

No 215

Zijn strengere kapitaaleisen kostbaar?

Michiel Bijlsma en Gijsbert Zwart

**CPB document**

**cpb**



## **CPB Document**

**No 215**

**Zijn strengere kapitaaleisen kostbaar?**

**Michiel Bijlsma en Gijsbert Zwart**

Centraal Planbureau  
Van Stolkweg 14  
Postbus 80510  
2508 GM Den Haag

Telefoon       (070) 338 33 80  
Telefax       (070) 338 33 50  
Internet       [www.cpb.nl](http://www.cpb.nl)

ISBN 978-90-5833-482-4

## Korte samenvatting

Dit document geeft een beknopt overzicht van theoretische argumenten en empirische resultaten rond de kosten en baten van eigen vermogen. In het kader van Basel III moeten banken hun totale kernkapitaal in 2019 op minimaal 7% van de risicogewogen bezittingen brengen. De langetermijncosten van die aanscherping zijn waarschijnlijk relatief klein, terwijl de baten in de vorm van een lagere kans op een systeemcrisis aanzienlijk zijn. Wel is het van belang de transitiekosten te beperken. Empirische studies laten zien dat een kapitaalschok op de korte termijn kan leiden tot een reductie in het aantal leningen of tot hogere prijzen. Beleid kan een actieve rol spelen in het verminderen van deze transitiekosten door banken een lange aanpassingstermijn te gunnen en daarbij dividenduitkeringen te beperken of door banken te verplichten nieuw aandelenkapitaal uit te geven. Een langer aanpassingstraject betekent wel dat de kans op een crisis gedurende het aanpassingstraject hoger is.

*Steekwoorden: Kapitaaleisen, financiële sector, regulering*

## Abstract

This document provides a brief summary of the theoretical and empirical results on the costs and benefits of increasing banks' equity. Basel III requires banks to raise their tangible common equity to a minimum of 7% of risk-weighted assets in 2019. At current capital levels, the long-term costs of stricter capital requirements are small relative to the benefits due to a lower probability of a systemic crisis. Nevertheless, transition costs may be substantial and it is important to reduce those costs. Empirical studies show that a capital shock can have adverse consequences in the short run because banks reduce credit and increase the interest rates on their loans. Policy measures can reduce these transition costs by allowing banks sufficient time to adjust, while at the same time limiting dividend payments, or by forcing banks to issue new equity. A longer adjustment period will, of course, imply a larger probability of a crisis during that period.

*Key words: Capital requirements, financial markets, regulation*

A comprehensive summary is available from [www.cpb.nl](http://www.cpb.nl).



# Inhoud

Ten geleide	7
Samenvatting	9
1 Inleiding	17
2 De fabel van de hefboom	21
3 Langetermijnkosten van meer eigen vermogen	23
3.1 Overheidssubsidies	24
3.2 Eigen vermogen als buffer	25
3.3 Eigen vermogen en liquiditeit	26
3.4 Agency kosten: de rol van schuld en van eigen vermogen	27
3.5 Systemexternaliteiten: waarom doen we het ook al weer	31
4 Aanpassingskosten van meer eigen vermogen	35
4.1 De <i>pecking order</i>	35
4.2 Debt overhang	36
5 Wat zegt de empirie?	39
5.1 Evenwichtskosten van meer eigen vermogen	39
5.2 Aanpassingskosten van eigen vermogen	42
5.3 Recente studies naar aanleiding van Basel III	46
6 Conclusies	53
Referenties	57





## Ten geleide

In antwoord op de problemen in de bankensector die de financiële crisis aan het licht heeft gebracht, hebben de internationale banktoezichthouders, verenigd in het Basels Comité, nieuwe richtlijnen opgesteld voor het banktoezicht. Een belangrijk element van deze Basel III-voorstellen is het verhogen van het eigen vermogen van banken. Meer eigen vermogen zorgt ervoor dat banken meer aandacht besteden aan de kwaliteit van hun leningen, en dat zij minder snel in de problemen komen en de maatschappij met kosten opzadelen.

Het verhogen van het eigen vermogen van banken kent ook kosten. Dit document beschrijft die kosten en geeft een overzicht van de empirische literatuur die schat hoe groot de kosten in de praktijk zijn. Daarnaast komt de vraag aan de orde wat de overheid kan doen om de maatschappelijke kosten, in de vorm van te krappe kredietverlening, te beperken.

Dit CPB Document is geschreven door Michiel Bijlsma en Gijsbert Zwart, beiden werkzaam bij de sector Marktordening van het CPB. Dank gaat uit naar Itai Agur (DNB), Wilco Bolt (DNB) Arnoud Boot (UvA), Jan Derk Brilman (FIN), Jan Willem van den End (DNB), Michel Heijdra (FIN), Jan Kakes (DNB), Raoul Leering (EL&I), Khalid Sheikh (EL&I) alsmede CPB-collega's Jürgen Anthony, Paul de Bijl, Peter Broer, Adam Elbourne, Casper van Ewijk, Pierre Koning en Jasper Lukkezen voor hun commentaar in verschillende stadia van dit onderzoek.

Coen Teulings  
Directeur



## Samenvatting

De financiële crisis die begon in 2007 heeft geleid tot maatregelen om de kans op een nieuwe bankencrisis te verkleinen. Eén van die maatregelen is de kapitaaleisen voor banken aan te scherpen. Dit zorgt ervoor dat banken risico's beter in de gaten houden en een grotere buffer hebben als problemen zich voordoen. In de nieuwe voorstellen van het Basels Comité voor banktoezicht, bekend als Basel III, moeten banken hun kernkapitaal in 2019 op minimaal 7% van de risicogewogen bezittingen brengen, waar Basel II een verhouding van minimaal 2% voorschreef. Daarbij wordt ook de risicoweging strenger, waardoor het percentage over een grotere hoeveelheid bezittingen geldt.

Over het effect op de economie van deze strengere kapitaalsvereisten is veel discussie. Waar banken claimen dat meer eigen kapitaal tot aanzienlijk hogere financieringskosten zal leiden, menen veel economen dat de kostenstijging beperkt zal zijn. Dit stuk geeft een beknopt overzicht van theoretische argumenten en empirische resultaten rond de kosten en baten van eigen vermogen. Daarnaast bespreken we recente schattingen van de kosten van Basel III.

Allereerst is het van belang onderscheid te maken tussen langetermijneffecten en tijdelijke aanpassingskosten. Langetermijneffecten zijn de permanente kosten of baten die overblijven als banken hun eigen vermogen aan de nieuwe eisen aangepast hebben, terwijl de aanpassingskosten alleen tijdelijke kosten betreft die door het proces van aanpassing optreden.

### Langetermijneffecten

Banken claimen dat meer eigen vermogen hun financieringskosten zal verhogen omdat eigen vermogen veel duurder is dan vreemd vermogen. Dit argument negeert echter een belangrijk inzicht van Modigliani en Miller. Hun stelling is dat als een bank meer eigen vermogen aanhoudt, het vereiste rendement op dat eigen vermogen daalt. Het risico wordt dan immers ook over een grotere hoeveelheid eigen vermogen gespreid. Dat maakt de risicopremie op de aandelen van de bank lager. In een ideale wereld zonder belastingen, transactiekosten, en met symmetrische informatie compenseert deze daling de toename in eigen vermogen zelfs volledig en beïnvloedt de verhouding tussen eigen en vreemd vermogen de financieringskosten van banken niet.

Uiteraard wijkt de werkelijkheid af van de perfecte wereld van Modigliani en Miller. Ten eerste profiteert een bank naarmate die meer eigen vermogen aanhoudt minder van de generieke belastingaftrekbaarheid van rente over schulden. Omdat de belastingdienst minder meebetaalt, wordt schuldfinanciering duurder. Ten tweede profiteren banken die meer eigen vermogen aanhouden minder van het overheidsvangnet voor banken die in de problemen raken. Een bank die minder risico op faillissement loopt profiteert immers minder van de bankspecifieke

overheidsgaranties, maar vangt een groter deel van zijn kapitaalsschokken op met zijn eigen vermogen. Het risico verschuift zo meer naar de financiers van de bank.

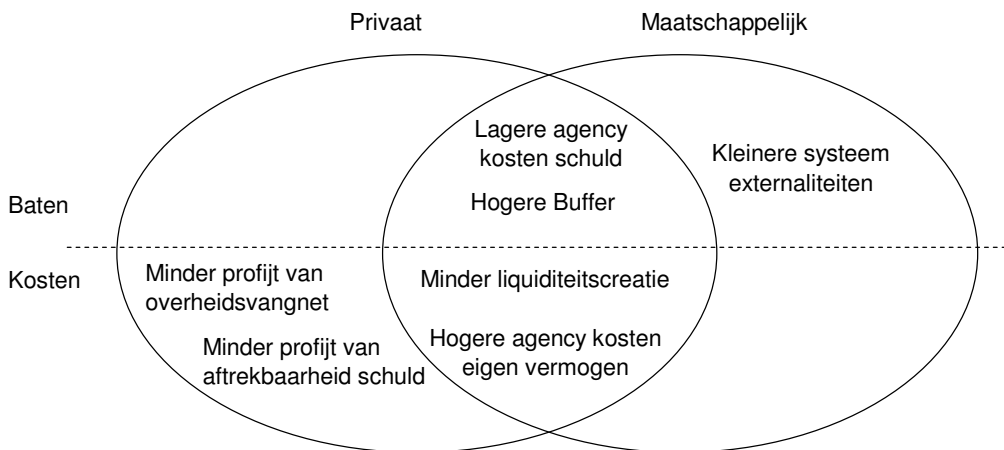
Daarnaast brengen zowel eigen vermogen als schuld elk hun eigen informatiekosten met zich mee. Zowel aandeelhouders als schuldeisers hebben moeite om de directie van de bank aan te sturen. De directie heeft immers eigen belangen die kunnen afwijken van de belangen van de financiers van de bank. In economenjargon zijn deze kosten het gevolg van informatieasymmetrie tussen principaal en agent. Schuldeisers profiteren van een groter aandeel aan eigen vermogen als banken daardoor voorzichtiger zijn met het geld dat zij uitlenen. Aandeelhouders vertrouwen op schuldeisers om de bankdirectie strenger te disciplineren wanneer een bank in de problemen raakt.

Een derde kostenpost ontstaat doordat banken voorzien in een behoefte aan liquide middelen. Dit doen zij door deposito's uit te geven. Aangezien de liquiditeit van zulke deposito's waardevol is voor depositohouders, accepteren zij daarvoor een lagere rentevergoeding. Dit drukt de kosten van zulke schuldfinanciering voor banken. Als banken door hogere kapitaalsvereisten minder van dergelijk liquide schuldpapier kunnen uitgeven, leidt dat tot hogere financieringskosten. Tot slot willen banken voorkomen dat ze moeten herfinancieren vanwege een plotselinge daling van het eigen vermogen. Het aanvullen van eigen vermogen is namelijk kostbaar voor de aandeelhouders van de bank. Een buffer dient deels als verzekering tegen een dergelijke onverwachte daling.

Deze argumenten voor mogelijke kosten van vergroting van het eigen vermogen van een bank staan samengevat in de cirkel 'privaat' in figuur 1.1. Banken zullen zulke argumenten betrekken in hun keuze voor hun eigen financieringsstructuur. Maar hoe belangrijk zijn deze factoren in de praktijk? Empirische studies naar het langetermijneffect van meer eigen vermogen zijn schaars. Ondanks het ontbreken van empirisch bewijs, lijken de werkelijke langetermijnkosten van hogere kapitaalseisen beperkt te zijn. Kashyap et al. (2010) zetten enkele aanwijzingen hiervoor op een rij. Ten eerste bestaat er aanzienlijke variatie in de hoeveelheid kapitaal die banken aanhouden. Dit betekent dat de kosten van meer eigen kapitaal kennelijk niet zo hoog zijn dat een winstgevende bedrijfsvoering niet meer mogelijk is. Ten tweede zijn er in de geschiedenis perioden geweest waarin banken veel meer eigen vermogen aanhielden zonder dat dit gepaard ging met veel hogere uitleenrentes. Meer eigen vermogen betekent dus niet automatisch hogere tarieven voor bancaire diensten. Tot slot bleken de kapitaalniveaus in het verleden in de praktijk weinig gevoelig voor veranderingen in de regulering. Dit suggereert dat het eigen kapitaal voor veel banken niet in de eerste plaats door de reguleringseisen wordt gedreven.

Hoewel banken hun hoeveelheid eigen vermogen zullen kiezen op basis van de factoren die voor hen zelf van belang zijn, zijn niet al die private factoren ook kosten- of batenposten vanuit maatschappelijk perspectief. De cirkel ‘maatschappelijk’ in figuur 1.1 geeft aan welke factoren een rol spelen bij de keuze voor een maatschappelijk optimale verhouding van eigen vermogen en vreemd vermogen. Sommige private kosten tellen niet mee in de maatschappelijke afweging. De subsidie die de overheid verstrekt aan banken in de vorm van impliciete of expliciete overheidsgaranties en de aftrekbaarheid van rente op schulden vormen maatschappelijk gezien geen kostenpost. Deze beïnvloeden slechts hoe overheid en investeerders de waarde van een bank onder elkaar verdelen. Aan de andere kant staan de maatschappelijke kosten van een systeemcrisis: de lagere systeemexternaliteiten als gevolg van meer eigen vermogen vormen een belangrijke bron van maatschappelijke baten van meer eigen vermogen. In de private afweging van banken spelen die externaliteiten geen rol. Gezien de grote maatschappelijke kosten van bankencrisis kunnen deze baten aanzienlijk zijn.

**Figuur 1.1** Langetermijnkosten en langetermijnbaten van meer eigen vermogen



### Aanpassingskosten

Aanpassingskosten ontstaan als banken nieuw kapitaal moeten aantrekken om hun eigen vermogen op te vijzelen. Vanuit maatschappelijk perspectief is een uitgifte van nieuw aandelenkapitaal niet bijzonder kostbaar. Maar vanuit het perspectief van de zittende aandeelhouders ligt dat anders: de claims van zittende aandeelhouders dalen in waarde bij zo'n uitgifte. Ten eerste zien potentiële nieuwe financiers het aantrekken van nieuw kapitaal als een indicatie van potentiële problemen, ze zijn dus bereid minder dan de werkelijke waarde te betalen voor de nieuwe aandelen. Een tweede reden is dat een versterking van het eigen vermogen de kans op een bankroet verkleint, en zo meehelpt de kosten voor het overheidsvangnet te beperken. De overheid en de schuldeisers profiteren dus van de nieuwe inleg. Maar dat betekent dat de zittende aandeelhouders er bij inschieten. Beide mechanismen leiden ertoe dat herkapitalisatie de zittende aandeelhouders geld kost, geld dat toevloet naar schuldeisers en de overheid.

Door deze private aanpassingskosten zullen aandeelhouders ertoe neigen om aandelenuitgifte te voorkomen en andere manieren te zoeken om de vermogensstructuur te versterken, zoals het verhogen van rentetarieven of het anderszins verminderen van de kredietverlening. Het probleem is nu dat die alternatieven maatschappelijk wél kostbaar zijn: ze beperken de investeringen in de reële sector.

Het belang van de transitiekosten is een reden te meer om hogere kapitaaleisen te stellen. Een groter eigen vermogen reduceert de last van het aantrekken van nieuw eigen vermogen na een kapitaalschok. Banken met een betere uitgangspositie kunnen toekomstige kapitaalschokken zo tegen geringere maatschappelijke schade weerstaan.

**Tabel 1.1 Private versus maatschappelijke aanpassingskosten**

	Privaat kostbaar?	maatschappelijk kostbaar?
Aantrekken nieuw aandelenkapitaal	ja	nee
Beperken van nieuwe leningen	Ja, maar minder	ja

Een groot aantal empirische studies probeert te meten wat het effect is van een kapitaalschok op de hoeveelheid leningen, de prijzen van die leningen, en de samenstelling van de leningenportefeuille. Als banken in de problemen raken en daardoor hun eigen vermogen moeten aanzuiveren, groeit het kapitaal binnen enkele jaren naar een nieuw evenwichtsniveau. Dit aanpassingstraject gaat gepaard met een daling van het aantal afgesloten nieuwe leningen en een verhoging van de rentetarieven. Prijseffecten bedragen gemiddeld typisch enkele tienden van procentpunten, en treffen kleinere bedrijven die over minder alternatieve vormen van financiering beschikken harder dan grote bedrijven met goede toegang tot de kapitaalmarkt.

De ervaring met de invoering van Basel I in de jaren 90 van de vorige eeuw onderschrijft dat banken die in het nauw kwamen als gevolg van strengere kapitaalseisen inderdaad hun leengedrag op de korte termijn aanpasten. Het effect van de invoering van de nieuwe regulering op de totale economie is minder duidelijk. De invoering van Basel I had niet voor alle banken eenzelfde effect: sommige banken kregen een kapitaalsurplus als gevolg van de nieuwe regelgeving. Krimp aan leenvolumes van individuele banken zal daardoor deels veroorzaakt zijn door migratie van de minder bankgebonden klanten naar beter gekapitaliseerde banken. Hierin verschilt deze episode van de nu voorgenomen sectorbrede aanscherping van de kapitaalseisen.

### **De kosten van Basel III**

Twee prominente en gedetailleerde analyses van de kosten van invoering van Basel III zijn die van het Basels Comité (BCBS) – het wereldwijde samenwerkingsverband van centrale banken – en die van het Institute of International Finance (IIF), een belangengroep van de financiële

sector. Zowel BCBS en IIF rapporteren het effect van nieuwe kapitaalseisen op de totale economische productie.

Uitgaande van 2% hogere kapitaalseisen vinden beide studies relatief bescheiden langetermijneffecten ten opzichte van de transitiekosten: leenrentes stijgen op lange termijn enkele tienden van procentpunten als gevolg van het extra kapitaal. De verschillen tussen BCBS (2010b) en het IIF (2010) waar het gaat over de transitiekosten van het introduceren van de maatregel zijn daarentegen veel groter dan die over de langetermijneffecten. Het IIF vindt een verlies aan GDP van ruim 3% in 2015, tegenover 0,38% uit de BCBS studie. De leenrentes liggen bij IIF in de topjaren in Europa circa 1,8% hoger als gevolg van alle reguleringsmaatregelen samen. De BCBS studie vindt circa 0,3% hogere leenrentes als gevolg van 2% hogere kapitaalseisen, terwijl het effect van liquiditeitseisen daarmee vergelijkbaar is.

Bij de resultaten van deze studies kunnen we een aantal kanttekeningen maken. In de eerste plaats gaan beide studies uit van constant blijvende kosten van eigen vermogen. Ze negeren dus het argument dat een groter percentage eigen vermogen leidt tot minder risico per euro eigen vermogen, en dus een lager vereist rendement. Dat leidt tot een te hoge schatting van de langetermijnkosten. Een analyse van Kashyap et al. (2010) bekijkt wel die correctie, en komt uit op een toename in leenrente van slechts enkele basispunten per procent additioneel eigen vermogen, voornamelijk voortkomend uit een reductie in belastingaftrekbare rente op schulden.

Beide studies leggen terecht de nadruk op de transitiekosten van het versterken van het eigen vermogen. De renteopslagen zoals gebruikt in de BCBS studie komen meer overeen met uit de empirie bekende effecten. Een vraag is hoe groot het effect is van een gelijktijdige herkapitalisatie door alle banken. Is het aanbod van aandelenkapitaal op de internationale kapitaalmarkten voldoende groot om deze vraagtoename op te vangen? Het IIF is hierover aanzienlijk pessimistischer dan de BCBS, wat een deel van de verschillen tussen de analyses verklaart. De lange infasering van de nieuwe kapitaalregels (tot 2019) gecombineerd met een dividendstop kan zulke zorgen verlichten omdat banken dan hun winsten kunnen gebruiken om hun eigen vermogen op te hogen. Zo'n dividendstop moet afgedwongen worden door de toezichthouder aangezien aandeelhouders van banken hier uit zichzelf niet voor zullen kiezen.

Tot slot is minder krediet niet noodzakelijk welvaartsverlagend. In de aanloop naar de crisis verstrekten banken teveel krediet aan klanten die in feite niet kredietwaardig waren, met name in het subprime hypotheeksegment. Wanneer hogere kapitaalseisen er inderdaad in slagen om dergelijke inefficiënte leningen te voorkomen, is dat een welvaartsvoordeel.

## **Conclusie**

Een eerste conclusie luidt dat kapitaalseisen kostbaar moeten zijn voor banken. Vanwege systeemexternaliteiten verschillen de private kosten en baten van kapitaal van de maatschappelijke kosten en baten. Als banken uit zichzelf ruim boven de kapitaalseisen van toezichthouders blijven, zijn deze eisen per definitie te laag. In de jaren voorafgaande aan de 2007-2008 crisis was dit waarschijnlijk het geval. In het Basel III voorstel zijn de kapitaalseisen voor banken daarom aangescherpt.

Een tweede conclusie is dat de langetermijneffecten van die aanscherping waarschijnlijk beperkt zijn. Als schattingen van de baten - verminderde kans op crisis - enigszins in de buurt van de werkelijkheid komen overstijgen deze op lange termijn de kosten ruimschoots. Er zijn echter wel mogelijk significante eenmalige transitiekosten. Empirische studies laten zien dat een kapitaalschok op de korte termijn kan leiden tot reductie in het aantal leningen of hogere prijzen. Overzichtsstudies als VanHoose (2008) en Jackson (1999) komen tot een vergelijkbare conclusie. Aanpassingskosten vormen dan ook terecht de focus van studies als die van de BCBS en het IIF. Een openstaande vraag is nog hoe diep de markt voor eigen vermogen van banken is.

Een derde conclusie luidt dat het belang van de transitiekosten een reden te meer is om hogere kapitaalseisen te stellen. Een groter eigen vermogen reduceert de last van het aantrekken van nieuw eigen vermogen na een kapitaalschok. Banken met een betere uitgangspositie kunnen toekomstige kapitaalschokken zo tegen geringere maatschappelijke schade weerstaan.

Een vierde conclusie is dat beleid een rol kan spelen in het verminderen van de tijdelijke aanpassingskosten. Het ophalen van nieuw kapitaal is privaat wel kostbaar, maar vanuit maatschappelijk perspectief is het dat nauwelijks. Eén mogelijkheid is om banken voor te schrijven hoe en wanneer ze hun kapitaal moeten verhogen. Complicatie hierbij is te bepalen hoeveel elke bank moet ophalen. Een tweede mogelijkheid is om de invoeringstermijn over een langere periode uit te spreiden en gedurende die tijd dividenduitkeringen in te perken of stop te zetten. Met de niet uitgekeerde winsten kunnen de banken het eigen vermogen ophogen en tegelijk de hoeveelheid verstrekte leningen op peil houden. Dit werkt als banken geen prikkel hebben om een wedloop om kapitaal te starten. Daarbij moet er rekening mee gehouden worden dat de kans op een crisis gedurende de transitieperiode hoger is. Banken hebben dan immers minder sterke prikkels om risico's in de gaten te houden. Een langere transitieperiode brengt dus ook kosten met zich mee.

Of de nieuwe kapitaalseisen voldoende streng zijn, is nog onduidelijk. Internationaal lijkt er, gegeven het BCBS akkoord op 12 september 2010, draagvlak voor de Basel III eisen te zijn. Een enkel land zoals Zwitserland gaat verder en eist van zijn banken dat zij veel meer eigen vermogen aanhouden. We weten nog niet wat de effecten zullen zijn van zo'n eenzijdige



aanscherping van de kapitaalseisen. De unilaterale verhoging van kapitaaleisen door Zwitserland vormt een belangrijke testcase die meer duidelijk zal maken over de effecten van zo'n verhoging. Nederlandse beleidsmakers doen er goed aan de ontwikkelingen in Zwitserland nauwgezet te volgen.



# 1 Inleiding

De financiële crisis die begon in 2007, heeft geleid tot beleid met als doel om het risico op een nieuwe bankencrisis in te perken. Eén van de maatregelen is om van banken te verlangen dat ze meer eigen kapitaal aanhouden. Meer eigen vermogen zorgt ervoor dat banken risico's beter in de gaten houden en een grotere buffer hebben als problemen zich voordoen. In het kader van de nieuwe internationale voorstellen voor bankregulering van het Basels Comité, Basel III, moeten banken hun totale kernkapitaal (*tangible common equity*) in 2019 op minimaal 7% van de risicogewogen bezittingen brengen, waar Basel II een minimale verhouding van 2% voorschreef.<sup>1</sup> Daarbij wordt ook de risicoweging strenger, waardoor het percentage over een grotere hoeveelheid bezittingen geldt.

Over het effect op de economie van deze strengere kapitaalvereisten is veel discussie. Het Institute of International Finance (IIF), een invloedrijke internationale branchevereniging van financiële instellingen, schat dat de nieuwe reguleringsmaatregelen tot 3% lagere GDP zal leiden in 2015 (IIF, 2010). Het Basels Comité (BCBS) komt in een recente analyse tot een veel kleiner effect van 0,38% (BCBS, 2010b). In een presentatie voor het Brookings Institute deed Alan Greenspan een poging de optimale hoogte van kapitaalvereisten te bepalen (Greenspan, 2010). De oud-voorzitter van de Fed gaat er daarbij van uit dat de levensvatbaarheid van banken in gevaar komt als kapitaalvereisten te hoog zijn. Immers, zo redeneert Greenspan, voor banken zijn de kosten van eigen vermogen hoger dan de kosten van vreemd vermogen.

Al deze analyses hebben een gemeenschappelijk probleem, waar Gregory Mankiw en Jeremy Stein in hun commentaar<sup>2</sup> op het verhaal van Greenspan feilloos de vinger op weten te leggen. De genoemde studies gaan namelijk er allemaal van uit dat het rendement op eigen vermogen dat financiers van een bank eisen niet afhangt van de kapitaalstructuur van die bank. Mankiw en Stein wijzen erop dat dit betekent dat voor banken de stelling van Modigliani en Miller niet geldt. Deze stelling zegt dat de verhouding tussen schuld en eigen vermogen niet van belang is voor de kosten van kapitaal en heeft als gevolg dat de private kosten van het opschroeven van kapitaaleisen klein zijn. Als de stelling klopt, heeft de grootte van de hefboom in de financiering van een bank immers geen effect op de vermogenskosten van die bank.

In werkelijkheid geldt de stelling van Modigliani en Miller niet onverkort. Dat geldt zowel voor gewone bedrijven als voor banken. Gewone bedrijven houden veel meer eigen vermogen aan dan banken. Waarom zou het dan kostbaar zijn als banken gedwongen worden meer eigen

<sup>1</sup> Dit bestaat uit een minimum van 4,5% en een buffer van 2,5% die onder bepaalde voorwaarden aangesproken mag worden. Daarnaast bevat Basel III nog tal van andere maatregelen, zoals liquiditeitsvereisten, een niet-risicogewogen kapitaalmaatstaf die een limiet stelt aan de hefboom die banken aan kunnen houden, en maatregelen om procyclische effecten tegen te gaan.

<sup>2</sup> Dit commentaar is beschikbaar in hetzelfde document, Greenspan (2010).

vermogen aan te houden? En hoe kostbaar is het eigenlijk? In dit stuk zetten we op een rijtje waarom meer eigen vermogen voor banken kostbaar kan zijn. Daarnaast gaan we na wat de empirie ons zegt over de grootte van deze kosten. Onze studie is complementair aan andere Nederlandse beleidsgerichte publicaties op dit vlak zoals de DNB-studie van Berben et al. (2010). Zij geven een concrete inschatting van de grootte van mogelijke effecten, terwijl wij een conceptueel kader bieden dat duidelijk maakt welke aannames aan zulke inschattingen ten grondslag liggen.

De kosten voor banken, als zij hun eigen vermogen moeten aanpassen vanwege strengere regulering, bestaan uit twee componenten: tijdelijke aanpassingskosten en permanente langetermijnkosten die overblijven als banken hun nieuwe evenwichthoeveelheid hebben bereikt, ook wel 'flow costs' en 'stock costs' genoemd, zie Kashyap et al. (2009).

Aanpassingskosten ontstaan doordat een aandelenuitgifte gezien wordt als een signaal dat het slechter gaat met de onderneming dan de markt aanneemt. Dit heeft een drukkend effect op de aandelenkoers. Nieuwe kapitaalverschaffers zullen immers een korting bedingen. Daarnaast reduceert een toename van het eigen vermogen de waarde voor de zittende aandeelhouders van de garanties van het overheidsvangnet. Hoewel beide effecten vanuit maatschappelijk oogpunt niet schadelijk zijn, is het vanuit het private belang van de onderneming daardoor aantrekkelijker om op andere manieren nieuw kapitaal aan te trekken. De maatschappelijke schade ontstaat wanneer banken, in antwoord op die private kosten, andere bronnen van financiering aanboren die in feite grotere maatschappelijke kosten met zich meebrengen. Dat gebeurt bijvoorbeeld wanneer banken profijtelijke investeringen afslaan en minder krediet verschaffen om aandelenuitgifte te voorkomen.

De langetermijnkosten van meer eigen vermogen ontstaan als regulering banken dwingt af te wijken van de voor hen optimale verhouding van vreemd en eigen vermogen. Banken hebben een voorkeur, omdat de stelling van Modigliani en Miller niet exact opgaat. Een andere verhouding is dan niet optimaal voor de bank en dus privaat kostbaar. Maar om te weten waar die kosten vandaan komen moeten we weten welke bankspecifieke factoren het resultaat van Modigliani en Miller ondergraven. Overigens zijn niet alle private kosten ook maatschappelijke kosten. Sommige private kosten zijn een pure herverdeling tussen de overheid en financiële sector, en tellen vanuit maatschappelijk perspectief dus niet mee.

We benoemen de factoren die private kosten en baten van financiering door aandelenvermogen kunnen verklaren. Hier ligt ook het antwoord op de vraag waarom banken zoveel minder eigen vermogen aanhouden dan gewone bedrijven. Uiteraard zijn er naast deze private kosten en baten ook nog langetermijn maatschappelijke baten, doordat de kans op een systeemcrisis

afneemt. Meer eigen vermogen zorgt er namelijk voor dat schadelijke vliegwieleffecten, zoals onderlinge besmetting, minder snel optreden.

De bespreking van de stelling van Modigliani en Miller is grotendeels theoretisch. Een aanvullende vraag luidt dan ook: wat kan de empirie ons leren over de ordegrrootte van die kosten en baten? We beargumenteren dat de bestaande literatuur vooral de aanpassingskosten meet. Die aanpassingskosten kunnen groot zijn, maar hangen sterk af van de wijze waarop ze ingevoerd worden. Over de langetermijnkosten van meer eigen vermogen zegt de literatuur weinig. Een recht-toe-recht-aan analyse van het eigen vermogen van banken en de correlatie van de aandelenkoers van banken met de markt, suggereert dat de werkelijkheid niet veel afwijkt van het Modigliani-Miller ideaal. Ook op basis van de grote variaties, zowel cross-sectioneel als in de loop der tijd, in de hoeveelheid eigen vermogen die banken aanhouden lijkt de conclusie gerechtvaardigd dat deze kosten beperkt zijn.

Onze focus op de kosten van eigen vermogen brengt een aantal beperkingen met zich mee. Ten eerste kijken we niet naar de kosten van liquiditeitsvereisten en andere maatregelen binnen Basel III, maar focussen puur op eigen vermogen, en beschouwen we de baten – de verlaging van systeemrisico waar kapitaaleisen uiteindelijk toe dienen – minder uitgebreid dan de kosten. Ten tweede abstraheren we van allerlei verschillende maatregelen die beïnvloeden hoeveel eigen vermogen een bank aanhoudt, zoals beperkingen op de hefboom die banken kiezen, aanpassen van de risicoweging van de bezittingen van banken, of aanpassing van de verschillende componenten van kapitaaleisen. We beschouwen al deze maatregelen als maatregelen die het eigen vermogen verhogen. Ten derde gaan we er in dit document van uit dat meer eigen vermogen ervoor zorgt dat banken minder risico nemen. Er is echter ook literatuur die beargumenteert dat kapitaalvereisten banken juist kunnen prikkelen meer risico te nemen. In sectie drie gaan we hier op in. Een ander effect dat ervoor kan zorgen dat banken ondanks strengere eisen toch meer risico nemen is *regulatory gaming*, of het ontduiken van regulering. Strengere kapitaaleisen vergroten de prikkels om regulering te ontduiken. Hier gaan we in dit stuk niet verder op in. Ten vierde hebben toezichthouders uiteraard meer instrumenten dan alleen eigen vermogen om de risico's die banken nemen in te perken die nuttige complementen kunnen zijn van kapitaaleisen. Denk bijvoorbeeld aan regulering van beloningsstructuren, corrigerende maatregelen in het kader van *prompt corrective action*, risicoafhankelijke verzekeringspremies, renteplafonds, of beperkingen op activiteiten. Deze vallen echter buiten de reikwijdte van dit stuk. Ten slotte zullen we niet proberen om de onderliggende literatuur uitputtend te bespreken of alle argumenten in detail weer te geven. Daarvoor verwijzen we de lezer naar de in dit stuk aangehaalde literatuur.

De opbouw van het stuk is als volgt. In sectie 2 bespreken we de stelling van Modigliani en Miller. In sectie 3 bespreken we de langetermijnkosten van meer eigen vermogen vanuit het

perspectief van banken en vanuit het perspectief van de samenleving. In sectie 4 bespreken we de aanpassingskosten van eigen vermogen. In sectie 5 gaan we in op empirische aanwijzingen betreffende de kortetermijnkosten en de langetermijnkosten van meer eigen kapitaal.

## 2 De fabel van de hefboom

De hefboom van een bank is de verhouding tussen diens eigen vermogen en het vreemd vermogen. Dat vreemd vermogen kan bestaan uit spaarsaldi van de rekeninghouders, maar ook uit bijvoorbeeld bankobligaties, of leningen van collegabanken op de interbancaire markt. In vergelijking met industriële bedrijven is die hefboom bij banken vaak groot. Zo leende Bear Stearns, een Amerikaanse zakenbank, vlak voor zijn ondergang in maart 2008 voor elke dollar aan eigen vermogen zo'n 40 dollar aan vreemd vermogen, terwijl niet-financiële bedrijven mediaan voor elke euro schuld ongeveer 4 euro aan eigen vermogen aanhouden.<sup>3</sup> De hefboom kan dus wel een factor tien verschillen.

Het is niet zo vreemd dat de hefboom van banken groter is dan die van een bedrijf als Philips of Unilever: een deel van de bestaansgrond van een bank is het poolen van het spaargeld van rekeninghouders, om dat geld winstgevend om te zetten in langlopende kredieten voor het bedrijfsleven. Een te hoge hefboom maakt banken echter kwetsbaar voor schommelingen in de waarde van hun uitstaande leningen, en vergroot de kans op systeemcrises, zoals die van 2007-2008. Waarom lieten banken het zover komen? Wat dreef banken om zich zo ver met schuld te overladen dat hun voortbestaan in gevaar kwam? Een vaak gehoord argument is dat vreemd vermogen voor een bank nou eenmaal goedkoper is dan eigen vermogen: waar spaargelden al tegen een vergoeding van enkele procenten aan spaarrente verkregen kunnen worden, eisen aandeelhouders al gauw een rendement op hun inleg van 10 tot 15% (zie bijvoorbeeld IIF, 2010, voor een overzicht van historische rendementen op eigen vermogen in verschillende delen van de wereld). Zij lopen immers meer risico dan de schuldverschaffers van de bank.

Volgens dat argument zouden banken dus meer winst kunnen maken als ze hun investeringen financierden met meer schuld en minder eigen vermogen, oftewel met een hogere hefboom. Door een groter deel van het kapitaal met goedkopere schuld te financieren dalen dan immers de gewogen gemiddelde kosten van de financiering, zo luidt die analyse.

Dit argument behoort echter tot het rijk der fabelen, zo beargumenteerden Modigliani en Miller al in 1958. Het probleem met het bovenstaande argument is de aanname dat de vergoedingen voor eigen vermogen en vreemd vermogen onafhankelijk zijn van de mix van de twee typen. Naarmate de bank meer eigen vermogen aanhoudt, dalen namelijk de risico's per euro eigen vermogen, en dus ook het door aandeelhouders vereiste rendement. Volgens de stelling van Modigliani en Miller dalen ze zelfs dusdanig dat het voor de gewogen gemiddelde vermogenskosten van de bank niets uitmaakt.

<sup>3</sup> De mediane *leverage ratio* van bedrijven, gemeten als de verhouding tussen de totale schuld en de marktwaarde van een bedrijf. In ontwikkelde landen ligt rond de 20% en varieert per land van 50% voor Korea tot 10% voor Australië (Fan et al., 2010).

Modigliani en Miller stellen dat de waarde van een onderneming uitsluitend bepaald wordt door wat het bedrijf met het hem toevertrouwde kapitaal doet. De waarde van de investeringen van een onderneming hangen af van het totale rendement en het risico van die investeringen. Hoe aandeelhouders en schuldeisers dat rendement en risico vervolgens onder elkaar verdelen, doet niet ter zake. De totale kapitaalkosten van een bedrijf hangen dus niet af van de manier waarop het bedrijf zichzelf financiert.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> De analyse van Modigliani & Miller (1958) geldt voor bedrijven in het algemeen. Miller (1995) geeft een reeks argumenten waarom banken hierop geen uitzondering zijn.



### 3 Langetermijnkosten van meer eigen vermogen

Modigliani en Miller verwijzen het verhaal van de hogere hefboom naar het rijk der fabelen. Maar als de verhouding tussen eigen en vreemd vermogen, de vermogensstructuur, van een bedrijf er niet toe doet, waarom kiezen bedrijven dan toch een bepaalde verhouding tussen eigen vermogen en vreemd vermogen? De analyse van Modigliani en Miller gaat uit van een perfecte wereld met zeer specifieke omstandigheden: geen belastingen, geen transactiekosten, symmetrische informatie en rationele agenten.

Uiteraard is de échte wereld niet perfect. De belangrijke les van Modigliani en Miller is dan ook níet dat de vermogensstructuur van een bedrijf er niet toe doet. Die structuur doet er wél toe. Maar niet vanwege de 'fabel van de hefboom'. De les van Modigliani en Miller luidt als volgt. De reden dat de hefboom van een bank de totale kapitaalkosten van die bank beïnvloedt is niet dat eigen vermogen meer risico draagt - en dus kostbaarder is - dan vreemd vermogen. De redenen liggen eerder in effecten zoals belastingvoordelen, faillissementskosten en informatiekosten.

Figuur 3.1 geeft een overzicht van mogelijke redenen waarom de kapitaalstructuur van een bank er wel toe doet. Het gebied binnen de linkerellips beschrijft kosten en baten van een toename van eigen vermogen vanuit het private perspectief van de bank. De rechterellips bekijkt de kosten en baten vanuit maatschappelijk perspectief. Een groot aantal van die kosten en baten zijn zowel privaat als maatschappelijk; deze staan in het overlappende deel van de twee ellipsen. Sommige elementen worden weliswaar door de bank als kostenposten beschouwd, maar zijn maatschappelijk gezien slechts welvaartsneutrale overdrachten. En ten slotte zijn er externe effecten, de systeemexternaliteiten. Hiermee houdt de bank in zijn private afwegingen geen rekening, maar ze vertegenwoordigen wel maatschappelijke welvaartseffecten.

Als een bank meer eigen kapitaal aanhoudt, betekent dit minder profijt van overheidssubsidie via de belastingaftrekbaarheid van schulden. Ook betekent een hogere buffer dat de bank grotere schokken kan weerstaan en beter verzekerd is tegen slechte tijden. Daardoor neemt de kans af dat die bank moet terugvallen op het overheidsvangnet. De overheid draagt daardoor minder risico, risico dat nu door de financiers gedragen wordt. Daarnaast brengen zowel eigen vermogen als schuld informatiekosten met zich mee. In economenjargon zijn deze kosten het gevolg van informatieasymmetrie tussen principaal en agent. Een andere kostenpost ontstaat doordat banken door uitgifte van deposito's en gedekte kortetermijnschuld, zoals *Repurchase Agreements* (Repo's), voorzien in een behoefte aan liquide middelen.<sup>5</sup> Als banken door hogere kapitaalvereisten minder van dergelijke liquide middelen kunnen uitgeven, is dat kostbaar. De

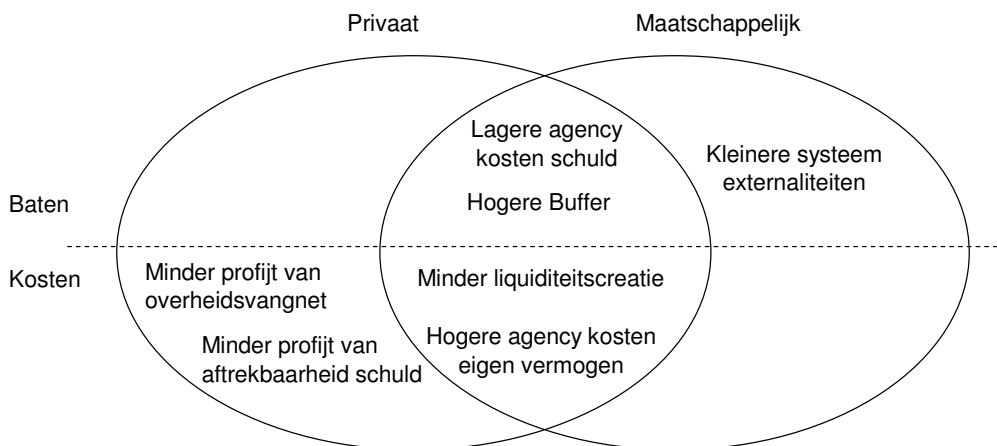
<sup>5</sup> Kashyap et. al (2009) stellen over dergelijke kortetermijnschuld met onderpand dat 'this debt commands a money-like convenience premium based on its relative safety and the transactions services that safe claims provide'.

kapitaalstructuur die banken kiezen brengt al deze private kosten en baten van meer eigen vermogen in evenwicht.

Het risico dat de ene bank neemt kan problemen veroorzaken voor andere banken. Vanuit het maatschappelijke perspectief vermindert meer eigen vermogen deze negatieve externe effecten. Een bank houdt er geen rekening mee dat ze sommige risico's afwentelt op concurrenten en uiteindelijk de belastingbetaler. Deze baten zijn puur publiek, en vormen de rechtvaardiging voor ingrijpen door de overheid in de financieringsstructuur van banken.

Uiteraard moet de overheid ook rekening houden met de private kosten van banken. Maar niet met alle kosten. Als een bank minder profiteert van het overheidsvangnet of van de subsidie op schuld, stijgen zijn kosten van vreemd vermogen. Daartegenover staan echter baten voor de belastingbetaler. Bij de maatschappelijke afweging hoeveel eigen vermogen optimaal is, dienen deze kosten dan ook geen rol te spelen.

**Figuur 3.1** Langetermijnkosten en langetermijnbaten van meer eigen vermogen



### 3.1 Overheidssubsidies

Allereerst bespreken we overheidssubsidies. Vanuit het gezichtspunt van banken ontstaat een eerste kostenpost van het aanhouden van eigen vermogen door verstoring van overheidsbeleid. In veel gevallen subsidieert de overheid namelijk het aangaan van schulden, doordat de rente op die schulden belastingaftrekbaar is, terwijl de dividenden die betaald worden aan aandeelhouders dat niet zijn. Een bank met een grotere hefboom draagt bij een gelijk resultaat dus een lagere hoeveelheid belasting af dan een bank met een lagere hefboom. Het voordeel voor de investeerders is precies dat verschil in belastingen. Voor de investeerders is het dan aantrekkelijk om met schuld te financieren: dit vergroot de koek die overblijft voor hen nadat de belastingdienst haar aandeel heeft genomen.

Maar dit zogenaamde ‘belastingchild’ zorgt vanuit maatschappelijk perspectief niet voor meerwaarde. Het beïnvloedt slechts hoe de waarde van een bank verdeeld wordt tussen belastingdienst en investeerders. Uiteraard vertalen deze baten voor crediteuren zich in kosten voor de overheid. Om te compenseren voor de belastingaftrek op schuld waar banken en de financiers van banken van profiteren, moet de overheid ergens anders extra inkomsten genereren, uiteindelijk in de vorm van verstorende – en dus kostbare – belastingheffing. Vanuit het gezichtspunt van de overheid vormt het verlies van een dergelijke belastingaftrek uiteraard geen kostenpost. In de afweging hoe hoog het eigen vermogen van banken zou moeten zijn, mag deze subsidie dan ook geen rol spelen.

Ook de depositogarantie op spaargelden is een overheidsinterventie die de kosten van kapitaal beïnvloedt. Doordat spaarders weten dat hun spaargeld gegarandeerd wordt, zijn ze tevreden met een lagere spaarrente. Een individuele bank draagt daardoor niet de kosten voor de risico’s die hij wenst te lopen: het zijn de collegabanken die daarvoor opdraaien. Dit externe effect leidt tot een te sterke afhankelijkheid van schuldfinanciering. Hetzelfde geldt voor de impliciete garanties die overheden verlenen aan banken, zoals *too-big-to-fail* garanties. Crediteuren zullen genoeg nemen met een lager rendement wanneer zij verwachten dat de overheid bijspringt in geval van zwaar weer.

O’Hara en Shaw (1990) onderzoeken empirisch of zulke overheids garanties de aandeelhouderswaarde van een bank vergroten. Tijdens de Amerikaanse *Savings and Loans* crisis in de jaren ’80 bestempelde de Amerikaanse overheid een aantal van de grootste banken expliciet als *too-big-to-fail*. O’Hara en Shaw tonen aan dat zulke overheidsmededelingen inderdaad gepaard gingen met een stijging van de koersen van die banken.

### **3.2 Eigen vermogen als buffer**

Een eerste bron van zowel private als maatschappelijke baten is de bufferfunctie van eigen vermogen. Eigen vermogen heeft waarde als buffer die aangesproken kan worden als een bank door onverwachte gebeurtenissen plotseling in kapitaalnod komt. Een voorbeeld van zo een kapitaalschok is een investering in een hypotheekportefeuille waarvan de verwachte waarde plotseling daalt.

Een bank kan in zo’n geval zijn vermogenspositie herstellen (‘herkapitaliseren’) door uitstaande leningen te liquideren, kapitaal bij investeerders op te halen, of door nieuwe aandelen uit te geven. Zoals hieronder aan de orde zal komen is herkapitaliseren echter kostbaar. Nieuw eigen vermogen ophalen kan kostbaar zijn, onder meer door averechtse selectie in de markt. Het verkopen van bezittingen, zoals uitstaande leningen, is kostbaar wanneer deze relatief illiquide zijn. Met name wanneer veel banken tegelijkertijd in de problemen raken kunnen de prijzen van

zulke bezittingen dan tot ver onder hun intrinsieke waarde dalen, wat bovendien repercussies heeft op andere banken die vergelijkbare bezittingen op hun balans hebben staan. Als herkapitaliseren kostbaar genoeg is, dan zullen banken een buffer aanhouden om zich te verzekeren tegen het risico dat ze moeten herkapitaliseren. Berger en Bouwman (2010) laten zien dat meer bankkapitaal inderdaad de kans vergroot dat een bank een bankencrisis overleeft.

### 3.3 Eigen vermogen en liquiditeit

Een belangrijke functie van banken is het creëren van liquiditeit. Huishoudens en bedrijven hebben behoefte aan liquiditeit, de mogelijkheid om op korte termijn over hun belegd vermogen te kunnen beschikken. Bijvoorbeeld omdat een auto het onverwachts begeeft. Of omdat zich een niet voorziene investeringsmogelijkheid voordoet. Of omdat er plotseling extra geld nodig is om project gaande te houden. Of omdat een schuldeiser te laat is met zijn betaling. Banken bieden de mogelijkheid om dergelijke onverwachte behoeften aan liquide financiële middelen op te vangen door schuldpapier uit te geven dat direct opeisbaar is (spaartegoeden) of eenvoudig verhandelbaar is. Ze creëren schaalvoordelen door de liquiditeitsbehoeften van consumenten (Diamond en Dybvig, 1983), of van bedrijven en consumenten samen (Kashyap, Rajan en Stein, 2002) te poolen. Voor zover hogere eisen aan het eigen vermogen de mogelijkheden inperken om spaargelden of andere liquide schuldbewijzen uit te geven, en zo van dergelijke schaalvoordelen te profiteren, leidt dit tot maatschappelijke kosten.

Uiteraard roept dit de vraag op waarom andere financiële producten, zoals aandelen, niet ook in deze liquiditeitsbehoefte kunnen voorzien. Deze kunnen immers ook verkocht worden als de bezitter ervan liquide middelen nodig heeft. Jacklin (1987) laat bijvoorbeeld in een theoretisch model zien dat slimme aandeelachtige producten die verhandelbaar zijn op financiële markten ook in de liquiditeitsbehoeften van consumenten kunnen voorzien.

Gorton en Pennachi (1990) geven op deze vraag een ander antwoord door erop te wijzen dat de verkoop van aandelen riskant is, omdat er insiders in de markt zijn die private, waardevolle informatie hebben. De bezitter van aandelen loopt daardoor het risico door hen een poot uitgedraaid te worden op het moment dat hij zijn aandelen wil verkopen. In hun visie creëren banken met opvraagbare deposito's financiële titels die ongevoelig voor averechtse selectie, en daarmee waardevol, zijn.

Naast deposito's kunnen banken ook andere financiële producten creëren met geldachtige eigenschappen die voorzien in een behoefte aan een veilige en overdraagbare waardedragers. Een voorbeeld van een dergelijk product is de *Repurchase Agreement*, ofwel Repo. Bij een Repo transactie verkoopt een partij die geld nodig heeft financiële titels of ander onderpand aan een andere partij, met de verplichting om ze later weer terug te kopen. Het verschil tussen de

verkoop en de aankoop prijs van het onderpand is de *repo rate*. De korte looptijd en het onderpand dat er aan verbonden is maakt dit financiële instrument ultraveilig en daardoor vrijwel risicoloos en geschikt als waardedragers. Houders van Repo's en andere kortlopende schuld zoals *commercial paper* zijn bijvoorbeeld *money market mutual funds*, die op basis hiervan opneembare deposito's uitgeven (dit is met name het geval in de Amerikaanse markt).

Hoe groot is de extra waarde die beleggers verbinden aan de liquiditeit van zulk schuldpapier? Krishnamurthy en Vissing-Jorgensen (2010) geven een inschatting van de toeslag die beleggers betalen voor Amerikaanse overheidsobligaties. Ze schatten dat de gemiddelde toeslag voor langetermijnobligaties voor de periode 1926-2008 op 72 basispunten ligt. Ze splitsen dit uit naar 46 basispunten als gevolg van de liquiditeit van de producten en 26 basispunten als gevolg van de veiligheid (laag kredietrisico). Kashyap et al. (2010) hanteren deze 26 basispunten als een bovengrens voor de waarde die beleggers hechten aan de liquiditeit van direct opeisbare bankschulden. Het is echter de vraag in welke mate hogere kapitaaleisen interfereren met de mogelijkheid van banken om liquiditeit te creëren. Zo lijkt het bijvoorbeeld onwaarschijnlijk dat er door hogere kapitaaleisen minder deposito's bij banken aangehouden zullen worden.

### **3.4 Agency kosten: de rol van schuld en van eigen vermogen**

In deze sectie bespreken we kosten die ontstaan vanwege informatieasymmetrie tussen het management van een bedrijf en de verschillende financiers van dat bedrijf. De vermogensstructuur beïnvloedt ook zonder belastingvoordelen of verzekeringsaspecten de waarde van de onderneming. De belangen van het management van een onderneming en de financiers van die onderneming liggen namelijk niet automatisch op een lijn. In de praktijk is sprake van zogeheten principaal-agentproblemen doordat de financiers niet precies weten of kunnen vastleggen wat het management doet. Vreemd vermogen en eigen vermogen spelen een rol bij het oplossen van deze problemen. We bespreken eerst de informatieproblemen tussen de financiers van het vreemd vermogen van een bank als principaal en het management als agent. Een toename van het eigen vermogen vermindert de kosten van deze problemen. Maar er zijn ook principaal-agentproblemen tussen externe eigenvermogensverschaffers en management. Het financieren van de bank via schulden kan aandeelhouders juist helpen om het management te disciplineren.

#### **Eigen vermogen prikkelt bankmanagers om te monitoren**

We beginnen met de positieve prikkels die uitgaan van het aanhouden van een groter eigen vermogen. Eén van de bestaansgronden van banken is hun monitoringsrol. Banken disciplineren de bedrijven aan wie ze geld uitlenen door hen dicht op de huid te zitten. Door hun belang in die bedrijven, en door hun vaak langdurige relatie met hen, hebben banken de mogelijkheid en expertise om bedrijven te dwingen net iets harder te lopen. Daarmee vergroot de bank de kans

dat de lener het geleende bedrag ook daadwerkelijk zal terugbetalen. Dat is nuttig voor de depositohouders van de bank, die onvoldoende expertise en prikkels hebben om zelf die functie te vervullen. Maar het is ook van belang voor de bedrijven die van de bank lenen, en die door zulke betere disciplinerende makkelijker toegang tot extern kapitaal krijgen.

De depositohouders kunnen echter gewoonlijk niet direct waarnemen of de bank zijn monitoringsrol ook daadwerkelijk naar behoren uitvoert: er is sprake van moreel gevaar. Om er zeker van te zijn dat de bank zijn rol vervult, kunnen de depositohouders zich wel verlaten op de prikkels voor de bank: de bank moet zelf voldoende belang hebben bij het disciplineren van de bedrijfsklanten.

Een manier om de bank dat belang te geven is door hen voor een deel hun eigen kapitaal te laten investeren, naast dat van de depositohouders (zie bijvoorbeeld Holmström en Tirole, 1997). Een bank die zijn eigen kapitaal mede op het spel zet, geeft aan dat hij van plan is zich in te spannen om de lener te monitoren en zo de kans op terugbetaling door het bedrijf te verhogen. Potentiële depositohouders die dat signaal waarnemen, krijgen meer vertrouwen dat ook zij hun geld terug zullen zien en zijn dan ook bereid om genoeg te nemen met een lagere rentevergoeding door de bank. Banken hebben er dus zelf belang bij om eigen kapitaal te investeren: ze kunnen zo goedkoper spaargeld (of geld van andere schuldfinanciers) aantrekken.

Naast het mee-investeren van eigen vermogen zal een bank ook eerder geneigd zijn te monitoren wanneer de opbrengsten van het verstrekken van een bedrijfslening hoger zijn. Een hogere rente aan bedrijven vergroot de opbrengst voor de bank van het terugbetalen van de lening. Wanneer uitleenrentes stijgen, wordt het belang van een hoger eigen kapitaal dus kleiner. Hogere rentes en hoger eigen kapitaal zijn twee verschillende middelen voor een bank om zich te binden aan een sterkere monitoringsinspanning.

Nu is de uitleenrente die een bank kan berekenen afhankelijk van de concurrentie op de bedrijfsleningenmarkt. Een monopolist kan een hogere rente berekenen dan een bank in een intens competitieve markt. Door die hogere rente heeft de monopolist ook een groter belang in een succesvolle investering, en zijn diens prikkels om te monitoren sterker dan die van een bank die in een competitieve markt opereert. Wil die laatste zich op een vergelijkbare manier verbinden tot een sterke monitoringsinspanning, dan zal deze dus eerder gebruik moeten maken van het instrument van hoger eigen kapitaal om obligatiehouders en andere vreemd vermogen verschaffers tevreden te stellen dat hij zijn monitoringrol serieus neemt (Allen et al., 2010) Dit argument suggereert dus dat banken in een concurrerende omgeving uit zichzelf een hoger eigen kapitaal mee investeren. Uit empirisch onderzoek van Schaeck en Cihak (2007) blijkt dat

Europese banken<sup>6</sup> in een meer competitieve omgeving inderdaad in grotere mate meer kapitaal dan de vereiste kapitaalseisen aanhouden.

Depositogaranties en andere vangnetregelingen ondergraven dit mechanisme. Een depositohouder die ervan verzekerd wordt hoe dan ook zijn geld terug te krijgen, heeft er minder belang bij dat de bank zijn werk goed doet. Depositogaranties zorgen er dus voor dat de bank hoe dan ook goedkoper toegang krijgt tot spaargeld. De bank is voor zijn concurrentiekracht op de spaarmarkt dan immers minder afhankelijk van zijn monitoringsprestaties op de uitleenmarkt.

### **Eigen vermogen en risico**

Een tweede informatieprobleem tussen de schuldeisers van de bank en het bankmanagement betreft het nemen van risico's. De traditionele visie luidt dat minder eigen vermogen, oftewel een hogere hefboom, de prikkels voor banken vergroot om risico's te nemen. Voor aandeelhouders geldt immers dat zij de vruchten plukken van de extra kans op grote winsten. De lasten van mogelijke verliezen worden daarentegen gedeeld met de schuldeisers. Meer eigen vermogen gaat dit effect tegen en zorgt er zo voor dat banken minder risico gaan nemen.

In de literatuur is dit effect niet onomstreden, Er bestaat ook een tegenovergestelde visie, waarin meer eigen vermogen er toe kan leiden dat banken méér risico gaan nemen. VanHoose (2007) geeft een uitgebreid overzicht van de literatuur die de relatie tussen eigen vermogen en risico beschrijft. Een belangrijk argument is dat de keuze voor meer of minder risico mede bepaald wordt door de toekomstige waarde van de bank. Wanneer een aandeelhouder de bank aanzet tot het nemen van risico, zet hij immers die toekomstige waarde op het spel. Als kapitaalseisen kostbaar zijn voor een bank, dan neemt die restwaarde van de bank voor de aandeelhouders af. Deze hebben dan minder te verliezen bij een mogelijk bankroet, en zijn dan sneller geneigd meer risico's te nemen. vereisten (zie Blum, 1999, en Hellman, Murdoch, Stiglitz, 2000). Empirische studies geven geen duidelijke aanwijzing welk van de argumenten in de praktijk het belangrijkste is (VanHoose, 2007).

### **Schuldeisers treden sneller disciplinerend op**

Als al het eigen vermogen in handen van de manager is, zijn er alleen agencyproblemen tussen schuldeisers en het management. In de praktijk is er echter altijd sprake van eigen vermogen van externe aandeelhouders. Maar eigen vermogen in de vorm van extern gefinancierd aandelenkapitaal brengt ook kosten met zich mee. Als eigen vermogen niet in handen van de bankmanager, maar in handen van aandeelhouders is, dan ontstaat er immers een agencyprobleem tussen de aandeelhouders en het bankmanagement.

<sup>6</sup> Ze kijken naar spaarbanken, coöperatieve banken, en commerciële banken.

Het aangaan van schulden kan zulke agencyproblemen tussen aandeelhouders en management deels opheffen. De corporate finance literatuur benadrukt de disciplinerende werking van schuldfinanciering, zie bijvoorbeeld Tirole (2006). Schuldeisers zijn sneller geneigd disciplinerend in te grijpen dan aandeelhouders. Dit komt doordat schuldeisers altijd een vast deel van de koek krijgen zolang deze maar groot genoeg is. Ze hebben geen baat bij een hoge winst, maar hebben wel last ervan als het bedrijf te weinig verdiend. Schuldeisers zijn als gevolg van die zogeheten concaviteit van hun kasstroomrechten meer risicomijdend dan aandeelhouders.

De claims die de schuldeisers bezitten maken hard ingrijpen in tijden van problemen ook echt geloofwaardig (Dewatripont en Tirole, 1994). In de praktijk hebben schuldeisers als aandeelhouders, naast hun rechten op rentebetalingen of dividenden, daarom ook het recht om - tot op zekere hoogte - te interveniëren in de bedrijfsvoering. Aandeelhouders hebben de sterkste rechten om mee te sturen wanneer de onderneming floreert, terwijl schuldeisers kunnen ingrijpen als het slecht gaat met een bedrijf. De dreiging van ingrijpen door de (al te strenge) schuldeisers als het slecht gaat, werkt zo als een effectieve stok achter de deur.

De disciplinerende werking van schuld maakt de ruimte voor moreel gevaar bij de manager van de onderneming kleiner. Ondernemingen die voor een groter deel met schuld zijn gefinancierd worden in die visie dan ook strakker geleid. Dit maakt zulke ondernemingen waardevoller, uiteraard onder de voorwaarde dat we de baten van eigen vermogen – zoals hiervoor besproken – negeren. Wanneer de hoeveelheid aandelenkapitaal ten opzichte van de schuld toeneemt, neemt de disciplinerende werking van schuldfinanciering af.<sup>7</sup>

Banken hebben net als andere ondernemingen dus baat bij het aangaan van schulden. Maar die schulden zijn bij banken voor een veel groter deel kortetermijnschulden: direct opneembare spaargelden en kortetermijn leningen op de interbancaire markt. Vanwaar die voorkeur? Calomiris en Kahn (1991) en Diamond en Rajan (2001) benadrukken beide de rol die de dreiging van een bank-run kan spelen in de rol van korte termijn schuldeisers om de bank te disciplineren. Doordat kortetermijnschuldeisers kunnen stemmen met de voeten, namelijk door hun lening niet te verlengen, is hun positie sterker.

In de theoretische analyse van Rajan en Diamond (2001) helpt die dreiging van een bank-run om banken effectiever te binden om contracten met schuldeisers gestand te doen. Banken specialiseren zich in het uitlenen van geld aan ondernemingen. Daarbij bouwen ze ook expertise op bij het in de gaten houden van hun cliënten – expertise die de kapitaalverschaffers van de bank missen. Een bank is daardoor meer waard dan de som van de uitstaande financieringen. Bij wie komt die toegevoegde waarde van de bank terecht?

<sup>7</sup> Weer geldt dat het too-big-to-fail probleem en andere overheidsgaranties voor schuldeisers dit mechanisme ondermijnen.



Hoewel investeerders in een bank aanvankelijk zouden kunnen vastleggen dat zij ook recht hebben op een deel van die toegevoegde waarde van de bank, staan zij niet meer zo sterk als de bankdirectie die verdeling later ter discussie stelt. De bank heeft achteraf als het ware een monopolie op de kennis over zijn debiteuren: zonder de bank zijn de leningen immers minder waard.

Diamond en Rajan stellen dat die onderhandelingspositie van de bank wordt ondergraven wanneer er een grotere hoeveelheid kortetermijnschuld is. Dit komt doordat de eigenaren van die schuld de optie hebben om hun geld terug te trekken wanneer een bank dreigt met heronderhandelen. Een poging tot heronderhandeling met de ene schuldeiser zal andere schuldeisers ertoe aanzetten hun leningen te liquideren, wat de bank in de problemen kan brengen. De bank bindt zo zijn eigen handen vast. Vanuit ex ante perspectief is die binding voor een bank aantrekkelijk: omdat het schuldeisers meer zekerheid kan geven, wordt financiering goedkoper. Omgekeerd betekent meer langetermijnschuldeisers, of meer aandelenkapitaal, dus dat financiering duurder wordt.

### **3.5      Systeemexternaliteiten: waarom doen we het ook al weer**

Er zijn dus private kosten en baten van eigen vermogen die ervoor zorgen dat banken een bepaalde verhouding tussen eigen vermogen en vreemd vermogen kiezen. De idee bestaat dat banken uit zichzelf te weinig eigen vermogen aanhouden en dat overheden daarom moeten ingrijpen. Maar het bovenstaande rechtvaardigt nog niet ingrijpen door de overheid. Waarom zijn banken geneigd te weinig eigen kapitaal aan te houden vanuit maatschappelijk perspectief?

Het risicoprofiel van banken is ondoorzichtig en kan snel wijzigen. Schuldeisers kunnen daardoor moeilijk monitoren. Een oplossing voor dit probleem is kortetermijnfinanciering. Dit stelt schuldeisers in staat om snel hun geld terug te trekken als ze problemen voorzien. Dit geeft hen een prikkel om beter te monitoren: wie de bank goed in de gaten houdt, is er zekerder van dat hij zijn geld terugkrijgt. Het grote aandeel kortetermijnfinanciering zorgt er wel voor dat banken gemakkelijk failliet kunnen gaan of in de problemen komen, zeker in combinatie met lage kapitaal- of liquiditeitsbuffers. En wanneer de ene bank in de problemen raakt, of failliet gaat, kunnen andere banken hierdoor ook in de problemen komen. Er ontstaat dan een systeemcrisis. De maatschappelijke kosten van een dergelijke systeemcrisis zijn hoog. Wanneer een bank kiest hoeveel (en welk) risico hij neemt, houdt hij geen rekening met dit negatieve externe effect van haar keuzes.

Wat veroorzaakt nu deze externe effecten? Ten eerste kan het netwerk van onderlinge financiële contracten tussen banken problemen verspreiden. Als banken financiële claims op elkaar hebben, zorgt een toename van de kans op faillissement van de ene bank voor een verlies bij

een andere bank. Ten tweede kunnen die effecten veroorzaakt worden door een grote afhankelijkheid van marktfinanciering. Als dit leidt tot gedwongen verkoop van bezittingen, kan dit de marktwaarde van de bezittingen van andere banken verminderen ('fire-sales'). Ook voor die andere banken nemen daardoor de kosten van marktfinanciering toe. Ten derde kunnen problemen bij de ene bank informatie creëren over problemen bij andere banken. Een dergelijke besmetting via informatie kan optreden als financiers geloven dat de kwaliteit van bankbezittingen van verschillende banken gecorreleerd is. Zie Bijlsma et al. (2010) voor een uitgebreid overzicht van de literatuur die betrekking heeft op dit soort besmettingsmechanismen.

Als de overheid bankkapitaal niet reguleert, kiezen banken uit zichzelf een bepaalde kapitaalstructuur. Als de overheid banken dwingt meer kapitaal aan te houden dan dit privaat optimale niveau, kost dat banken geld. Dat banken protesteren als de overheid hogere kapitaaleisen wil stellen, zal dus niet verbazen. Maar die hogere eisen leveren de samenleving geld op doordat zij systeemrisico verminderen. De frequentie van financiële crises zal afnemen. Je kunt dit vergelijken met maatregelen tegen milieuvuiling. Deze kosten individuele bedrijven geld. Ze leveren de samenleving echter geld op. Die bedrijven houden immers geen rekening met de milieukosten van hun vervuilende technologie waarvoor uiteindelijk de samenleving opdraait.

De baten van meer systeemrisico zijn privaat, maar de kosten publiek. Empirisch onderzoek laat zien dat die kosten aanzienlijk zijn.<sup>8</sup> Om een ruwe schatting te krijgen van de baten van meer eigen vermogen, nemen we hier aan dat het cumulatieve verdisconteerde verlies in termen van output ten gevolge van een bankencrisis op 10% ligt. Op basis van bestaande empirische studies lijkt dit een conservatief uitgangspunt.<sup>9</sup> We nemen het BNP van de Verenigde Staten, Europa, Japan en China van ongeveer 40.000 miljard dollar als basis. Meer eigen vermogen voor banken betekent dat banken de kwaliteit van hun investeringen beter in de gaten houden, en dat een groter gedeelte van het neerwaarts risico opgevangen wordt door dat eigen vermogen. Dit verkleint de kans op bankfaillissementen. Als een verhoging van het eigen vermogen voor een reductie van het systeemrisico zorgt waardoor de frequentie van crises per honderd jaar met één afneemt, levert dat volgens deze heel grove schatting ongeveer 1000 miljard Euro op.<sup>10</sup> De BCBS (2010a) schat dat een toename van de kapitaalratio met 2 procentpunt de waarschijnlijkheid

<sup>8</sup> Cerra and Saxena (2008) schatten dat het permanente verlies aan output ('*persistent output loss*') ten gevolge van een financiële crisis tussen de vier en de zestien procent van BNP ligt. Teulings en Zubanov (2009) vinden vergelijkbare resultaten.

<sup>9</sup> Het rapport van de BCBS (2010a), concludeert op basis van een literatuuroverzicht dat het mediane cumulatieve verdisconteerde verlies van een financiële crisis 63 procent van het BNP bedraagt. Schattingen in de literatuur variëren van 20 procent van BNP zonder permanente effecten tot 200 procent met substantiële permanente effecten. Zie Tabel A1.1 in het BCBS-rapport.

<sup>10</sup> Dit zijn de jaarlijkse baten van één procent minder kans op een crisis die 4000 miljard dollar kost, annuïtair contant gemaakt met een discontovoet van 4%, oftewel, ongeveer maal 25.

van een systeemcrisis met 2,9 procentpunt doet dalen. Ze gaan er daarbij vanuit dat de gemiddelde kans op een crisis 4,5% is, ofwel eens in de 22 jaar. De Canadese centrale bank schat dat dit voor Canada alleen tot *jaarlijkse* baten van 1,1% van het BNP leidt (Bank of Canada, 2010).



## 4 Aanpassingskosten van meer eigen vermogen

Tot nu toe bespraken we de langetermijnkosten van het aanhouden van meer eigen kapitaal. Maar het aantrekken van nieuw kapitaal brengt ook kosten met zich mee voor een onderneming. Deze kortetermijnkosten van het verwerven van meer eigen vermogen kunnen wel eens veel groter zijn dan de langetermijnkosten.

In de theoretische literatuur spelen twee mechanismen een belangrijke rol. Het eerste is weer gebaseerd op een informatieasymmetrie: averechtse selectie. Het tweede is gerelateerd aan een externaliteit: debt overhang. Beide mechanismen hebben gemeen dat de kosten vooral privaat en in mindere mate maatschappelijk kostbaar zijn. De kosten komen namelijk vooral te liggen bij de zittende aandeelhouders. De maatschappelijke kosten komen tot stand wanneer die zittende aandeelhouders, om hun eigen private kosten te beperken, hun toevlucht zoeken tot maatschappelijk kostbaardere methoden om kapitaal op te krikken.

Het belang van de transitiekosten is een reden te meer om hogere kapitaaleisen te stellen. Een groter eigen vermogen reduceert de last van het aantrekken van nieuw eigen vermogen na een kapitaalschok. Banken met een betere uitgangspositie kunnen toekomstige kapitaalschokken zo tegen geringere maatschappelijke schade weerstaan.

### 4.1 De *pecking order*

Het '*pecking order*' argument (Myers en Majluf, 1984) is dat managers de sterkste prikkel hebben om aandelen uit te geven juist wanneer zij inzien dat de markt hun aandelen overwaardeert.<sup>11</sup> Een aandelenuitgifte wordt daardoor gezien als een signaal dat het slechter gaat met de onderneming dan de markt aanneemt, en heeft dan een drukkend effect op de aandelenkoers. Aandelenuitgifte blijkt inderdaad gepaard te gaan met een daling van de marktwaarde van een bedrijf. Omgekeerd blijkt een aankondiging van de aankoop van eigen aandelen door een bedrijf in het algemeen gepaard te gaan met een stijging van de marktwaarde van een bedrijf, zie Frank en Goyal (2008).

Voor een gezonde onderneming die nieuwe investeringen wil doen is het dan ook aantrekkelijker om op andere manieren nieuw kapitaal aan te trekken, of de investeringen te beperken. In de aandelenmarkt bestaat immers het risico dat nieuwe kapitaalverschaffers zich in zullen dekken en een korting bedingen.

<sup>11</sup> Bedrijven volgen een *pecking order*, wanneer ze interne financiering prefereren boven externe financiering, en financiering door middel van schuld boven financiering door eigen vermogen als externe financiering toch nodig is. Theoretische modellen die een *pecking order* voorspellen, baseren zich vaak op averechtse selectie. Andere mechanismen, bijvoorbeeld op basis van moreel risico, zijn echter ook mogelijk. Zie Frank en Goyal (2008) voor een korte introductie.

Dit alles betekent niet dat uitgifte van nieuwe aandelen zelf maatschappelijke kosten met zich meebrengt. De korting die nieuwe aandelenkopers krijgen als gevolg van een mogelijk te lage inschatting van de waarde van de uitgevende bank is een private kostenpost en geen maatschappelijke. De korting die de nieuwe aandeelhouders krijgen is immers gelijk aan het verlies dat de oude aandeelhouders lijden. De maatschappelijke schade ontstaat wanneer banken, in antwoord op die private kosten, andere bronnen van financiering aanboren die in feite grotere kosten met zich meebrengen. Dat gebeurt vooral wanneer banken profijtelijke investeringen afslaan (i.c. minder krediet verschaffen) om aandelenuitgifte te voorkomen.

Gelukkig zijn niet alle alternatieve bronnen van inkomsten maatschappelijk kostbaar. Bovenaan de *pecking order* van Myers en Majluf staat het aanwenden van winsten ter versteviging van de eigen vermogen positie. Zolang aan nieuwe kapitaaleisen voldaan kan worden door dividenden op te schorten, zijn de maatschappelijke kosten van het creëren van hogere eigenvermogenbuffers nog beperkt.

Een ander relevant punt is dat de kosten van het verhogen van eigenvermogen voortkomen uit een signaalprobleem: aandelenuitgifte is privaat kostbaar omdat dit in de ogen van de vermogensverschaffer een signaal is dat de aandelen van de uitgevende bank overschat zou zijn. Een bank die als enige aandelenkapitaal uitgeeft heeft dus een probleem dat andere banken niet hebben. Wanneer een toezichthouder voor alle banken kapitalisatie afdwingt, valt dat signaalprobleem deels weg. Elke bank *moet* dan immers aandelenkapitaal ophalen. Daarom is wel gesuggereerd (Admati et al., 2010) om banken in de implementatie van nieuwe kapitaaleisen zulke verplichtingen op te leggen. Zulke verplichtingen vermijden onnodige kosten voor de banken.

## 4.2 Debt overhang

Een tweede nadeel van een aandelenuitgifte voor zittende aandeelhouders is, paradoxaal genoeg, dat de bank daardoor veiliger wordt. De schulders aan de bank en de overheid die het vangnet gespannen heeft profiteren het meest van die extra veiligheid. De waarde van het schuldpapier van de bank gaat dus omhoog, en die waardevermeerdering kan wel eens groter zijn dan de toename in de totale waarde van de bank. Iemand moet daarvoor opdraaien: dat zijn de zittende aandeelhouders. In dat geval is sprake van *debt overhang* (Myers, 1977)

Zittende aandeelhouders kunnen dus slechter af zijn door een aandelenemissie, terwijl schuldeisers (of de overheid als hun achtervang) in een betere positie terechtkomen. Zolang de aandeelhouders de touwtjes in handen hebben, zullen ze er dus voor kiezen om andere, voor de bank en de maatschappij kostbaarder manieren van vermogenversterking te gebruiken.

Op het moment dat de garantie van de overheid een groot deel van de waarde van banken vertegenwoordigt, is de prikkel voor aandeelhouders om nieuw kapitaal aan te trekken op een maatschappelijk gewenste wijze, namelijk door aandelen aan te trekken, dus klein. Een mogelijke oplossing is dat de overheid voorschrijft hoe banken hun eigen vermogen moeten ophogen (Admati et al., 2010). Daarnaast zou de overheid de mogelijkheid van banken om dividend uit te keren kunnen inperken. Op deze manier worden banken gedwongen om winsten te gebruiken om het eigen vermogen op te hogen of om nieuwe leningen te verstrekken. Als het bankmanagement de belangen van aandeelhouders vooropstelt, zullen zijn, vanwege *debt overhang* er niet uit zichzelf voor kiezen om dividenduitkeringen stop te zetten.





## 5 Wat zegt de empirie?

In afwezigheid van kapitaalregulering zullen banken een bepaalde verhouding tussen eigen vermogen en vreemd vermogen kiezen die voor hen optimaal is. Deze evenwichtsverhouding brengt de private baten van meer eigen vermogen in evenwicht met de private kosten. Als kapitaaleisen ervoor zorgen dat banken meer eigen vermogen aan gaan houden dan ze zelf willen, zal dit de kosten van de bedrijfsvoering van banken verhogen.<sup>12</sup> Dit zorgt er vervolgens voor dat ook de prijs van de diensten die banken leveren omhoog zal gaan. Onze eerste vraag is daarom

- Wat zijn de evenwichtskosten van meer eigen vermogen?

Met evenwichtskosten bedoelen we de blijvende kosten ten opzichte van de huidige evenwichtssituatie als de nieuwe evenwichtshoeveelheid eigen vermogen bereikt is.<sup>13</sup> Voordat die banken een nieuw evenwichtsniveau van eigen vermogen kunnen bereiken, zullen ze eerst nieuw kapitaal moeten opbouwen. De argumenten van Myers en Majluf laten zien dat een dergelijke aanpassingsfase kosten met zich meebrengt. Dit leidt ons tot onze tweede vraag:

- Wat zijn de aanpassingskosten van eigen vermogen?

Hieronder gaan we na in hoeverre de empirische literatuur antwoord biedt op deze vragen. Daarnaast bespreken we een aantal recente studies naar het effect van Basel III.

### 5.1 Evenwichtskosten van meer eigen vermogen

Om het effect van hogere kapitaalvereisten te bepalen, nemen de meeste analyses als uitgangspunt dat deze voor banken bindend zijn. Aandelenvermogen is voor banken immers kostbaarder dan schuldvermogen, zo luidt het argument. Mishkin (2009) stelt bijvoorbeeld in zijn veelgebruikte tekstboek over de financiële sector: *'Banks hold capital because they are required to do so by regulatory authorities. Because of the high costs of holding capital for the reasons just described<sup>14</sup>, bank managers often want to hold less bank capital than is required by regulatory authorities. In this case, the amount of bank capital is determined by the bank capital requirements.'* (p. 239). In de praktijk blijkt echter dat banken vaak meer kapitaal aanhouden dan vereist door de toezichthouder. Dit roept de vraag op welke rol kapitaalvereisten spelen bij het bepalen van de hoeveelheid eigen vermogen die banken aanhouden.

Tegenover de stelling van Mishkin dat eigen vermogen voor banken duurder is dan vreemd vermogen staat de claim van Modigliani en Miller: het rendement op eigen vermogen is niet

<sup>12</sup> Merk op dat dit private kosten zijn, waartegenover bovengenoemde publieke baten staan.

<sup>13</sup> Deze kan uiteraard hoger liggen dan door de toezichthouder vereist.

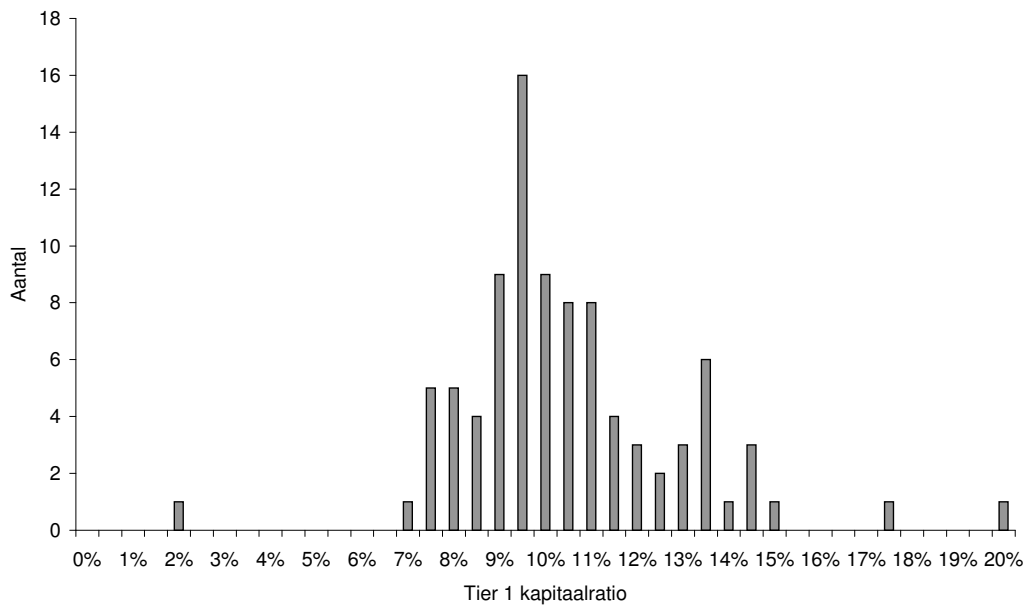
<sup>14</sup> Hierover merkt Mishkin op dezelfde pagina op 'Given the return on assets, the lower the bank capital, the higher the return for the owners of the bank',

onafhankelijk van de kapitaalstructuur. Meer aandelenkapitaal houdt ook in dat het eigen vermogen minder risico draagt, en dus tegen lagere kosten beschikbaar komt. In de ideale wereld van Modigliani en Miller heeft een verandering van hefboom zelfs geen enkel effect. In de echte wereld spelen fricties een rol en is de grootte van het resterende langetermijneffect een empirische vraag.

Empirische studies naar het langetermijneffect van meer eigen vermogen zijn schaars. Kashyap et al. (2010) laten zien dat de stelling van Modigliani-Miller in een eerste simpele benadering de empirische relatie tussen de hefboom van banken en het rendement op eigen vermogen vrij aardig beschrijft. Mehran en Thakor (2010) komen tot een andere conclusie. Zij onderzochten recentelijk de relatie tussen het eigen vermogen en de waarde van een bank door te kijken naar het effect van de kapitaalstructuur van een bank op de waarde van die bank bij een overname. Ze vinden een positieve relatie (hoe hoger het eigen vermogen ten opzichte van het balanstotaal, hoe hoger de marktprijs) en beargumenteren dat dit betekent dat Modigliani en Miller niet geldt. Een dergelijke relatie zou immers niet bestaan als dat wel het geval was.

Wat weten we wel? Ten eerste houden veel banken in de praktijk meer eigen vermogen aan dan de toezichthouder vereist. Figuur 4.1 laat bijvoorbeeld het eigen vermogen van Europese banken zien zoals dat naar voren kwam uit de recent uitgevoerde stresstesten. Dit is geen incidenteel beeld. Grafiek 1 in Gropp en Heider (2010) lijkt sterk op figuur 4.1, terwijl Alfon et al. (2004) aantonen dat banken in Groot-Brittannië hun kapitaalratio's in de periode 1998-2002 verhoogden, ondanks een daling van de kapitaalvereisten. Europese banken, ten slotte, hielden de laatste jaren ruim 8% aan Tier I kapitaal aan, terwijl de vereiste slechts 4% was (IIF, 2010, gebaseerd op data van de ECB). Een eerste conclusie hieruit is dat de kosten van meer eigen kapitaal kennelijk niet zo hoog zijn dat een winstgevende bedrijfsvoering niet meer mogelijk is. Er zijn immers banken die substantieel meer eigen kapitaal aanhouden dan toezichthouders vereisen.

**Figuur 5.1 Tier 1 kapitaalratio van banken in Europese stresstesten (bron: CEBS)**



Daarnaast suggereert de substantiële marge die banken aanhouden bovenop de kapitaaleisen die toezichthouders stellen, dat marktdiscipline meer invloed heeft op de hoeveelheid kapitaal die banken aanhouden dan kapitaaleisen. Niet de huidige kapitaalvereisten, maar de markt bepaalt hoeveel eigen vermogen banken aanhouden. Deze ongevoeligheid voor de kapitaaleisen van de toezichthouders betekent dat de eisen op dit moment te laag zijn, omdat meer kapitaal positieve externe effecten met zich meebrengt op het gebied van systeemrisico. Banken houden immers zelf geen rekening met deze externe effecten. Dit betekent ook dat hogere kapitaalvereisten voor een deel van de banken weinig effect zullen hebben. Opgeschroefde kapitaaleisen of een strengere risicoweging van bezittingen treffen vooral banken die relatief dicht bij het vereiste minimumniveau zitten. Belangrijk is natuurlijk wel de mate van verhoging. Hoe groter de stijging, hoe meer banken hun eigen vermogen zullen moeten aanvullen. Nog steeds geldt dan dat de mate waarin banken moeten reageren per bank zal variëren.

Diverse empirische studies bevestigen het beeld dat kapitaalvereisten in het verleden slechts een beperkte rol spelen in het bepalen van de hoeveelheid eigen vermogen die banken aanhouden. Gropp en Heider (2010) bestuderen grote Europese en Amerikaanse banken die beursgenoteerd zijn. Voor niet-financiële bedrijven is de verhouding tussen eigen vermogen en vreemd vermogen positief gecorreleerd met grootte en onderpand, en negatief gecorreleerd met winst en de verhouding tussen marktwaarde en boekwaarde (Frank and Goyal, 2009). Gropp en Heider vinden dat de kapitaalstructuur van banken over het algemeen bepaald wordt door deze zelfde factoren, behalve wanneer het eigen vermogen dicht bij het minimaal toegestane niveau zit. Volgens hen betekent dit dat kapitaalvereisten een beperkte rol spelen bij het bepalen van het eigen vermogen van een bank. Immers, als kapitaalvereisten belangrijk waren, dan zou het

eigen kapitaal van een bank veel minder gevoelig zijn voor deze standaardfactoren. Flannery and Rangan (2008) onderzoeken de toename van eigen vermogen in de VS in de jaren '90 van de vorige eeuw. Ze onderzoeken welke factoren het eigen vermogen van banken beïnvloeden en concluderen dat kapitaalvereisten weinig invloed hebben, maar dat vooral de tucht van de markt banken ertoe heeft aangezet om meer eigen vermogen aan te houden. Mehran en Thakor (2010) beargumenteren dat de positieve correlatie tussen eigen vermogen en de waarde van een bank die ze vinden, aangeeft dat kapitaalvereisten de kapitaalstructuur van een bank niet bepalen. Als kapitaaleisen wel zouden binden, dan zou een dergelijke positieve relatie immers niet bestaan. Barrios and Blanco (2003) gaan na welk model het gedrag van banken beter beschrijft: aanpassing als gevolg van marktdiscipline of door bindende kapitaalregulering. Ze vinden dat de kapitaalratio's van Spaanse banken in de periode 1985-1991 voornamelijk gedreven werden door marktdiscipline en niet door kapitaaleisen.

Francis and Osborne (2009) vinden wel een effect van kapitaaleisen op het eigen vermogen dat banken aanhouden. Ze maken gebruik van niet-openbare data uit Groot Brittannië, waar de toezichthouder sommige banken additionele kapitaaleisen oplegt. Dit stelt hen in staat het effect in te schatten van hogere kapitaalvereisten op het richtkapitaal dat banken aanhouden. Het doelniveau blijkt af te hangen van de kapitaaleisen van de toezichthouder. Een 1% hogere kapitaalseis leidt tot een 0,65% hoger richtkapitaal. Deze studie laat zien dat hogere kapitaalvereisten effect hebben op banken met relatief weinig eigen vermogen. De toezichthouder zal de kapitaalvereisten immers alleen verhogen voor banken die hij als probleembank ziet. Dat is in lijn met de conclusies van Gropp en Heider (2010).

## 5.2 Aanpassingskosten van eigen vermogen

Een kapitaalsschok in de vorm van een plotselinge daling van het eigen vermogen, toegenomen marktdiscipline, of hogere kapitaalvereisten kan ervoor zorgen dat banken hun eigen vermogen moeten aanvullen. Er ontstaat een gat tussen het doelkapitaal van een bank en het werkelijke kapitaal. Een dergelijke kapitaalsschok is kostbaar vanwege asymmetrische informatie en *debt overhang*. Als banken hun eigen vermogen gaan aanvullen, kan dit een teken zijn dat de bank in de problemen is. Om een dergelijk negatief signaal te vermijden, kiezen banken voor andere mogelijkheden om het eigen vermogen aan te vullen (Myers and Maljuf, 1984). En bovendien slaat een deel van het opgehaalde kapitaal neer in lagere risico's voor schuldeisers van de bank, of het overheidsvangnet. Banken kunnen als alternatief voor het ophalen van nieuw kapitaal minder leningen gaan uitgeven, winstuitkeringen verlagen, of de prijs van leningen verhogen. Het aanzuiveren van de verhouding tussen eigen en vreemd vermogen is daardoor maatschappelijk kostbaar. In onze ogen meten studies die het effect van veranderingen van eigen kapitaal onderzoeken vooral zulke kortetermijneffecten.

Empirische studies die proberen te meten wat het effect is van een kapitaalsschok, kampen met een belangrijk probleem: het scheiden van aanbodeffecten en vraageffecten. Zorgt een verandering in het eigen vermogen voor een terugval van het aantal uitgegeven leningen, of zijn oorzaak en gevolg omgedraaid? Een economische terugval gaat immers vaak gepaard met een toename van afschrijvingen op leningen, en daarmee met een afname van het eigen vermogen van banken. Hierdoor ontstaat een gat tussen het gewenste en werkelijke kapitaal dat een bank moet aanhouden.

Verschillende studies volgen verschillende strategieën om dit probleem te adresseren. Een eerste aanpak is het vinden van een natuurlijk experiment. Dit betekent dat een bepaalde gebeurtenis wel het bankkapitaal maar niet de uitleenmogelijkheden van een bank beïnvloedt. Een tweede aanpak is om een crosssectie van banken te vergelijken. Dit houdt in dat onderzoekers banken onderling vergelijken, waarbij de aanname is dat banken verschillen in hun mogelijkheden om nieuw kapitaal aan te trekken, terwijl hun uitleenmogelijkheden hetzelfde zijn.

Als we de grootte van die kosten in kaart willen brengen, speelt een aantal factoren een rol. De eerste vraag luidt wanneer het nieuwe evenwichtsniveau is bereikt. Hoe lang duurt het aanpassingstraject? Ten tweede kan de prijs van leningen tijdelijk omhoog gaan doordat de kosten van bedrijfsvoering tijdelijk hoger zijn. Hoe verandert de prijs van leningen? Ten derde kan het aantal verstrekte leningen afnemen, omdat een bank zo haar balans verkort en daarmee een hogere kapitaalratio bereikt. Ten vierde kan een bank minder risicovol gaan opereren door de samenstelling van de leningenportefeuille te veranderen: dan neemt het risicogewogen kapitaal van de bank af. Tot slot kunnen bedrijven, als ze zich geconfronteerd zien met hogere prijzen van bankleningen, ook op zoek gaan naar alternatieve bronnen van financiering. Hoe groot zijn dergelijke substitutie-effecten waarbij leners hun investeringen financieren met andere vormen van kapitaal?

Hieronder bespreken we de belangrijkste studies die een deelantwoord geven op deze vragen. Een kanttekening is dat deze studies specifieke schokken bekijken en dus niet automatisch van toepassing zijn op een uniforme verhoging van de kapitaalvereisten. Als alle banken tegelijk een kapitaalschok krijgen, zou het wel eens mee zou kunnen vallen met de kosten van asymmetrische informatie. Iedereen zit immers in hetzelfde schuitje. De markt zal het ophalen van nieuw eigen vermogen dus niet automatisch als een signaal van mogelijke problemen opvatten. Ook wat betreft het effect op het aantal verstrekte leningen maakt dit uit. Als bedrijven kunnen uitwijken naar andere banken die niet in de problemen zitten, verhoogt dit de elasticiteit van de vraag naar leningen voor deze ene bank. De kosten van het opvangen van idiosyncratische kapitaalschok zouden daarom wel eens sterk kunnen verschillen van de kosten van een schok als gevolg van strengere regulering.

We beginnen met de analyses die er het beste in slagen om vraag- en aanbodeffecten van elkaar te scheiden. Peek en Rosengren (1997) gaan na hoe een lokale schok in Japan het uitleengedrag van bijkantoren en dochterondernemingen van die Japanse banken in Amerika veranderen. Ze vinden dat een reductie van één procent in de risicogewogen kapitaalratio leidt tot een afname van de groei van leningen met ongeveer 6% per jaar bij Amerikaanse bijkantoren van Japanse banken en een veel zwakker effect bij dochterondernemingen, die apart gekapitaliseerd zijn. In een tweede studie gaan ze na wat het effect van dit veranderende uitleengedrag is op investeringen door lokale bouwbedrijven in drie Amerikaanse staten met het grootste marktaandeel Japanse banken (Peek en Rosengren, 2000).<sup>15</sup> Ze vinden een kleiner effect op het aantal leningen; ongeveer de helft van het effect in de eerdere studie. Vervolgens laten ze zien dat deze daling met een ruwweg even grote daling in bouwactiviteiten gepaard gaat. Ze concluderen dat sommige bouwbedrijven dus beperkte substitutiemogelijkheden hebben. Houston et al. (1997) onderzoeken hoe de groei van leningen bij banken die onderdeel zijn van een overkoepelend moederbedrijf verandert als gevolg van schokken bij andere banken en niet-banken die onderdeel zijn van hetzelfde moederbedrijf. Zo is de groei bij goed gekapitaliseerde banken 5% lager als het moederbedrijf onder de minimale kapitaalvereisten duikt.

Een aantal studies maakt gebruik van microdata en probeert na te gaan welk effect een kapitaalschok heeft op het aantal verstrekte leningen. Hoe groot de schok is, laten de studies echter in het midden. Puri, Rochol en Steffen (2009) gebruiken data over leningaanvragen en toekenningen van Duitse spaarbanken. Ze vinden dat spaarbanken geassocieerd met Landesbanken die geraakt zijn door de crisis, hun hoeveelheid leningen met gemiddeld 11% terugbrengen in vergelijking met banken die dat niet zijn. De verdeling van nieuwe leningen over risico's blijkt niet significant te veranderen. Jiménez, Ongena en Peydró (2010) gebruiken data van het Spaanse kredietregister voor de periode 2002 tot en met 2008. Ze vinden opmerkelijk genoeg dat een afname van bankkapitaal een positief effect heeft op het aantal verstrekte leningen.<sup>16</sup> Daarnaast laten ze zien dat bedrijven niet zomaar naar een andere bank kunnen gaan als ze bij de ene bank geweigerd zijn. Albertazzi en Marchetti (2010) gebruiken Italiaanse data voor de eerste zes maanden na het ineensstorten van Lehman Brothers. Banken met een risicogewogen kapitaalratio onder de 10% blijken minder leningen te verstrekken, waarbij grote banken minder aan risicovolle bedrijven te gaan lenen. Substitutiemogelijkheden voor bedrijven blijken beperkt te zijn.

<sup>15</sup> De staten zijn Californië, New York, and Illinois. De resultaten voor Californië blijken niet significant.

<sup>16</sup> Jiménez, Ongena en Peydró beargumenteren dat meer bankkapitaal zowel een positief als een negatief effect kan hebben op het aantal verstrekte leningen. Een positief effect volgt volgens hen doordat meer eigen vermogen de prikkel om te monitoren versterkt. Een negatief effect volgt volgens hen doordat meer eigen vermogen de mogelijkheden van banken vermindert om liquiditeit te creëren. Mogelijk is er een relatie met de *dynamic provisioning* regels die in juli 2000 in Spanje van kracht werden.

Daarnaast zijn er studies die gebruik maken van balansgegevens van banken. Sommige studies beperken zich daarbij tot openbare gegevens. Berrospide en Edge (2010) analyseren de relatie tussen bankkapitaal en de groei van leningen bij Amerikaanse banken. Ze schatten eerst het doelkapitaal dat de bank zelf nastreeft en dat boven het door de toezichthouder vereiste niveau ligt. Als het kapitaal één procent onder het doelniveau ligt dat de bank zelf nastreeft, neemt de groei van leningen in hun analyse met 0,25 procentpunt af. Ze vinden een aanpassingssnelheid van 36% per jaar: het duurt circa 3 jaar voordat de bank op zijn nieuwe doelniveau belandt. Flannery en Rangan (2008) onderzoeken de kapitaalopbouw bij Amerikaanse banken gedurende de jaren 90 van de vorige eeuw. Zij vinden een aanpassingssnelheid van 49% per jaar. Andere studies maken gebruik van niet-openbare gegevens die bijvoorbeeld een toezichthouder heeft. Francis en Osborne (2009) combineren balansgegevens met gegevens van de Britse toezichthouder. Ze vinden dat één procent tekort ten opzicht van doelkapitaal leidt tot 0,05 procentpunt lagere groei van leningen ten opzichte van een bank die geen tekort heeft. Het blijkt ongeveer vier jaar te duren voordat bankkapitaal weer op het doelniveau zit.

Ook proberen sommige studies te analyseren wat het effect van de invoering van Basel I akkoord van 1988 is geweest. Bernanke and Lown (1991) onderzoeken het verband tussen de groei van het aantal leningen en de kapitaalratio bij banken tijdens de recessie van 1990-91. Ze onderzoeken dit op geaggregeerd niveau en vinden een significante relatie, die echter maar 20% van de afname in het volume van leningen verklaart. Ze concluderen dat banken geen *credit crunch* hebben veroorzaakt. Berger en Udell (1994) vinden geen aanwijzingen dat hogere kapitaaleisen onder Basel I hebben geleid tot een *credit crunch* in de Verenigde Staten. Ze concluderen dat leengedrag voornamelijk bepaald wordt door de vraagzijde van de markt. Wagster (1999) vindt geen effect voor de Verenigde Staten, maar wel voor andere landen. Hancock en Wilcox (1994) vinden dat banken met een tekort aan eigen vermogen ten opzicht van nieuwe kapitaaleisen hun balans verkortten, maar dat de krimp van de leningenportfolio niet geconcentreerd was bij de meest risicovolle leningen. Brinkmann en Horvitz (1995) vinden verschillen in de groei van leningen tussen banken die grote tekorten aan kapitaal hadden door de invoering van Basel I ten opzichte van banken die een surplus hadden. Basel I raakte overigens niet alle banken op de zelfde manier, doordat de introductie van risicoweging voor verschillende banken verschillend uitpakte: sommige banken hadden na invoering plotseling een groter surplus aan kapitaal. Peek en Rosengren (1995) concluderen dat de afname van het aantal leningen in New England het gevolg was van een daling van de vraag zowel als van een daling van het aanbod vanwege de hogere kapitaaleisen.

Ook zijn er enkele studies die het effect van een kapitaalschok onderzoeken op de prijzen die banken hun klanten in rekening brengen. Lown en Peristiani (1996) vinden aanwijzingen dat grote, slecht gekapitaliseerde banken consumenten hogere rentespreads in rekening brengen dan goed gekapitaliseerde banken. Een afname van de hefboom met één procentpunt in de jaren

1989-92 zorgde voor een toename met vijf basispunten in de rente voor leningen voor auto's. Het effect blijkt sterker voor grote dan voor kleine banken, omdat grote banken minder eigen vermogen aanhielden. Hubbard et al. (2002) combineren data met de voorwaarden van individuele leningen met informatie over de bank en de klant die bij een specifieke lening betrokken zijn. Ze vinden dat - na correctie voor het risico van de klant en de informatie kosten die gepaard gaan met een inschatting van de waarde van een investering - de prijs van leningen bij slecht gekapitaliseerde banken hoger is dan bij goed gekapitaliseerde banken. Slecht gekapitaliseerde banken vragen gemiddeld 16 tot 22 basispunten meer dan goed gekapitaliseerde banken. Die toename vindt grotendeels plaats bij kleinere bedrijven of bedrijven zonder bond rating, die minder alternatieve vormen van schuldfinanciering hebben. Santos en Winton (2010) onderzoeken hoe eigen vermogen bij banken de prijzen beïnvloedt die banken hun klanten in rekening brengen. Ze vinden dat banken met weinig kapitaal gevoeliger zijn voor de cashflow van klanten dan banken met veel kapitaal. Banken met weinig kapitaal vragen hogere prijzen aan klanten met lage cashflows, maar lage prijzen aan klanten met hoge cashflows. Een afname van één procent in de verhouding tussen bankkapitaal en bezitting leidt ruwweg tot een drie basispunt hogere rentemarge.

Samenvattend leren we uit deze empirische studies het volgende. Als banken in de problemen raken en daardoor hun eigen vermogen moeten aanzuiveren, groeit het kapitaal binnen enkele jaren naar een nieuw evenwichtsniveau. Dit aanpassingstraject gaat gepaard met een daling van het aantal afgesloten nieuwe leningen en een verhoging van de rentetarieven. Prijseffecten bedragen gemiddeld typisch enkele tienden van procentpunten, en treffen kleinere bedrijven die over minder alternatieve vormen van financiering beschikken harder dan grote bedrijven met goede toegang tot de kapitaalmarkt.

De ervaring met Basel I onderschrijft dat banken die in het nauw kwamen als gevolg van strengere kapitaaleisen inderdaad hun leengedrag op de korte termijn aanpasten. Het effect van de invoering van de nieuwe regulering op de totale economie is minder duidelijk. De invoering van Basel I had niet voor alle banken eenzelfde effect: sommige banken kregen een kapitaalsurplus als gevolg van de nieuwe regelgeving. Krimp aan leenvolumes van individuele banken zal daardoor deels veroorzaakt zijn door migratie van de minder bankgebonden klanten naar beter gekapitaliseerde banken. Hierin verschilt deze episode van de nu voorgenomen sectorbrede aanscherping van de kapitaaleisen, al zijn er ook nu banken die beter gekapitaliseerd zijn en makkelijker aan de ratio's kunnen voldoen dan anderen.

### **5.3 Recente studies naar aanleiding van Basel III**

De nieuwe voorstellen tot hogere kapitaaleisen van het Baselse Comité (Basel III) vormen aanleiding voor verschillende nieuwe analyses van de economische effecten van zulke strengere



eisen. De meest prominente en meest gedetailleerde studies zijn van het Baselse Comité zelf (Basel Committee on Banking Supervision, BCBS) – het wereldwijde samenwerkingsverband van centrale banken – en van het Institute of International Finance (IIF), een belangengroep van de financiële sector.

De studie van de BCBS bestaat uit een analyse van de langetermijnkosten en baten door de Long-term Economic Impact Working Group (BCBS, 2010a), en een analyse door de Macroeconomic Assessment Group van de transitiekosten op weg naar een hoger niveau van eigen vermogen (BCBS, 2010b).

De BCBS studies proberen een inschatting te geven van de macro-economische effecten van strengere kapitaaleisen, en bouwen op de resultaten van een groot aantal modelstudies door de leden van de BCBS en het IMF. In elk model is eenzelfde set scenario's doorerekend; deze scenario's verschillen in de hoogte van de vereiste kapitaalratio en in implementatietermijn.<sup>17</sup> De gehanteerde methodiek is als volgt. De studies schatten eerst de effecten op leningvolume en leenrentes van een toename in het doelkapitaal van een bank. Dit gebeurt deels op basis van empirische studies en deels op basis van boekhoudkundige argumenten. Deze vormen vervolgens de input voor de macroeconomische modellen van de betrokken centrale banken, aan de hand waarvan het effect van op de reële economie bepaald wordt in termen van Bruto Nationaal Product.

De aanpak van het IIF (2010) komt deels overeen met die van BCBS. Ook deze schat eerst het effect van strengere eisen op kosten van schuld en aandelenvermogen en gebruikt dit als input om de effecten op economische groei te modelleren. Voor de tweede stap gebruikt het IIF echter geen macroeconomisch evenwichtsmodel. Het IIF schat daarnaast hoeveel extra kapitaal banken in de VS, het Eurogebied en Japan aan zullen moeten trekken als gevolg van de nieuwe eisen. Voor het Eurogebied belooft circa 150 miljard euro in de eerste jaren.

Uitgaande van 2% hogere kapitaaleisen vinden beide studies relatief bescheiden langetermijneffecten ten opzichte van de transitiekosten. Voor het eindjaar van de studie 2020 gaat het IIF uit van een toename van de leenrente in Europa met circa 0,5% als gevolg van het samenspel van nieuwe reguleringen. In de BCBS studie komt het gezamenlijke effect van kapitaals- en liquiditeitseisen op de leenrentes uit tussen de 0,14% en 0,5%, afhankelijk van de gemaakte aannames. Hierbij komt ongeveer de helft voor rekening van hogere kapitaaleisen. De macro-economische kosten van die toename in rentes, in termen van verlies aan bruto-nationaal product, bedragen een min of meer even groot percentage, zo blijkt uit de modellen die in de BCBS-studies zijn gebruikt.

<sup>17</sup> Daarnaast bekijkt de studie ook de effecten van versterkte liquiditeitsregulering.

Bij deze resultaten kunnen we een aantal kanttekeningen plaatsen. Een tekortkoming van zulke metingen van maatschappelijke kosten in termen van verlies aan output is dat het effect van het afnemende belastingschild genegeerd wordt. In de ideale Modigliani-en-Miller-wereld heeft een toename in eigen vermogen voornamelijk een herverdelingseffect: de belastingsubsidie op schuld wordt kleiner, en een groter gedeelte van de bankwinst gaat naar de belastingdienst. Dat verhoogt weliswaar de kapitaalskosten voor de bank – en leidt dus tot een daling van de output – maar het totale welvaartseffect is veel geringer. Er staat immers een toename van belastinginkomsten tegenover.

Een tweede voorbehoud bij de vertaling van een krappere kredietverlening naar effecten op het GDP is dat minder krediet niet noodzakelijk welvaartverlagend hoeft te zijn. Een motivatie voor de huidige reguleringsvoorstellen is dat in de aanloop naar de crisis teveel krediet werd verleend aan klanten die in feite niet kredietwaardig waren (met name in het *subprime* hypotheeksegment). Wanneer hogere kapitaaleisen er inderdaad in slagen om dergelijke inefficiënte leningen te voorkomen, is dat een welvaartsvoordeel.

Een derde punt is dat beide studies het Modigliani-Miller-argument negeren, dat eigen vermogen minder kostbaar wordt zodra het aandeel aan eigen vermogen in de financiering groeit. Zoals de studie BCBS (2010a) ook zelf aangeeft leidt dit tot een conservatieve, dat wil zeggen te hoge, schatting van de kosten op de langere termijn. Een analyse van Hanson et al. (2010) bekijkt wel die correctie, en komt uit op een toename in leenrente van slechts enkele basispunten per procent additioneel eigen vermogen, voornamelijk voortkomend uit het belastingschildeffect.<sup>18</sup>

De verschillen tussen BCBS (2010b) en het IIF (2010) waar het gaat over de transitiekosten van het introduceren van de maatregelen zijn veel groter dan die over de langetermijneffecten. De IIF vindt een verlies aan GDP van ruim 3% in 2015, tegenover 0,38% uit de BCBS studie. De leenrentes liggen bij IIF in de topjaren in Europa circa 1,8% hoger als gevolg van alle reguleringsmaatregelen samen. De BCBS studie vindt circa 0,3% hogere leenrentes als gevolg van 2% hogere kapitaaleisen, terwijl het effect van liquiditeitseisen ongeveer even groot is.

Een deel van dit verschil wordt verklaard doordat het IIF uitgaat van een transitieperiode van slechts 2 jaar, terwijl BCBS naar implementatieperiodes van 4 of 6 jaar kijkt.<sup>19</sup> Grotere verschillen tussen de studies komen voort uit de aannames over de kosten van aan te trekken kapitaal. Het IIF neemt aan dat het aanbod van kapitaal voor nieuw eigen vermogen relatief

<sup>18</sup> Ook Admati et al (2010) benadrukken dat afwijkingen van het Modigliani Miller resultaat verwaarloosbaar zijn.

<sup>19</sup> De uiteindelijke voorstellen voor Basel III mikken slechts op volledige implementatie in 2019.

inelastisch is. Een beroep van banken op de kapitaalmarkt leidt daardoor tot hogere marginale kosten van nieuw kapitaal.<sup>20</sup>

De empirische literatuur die we eerder bespraken, laat zien dat transitie-effecten<sup>21</sup> er toe kunnen doen. Hoe groot die transitiekosten zullen zijn blijft gissen, vooral wanneer het een sectorbrede aanpassing van reguleringseisen betreft. De twee studies pakken dit ad-hoc aan door ook hier de verandering in gewogen kapitaalskosten bij gelijkblijvende kosten van eigen en vreemd vermogen als antwoord te poneren. Kunnen we meer inzicht krijgen in de grootte van die transitiekosten uit de empirische literatuur? Er spelen twee gerelateerde vragen:

1. De meeste empirische studies bekijken de aanpassingen in het uitleengedrag van individuele banken die in de problemen geraaken. Zijn die resultaten representatief voor de huidige situatie waarbij een groot aantal banken tegelijkertijd de vermogenspositie zal moeten versterken?
2. Zijn de (signalling) kosten van aandelenemissies vergelijkbaar wanneer alle banken tegelijk door de toezichthouders gedwongen worden hun kapitaal te verruimen?

Wanneer slechts een klein aantal banken geraakt wordt door een kapitaalsschok, zal de afname in leningvolumes bij de getroffen banken relatief groot zijn voor die klanten die eenvoudig kunnen overstappen naar concurrenten die niet geraakt zijn. Bij een sectorbrede schok zal die elasticiteit lager zijn. Voorzover klanten niet te sterk gebonden zijn aan specifieke banken mag men dus verwachten dat de empirische schattingen voor volumes aan de hoge kant zijn voor de huidige situatie. In dat geval is het zinvoller te kijken naar prijseffecten: de toename in kredietopslagen. De eerder genoemde empirische studies van prijseffecten vinden een gemiddelde verhoging in de orde van enkele tientallen basispunten voor ondergekapitaliseerde banken, veel lager dus dan die gehanteerd in de IIF studie.

Daarbij bestaat er aanzienlijke onderlinge variatie in de hoeveelheid kapitaal die banken aanhouden - sommige banken voldoen nu zelfs al aan de nieuwe kapitaaleisen. Dit betekent dat een verhoging van kapitaalvereisten niet alle banken in dezelfde mate zal raken. Ook zullen sommige bedrijven alternatieven hebben voor een lening bij de bank. Studies die deze heterogeniteit en substitutiemogelijkheden negeren, overschatten het effect van hogere kapitaalvereisten.

Daartegenover staat het relatief grote beroep op de kapitaalmarkt wanneer veel banken tegelijk nieuw aandelenkapitaal moeten aantrekken. Zo schat het IIF het additionele beroep op de aandelenkapitaalmarkt voor Europese banken op circa 150 miljard euro tot 2014. Dit kan tot

<sup>20</sup> Bovendien maakt het IIF enigszins andere aannames dan BCBS over de liquiditeitsregulering, die in dit document buiten beschouwing blijft, maar wel onderdeel vormt van de schattingen van de aanpassingskosten.

<sup>21</sup> als gevolg van het Myers-Majluf en *debt overhang* probleem van aandelen-emissies

hogere kosten leiden, als die markt niet voldoende diep is. Dat effect wordt waarschijnlijk ondervangen door een langere transitieperiode. Die stelt banken immers in staat aan de nieuwe kapitaalvereisten te voldoen door minder winst uit te keren. Hierbij is van belang of banken er ook daadwerkelijk voor zullen kiezen om herkapitalisatie uit te spreiden. Soms wordt hier tegenin gebracht dat er een wedloop kan ontstaan tussen banken om zo snel mogelijk aan de nieuwe kapitaalvereisten te voldoen. Voor banken die er in slagen eerder dan andere banken nieuw kapitaal aan te trekken, zou dit tot lagere financieringskosten leiden. Het is echter niet zo duidelijk dat banken door kapitaal aan te trekken een signaal af kunnen geven dat ze solide zijn: zwakke banken waarvan niemand weet dat ze zwak zijn kunnen ook sneller herkapitaliseren. Snellere herkapitalisering heeft daarom alleen signaleringswaarde als dit voor zwakke banken kostbaarder is dan voor gezonde banken. Het blijft echter onduidelijk waar deze kosten uit zouden moeten bestaan.

De tweede vraag gaat over de signallingskosten zelf. Zoals ook BCBS en IIF noteren, is het bij langere transitieperioden waarschijnlijker dat banken niet noodzakelijk een beroep hoeven te doen op aandelenemissies: eigenvermogensgroei via ingehouden dividenden is veel minder gevoelig voor de Myers-Majluf-problemen. Een alternatief wordt voorgesteld in Admati et al. (2010): wanneer banken expliciet gedwongen worden hun eigen vermogen aan te vullen via een aandelenemissie wordt het averechtse selectieprobleem omzeild. Van tevoren geplande en aangekondigde emissies onder dwang van de toezichthouder geven immers geen nieuwe informatie over de mogelijk verborgen problemen bij een individuele bank. Hierbij is het wel belangrijk om een vast ijkpunt te nemen voor de risicogewogen activa van de bank. Als dat niet het geval is, heeft een bank nog steeds prikkels om minder leningen uit te geven. Dat betekent immers dat minder nieuwe aandelen uitgegeven hoeven te worden.

Naast de studies van BCBS en IIF richt een aantal andere studies zich enkel op het langetermijneffect op de kosten van kapitaal voor banken. Deze studies laten het effect op leenrentes en volumes en de macro-economische doorvertaling daarvan buiten beschouwing, evenals de aanpassingseffecten (Kashyap et al, 2010; Elliot, 2009; Greenspan, 2010). Zie tabel 5.1 voor een korte weergave van deze studies. De algemene conclusie van deze studies luidt dat een aanzienlijke verhoging van de kapitaaleisen op de lange termijn slechts beperkte kosten met zich meebrengt.

**Tabel 5.1 Effect hogere kapitaalvereisten**

Studie	Methodologie	Conclusie	Opmerkingen
BCBS (2010a)	Schatting van langetermijneffect via macroeconomisch model. Input is vermogenskostenvoet bepaald bij gelijkblijvende rendementen op schuld en eigen vermogen. Baten op basis van schattingen van kosten en frequentie van eerdere crises.	Netto baten van verhogen kapitaalvereisten tot 2%. Kosten van 1% hoger kapitaal leiden tot circa 0.09 procentpunt afname in groei.	* Negeert Modigliani-Miller * Stelt minder leningen gelijk aan lagere groei (negeert 'portfolioeffect') * Telt lagere subsidie als private kosten
BCBS (2010b)	Combinatie van 89 studies door centrale banken en IMF. Elke studie bepaalt het effect van hogere kapitaalvereisten op de prijs en de voorwaarden van leningen aan de hand van empirische studies of accounting identiteiten en gebruik dit als input voor een macroeconomisch model.	Een verhoging van vereiste ratio van Tangible Common Equity met 1 procentpunt leidt tot een afname van de groeivoet van het BNP met 0.04 procentpunt.	* Negeert Modigliani-Miller * Stelt minder leningen gelijk aan lagere groei (negeert 'portfolioeffect')
IIF (2010)	Schatting van kosten van eigen vermogen op basis van accounting regels als input voor balance sheet model. Ook effecten van andere regulering worden hierin verwerkt	De voorgestelde maatregelen resulteren in een afname van de jaarlijkse groeivoet van BNP met 0.6 procentpunt voor de periode 2011-2015. Voor het Eurogebied zou dit iets hoger op 0.8 procentpunt liggen.	* Negeert Modigliani-Miller * Geen analyse van de baten van minder systeemrisico * Stelt minder leningen gelijk aan lagere groei * Ongebruikelijke macro-economische modellering <sup>22</sup> * Inelastisch aanbod van eigen vermogen
Kashyap, Stein, en Hanson (2010)	Bepaalt aan de hand van Modigliani-Miller met belastingschild wat het langetermijneffect van hogere kapitaalvereisten is. Neemt het effect op liquiditeit mee via een kostenopslag.	Langetermijnkosten beperkt, 25 tot 45 basispunten voor een verhoging van 10 procentpunt, maar geven ook een prikkel tot regulatory arbitrage. Kortetermijnkosten van te snel infasieren kunnen hoog zijn.	* Negeert agency kosten * Geen analyse van de baten van minder systeemrisico * Negeert aanpassingskosten
Elliot (2009)	Bepaalt aan de hand van een simpele prijsformule voor leningen hoe banken de hogere kosten van hogere kapitaalvereisten kunnen opvangen door het rendement op eigen en vreemd vermogen, de administratieve kosten, of het kredietrisico te verlagen, dan wel de leenrente te verhogen	Accommoderen van strengere kapitaalvereisten door aanpassing van deze factoren lijkt realistisch. Een toename van de maximale hefboom met vier procentpunt leidt tot 20 basispunten hogere leenrentes.	* Kwalitatieve back-of-the-envelope berekening * Geen analyse van de kosten van hogere kapitaalvereisten * Geen analyse van de baten van minder systeemrisico
Greenspan (2010)	Bepaalt aan de hand van een rate-of-return formule met vaste rendementseisen voor eigen vermogen en vreemd vermogen wat haalbare kapitaalvereisten zijn.	Maximale hoogte kapitaalvereisten ligt rond de 24%. Kapitaalvereisten van 14% lijken redelijk	* Negeert Modigliani Miller * Geen analyse van de baten van minder systeemrisico

<sup>22</sup> IIF stelt bijvoorbeeld dat 'In our framework, economic growth is viewed as being ultimately driven by credit growth (both bank and nonbank).' In standaard macroeconomische analyses wordt langetermijngroei gedreven door productiviteitsgroei.



## 6 Conclusies

Vanwege systeemexternaliteiten, belastingaftrekbaarheid van schuld, en overheidsgaranties verschillen de private kosten en baten van kapitaal van de publieke kosten en baten. De private kosten van eigen vermogen zijn veel hoger dan de maatschappelijk kosten. Dit betekent dat banken uit zichzelf te weinig eigen vermogen zullen aanhouden. Als banken uit zichzelf ruim boven de kapitaaleisen van toezichthouders blijven, zijn deze eisen daarom maatschappelijk gezien te laag. Kapitaaleisen moeten kostbaar zijn voor banken.

Bij het in kaart brengen van het effect van hogere kapitaaleisen is van belang om langetermijneffecten te onderscheiden van aanpassingskosten. Langetermijneffecten zijn de permanente kosten of baten die overblijven als banken hun eigen vermogen aan de nieuwe eisen aangepast hebben, terwijl de aanpassingskosten alleen tijdelijke kosten betreft die door het proces van aanpassing optreden.

Er lijkt enige consensus onder economen te bestaan dat de langetermijnkosten van hogere kapitaaleisen relatief klein zijn.<sup>23</sup> De kern is dat meer eigen vermogen banken veiliger maakt, waardoor het vereiste rendement op eigen vermogen zal dalen. Hoewel empirisch bewijs ontbreekt, zijn hiervoor enkele aanwijzingen. Ten eerste bestaat er aanzienlijke variatie in de hoeveelheid kapitaal die banken aanhouden. Dit betekent dat de kosten van meer eigen kapitaal kennelijk niet zo hoog zijn dat een winstgevende bedrijfsvoering niet meer mogelijk is. Ten tweede zijn er in de geschiedenis perioden geweest waarin banken veel meer eigen vermogen aanhielden zonder dat dit gepaard ging met veel hogere uitleenrentes. Tot slot bleken de kapitaalniveaus in het verleden in de praktijk weinig gevoelig voor veranderingen in de regulering. Dit suggereert dat het eigen kapitaal voor veel banken niet in de eerste plaats door de reguleringseisen wordt gedreven.

Naast de beperkte langetermijnkosten, zorgt meer eigen vermogen ook voor maatschappelijke langetermijnbaten doordat de kans op een systeemcrisis afneemt. Indien de schattingen voor deze baten, de lagere kans op systeemcrises, enigszins in de buurt van de werkelijkheid komen, wegen deze op lange termijn dan ook ruimschoots op tegen de hogere kapitaalskosten.<sup>24</sup>

Maar het bereiken van die hogere kapitaalsniveaus gaat mogelijk wel gepaard met eenmalige aanpassingskosten die ontstaan als banken nieuw kapitaal moeten aantrekken. Dat kan privaat kostbaar zijn omdat potentiële financiers het aantrekken van nieuw kapitaal zien als een

<sup>23</sup> Het gaat hier om hogere kapitaaleisen ten opzicht van het huidige niveau.

<sup>24</sup> Deze baten nemen waarschijnlijk af naarmate banken meer eigen vermogen aanhouden.

indicatie van problemen. Bovendien verlaagt het nieuwe kapitaal de kans dat de bank in de toekomst aanspraak zal moeten maken op het overheidsvangnet. De zittende aandeelhouders moeten dus een deel van de opbrengsten van een emissie delen met de andere stakeholders. Maatschappelijk is uitgifte van nieuw eigen vermogen niet kostbaar. Maar om de private kosten te vermijden prefereren banken alternatieve manieren om te herkapitaliseren die minder efficiënt, en dus wel maatschappelijk kostbaar, zijn. Het belang van de transitiekosten is een reden te meer om hogere kapitaaleisen te stellen. Een groter eigen vermogen reduceert de last van het aantrekken van nieuw eigen vermogen na een kapitaalschok. Banken met een betere uitgangspositie kunnen toekomstige kapitaalschokken zo tegen geringere maatschappelijke schade weerstaan.

Empirische studies van die aanpassingskosten leren het volgende. Als banken in de problemen raken en daardoor hun eigen vermogen moeten aanzuiveren, groeit het kapitaal binnen enkele jaren naar een nieuw evenwichtsniveau. Dit aanpassingstraject gaat gepaard met een daling van het aantal afgesloten nieuwe leningen en een verhoging van de rentetarieven. Prijseffecten bedragen gemiddeld typisch enkele tienden van procentpunten, en treffen kleinere bedrijven die over minder alternatieve vormen van financiering beschikken harder dan grote bedrijven met goede toegang tot de kapitaalmarkt. Het is wel de vraag of deze studies van toepassing zijn op een uniforme aanpassing van kapitaalvereisten door toezichhouders. De informatieproblemen die het aantrekken van nieuw kapitaal met zich meebrengen spelen dan immers in mindere mate.

Tot slot kan beleid een actieve rol spelen in het verminderen van aanpassingskosten. Eén mogelijkheid is om banken voor te schrijven hoe en wanneer ze hun kapitaal moeten verhogen. Complicatie hierbij is te bepalen hoeveel elke bank moet ophalen. Een tweede mogelijkheid is om de invoeringstermijn over een langere periode uit te spreiden en gedurende die tijd dividenduitkeringen in te perken of stop te zetten. Met de niet uitgekeerde winsten kunnen de banken het eigen vermogen ophogen en tegelijk de hoeveelheid verstrekte leningen op peil houden. Dit werkt als banken geen prikkel hebben om een wedloop om kapitaal te starten. Daarbij moet er rekening mee gehouden worden dat de kans op een crisis gedurende de transitieperiode hoger is. Banken hebben dan immers minder sterke prikkels om risico's in de gaten te houden. Een langere transitieperiode brengt dus ook kosten met zich mee.

Of de nieuwe kapitaalseisen voldoende streng zijn, is nog onduidelijk. Internationaal lijkt er gegeven het BCBS akkoord, draagvlak voor de Basel III eisen te zijn. Een enkel land zoals Zwitserland gaat verder en eist van zijn banken dat zij veel meer eigen vermogen aanhouden. We weten nog niet wat de effecten zullen zijn van zo'n eenzijdige aanscherping van de kapitaalseisen. Gaan banken weg omdat ze ander hun concurrentiekracht verliezen, of neemt de lokale binding toe en beschermen de hoge eisen tegen overnames, terwijl de stabiliteit



toeneemt? Zwitserland vormt een belangrijke testcase die meer duidelijk zal maken over de effecten van een unilaterale verhoging van het eigen vermogen. Nederlandse beleidsmakers doen er goed aan deze testcase nauwgezet te volgen.



## Referenties

Admati, A.R., P.M. DeMarzo, M.F. Hellwig en P. Pfleiderer, 2010, Fallacies, Irrelevant Facts, and Myths in the Discussion of Capital Regulation: Why Bank Equity is Not Expensive, Stanford GSB Research Paper 2065.

Albertazzi, U. en D.J. Marchetti, 2010, Credit Supply, Flight to Quality and Evergreening: An Analysis of Bank-Firm Relationships after Lehman, Bank of Italy Working Paper 756.

Allen, F., E. Carletti en R. Marquez, 2006, Credit Market Competition and Capital Regulation, *Review of Financial Studies*, 14(4): 1021-1057.

Alfon, I., I. Argimon en P. Bascuñana-Ambrós, 2004, What Determines How Much Capital is Held by UK Banks and Building Societies?, Financial Services Authority Occasional Paper 22.

Bank of Canada, 2010, Strengthening International Capital and Liquidity Standards: A Macroeconomic Impact Assessment for Canada.

BCBS (2010a), An assessment of the long-term economic impact of stronger capital and liquidity requirements, augustus 2010, Basel Committee on Banking Supervision.

BCBS, 2010b, Assessing the macroeconomic impact of the transition to stronger capital and liquidity requirements, augustus 2010, Basel Committee on Banking Supervision.

Berben, R.P., B. Bierut, J.W. van den End en J. Kakes, 2010, Macro-effecten van hogere kapitaal- en liquiditeitstandaarden voor banken, empirische aanwijzingen voor Nederland, DNB Occasional Studies, 8(3).

Berger, A.N. en C.H.S. Bouwman, 2010, Bank Capital, Survival, and Performance around Financial Crises, Working Paper.

Berger, A.N. en G. F. Udell, 1994, Did risk-based capital allocate bank credit and cause a credit crunch in the U.S.? *Journal of Money, Credit and Banking*, 26(3): 585-628.

Bernanke, B. S. en C.S. Lown, 1991, The credit crunch, *Brooking Papers on Economic Activity*, 2: 205-247.

Berrospide, J.M. en R.M. Edge, 2009, Linkages between the financial and real sectors: Some lessons from the subprime crisis, Federal Reserve Board Working Paper.

Bijlsma, M.J., S. Duineveld en J. Klomp, 2010, Systemic risk in financial markets: a review and synthesis, CPB Document 210.

Blum, J., 1999, Do capital adequacy requirements reduce risks in banking?, *Journal of Banking and Finance*, 23: 755-771.

Brinkmann, E.J. en P.M. Horvitz, 1995, Risk-Based Capital Standards and the Credit Crunch, *Journal of Money, Credit and Banking*, 27(3): 848-863.

Calomiris, C. en C. Kahn, 1991, The Role of Demandable Debt in Structuring Optimal Banking Arrangements, *American Economic Review*, 81: 497-513.

Cerra, V. en S. C. Saxena, 2008, Growth Dynamics: The Myth of Economic Recovery *American Economic Review*, 98(1): 439-457.

Dewatripont, M. en J. Tirole, 1994, A Theory of Debt and Equity: Diversity of Securities and Manager-Shareholder Congruence, *The Quarterly Journal of Economics*, 109(4): 1027-1054.

Diamond, D. en P. Dybvig, 1983, Bank runs, deposit insurance, and liquidity, *Journal of Political Economy*, 91(3): 401-419.

Diamond, D. en R. Rajan, 2001, Liquidity risk, liquidity creation and financial fragility: A theory of banking, *Journal of Political Economy*, 109(2): 287-327.

Elliot, D.J., 2009, Quantifying the effects on lending of increased capital requirements, Working Paper, The Brookings Institution.

Fan, J.H.P., S. Titman en G. Twite, 2010, An International Comparison of Capital Structure and Debt Maturity Choices, Working Paper 16445.

Frank, M. en V. Goyal, 2008, Tradeoff and pecking order theories of debt, in: B. Eckbo (ed.), *Handbook of Corporate Finance: Empirical Corporate Finance*, vol. 2, pp. 135-202, North-Holland, Amsterdam.

Frank, M.Z. en V Goyal, 2009, Capital Structure Decisions: Which Factors Are Reliably Important?, *Financial Management*, 38(1): 1-37.

Francis, W en M Osborne, 2009a, On the behaviour and determinants of risk-based capital ratios: revisiting the evidence from UK banking institutions, UK Financial Services Authority, Occasional Paper Series 31.

Flannery, M. en K. Rangan, 2008, What caused the bank capital build-up of the 1990s? *Review of Finance*, 12(2): 391-429.

Greenspan, A., 2010, The Crisis: Comments and Discussion, Brookings Papers on Economic Activity, Spring 2010, pp. 201-246.

Gorton, G. en G. Pennacchi, 1990, Financial Intermediaries and Liquidity Creation, *Journal of Finance*, 45(1): 49-72.

Gropp, R. en F. Heider, 2010, The Determinants of Bank Capital Structure, *Review of Finance*, first published online March 30, 2010.

Hellmann, T., K. Murdock en J. Stiglitz, 2000, Liberalization, moral hazard in banking, and prudential regulation: Are capital requirements enough?, *American Economic Review*, 90(1): 147-165.

Houston, J. C. James en D. Marcus, 1997, Capital market frictions and the role of internal capital markets in banking, *Journal of Financial Economics*, 46(2): 135-164.

Hubbard, R.G., K.N. Kuttner en D.N. Palia, 2002, Are there bank effects in borrowers' costs of funds? Evidence from a matched sample of borrowers and banks, *Journal of Business*, 75(4): 559-581.

Hamid, M. en A. Thakor, 2010, Bank Capital and Value in the Cross-Section, *Review of Financial Studies*, first published online April 21, 2010.

Hancock, D. en J.A. Wilcox, 1994, Bank capital and the credit crunch: The roles of riskweighted and unweighted capital regulations, *Journal of the American Real Estate and Urban Economics Association*, 22(1): 59-94.

Holmstrom, B en J. Tirole, 1997, Financial Intermediation, Loanable Funds, and the Real Sector, *The Quarterly Journal of Economics*, 112(3): 663-691

IIF, 2010, Interim Report on the Cumulative Impact on the Global Economy of Proposed Changes in the Banking Regulatory Framework, juni 2010, Institute of International Finance.

Jacklin, C., 1987, Demand Deposits, Trading Restrictions, and Risk-Sharing, in: E. Prescott en N. Wallace (eds.), *Contractual Arrangements for Intertemporal Trade*, pp. 26-47, University of Minnesota Press; Minneapolis, MN.

Jackson, P., C. Furfine, H. Groeneveld, D. Hancock, D. Jones, W. Perraudin, L. Radecki en M. Yoneyama, 1999, Capital requirements and bank behaviour: the impact of the Basel Accord, Basel Committee on Banking Supervision, Working Papers 1.

Jiménez G., S. Ongena, J.L. Peydró en J. Saurina, 2010, Credit supply: Identifying balance-sheet channels with loan applications and granted loans, Working Paper.

Kashyap, A.K., R. Rajan en J.C. Stein, 2002, Banks as Liquidity Providers: An Explanation for the Coexistence of Lending and Deposit- Taking, *The Journal of Finance*, 57(1): 33-73.

Kashyap, A K, J.C. Stein en S. Hanson, 2010, An analysis of the impact of substantially heightened capital requirements on large financial institutions, Working Paper, University of Chicago Booth School of Business and Harvard University.

Krishnamurthy, Arvind, and Annette Vissing-Jorgensen, 2010, The aggregate demand for Treasury debt, Working paper, Northwestern University.

Lown, C. S.en S. Peristiani,1996, The behavior of consumer loan rates during the 1990 credit slowdown, *Journal of Banking and Finance*, 20(10): 1673-1694.

Mehran, H. en A. Thakor, 2009, Bank Capital and Value in the Cross Section, Federal Reserve Bank of New York Staff Reports 390.

Mishkin, F, 2009, *The Economics of Money, Banking and Financial Markets*, Ninth edition.

Miller, M.H., 1995, Do the M&M propositions apply to banks?, *Journal of Banking and Finance*, 19(3-4): 483-489.

Modigliani, F. en M.H. Miller, 1958, The cost of capital, corporation finance and the theory of investment, *American Economic Review*, 48(3): 261-297.

Myers, S. C.,1977, Determinants of Corporate Borrowing, *Journal of Financial Economics*, 5, 147-175.

- Myers, S. C. en N. Majluf, 1984, Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have, *Journal of Financial Economics*, 13: 187-221.
- O'Hara, M. en W. Shaw, 1990, Deposit Insurance and Wealth Effects: The Value of Being Too Big to Fail, *The Journal of Finance*, vol. 45, pag. 1587-1600.
- Peek, J. en E Rosengren, 1995, The capital crunch: neither a borrower nor a lender be, *Journal of Money Credit and Banking*, 27(3): 625-638.
- Peek, J. en E.S. Rosengren, 1997, The international transmission of financial shocks: The case of Japan, *American Economic Review*, 87(4): 495-505.
- Peek, J. en E.S. Rosengren, 2000, Collateral damage: Effects of the Japanese bank crisis on real activity in the United States, *American Economic Review*, 90(1): 30-45.
- Puri, M., J. Rocholl en S. Steffen, 2009, Global Retail Lending in the Aftermath of the US Financial Crisis: Distinguishing between Supply and Demand Effects, Working Paper.
- Santos J. en A. Winton, 2010, Bank Capital, Borrower Power, and Loan Rates, Federal Reserve Bank of New York, mimeo.
- Schaeck, K. en M. Cihak, 2010, Banking competition and capital ratios, *European Financial Management*, forthcoming.
- Teulings, C.N. en N. Zubanov, 2009, Is Economic Recovery a Myth?, CPB Discussion Paper 131.
- Tirole, J., 2006, *The theory of corporate finance*, Princeton University Press, Oxford.
- VanHoose, D, 2007, Theories of bank behavior under capital regulation, *Journal of Banking and Finance*, 31(12): 3680-3697.
- VanHoose, D, 2008, Bank Capital Regulation, Economic Stability, and Monetary Policy: What Does the Academic Literature Tell Us?, *Atlantic Economic Journal*, 36(1): 1-14.
- Wagster, J.D., 1999, The Basle Accord of 1988 and the International Credit Crunch of 1989–1992, *Journal of Financial Services Research*, 15(2): 123-143.







