation Method	RanOne
Number of Cross Sections	39
Time Series Length	4

Fit Statistics			
SSE	9.2341	DFE	152
MSE	0.0608	Root MSE	0.2465
R-Square	0.1139		

Variance Component Estimates	
Variance Component for Cross Sections	0.005526
Variance Component for Error	0.066138

Hausman Test for Random Effects		
DF	m Value	Pr > m
3	2.04	0.5632

Parameter Estimates					
Variable	DF	Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	1	0.226976	0.0586	3.87	0.0002
IRB_dummy	1	-0.0544	0.0700	-0.78	0.4385
BP2_dummy	1	-0.23737	0.0567	-4.19	<.0001
Tier1_-0_år	1	-0.00418	0.00433	-0.97	0.3359

Regression Analysis of Panel Data**The TSCSREG Procedure****Fixed Two Way Estimates****Dependent Variable: Udlånsvækst, %**

Model Description	
Estimation Method	FixTwo
Number of Cross Sections	39
Time Series Length	4

Fit Statistics			
SSE	5.6014	DFE	111
MSE	0.0505	Root MSE	0.2246
R-Square	0.4884		

F Test for No Fixed Effects			
Num DF	Den DF	F Value	Pr > F
41	111	2.01	0.0021

Parameter Estimates						
Variable	DF	Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t	Label
CS1	1	0.221184	0.1630	1.36	0.1775	Cross Sectional Effect 1
CS2	1	0.028066	0.1618	0.17	0.8626	Cross Sectional Effect 2
CS3	1	0.053553	0.1605	0.33	0.7393	Cross Sectional Effect 3
CS4	1	-0.00321	0.1599	-0.02	0.9840	Cross Sectional Effect 4
CS5	1	0.357113	0.1627	2.20	0.0302	Cross Sectional Effect 5
CS6	1	0.36103	0.2794	1.29	0.1990	Cross Sectional Effect 6
CS7	1	-0.29277	0.1875	-1.56	0.1212	Cross Sectional Effect 7
CS8	1	0.118573	0.1600	0.74	0.4602	Cross Sectional Effect 8
CS9	1	-0.11855	0.1594	-0.74	0.4585	Cross Sectional Effect 9
CS10	1	-0.10139	0.1601	-0.63	0.5277	Cross Sectional Effect 10
CS11	1	-0.29629	0.1818	-1.63	0.1059	Cross Sectional Effect 11
CS12	1	0.089398	0.1688	0.53	0.5973	Cross Sectional Effect 12
CS13	1	-0.21817	0.1692	-1.29	0.1998	Cross Sectional Effect 13
CS14	1	0.046264	0.1683	0.27	0.7839	Cross Sectional Effect 14
CS15	1	-0.02574	0.1628	-0.16	0.8747	Cross Sectional Effect 15
CS16	1	0.012391	0.1671	0.07	0.9410	Cross Sectional Effect 16
CS17	1	0.01282	0.1628	0.08	0.9374	Cross Sectional Effect 17
CS18	1	-0.02296	0.1617	-0.14	0.8874	Cross Sectional Effect 18
CS19	1	-0.26008	0.1919	-1.36	0.1781	Cross Sectional Effect 19
CS20	1	-0.00373	0.1592	-0.02	0.9814	Cross Sectional Effect 20
CS21	1	0.223107	0.1686	1.32	0.1884	Cross Sectional Effect 21
CS22	1	-0.11155	0.1847	-0.60	0.5472	Cross Sectional Effect 22
CS23	1	0.249667	0.1603	1.56	0.1222	Cross Sectional Effect 23
CS24	1	0.25489	0.1841	1.38	0.1690	Cross Sectional Effect 24
CS25	1	-0.02454	0.1607	-0.15	0.8789	Cross Sectional Effect 25
CS26	1	-0.01887	0.1601	-0.12	0.9064	Cross Sectional Effect 26

CS27	1	-0.10702	0.1641	-0.65	0.5157	Cross Sectional Effect 27
CS28	1	0.001558	0.1591	0.01	0.9922	Cross Sectional Effect 28
CS29	1	-0.0031	0.1593	-0.02	0.9845	Cross Sectional Effect 29
CS30	1	-0.00687	0.1598	-0.04	0.9658	Cross Sectional Effect 30
CS31	1	-0.08376	0.1596	-0.52	0.6007	Cross Sectional Effect 31
CS32	1	0.076318	0.1754	0.44	0.6643	Cross Sectional Effect 32
CS33	1	-0.19967	0.1820	-1.10	0.2750	Cross Sectional Effect 33
CS34	1	-0.01742	0.1595	-0.11	0.9133	Cross Sectional Effect 34
CS35	1	-0.01508	0.1594	-0.09	0.9248	Cross Sectional Effect 35
CS36	1	0.008456	0.1588	0.05	0.9576	Cross Sectional Effect 36
CS37	1	0.248002	0.1627	1.52	0.1304	Cross Sectional Effect 37
CS38	1	0.367576	0.1969	1.87	0.0645	Cross Sectional Effect 38
TS1	1	0.30555	0.0714	4.28	<.0001	Time Series Effect 1
TS2	1	0.19784	0.0729	2.72	0.0077	Time Series Effect 2
TS3	1	0.003128	0.0693	0.05	0.9641	Time Series Effect 3
Intercept	1	0.137384	0.1887	0.73	0.4681	Intercept
IRB_dummy	1	0.277683	0.1138	2.44	0.0163	
BP2_dummy	1	-0.06985	0.0791	-0.88	0.3791	
Tier1_-0_år	1	-0.01395	0.0109	-1.28	0.2020	

Regression Analysis of Panel Data**The TSCSREG Procedure****Fuller and Battese Variance Components (RanTwo)****Dependent Variable: Udlånsvækst, %**

Model Description	
Estimation Method	RanTwo
Number of Cross Sections	39
Time Series Length	4

Fit Statistics			
SSE	7.6954	DFE	152
MSE	0.0506	Root MSE	0.2250
R-Square	0.0151		

Variance Component Estimates	
Variance Component for Cross Sections	0.003576
Variance Component for Time Series	0.020569
Variance Component for Error	0.050463

Hausman Test for Random Effects		
DF	m Value	Pr > m
3	7.71	0.0523

Parameter Estimates					
Variable	DF	Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	1	0.166608	0.0912	1.83	0.0697
IRB_dummy	1	0.022926	0.0653	0.35	0.7259
BP2_dummy	1	-0.09773	0.0700	-1.40	0.1646
Tier1_-0_år	1	-0.0016	0.00401	-0.40	0.6909

10.24 Bilag 24: SAS Enterprise Regressionsoutput på erhvervsudlån nr. 2

Følgende bilag vil kort diskutere hvilken af de fire standardtyper panel data regressioner, som kan anvendes til at vurdere effekten af IRB-dummy.

Regressionen, som vi ønsker at foretage som en panel data analyse, fremgår af nedenstående:

$$\text{Ligning 24: } \Delta Udl\ddot{a}n_{erhverv} = \alpha + \beta_1 * IRB_{dummy} + \epsilon_t + \epsilon_{bank}$$

Eftersom det ikke var muligt at foretage nogen signifikant estimering på baggrund af den opstillede model i Erhvervsudlån nr. 1, foretages nu en regression med IRB-dummy'en som eneste forklarende variable.

Man skal fortolke varsomt på den samlede forklaringsgrad. Det må ikke være den afgørende faktor i valg af metode. Det er helt naturligt, at *Fix two*-regressionen har en større forklaringsgrad, da antallet af variable er væsentlig forøget. Derfor skal modelvalg foregå i sammenhold men en test metode, som er afgørende for valget. Dette er henholdsvis *Hausmans test* og *No fix effects test*. Hausmans test estimerer om man kan anvende en *random way estimation*. Hvis testen er signifikant, kan det indikere at den *random*-modellen ikke er optimal. Samtidig anvendes en *test for No Fix effect* ved fix effects estimation. Denne tester om *fix effects* kan anvendes.

Figur 36: Regressionsoutput - erhvervsudlån nr. 2

Regression metode	Random Two-way		Random One way		Fix One way		Fix Two way	
Hausmans test Pr > m	0,01		0,70		-		-	
No fix effects test, Pr > f	-		-		0,88		0,00	
R-Square	0,00		0,00		0,19		0,48	
	Koefficient	Signifikans	Koefficient	Signifikans	Koefficient	Signifikans	Koefficient	Signifikans
Skæring	+0,13	0,12	+0,14	0,00	+0,08	0,54	-0,09	0,43
IRB_dummy	+0,03	0,58	-0,04	0,62	+0,00	1,00	+0,26	0,03

Kilde: Egne tilvirkning.

Som Figur 36 *Random Two way* regressionens *Hausmans test* er signifikant og vi kan derfor ikke anvende denne til at forklare sammenhængen. *Random One Way* er ikke signifikant på *Hausmans test*, men estimerer en koefficient på -0,04, men resultatet er ikke signifikant forskellig fra nul. Den eneste anden regressionstype som overholder testskravene er *Fix one*

way, som foretager en *Cross Section Dummy* som derved er yderst korreleret med IRB-dummy'en og derfor kan denne regressionstype ikke fortage en signifikant estimering.

Det kan derfor ud fra ovenstående regression konkluderes, at anvendelse af IRB-reglerne ikke har nogen signifikant betydning for udlånsvæksten til erhvervsudlån.

Herefter fremgår de faktiske regressionsoutput genereret for hver regressionstype.

Regression Analysis of Panel Data

The TSCSREG Procedure

Fixed One Way Estimates

Dependent Variable: Udlånsvækst, %

Model Description			
Estimation Method		FixOne	
Number of Cross Sections		39	
Time Series Length		4	

Fit Statistics			
SSE	8.8451	DFE	116
MSE	0.0763	Root MSE	0.2761
R-Square	0.1921		

F Test for No Fixed Effects			
Num DF	Den DF	F Value	Pr > F
38	116	0.71	0.8821

Parameter Estimates						
Variable	DF	Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t	Label
CS1	1	0.267914	0.1953	1.37	0.1727	Cross Sectional Effect 1
CS2	1	0.067821	0.1953	0.35	0.7290	Cross Sectional Effect 2
CS3	1	0.057765	0.1953	0.30	0.7679	Cross Sectional Effect 3
CS4	1	0.02085	0.1953	0.11	0.9151	Cross Sectional Effect 4
CS5	1	0.4021	0.1953	2.06	0.0417	Cross Sectional Effect 5
CS6	1	0.066	0.1953	0.34	0.7360	Cross Sectional Effect 6
CS7	1	-0.03843	0.2172	-0.18	0.8598	Cross Sectional Effect 7
CS8	1	0.143333	0.1953	0.73	0.4644	Cross Sectional Effect 8
CS9	1	-0.10216	0.1953	-0.52	0.6018	Cross Sectional Effect 9
CS10	1	-0.07975	0.1953	-0.41	0.6837	Cross Sectional Effect 10
CS11	1	-0.05657	0.2172	-0.26	0.7949	Cross Sectional Effect 11
CS12	1	0.040602	0.1953	0.21	0.8356	Cross Sectional Effect 12
CS13	1	-0.08857	0.2053	-0.43	0.6669	Cross Sectional Effect 13
CS14	1	-0.00079	0.1953	-0.00	0.9968	Cross Sectional Effect 14
CS15	1	0.020289	0.1953	0.10	0.9174	Cross Sectional Effect 15

CS16	1	-0.02943	0.1953	-0.15	0.8805	Cross Sectional Effect 16
CS17	1	0.058504	0.1953	0.30	0.7650	Cross Sectional Effect 17
CS18	1	-0.03269	0.1953	-0.17	0.8673	Cross Sectional Effect 18
CS19	1	0.030903	0.2172	0.14	0.8871	Cross Sectional Effect 19
CS20	1	0.010224	0.1953	0.05	0.9583	Cross Sectional Effect 20
CS21	1	0.175008	0.1953	0.90	0.3720	Cross Sectional Effect 21
CS22	1	0.148049	0.2172	0.68	0.4967	Cross Sectional Effect 22
CS23	1	0.277217	0.1953	1.42	0.1584	Cross Sectional Effect 23
CS24	1	0.157968	0.1953	0.81	0.4202	Cross Sectional Effect 24
CS25	1	-0.02382	0.1953	-0.12	0.9031	Cross Sectional Effect 25
CS26	1	0.007288	0.1953	0.04	0.9703	Cross Sectional Effect 26
CS27	1	-0.05401	0.1953	-0.28	0.7826	Cross Sectional Effect 27
CS28	1	0.014113	0.1953	0.07	0.9425	Cross Sectional Effect 28
CS29	1	0.012246	0.1953	0.06	0.9501	Cross Sectional Effect 29
CS30	1	0.015446	0.1953	0.08	0.9371	Cross Sectional Effect 30
CS31	1	-0.10329	0.1953	-0.53	0.5978	Cross Sectional Effect 31
CS32	1	0.004156	0.1953	0.02	0.9831	Cross Sectional Effect 32
CS33	1	0.024329	0.2172	0.11	0.9110	Cross Sectional Effect 33
CS34	1	0.001761	0.1953	0.01	0.9928	Cross Sectional Effect 34
CS35	1	0.001314	0.1953	0.01	0.9946	Cross Sectional Effect 35
CS36	1	0.009154	0.1953	0.05	0.9627	Cross Sectional Effect 36
CS37	1	0.30557	0.1953	1.56	0.1203	Cross Sectional Effect 37
CS38	1	0.240315	0.1953	1.23	0.2209	Cross Sectional Effect 38
Intercept	1	0.084737	0.1381	0.61	0.5406	Intercept
IRB_dummy	1	0.000407	0.1267	0.00	0.9974	

Regression Analysis of Panel Data**The TSCSREG Procedure****Fuller and Battese Variance Components (RanOne)****Dependent Variable: Udlånsvækst, %**

Model Description	
Estimation Method	RanOne
Number of Cross Sections	39
Time Series Length	4

Fit Statistics			
SSE	10.0994	DFE	154
MSE	0.0656	Root MSE	0.2561
R-Square	0.0016		

Variance Component Estimates	
Variance Component for Cross Sections	0.012488
Variance Component for Error	0.076251

Hausman Test for Random Effects		
DF	m Value	Pr > m
1	0.15	0.6984

Parameter Estimates					
Variable	DF	Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	1	0.139514	0.0277	5.04	<.0001
IRB_dummy	1	-0.03855	0.0771	-0.50	0.6178

Regression Analysis of Panel Data**The TSCSREG Procedure****Fixed Two Way Estimates****Dependent Variable: Udlånsvækst, %**

Model Description	
Estimation Method	FixTwo
Number of Cross Sections	39
Time Series Length	4

Fit Statistics			
SSE	5.7357	DFE	113
MSE	0.0508	Root MSE	0.2253
R-Square	0.4761		

F Test for No Fixed Effects			
Num DF	Den DF	F Value	Pr > F
41	113	2.49	<.0001

Parameter Estimates						
Variable	DF	Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t	Label
CS1	1	0.267914	0.1593	1.68	0.0954	Cross Sectional Effect 1
CS2	1	0.067821	0.1593	0.43	0.6711	Cross Sectional Effect 2
CS3	1	0.057765	0.1593	0.36	0.7176	Cross Sectional Effect 3
CS4	1	0.02085	0.1593	0.13	0.8961	Cross Sectional Effect 4
CS5	1	0.4021	0.1593	2.52	0.0130	Cross Sectional Effect 5
CS6	1	0.066	0.1593	0.41	0.6794	Cross Sectional Effect 6
CS7	1	-0.23064	0.1798	-1.28	0.2021	Cross Sectional Effect 7
CS8	1	0.143333	0.1593	0.90	0.3702	Cross Sectional Effect 8
CS9	1	-0.10216	0.1593	-0.64	0.5227	Cross Sectional Effect 9
CS10	1	-0.07975	0.1593	-0.50	0.6176	Cross Sectional Effect 10
CS11	1	-0.24878	0.1798	-1.38	0.1691	Cross Sectional Effect 11
CS12	1	0.040602	0.1593	0.25	0.7993	Cross Sectional Effect 12
CS13	1	-0.21671	0.1687	-1.28	0.2016	Cross Sectional Effect 13
CS14	1	-0.00079	0.1593	-0.00	0.9961	Cross Sectional Effect 14
CS15	1	0.020289	0.1593	0.13	0.8989	Cross Sectional Effect 15
CS16	1	-0.02943	0.1593	-0.18	0.8538	Cross Sectional Effect 16
CS17	1	0.058504	0.1593	0.37	0.7141	Cross Sectional Effect 17
CS18	1	-0.03269	0.1593	-0.21	0.8378	Cross Sectional Effect 18
CS19	1	-0.16131	0.1798	-0.90	0.3715	Cross Sectional Effect 19
CS20	1	0.010224	0.1593	0.06	0.9489	Cross Sectional Effect 20
CS21	1	0.175008	0.1593	1.10	0.2743	Cross Sectional Effect 21
CS22	1	-0.04416	0.1798	-0.25	0.8064	Cross Sectional Effect 22
CS23	1	0.277217	0.1593	1.74	0.0846	Cross Sectional Effect 23
CS24	1	0.157968	0.1593	0.99	0.3235	Cross Sectional Effect 24
CS25	1	-0.02382	0.1593	-0.15	0.8814	Cross Sectional Effect 25
CS26	1	0.007288	0.1593	0.05	0.9636	Cross Sectional Effect 26
CS27	1	-0.05401	0.1593	-0.34	0.7352	Cross Sectional Effect 27

CS28	1	0.014113	0.1593	0.09	0.9296	Cross Sectional Effect 28
CS29	1	0.012246	0.1593	0.08	0.9389	Cross Sectional Effect 29
CS30	1	0.015446	0.1593	0.10	0.9229	Cross Sectional Effect 30
CS31	1	-0.10329	0.1593	-0.65	0.5180	Cross Sectional Effect 31
CS32	1	0.004156	0.1593	0.03	0.9792	Cross Sectional Effect 32
CS33	1	-0.16788	0.1798	-0.93	0.3524	Cross Sectional Effect 33
CS34	1	0.001761	0.1593	0.01	0.9912	Cross Sectional Effect 34
CS35	1	0.001314	0.1593	0.01	0.9934	Cross Sectional Effect 35
CS36	1	0.009154	0.1593	0.06	0.9543	Cross Sectional Effect 36
CS37	1	0.30557	0.1593	1.92	0.0576	Cross Sectional Effect 37
CS38	1	0.240315	0.1593	1.51	0.1342	Cross Sectional Effect 38
TS1	1	0.364902	0.0538	6.78	<.0001	Time Series Effect 1
TS2	1	0.27716	0.0511	5.42	<.0001	Time Series Effect 2
TS3	1	0.071788	0.0510	1.41	0.1622	Time Series Effect 3
Intercept	1	-0.09373	0.1170	-0.80	0.4248	Intercept
IRB_dummy	1	0.256688	0.1111	2.31	0.0226	

Regression Analysis of Panel Data**The TSCSREG Procedure****Fuller and Battese Variance Components (RanTwo)****Dependent Variable: Udlånsvækst, %**

Model Description	
Estimation Method	RanTwo
Number of Cross Sections	39
Time Series Length	4

Fit Statistics			
SSE	7.8336	DFE	154
MSE	0.0509	Root MSE	0.2255
R-Square	0.0019		

Variance Component Estimates	
Variance Component for Cross Sections	0.00293
Variance Component for Time Series	0.026453
Variance Component for Error	0.050758

Hausman Test for Random Effects		
DF	m Value	Pr > m
1	5.96	0.0146

Parameter Estimates					
Variable	DF	Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	1	0.13157	0.0841	1.56	0.1199
IRB_dummy	1	0.034345	0.0636	0.54	0.5897

10.25 Bilag 25: SAS Enterprise Regressionsoutput på erhvervsudlån (2009-data)

$$\text{Ligning 25: } \Delta Udl\ddot{a}n_{erhverv\ 2009} = \alpha + \beta_{1,2009} * IRB_{dummy,2009} + \epsilon_{2009}$$

Linear Regression Results

The REG Procedure

Model: Linear_Regression_Model

Dependent Variable: Udlånsvækst, %

Number of Observations Read	39
Number of Observations Used	39

Analysis of Variance					
Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	1	0.01733	0.01733	0.43	0.5137
Error	37	1.47443	0.03985		
Corrected Total	38	1.49176			

Root MSE	0.19962	R-Square	0.0116
Dependent Mean	-0.03163	Adj R-Sq	-0.0151
Coeff Var	-631.08624		

Parameter Estimates					
Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	1	-0.02264	0.03475	-0.65	0.5187
IRB_dummy	1	-0.05843	0.08860	-0.66	0.5137

10.26 Bilag 26: SAS Enterprise Regressionsoutput på erhvervsudlån (2008-data)

$$\text{Ligning 26: } \Delta Udl\ddot{a}n_{erhverv\ 2008} = \alpha + \beta_{1,2008} * IRB_{dummy,2008} + \epsilon_{2008}$$

Linear Regression Results

The REG Procedure

Model: Linear_Regression_Model

Dependent Variable: Udlånsvækst, %

Number of Observations Read	39
Number of Observations Used	39

Analysis of Variance					
Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	1	0.06546	0.06546	2.16	0.1505
Error	37	1.12383	0.03037		
Corrected Total	38	1.18929			

Root MSE	0.17428	R-Square	0.0550
Dependent Mean	0.04016	Adj R-Sq	0.0295
Coeff Var	434.00960		

Parameter Estimates					
Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	1	0.02269	0.03034	0.75	0.4593
IRB_dummy	1	0.11355	0.07735	1.47	0.1505

10.27 Bilag 27: SAS Enterprise Regressionsoutput på erhvervsudlån (2007-data)

$$\text{Ligning 27: } \Delta Udl\ddot{a}n_{erhverv\ 2007} = \alpha + \beta_{1,2007} * IRB_{dummy,2007} + \epsilon_{2007}$$

Linear Regression Results

The REG Procedure

Model: Linear_Regression_Model

Dependent Variable: Udlånsvækst, %

Number of Observations Read	39
Number of Observations Used	39

Analysis of Variance					
Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	1	0.00111	0.00111	0.02	0.8987
Error	37	2.48970	0.06729		
Corrected Total	38	2.49080			

Root MSE	0.25940	R-Square	0.0004
Dependent Mean	0.23895	Adj R-Sq	-0.0266
Coeff Var	108.56064		

Parameter Estimates					
Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	1	0.23690	0.04449	5.33	<.0001
IRB_dummy	1	0.01592	0.12425	0.13	0.8987

10.28 Bilag 28: Kort gennemgang af ændringstiltag i CRD

Her er udelukkende tale om en ultrakort gennemgang af de aspekter, som Europa-kommissionens ændringsforslag indeholder. For en grundig gennemgang henvises til Europa-kommissionen (2010), mens der for deres forventede konsekvenser på det danske finansielle marked henvises til Nationalbanken (2010) samt Finansrådet (2010).

Europa-kommissionen (2010) stiller i deres høringsforslag konkrete ændringsforslag indenfor syv hovedgrupper:

8. Likviditet
9. Definition af kapital
10. Gearing
11. Modpartskreditrisiko
12. Modecykliske tiltag
13. Systemisk vigtige institutioner
14. Ens regler

Indenfor "likviditet" foreslås konkret, at der udarbejdes et *Liquidity Coverage Requirement* og *Net Stable Funding Requirement*, som skal sikre, at de finansielle institutioner gennemfører forskellige stresstest med et fornuftigt resultat. Dette forventes ikke at påvirke IRB vs. SM problematikken.

Indenfor "definition af kapital" opsættes nye krav til, hvad der kan medregnes i kapitalberegninger, herunder blandt andet hvorledes hybrid kernekapital kan medgå. Det forventes ikke at påvirke IRB vs. SM problematikken, der er her er tale om påvirkning af tælleren i kapitalkravsregninger, har derfor samme indflydelse på både IRB og SM-banker.

Indenfor "Gearing" er der bl.a. planer om at anvende et *Leverage Ratio*, der skal beregnes som de samlede eksponeringer i forhold til kapitalen. Disse eksponeringer giver ikke mulighed for at opnå et fradrag som følge af høj sikkerhed. Nationalbanken (2010) påpeger, at dette er et stærkt forsimplet mål, som ikke afspejler den reale risiko, og det kan blandt andet blive et problem for danske realkreditinstitutioner, da disse har meget høj gearing, men også sikkerhed af høj kvalitet.

Indenfor "modpartskreditrisiko" fokuseres der primært på derivater, hvor der bl.a. foreslås et højere kapitalkrav på *re-securitiserings*produkter.

Forslag til ændringer indenfor "Modcykliske tiltag" gennemgås, og effekter heraf analyseres i afsnit 6, da disse har indflydelse på den identificerede konkurrenceeffekt som en følge af IRB vs. SM problematikken.

Indenfor "Systemisk vigtige institutioner" ønsker man at undgå, at banker kan udnytte en general *too-big-to-fail* forsikring, og man har derfor anmodet FSB om at komme med forslag til, hvorledes risikoen herved kan formindske. Svaret forventes at blive præsenteret inden udgangen af oktober 2010 (Nationalbanken, 2010)

Indenfor "Ens regler" ønsker man at foretage en bedre ensretning af de nationale reguleringsregler. Det gøres ikke for at tvinge landene til en bestemt reguleringsmetode, men for at sikre at i en international finansiell verden bliver finansielle produkter behandlet ens, og derved også øger muligheden for at kunne gennemskue de enkelte institutioners faktiske risiko. Herunder foreligger også en række forslag til at øge informationskrav.

Der henvises afslutningsvis endnu engang til Nationalbanken (2010) for en detaljeret gennemgang, da hensigten med ovenstående udelukkende er at give et overblik over de, som områder ændringsforslagene vedrører.

10.29 Bilag 29: CD-rom indeholdende SAS-regressioner og udvalgt datamateriale

Følgende CD-rom indeholder de anvendte SAS-regressioner og udvalgt datamateriale.

