

# Hoe duur is bankkapitaal nou echt?

*Michiel Bijlsma en Gijsbert Zwart*

*Dit stuk bevat 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 verlaging van het aantal leningen of hogere prijzen. Beleid kan helpen om deze transitiekosten te verlagen, 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.*

## 1 Inleiding

De financiële crisis die begon in 2007 heeft geleid tot maatregelen om de kans op een nieuwe bankencrisis te verkleinen. Een van die maatregelen bestaat eruit 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 7% van de risicogewogen bezittingen brengen, waarvan 2,5% mag worden aangesproken in moeilijke tijden. Basel II schreef een verhouding van minimaal 2% voor. 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 artikel geeft een beknopt overzicht van theoretische argumenten en empirische resultaten rond de kosten en baten van eigen vermogen. We maken daarbij een onderscheid tussen langetermijncosten van een hoger niveau van eigen vermogen, en de transitiekosten van het bereiken van dat nieuwe niveau. De langetermijncosten lijken beperkt te zijn, terwijl de transitiekosten empirisch belangrijk

blijken. Vanuit theoretisch oogpunt worden zulke transitiekosten vooral veroorzaakt doordat zittende aandeelhouders private kosten verbinden aan het ophalen van nieuw kapitaal. Beleid dat maatschappelijk wenselijk maar privaat kostbaar herkapitaliseren bevordert, kan de transitiekosten beperken. Tot slot bespreken we enkele recente schattingen van de kosten van Basel III.

## 2 Wat zegt de theorie?

De kosten voor banken, als zij hun eigen vermogen moeten aanpassen vanwege strengere regulering, bestaan uit twee componenten: langetermijneffecten en tijdelijke aanpassingskosten. Langetermijneffecten zijn de permanente kosten of baten die overblijven als banken hun eigen vermogen aan de nieuwe eisen aangepast hebben. Aanpassingskosten treden alleen op gedurende de transitie naar de nieuwe kapitaalniveaus.<sup>1</sup> Voor beide categorieën kunnen we bovendien een onderscheid maken tussen kosten vanuit een privaat perspectief en vanuit een maatschappelijk perspectief. Tot slot zijn er natuurlijk nog de langetermijn maatschappelijke baten van een kleinere kans op een systeemcrisis. Deze externaliteit vormt de motivatie voor de aanpassing in de kapitaaleisen.

**Langetermijneffecten.** De private langetermijnkosten van meer eigen vermogen ontstaan als regulering banken dwingt af te wijken van de voor hen optimale hefboom. De hefboom van een bank is de verhouding tussen diens eigen vermogen en het vreemd vermogen. Dat vreemd vermogen kan bijvoorbeeld bestaan uit spaarsaldi van de rekeninghouders, bankobligaties, of leningen van collegabanken op de interbancaire markt. 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). Zij lopen immers meer risico dan de schuldverschaffers van de bank.

Dit kostenverschil zorgt er volgens banken voor dat meer eigen vermogen hun financieringskosten zal verhogen. Volgens dat argument kunnen banken meer winst maken als ze hun investeringen financieren 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. 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>2</sup>

<sup>1</sup> Deze tijdelijke aanpassingskosten en permanente langetermijnkosten worden ook wel 'flow costs' en 'stock costs' genoemd, zie Kashyap et al. (2010).

<sup>2</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).

Dit argument gaat echter voorbij aan een belangrijk inzicht van Modigliani en Miller. Zij 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 hangt 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 kapitaalskosten van een bedrijf hangen dus niet af van de manier waarop het bedrijf zichzelf financiert.<sup>3</sup>

Dit betekent 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 verlaagt de risicopremie op de aandelen van de bank. 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. Bedrijven in de echte wereld kiezen, vaak met goede redenen, voor een specifieke kapitaalstructuur. Afwijkingen daarvan, zowel in de richting van meer als in de richting van minder eigen vermogen, zijn kostbaar voor het bedrijf. Voor een deel vallen die private kosten voor het bedrijf samen met maatschappelijke kosten. Daarnaast zijn sommige kostenposten weliswaar privaat van belang, maar maatschappelijk niet. En tot slot zijn sommige maatschappelijke kosten voor de private beslissers niet belangrijk: het zijn externaliteiten. Deze laatste twee categorieën van kosten zorgen ervoor dat de privaat en de maatschappelijk optimale kapitaalstructuur niet samenvallen. Hier ligt een mogelijke noodzaak voor regulering van de kapitaalstructuur. Laten we om te beginnen echter een aantal afwijkingen van de Modigliani-Miller wereld bekijken waarin private en maatschappelijke effecten parallel lopen.

Een eerste afwijking van het Modigliani-Miller-paradigma treedt op als gevolg van informatie-asymmetrieën tussen bedrijfsbestuur en de bedrijfsfinanciers. De verhouding tussen schuld en eigen vermogen beïnvloedt niet alleen hoe de winst van het bedrijf verdeeld wordt, zoals in de Modigliani-Miller wereld. Ook de prikkels voor het bedrijfsmanagement, en het daaruit voortvloeiende gedrag, veranderen bij een wijziging van de kapitaalsstructuur. Wanneer een onderneming meer eigen vermogen op het spel zet, zal deze minder snel geneigd zijn onverantwoorde risico's te nemen. Bovendien zijn de prikkels dan ook sterker om zich in te spannen om investeringen tot een goed einde te brengen. Voor een bank, in het bijzonder, biedt het aanhouden van een grotere hoeveelheid eigen vermogen dan ook een manier om zich te binden om uitstaande kredieten goed in de gaten te houden. Deposithouders zullen dan met een geruster gemoed hun geld aan de bank willen uitleenen (zie bijvoorbeeld Holmström en Tirole 1997).

---

<sup>3</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. Admati et al. (2010) gaan uitvoerig in op het belang van het Modigliani en Miller argument in de context van de nieuwe kapitaaleisen voor banken.

Maar teveel eigen vermogen schept weer andere agency-kosten. Zonder de discipline van verplichte rente-afdrachten bestaat het gevaar dat managers teveel op hun lauweren gaan rusten, of geld van de aandeelhouders vooral gebruiken om hun eigen status te verhogen, bijvoorbeeld door in het oog springende, maar onprofijtelijke overnames te plegen (Jensen en Meckling 1976). Schuldfinanciering biedt hier een helpende hand door het management te dwingen scherper aan de wind te varen. Zoals Dewatripont en Tirole (1994) opmerken, maakt de structuur van schuldcontracten schuldeisers sneller geneigd tot ingrijpen dan aandeelhouders. Zij dragen immers wel het neerwaartse risico als de inkomsten tegenvallen, maar genieten niet het voordeel als de winst zich gunstig ontwikkelt. Dit disciplinerende effect vergroot de waarde van de onderneming. De optimale kapitaalstructuur laaveert tussen deze verschillende agency-problemen.

Een tweede kostenpost treedt op wanneer een bedrijf zo weinig eigen vermogen heeft dat de continuïteit in gevaar komt. Voor gewone bedrijven betekent dit dat handelspartners en financiers voorzichtiger worden, en minder gemakkelijk krediet geven, wat zogenoemde *costs of distress* veroorzaakt (Robichek en Myers 1966). Deze kostenpost prikkelt bedrijven dus om een buffer aan te houden. Een manier om hier in het geval van banken tegenaan te kijken, is dat het aanvullen van eigen vermogen privaat kostbaar is. Een buffer dient dan als verzekering tegen onverwachte dalingen van het eigen vermogen (Puera en Keppo 2006). Voor banken zal bij tekortschietend eigen vermogen ook de toezichthouder dan sterker optreden, en bijvoorbeeld herkapitalisatie eisen.

Een derde categorie kosten die zowel maatschappelijk als privaat van belang is, geldt specifiek voor banken. 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 de depositohouders, accepteren zij daarvoor een lagere rentevergoeding. Dit drukt de kosten van zulke schuldfinanciering voor banken. Als banken door hogere kapitaalvereisten minder van dergelijk liquide schuldpapier kunnen uitgeven, leidt dat tot hogere financieringskosten.

Al deze kostenposten verklaren weliswaar waarom banken een keuze maken voor een specifieke kapitaalstructuur, ze geven echter niet aan waarom deze keuze afwijkt van de maatschappelijk optimale structuur. Waarom zijn er kapitaaleisen voor banken? Welke overwegingen drijven een bank ertoe om eigen vermogen kostbaar te vinden, hoewel die kosten vanuit maatschappelijk perspectief in feite niet bestaan?

De eerste categorie private kosten van meer eigen vermogen die leidt tot een te grote steun op schuldfinanciering is generiek voor alle bedrijven, bank of niet. Naarmate een bedrijf meer eigen vermogen aanhoudt profiteert deze minder van de belastingaftrekbaarheid van rente over schulden. Omdat de belastingdienst minder meebetaalt, wordt de financiering duurder.

Andere kostenposten van meer eigen vermogen volgen uit overheidsinterventies die specifiek gericht zijn op banken. 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 spaar-

rente. 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.

Zulke subsidies die de overheid verstrekt aan banken – in de vorm van impliciete of expliciete overheids garanties en de aftrekbaarheid van rente op schulden – beïnvloeden slechts de wijze waarop overheid en investeerders de waarde van een bank onder elkaar verdelen. De maatschappelijk optimale vermogensstructuur wordt er niet door bepaald. Doordat banken zulke effecten wel meenemen in hun private afwegingen wordt de door de bank gekozen hefboom te hoog vanuit maatschappelijk perspectief.

Daarnaast zijn er de maatschappelijke kosten van een systeemcrisis. Empirisch onderzoek laat zien dat de kosten van bankencrisis aanzienlijk zijn.<sup>4</sup> De lagere systeemexternaliteiten als gevolg van meer eigen vermogen vormen dus een belangrijke bron van maatschappelijke baten van meer eigen vermogen. Maar in de private afweging van banken spelen die externaliteiten geen rol. Ook hier geldt dus dat banken vanuit privaat perspectief opteren voor een te laag niveau van eigen vermogen. Voor een ruwe schatting van deze externe 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>5</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 neerwaartse 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 grove schatting ongeveer 1000 miljard Euro op.<sup>6</sup> De BCBS (2010a) schat dat een toename van de kapitaalratio met 2 procentpunt de waarschijnlijkheid van een systeemcrisis met 2,9 procentpunt doet dalen. Ze gaan er daarbij van uit 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).

---

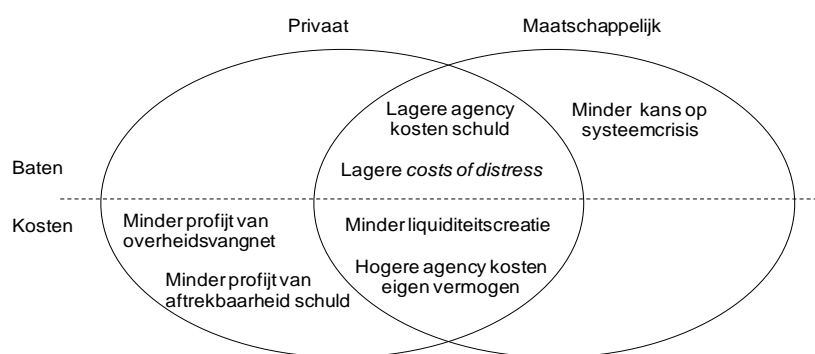
<sup>4</sup> Cerra and Saxena (2008) schatten dat het permanente verlies aan output ('*persistent output loss*') ten gevolge van een financiële crisis tussen de 4 en 16% van bnp ligt. Teulings en Zubanov (2009) vinden vergelijkbare resultaten.

<sup>5</sup> Het rapport van de BCBS (2010a) concludeert op basis van een literatuuroverzicht dat het mediane cumulatieve verdisconteerde verlies van een financiële crisis 63% van het bnp bedraagt. Schattingen in de literatuur variëren van 20% van het bnp zonder permanente effecten tot 200 procent met substantiële permanente effecten. Zie Tabel A1.1 in het BCBS-rapport.

<sup>6</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%, oftevel, ongeveer maal 25.

Figuur 1 vat de verschillen tussen private en maatschappelijke kosten en baten van meer eigen vermogen grafisch nog eens samen. De effecten in het overlappende gedeelte zijn kosten of baten zowel vanuit het private als het maatschappelijke perspectief. Aan de linkerkant staan de private kosten die vanuit maatschappelijk perspectief slechts een herverdeling zijn: meer eigen vermogen verschuift een deel van de kosten van de bank van de overheid naar de financiers. En rechts staat ten slotte het externe effect van een daling van het systeemrisico.

**Figuur 1** Private vs. maatschappelijke langetermijnkosten en baten van meer eigen vermogen



**Aanpassingskosten.** 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. 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*.

Het eerste *‘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>7</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 in de praktijk inderdaad gepaard te gaan met een daling van de marktwaarde van een be-

<sup>7</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.

drijf, terwijl de aankoop van eigen aandelen door een bedrijf meestal samengaat met een stijging van de marktwaarde, zie Frank en Goyal (2008). Voor een gezonde onderneming die nieuwe investeringen wil doen is het daarom aantrekkelijker om op andere manieren dan door uitgifte van aandelen 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.

Een tweede nadeel van een aandelenuitgifte voor zittende aandeelhouders is, paradoxaal genoeg, dat de bank daardoor veiliger wordt. De schuldverschaffers 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 terecht komen. 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. Dit geldt in het bijzonder op het moment dat de garantie van de overheid een groot deel van de waarde van banken vertegenwoordigt. De prikkel voor aandeelhouders is dan klein om nieuw kapitaal aan te trekken op een maatschappelijk gewenste wijze, namelijk door nieuwe aandelen uit te geven.

Een belangrijk punt is dat in beide gevallen de uitgifte van nieuwe aandelen zelf geen maatschappelijke kosten met zich meebrengt. Zittende aandeelhouders schieten er weliswaar bij in, maar schuldeisers en de overheid profiteren doordat de kans op faillissement afneemt, terwijl nieuwe aandeelhouders minder dan de werkelijke waarde betalen voor de nieuwe aandelen. De maatschappelijke schade ontstaat dus niet doordat de aandelen van de zittende aandeelhouders in waarde dalen, maar wanneer banken, in antwoord op de private kosten als gevolg van averechtse selectie en *debt overhang*, 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.

### 3 Wat zegt de empirie?

Hoe belangrijk zijn langetermijn evenwichtskosten en transitiekosten in de praktijk? In deze sectie gaan we eerst in op de evenwichtskosten. Empirische studies naar het langetermijneffect van meer eigen vermogen zijn echter schaars. Het meten in hoeverre de werkelijkheid afwijkt van Modigliani-Miller is lastig en een belangrijk toekomstig onderzoeksterrein. Vervolgens bespreken we de aanpassingskosten van eigen vermogen. Er zijn wel veel studies die de effecten van een

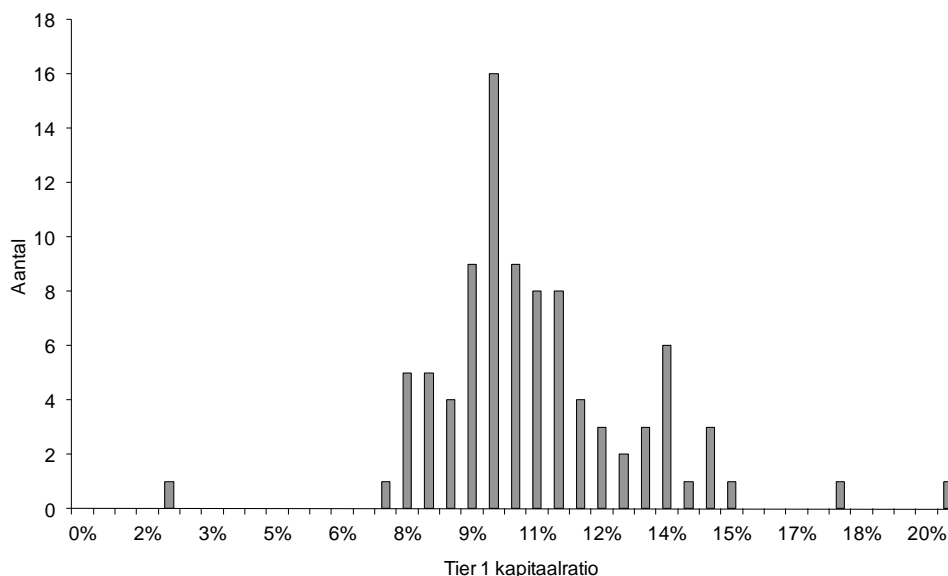
kapitaalschok meten en zo tijdelijke aanpassingseffecten in kaart brengen. Tot slot bespreken we enkele recente studies naar de welvaartseffecten van Basel III.

**Evenwichtskosten van meer eigen vermogen.** In de ideale wereld van Modigliani en Miller beïnvloedt de hefboom de financieringskosten van banken niet. In de echte wereld spelen fricties echter een rol en is de grootte van het resterende langetermijneffect een empirische vraag. Empirische studies naar het langetermijneffect van meer eigen vermogen zijn echter schaars. Aan verschillen tussen banken in de gekozen hefboom liggen moeilijk meetbare verschillen in karakteristieken ten grondslag. Studies die proberen om cross-sectionele variatie te gebruiken om te meten of en in welke mate de werkelijkheid afwijkt van Modigliani Miller lopen hier tegenaan.

Enkele studies proberen na te gaan of het resultaat van Modigliani en Miller in de werkelijkheid geldt. Kashyap et al. (2010) gaan na hoe het risicoprofiel van Amerikaanse banken, zoals gemeten door de correlatie van de aandelenkoers met de markt, samenhangt met de gehanteerde hefboom. Ze concluderen dat deze relatie ruwweg overeenkomt met wat je zou verwachten op grond van de stelling van Modigliani-Miller. Miles et al. (2011) doen een vergelijkbare analyse voor Britse banken. Ze concluderen dat Modigliani-Miller, afhankelijk van het gehanteerde econometrische model, tussen de 50% en 100% van de variatie verklaart. Mehran en Thakor (2010) komen tot een andere conclusie. Zij onderzochten 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-Miller niet geldt. Een dergelijke relatie zou immers niet bestaan als dat wel het geval was.

Een tweede vraag is in hoeverre kapitaaleisen in de praktijk de kapitaalstructuur beïnvloeden. Er zijn sterke aanwijzingen dat kapitaaleisen in het verleden van relatief weinig invloed waren op het eigen vermogen dat banken aanhielden. Veel banken hielden in de praktijk meer eigen vermogen aan dan de toezichthouder vereiste. Figuur 2 laat bijvoorbeeld het eigen vermogen van Europese banken zien, zoals dat naar voren kwam uit de recent uitgevoerde stresstesten. Dit is geen incidenteel beeld. Europese banken hielden de laatste jaren ruim 8% aan Tier I kapitaal aan, terwijl slechts 4% vereist was (IIF 2010, gebaseerd op data van de ECB). De substantiële marge betekent op zichzelf natuurlijk niet dat kapitaaleisen geen invloed hadden: banken willen wellicht een buffer aanhouden om te voorkomen dat ze negatief in beeld komen bij de toezichthouder. Maar diverse empirische studies laten bovendien zien dat veranderingen in kapitaalvereisten maar in beperkt leiden tot veranderingen in hoeveelheid eigen vermogen die banken aanhouden.



**Figuur 2** Tier 1 kapitaalratio van banken in Europese stresstesten (bron: CEBS)

Gropp en Heider (2010) bestuderen grote Europese en Amerikaanse banken die beursgenoteerd zijn. Gropp en Heider vinden dat de kapitaalstructuur van banken over het algemeen bepaald wordt door dezelfde factoren als voor niet-financiële bedrijven, 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 en Rangan (2008) onderzoeken de toename van eigen vermogen in de VS in de jaren 90 van de vorige eeuw. Ze concluderen dat kapitaalvereisten weinig invloed hebben op het eigen vermogen van banken, 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 en 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.

**Aanpassingskosten van eigen vermogen.** Studies die het effect van veranderingen van eigen kapitaal onderzoeken meten vooral tijdelijke aanpassingseffecten. Een aantal factoren bepaalt de tijdelijke aanpassingskosten: hoe lang duurt het aanpas-

singstraject, hoeveel gaat de prijs van leningen tijdelijk omhoog, hoeveel minder leningen worden verstrekt, hoe verandert de samenstelling van de leningenportefeuille, in welke mate hebben bedrijven toegang tot alternatieve bronnen van financiering. In deze sectie bespreken we de belangrijkste studies die een deelantwoord geven op deze vragen.

Empirische studies die proberen te meten wat het effect is van een kapitaalschok, 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.

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 verandert. 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. Een veel zwakker effect geldt 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>8</sup> Ze vinden een kleiner effect op het aantal leningen; ongeveer de helft van het effect in de eerdere studie. Deze daling gaat gepaard met een ruwweg even grote daling in bouwactiviteiten. Ze concluderen dat sommige bouwbedrijven dus beperkte substitutiemogelijkheden hebben. Houston et al. (1997) onderzoeken de groei van leningen bij banken die onderdeel zijn van een overkoepelend moederbedrijf. Als het moederbedrijf één procent onder de minimale kapitaalvereisten duikt, daalt de groei bij goed gekapitaliseerde banken die onderdeel zijn van hetzelfde moederbedrijf met 5%.

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 gegevens over leningaansvragen 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 laten 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 ineenstorten van *Lehman Brothers*. Banken met een

---

<sup>8</sup> De staten zijn Californië, New York, and Illinois. De resultaten voor Californië blijken niet significant.

risicogewogen kapitaalratio onder de 10% blijken minder leningen te verstrekken, waarbij grote banken minder aan risicovolle bedrijven gaan lenen. Substitutiemogelijkheden voor bedrijven blijken beperkt te zijn.

Daarnaast zijn er studies die gebruikmaken van balansgegevens van banken. Sommige daarvan 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 niet-publieke 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.

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. Daarbij analyseren de meeste empirische studies de aanpassingen in het uitleengedrag van individuele banken die in de problemen geraken. Wanneer slechts een klein aantal banken geraakt wordt door een kapitaalschok, zal de afname in leningvolumes bij de getroffen banken relatief groot zijn omdat sommige klanten kunnen overstappen naar banken die niet geraakt zijn. Bij een sectorbrede schok zal die elasticiteit lager zijn. Ten eerste is het daarom zinvoller te kijken naar prijseffecten: de toename in kredietopslagen. Ten tweede is het belangrijk ook studies te bespreken die het effect analyseren van de invoering van Basel I omdat dit dichterbij een sectorbrede aanscherping van kapitaalvereisten ligt.

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 gegevens over 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.

In hun studie naar de effecten van de invoering van Basel I analyseren Bernanke en Lown (1991) het verband tussen de groei van het aantal leningen en de kapitaalratio bij banken tijdens de recessie van 1990-1991. 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. Ook Berger en Udell (1994) richten zich specifiek op de invoering van Basel I en 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 van Basel I, maar wel voor andere landen. Hancock en Wilcox (1994) stellen dat banken met een tekort aan eigen vermogen ten opzichte 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 dezelfde 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. Het aanbodseffect was hier gerelateerd aan de hogere kapitaaleisen.

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 volgens Hubbard et al. (2002) 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

aanpassen. 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 ge-kapitaliseerde banken. Hierin verschilt deze episode van de nu voorgenomen sectorbrede aanscherping van de kapitaaleisen, al zijn er ook nu banken die beter ge-kapitaliseerd zijn en makkelijker aan de ratio's kunnen voldoen dan anderen.

**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. 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 als IIF rapporteren het effect van nieuwe kapitaaleisen op de totale economische productie.

De BCBS studies (BCBS 2010a, 2010b) geven een inschatting 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 reeks scenario's doorgerekend; deze scenario's verschillen in de hoogte van de vereiste kapitaalratio en in implementatietermijn.<sup>9</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 uitgangspunten. Deze vormen vervolgens de basis voor de macro-economische 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 macro-economisch 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 dit circa 150 miljard euro in de eerste jaren.

Uitgaande van een 2% hoger doelkapitaal als gevolg van de nieuwe eisen 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) in 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

---

<sup>9</sup> Daarnaast bekijkt de studie ook de effecten van versterkte liquiditeitsregulering.

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% hoger eigen kapitaal, terwijl het effect van liquiditeitseisen daarmee vergelijkbaar is.<sup>10</sup>

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>11</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 inelastisch is. Een beroep van banken op de kapitaalmarkt leidt daardoor tot hogere marginale kosten van nieuw kapitaal.<sup>12</sup>

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 wereld van Modigliani en Miller 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 kapitaalkosten 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 punt is dat beide studies het Modigliani-Miller-argument negeren, namelijk dat eigen vermogen minder kostbaar wordt zodra het aandeel aan eigen vermogen in de financiering groeit. Ze doen dus geen recht aan het punt dat een groter percentage eigen vermogen leidt tot minder risico per euro eigen vermogen, en dus een lager vereist rendement. 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 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.<sup>13</sup>

Een derde voorbehoud bij de vertaling van een krappere kredietverlening naar effecten op het bnp 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.

<sup>10</sup> De prijseffecten die BCBS vindt liggen dus meer in lijn met empirische prijseffecten van aanpassingskosten.

<sup>11</sup> De uiteindelijke voorstellen voor Basel III mikken slechts op volledige implementatie in 2019.

<sup>12</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>13</sup> Ook Admati et al (2010) benadrukken dat afwijkingen van het Modigliani Miller resultaat verwaarloosbaar zijn.

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; Elliott 2009; Greenspan 2010). De algemene conclusie van deze studies luidt dat een aanzienlijke verhoging van de kapitaaleisen op de lange termijn slechts zeer beperkte kosten met zich meebrengt.

#### 4 Conclusie

Kapitaaleisen moeten kostbaar zijn voor banken. Vanwege systeemexternaliteiten verschillen de private kosten en baten van kapitaal van de maatschappelijke kosten en baten. Als kapitaaleisen in de praktijk geen invloed hebben op de kapitaalstructuur die banken aanhouden, zijn deze eisen daarom te laag. Banken houden immers uit zichzelf geen rekening met de negatieve externe effecten van hun keuze voor een bepaalde hoeveelheid kapitaal. Empirisch onderzoek laat zien dat het eigen vermogen van banken in het verleden relatief ongevoelig was voor de kapitaaleisen van de toezichhouders. In het Basel III voorstel zijn de kapitaaleisen voor banken daarom aangescherpt.

De langetermijneffecten van die aanscherping zijn waarschijnlijk beperkt. Als schattingen van de baten – verminderde kans op een bankencrisis – enigszins in de buurt van de werkelijkheid komen overstijgen deze op lange termijn de kosten ruimschoots. Daarnaast betekenen de substantiële marge die sommige banken aanhouden en de grote variatie in eigen vermogen in het verleden dat meer eigen kapitaal een winstgevende bedrijfsvoering niet in de weg staat.

Er zijn echter wel mogelijk significante eenmalige transitiekosten. Empirische studies laten zien dat een kapitaalschok op de korte termijn kan leiden tot een afname van het aantal leningen of hogere rentetarieven. Banken prefereren dergelijke maatschappelijk inefficiënte manieren van herkapitaliseren boven de uitgifte van nieuw aandelenkapitaal of het verminderen van dividenden. Deze laatste twee methoden zijn privaat weliswaar kostbaar, maar vanuit maatschappelijk perspectief zijn ze dat niet. 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.

De prominente rol van transitiekosten is een reden te meer is om hogere kapitaaleisen te stellen. Een groter eigen vermogen reduceert de last van het aantrekken van nieuw eigen vermogen na een kapitaalschok, vooral omdat het *debt overhang* probleem dan kleiner is. Banken met een betere uitgangspositie kunnen toekomstige kapitaalschokken zo tegen geringere maatschappelijke schade weerstaan.

Beleid kan een belangrijke rol spelen bij het verminderen van de tijdelijke aanpassingskosten. Eén mogelijke oplossing is daarom dat de overheid voorschrijft hoe banken hun eigen vermogen moeten ophogen (zie ook 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. Wanneer een toezichthouder voor alle banken kapitalisatie afdwingt, valt het signaalprobleem dus deels weg. 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.

Een andere mogelijkheid is om de invoeringstermijn over langere periode uit te spreiden. Op deze manier kunnen banken hun winsten te gebruiken om het eigen vermogen op te hogen en tegelijk de hoeveelheid verstrekte leningen op peil houden. De maatschappelijke kosten van het creëren van hogere eigenvermogenbuffers blijven zo beperkt. De overheid moet dan wel gedurende die tijd de dividenduitkeringen door banken inperken of stopzetten. Als het bankmanagement de belangen van aandeelhouders vooropstelt, zullen zij er anders voor kiezen om winsten uit te keren. Eén euro ingehouden winst levert aandeelhouders immers minder dan één euro op vanwege *debt overhang*. Een langere uitkeringstermijn zorgt er ook voor dat banken niet een te groot beroep op de kapitaalmarkt hoeven te doen. Als de kapitaalmarkt onvoldoende diep is, kan zo'n groot beroep tot hogere kosten leiden. Daarbij moet er wel 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 kapitaaleisen 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 kapitaaleisen. 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.

#### **Auteurs**

Dr. M.J. Bijlsma is coördinator van de Kennisunit Financiële Markten bij het Centraal Planbureau (CPB) en als *extramural fellow* verbonden aan TILEC (Universiteit van Tilburg).

Dr. G.T.J. Zwart is onderzoeker bij het Centraal Planbureau (CPB) en bij TILEC (Universiteit van Tilburg).



## 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.
- Bank of Canada, 2010, Strengthening International Capital and Liquidity Standards: A Macroeconomic Impact Assessment for Canada.
- Barrios, V.E. en J.M. Blanco, 2003, The effectiveness of bank capital adequacy regulation: A theoretical and empirical approach, *Journal of Banking & Finance*, vol. 27(10): 1935-58.
- 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.
- 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*, vol. 26(3): 585-628.
- Bernanke, B.S. en C.S. Lown, 1991, The credit crunch, *Brooking Papers on Economic Activity*, vol. 2: 205-247.
- Berrosipide, 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.
- Brinkmann, E.J. en P.M. Horvitz, 1995, Risk-Based Capital Standards and the Credit Crunch, *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 27(3): 848-863.
- Cerra, V. en S. C. Saxena, 2008, Growth Dynamics: The Myth of Economic Recovery, *American Economic Review*, vol. 98(1): 439-57.
- Dewatripont, M. en J. Tirole, 1994, A Theory of Debt and Equity: Diversity of Securities and Manager-Shareholder Congruence, *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 109(4): 1027-54.
- 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.
- Flannery, M. en K. Rangan, 2008, What caused the bank capital build-up of the 1990s? *Review of Finance*, vol. 12(2): 391-429.
- 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. 2:135-202, North-Holland, Amsterdam.
- 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.
- Greenspan, A., 2010, The Crisis: Comments and Discussion, *Brookings Papers on Economic Activity*, Spring 2010, pp. 201-246.
- Gropp, R. en F. Heider, 2010, The Determinants of Bank Capital Structure, *Review of Finance*, first published online March 30, 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*, vol. 22(1): 59-94.
- Holmström, B. en J. Tirole, 1997, Financial Intermediation, Loanable Funds and the Real Sector, *Quarterly Journal of Economics*, vol. 112(3): 663-91.
- Houston, J., C. James en D. Marcus, 1997, Capital market frictions and the role of internal capital markets in banking, *Journal of Financial Economics*, vol. 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*, vol. 75(4): 559-81.
- 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.
- Jensen, M.C. en W.H. Meckling, 1976, Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure, *Journal of Financial Economics*, vol. 3(4): 305-360.
- 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., 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.
- 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, 2010, Bank Capital and Value in the Cross-Section, *Review of Financial Studies*, first published online April 21, 2010.
- Miles, D., J. Yang, en G. Marcheggiano, 2011, Optimal bank capital, Bank of England Discussion Paper 31.
- Miller, M.H., 1995, Do the M&M propositions apply to banks?, *Journal of Banking and Finance*, vol. 19(3-4): 483-89.
- Modigliani, F. en M.H. Miller, 1958, The cost of capital, corporation finance and the theory of investment, *American Economic Review*, vol. 48(3): 261-97.
- Myers, S.C., 1977, Determinants of Corporate Borrowing, *Journal of Financial Economics*, vol. 5(2): 147-75.
- 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*, vol.13: 187-221.
- Peek, J. en E. Rosengren, 1995, The capital crunch: neither a borrower nor a lender be, *Journal of Money Credit and Banking*, vol. 27(3): 625-38.
- Peek, J. en E.S. Rosengren, 1997, The international transmission of financial shocks: The case of Japan, *American Economic Review*, vol. 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*, vol. 90(1): 30-45.
- Peura, S. en J. Keppo, 2006, Optimal Bank Capital with Costly Recapitalization, *Journal of Business*, vol. 79(4), 2163-2201.
- 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.
- Robichek, A.A. en S.C. Myers, 1966, Problems in the theory of optimal capital structure, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol. 1(2):1-35.
- Santos J. en A. Winton, 2010, Bank Capital, Borrower Power, and Loan Rates, Federal Reserve Bank of New York, mimeo.

Teulings, C.N. en N. Zubanov, 2009, Is Economic Recovery a Myth?, CPB Discussion Paper 131.

Wagster, J.D., 1999, The Basle Accord of 1988 and the International Credit Crunch of 1989-1992, *Journal of Financial Services Research*, vol. 15(2): 123-43.