



**UNIVERSITEIT GENT**

**FACULTEIT ECONOMIE EN BEDRIJFSKUNDE**

**ACADEMIEJAAR 2008 – 2009**

**DE WAARDE VAN BANKRELATIES TIJDENS  
BANKCRISSEN: DE CASE RUSLAND**

Masterproef voorgedragen tot het bekomen van de graad van  
Master in de Economische Wetenschappen

**Nico De Neve**

**onder leiding van**

**Prof. Schoors**





**UNIVERSITEIT GENT**

**FACULTEIT ECONOMIE EN BEDRIJFSKUNDE**

**ACADEMIEJAAR 2008 – 2009**

**DE WAARDE VAN BANKRELATIES TIJDENS  
BANKCRISSEN: DE CASE RUSLAND**

Masterproef voorgedragen tot het bekomen van de graad van  
Master in de Economische Wetenschappen

**Nico De Neve**

**onder leiding van**

**Prof. Schoors**

**PERMISSION**

Ondergetekende verklaart dat de inhoud van deze masterproef mag geraadpleegd en/of gereproduceerd worden, mits bronvermelding.

Nico De Neve

## **Woord vooraf**

Graag zou ik iedereen willen bedanken die dit werk mee hebben mogelijk gemaakt.

Eerst en vooral wil ik mijn promotoren Prof. Schoors en Dhr. Karas bedanken voor het onderwerp, de data en de vele hulp. Verder zou ik graag Frederick bedanken voor het gebruik van zijn pc en iedereen op Filecatchers voor het voorzien van de statistische programma's.

Ten slotte zou ik ook nog Hanne willen bedanken voor het nalezen van mijn werk.

## Inhoud

<b>1</b>	<b>Overzicht van de literatuur.....</b>	<b>2</b>
1.1.	Oorsprong van bankrelaties.....	2
1.2.	De drie dimensies van bankrelaties.....	3
1.2.1.	De lengte van de bankrelatie.....	3
1.2.2.	De breedte van de bankrelatie.....	4
1.2.3.	Het aantal bankrelaties.....	4
1.3.	Impact van bankrelaties.....	5
1.3.1.	Prijs.....	6
1.3.2.	Kredietbeschikbaarheid.....	9
1.3.3.	Onderpand.....	9
1.3.4.	Voordelen voor de bank.....	11
1.3.5.	Impact tijdens crisissen.....	12
1.4.	Bankrelaties op de interbankenmarkt.....	14
1.4.1.	Liquiditeit.....	14
1.4.2.	“Market discipline” .....	14
1.4.3.	“Peer discipline” .....	19
<b>2.</b>	<b>Eigen onderzoek.....</b>	<b>25</b>
2.1.	De data en methodologie.....	25
2.2.	De resultaten.....	29

## **Lijst van tabellen**

Tabel 1 - Summary statistics voor de periode juni-juli 2004.....	28
Tabel 2 - Intrestregressie met Madum als relatievevariabele.....	30
Tabel 3 - Intrestregressie met Ndum als relatievevariabele.....	31
Tabel 4 - Logit-regressie met Madum als relatievevariabele.....	33
Tabel 5 - Logit-regressie met Ndum als relatievevariabele.....	34

## **Inleiding**

De recente kredietcrisis heeft de wereld opnieuw duidelijk gemaakt dat bankfalngen niet behoren tot het verleden of enkel tot financieel onderontwikkelde landen. Door het netwerk dat banken vormen en het grote risico dat banken durven nemen krijgt prudentieel toezicht opnieuw de volle aandacht. Gaandeweg groeit het idee dat overheidscontrole onvoldoende is en dat alternatieve controleurs van banken te vinden zijn op de markt.

Er bestaat een ruime literatuur over de relaties die banken opbouwen met hun leners. De algemene strekking is dat bankrelaties waardevol zijn, zowel voor de bank als haar partners. De literatuur rond relaties die banken met elkaar aangaan is echter en stuk beperkter. Bovendien duikt de vraag op wat dergelijke relaties waard zijn in moeilijke tijden. Wat als het banksysteem zelf onder druk komt te staan en banken niet langer in staat zijn om hun verplichtingen na te komen? Is het zo dat banken op elkaar kunnen rekenen tijdens crisissen?

Door krachtige instituties hebben financieel ontwikkelde landen relatief minder crisissen dan landen die in volle ontwikkeling zijn. Bijgevolg is er ook minder data beschikbaar waaruit lessen getrokken kunnen worden. Een land zoals Rusland dat enkele ernstige bankcrisissen achter de rug heeft, is bijgevolg de ideale uitvalshoek om een beter inzicht te krijgen over hoe bankrelaties functioneren en kunnen bijdragen tot stabiliteit van de interbankenmarkt.

Het eerste deel van deze masterproef is een overzicht van de relevante literatuur. Hierbij wordt eerst stilgestaan bij de algemene literatuur rond bankrelaties gevolgd door literatuur die zich focust op relaties op de interbankenmarkt. In het tweede deel van de masterproef volgt een bescheiden eigen onderzoek naar de waarde van bankrelaties op de Russische interbankenmarkt tijdens de financiële crisis in de zomer van 2004. De bevinding is dat banken die vóór de crisis relaties opgebouwd hebben, tijdens de crisis een lagere intrest betalen alsook een lagere kans hebben dat de relatie wordt beëindigd.



# 1 Overzicht van de literatuur

## 1.1 Oorsprong van bankrelaties

In perfecte markten zijn financiële intermediairs overbodig. Bedrijven die investeringsmogelijkheden kunnen voorleggen met positieve verdisconteerde winsten, zullen steeds in staat zijn om de nodige investeringsfondsen te vinden (Petersen & Rajan, 1994). In realiteit worden economische agenten echter geconfronteerd met asymmetrische informatie betreffende de winstverwachtingen van hun investeringen. Enkel bedrijven die hoge risico's nemen zullen in staat zijn om aan de winstverwachtingen van de investeerders te voldoen waardoor enkel zij fondsen bekomen ("adverse selection"). Bovendien is er niets dat een bedrijf zou tegenhouden om, eenmaal ze de fondsen heeft bekomen, grotere risico's te nemen dan oorspronkelijk beloofd ("moral hazard"). Financiële intermediairs slagen er in om deze asymmetrische informatie (gedeeltelijk) weg te werken door liquide deposito's aan te trekken en deze om te zetten in illiquide activa. Door het liquide maken van vorderingen maken financiële intermediairs de weg vrij voor investeringen die anders onmogelijk konden uitgevoerd worden. Dit creëert echter ook het risico op bankrups (Diamond & Dybvig, 1983).

Om hun kredietbeslissingen te kunnen nemen, produceren financiële intermediairs informatie over hun leners. Financiële intermediairs hebben een comparatief voordeel in het verkrijgen en beoordelen van deze informatie, zowel voordat ze de lening verstrekken als gedurende de looptijd van de lening. Als de informatie niet door intermediairs zou verzameld worden, zou free-ridergedrag er namelijk voor zorgen dat niemand nog investeert in informatie verzamelen. Het zou makkelijker zijn om gewoon het gedrag van de personen die informatie verzameld hebben te kopiëren. Niemand zou bijgevolg nog investeren in informatieverzameling want de opbrengst van hun investering wordt tenietgedaan door het kopieergedrag. Op basis van deze informatie zal de financiële intermediair de lener beïnvloeden om de juiste investeringsbeslissingen te nemen. Op deze manier wordt met andere woorden het controleren van de leners door de investeerders gedelegeerd aan de banken (Diamond, 1984). Door zich te specialiseren in financiële intermediaat kunnen banken bovendien schaalvoordelen verkrijgen in de productie van informatie over hun leners (Degryse & Van Cayseele, 2000).

Bankrelaties kunnen zorgen voor een betere informatie-uitwisseling tussen de financiële intermediair en de lener. De informatie die vrijkomt als gevolg van publieke financiering zou bij de concurrentie kunnen terechtkomen. Dit zou een bedrijf ertoe kunnen aanzetten om minder te

investeren in onderzoek en ontwikkeling. Wanneer dit bedrijf echter zou werken met een financiële intermediair, verzekert het zich ervan dat de informatie niet zal uitlekken naar de concurrentie (Bhattacharya & Chiesa, 1995). Zo kan een bank informatie verkrijgen van een lener die op de financiële markt nooit aan het licht zou gekomen zijn.

Boot (2000) besluit dat, om te kunnen spreken van een bankrelatie, drie voorwaarden moeten voldaan zijn:

- De financiële intermediair moet informatie verkrijgen die niet publiek beschikbaar is.
- De financiële intermediair verkrijgt deze informatie via meerdere contactmomenten met de lener, vaak door het leveren van verschillende financiële diensten.
- De informatie wordt niet publiek gemaakt.

Op deze manier wordt dus duidelijk een onderscheid gemaakt tussen de informatie die voortvloeit uit een leenovereenkomst en informatie die beschikbaar is voor aandeelhouders of obligatieschuldeisers. Bij leningen kan de financiële intermediair informatie bekomen die niet beschikbaar is voor aandeelhouders en zal vaak deze informatie enkel krijgen als deze niet publiek wordt gemaakt. Obligatieleningen focussen zich eerder op de financiering van een bepaalde transactie en niet zozeer op het tot stand brengen van een intensieve relatie met de klant (Boot & Thakor, 2000).

## **1.2 De drie dimensies van bankrelaties**

Op basis van de literatuur kunnen er drie dimensies onderscheiden worden die de sterkte van de bankrelatie kunnen weergeven: de lengte van de relatie, de breedte van de relatie en het aantal relaties.

### *1.2.1 De lengte van de bankrelatie*

Banken kunnen de noodzakelijke informatie verkrijgen door vooraf grondig de bedrijven te screenen en door de leners op te volgen gedurende de looptijd van de lening. Hoe langer een relatie loopt tussen een lener en een uitlener, hoe meer informatie uitgewisseld kan worden. Als een relatie langer duurt, betekent dit meestal ook dat de lener zijn kredietverplichtingen nakomt. De uitlener zal bijgevolg het aan zijn lener toegekende risico verlagen (Diamond, 1991). Een langere bankrelatie suggereert bijgevolg dat er kan geleend worden tegen betere voorwaarden. Boot & Thakor (1994) bekijken het op een gelijkaardige manier: de bank belooft aan haar leners

op termijn lagere intrestvoeten aan te rekenen als ze hun verplichtingen nakomen. Deze extra stimulans voor de leners zorgt ervoor dat de bank minder onderpand kan eisen van de lener. Eenmaal de lener een investeringsproject tot een goed einde brengt kan het onderpand nog verder verlaagd worden. De lagere intrestvoet in de toekomst kan de bank compenseren door nu een hogere intrest aan te rekenen. De leners kunnen deze hogere prijs beschouwen als een investering voor het tot stand brengen van hun kredietwaardigheid.

Door de lening weet de bank echter meer over haar lener dan de andere banken. De uitlener beschikt dan over een informatiemonopolie wat hem toelaat rentes op te strijken door hogere prijzen te zetten voor zijn goede leners. Initieel worden alle winsten weggeconcurrerd omdat geen enkele bank over meer informatie beschikt dan de andere. Na verloop van tijd zitten de leners vast aan hun bank omdat ze niet in staat zijn om een andere bank te overtuigen van hun superioriteit ten aanzien van andere leners. Door “adverse selection” zijn de banken bovendien ook niet in staat om goede leners weg te halen bij andere banken zonder dat ze slechte leners zouden aantrekken (Sharpe, 1990, Rajan, 1992 en von Thadden, 1998). Door deze hold-up situatie zullen de leenvoorwaarden slechter worden naarmate de relatie zou vorderen.

### *1.2.2 De breedte van de bankrelatie*

Banken kunnen ook informatie verkrijgen over hun leners door meerdere diensten aan dezelfde klant aan te bieden. In verband met deze tweede dimensie argumenteren Degryse & Van Cayseele (2000) dat de breedte van de relatie ervoor zorgt dat de kost om de informatie te produceren kan gespreid worden over meerdere producten. Er zou dan sprake kunnen zijn van schaalconomieën in het produceren van de relevante informatie. Ze verwachten dan ook, op basis van Boot & Thakor (1994), dat een bredere relatie zal leiden tot een grotere beschikbaarheid van krediet, een lagere intrestvoet en een lagere onderpandvereiste. De informatie die bekomen wordt zal bovendien een duidelijker beeld geven van de lener (Petersen & Rajan, 1994).

### *1.2.3 Het aantal bankrelaties*

Een lener kan bij meerdere banken een lening aanvragen. Op deze manier verhoogt hij zijn kansen op het verkrijgen van een lening en wordt zijn financiering stabiel, gezien een uitlener ook liquiditeitsproblemen kan hebben. Bovendien kan een lener zo voorkomen dat een bank een informatiemonopolie over hem zou verkrijgen (Ongena & Smith, 2001). Banken zullen echter

alleen maar de lening toekennen wanneer ze zeker zijn dat ze hun kosten van het screenen zullen kunnen recupereren. Hoe meer banken een lening toekennen aan eenzelfde lener, hoe lager de opbrengst van het screenen van een individuele bank zal zijn. De waarde van een bankrelatie zal dan ook in een negatieve relatie staan ten opzichte van het aantal relaties dat eenzelfde lener heeft (Thakor, 1996). Bovendien kun je het aantal kredietverstrekkers ook zien als een indicatie van het risico dat de lener betekent. De lagere kwaliteit van het bedrijf dwingt haar ertoe om van meerdere instellingen krediet te verkrijgen. Dit bevestigt opnieuw de negatieve relatie tussen het aantal bankrelaties en de kredietvoorwaarden (Cole, 1998).

### **1.3 Impact van bankrelaties**

Ter compensatie van het “moral hazard”-probleem zal de bank de leenvoorwaarden aanpassen. Hoe groter het ingeschatte risico dat de lening niet (volledig) zal worden terugbetaald, hoe hoger de (initiële) rente en/of hoe lager het uitgeleende bedrag. Onderpand kan voor een gegeven risico de leenvoorwaarden versoepelen. Naarmate het uitgeleende bedrag groter is, zal de opbrengst groter zijn als de lener het investeringsproject tot een goed einde brengt. Het gevolg is dat het voordeel dat de lener verkrijgt, ten aanzien van de moeite die hij moet doen om zijn verplichtingen na te komen, verhoogt. Als gevolg hiervan is er minder “moral hazard” en bijgevolg minder nood aan onderpand. De omvang van de lening is dus negatief gerelateerd aan de kans dat onderpand vereist is (Boot, Thakor & Udell, 1991).

Bankrelaties kunnen voordelen bieden, zowel voor de leners als voor de bank. Het is dan ook belangrijk om deze voordelen in termen van leenvoorwaarden te identificeren en proberen na te gaan op welke manier deze relaties voordelen bieden. Het is echter niet vanzelfsprekend dat de bank de voordelen van de relatie doorrekent aan zijn leners.

Uitleners rekenen hogere intrestvoeten aan leners waarvan ze denken dat de kans kleiner is dat ze zullen terugbetalen. “Adverse selection” en “moral hazard”-problemen kunnen er echter voor zorgen dat banken krediet rantsoeneren. In perfecte markten worden vraagoverschotten weggewerkt door stijgende prijzen. Op de kredietmarkt wordt het risico van de leningen echter beïnvloedt door de prijs. Leners die bereid zijn een hogere intrestvoet te betalen kunnen een hoger risico betekenen aangezien ze de kans dat ze kunnen terugbetalen laag inschatten. Anderzijds kan een hogere intrestvoet risicovolle projecten relatief aantrekkelijker maken. Dit verhoogt het gemiddelde risico van de leners wat kan leiden tot een lagere winst voor de bank.

De banken zullen geneigd zijn om minder (grote) leningen te verstrekken in plaats van de markt te laten ruimen (Stiglitz & Weiss, 1981).

Dit probleem zal vooral bij kleinere bedrijven voorkomen aangezien ze minder transparant zijn en minder mogelijkheden hebben om financiering te verkrijgen. Grotere bedrijven hebben alle belang bij het behouden van hun (betere) rating die ervoor zorgt dat ze een lagere kapitaalkost hebben. De “adverse selection” en “moral hazard”-problemen zijn dus lager en bankcontrole is niet vereist (Diamond, 1991). Bankrelaties kunnen door een betere en langere informatie-uitwisseling deze problemen wegwerken. Gezien vooral kleine bedrijven te kampen hebben met asymmetrische informatie, zullen vooral zij waarde hechten aan bankrelaties.

### *1.3.1 Prijs*

Zowel Petersen & Rajan (1994) en Berger & Udell (1995) gebruiken data van “The National Survey of Small Business Finance” die afgenomen werd tussen 1988 en 1989 in de Verenigde Staten. Het gaat om 1389 kleine bedrijven die bijgevolg niet zullen worden gecontroleerd door “rating agencies”. Deze bedrijven worden geconfronteerd met veel asymmetrische informatie waardoor het belang van bankrelaties groot zal zijn (Diamond, 1991). Petersen & Rajan (1994) beschouwen de lengte van de relatie en de leeftijd van het bedrijf als relatieve variabelen. De leeftijd wordt opgenomen om het onderscheid te maken tussen de reputatie van het bedrijf enerzijds (die gebaseerd is op publiekelijk beschikbare informatie) en de controle via een bankrelatie anderzijds (Diamond, 1991). Petersen & Rajan (1994) beschouwen een regressie met als afhankelijke variabele, de intrestvoet van de individuele lening. Als controlevariabelen nemen ze economiewijde intrestvariabelen, bedrijfskenmerken, leningskenmerken, uitlenerskenmerken, regiodyummy’s en industriedummy’s op. Ze vinden echter geen significant effect van de lengte van de relatie op de prijs van de lening. Berger & Udell (1995) menen dat dit komt doordat Petersen & Rajan (1994) geen onderscheid maken tussen transactiegedreven en andere leningen. Om de transactiegedreven leningen te vermijden, nemen ze enkel de kredietlijnen uit dezelfde dataset op. Als afhankelijke variabele beschouwen ze de intrestpremie over de gewone intrestvoet die de bank aanrekent. Als relatieve variabelen nemen ze ook de leeftijd van het bedrijf als de lengte van de bankrelatie op. Hun controlevariabelen bestaan uit kenmerken van het leencontract (onder andere of er sprake is van onderpand of niet), financiële kenmerken van de lener, bestuurskenmerken van het bedrijf en industriedummy’s. In verschillende vormen van hun model is de impact van de leeftijd van het bedrijf niet altijd

significant, maar de lengte van de relatie blijkt steeds een significante impact te hebben op de intrestpremie.

De impact van bankrelaties werd ook in Europa onderzocht. Harhoff & Körting (1998) onderzoeken relaties tussen banken en KMO's in Duitsland gebaseerd op enquêtes. Net zoals Berger & Udell (1995) concentreren ze zich op de kredietlijnen van de KMO's en beschouwen zowel de lengte van de relatie en de leeftijd van het bedrijf. Als afhankelijke variabele nemen ze de effectieve intrestvoet op de kredietlijn. Hoewel de leeftijd van het bedrijf opnieuw een significante negatieve impact heeft, vinden ze geen significante resultaten voor de lengte van de relatie, noch het aantal relaties. Ze nemen echter ook een vertrouwensvariabele op die wel een significante negatieve impact heeft op de intrestvoet. Deze dummyvariabele neemt de waarde 1 aan als het ondervraagde bedrijf denkt dat er veel vertrouwen is tussen dat bedrijf en de bank.

D'Auria, Foglia, & Reedtz (1999) bestuderen de relaties tussen 2300 grote Italiaanse bedrijven en 83 banken over de periode 1987-1994. Ze baseren zich op de balansen van de bedrijven en de kredietportfolio's van de banken. Hun afhankelijke variabele is het verschil tussen de intrestvoet, die aangerekend wordt aan de individuele lener, en de rente op schatkistpapier. Als verklarende variabelen beschouwen ze de kenmerken van de bank, de economische en financiële situatie van de lener, het aantal banken en relatievariabelen. Ze concentreren zich op de impact van de duur van de relatie op de intrestvoet om na te gaan of er sprake kan zijn van een hold-up. De lengte van de relatie blijkt, net zoals bij Petersen & Rajan (1994), een verwaarloosbare impact te hebben op de prijs van de lening. Bovendien heeft het aantal banken een negatieve impact op de intrestvoet. Dit valt te verklaren doordat de concentratie-index een positieve impact heeft. Op plaatsen waar er een hogere concentratie is van banken is er meer concurrentie en zijn de prijzen bijgevolg lager. Dit zal echter niet in alle landen opgaan. Ze vinden echter wel indicaties voor een hold-upprobleem. Het aandeel van een individuele bank in het totale volume aan kredietlijnen dat aan een bepaald bedrijf toegekend werd heeft, zolang dit aandeel lager is dan 80%, een negatieve impact op de intrest. Als dit aandeel groter is dan heeft het aandeel een positieve impact op de prijs van de lening. De auteurs besluiten dan ook dat het in Italië het beste is dat je één grote uitlener hebt die je krediet kan voorzien tegen een lage rente en vele kleine uitleners om er voor te zorgen dat het aandeel van de hoofdlener niet te groot wordt.

Degryse & Van Cayseele (2000) bestuderen leningen die een grote Belgische bank gaf aan KMO's en zelfstandigen. Ze gaan na wat de impact is van de lengte en de breedte van de bankrelatie op de prijs van de lening. Voor de lengte van de relatie beginnen ze te tellen vanaf het moment dat het bedrijf voor de eerste keer een product koopt bij de bank. De breedte wordt

opgenomen door een dummyvariabele die de waarde 1 aanneemt als de bank zich beschouwt als de belangrijkste bank van het bedrijf. De bank zal zichzelf als de belangrijkste beschouwen als de maandelijkse omzet van de lopende rekening meer dan 2500 euro bedraagt en het bedrijf minstens twee producten heeft van de bank. Naast de relatievariabelen nemen ze ook de leeftijd van het bedrijf op net zoals bedrijfskenmerken, bestuurskenmerken, intrestvariabelen en de eigenschappen van het leencontract (grootte, looptijd en onderpand). De leeftijd van het bedrijf heeft zoals in vorige studies een significante negatieve impact. De lengte van de relatie heeft echter een significante positieve impact en de breedte is significant negatief. De auteurs verwachten dat de twee relatievariabelen met elkaar gecorreleerd zijn en onderzoeken de gezamenlijke impact. Deze is significant negatief, wat er op wijst dat de toename van de intrest groter is voor bedrijven die geen brede bankrelatie hebben bij één bank. Degryse & Van Cayseele (2000) besluiten dan ook dat er sprake is van een hold-up effect.

Peltoniemi (2007) gebruikt een gelijkaardige methodologie als Degryse & Van Cayseele (2000) en gebruikt de effectieve intrestvoet als afhankelijke variabele. De auteur beschouwt voor de periode 1995-2001 alle bedrijfsleningen van een grote Finse bank. De lengte van de relatie blijkt significant negatief in de renteregressie. De breedte van de relatie wordt opgenomen met verschillende variabelen: het aantal financiële producten van de bank dat het bedrijf gebruikt en het aantal leningen dat het heeft bij de bank. Enkel de tweede variabele blijkt significant te zijn en positief. Hieruit kan enkel worden opgemaakt dat bedrijven met meerdere leningen op hetzelfde moment meer risico vertegenwoordigen en bijgevolg een hogere prijs moeten betalen. De auteur gaat ook na of er een relatie is tussen de duur van de relatie en het risico dat het bedrijf vertegenwoordigt. Naarmate de relatie vordert blijkt de intrestvoet te dalen voor alle bedrijven maar het effect is groter voor risicovolle bedrijven. De conclusie is dan ook dat bankrelaties zeer interessant zijn voor bedrijven met hoge risico's.

Hoewel niet alle empirische bevindingen in verband met de impact van bankrelaties op de prijs, met elkaar overeenstemmen, kunnen er toch enkele grote lijnen getrokken worden. Een langere of bredere relatie zorgt ervoor dat de bank meer informatie beschikt over haar lener en bijgevolg zal de bank een lagere prijs aanrekenen. Het kan echter zijn dat de bank deze informatie misbruikt en er een hold-upsituatie ontstaat. In dat geval zal de prijs stijgen naarmate de relatie vordert. Men kan een hold-up vermijden door meerdere bankrelaties aan te gaan (Ongena & Smith, 2001) maar dit is nefast voor het prijsvoordeel.

### *1.3.2 Kredietbeschikbaarheid*

Petersen & Rajan (1994) bestuderen de impact van de lengte van de bankrelatie op de beschikbaarheid van het krediet. Als proxy hiervoor gebruiken ze het percentage van de handelskredieten dat het bedrijf te laat betaalde. Hun bevinding is dat zowel de leeftijd van de lener als de lengte van de relatie een negatieve impact hebben op deze variabele. Het aantal bankrelaties blijkt een positieve impact te hebben op het te laat betalen van handelskredieten.

Cole (1998) onderzoekt het directe effect van een bestaande bankrelatie op de beslissing van de uitlener om krediet te verstrekken aan het bedrijf of niet. Hij gebruikt hiervoor net als Petersen & Rajan (1994) de “The National Survey of Small Business Finance” maar dan de versie uit 1993 die groter is en rijkere data bevat. Hij maakt gebruik van een logit-regressie met als verklarende variabelen bedrijfskenmerken en dummy’s die de waarde 1 aannemen indien er voor dat de lening plaatsvond, er al een bankrelatie bestond.

Cole (1998) beschouwt verschillende vormen van bankrelaties: lopende rekeningen, spaarrekeningen, leningen, financiële diensten, lengte van de relatie en het aantal bronnen van financiële diensten. Allen blijken ervoor te zorgen dat de kans op het verkrijgen van een lening toeneemt behalve het aantal bronnen van financiële diensten. Na de opname van de grootte van het bedrijf bleek deze variabele echter een negatieve impact te hebben op de kans een lening te verkrijgen.

Guelpa & Tirri (2006) onderzoeken het effect van marktrelaties op de kans dat krediet gerantsoeneerd wordt. Ze gebruiken de boekhoudkundige gegevens van meer dan 10 000 banken over de periode 1996-2002. Als relatievariabele nemen ze het aantal bankrelaties dat een firma heeft. Een sterkere relatie (minder bankrelaties) blijkt de kans dat krediet gerantsoeneerd wordt significant te verlagen.

De bevindingen rond de impact op kredietbeschikbaarheid komen dus overeen met die van de intrestvoet. Sterkere relaties (en dus een kleiner aantal relaties) leiden tot een hogere kredietbeschikbaarheid.

### *1.3.3 Onderpand*

Onderpand kan een oplossing bieden voor “adverse selection” en “moral hazard”-problemen bij leningen. Onderpand creëert een stimulans om de lening terug te betalen aangezien bij het niet nakomen van de terugbetaling het vermogen van de lener vermindert. Als de lener ervoor kiest



om minder risico te nemen, daalt de kans dat hij zijn verplichtingen niet zal kunnen nakomen en bijgevolg ook de kans dat zijn vermogen vermindert (Boot, Thakor & Udell, 1991).

Boot & Thakor (1994) verklaren de “moral hazard”-vermindering als volgt: de leners moet dezelfde intrestvoet betalen of hij nu voldoet aan zijn verplichtingen of niet. Dit zorgt ervoor dat het marginale voordeel dat hij behaalt ten aanzien van de moeite die hij er moet voor doen, daalt. Onderpand zorgt ervoor dat de bank een lagere intrestvoet zal aanvaarden voor eenzelfde lening. Dit resulteert in een lagere daling van het marginale voordeel in verhouding tot de moeite die leners moet doen om aan zijn verplichtingen te voldoen.

Onderpand is echter een duur mechanisme. Vaak is het goed dat dienst doet als onderpand meer waard voor de leners dan voor de bank en gaat de eigendomsoverdracht gepaard met administratieve kosten. Bijgevolg gaat de eigendomsoverdracht als gevolg van het niet naleven van de terugbetaling gepaard met welvaartsverliezen. De waarde van het onderpand komt dus eerder van het effect dat het heeft op de leners en niet zozeer van de intrinsieke waarde van het goed (Boot & Thakor, 1994).

Een verhoging van de onderpandvereiste leidt echter, net zoals een verhoging van de intrestvoet, tot het aantrekken van hogere risico's. Leners die risicovolle projecten tot een goed einde hebben gebracht zijn nu rijker en hebben bijgevolg meer goederen die kunnen dienen als onderpand. Hun verleden zorgt er echter voor dat ze minder risicoafkerig zijn waardoor de leners die in staat zijn om te voldoen aan de hogere onderpandvereiste een groter risico betekenen. Dit zal banken ertoe aanzetten hun krediet te rantsoeneren in plaats van de intrestvoet op te trekken (Stiglitz & Weiss, 1981).

Dezelfde redenering in verband met de andere leenvoorwaarden kan dan ook hier toegepast worden. Aangezien bankrelaties de informatieproblemen wegwerken, zullen leners met een betere bankrelatie minder onderpandvereisten hebben. Als er meerdere bankrelaties zijn dan heeft een individuele bank een minder transparant beeld van de activa waar het beslag kan op leggen in geval van faillissement van de leners. De onderpandvereiste zal bijgevolg ook toenemen bij een groter aantal bankrelaties (Harhoff & Körting, 1998).

Boot & Thakor (1994) beschouwen een model waarbij de leners in het begin van de relatie hoge intrestvoeten betalen en hoge onderpandvereisten hebben. Naarmate de relatie evolueert, kan de leners geslaagde projecten voorleggen wat de intrestvoeten en onderpandvereisten zal drukken. Berger & Udell (1995) bevestigen deze stelling empirisch via een logit-regressie met de kans dat onderpand vereist was voor een kredietlijn. Als verklarende variabelen gebruiken ze opnieuw de financiële- en bestuurskenmerken van bedrijf alsook de industriekenmerken en de

relatievariabelen leeftijd en lengte. Deze laatste bleken een significante negatieve impact te hebben op de kans dat onderpand werd geëist.

Harhoff & Körting (1998) gebruiken dezelfde methodologie als Berger & Udell (1995) en voegen het volume van de kredietlijn toe als verklarende variabele. Als relatievariabelen beschouwen ze de lengte van de relatie, het aantal banken van wie het bedrijf leent en hun vertrouwensvariabele. Ook hier worden de theoretische verwachtingen bevestigd. Hoe ouder het bedrijf en hoe langer de bankrelatie, hoe lager de kans dat onderpand zal worden gevraagd. Een groter aantal kredietverstrekkers zorgt voor een hogere kans. De vertrouwensvariabele heeft ook een significante negatieve impact.

Degryse & Van Cayseele (2000) onderzoeken ook de kans dat onderpand wordt gevraagd in hun studie van Belgische leningen. Ze stellen vast dat deze kans een significant lager ligt voor bedrijven met een langere bankrelatie maar dat dit effect veel kleiner is dan bij Berger & Udell (1995). Hun bevinding is ook dat de breedte van de relatie de kans op onderpand vergroot. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat de bank haar informatiemonopolie verkrijgt via de breedte van de relatie. Door een beter inzicht in de activa van het bedrijf zal de bank beter in staat zijn om te beslissen welke er het meest geschikt zijn voor onderpand. Dit doet de efficiëntie van onderpand stijgen waardoor de bank meer geneigd zal zijn het te gebruiken.

Ook voor onderpand worden de theoretische modellen bevestigd door de empirische bevindingen. Een lagere relatie leidt tot een lagere onderpandvereiste maar ook hier kan een hold-upsituatie zich voordoen waardoor het omgekeerde effect zal worden waargenomen.

#### *1.3.4 Voordelen voor de bank*

Dahiya, Saunders, Srinivasan (2003) gaan na wat de gevolgen zijn voor de aandelprijzen van de bank wanneer een van haar leners bekend maakt dat het niet langer in staat is om de lening terug te betalen. De daling van de aandelprijzen van de bank blijkt significant groter te zijn wanneer de lener voordien een relatie had met de bank. Los van de schade als gevolg van de niet-terugbetaling van de lening, lijdt de bank ook schade door het verlies van de relatie met haar lener. Blijkbaar hebben bankrelaties waarde en bevorderen ze niet enkel de leenvoorwaarden voor de lener maar bieden ze ook voordelen voor de uitlener. Niet veel studies concentreren zich echter op de voordelen van de bank.

Er zijn minstens twee voordelen die een bank heeft door een langdurige relatie te hebben met haar lener. Enerzijds zal een bank het risico van zijn lener beter kunnen inschatten door de

hogere informatie-uitwisseling en zorgt een betere bankrelatie ervoor dat de bekomen informatie opnieuw kan worden gebruikt waardoor de informatiekost van de tweede lening lager ligt. Op deze manier kan de bank hogere winsten realiseren wanneer de voordelen van de relatie niet doorgerekend worden aan de uitlener. Bharath, Dahiya, Saunders & Srinivasan (2007) tonen anderzijds dat voor Amerikaanse banken met een bankrelatie, er een kans is van 40% dat zij de volgende lening van hun relatielener mogen aanbieden. Voor banken zonder dergelijke relatie is die kans slechts 3%.

Als relatievariabelen beschouwen de auteurs de grootte van de transacties (het totaal dat een bepaalde bank heeft geleend aan een bepaalde lener in de voorbije vijf jaar ten aanzien van het totale bedrag dat die lener heeft geleend de voorbije vijf jaar) en de frequentie van de transacties (aantal leningen van een bepaalde bank aan een bepaalde lener gedurende de voorbije vijf jaar ten aanzien van het totale aantal leningen van die lener in de voorbije vijf jaar). Ze merken bovendien op dat wanneer een exogene variabele ervoor zorgt dat de lener en uitlener een relatie aangaan met elkaar en deze blijft bestaan gedurende de relatie, het effect van deze variabele wordt opgenomen door de relatievariabelen. Een mogelijke reden waarom de uitlener en lener een relatie aangingen zou kunnen zijn omdat ze zich in elkaars buurt bevonden. Daarom nemen de auteurs een dummy op die de waarde 1 aanneemt ze relatieleners zich in de dezelfde staat bevinden. Om rekening te houden met de reputatie van de uitlener, nemen de auteurs zijn marktaandeel op in een gegeven jaar. Zowel de nabijheid van de lener als zijn markt reputatie blijken een significante impact te hebben op de kans een nieuwe lening te mogen verstrekken, onafhankelijk van de intensiteit van de bankrelatie. Maar hoewel beide effecten significant zijn, is hun economische impact veel kleiner dan het bestaan van een vroegere relatie tussen de bank en de lener. Bharath et al. (2007) tonen ook aan dat deze kans hoger ligt bij kleinere bedrijven en bedrijven zonder rating. De bevinding dat de kans om opnieuw te mogen uitlenen hoger ligt bij bedrijven die te kampen hebben met meer asymmetrische informatie komt overeen met de theorie die stelt dat bedrijven die minder transparant zijn meer nood hebben aan bankrelaties om te kunnen lenen.

### *1.3.5 Impact tijdens crisissen*

Empirische bevindingen maken het duidelijk dat bankrelaties waardevol zijn, zowel voor de lener als voor de bank. Jiangli, Unal & Yom (2008) onderscheiden twee vormen die de waarde van bankrelaties kan aannemen: lagere prijzen op leningen en andere financiële diensten

enerzijds en anderzijds het leveren van krediet op de momenten dat de lener ze het meest nodig heeft. De literatuur heeft zich tot nu toe bijna uitsluitend geconcentreerd op die eerste vorm.

Jiangli, Unal & Yom (2008) onderzoeken de impact van bankrelaties op kredietbeschikbaarheid tijdens de financiële crisis in Azië van juli 1997 tot eind 1998. Ze baseren zich op een enquête van de Wereldbank die afgenomen werd op het einde van 1998. De enquête bevat data van de periode 1996-1998 betreffende vijf landen (Indonesië, Korea, Maleisië, de Filippijnen en Thailand). De auteurs vertrekken van de inverse relatie tussen kredietbeschikbaarheid en het aantal bankrelaties dat een lener heeft. Eén geconcentreerde bankrelatie verhoogt namelijk de kans dat de lener krediet zal bekomen (Petersen & Rajan, 1994). De mate van uitlenersdiversiteit beschouwen ze als proxy voor de kracht van de bankrelatie waarbij één enkele relatie wordt beschouwd als de sterkste. Daarnaast nemen ze onderpand op als proxy voor de kost van het lenen. Als controle variabelen beschouwen ze de grootte van het bedrijf, een hefboomratio (leningen op werkkapitaal), winstgevendheid, groeimogelijkheden, eigendomsstructuur en de industrie waartoe het lenende bedrijf behoort. Ze beschouwen een logit-regressie met als afhankelijke variabele de mate dat kredietbeschikbaarheid afnam sinds het begin van de crisis (uitgedrukt als binaire variabele).

Het effect van sterke bankrelaties verschilt tussen landen. In Korea en Thailand heeft uitlenerdiversiteit een positieve impact op de kredietbeperking tijdens de crisis. De Koreaanse en Thaise bedrijven die meerdere bankrelaties hadden, werden met andere woorden tijdens de crisis geconfronteerd met een hogere kredietbeperking. In de Filippijnen kon echter dergelijk verband niet worden vastgesteld. De verklaring zou volgens de auteurs liggen bij de kapitalisatie van de uitleners. Het Filippijnse banksysteem was tijdens de crisis namelijk gezond in tegenstelling tot die van Korea en Thailand. Slecht gekapitaliseerde banken zijn selectiever in hun leenbeslissingen. In een klimaat van slecht gekapitaliseerde banken zijn de voordelen van één enkele, krachtige relatie veel groter. Dus zelfs wanneer banken in de problemen komen, blijven de marktrelaties behouden. Hun conclusie is dat wanneer de banken het zwaar te verduren krijgen in een financiële crisis, ze meer krediet beschikbaar stellen voor de leners waarmee ze een goede relatie hebben. De vraag is nu of banken dat ook onderling op de interbankenmarkt zullen doen wanneer deze geteisterd wordt door een financiële crisis.

## 1.4 Bankrelaties op de interbankenmarkt

Zoals reeds aangehaald vinden bankrelaties hun oorsprong bij de bestaansreden van de bank. Banken werken asymmetrische informatie weg en gaan daarbij bankrelaties aan om meer informatie te verkrijgen van hun leners. Doordat een bankrelatie een overeenkomst is, gebaseerd op wederzijds respect en vertrouwen, maakt dit impliciete langetermijncontracten mogelijk. Hierdoor kunnen overeenkomsten tot stand worden gebracht die anders niet expliciet op lange termijn zouden kunnen bestaan omwille van asymmetrische informatie en/of imperfecties op de kapitaalmarkt (Boot, 2000). Op de interbankenmarkt worden bankrelaties echter ook gevormd om liquiditeitsproblemen op te vangen en agency-problemen te vermijden bij de wederzijdse controle op de interbankenmarkt.

### 1.4.1 Liquiditeit

Banken worden geconfronteerd met liquiditeitsschokken. Om aan hun reserveverplichtingen te voldoen op het einde van de aanhoudingsperiode, zullen ze van en aan elkaar lenen op de interbankenmarkt waardoor de fondsen gedistribueerd worden onder de marktparticipanten.

De liquiditeitschokken worden onder verschillende vormen opgenomen in theoretische modellen. Zo beschouwen Ho & Saunders (1985) het opnemen en plaatsen van deposito's als een stochastische variabele die schokken veroorzaakt in de reservepositie van de bank. In het model van Allen & Gale (2000) ontstaan liquiditeitsschokken door de onzekerheid omtrent wanneer een depositehouder zal consumeren. Banken houden deposito's aan bij banken in andere regio's om zich te verzekeren tegen liquiditeitsschokken in hun eigen regio. Bij Freixas, Parigi en Rochet (2000) draait de onzekerheid niet rond *wanneer* er zal geconsumeerd worden maar *waar*. Als dergelijke liquiditeitsschokken resulteren in tekorten of overschotten, kunnen ze leiden tot reële kosten voor de bank. Door bankrelaties aan te gaan kunnen banken zich verzekeren tegen de negatieve gevolgen van de liquiditeitsschokken (Cocco, Gomes en Martins, 2005). Cocco et al. (2005) tonen aan dat wanneer banken tekorten hebben, ze in de eerste plaats zullen aankloppen bij die banken waarmee ze relatie hebben opgebouwd (infra p.23).

### 1.4.2 “Market discipline”

Relaties op de interbankenmarkt worden ook gevormd om het hoofd te bieden aan agency-problemen bij wederzijdse discipline. Om een beter beeld te krijgen van hoe dergelijke discipline in zijn werk gaat, is het interessant om dieper in te gaan op algemene literatuur van discipline.

Bovendien is deze literatuur ook relevant voor het construeren van de risicovariabelen uit het empirische deel van deze masterproef.

In de discussie wie het best geschikt is om toezicht te houden op bankactiviteiten wordt opgemerkt dat depositohouders goede bankcontroleurs zouden zijn. Onverzekerde depositohouders kunnen als reactie op het te risicovolle beleid van de bank een hogere intrestvoet eisen of hun deposito's afhalen. Door dergelijke marktdiscipline verhogen ze enerzijds de allocatieve efficiëntie van de banken. Ze verminderen anderzijds ook "moral hazard"-problemen die kunnen ontstaan doordat overheidsgaranties (zoals depositoverzekeringen) banken kunnen aanzetten tot het nemen van grotere risico's. Wanneer veel depositohouders het risico van de bank te hoog inschatten en hun deposito's onttrekken kan dit de bank verplichten om zijn activa tegen verlies te liquideren met een faling van de bank als gevolg. Depositoverzekeringen zorgen ervoor dat de depositohouders niet geprikkeld worden om hun deposito's af te halen als ze andere banken zien falen (Diamond & Dybvig, 1983). Als gevolg hiervan verminderen dergelijke garanties (voor zover ze geloofwaardig zijn) de kans op bankrups maar vermindert ook de mate van marktdiscipline (Martinez Peria & Schmukler, 2001).

Methodologische studies trachten marktdiscipline aan te tonen door een positief significant effect te vinden van het risico dat de bank neemt op de intrestvoet die wordt gevraagd op deposito's. Het risico van de bank wordt dan opgenomen onder de vorm van variabelen die de financiële toestand van de bank weergeven: kapitaal op activa, niet-presterende leningen op activa, reserves voor verliezen door leningen op activa, vaste lasten op activa, opbrengsten op activa en liquide activa als proportie van totale activa. Een positieve relatie tussen de intrestvoet en het risico dat de bank neemt is op zichzelf echter geen voldoende bewijs voor marktdiscipline. In de veronderstelling dat de aanbodcurve stijgend verloopt en de vraagcurve dalend, kan een prijsstijging het gevolg zijn van een daling van het aanbod van deposito's of een toename van de vraag ernaar. Om een agressieve expansie te kunnen realiseren zullen risicovolle banken namelijk hogere intrestvoeten aanbieden om onverzekerde deposito's aan te trekken (Park, 1995). Dit vraageffect zou sterker kunnen doorwegen dan het aanbodeffect waardoor de hogere intrestvoet niet volledig het gevolg is van een toename van marktdiscipline. Een positieve relatie tussen de intrestvoet en bankrisico gecombineerd met een negatieve relatie tussen deposito's en bankrisico is dus een voldoende voorwaarde voor marktdiscipline maar het is geen noodzakelijke voorwaarde (Ioannidou & de Dreu, 2006).

Hannan & Hanweck (1988) onderzoeken de impact van risicofactoren zoals kapitaal over activa op de intrestvoet die gegeven wordt op deposito's. Ze baseren zich hiervoor op een enquête die werd afgenomen bij 300 Amerikaanse banken. Ze vinden significante positieve effecten van de risicofactoren op de intrestvoet. Ze besluiten dan ook dat depositohouders de banken disciplineren. Demirgüç-Kunt & Huizinga (2003) onderzoeken marktdiscipline voor verschillende ontwikkelde en minder ontwikkelde landen. De kapitalisatie, liquiditeit en winstgevendheid van de banken blijken significant negatief gecorreleerd te zijn met de intrestvoeten op deposito's in de meeste landen. Ze vinden echter geen duidelijke impact van de risicofactoren op de depositogroei.

Demirgüç-Kunt & Huizinga (2003) onderzoeken ook de interactie tussen een expliciete depositoverzekering en marktdiscipline. Hiervoor nemen ze naast bankkenmerken, macro-economische factoren en de risicofactoren van de bank ook een dummy op die de waarde 1 aanneemt als er een expliciete depositoverzekering is ingesteld. Deze dummy blijkt significant negatief gecorreleerd te zijn met de intrest op deposito's. Dit wijst er op dat door een expliciete depositoverzekering banken minder intrestkosten hebben. Depositohouders hechten met andere woorden waarde aan dergelijke garanties. De interactieterm van deze dummy met de risicofactoren is significant positief wat de coëfficiënt van de risicofactoren doet dalen in absolute waarde. Dit betekent dat er significant minder marktdiscipline is als een expliciete depositoverzekering is ingesteld. Bovendien blijkt uit een gedetailleerdere versie van hun model dat de dekkingsgraad van de depositoverzekering een positieve impact heeft op de intrest. Dit is gemakkelijk te verklaren. Een hogere dekkingsgraad biedt meer veiligheid voor depositohouders maar zorgt ook voor "moral hazard"-problemen bij de banken. De hogere dekking zorgt er voor dat de banken meer risico nemen wat de kans op een bankfaling vergroot en de depositohouders een hogere intrest eisen.

In 2001 introduceerde de regering van Bolivia een expliciete depositoverzekering. Ioannidou & de Dreu (2006) onderzoeken de gevolgen hiervan op marktdiscipline in Bolivia. Ze baseren zich op een dataset die loopt van januari 1998 tot en met december 2003. Alle informatie werd beschikbaar gesteld door de Boliviaanse instantie die instaat voor bankcontrole. De risicovariabelen blijken significant in zowel de intrestvergelijking als deze voor de depositogroei. In de periode na het instellen van de depositoverzekering zijn coëfficiënten van de risicofactoren gedaald maar nog steeds significant verschillend van nul. Deze daling blijkt bovendien positief gerelateerd aan de dekkingsgraad. Dit betekent dat hoewel marktdiscipline

significant daalt na het instellen van een depositoverzekering, de discipline nooit volledig verdwijnt omdat de verzekering de deposito's slechts gedeeltelijk dekt.

“Cook & Spellman (1994) baseren zich op data die maandelijks gerapporteerd werd door de leden van de “Federal Home Loan Bank of San Francisco” voor de periode januari 1987 tot en met augustus 1988. Hun bevinding is dat de prijs van deposito's niet enkel het risico van het lenende bedrijf bevatte maar ook het risico van de verzekeringsmaatschappij die verantwoordelijk was voor de depositogaranties (Federal Savings and Loan Insurance Corporation). Martinez Peria & Schmukler (2001) vinden geen significante vermindering van marktdiscipline als gevolg van een depositoverzekering in Argentinië, Chili en Mexico. Ze besluiten dat de depositoverzekeringen in deze landen onvoldoende geloofwaardig zijn om invloed te hebben op de discipline van de depositehouders. Uiteindelijk is elke verzekering, zelfs een overheidsgarantie, potentieel risicovol en kostelijk. Als de markt de kwaliteit van deze garantie laag inschat kan dit zich reflecteren in hogere intrestvoeten. Het is enkel wanneer de depositehouders zeker zijn dat ze kosteloos hun deposito's kunnen recupereren dat een depositoverzekering marktdiscipline wegwerkt.

Depositoverzekeringen worden ingevoerd om vooral kleine depositehouders te beschermen. Kleine depositehouders zijn namelijk meestal niet in staat of vinden het te duur om hun banken te controleren en te disciplineren. Het is dan ook geen slecht idee om een onderscheid te maken tussen depositehouders volgens grootte. Ioannidou & de Dreu (2006) vinden dat marktdiscipline vooral voorkomt bij grote depositehouders en dat de introductie van een expliciete depositoverzekering vooral invloed heeft op deze depositehouders. Net als Ioannidou & de Dreu (2006) maken Cook & Spellman (1994) een onderscheid tussen grote en kleine depositehouders. Ook hier zijn de coëfficiënten van de grote depositehouders sterker dan die van de kleine depositehouder. Martinez Peria & Schmukler (2001) vinden voor Argentinië echter geen significante verschillen tussen grote en kleine depositehouders. Hun verklaring is dat kleine depositehouders ook een stimulans hebben om hun bank te disciplineren omdat hun deposito's een groot deel van hun welvaart uitmaakt.

De meeste empirie rond marktdiscipline concentreert zich op ontwikkelde landen met relatief transparante banksectoren. In de V.S. is marktdiscipline meerdere malen vastgesteld (zie Flannery (1998) en Flannery & Niklova (2004)). Sironi (2003) vindt bewijzen voor marktdiscipline in Europa aan de hand van intrestregressies en bevestigt de negatieve impact van overheidsgaranties. Onderzoek naar marktdiscipline in financieel minder ontwikkelde landen



moet echter rekening houden met systematisch risico. Door de crisis is de correlatie van deposito's en interestvoeten tussen banken hoger en daalt bijgevolg de verklaringskracht van hun fundamenten. Bovendien worden deze risico-indicaties van banken trager bekendgemaakt dan de veranderingen in de markt waardoor de depositohouders er zich niet langer op kunnen baseren (Levy-Yeyati, Martinez Peria & Schmukler, 2004). Dit verklaart waarom hoewel sommige auteurs (zoals Martinez Peria & Schmukler (2001)) bewijzen vinden voor marktdiscipline en de resultaten minder uitgesproken zijn net voor en tijdens de crisis. Ioannidou & de Dreu (2006) bevestigen deze stelling door het opnemen van een variabele voor politieke instabiliteit. Politieke instabiliteit zorgt ervoor dat depositohouders zich zorgen maken om de veiligheid van hun deposito's en bijgevolg zullen ze hun aanbod van deposito's verminderen, onafhankelijk van het risico van de individuele bank. De variabele heeft zoals verwacht een significante positieve impact op de intrestvoet en een significante negatieve impact op depositowijzigingen.

Martinez Peria & Schmukler (2001) vinden indicaties voor marktdiscipline in Argentinië, Chili en Mexico. Als banken in deze landen hogere risico's beginnen te nemen, daalt de depositogroei en eisen de depositohouders hogere intrestvoeten. Bovendien tonen ze aan dat marktdiscipline aan belang wint na een financiële crisis. Depositohouders worden zich door de crisis meer bewust van het risico om hun deposito's te verliezen en beginnen de banken nauwlettender in het oog te houden. Marktdiscipline is onder andere ook vastgesteld in Bolivia (Ioannidou & de Dreu, 2006 en D'Amato, Grubisic & Powell, 1997) en Argentinië (Calomiris & Powell, 2000).

In een land zoals Rusland zijn depositohouders een belangrijke bron van bankcontrole. Gezien de financiële markten in volle ontwikkeling zijn, is er zeer weinig achtergestelde schuld gewaardeerd in secundaire markten. Bovendien zijn zeer weinig bankaandelen, als ze al verhandeld worden, in handen van het publiek. De enige betekenisvolle vorm van marktdiscipline is bijgevolg beperkt tot deze van depositohouders (Ungan, Caner & Özyildirim, 2008). Hoewel Ungan, et al. (2008) vinden dat depositohouders een significant hoger niveau van deposito's aanhouden bij banken met betere kapitaalratio's en een hogere liquiditeit, vinden ze geen bewijzen voor marktdiscipline bij intrestvoeten op deposito's. De verklaring is volgens hen dat depositohouders niet altijd volledig in staat zijn om het risico van hun banken in te schatten. Ook Karas, Pyle & Schoors (2006) vinden sterke indicaties van marktdiscipline in depositowijzigingen en zo goed als geen bij intrestvoeten. Zij werpen op dat de hogere intrestvoeten door depositohouders kunnen worden gezien als een signaal voor groter risico waardoor de deposito's niet toenemen. Peresetsky, Karminsky & Golovan (2007) bevestigen deze relatie en maken gebruik van meer gedetailleerde deposito-intrest gegevens. Ze stellen

beide vormen van marktdiscipline vast en tonen bovendien aan dat na het invoeren van een depositoverzekering de Russische banken hun intrestvoeten verhoogden en meer risico begonnen te nemen. Semenova (2007) vindt ook bewijzen voor beide vormen marktdiscipline maar enkel bij Russische banken. Bij buitenlandse banken die in Rusland actief zijn blijkt elke vorm van marktdiscipline compleet afwezig waarmee ze bevestigt dat wie de bank in handen heeft een signaal kan zijn voor het risico van die bank. Rekeninghoudend met de bevindingen van Demirgüç-Kunt & Huizinga (2003) maken Peresetsky, Karminsky & Golovan (2007) zich terecht zorgen om de recente stijgingen van de dekkingsgraad.

### 1.4.3 “Peer discipline”

De interbankenmarkt wordt gezien als een belangrijke oorzaak van besmetting bij financiële crisissen (Allen & Gale, 2000 en Freixas, Parigi & Rochet, 2000). Rochet & Tirole (1996) werpen echter op dat wanneer banken gestimuleerd zouden worden om elkaar te controleren dit hen kan aanzetten om voorzichtiger te werk te gaan. Dit zou de kans op bankfalingen en systematische crisissen verminderen. Banken zouden bovendien goede controleurs van elkaar zijn net omdat ze het best in staat zouden zijn om elkaars risico te identificeren. De effectiviteit van deze controle wordt echter beïnvloed door het gevoerde beleid en meer specifiek door “too big to fail”-ingrepen. Dergelijke ingrepen zorgen ervoor dat de uitleners niet blootgesteld worden aan potentiële verliezen waardoor ze geen stimulans hebben om hun leners effectief te controleren.

In de literatuur is er weinig aandacht voor de discipline op de interbankenmarkt. Nochtans is het een ideale markt om te testen op discipline, gezien de leningen er onverzekerd zijn en meestal geen onderpand wordt geëist. Bovendien gaat het om grote bedragen waardoor een faling op de interbankenmarkt ernstige gevolgen kan betekenen voor de uitleners. Uitlenende banken hebben bijgevolg een sterke stimulans om de lenende bank te controleren en de prijs van de lening aan te passen aan het kredietrisico van de lenende bank.

Een mogelijke reden voor de beperkte aandacht is de veronderstelling dat er van discipline geen sprake is doordat monetaire overheden een sterk “too big to fail”-beleid voeren. King (2008) merkt echter op dat de monetaire overheden de laatste jaren de verliezen bij falingen meer in de richting van de uitleners schuiven. Hierdoor is ook de risicogevoeligheid van de prijzen op de interbankenmarkt toegenomen. King (2008) beschouwt een dataset gebaseerd op “Consolidated Reports of Condition and Income”, per kwartaal ingevuld door alle Amerikaanse commerciële

banken bij de Federale regulerende instanties. Als proxy voor de falingskans van de bank gebruikt hij de SEER-score (Federal Reserve's System to Examination Ratings). Deze kan geïnterpreteerd worden als de kans dat de bank zal falen in de volgende acht kwartalen. Deze variabele blijkt een significante positieve impact te hebben op de prijs die de bank betaalt voor zijn fondsen in de periode 1986-95 alsook in de periode 1996-2005. De SEER-score heeft ook een significante negatieve impact op de kredietbeschikbaarheid (uitgedrukt door interbanklenen als percentage van de passiva) in beide periodes. Hoewel het teken en de significantie vergelijkbaar zijn voor beide periodes is de impact van het risico van de lenende bank op de prijs en de kredietbeschikbaarheid significant groter in de tweede periode. Deze structurele breuk kan toegewezen worden aan de institutionele wijzigingen in het gevoerde monetair beleid in de V.S.

Een tweede mogelijke reden voor de beperkte aandacht voor discipline op de interbankenmarkt zou kunnen zijn dat de meeste studies rond de interbankenmarkt vooral aandacht besteden aan landen met hoog ontwikkelde financiële markten. In dergelijke interbankenmarkten wordt er vooral geïnterpreteerd tussen banken om het hoofd te bieden aan korte termijn liquiditeitsproblemen. In dergelijke situaties is de uitlenende bank in staat om snel genoeg te reageren wanneer de lenende bank in de problemen komt waardoor er geen discipline kan geobserveerd worden in de intrestvoeten (Rochet & Tirole, 1996). De meest risicovolle banken zullen gewoon geen leningen kunnen bekomen waardoor de discipline niet zichtbaar is in de intrestvoeten. Dergelijke rantsoenering is echter een ook een vorm van discipline en hoort dus naast de studie van de intrestvoeten uitgevoerd te worden om een totaal beeld te krijgen. Door de specialisatie van banken in financieel minder ontwikkelde landen, zoals in Centraal en Oost-Europa, ontstaat er echter een interbankrelatie op langere termijn die een meer structurele controle met zich meebrengt.

De specialisatie van banken in Centraal- en Oost-Europa is het gevolg van een snelle liberalisering tijdens een periode waarin bankregulering nog in haar kinderschoenen stond. De vroegere staatsbanken werden geprivatiseerd en nieuwe spelers kwamen op de markt. De oude banken slaagden erin om dankzij hun wijde consumentennetwerken de markt voor consumentendeposito's te domineren. De nieuwe banken specialiseerden zich echter in het leveren van leningen aan de opkomende private sector. Het gevolg was dat de vroegere staatsbanken systematisch meer deposito's verzamelden dan ze in staat waren om aan de niet-financiële sector uit te lenen. De nieuwkomers kwamen echter deposito's tekort om te kunnen voldoen aan hun leningverstrekingen. De interbankenmarkt was dus noodzakelijk om deze discrepanties weg te werken. De nieuwkomers lenen van de oude banken om de fondsen op hun

beurt uit te lenen aan het publiek en bijgevolg zullen deze nieuwe banken veel kleiner zijn. De overheid heeft dan ook weinig reden om dergelijke banken uit de nood te helpen gezien het systematisch risico een stuk kleiner wordt ingeschat. De oude banken genieten daarentegen van expliciete depositoverzekeringen waardoor hun competitief voordeel op de markt voor deposito's wordt versterkt. Een belangrijke conclusie van dit verhaal is dat de stimulans om elkaar te controleren op de interbankenmarkt bijgevolg niet belemmerd wordt door de verwachting dat de lenende bank door de overheid uit de nood zal worden geholpen (Dinger & von Hagen, 2005).

Dinger & von Hagen (2005) creëren een model voor de interbankenmarkt met asymmetrische informatie en "moral hazard". Ze veronderstellen dat controle duur is en dat depositehouders met andere woorden niet in staat zijn om hun bank te controleren. De controle zal enkel worden uitgeoefend door grote banken. Hun bevinding is dat banken die zich vooral financieren op de interbankenmarkt, minder risicovolle projecten zullen aannemen dan banken die zich vooral financieren met deposito's. De reden is dat de eerste soort banken worden geconfronteerd met controle van de grote banken en de tweede soort banken niet. Zo kunnen interbankleningen er voor zorgen dat banken minder risico's nemen. Om de validiteit van hun model te testen beschouwen de auteurs bankdata van tien Centraal en Oost-Europese landen voor de periode 1994-2001. Ze gaan na of banken die opereren in een dergelijk tweeledig systeem gemiddeld lagere risiconiveaus hebben. Als afhankelijke variabelen nemen ze de mate van risico dat de bank vertegenwoordigt aan de hand van volgende proxy's: de verhouding tussen reserves aangelegd voor verliezen van leningen en totale leningen, provisies voor verliezen van leningen op totale leningen, proportie afgeschreven verliezen van leningen in de totale leningen en niet-presterende leningen op totale leningen. Als verklarende variabelen beschouwen ze de netto interbankpositie van de bank, bankspecifieke controlevariabelen en landspecifieke macro-economische controlevariabelen. De netto interbankpositie bepaalt of een bank een netto lener of een netto uitlener is in de interbankenmarkt en is gelijk aan de verhouding tussen netto interbank activa en totale activa. Als deze ratio negatief is dan leent de bank van de interbankenmarkt. Als deze ratio echter positief is dan leent deze bank uit aan de interbankenmarkt. De netto interbankpositie heeft een significant positief effect op de mate dat de bank risico neemt, ongeacht de risicomaatstaf. Gezien netto interbanklenen gelijk is aan negatieve interbank activa, is interbanklenen geassocieerd met een lager niveau van risico nemen dan wanneer banken volledig gefinancierd zouden zijn met deposito's van huishoudens.

Furfine (2001) toont empirisch aan dat het kredietrisico van banken gereflecteerd wordt door de rentevoet op de interbankenmarkt. Hij beschouwt alle transacties van het eerste kwartaal van 1998 op de Amerikaanse interbankenmarkt in een poging om de determinanten van de rentevoet van elke individuele transactie te identificeren. Als determinanten beschouwt hij: het kredietrisico van de lener, het marktaandeel en de activa van lener en uitlener, karakteristieken van de transactie zoals de omvang, looptijd en de marktliquiditeit, de dag van de sample (in verband met seizoenseffecten) en relatiekarakteristieken. Als relatieve variabelen beschouwt hij het aantal transacties tussen twee bepaalde banken en het aantal dagen waarop deze twee transacties voerden. Zijn bevinding is dat lenende banken met een hogere winstgevendheid, hogere kapitaalratio's en minder problemleningen lagere intresten betalen. De relatieve variabelen hebben beiden een significant negatieve impact op de prijs wat de waarde van bankrelaties opnieuw bevestigt. Voor eenzelfde graad van bankrelatie lenen grote banken bovendien tegen betere voorwaarden uit en kunnen ze tegen betere voorwaarden lenen. Dit is consistent met de bevinding dat kleine ondernemingen meer geconfronteerd worden met asymmetrische informatie.

Cocco et al. (2005) bestuderen alle leningen op de Portugese interbankenmarkt voor de periode januari 1997 – augustus 2001. Ze creëren twee specifieke relatieve variabelen: een “lender preference index” (LPI) en een “borrower preference index” (BPI). De eerste is de verhouding van de hoeveelheid die een bepaalde bank uitleent aan een andere bank ten aanzien van de totale hoeveelheid die de eerste bank heeft uitgeleend aan de interbankenmarkt voor de voorbije 30 handelsdagen. De tweede index is de verhouding tussen de hoeveelheid die een bepaalde bank leent van een andere bank ten aanzien van de totale hoeveelheid die de eerste bank heeft geleend op de interbankenmarkt voor de voorbije 30 handelsdagen. Hoe hoger de waarde van deze indexen, hoe hoger de intensiteit van het lenen tussen twee banken en bijgevolg hoe sterker hun relatie. Het voordeel van een dergelijke relatieve variabele is dat het rekening houdt met de meerdere voorbije transacties tussen de twee banken. Van een bankrelatie wordt nu eenmaal verwacht dat het enige tijd vergt om op te bouwen. Relaties kunnen echter ook wijzigen in de tijd. Daarom worden slechts de voorbije 30 handelsdagen opgenomen. De auteurs proberen te weten te komen wanneer banken beroep doen op hun relatieleeners door hun relatieve variabelen te regresseren op controlevariabelen en een “surplus deposito's”-ratio (SD). Dit is de verhouding van de huidige gemiddelde hoeveelheid deposito's in de reserves ten aanzien van de gewenste hoeveelheid deposito's volgens de reserveverplichting.

De conclusie van deze regressie is dat wanneer een bank een tekort heeft aan fondsen, ze vooral zal lenen van haar relatienemers gezien de SD van leners een significant negatieve impact heeft op de BPI. Wanneer een bepaalde bank een surplus heeft aan deposito's zal ze vooral uitlenen aan haar relatienemers gezien de SD van uitleners een significant positieve impact heeft op de LPI.

In een uitgebreide versie van dit model worden ook het marktaandeel van beide banken en een dummy voor de periode van de Russische financiële crisis (15 dagen voor en na 17 augustus 1998) opgenomen. De resultaten geven een positieve relatie weer tussen de leenhoeveelheid en het marktvolume. Leners met een groter marktaandeel blijken minder beroep te doen op relatieuitleners tenzij ook zij een groot marktaandeel hebben. Dit bevestigt opnieuw de notie dat leners met meer marktmacht minder afhankelijk zijn bankrelaties.

De dummy voor de Russische crisis werd opgenomen omwille van de bevindingen van Furfine (2002). Furfine bestudeerde de impact van de Russische crisis van 1998 op de Amerikaanse interbankenmarkt. Zijn bevinding was dat deze markt goed functioneerde ondanks de omstandigheden. Een goed functionerende interbankenmarkt is volgens Furfine een markt waar de centrale bank haar monetair beleid effectief kan implementeren en waar liquiditeit effectief getransfereerd wordt van banken met een surplus naar banken met een tekort. Rekening houdend met kalendereffecten, was het verschil tussen de effectieve en geïmplementeerde intrestvoet op de interbankenmarkt relatief laag. Hoewel het geaggregeerde volume van de interbankenmarkt significant hoger lag net na de LTCM-ingreep was dit vooral toe te schrijven aan kalendereffecten. Bovendien was er ook geen sterke verhoging van risicopremies merkbaar en werd er zelfs meer geleend dan er zou worden verwacht tijdens dergelijke crisissen. De dummy voor de Russische crisis in Cocco et al. (2005) heeft een positieve significante impact op de BPI wat betekent dat leners tijdens deze periode meer dan anders rekenden op leningen van hun relatienemers. Deze bevinding doet de auteurs besluiten dat de Amerikaanse interbankenmarkt tijdens deze periode goed functioneerde doordat bankrelaties de financiële stabiliteit van de interbankenmarkt verbetert.

De conclusie van deze beperkte literatuur over de interbankenmarkt is dat er geen reden is om de bevindingen van de algemene literatuur betreffende marktdiscipline en marktrelaties niet door te trekken naar de interbankenmarkt. Enerzijds disciplineren banken elkaar op de interbankenmarkt en bijgevolg zal het risico van banken gereflecteerd worden in de bilaterale intrestvoeten. Anderzijds zullen marktrelaties tussen de banken er voor zorgen dat er geleend kan worden tegen een lagere prijs en dat er een hogere kredietbeschikbaarheid is. Dergelijke relaties zouden

uiteindelijk ook zorgen voor een voorzichtiger gedrag van de banken wat uiteindelijk leidt tot een stabielere interbankenmarkt.

## 2 Eigen onderzoek

De vraag is nu of dergelijke conclusies ook opgaan voor de Russische interbankenmarkt en meer bepaald op een moment wanneer de banken het meest baat hebben met de voordelen van een bankrelatie: een financiële crisis.

### 2.1 De data en methodologie

De dataset is opgesteld uit links tussen telkens twee Russische banken voor een gegeven maand gebaseerd op de informatie die elke bank rapporteerde aan de centrale bank. *Leenhoeveelheid<sub>i,j,t</sub>* is de som van alle openstaande leningen op de eerste dag van de maand van bank i uitgeleend aan bank j uitgedrukt in miljoenen roebels. Dit kan dus geïnterpreteerd worden als de mate waarin bank i is blootgesteld aan het risico bank j. *Intrestvoet<sub>i,j,t</sub>* is de gemiddelde rente over deze openstaande leningen voor de gegeven maand t. In totaal zijn er 410446 links over de periode van augustus 1998 tot en met november 2004.

Om de waarde van bankrelaties te onderzoeken tijdens crisissituaties wordt de Russische financiële crisis van juli 2004 beschouwd. De data wordt voor de regressies beperkt tot juni en juli 2004. Op deze manier kunnen First Differences nog steeds worden genomen. De data vóór de crisis wordt gebruikt om de vertraagde risicovariabelen te kunnen opnemen en de relatievariabelen te construeren.

Als marktrelaties waarde hebben dan zou dit zich moeten vertalen in de leenvoorwaarden. Daarom worden twee regressies beschouwd met als verklarende variabelen respectievelijk de prijs en de kans op het verliezen van de relatie. Oorspronkelijk werd een regressie uitgevoerd met de groei van de leenhoeveelheid als verklarende variabele in navolging van de methodologie bij marktdiscipline. De resultaten bleken echter steeds vertekend en inconsistent ondanks verwoede pogingen tot aanpassen van het model (zie bijlage 1). Met deze kansvariabele kan alsnog de impact van relaties op de kredietbeschikbaarheid nagegaan worden. Los van de empirische problemen, moeten alle leenhoeveelheden die de waarde 0 aannemen eruit worden gehaald gezien de groeivoet wordt beschouwd. Het zijn echter deze waarden die interessant zijn voor dit onderzoek want als een leenhoeveelheid nul wordt, betekent dit dat de relatie wordt beëindigd.

Er wordt een model opgesteld in gereduceerde vorm. Voor de intrestregressie wordt *Intrestvoet<sub>i,j,t</sub>* als afhankelijke variabele opgenomen. Voor de kredietbeschikbaarheidsregressie



wordt *Relatiedummy* $_{i,j,t}$  als afhankelijke variabele opgenomen. Deze werd zodanig geconstrueerd dat ze de waarde 1 aanneemt als de beide banken een relatie hadden in juni maar niet meer in juli 2004 en de waarde 0 aanneemt als de beide banken een relatie hadden in juni en nog steeds in juli. Op deze manier meet deze variabele de kans dat een relatie die bestond in juni, ten einde komt in de crisis. Gezien prijs en kredietbeschikbaarheid samen tot stand komen in het snijpunt van de vraag- en aanbodfunctie, wordt er verondersteld dat de verklarende variabelen van beide vergelijkingen dezelfde zijn. De volgende verklarende variabelen worden beschouwd:

#### *Risico van de lener*

Hoewel leningen op de interbankenmarkt een korte looptijd hebben, gaat het om grote bedragen en wordt er meestal geen onderpand geëist. Daarom kan er vanuit worden gegaan dat het risico van de lener zich zal vertalen in de leenvoorwaarden. Ten eerste wordt de winstgevendheid van de bank opgenomen onder de vorm van winst over activa (*Winst over activa* $_{j,t}$ ). Als een bank meer winst maakt zou het beter in staat moeten zijn om zijn leningen terug te betalen. De verwachting is dan ook dat de winstgevendheid van de bank negatief gecorreleerd zal zijn met de intrestvoet alsook met de kans op het verliezen van de relatie. Ten tweede reflecteert de kapitalisatie van de bank haar mogelijkheid tot terugbetalen. Zowel de absolute kapitalisatie (kapitaal over activa) als de relatieve kapitalisatie (het geleende bedrag als proportie van kapitaal) worden opgenomen. Een hogere absolute kapitalisatie wordt verwacht een lager risico te reflecteren en bijgevolg een negatieve impact te hebben op intrest als op de kans dat de relatie wordt beëindigd. Naarmate het bedrag dat geleend wordt groter is in relatie tot het kapitaal neemt de lener meer risico (Furfine, 2001). De verwachting is dan ook dat dit leidt tot een hogere prijs en een hogere kans op het verliezen van de relatie. Als laatste variabele voor het risico van de lenende bank wordt de proportie van liquide activa in de totale activa opgenomen (*Liquiditeitsratio* $_{j,t}$ ). Meer liquide banken zouden beter in staat moeten zijn om onverwachte geldopnames te accommoderen en zijn bijgevolg minder risicovol (Martinez Peria & Schmukler, 2001).

#### *Kenmerken van lener en uitlener*

De leenvoorwaarden zouden kunnen beïnvloed worden door de grootte en marktmacht van de marktparticipanten. Daarom wordt ten eerste het marktaandeel van zowel de lenende (*Marktaandeel* $_{j,t}$ ) als uitlenende bank (*Marktaandeel* $_{i,t}$ ) opgenomen. Dit wordt gedaan onder de vorm van activa van een bepaalde bank als proportie van alle activa van de banken die actief

waren in de markt die maand. Ten tweede wordt de grootte van de bank opgenomen onder de vorm van de natuurlijke logaritme van het totaal actief ( $\ln(\text{Totale activa})_{i,t}$  en  $\ln(\text{Totale activa})_{j,t}$ ).

### *Relatievariabelen*

Er wordt nagegaan of het bestaan van een relatie vóór de crisis een impact heeft op de leenvoorwaarden tijdens de crisis. Daarom werd een dummy gecreëerd die de waarde 1 aanneemt als er een transactie was tussen twee banken in een bepaalde maand.  $N_{dum}$  is de variabele die gelijk is aan de som van alle waarden van deze dummy tussen twee banken van augustus 1998 tot mei 2004. Het is dus het aantal periodes waarin deze twee banken transacties hebben gehad vóór de crisis, gemeten op de eerste dag van elke periode.  $M_{dum}$  is een moving average van  $N_{dum}$ : de som van de waarde in maand  $t$  en de 11 vorige waarden gedeeld door 12. Relaties strekken zich over meerdere maanden en deze variabele kent meer gewicht toe aan de vorige waarden van  $N_{dum}$ . De verwachting is dan ook dat  $M_{dum}$  een grotere significantie zal vertonen dan  $N_{dum}$ .

Naast deze variabelen wordt ook een tijdsdummy opgenomen voor de maand juli zodat gecorrigeerd wordt voor seizoenseffecten (Hamilton, 1996) en macro-economische factoren. De impact van deze factoren voor juni wordt bijgevolg gemeten door de constante en de impact voor juli wordt gemeten door de som van de constante en de tijdsdummy.

De risicovariabelen en de kenmerken van beide banken worden opgenomen met één maand vertraging zodat de crisis geen impact heeft op deze variabelen en endogeniteit vermeden wordt.

Bijgevolg verkrijgen we volgende modellen:

$$\begin{aligned} \ln \text{intrest}_{i,j,t} &= \alpha + \beta_1 \text{Risicovariabelen}_{i,t-1} + \beta_2 \text{Risicovariabelen}_{j,t-1} \\ &+ \beta_3 \text{Bankkenmerken}_{i,t-1} + \beta_4 \text{Bankkenmerken}_{j,t-1} \\ &+ \beta_5 \text{Relatievariabele}_{i,j,t} + \beta_6 \text{Tijdsdummy}_t + \varepsilon_{i,j,t} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Relatiedummy}_{i,j,t} &= \alpha + \beta_1 \text{Risicovariabelen}_{i,t-1} + \beta_2 \text{Risicovariabelen}_{j,t-1} \\ &+ \beta_3 \text{Bankkenmerken}_{i,t-1} + \beta_4 \text{Bankkenmerken}_{j,t-1} \\ &+ \beta_5 \text{Relatievariabele}_{i,j,t} + \beta_6 \text{Tijdsdummy}_t + \varepsilon_{i,j,t} \end{aligned}$$

De summary statistics van de aangewende variabelen kan teruggevonden worden in tabel 1.

Het eerste model wordt geschat met OLS en het tweede met een logit-regressie. Er worden drie specificaties beschouwd om na te gaan of de bevindingen robuust zijn. De eerste is de specificatie die aanleunt bij Furfine (2001). In deze specificatie worden enkel de risico-factoren

opgenomen van de lenende bank. De tweede specificatie is gebaseerd op die van Cocco et al. (2005). Zij nemen ook de risico-elementen op van de uitlenende bank maar niet de relatieve kapitalisatie. In de derde specificatie wordt ook de liquiditeitsratio opgenomen gezien deze vaak wordt aangewend in marktdiscipline-literatuur. Voor elke specificatie zijn er twee vormen: a en b. Het marktaandeel en het natuurlijk logaritme van de totale activa bleken gecorreleerd te zijn met elkaar en om multicollineariteit te voorkomen worden ze elk apart opgenomen. Dit was waarschijnlijk ook een van de redenen waarom een regressie op groei van de leenhoeveelheid problemen gaf. Enkel in specificatie (3c) worden ze beiden opgenomen. Madum en N dum worden afwisselend opgenomen in deze specificaties.

**Tabel 1 - Summary statistics voor de periode juni-juli 2004**

Variabele	Aantal observaties	Gemiddelde	Std. Dev.	Minimum	Maximum
<i>Afhankelijke variabelen</i>					
Intrestvoet <sub>i,j,t</sub>	6614	.1158525	.0743689	.0001	.75
Ln(Leenhoeveelheid) <sub>i,j,t</sub>	6614	2.842089	1.608887	-6.907755	8.556414
Relatiedummy	5041	.2259472	.4182461	0	1
<i>Risico uitlenende bank</i>					
Winst over activa <sub>i,t</sub>	10272	-.0009293	.0128112	-.1084454	.9018455
Absolute kapitalisatie <sub>i,t</sub>	11086	.1763581	.1281878	.0022495	.9988405
Relatieve kapitalisatie <sub>i,t</sub>	6612	.0700104	.0960877	7.65e-08	1.624043
Liquiditeitsratio <sub>i,t</sub>	11086	.1174797	.1028881	-.0075243	.7709271
<i>Risico lenende bank</i>					
Winst over activa <sub>j,t</sub>	10277	-.0011157	.0118791	-.1084454	.9018455
Absolute kapitalisatie <sub>j,t</sub>	11091	.1635252	.0994144	.0022495	.8192988
Relatieve kapitalisatie <sub>i,t</sub>	6614	.0748829	.187875	1.49e-07	4.682686
Liquiditeitsratio <sub>j,t</sub>	11091	.0936399	.0796101	-.0075243	.9836436
<i>Kenmerken uitlenende bank</i>					
Marktaandeel <sub>i,t</sub>	11086	.0001804	.0011761	4.08e-08	.0153244
Ln(Totale activa) <sub>i,t</sub>	11086	8.474019	1.937643	2.753916	15.43127
<i>Kenmerken lenende bank</i>					
Marktaandeel <sub>j,t</sub>	11091	.0001803	.0009898	5.97e-09	.0105576
Ln(Totale activa) <sub>j,t</sub>	11091	8.814586	2.008861	1.098945	15.43127
<i>Relatieve variabelen</i>					
N dum	11091	8.987197	10.58088	0	66
Madum	11091	.5060014	.3544166	0	1

## 2.2 De resultaten

### *Intrestvoet*

De resultaten van de intrestregressie kunnen worden teruggevonden in tabellen 2 en 3.

De kenmerken van de beide banken zijn significant verschillend van nul en hebben het verwachte teken. Zowel het marktaandeel als het totaal actief van de lenende bank hebben een significant negatieve impact op de prijs van de lening. Hoe groter een bank is, zowel absoluut als relatief ten aanzien van de andere banken in de markt, hoe minder intrest ze betaalt op haar leningen. Bij specificatie (3c) zijn zowel marktaandeel als totaal actief opgenomen waardoor deze variabelen anders geïnterpreteerd moeten worden. De schaal van de bank wordt opgenomen door de totale activa dus de impact van het marktaandeel in regressie (3c) is onafhankelijk van de schaal van de bank. Een bank met een groot marktaandeel is een bank die sterk afhankelijk is van de interbankenmarkt voor haar financiering. Grotere afhankelijkheid betekent dat de prijs voor deze bank, ceteris paribus, hoger zal zijn.

Winst over activa is in de helft van de gevallen significant verschillend van nul maar heeft niet het verwachte teken. De winstrapportering van Russische banken is echter al vaker niet realistisch gebleken (Karas et al., 2006). Hoge winsten zouden eerder een indicatie zijn van een hoger risico dan omgekeerd. In die redenering hoort een hogere winst over activa gecorreleerd te zijn met een hogere intrest.

De kapitalisatievariabelen zijn in de helft van de gevallen niet significant. In de specificaties waar relatieve kapitalisatie significant is, heeft het het juiste teken. Naarmate de lener meer risico neemt door meer te lenen in verhouding tot zijn kapitaal, zal dit een hogere prijs met zich meebrengen. Absolute kapitalisatie heeft echter niet het verwachte teken.

Beide relatievariabelen hebben een significant negatief effect op de intrestvoet en zijn robuust doorheen de verschillende specificaties. Dit betekent dat, als twee banken met elkaar handelden in het verleden, dat zich vertaalt in lagere intrestvoeten en dit onafhankelijk van hun risico of grootte en zelfs tijdens financiële crisissen. Aangezien de relatievariabelen continue zijn, is het zelfs zo dat dit effect sterker is naarmate er een langere relatie was. Zoals verwacht is de economische significantie van *Madum* groter dan die van *Ndum*.

**Tabel 2 - Intrestregressie met Madum als relatievevariabele**

	<b>Afhankelijke variabele: Intrestvoet<sub>i,t</sub></b>						
	<b>(1a)</b>	<b>(1b)</b>	<b>(2a)</b>	<b>(2b)</b>	<b>(3a)</b>	<b>(3b)</b>	<b>(3c)</b>
<i>Risico uitlenende bank</i>							
Winst over activa <sub>i,t-1</sub>			<b>0.251</b> <b>(2.34)*</b>	0.317 (2.81)**	<b>0.164</b> <b>(1.30)</b>	0.215 (1.61)	<b>0.173</b> <b>(1.37)</b>
Absolute kapitalisatie <sub>i,t-1</sub>			<b>0.026</b> <b>(3.25)**</b>	0.001 (0.17)	<b>0.036</b> <b>(3.83)**</b>	-0.001 (0.12)	<b>0.036</b> <b>(3.82)**</b>
Relatieve kapitalisatie <sub>i,t-1</sub>					<b>0.031</b> <b>(2.42)*</b>	-0.031 (2.52)*	<b>0.033</b> <b>(2.57)*</b>
Liquiditeitsratio <sub>i,t-1</sub>					<b>0.012</b> <b>(0.91)</b>	-0.006 (0.45)	<b>0.014</b> <b>(1.07)</b>
<i>Risico lenende bank</i>							
Winst over activa <sub>j,t-1</sub>	<b>0.376</b> <b>(3.15)**</b>	0.210 (1.66)	<b>0.203</b> <b>(2.11)*</b>	0.103 (1.01)	<b>0.362</b> <b>(3.03)**</b>	0.151 (1.20)	<b>0.358</b> <b>(3.00)**</b>
Absolute kapitalisatie <sub>j,t-1</sub>	<b>-0.013</b> <b>(0.99)</b>	0.123 (10.28)**	<b>-0.005</b> <b>(0.42)</b>	0.118 (11.88)**	<b>-0.018</b> <b>(1.40)</b>	0.119 (10.02)**	<b>-0.020</b> <b>(1.55)</b>
Relatieve kapitalisatie <sub>j,t-1</sub>	<b>-0.005</b> <b>(0.89)</b>	0.041 (8.34)**			<b>-0.008</b> <b>(1.46)</b>	0.037 (7.48)**	<b>-0.009</b> <b>(1.79)</b>
Liquiditeitsratio <sub>j,t-1</sub>					<b>0.016</b> <b>(1.08)</b>	0.113 (7.51)**	<b>0.015</b> <b>(0.97)</b>
<i>Kenmerken uitlenende bank</i>							
Marktaandeel <sub>i,t-1</sub>		-0.335 (0.20)		0.472 (0.44)		-0.128 (0.07)	<b>-2.843</b> <b>(1.65)</b>
Ln(Totale activa) <sub>i,t-1</sub>	<b>0.004</b> <b>(6.07)**</b>		<b>0.003</b> <b>(5.28)**</b>		<b>0.006</b> <b>(6.96)**</b>		<b>0.006</b> <b>(7.19)**</b>
<i>Kenmerken lenende bank</i>							
Marktaandeel <sub>j,t-1</sub>		-9.237 (3.29)**		-6.509 (4.02)**		-6.907 (2.46)*	<b>9.786</b> <b>(3.52)**</b>
Ln(Totale activa) <sub>j,t-1</sub>	<b>-0.015</b> <b>(21.71)**</b>		<b>-0.014</b> <b>(24.97)**</b>		<b>-0.016</b> <b>(20.27)**</b>		<b>-0.016</b> <b>(20.46)**</b>
<i>Relatievevariabele</i>							
Madum	<b>-0.032</b> <b>(8.26)**</b>	-0.041 (9.90)**	<b>-0.039</b> <b>(13.44)**</b>	-0.037 (12.14)**	<b>-0.032</b> <b>(8.23)**</b>	-0.041 (9.79)**	<b>-0.031</b> <b>(7.93)**</b>
Tijdsdummy	<b>-0.028</b> <b>(12.54)**</b>	-0.028 (12.06)**	<b>-0.035</b> <b>(18.71)**</b>	-0.035 (17.64)**	<b>-0.028</b> <b>(12.56)**</b>	-0.027 (11.67)**	<b>-0.028</b> <b>(12.62)**</b>
Constante	<b>0.247</b> <b>(27.87)**</b>	0.124 (31.85)**	<b>0.244</b> <b>(32.38)**</b>	0.132 (43.86)**	<b>0.222</b> <b>(19.08)**</b>	0.116 (25.50)**	<b>0.225</b> <b>(18.78)**</b>
Observaties	<b>3561</b>	3561	<b>5458</b>	5458	<b>3561</b>	3561	<b>3561</b>
R <sup>2</sup>	<b>0.22</b>	0.11	<b>0.20</b>	0.11	<b>0.22</b>	0.13	<b>0.23</b>

Tussen haakjes: absolute waarden van t-statistiek

\* = significant op 5%;\*\*= significant op 1%

**Tabel 3 - Intrestregressie met N dum als relatievevariabele**

	Afhankelijke variabele: Intrestvoet <sub>i,t</sub>						
	(1a)	(1b)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(3c)
<i>Risico uitlenende bank</i>							
Winst over activa <sub>i,t-1</sub>			<b>0.230</b> (2.13)*	0.298 (2.64)**	<b>0.146</b> (1.15)	0.196 (1.47)	<b>0.156</b> (1.23)
Absolute kapitalisatie <sub>i,t-1</sub>			<b>0.020</b> (2.50)*	-0.006 (0.73)	<b>0.032</b> (3.31)**	-0.009 (1.06)	<b>0.032</b> (3.31)**
Relatieve kapitalisatie <sub>i,t-1</sub>					<b>0.025</b> (1.96)*	-0.042 (3.32)**	<b>0.028</b> (2.13)*
Liquiditeitsratio <sub>i,t-1</sub>					<b>0.015</b> (1.09)	-0.006 (0.47)	<b>0.017</b> (1.24)
<i>Risico lenende bank</i>							
Winst over activa <sub>j,t-1</sub>	<b>0.345</b> (2.89)**	0.167 (1.32)	<b>0.168</b> (1.73)	0.071 (0.70)	<b>0.331</b> (2.77)**	0.116 (0.92)	<b>0.328</b> (2.75)**
Absolute kapitalisatie <sub>j,t-1</sub>	<b>-0.019</b> (1.46)	0.113 (9.44)**	<b>-0.007</b> (0.64)	0.109 (10.93)**	<b>-0.023</b> (1.76)	0.110 (9.25)**	<b>-0.025</b> (1.91)
Relatieve kapitalisatie <sub>j,t-1</sub>	<b>-0.007</b> (1.41)	0.039 (7.84)**			<b>-0.010</b> (1.89)	0.035 (6.99)**	<b>-0.012</b> (2.21)*
Liquiditeitsratio <sub>j,t-1</sub>					<b>0.016</b> (1.07)	0.110 (7.30)**	<b>0.015</b> (0.96)
<i>Kenmerken uitlenende bank</i>							
Marktaandeel <sub>i,t-1</sub>		0.333 (0.19)		1.402 (1.32)		0.213 (0.12)	<b>-2.820</b> (1.63)
Ln(Totale activa) <sub>i,t-1</sub>	<b>0.004</b> (6.98)**		<b>0.003</b> (5.83)**		<b>0.006</b> (7.36)**		<b>0.006</b> (7.56)**
<i>Kenmerken lenende bank</i>							
Marktaandeel <sub>j,t-1</sub>		-8.294 (2.96)**		-5.195 (3.21)**		-5.821 (2.08)*	<b>10.409</b> (3.75)**
Ln(Totale activa) <sub>j,t-1</sub>	<b>-0.015</b> (21.39)**		<b>-0.013</b> (23.47)**		<b>-0.015</b> (19.81)**		<b>-0.016</b> (20.10)**
<i>Relatievevariabele</i>							
N dum	<b>-0.001</b> (7.73)**	-0.001 (9.61)**	<b>-0.001</b> (10.24)**	-0.001 (11.47)**	<b>-0.001</b> (7.35)**	-0.001 (9.66)**	<b>-0.001</b> (7.13)**
Tijdsdummy	<b>-0.029</b> (13.20)**	-0.030 (12.87)**	<b>-0.037</b> (19.43)**	-0.036 (18.32)**	<b>-0.029</b> (13.18)**	-0.029 (12.43)**	<b>-0.029</b> (13.24)**
Constante	<b>0.228</b> (26.67)**	0.108 (37.19)**	<b>0.223</b> (30.13)**	0.123 (45.91)**	<b>0.205</b> (17.98)**	0.103 (26.76)**	<b>0.209</b> (17.77)**
Observaties	<b>3561</b>	3561	<b>5458</b>	5458	<b>3561</b>	3561	<b>3561</b>
R <sup>2</sup>	<b>0.22</b>	0.11	<b>0.19</b>	0.11	<b>0.22</b>	0.13	<b>0.22</b>

Tussen haakjes: absolute waarden van t-statistiek

\* = significant op 5%;\*\*= significant op 1%

### *Kans op verlies van de relatie*

De resultaten voor de logit-regressie kunnen teruggevonden worden in tabellen 4 en 5.

Het marktaandeel van de banken is in geen enkele specificatie significant. Totaal actief is daarentegen in alle specificaties significant en draagt het juiste teken. Als de lener marktmacht heeft doordat hij groter is, betekent dit dat hij makkelijker de relatie in stand kan houden. Het omgekeerde geldt voor de uitlener. Deze kan zijn marktmacht aanwenden om makkelijker de relatie te beëindigen. Het valt op dat zowel in deze regressies als in de interestregressies de  $R^2$  hoger ligt wanneer totale activa opgenomen zijn. Dit was ook zo bij regressies met de groei van de leenhoeveelheid als afhankelijke variabele. Het wijst er enerzijds op dat totaal actief beter niet uit de specificatie wordt gehouden. Anderzijds zou het kunnen dat de constructie van de variabele voor marktmacht niet toereikend is. Een alternatief zou zijn om de leenhoeveelheid van een bepaalde lener in verhouding te plaatsen met het totaal geleende bedrag. De huidige dataset liet echter niet toe dergelijke variabele te construeren.

Winst over activa heeft nooit een significante impact. Deze risicovariabele is meestal significant in literatuur rond discipline wat opnieuw het vermoeden bevestigt dat deze variabele geen goede risicomaatstaf is voor Russische banken.

Relatieve kapitalisatie van de lenende bank is significant maar heeft niet het verwachte teken. Naarmate de lenende bank meer risico's nam in de vorige periode door veel te lenen ten aanzien van haar kapitaal, is de kans dat de ze geen nieuwe lening verkrijgt in deze periode lager. Maar misschien is het net doordat de lener in de vorige periode dergelijk risico heeft genomen dat de uitlener makkelijker een nieuwe lening zal geven. Het zou kunnen zijn dat de uitlener denkt dat de kans dat zijn lener de crisis overleeft groter is als zijn lener tijdens de crisis over voldoende middelen beschikt. Hij hoopt hierdoor zijn oorspronkelijke lening terugbetaald te krijgen.

Hoewel de constante niet steeds significant is in de regressies met Madum als relatieve variabele, is de tijdsdummy dat wel. Het positieve teken komt overeen met een verhoogde kans dat de relatie wordt beëindigd in de maand juli, wat overeenstemt met de verwachting.

Ook in deze regressie zijn beide relatieve variabelen significant en hebben ze het juiste teken. Bovendien zijn de relatieve variabelen robuust doorheen de verschillende specificaties. De kans dat de relatie wordt beëindigd in de crisis is significant lager als de banken vóór de crisis een relatie hadden. Zoals verwacht is ook hier de economische significantie van Madum groter dan die van Ndum.

**Tabel 4 - Logit-regressie met Madum als relatieve variabele**

	Afhankelijke variabele: Relatiedummy <sub>i,t</sub>						
	(1a)	(1b)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(3c)
<i>Risico uitlenende bank</i>							
Winst over activa <sub>i,t-1</sub>			<b>4.371</b> (0.83)	5.748 (1.09)	<b>2.860</b> (0.54)	4.363 (0.82)	<b>2.907</b> (0.55)
Absolute kapitalisatie <sub>i,t-1</sub>			<b>0.521</b> (1.45)	0.009 (0.03)	<b>0.797</b> (2.10)*	-0.012 (0.04)	<b>0.798</b> (2.10)*
Relatieve kapitalisatie <sub>i,t-1</sub>					<b>-0.280</b> (0.46)	-1.714 (3.26)**	<b>-0.238</b> (0.39)
Liquiditeitsratio <sub>i,t-1</sub>					<b>0.957</b> (1.91)	0.335 (0.73)	<b>0.965</b> (1.92)
<i>Risico lenende bank</i>							
Winst over activa <sub>j,t-1</sub>	<b>5.652</b> (1.23)	3.734 (0.81)	<b>4.753</b> (1.03)	3.962 (0.86)	<b>5.994</b> (1.29)	4.451 (0.96)	<b>5.994</b> (1.29)
Absolute kapitalisatie <sub>j,t-1</sub>	<b>-0.026</b> (0.05)	0.552 (1.33)	<b>0.435</b> (0.93)	0.451 (1.09)	<b>-0.187</b> (0.38)	0.507 (1.21)	<b>-0.214</b> (0.44)
Relatieve kapitalisatie <sub>j,t-1</sub>	<b>-2.703</b> (4.92)**	-1.696 (3.79)**			<b>-2.657</b> (4.51)**	-1.418 (3.17)**	<b>-2.723</b> (4.56)**
Liquiditeitsratio <sub>j,t-1</sub>					<b>-0.800</b> (1.39)	-0.637 (1.17)	<b>-0.807</b> (1.41)
<i>Kenmerken uitlenende bank</i>							
Marktaandeel <sub>i,t-1</sub>		86.339 (1.81)		74.762 (1.56)		67.130 (1.37)	<b>-3.118</b> (0.06)
Ln(Totale activa) <sub>i,t-1</sub>	<b>0.111</b> (4.94)**		<b>0.087</b> (3.65)**		<b>0.144</b> (4.32)**		<b>0.147</b> (4.11)**
<i>Kenmerken lenende bank</i>							
Marktaandeel <sub>j,t-1</sub>		8.138 (0.12)		29.630 (0.44)		9.981 (0.15)	<b>66.691</b> (0.93)
Ln(Totale activa) <sub>j,t-1</sub>	<b>-0.081</b> (2.78)**		<b>-0.006</b> (0.23)		<b>-0.094</b> (2.86)**		<b>-0.105</b> (3.00)**
<i>Relatieve variabele</i>							
Madum	<b>-3.671</b> (24.30)**	-3.661 (24.49)**	<b>-3.759</b> (25.05)**	-3.727 (24.99)**	<b>-3.681</b> (24.20)**	-3.710 (24.53)**	<b>-3.674</b> (24.12)**
Tijdsdummy	<b>0.743</b> (9.04)**	0.725 (8.84)**	<b>0.721</b> (8.80)**	0.707 (8.64)**	<b>0.748</b> (9.04)**	0.737 (8.92)**	<b>0.748</b> (9.02)**
Constante	<b>0.447</b> (1.34)	0.523 (4.54)**	<b>-0.286</b> (0.86)	0.476 (3.79)**	<b>0.167</b> (0.38)	0.682 (4.69)**	<b>0.233</b> (0.52)
Observaties	<b>4534</b>	4534	<b>4534</b>	4534	<b>4534</b>	4534	<b>4534</b>
Pseudo R <sup>2</sup>	<b>0.1863</b>	0.1814	<b>0.1802</b>	0.1778	<b>0.1882</b>	0.1843	<b>0.1884</b>

Tussen haakjes: absolute waarden van z-statistiek

\* = significant op 5%; \*\* = significant op 1%



**Tabel 5 - Logit-regressie met Ndummy als relatieve variabele**

	<b>Afhankelijke variabele: Relatiedummy<sub>i,t</sub></b>						
	<b>(1a)</b>	<b>(1b)</b>	<b>(2a)</b>	<b>(2b)</b>	<b>(3a)</b>	<b>(3b)</b>	<b>(3c)</b>
<i>Risico uitlenende bank</i>							
Winst over activa <sub>i,t-1</sub>			<b>1.122</b> <b>(0.24)</b>	2.456 (0.51)	<b>-0.292</b> <b>(0.06)</b>	1.821 (0.38)	<b>-0.207</b> <b>(0.04)</b>
Absolute kapitalisatie <sub>i,t-1</sub>			<b>0.005</b> <b>(0.02)</b>	-0.455 (1.52)	<b>0.490</b> <b>(1.46)</b>	-0.556 (1.83)	<b>0.478</b> <b>(1.41)</b>
Relatieve kapitalisatie <sub>i,t-1</sub>					<b>0.118</b> <b>(0.23)</b>	-1.419 (3.05)**	<b>0.150</b> <b>(0.29)</b>
Liquiditeitsratio <sub>i,t-1</sub>					<b>1.391</b> <b>(3.10)**</b>	0.416 (1.02)	<b>1.380</b> <b>(3.07)**</b>
<i>Risico lenende bank</i>							
Winst over activa <sub>j,t-1</sub>	<b>2.732</b> <b>(0.63)</b>	0.472 (0.11)	<b>1.295</b> <b>(0.30)</b>	0.948 (0.22)	<b>3.347</b> <b>(0.76)</b>	1.376 (0.32)	<b>3.325</b> <b>(0.76)</b>
Absolute kapitalisatie <sub>j,t-1</sub>	<b>-0.497</b> <b>(1.13)</b>	0.061 (0.16)	<b>0.225</b> <b>(0.53)</b>	-0.049 (0.13)	<b>-0.674</b> <b>(1.48)</b>	0.048 (0.13)	<b>-0.714</b> <b>(1.57)</b>
Relatieve kapitalisatie <sub>j,t-1</sub>	<b>-3.442</b> <b>(6.71)**</b>	-2.299 (5.69)**			<b>-3.505</b> <b>(6.47)**</b>	-2.144 (5.29)**	<b>-3.609</b> <b>(6.57)**</b>
Liquiditeitsratio <sub>j,t-1</sub>					<b>-0.838</b> <b>(1.50)</b>	-0.709 (1.34)	<b>-0.848</b> <b>(1.52)</b>
<i>Kenmerken uitlenende bank</i>							
Marktaandeel <sub>i,t-1</sub>		130.389 (3.18)**		102.623 (2.49)*		108.771 (2.59)**	<b>18.679</b> <b>(0.40)</b>
Ln(Totale activa) <sub>i,t-1</sub>	<b>0.144</b> <b>(6.92)**</b>		<b>0.089</b> <b>(4.12)**</b>		<b>0.189</b> <b>(6.41)**</b>		<b>0.187</b> <b>(5.94)**</b>
<i>Kenmerken lenende bank</i>							
Marktaandeel <sub>j,t-1</sub>		86.060 (1.34)		124.403 (1.95)		91.481 (1.41)	<b>138.940</b> <b>(2.02)*</b>
Ln(Totale activa) <sub>j,t-1</sub>	<b>-0.069</b> <b>(2.56)*</b>		<b>0.041</b> <b>(1.80)</b>		<b>-0.084</b> <b>(2.77)**</b>		<b>-0.104</b> <b>(3.24)**</b>
<i>Relatieve variabele</i>							
Ndummy	<b>-0.040</b> <b>(10.39)**</b>	-0.039 (10.29)**	<b>-0.042</b> <b>(10.91)**</b>	-0.040 (10.53)**	<b>-0.040</b> <b>(10.30)**</b>	-0.041 (10.61)**	<b>-0.040</b> <b>(10.18)**</b>
Tijdsdummy	<b>0.544</b> <b>(7.25)**</b>	0.519 (6.96)**	<b>0.504</b> <b>(6.78)**</b>	0.492 (6.63)**	<b>0.546</b> <b>(7.23)**</b>	0.527 (7.01)**	<b>0.545</b> <b>(7.21)**</b>
Constante	<b>-1.384</b> <b>(4.53)**</b>	-0.955 (9.89)**	<b>-2.193</b> <b>(7.22)**</b>	-0.990 (9.22)**	<b>-1.770</b> <b>(4.43)**</b>	-0.729 (5.66)**	<b>-1.584</b> <b>(3.81)**</b>
Observaties	<b>4534</b>	4534	4534	4534	<b>4534</b>	4534	<b>4534</b>
Pseudo R <sup>2</sup>	<b>0.0588</b>	0.0508	<b>0.0441</b>	0.0413	<b>0.0613</b>	0.0542	<b>0.0622</b>

Tussen haakjes: absolute waarden van z-statistiek

\* = significant op 5%; \*\* = significant op 1%

## **Algemeen besluit**

Bankrelaties vinden hun oorsprong bij de bestaansreden van banken: het wegwerken van asymmetrische informatie. Door de bankrelatie beschikt de bank over meer informatie over haar lener waardoor de leenvoorwaarden kunnen versoepelen. Het is echter niet vanzelfsprekend dat de voordelen van de bankrelatie doorgerekend worden aan de lener. De bank zou namelijk kunnen misbruik maken van de vertrouwelijke informatie waarover ze beschikt. Hierdoor zou het kunnen dat de leenvoorwaarden slechter worden naarmate de relatie vordert.

Een eerste reden waarom banken relaties met elkaar aangaan is om liquiditeitschokken op te vangen. Om aan hun reserveverplichtingen te voldoen moeten ze beroep doen op de interbankenmarkt. Door aan en van elkaar te lenen, verzekeren ze zich tegen onverwachte liquiditeitswijzigingen.

Het controleren van de leners wordt gedelegeerd aan de banken om de asymmetrische informatie weg te werken. Bijgevolg duikt de vraag op wie het beste geschikt zou zijn om de banken te controleren. Los van overheidssupervisie kunnen ook depositohouders banken disciplineren voor het nemen van te grote risico's door hogere intrestvoeten te eisen of te dreigen hun deposito's af te halen. Banken kunnen echter elkaar ook controleren op de interbankenmarkt gezien net zij het beste kunnen inschatten wat het risico is van een andere bank. Dergelijke vormen van discipline kunnen de allocatieve efficiëntie van de banken verhogen en de leenvoorwaarden voor elkaar verbeteren.

Drie dimensies van bankrelaties kunnen onderscheiden worden: de lengte van de relatie, de breedte van de relatie en het aantal relaties. De algemene literatuur omtrent bankrelaties leert ons dat, in de veronderstelling dat de bank geen misbruik maakt van de informatie waarover ze beschikt, een langere relatie leidt tot een lagere intrestvoet en een hogere kredietbeschikbaarheid. Naarmate dat de relatie breder is en het aantal verschillende relaties kleiner, zal de kredietbeschikbaarheid groter zijn en de intrestvoet lager. Onderpand biedt een oplossing voor "moral hazard" tijdens de lening. Bijgevolg zal de onderpandvereiste lager zijn naarmate de relatie breder is en langer duurt. Als een lener veel verschillende relaties heeft is zijn vermogen minder transparant en bijgevolg zal de onderpandvereiste hoger zijn. De specifieke literatuur omtrent bankrelaties op de interbankenmarkt geeft geen indicatie dat deze bevinden niet opgaan voor de interbankenmarkt.

Maar ook tijdens financiële crisissen blijken bankrelaties waardevol. In beide regressiemodellen bleken de relatievariabelen significant te zijn en droegen ze het juiste teken. Bovendien waren de resultaten robuust doorheen verschillende specificaties. Russische banken die vóór de crisis een

marktrelatie hadden met elkaar, kunnen tijdens de crisis genieten van lagere intrestvoeten, onafhankelijk van het kredietrisico. Bovendien zorgen bankrelaties ervoor dat de kans dat de relatie wordt beëindigd tijdens de crisis, lager ligt dan bij banken zonder dergelijke relaties.

Er is dus geen reden om de algemene literatuur rond marktrelaties niet toe te passen op de interbankenmarkt. Maar dat betekent enerzijds ook dat in bepaalde landen hold-upsituaties zullen gelden op de interbankenmarkt. Anderzijds is het maar de vraag of deze marktrelaties zeer grote, wereldwijde, financiële crisissen zoals de huidige zullen doorstaan gezien op dat moment het fundament van de relatie vaak verloren gaat: het vertrouwen. Bovendien kan de vraag gesteld worden of banken überhaupt elkaar kunnen disciplineren in dergelijke omstandigheden gezien het grote gebrek aan transparantie. Verder onderzoek zal dit moeten uitwijzen.

## Lijst van geraadpleegde werken

- Allen F. en Gale D., 2000, Financial Contagion, *Journal of Political Economy*, Vol. 108, No. 1, p. 1-33.
- Berger A.N. en Udell G.F., 1995, Relationship Lending and Lines of Credit in Small Firm Finance, *The Journal of Business*, Vol. 68, No. 3, p. 351-381.
- Bharath S., Dahiya S., Saunders A. en Srinivasan A., 2007, So what do I get? The bank's view of lending relationships, *Journal of Financial Economics*, 85, p. 368-419.
- Bhattacharya S. en Chiesa G., 1995, Proprietary information, financial intermediation, and research incentives, *Journal of Financial Intermediation*, 4, p. 328-357.
- Boot A.W.A., 2000, Relationship Banking: What Do We Know?, *Journal of Financial Intermediation*, 9, p. 7-25.
- Boot A.W.A. en Thakor A.V., 1994, Moral Hazard and Secured Lending in an Infinitely Repeated Credit Market Game, *International Economic Review*, Vol. 35, No. 4, p. 899-920.
- Boot A.W. A., en Thakor A.V., 2000, Can relationship banking survive competition? *The Journal of Finance*, Vol. 55, No. 2, p. 679-713.
- Boot A.W.A., Thakor A.V. en Udell G.F., 1991, Secured Lending and Default Risk: Equilibrium Analysis, Policy Implications and Empirical Results, *The Economic Journal*, Vol. 101, No. 406, p. 458-472.
- Calomiris C. en Powell A., 2001, Can Emerging Market Bank Regulators Establish Credible Discipline? The Case of Argentina 1992-1999, in: Mishkin F., Prudential Supervision: What Works and What Doesn't, Chicago: NBER and University of Chicago Press, p. 147-91.
- Cocco J.F., Gomes F.J. en Martins N.C., 2005, Lending Relationships in the Interbank Market, Working paper, London Business School.
- Cole R.A., 1998, The Importance of Relationships to the Availability of Credit, *Journal of Banking & Finance*, 22, p. 959-977.
- Cook D.O. en Spellman L.J., 1994, Repudiation Risk an Restitution Costs: Toward Understanding Premiums on Insured Deposits, *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 26, No. 3, p. 439-459.
- D'Amato L., Grubisic E., en Powell A., 1997, Contagion, Bank Fundamentals or Macroeconomic Shock? An Empirical Analysis of the Argentine 1995 Banking Problems, Working Paper, Banco Central de la Republica Argentina.

- D'Auria C., Foglia A. en Reedtz P. M., 1999, Bank interest rates and credit relationships in Italy, *Journal of Banking & Finance*, 23, p. 1067-1093.
- Dahiya S., Saunders A. en Srinivasan A., 2003, Financial Distress and Bank Lending Relationships, *The Journal of Finance*, Vol. 58, No. 1., p. 375-399.
- Degryse H. en Van Cayseele P., 2000, Relationship Lending within a Bank-Based System: Evidence from European Small Business Data, *Journal of Financial Intermediation*, 9, p. 90-109.
- Demirgüç-Kunt A. en Huizinga H., 2003, Market discipline and deposit insurance, *Journal of Monetary Economics*, 51, No.2, p. 375-399.
- Diamond D.W., 1984, Financial Intermediation and Delegated Monitoring, *The Review of Economic Studies*, Vol. 51, No. 3, p. 393-414.
- Diamond D.W., 1991, Monitoring and Reputation: The Choice between Bank Loans and Directly Placed Debt, *The Journal of Political Economy*, Vol. 99, No. 4, p. 689-721.
- Diamond D.W. en Dybvig P.H., 1983, Bank Runs, Deposit Insurance, and Liquidity, *The Journal of Political Economy*, Vol. 91, No. 3, p. 401-419.
- Dinger V. en von Hagen J., 2008, Does Interbank Borrowing Reduce Bank Risk?, Centre for Economic Policy Research Discussion Papers 6635.
- Elyasiani E. en Goldberg L.G., 2004, Relationship lending: a survey of the literature, *Journal of Economics and Business*, 56, p. 315-330.
- Flannery M., 1998, Using Market Information in Prudential Bank Supervision: A Review of the U.S. Empirical Evidence, *Journal of Money, Credit, and Banking*, 30, p. 273-305.
- Flannery M. en Nikolova S., 2004, Market Discipline of U.S. Financial Firms: Recent Evidence and Research Issues., in: Hunter W.C., Kaufman G.G., Borio C. en Tsatsaronis K., *Market Discipline across Countries and Industries*, Cambridge: MIT Press, p. 87-100.
- Freixas X., Parigi B.M. en Rochet J., 2000, Systemic Risk, Interbank Relations, and Liquidity Provision by the Central Bank, *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 32, No. 3, p. 611-638.
- Furfine C.H., 2001, Banks as Monitors of Other Banks: Evidence from the Overnight Federal Funds Market, *Journal of Business*, vol. 74, No. 1, p. 33-57.
- Furfine C.H., 2002, The interbank market during a crisis, *European Economic Review*, 46, p. 809-820.

- Guelpa F. en Tirri V., 2006, The Effect of Market Structure and Relationship Lending on the Likelihood of Credit Tightening, The European Financial Management Association Conference Papers, 2006 Madrid Meeting.
- Hamilton J.D., 1996, The Daily Market for Federal Funds, *The Journal of Political Economy*, Vol. 104, No. 1, pp. 26-56.
- Hannan T.H. en Hanweck G.A., 1988, Bank Insolvency Risk and the Market for Large Certificates of Deposit, *Journal of Money, Credit and Banking*, 20, No. 2, p. 203-211.
- Harhoff D. en Körting T., 1998, Lending relationships in Germany - Empirical evidence from survey data, *Journal of Banking & Finance*, 22, p. 1317-1353.
- Ho T.S.Y. en Saunders A., 1985, A Micro Model of the Federal Funds Market, *The Journal of Finance*, Vol. 40, No. 3, p. 977-988.
- Ioannidou V.P. en de Dreu J., 2006, The Impact of Explicit Deposit Insurance on Market Discipline, CentER Discussion Paper, Tilburg University.
- Jiangli W., Unal H. en Yom C., 2008, Relationship Lending, Accounting Disclosure, and Credit Availability during the Asian Financial Crisis, *Journal of Money, Credit and Banking*, 40, No. 1, p. 25-55.
- Karas A., Pyle W., Schoors K., 2006, Sophisticated Discipline in Nascent Deposit Markets: Evidence from Post-Communist Russia, William Davidson Institute Working Paper No. 829.
- King T.B., 2008, Discipline and Liquidity in the Interbank Market, *Journal of Money, Credit and Banking*, 40, No. 2-3, p. 295-317.
- Levy Yeyati E., Martinez Peria M.S. en Schmukler S.L., 2004, Market Discipline in Emerging Economies: Beyond Bank Fundamentals, CIF Working Paper, Universidad Torcuato Di Tella.
- Martinez Peria M.S. en Schmukler S.L., 2001, Do Depositors Punish Banks for Bad Behavior? Market Discipline, Deposit Insurance and Banking Crises, *The Journal of Finance*, Vol. 56, No. 3, p. 1029-1051.
- Ongena S. en Smith D.C., 2001, The duration of bank relationships, *Journal of Financial Economics* 61, p. 449-475.
- Park S., 1995, Market Discipline by Depositors Evidence from Reduced Form Equations, *Quarterly Review of Economics and Finance*, Vol. 35, p. 497-514.
- Peltoniemi J., 2007, The Benefits of Relationship Banking: Evidence from Small Business Financing in Finland, *Journal of Financial Services Research*, 31, p.153-171.

- Peresetsky A.A., Karminsky A.M. en Golovan S.V., 2007, Russian banks' private deposit interest rates and market discipline, BOFIT Discussion Papers 2/2007.
- Petersen M.A. en Rajan R.G., 1994, The Benefits of Lending Relationships: Evidence from Small Business Data, *The Journal of Finance*, Vol. 49, No. 1, p. 3-37.
- Rajan R.G., 1992, Insiders and Outsiders: The Choice between Informed and Arm's-Length Debt, *The Journal of Finance*, Vol. 47, No. 4, p. 1367-1400.
- Rochet J. en Tirole J., 1996, Interbank lending and systemic risk. *Journal of Money, Credit, and Banking*, 28, No. 4, p. 733-762.
- Semenova M., 2007, How depositors discipline banks: The case of Russia, Economics Education and Research Consortium, Working Paper Series, No 07/02.
- Sharpe S.A., 1990, Asymmetric Information, Bank Lending and Implicit Contracts: A Stylized Model of Customer Relationships, *The Journal of Finance*, Vol. 45, No. 4, p. 1069-1087.
- Sironi A., 2003, Testing for Market Discipline in the European Banking Industry: Evidence from Subordinated Debt Issues, *Journal of Money, Credit and Banking*, 35, No. 3, p. 443-472.
- Stiglitz J.E. en Weiss A.W., 1981, Credit Rationing in markets with imperfect information, *American Economic Review*, Vol. 71, No. 3, p. 393-410.
- von Thadden E.L., 1998, Asymmetric information, bank lending and implicit contracts: The winner's curse, *Finance Research Letters*, 1, p. 11-23.
- Thakor A.V., 1996, Capital Requirements, Monetary Policy, and Aggregate Bank Lending: Theory and Empirical Evidence, *The Journal of Finance*, Vol. 51, No. 1, p. 279-324.
- Ungan E., Caner S., Özyıldırım S., 2008, Depositors' Assessment of Bank Riskiness in the Russian Federation, *Journal of Financial Services Research*, 33, p. 77-100.

## Bijlagen

### Bijlage 1 – Leenhoeveelheidsregressie met madum als relatievevariabele

	Afhankelijke variabele: $\Delta \ln(\text{Leenhoeveelheid}_{i,t})$						
	(1a)	(1b)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(3c)
<i>Risico uitlenende bank</i>							
Winst over activa <sub>i,t-1</sub>			<b>-1.418</b> (1.18)	-1.453 (1.21)	<b>-1.673</b> (1.40)	-1.830 (1.53)	<b>-1.574</b> (1.32)
Absolute kapitalisatie <sub>i,t-1</sub>			<b>0.019</b> (0.21)	0.053 (0.67)	<b>-0.053</b> (0.59)	0.056 (0.71)	<b>-0.080</b> (0.89)
Relatieve kapitalisatie <sub>i,t-1</sub>					<b>-0.797</b> (6.57)**	-0.690 (6.22)**	<b>-0.820</b> (6.76)**
Liquiditeitsratio <sub>i,t-1</sub>			<b>0.034</b> (0.26)	0.107 (0.95)	<b>0.043</b> (0.34)	0.210 (1.84)	<b>0.025</b> (0.20)
<i>Risico lenende bank</i>							
Return on assets <sub>j,t-1</sub>	<b>-0.488</b> (0.43)	-0.511 (0.45)	<b>-0.263</b> (0.23)	-0.284 (0.25)	<b>-0.136</b> (0.12)	-0.145 (0.13)	<b>-0.117</b> (0.10)
Absolute kapitalisatie <sub>j,t-1</sub>	<b>0.017</b> (0.14)	0.074 (0.70)	<b>0.049</b> (0.40)	0.085 (0.80)	<b>0.056</b> (0.45)	0.097 (0.91)	<b>0.046</b> (0.37)
Relatieve kapitalisatie <sub>j,t-1</sub>	<b>-0.169</b> (3.47)**	-0.163 (3.72)**			<b>-0.108</b> (2.18)*	-0.130 (2.94)**	<b>-0.112</b> (2.26)*
Liquiditeitsratio <sub>j,t-1</sub>			<b>-0.419</b> (2.90)**	-0.373 (2.78)**	<b>-0.433</b> (3.02)**	-0.356 (2.64)**	<b>-0.435</b> (3.05)**
<i>Kenmerken uitlenende bank</i>							
Marktaandeel <sub>i,t-1</sub>		40.699 (2.66)**		39.327 (2.54)*		35.111 (2.27)*	52.812 (3.24)**
Ln(Totale activa) <sub>i,t-1</sub>	<b>0.001</b> (0.15)		<b>-0.004</b> (0.54)		<b>-0.017</b> (2.31)*		<b>-0.025</b> (3.18)**
<i>Kenmerken lenende bank</i>							
Marktaandeel <sub>j,t-1</sub>		77.388 (3.10)**		75.051 (2.98)**		76.563 (3.06)**	86.910 (3.31)**
Ln(Totale activa) <sub>j,t-1</sub>	<b>-0.001</b> (0.10)		<b>0.001</b> (0.15)		<b>0.001</b> (0.08)		<b>-0.006</b> (0.85)
<i>Relatievevariabele</i>							
Madum	<b>-0.039</b> (1.04)	-0.034 (0.93)	<b>-0.057</b> (1.54)	-0.051 (1.39)	<b>-0.018</b> (0.88)	-0.050 (1.34)	<b>-0.052</b> (1.40)
<i>Tijdsdummys</i>							
Tijdsdummy	<b>-0.023</b> (1.10)	-0.026 (1.26)	<b>-0.027</b> (1.30)	-0.029 (1.40)	<b>-0.018</b> (0.88)	-0.020 (0.94)	<b>-0.022</b> (1.06)
Constate	<b>0.041</b> (0.49)	0.020 (0.59)	<b>0.089</b> (0.83)	0.030 (0.73)	<b>0.285</b> (2.58)**	0.070 (1.73)	<b>0.408</b> (3.60)**
Observaties	<b>3561</b>	3561	<b>3561</b>	3561	<b>3561</b>	3561	<b>3561</b>
R <sup>2</sup>	<b>0.01</b>	0.01	<b>0.00</b>	0.01	<b>0.02</b>	0.02	<b>0.03</b>

Tussen haakjes: absolute waarden van t-statistiek

\* = significant op 5%; \*\* = significant op 1%



Het grote probleem van deze regressie is dat marktaandeel zeer grote waarden aanneemt terwijl totaal actief nooit significant is. Bovendien is de totale verklaringskracht van dit model zeer laag en zijn de relatieve variabelen nooit significant.

Enig pluspunt is dat relatieve kapitalisatie significant is en het juiste teken heeft. Als de lenende bank meer leent in verhouding tot zijn kapitaal, neemt hij meer risico. Dit hogere risico vertaalt zich in een lagere kredietbeschikbaarheid.

Het teken van de liquiditeitsratio kan als volgt worden verklaard. Als een lener meer liquide is dan is zijn vraagcurve minder steil. Hij zal dus minder last hebben van de prijsstijging als gevolg van de crisis dan een minder liquide bank. Een meer liquide lener heeft met andere woorden minder nood aan extra leningen.

Hoewel bij deze regressies de liquiditeitsratio ook in de tweede specificatie werd opgenomen om na te gaan of deze robuust was, verandert er niets aan de coëfficiënten van marktaandeel.

De afhankelijke variabele heeft een heel grote reikwijdte maar ook na het verwijderen van outliers blijven de resultaten inconsistent.



