

Endogeen financieel risico : zevende Internationaal Colloquium van de NBB

H. Dewachter
G. de Walque
M. Emiris
P. Ilbas
J. Mitchell
R. Wouters

Inleiding en motivatie

Sedert het uitbreken van de crisis is systeemrisico een belangrijk onderwerp van onderzoek en discussie onder economen. Systeemrisico ontstaat wanneer ogenschijnlijk rationeel gedrag van individuele actoren tot systeem-brede evenwichtsverstoringen kan leiden die zich met-tertijd opstapelen en uiteindelijk het hele systeem doen ineenstorten, met tot gevolg grote instabiliteit en hoge kosten op macroniveau. In de ontwikkelde economieën vormen het financieel stelsel en de financiële praktijken een grote bron van systeemrisico; endogeen risicogedrag van financiële instellingen heeft immers een weerslag op andere instellingen waar ze onderling mee verbonden zijn. Aangezien het financieel stelsel en de reële economie nauw verweven zijn met elkaar, lopen deze externaliteiten op hun beurt over naar de rest van de economie, wat de output, de werkgelegenheid en de sociale dienstverlening wereldwijd aanzienlijk doet afnemen, zoals we dat sedert medio 2007 meemaken.

Door de huidige crisis zijn regelgevende autoriteiten gaan beseffen dat endogeen risicogedrag van financiële instellingen aanleiding geeft tot een ontregeling van de markt die de samenleving veel geld kan kosten. Met die kosten werd onvoldoende rekening gehouden in het regelgevings- en toezichtskader voor financiële instellingen van vóór de crisis, zoals Bazel II, dat vooral op het microniveau was toegespitst. Daarom zijn de beleidsvoorstellen er voortaan op gericht de kosten die door dergelijke externe systemische effecten worden veroorzaakt,

te internaliseren. Deze voorstellen, zoals die zijn geformuleerd in, bijvoorbeeld, de Bazel III-regels, hebben tot doel de financiële instellingen op een ruimer macroniveau te reguleren. Bij dit nieuwe regelgevende kader voor macroprudentieel beleid zien beleidsmakers zich voor nieuwe uitdagingen geplaatst. Op 11 en 12 oktober 2012 organiseerde de Nationale Bank van België in Brussel haar zevende tweejaarlijkse colloquium rond het thema 'endogeen financieel risico', teneinde deze uitdagingen mee te helpen bespreken en aan te gaan.

Beleidsmakers moeten om te beginnen het regelgevend kader operationaliseren en implementeren. Het operationeel gedeelte van de macroprudentiële regulering omvat meer bepaald de detectie van potentiële risico's op toekomstige systeeminstabiliteit. Daartoe moeten de aard van het systeemrisico en de beste manier om dat risico te meten, bekend zijn. Hoewel reeds enkele goede indicatoren zijn voorgesteld aan de hand waarvan risico's van systeemstabiliteit kunnen worden gedetecteerd, is de praktische ervaring met die indicatoren nog beperkt en is additionele empirische toetsing nodig om het geloof in de betrouwbaarheid van de alternatieve maatstaven te vergroten. De eerste sessie van het colloquium, met de thematoespraak door G. Bekaert, en de tweede sessie, waarin twee papers worden voorgesteld, handelen in het bijzonder over de problematiek rond de meting van systeemrisico.

Naast het verzamelen van meer informatie over de functionering van het complex en sterk verweven financieel

stelsel, is het ook belangrijk om inzicht te verwerven in de doeltreffendheid van de instrumenten die worden gebruikt om dat stelsel te benaderen, Wat zijn de geschikte prudentiële instrumenten en welke invloed zullen deze op het financieel stelsel en de reële economie uitoefenen? Sommige van die instrumenten zijn kapitaalgebaseerd, zoals contracyclische buffers en dynamische voorzieningen, andere zijn liquiditeitgebaseerd en zullen liquiditeitsvereisten contracyclisch bijstellen; een derde groep van instrumenten is activagebaseerd, zoals de *loan-to-value* verhouding en de schuldinkomensquote. Het gebruik van deze instrumenten is een complexe materie. Nemen we het voorbeeld van kapitaalgebaseerde instrumenten. Zodra de kapitaalpositie van een bank een belangrijke determinant wordt voor de middelen die deze bij beleggers (deposanten en andere banken) kan verzamelen, ontstaat er aan de aanbodzijde van krediet een bankkapitaalkanaal. Dit kanaal kan endogeen ontstaan als gevolg van asymmetrische informatie tussen banken en beleggers; in dat geval moeten banken een deel van hun eigen kapitaal investeren bovenop de middelen die ze via de uitgifte van leningen verwerven. Het kan echter ook ontstaan door de invoering van expliciete reglementaire vereisten die van buitenaf worden opgelegd en die een weerslag hebben op het totale, voor leningen beschikbare bedrag. Kapitaalregulering kan in dat geval worden beschouwd als een instrument van macroprudentieel beleid dat interageert met het endogene bankkapitaalkanaal. Daarom blijft het van groot belang deze interactie te doorgronden, evenals de manier waarop contracyclische kapitaalbuffers de marktgedetermineerde implicaties van endogene bankkapitaalveranderingen beïnvloeden; deze kennis is nodig om de juiste beleidsinstrumenten te ontwikkelen voor interventies waarbij de efficiëntie van de kapitaalmarkten en het financieel stelsel als geheel niet al te fel worden ontregeld. De paper die in de tweede sessie wordt voorgesteld, handelt over de experimenten met dynamische voorzieningen in Spanje en gaat dieper in op dit aspect van macroprudentieel beleid.

De volgende uitdaging betreft de analyse. De economische modellen op basis waarvan het beleid momenteel wordt geanalyseerd, detecteren niet noodzakelijkerwijs alle relevante dimensies van systeemrisico. In de periode vóór de crisis werd in de meeste modellen slechts een beperkte rol toegekend aan financiële fricties, wat het bijzonder moeilijk maakte om te voorzien of zelfs te begrijpen wat de weerslag en de transmissie van de recente financiële crisis op en naar de macro-economie zouden zijn. Hoewel sindsdien grote vooruitgang is geboekt in de ontwikkeling van geschikte modellen voor macroprudentiële analyse en macro-stresstests, schieten de meeste modellen nog steeds tekort in het detecteren van, enerzijds, de interacties tussen alle relevante actoren

in kredietmarkten en, anderzijds, de verwevenheid tussen financiële stabiliteit en de reële economie. Bovendien zijn de macro-economische standaardmodellen vaak gelineariseerd, terwijl risico's voor de systeemstabiliteit niet-lineaire elementen inhouden die niet zomaar kunnen worden wegverondersteld, wil de werking van de financiële sector op een geloofwaardige manier worden voorgesteld. De thematoespraken van Frank Smets en Yuliy Sannikov en de papers die in de derde sessie van het colloquium werden voorgesteld, behandelen bepaalde aspecten van deze uitdagingen om geschikte modellen op te stellen.

Een laatste uitdaging waar beleidsmakers mee te maken hebben, betreft de gewenstheid en de mate van coördinatie tussen macroprudentieel toezicht en andere domeinen van openbaar beleid, zoals het monetair en fiscaal beleid. In verband met de implicaties voor het monetair beleid pleiten sommigen voor een grondige wijziging van het standaardkader ter verwezenlijking van de inflatiedoelstelling, dit teneinde het monetair beleid een actieve rol te laten spelen in de vrijwaring van de financiële stabiliteit. Anderen zijn van oordeel dat dit kader slechts licht moet worden aangepast en dat de financiële stabiliteit zou moeten worden nagestreefd via aparte prudentiële beleidslijnen, met behulp van aparte instrumenten. De tendens om centrale banken een grotere rol te laten spelen in de financiële stabiliteit en in het toezicht, impliceert dat het uiteindelijk resultaat van deze discussie ook gevolgen zal hebben voor de interne organisatie van centrale banken en voor de manier waarop zij deze twee taken aanpakken. Nog een vraag omtrent de organisatie van het eurogebied is op welk niveau het macroprudentieel beleid het best wordt gevoerd. Terwijl, enerzijds, het bestaan van gemeenschappelijke macrofinanciële factoren een argument vormt om het macroprudentieel beleid op het niveau van het eurogebied te voeren, zou, anderzijds, die beleidsvoering op nationaal niveau kunnen worden beschouwd als een manier om het hoofd te bieden aan idiosyncratische ontwikkelingen binnen een land. Een mogelijke oplossing voor dit probleem zou kunnen zijn twee lagen in te voeren waarop macroprudentieel beleid wordt gevoerd, iets wat – gelet op de structuur van het voorgestelde Single Supervisory System – mogelijk zou moeten zijn. Wat het fiscaal beleid betreft, is bij de Europese overheidsschuldencrisis gebleken dat de stabiliteit van het financieel stelsel en de overheidsschuld zeer sterk en complex met elkaar verweven zijn. Het macroprudentieel beleid zal derhalve worden beïnvloed door het fiscaal beleid dat in de nationale economieën wordt gevoerd, en omgekeerd. Om de maatschappelijke kosten van mogelijkerwijs conflicterende doelstellingen van het macroprudentieel en het fiscaal beleid binnen de perken te houden, is het van cruciaal belang dat er een kader wordt gecreëerd waarin een optimale coördinatie mogelijk is. Aan het einde van

het colloquium ging het tijdens het panelgesprek over een aantal van deze operationele en institutionele implicaties.

De verschillende hoofdstukken van dit artikel bieden een algemeen overzicht van de voornaamste conclusies die uit de tijdens het colloquium gehouden presentaties en discussies werden getrokken.

1. Systeemrisico: meting, dynamiek en interactie met het monetair beleid

De macroprudentiële autoriteiten moeten blijkbaar in de eerste plaats uitzoeken hoe ze de systeemrelevante financiële instellingen moeten identificeren, hoe ze onderlinge verbondenheid moeten meten zonder over voldoende granulaire gegevens over financiële blootstelling te beschikken, en hoe ze onderlinge verbondenheid op het microniveau van de afzonderlijke banken moeten meten. In twee papers die tijdens het colloquium werden voorgesteld, worden manieren geanalyseerd om dat gebrek aan informatie op te vangen door gebruik te maken van publieke informatie die wordt verschaft door aandelenkoersen, en door zodoende indicatoren en instrumenten te creëren die nuttig kunnen zijn voor de toezichhouders. In de bijdragen van Boudt, Danielsson, Koopman en Lucas (2012) en Castro en Ferrari (2012) wordt de empirische kwestie onderzocht van de manier waarop systeemrisico/endogeen risico moet worden gemeten aan de hand van aandelenmarktgegevens van afzonderlijke financiële instellingen. De auteurs gaan na in welke mate de correlatie en de volatiliteit tussen die afzonderlijke aandelenkoersen nuttig kunnen blijken bij het meten en beoordelen van systeemrisico.

In de bijdrage van Boudt et al. (2012) wordt betoogd dat een goed statistisch model noodzakelijk is om de gezamenlijke dynamiek van de bankaandelenkoersen te begrijpen en te identificeren. De auteurs beklemtonen vooral dat de volatiliteit op de financiële markten niet alleen tijdsvariërend is, maar ook onderhevig is aan regimeveranderingen. Hoewel hiervoor uitvoerig theoretisch en empirisch bewijs bestaat, worden in de praktijk nog steeds op grote schaal standaard *non-switching* volatiliteitsmodellen (van het GARCH-type⁽¹⁾) gebruikt. De kans bestaat derhalve dat dergelijke modellen misleiden wanneer een accurate volatiliteitsvoorspelling van het allergrootste belang is, namelijk op het ogenblik dat wordt overgegaan van een regime met klein risico op een regime met groot risico. Het project is bedoeld om een econometrisch model voor te stellen dat veranderingen van regime qua volatiliteit en correlatie aankan, zodat deze twee

essentiële kenmerken van financiële activa beter kunnen worden voorspeld. Daartoe moet het model eerst de volatiliteit en de correlatie binnen een regime beoordelen en vervolgens veranderingen van regime voorspellen.

De veronderstellingen inzake de vorm van de verdeling zijn essentieel voor de volatiliteitsdynamiek. Extreem positieve of negatieve rendementen geven bij een normale verdeling immers een sterker signaal van volatiliteitsstijging af dan bij een verdeling met een dikke staart. Teneinde hier rekening mee te houden, baseren de auteurs zich op het gegeven dat de dynamiek in volatiliteit en correlatie binnen een regime wordt gedragen door de score van de conditionele dichtheidsfunctie, waarvan sprake is in Haas et al. (2004). De volatiliteits-/correlatie-impact van extreme rendementen neemt derhalve af bij een verdeling met een dikke staart. Om een model op te stellen voor de kans op een regimeverandering en om die kans te voorspellen, maken de auteurs gebruik van macrofinanciële toestandsvariabelen zoals de VIX, de TED spread of de St. Louis Financial Stability Index.

Het model wordt toegepast op wekelijkse aandelenrendementen, van 1994 tot 2011, van de grootste depositobankholdings van de VS. Het best beoordeelde model is een twee-regime equicorrelatiemodel met *switching* waarschijnlijkheden, gedragen door de VIX, en een verwaarloosbare tijdsvariërende correlatie in het lagecorrelatieregime. Opmerkelijk is dat toestandsvariabelen doorgaans niet als bruikbaar werden beschouwd om volatiliteit te voorspellen, maar dat ze blijkbaar wel goed de kansen op een regimeverandering voorspellen. In de discussie na de presentatie werd er echter op gewezen dat het voor de lezer nuttig zou zijn om ter zake meer informatie te krijgen over de econometrische raming. In de figuren 5 en 6 van deze paper is het verband tussen de waarschijnlijkheid dat men zich in het hogecorrelatieregime bevindt en de financiële stressindicatoren grafisch inderdaad niet duidelijk.

De benadering van Castro en Ferrari (2012) is nogal verschillend, ook al gebruiken zij dezelfde primaire informatie, namelijk de rendementen van de bankaandelen. Zij willen op een statistisch nauwkeurige manier bepalen welke banken als systeemrelevante financiële instellingen zouden moeten worden beschouwd. Het systemisch belang van een financiële instelling kan worden bepaald aan de hand van *co-risk* maatstaven die, wanneer een bepaalde financiële instelling in nood is, nagaan in welke mate het risico voor het financieel stelsel toeneemt. De paper spitst zich meer bepaald toe op de ΔCoVaR -maatstaf, die werd ontwikkeld in een baanbrekende paper van Adrian en Brunnermeier (2011). Deze *co-risk* maatstaf wordt berekend als het verschil tussen de voorwaardelijke en onvoorwaardelijke Value-at-Risk (VaR).

(1) Geeneraliseerde autoregressieve conditionele heteroskedasticiteit.

De onvoorwaardelijke VaR wordt berekend op basis van de verdeling van aandelenrendementen van ofwel een financiële index (bij de beoordeling van het systemisch belang), ofwel een specifieke financiële instelling (bij de beoordeling van de bilaterale risicotransmissie). De voorwaardelijke VaR wordt berekend als de VaR voor dezelfde verdeling van aandelenrendementen die in aanmerking wordt genomen voor de onvoorwaardelijke VaR, maar dan afhankelijk van het aandelenrendement van de financiële instelling waarvan wordt beoordeeld wat het systemisch belang is wanneer ze in nood verkeert (d.w.z. op het VaR-niveau).

De ΔCoVaR -methode is al op grote schaal gebruikt om systeemrelevante instellingen te identificeren/rangschikken en om de verwevenheid tussen instellingen te beoordelen. In de paper wordt echter betoogd dat er nog steeds testmethoden zouden moeten worden ontwikkeld aan de hand waarvan de absolute en relatieve significantie van deze maatstaf zou kunnen worden beoordeeld. De auteurs leveren een nuttige bijdrage in die zin door een methodologie op te stellen voor de berekening van:

- een significantietest, op basis van een geraamde risicobijdrage, aan de hand waarvan kan worden bepaald of een financiële instelling al dan niet systemisch is;
- een dominantietest, op grond waarvan een rangorde van financiële instellingen kan worden opgesteld volgens hun aan de hand van hun ΔCoVaR gemeten systemisch belang.

Na de statistische tests voeren de auteurs 'Monte-Carlo' experimenten uit, waaruit blijkt dat de tests gemiddelde resultaten opleveren bij het aantal registraties dat doorgaans voor financiële daggegevens beschikbaar is. Vervolgens passen de auteurs hun testprocedures toe op een staal van 26 Europese banken, op basis van daggegevens van oktober 1993 tot maart 2012. Ze voeren een regressie uit op de rendementen van de banken, en dit voor een reeks gezamenlijke factoren (STOXX Europe 600 Basic Material index en Industrial index, samen met de VIX index). Residuen van deze schattingen worden vervolgens gebruikt om in een tweede fase ΔCoVaR 's te ramen. Tabel 1 hieronder bevat een eerste reeks resultaten. Negen van de banken hebben, bij de rangschikking volgens hun ΔCoVaR -waarde, in de eerste helft van de rangorde een statistisch significante systeemrisicobijdrage, tegen slechts drie in de tweede helft. Daaruit blijkt dat een hogere ΔCoVaR niet noodzakelijkerwijs een significante systeemrisicobijdrage impliceert en dat puntschattingen misleidend zijn. Voorts vormt 'omvang' een slechte benaderingsmethode, aangezien sommige relatief kleine banken uiteindelijk systeemrelevant blijken, terwijl andere grote banken dat niet zijn. Dit resultaat blijkt eigen te zijn voor risico modellen die gebaseerd zijn op marktprijzen.

TABEL 1 RANGORDE VAN BANKEN IN TERMEN VAN DE IMPACT ERVAN OP DE MARKT

Bank	ΔCoVaR	Dom
1 ING Groep	6,25*	13
2 Banco Santander	5,83*	1
3 Credit Suisse Groupe	5,64*	2
4 Société Générale	5,54	1
5 HSBC Holding	5,51*	1
6 Deutsche Bank	5,46*	1
7 BBVA	5,35*	1
8 BNP Paribas	5,24*	1
9 Unicredit	4,99	1
10 UBS	4,97*	2
11 KBC Groep	4,85*	0
12 Intesa Sanpaolo	4,75	0
13 Commerzbank	4,61	1
14 Standard Chartered	4,21	0
15 Banco Popular Español	4,14	0
16 Danske Bank	4,06	0
17 Bank of Ireland	3,89	0
18 Svenska Handelsbanken	3,84	0
19 RBS Group	3,79*	1
20 National Bank of Greece	3,63*	0
21 Barclays	3,53*	1
22 Natixis	3,46	0
23 BCP-Millennium	3,23	0
24 Landesbank Berlin-LBB	2,79	0
25 Allied Irish Banks	2,55	0
26 Banco Español de Crédito	2,40	0

Bronnen: Castro en Ferrari (2012).

Toelichting: ΔCoVaR is de impact van de bank in kwestie op de marktindex, zoals die wordt gemeten door $\Delta\text{CoVaR index } i (\tau)$ waarbij $\tau = 0,95$ en $\tau_{xi} = 0,99$. De ΔCoVaR -waarden van de banken waarvan de systeemrisicobijdrage statistisch significant is voor $\tau = [0,90, 0,99]$ zijn aangeduid met een sterretje. In de kolommen met de benaming 'dom' staat het aantal andere banken in het staal waarvan de systeemrisicobijdrage stochastisch wordt gedomineerd door die van de bank in kwestie voor $\tau = [0,90, 0,99]$.

Na deze 'absolute' rangschikking gaan de auteurs na of de systeemrisicobijdrage van de financiële instellingen met een ΔCoVaR die significant verschillend is van nul, inderdaad groter is dan die van de instellingen waarvan de ΔCoVaR niet significant verschillend is van nul. Daartoe passen ze hun dominantietest toe op alle bankenparen in het staal. Voor het resultaat hiervan, zie de Tabellen 1 (kolommen 'dom') en 2:

- statistisch beschouwd, domineert één bank dertien andere banken en domineren twaalf andere banken slechts één of twee andere banken (Tabel 1);
- van 325 bankenparen (d.w.z. $\sum_{i=1}^{26-1} i$) zijn er 55 waarvan beide banken een significante systeemrisicobijdrage

hebben en 105 waarvan geen van beide banken een significante bijdrage heeft;

- voor slechts 27 van de 325 bankenparen blijkt de systeemrisicobijdrage van de ene bank die van de andere statistisch te domineren. Twintig ervan zijn banken met een significante systeemrisicobijdrage die banken met een niet-significante systeemrisicobijdrage domineren; in vier gevallen hebben beide banken een significante systeemrisicobijdrage en in de drie overige gevallen heeft geen van beide banken een significante systeemrisicobijdrage.

Opmerkelijk bij deze toepassing is dat een bank met een niet-significante systeemrisicobijdrage nooit een andere bank met een wél significante systeemrisicobijdrage domineert. Op basis van deze vaststelling zou er kunnen voor worden gepleit alle banken met een significante systeemrisicobijdrage strenger te gaan controleren. Van de 165 bankenparen met een bank die een significante systeemrisicobijdrage heeft en een bank die een niet-significante systeemrisicobijdrage heeft, is er evenwel slechts een zeer kleine minderheid van bankenparen (20) waarin een bank met een significante systeemrisicobijdrage een bank met een niet-significante systeemrisicobijdrage statistisch effectief domineert. Hierdoor wordt het zinvoller om paarsgewijze dominantietests uit te voeren; op die manier zou het aantal instellingen onder bijzonder toezicht immers kunnen worden beperkt. Er zijn echter slechts zeer weinig banken die kunnen worden gerangschikt volgens hun ΔCoVaR , en het potentiële onvermogen van deze maatstaf om financiële instellingen te rangschikken volgens hun systeemrisicobijdrage zou kunnen worden beschouwd als een grote tekortkoming van deze *co-risk* maatstaf voor macroprudentiële

beleidsdoelstellingen. Tijdens de discussie die volgde op de presentatie, werd nadrukkelijk beklemtoond dat de toezichthouder ramingsfouten zou moeten beschouwen als een supplementaire bron van risico en dat hij behoedzaam te werk zou moeten gaan om het systemisch belang van een financiële instelling niet te onderschatten. Er werd ook opgemerkt dat de ΔCoVaR , maatstaf en de testen gerelateerd tot ING en KBC vertekend konden zijn door de belangrijke verzekeringsactiviteiten van beide instellingen.

Tot slot wordt in de paper de verwevenheid tussen de banken weergegeven. Daarbij wordt de ΔCoVaR niet langer voor de financiële markt berekend, maar voor iedere afzonderlijke financiële instelling ten opzichte van iedere andere financiële instelling: van de 650 mogelijke verwevingen (d.w.z. $2 \cdot \sum_{i=1}^{26-1} i$) zijn er slechts 150 statistisch relevant. Op die manier kan het aantal uitvoeriger te analyseren verwevingen aanzienlijk worden gereduceerd. Tests van de significantie van de geraamde ΔCoVaR beïnvloeden derhalve het beeld van het bankennetwerk door dit laatste fors te vereenvoudigen.

Bekaert, Hoereva en Lo Duca (2012) vertrekken vanuit een iets andere opvatting en buigen zich specifiek over de VIX 'fear index' als een manier om de risicoperceptie door de markt te meten en te achterhalen hoe de monetairbeleidsautoriteiten en de reële economie interageren met die risicoperceptie. De studie begint met de vaststelling dat de VIX-index sterk parallel loopt met het ten uitvoer gelegd monetair beleid. Bekaert et al. (2012) ontleden de impliciete volatiliteit van de VIX in risicoaversie, enerzijds, en onzekerheid, anderzijds. Vervolgens introduceren ze deze beide variabelen in een structurele VAR-analyse, samen met conjunctuurcyclusgegevens, prijzen en monetair beleid.

Een toename van de onzekerheid heeft een negatieve invloed op de industriële productie. Ook een grotere risicoaversie is nadelig voor die productie, zij het niet significant. Het omgekeerde geldt niet, en reële aanbodschokken beïnvloeden noch de mate van onzekerheid noch de risicoaversie zoals die uit de VIX-index worden afgeleid. Dit bevestigt eerdere resultaten van Bloom (2009), maar het lijkt niet te stroken met de conclusie die Popescu en Smets (2010) voor Duitsland trokken, namelijk dat conjunctuurcycli meer door risicoaversie worden gedragen dan door onzekerheid. De auteurs komen ten slotte tot de bevinding dat risicoaversie een goed voorspeller is van onzekerheid.

Tot slot, en meer fundamenteel, bekrachtigen Bekaert et al. (2012) op empirische wijze het vermoeden van Rajan (2006) dat een laks monetair beleid de risicoaversie

TABEL 2 RESULTATEN VAN DE DOMINANTIETEST

Variabele	Bankenparen met dominantie	Totaal aantal bankenparen
Totaal	27	325
significant domineert significant	4	55
significant domineert niet-significant	20	165
niet-significant domineert significant	0	
niet-significant domineert niet-significant	3	105

Bronnen: Castro en Ferrari (2012).

Toelichting: De vermelding '(niet-)significant' in de eerste kolom verwijst naar banken waarvoor de systeemrisicobijdrage in Tabel 1 statistisch (niet-)significant is voor $\tau = \{0,90, 0,99\}$

doet afnemen, wat tot risicovolle, gecorreleerde investeringen leidt. Ook de onzekerheid neemt dan af, zij het in mindere mate. Omgekeerd maken een grote risicoaversie en onzekerheid op korte termijn het monetair beleid blijkbaar lakser, maar deze reactie is statistisch niet-significant. Dit resultaat plaatst vraagtekens bij het standpunt van Bernanke (Bernanke en Kuttner, 2005) dat het effect van het monetair beleid op de aandelenmarkten ontoereikend zou zijn om een zeepbel te doen ontstaan. Het toont tevens aan dat het monetair beleid in tijden van crisis een invloed kan uitoefenen op risicoaversie en op onzekerheid op de markten en dat het via dat kanaal inwerkt op de reële economie.

2. Financiële intermediaat en endogeen risico

In de papers van de tweede sessie werd een empirische typering opgebouwd van tijdens de crisis opgetekende buitensporige correlaties in verschillende segmenten van de internationale financiële markten. Baele, Bekaert en Inghelbrecht (2012) focusten op sterk negatieve correlaties tussen rendementen op aandelen en obligaties of op periodes waarin een 'vlucht naar veiligheid' plaatshad, en ze toonden aan dat dergelijke periodes eveneens gepaard gingen met aanzienlijke macro-economische effecten. De Bruyckere, Gerhardt, Schepens en Vander Vennet (2012) documenteerden *spill-over* effecten van de banken naar de overheidssector in de premies op credit default swaps (CDS) en ze toonden aan dat het *spill-over* effect, van de banken naar de overheidssector, op de obligatiemarkten kon worden verklaard door zowel banken- als landenspecifieke fundamentals. Jimenez, Ongena, Peydro en Saurina (2012) gebruiken het Spaanse voorbeeld van dynamische voorzieningen om de effecten daarvan op het kredietaanbod aan bedrijven te analyseren.

Baele, Bekaert en Inghelbrecht (2012) gebruikten daggegevens over aandelenrendementen (totale marktindices in lokale valuta) en obligatierendementen (als referentie gehanteerde tienjaars overheidsobligaties) tijdens de periode 1980-2012 om verschillende maatstaven inzake de vlucht naar veiligheid (flight-to-safety of FTS) samen te stellen: een reeks afzonderlijke FTS-indicatoren, waarvan de waarde gelijk is aan 1 op dagen met zowel een uiterst negatief aandelenrendement als een uiterst positief obligatierendement; een ordinale FTS-index die wordt afgeleid uit de afzonderlijke FTS-indicatoren; en een univariaat *regime-switching* FTS-model voor het verschil tussen obligatie- en aandelenrendementen. Dit laatste model omvat drie regimes: een regime met hoge volatiliteit, een regime met lage volatiliteit en een FTS-regime, dat wordt gedefinieerd als het regime met het hoogste (positieve)

gemiddelde van de drie. De regimevariabele volgt een Markovketen met constante overgangskansen.

Uit die maatstaven is gebleken dat alle bekende mondiale crisissen, zoals de crash van oktober 1987, de Aziatische crisis in 1997, de Russische crisis, de ondergang van LTCM in 1998 en, meer recentelijk, de val van Lehman Brothers en verschillende crisisgolven tijdens de Europese overheidsschuldencrisis eveneens FTS-periodes waren. Tijdens die periodes lag het rendement op obligaties gemiddeld 2 tot 3% hoger dan dat op aandelen.

Voorts toonden Baele et al. (2012) aan dat FTS-periodes in die tijdspanne (1980-2012) niet erg vaak voorkwamen. FTS-periodes maakten minder dan 5% van de steekproef uit, terwijl ze voornamelijk landenspecifiek bleven. Grote ontwikkelde landen, zoals de Verenigde Staten, het Verenigd Koninkrijk en Duitsland, kregen relatief weinig te maken met mondiale crisisverschijnselen, wat erop wijst dat ze meer onderhevig waren aan idiosyncratische verschuivingen naar veiliger beleggingen.

Na te hebben aangetoond dat op de obligatie- en aandelenmarkten veiligheid wordt nagestreefd, onderzochten Baele et al. (2012) de aard en de determinanten van de periodes waarin een vlucht naar veiligheid plaatshad; ze deden dat door verbanden te leggen tussen de FTS-maatstaven en een reeks macro-economische variabelen: risico-aversie, onzekerheid, rendementen op aandelen- en obligatieportefeuilles, grondstoffenprijzen, wisselkoersen en economische reële variabelen, zoals inflatie en bbp-groei. Enkele resultaten daarvan worden samengevat in Tabel 3 hieronder, waarin regressiecoëfficiënten worden weergegeven die afgeleid zijn uit een regressie van die variabelen op de gemiddelde FTS-indicator.

De belangrijkste bevindingen zijn dat FTS-periodes samenvielen met een toename van de onzekerheid op de markten en van de risico-aversie van de beleggers, alsook met afnemende indicatoren van het consumentenvertrouwen in de Verenigde Staten, Duitsland en de OESO. FTS-periodes hingen ook samen met waardevermeerderingen van de yen en de Zwitserse frank, een daling van de meeste grondstoffenprijzen (met name van olie en koper) en een lichte stijging van de goudprijs. Onmiddellijk na een FTS-periode en tot een jaar nadien liep zowel de economische groei als de inflatie terug.

Twee andere marktsegmenten die sinds het uitbreken van de crisis steeds meer met elkaar verweven raakten, zijn credit default swaps (CDS) voor banken en overheden, wat wijst op overloopeffecten tussen het wanbetalingsrisico op overheidsobligaties en kredieten. In de tweede bijdrage van deze sessie (De Bruyckere, Gerhardt, Schepens

TABEL 3

PARALLEL VERLOOP VAN DE VLUCHT NAAR VEILIGHEID EN FINANCIËLE/ECONOMISCHE VARIABLEN

	Verenigde Staten	Duitsland	Verenigd Koninkrijk	Significatie
VIX	2,881***	1,704***	1,482***	22
Consumentenvertrouwen Michigan	-0,038***	-0,045***	-0,037***	8
Ondernemingsklimaat IFO	-0,026***	-0,028***	-0,022***	22
Consumentenvertrouwen OESO	-0,004***	-0,003***	-0,002***	19
Zwitserse frank	0,044	0,167***	0,213***	19
Japane yen	0,169***	0,298***	0,386***	21
S&P GSCI referentie-index grondstoffen, industriële metalen	-0,813***	-0,934***	-0,876***	23
S&P GSCI subindex grondstoffen, ruwe olie	-1,038***	-0,851***	-0,902***	23
S&P GSCI subindex grondstoffen, goud	0,119***	0,042	-0,002	4
Inflatie	-1,270***	-0,908***	-0,801***	19
Bbp-groei	-2,038***	-2,781***	-1,364***	20
Vooruitlopende indicator van de OESO	-0,944***	-0,714***	-0,351***	17

Bronnen: Baele, Bekaert, Inghelbrecht en Wei (2012).

Toelichting: De tabel toont regressiecoëfficiënten die zijn afgeleid uit een regressie van de variabelen in de eerste kolom op de gemiddelde FTS-indicator. Voor meer informatie, zie de Tabellen 9, 12 en 13 in Baele, Bekaert, Inghelbrecht en Wei (2012). Het teken (***) staat voor statistische significantie op een peil van 1%. De laatste kolom bevat het aantal landen waarvoor de geraamde parameters significant zijn op een peil van 5%.

en Vander Vennet (2012)) werden de determinanten onderzocht van de besmetting tussen CDS-ecarts voor banken en overheden, en werd ook stilgestaan bij de verschillende transmissiekanalen voor het soeverein risico en het kredietrisico. In de empirische toepassing werden, voor de periode van 2006 tot 2011, gegevens gebruikt afkomstig uit 15 landen en met betrekking tot 50 banken.

Uit theoretisch oogpunt werden in BIS (2012) vier transmissiekanalen geïdentificeerd via welke het soeverein risico wordt overgedragen naar het kredietrisico van financiële instellingen. Een eerste kanaal verloopt via de aangehouden activa: het soeverein risico wordt overgedragen naar de actiefzijde van de balansen van de banken via de overheidsschuldpositie van deze laatste. De balansen van de banken kunnen verzwakken als gevolg van verliezen op aangehouden overheidsschuld (Angeloni en Wolff, 2012). Ten tweede is er het onderpandskanaal. Bij een waardevermindering van het onderpand dat banken in de vorm van overheidsschuld aanhouden, kan het soeverein risico zich naar de banken verbreiden (schokken in de ene markt kunnen onderpandwaarden of kasstromen van effecten op andere markten beïnvloeden, zie Kiyotaki en Moore (2005), en Kaminsky, Reinhart en Vegh (2003)). Ten derde is er het ratingkanaal: ratingverlagingen van soevereine staten kunnen een impact hebben op de ratings van de binnenlandse banken en op de financieringskosten van deze laatste. Ten slotte is er een

waarborgkanaal (Demirguc-Kunt en Huizinga (2011)): de beurswaardering kan de vrees weerspiegelen dat een noodlijdende systeemrelevante bank te groot wordt om nog te worden gered ('too-big-to-save') indien het thuisland van die bank met een groot overheidstekort kampt.

Om de besmetting te definiëren tussen de ecarts op credit default swaps voor banken en overheden, wordt in de paper het begrip *excess correlation* of 'overmatige correlatie' gehanteerd, dat is de correlatie tussen banken en overheden die uitstijgt boven het door gemeenschappelijke factoren te verklaren effect, zoals het kredietrisico op de gehele markt, wijzigingen in het ondernemingsklimaat binnen de Europese Unie (die tot uiting komen in de totale aandelenmarktindex voor de EU), een indicator van de angst bij beleggers of het markt sentiment (zoals weergegeven in de VSTOXX volatiliteitsindex), en marktverwachtingen over toekomstige voorwaarden op de financiële markt (gemeten aan de hand van het termijnecart, het verschil tussen het rendement op een tienjaars overheidsobligatie voor elk land en de eenjaars Euribor).

Om te beginnen, werd nagegaan of er een thuislandeffect speelt, dit door de overmatige correlaties te regresseren op een proefvariabele die aangaf of een land het thuisland van de bank is. Uit de resultaten bleek dat de besmetting tussen een bank en haar thuisland inderdaad sterker was dan die tussen een bank en welk ander land ook.

Voorts werden de factoren bestudeerd die aan dat resultaat ten grondslag zouden kunnen liggen, bijvoorbeeld een sterke thuisvoorkeur in de obligaties die de financiële instellingen in hun portefeuille aanhouden, een groter uitkooprisico of een begrotingsconsolidatie die leidt tot een op korte termijn geringere economische bedrijvigheid (Avdjiev en Caruana (2012)). In de paper worden de mogelijke oorzaken van de thuisvoorkeur onderzocht door de overmatige correlaties tussen banken en landen te regresseren op een thuisland-dummy, een reeks landenspecifieke kenmerken zoals de blootstelling van de portefeuilles van de banken aan overheidsobligaties (zoals bekendgemaakt door de Europese Bankautoriteit), de overheidsschuldratio, de overheidsontvangsten, de omvang van de banksector en het economisch sentiment. Tabel 4 bevat de resultaten van die regressie. De besmetting tussen banken en landen is meer uitgesproken voor landen met een hogere schuldratio: voor elke verandering van de standaardafwijking in de schuldratio neemt de overmatige correlatie met 1,14 procentpunt toe. Hogere schuldratio's verlagen de kans op een uitkoop in de banksector en leiden ook tot een groter kredietrisico op het niveau van de banken via de obligatieportefeuilles van de financiële instellingen, wat dit positief en aanzienlijk effect verklaart. Uit de tweede kolom van de tabel blijkt dat het EBA-risico van de obligatieportefeuilles van de banken het thuislandeffect benadert.

In een volgende stap werd geanalyseerd wat de impact was van de kenmerken van banken op de besmetting.

TABEL 4 OVERMATIGE CORRELATIES – INVLOED VAN LANDENKENMERKEN

Variabelen	(1)	(2)
Thuisland-dummy	2,884***	–
Overheidsschuldratio	1,144***	0,911***
Overheidsontvangsten	–0,159	1,422***
Omvang banksector	–0,0174	0,442
Economisch sentiment	1,564***	0,962
EBA-risico	–	0,0934***
Constante	17,13***	16,82***
R ²	0,668	0,563

Bronnen: De Bruyckere, Gerhardt-Schepens en Vander Vennet (2012).

Toelichting: De tabel toont regressiecoëfficiënten die zijn afgeleid uit een regressie van overmatige correlaties op een thuisland-dummy, een reeks landenspecifieke kenmerken en vaste bank-tijdeffecten. In kolom 2 wordt de thuisland-dummy vervangen door een variabele die gegevens over het EBA-risico bevat. Alle variabelen zijn gestandaardiseerd, zodat de coëfficiënten de invloed van één verandering van de standaardafwijking in de variabele weergeven. Voor meer informatie en andere resultaten, zie Tabel 10 in De Bruyckere, Gerhardt-Schepens en Vander Vennet (2012). Het teken (***) staat voor statistische significantie op een peil van 1 %.

Tabel 5 toont de resultaten van een regressie van overmatige correlaties tussen landen en banken op een reeks bankenspecifieke kenmerken en een vast tijdeffect voor het thuisland/buitenland, dit teneinde de overmatige correlatie van bank *i* op tijdstip *t* met land *j* effectief te vergelijken met de correlatie van een andere bank *k* – die in hetzelfde land gevestigd is als bank *i* – met land *j* op tijdstip *t*. Het gedeelte van de verandering dat overblijft in de correlatie tussen bank en land, kan derhalve enkel worden verklaard door verschillen in bankenspecifieke kenmerken.

Uit de resultaten blijkt dat banken met een zwakke kapitaal- en/of financieringspositie bijzonder kwetsbaar zijn voor risico-overdrachten. Vooral de omvang van de banken, het niveau van kapitaaltoereikendheid en de financieringsstructuur hadden een belangrijke invloed op de besmetting tussen banken en landen. Een toename met één standaardafwijking in de Tier 1-kapitaalratio (d.w.z. een stijging van het Tier 1-kapitaal met ongeveer 2,2 procentpunt) leidt bijvoorbeeld tot een daling van de overmatige correlaties tussen landen en banken met zowat 1,11 procentpunt. Voor de gemiddelde bank in de steekproef komt dit neer op een vermindering van de overmatige correlatie met bijna 7 %.

Zo ook vertonen banken met een groter percentage kortlopende schuld in hun totale financiering hogere overmatige correlaties tussen banken en landen. Dit bevestigt dat banken met een potentieel volatiele financiering sterker onderhevig zijn aan schokken in de kwaliteit van hun activa, wat het bestaan van het onderpandkanaal staft. Deze bevindingen beklemtonen dat het voor de

TABEL 5 OVERMATIGE CORRELATIES EN KENMERKEN VAN BANKEN

Variabelen	(1)
Omvang	1,441**
Tier 1-ratio	–1,110*
Ratio leningen-activa	–0,527
Financieringsrisico	1,802***
Inkomensdiversificatie	0,109
Constante	17,38***
R ²	0,788

Bronnen: De Bruyckere, Gerhardt-Schepens en Vander Vennet (2012).

Toelichting: De tabel toont regressiecoëfficiënten die afgeleid zijn uit een regressie van overmatige correlaties op een reeks bankenspecifieke kenmerken en een vast tijdeffect op het thuisland/buitenland. Alle variabelen zijn gestandaardiseerd, zodat de coëfficiënten de invloed van één verandering van de standaardafwijking in de variabele weergeven. Voor meer informatie en andere resultaten, zie tabel 8 in De Bruyckere, Gerhardt-Schepens en Vander Vennet (2012). De tekens (*), (***) stellen een statistische significantie op het peil van 10 en 1 % voor.

stabiliteit van het bankwezen belangrijk is dat de banken over passende kapitaalbuffers beschikken. Terwijl eerdere studies wezen op een sterke invloed van het bankkapitaal op bankenspecifieke risico-indicatoren (zie bv. Wheelock en Wilson (2000) en Altunbas, Manganelli, en Marques-Ibanez (2011)), blijkt uit de bevindingen van De Bruyckere et al. (2012) dat toereikende kapitaalniveaus ook een belangrijke buffer tegen besmetting vormen. Evenzo wijzen Demirguc-Kunt en Huizinga (2010), als ze concluderen dat de banken hun kortetermijnfinanciering grotendeels verhogen ten koste van een toenemende kwetsbaarheid van de banken, op het belang van een stabiele financiering als element om de besmetting in te dijken.

In de door Ongena voorgestelde paper (gezamenlijk werk met Jiménez, Peydró en Saurina) wordt nagegaan wat de impact is van het Spaanse stelsel van dynamische voorzieningen op het aanbod van krediet aan de bedrijven. Dynamische voorzieningen zijn op de toekomst gerichte voorzieningen die de banken ertoe verplichten buffers van eigen middelen op te bouwen uit ingehouden winsten, vooraleer afzonderlijke kredietverliezen op specifieke leningen worden vastgesteld. De invoering van dat stelsel in Spanje in het derde kwartaal van 2000, de wijziging ervan in het eerste kwartaal van 2005 en de verlaging van de ondergrens van de middelen voor dynamische voorzieningen in het vierde kwartaal van 2008 vormen drie beleidsexperimenten die zeer verhelderend zijn voor de analyse van de invloed van een anticyclisch bufferstelsel voor bankkapitaal.

Anticyclische kapitaalbuffers maken deel uit van Bazel III, het nieuw macroprudentieel regelgevend kader. Dit instrument dient een tweeledig doel: ten eerste zorgen strengere kapitaalvereisten in tijden van hoogconjunctuur voor additionele buffers bij een economische neergang, buffers die de kredietschaarste helpen temperen. Ten tweede kunnen hogere vereisten voor het eigen vermogen kredietgebonden hausses beperken, omdat de banken een groter deel van de potentiële sociale kosten van niet-terugbetaalde kredieten zullen internaliseren of hogere rentetarieven op leningen zullen aanrekenen als gevolg van de hogere kosten van het bankkapitaal. Anticyclisch bankkapitaal zou derhalve het buitensporig procyclisch effect van krediet kunnen verkleinen.

Om het effect op de kredietverlening van de banken vast te stellen, wordt in de paper informatie uit diverse Spaanse gegevensbronnen gebruikt en gecombineerd: het kredietregister met gegevens over het peil van uitstaande bedrijfsleningen, toewijzingen van kredieten aan niet-courante kredietnemers en door de toezichthouder verzamelde balansen van alle banken. De invloed op toegezegde kredietvolumes (in termen van intensieve en

extensieve marge), opgenomen kredieten, onderpand en kosten wordt nagegaan. Door deze informatie te combineren met de balansen van de bedrijven, kan ook de impact op de totale activa op bedrijfsniveau, de werkgelegenheid en de overlevingskansen worden beoordeeld. Afhankelijk van hun kredietportefeuille werden banken op verschillende wijze door de drie beleidsschokken beïnvloed, en samen met bedrijfsspecifieke effecten (om te controleren voor de vraageffecten) kan in de paper de impact van bankenspecifieke balansschokken op de beschikbaarheid van krediet worden vastgesteld.

De paper brengt aanzienlijke effecten van dynamische voorzieningen op de kredietverlening aan het licht. Banken die relatief grotere voorzieningen moeten aanleggen, gaan, na de invoering van het stelsel, toegezegde kredieten aan hetzelfde bedrijf fors verlagen dan ervoor. Die banken lijken de kredietverleningscriteria in het algemeen aan te scherpen, aangezien vergelijkbare trends merkbaar zijn voor opgenomen kredieten, de voortzetting van leningen, de looptijden van leningen en de onderpandstelling. Deze effecten op het gedrag van de afzonderlijke banken zijn kwantitatief belangrijk. Worden die additionele voorzieningen echter ingevoerd in gunstige macro-economische omstandigheden, dan worden enkel kortetermijneffecten op de door bedrijven opgenomen kredieten vastgesteld en zijn er geen negatieve gevolgen voor de financiering of de resultaten van de ondernemingen. In dergelijke macro-omstandigheden worden de bedrijven blijkbaar niet door de dynamische voorzieningen gehinderd, aangezien ze kunnen overstappen naar een andere bank of op andere kredietvormen. Deze resultaten geven aan dat dynamische voorzieningen die op het juiste ogenblik worden ingevoerd, een krachtig anticyclisch bankkapitaalinstrument kunnen zijn met minimale kosten inzake bedrijfsresultaten. Een versoepeling van de voorzieningsvereisten tijdens crisisperiodes, daarentegen, heeft niet alleen een zware invloed op de bancaire kredietverlening, maar ze sorteert ook ernstige effecten op de toegang van de bedrijven tot krediet, aangezien het in dergelijke situaties misschien moeilijk is om over te schakelen van banken met lage naar banken met hoge kapitaalbuffers. Dynamische voorzieningen kunnen dan ook, via een beperking van de procyclische invloed van de kredietcyclus, sterk positieve reële effecten opleveren.

3. Endogeen risico en macro-economische dynamiek

Vier theoretische bijdragen handelden over macro-economische modellen van endogeen risico en over de specifieke rol van de financiële intermediairs in het ontstaan van dit risico.

Een gemeenschappelijk kenmerk van alle voorgestelde modellen is dat de bankkapitaalratio en de interbancaire blootstelling belangrijke bronnen van endogeen risico zijn. Doordat ze determinanten van het endogeen risico zijn, worden die variabelen ook relevant vanuit macro-economisch oogpunt. Over dat soort van modellen kunnen twee algemene opmerkingen worden gemaakt. Ten eerste lijkt er een zekere convergentie te bestaan over de soorten van variabelen en mechanismen die in de toekomstige generatie van dynamische macromodellen moeten worden opgenomen. Ten tweede staat het echter nog niet duidelijk en onomstotelijk vast welke eigenschappen die modellen precies moeten vertonen, en vanwege dit gebrek aan consensus kunnen uit deze modellen vooralsnog geen sterke beleidsconclusies worden afgeleid.

Frank Smets stelde een model voor met een niet-triviale banksector. Banken beschikken over heterogene intermediatievaardigheden, wat aanleiding geeft tot een interbancaire markt. *Moral hazard* en asymmetrische informatie op deze markt zouden oorzaak kunnen zijn van plotselinge bevrozingen van de interbancaire markt, systemische bankencrisissen, kredietchaarste en, uiteindelijk, ernstige recessies. Simulaties van een gekalibreerde versie van het model tonen aan dat typische systemische bankencrisissen uitbreken tijdens een piekperiode in de kredietverlening, die veeleer wordt gegenereerd door een opeenvolging van positieve aanbodschokken dan door een negatieve vermogensschok. Het model is in staat de procyclische kredietcyclus te koppelen aan een groeiend gevaar voor een systeemcrisis, omdat de toename van de balans en de groei van de kredietverlening het potentieel risico verhogen dat de schuld zich accumuleert op het ogenblik dat de economie begint af te koelen. Dit werk ondersteunt de visie van de BIS op het belang van kredietcycli als een nuttig early warning-sigitaal en derhalve ook als een belangrijke variabele voor de macroprudentiële regelgeving. Deze visie van de BIS werd tijdens de panel-discussie verder uitgewerkt door Claudio Borio.

Aan de hand van een geschat nieuw-Keynesiaans model met een banksector bestudeerden Robert Kollmann (en zijn medeauteurs van de Europese Commissie) de macro-economische gevolgen van programma's ter ondersteuning van de banken in het eurogebied. Het model wordt gebruikt om de effecten te analyseren van verliezen aan bancaire activa, de overheidssteun voor banken en andere budgettaire stimuleringsmaatregelen. Uit de bevindingen blijkt dat steun aan de banken een stabiliserend effect had op de productie, de consumptie en de investeringen in het eurogebied. De toegenomen overheidsaankopen hielpen de productie stabiliseren, maar verdrongen de consumptie. De hogere overdrachten aan huishoudens hadden een positieve invloed op de particuliere consumptie, maar een

verwaarloosbaar effect op de productie en de investeringen. Bankschokken en toegenomen overheidsuitgaven verklaren voor de helft de stijging van de overheidsschuld-ratio sinds de aanvang van de crisis. Tijdens de discussie had één van de vragen betrekking op de mogelijkheid dat de paper een belangrijke schakel buiten beschouwing zou hebben gelaten: overheidssteun voor de banken verslechtert de begrotingspositie, wat leidt tot een toename van de ecarts op overheidsobligaties, die op hun beurt de rentetarieven op leningen beïnvloeden, zoals in Ierland en Spanje. In dit kader zou de interactie tussen bankproblemen en overheidsschuldproblemen dus wellicht extra aandacht verdienen.

De bijdrage van Hans Dewachter en Raf Wouters biedt een praktische benadering van macro-economische modellering die berust op financieel intermediairs met kapitaalbeperkingen. Door deze benadering kunnen financiële risicopremies, kredietverleningseffecten en kapitaalposities van de financieel intermediairs in een standaard macromodel worden opgenomen. Aan de hand van dit model kan een belangrijk risicokanaal worden vastgesteld dat voortvloeit uit de risicoaversie bij intermediairs met kapitaalbeperkingen; wanneer de beperkingen het grootst zijn, passen financieel intermediairs die op de kapitaalmarkt optreden als marginale beleggers, bij de waardering van activaprijzen aanzienlijk hogere risicopremies toe. Deze gedrukte activaprijzen zwakken de investeringsimpulsen af en doen het macro-economisch klimaat verder verslechteren. Het risicokanaal draagt in hoge mate bij tot de totale financiële en macro-economische volatiliteit. Volgens de discussant is het model in staat een juiste cycliciteit te verschaffen van de risicohefboom en van de activaprijzen wanneer het risico endogeen is en het een rol speelt bij allocaties. Het voorgestelde kader maakt het mogelijk traditionele monetairbeleidsoverwegingen over inflatie en de output gap te analyseren, samen met aangelegenheden inzake financiële stabiliteit, zoals volatiliteit, risico en financiële ratio's.

Yuliy Sannikov lichtte gezamenlijk werk met Markus Brunnermeier toe, dat gebaseerd is op een gesofisticeerd model over hoe het systeemrisico op een natuurlijke wijze opduikt in een economie waar de financiële sector nodig is als intermediair om middelen van minder naar meer productieve bestedingen te sluizen. In periodes van laagconjunctuur vertonen de activaprijzen een hoge correlatie. In een omgeving met een laag exogeen risico gaan de deskundigen uit van een hogere verhouding tussen eigen en vreemd vermogen, wat het systeem gevoeliger maakt voor pieken in de systemische volatiliteit. Effectiserings- en derivatencontracten zorgen voor een betere verdeling van het exogeen risico, maar het endogeen risico wordt er ook door vergroot. Financiële experts kunnen elkaar

én de economie negatieve externe effecten opdringen door het niet-handhaven van toereikende kapitaalbuffers. Financiële matiging (langdurige periodes van lage volatiliteit), financiële regelgeving (toezicht op één sector of intermediatietype) en financiële innovaties kunnen dan ook onverwachte gevolgen hebben, die op lange termijn eerder een stimulerend dan een temperend effect op het systeemrisico kunnen uitoefenen. Derhalve is de belangrijkste conclusie die uit dit werk kan worden getrokken dat dankzij beleidsinterventies crisisperiodes minder waarschijnlijk kunnen worden, hoewel tal van schijnbaar redelijke beleidsmaatregelen de welvaart kunnen schaden. Enkel voor crisisperiodes bedoelde maatregelen, zoals die om het financieel stelsel te herkapitaliseren, kunnen de risicogeneidheid bevorderen. Verrassender is dat eenvoudige beperkingen op de verhouding tussen eigen en vreemd vermogen meer kwaad dan goed kunnen doen, aangezien ze enkel van kracht zijn bij een neergang en wellicht weinig invloed op het gedrag uitoefenen bij een hoogconjunctuur. Beleidsmaatregelen die de financiële instellingen aanmoedigen om in periodes van hoogconjunctuur hun winsten langer in te houden, lijken zeer efficiënt. Het is van cruciaal belang dat alle mogelijke gevolgen van specifieke beleidsmaatregelen zorgvuldig en diepgaand worden geanalyseerd vooraleer die maatregelen worden toegepast.

4. Paneldiscussie

Tijdens de paneldiscussie over *central banking after the crisis* ging de aandacht vooral uit naar de beleidsimplicaties van het systeemrisico en, in het bijzonder, naar de beleidsreacties op de huidige crisis. André Sapir (ULB) ging in zijn bijdrage nader in op de gevolgen van de huidige crisis voor de onafhankelijkheid van centrale banken. Sinds de ervaringen met hoge inflatiecijfers tijdens de jaren zeventig en tachtig, wordt algemeen aangenomen dat de autonomie van de centrale bank een belangrijk element is voor een geloofwaardig en efficiënt inflatiericht monetair beleid. De financiële crisis heeft echter verduidelijkt dat samenwerking tussen de centrale bank en de begrotingsautoriteit in specifieke omstandigheden nuttig en noodzakelijk kan zijn. Dit geldt met name wanneer de centrale bank, om de financiële stabiliteit veilig te stellen, verplicht is maatregelen te nemen die, althans potentieel, aanzienlijke gevolgen hebben voor de begroting. In extreme crisissituaties zouden centrale banken zich verplicht kunnen zien op te treden als *lender of last resort* voor hun eigen overheid. In het eurogebied was de situatie ingewikkelder, aangezien de centrale bank niet te maken had met één begrotingsautoriteit, maar werd geconfronteerd met 17 autoriteiten, wat elke poging tot coördinatie bemoeilijkte. De centrale bank kampte, zoals

Sapir het noemde, met een probleem van 'eenzaamheid'. Hij was optimistisch over een oplossing ervan na de goedkeuring van het programma voor Outright Monetary Transactions (OMT's) door de ECB, met inbegrip van een voorwaardelijk optreden als *lender of last resort* (LOLR) ten aanzien van kredietwaardige staten, samen met de goedkeuring van het ESM-fonds als politiek orgaan waar de centrale bank mee kan samenwerken. Hij merkte daarentegen niet veel vooruitgang voor het probleem van de zich ophopende schuldenlast in het eurogebied en het daaraan verbonden systeem van kostendeling.

Frank Smets (ECB) blikte terug op de monetairbeleidsmaatregelen die de ECB de afgelopen vijf jaar heeft genomen ter bestrijding van de financiële crisis en de daaruit voortvloeiende crisis in het eurogebied. Hij lichtte de doelmatigheid van de verschillende gebruikelijke en onconventionele maatregelen van de ECB toe aan de hand van hun gevolgen voor de CISS-index van financiële stress in het eurogebied (zie D. Hollo et al. (2012)). Net als de langerlopende herfinancieringstransacties, het programma voor de effectenmarkten en het meer recente OMT-programma, die werden ingevoerd in periodes met recordniveaus voor de CISS-indicator, slaagden de onconventionele maatregelen er kennelijk in de financiële stress in het eurogebied daadwerkelijk te verminderen. Het monetair beleid op zich is echter niet in staat de fundamentele onderliggende problemen op te lossen en het moet duidelijk voorwaardelijk van aard zijn om geen *moral hazard* reacties uit te lokken bij de andere beleidsmakers, die moeilijke maar noodzakelijke beslissingen trachten uit te stellen of te vermijden. Vanuit een perspectief op langere termijn onderstreepte hij ook dat de financiële crisis en de daaruit voortvloeiende langdurige en dure recessie ontegenzeggelijk de noodzaak hebben aangetoond van een preventief optreden via het monetair en macroprudentieel beleid. De financiële markten bleken niet in staat zelf een toereikende regulering uit te werken, zodat beleidsinterventie noodzakelijk was. Het is in goede tijden dat macroprudentiële maatregelen in werking moeten worden gesteld om het ontstaan van onevenwichtigheden te voorkomen. Die maatregelen dienen veel symmetrischer te zijn en moeten anticyclisch werken, zowel in goede als in slechte tijden.

Claudio Borio (BIS) beklemtoonde het belang van de financiële cyclus voor de beoordeling van de algemeen-economische situatie en voor de dienovereenkomstige aanpassing van het beleid. Hij voerde aan dat het onmogelijk is conjunctuurschommelingen en de daarmee gepaard gaande beleidsvragen van de afgelopen drie decennia te begrijpen zonder inzicht te hebben in de financiële cyclus. Financiële cycli werken bovendien volgens een andere tijdschaal door dan conjunctuurcycli,

met een gemiddelde cyclus die typisch langer is dan acht jaar. Deze vaststelling vereist een heroverweging van de modelleringsstrategieën en belangrijke aanpassingen aan het macro-economisch beleid. Hij belichtte de gestileerde empirische eigenschappen van de financiële cyclus en overliep de beleidsimplicaties ervan. Tijdens de bespreking van deze beleidsimplicaties beklemtoonde hij het belang van preventieve maatregelen in periodes van hoogconjunctuur, maar erkende hij ook de beperkingen van dergelijke beleidsmaatregelen. In periodes van laagconjunctuur waren crisisbeheersing en -bestrijding eveneens van cruciaal belang om het vertrouwen en de balansen te herstellen. Belangrijke stappen in dit proces waren een volledige afboeking van geleden verliezen vooraleer een herkapitalisatie effectief kan zijn, de ondersteuning van private balansen via schuldverlichtingsprogramma's en het erkennen van de beperkingen van het monetair beleid om onbedoelde effecten of versturende prikkels te vermijden. De beleidsmakers zouden op middellange termijn moeten denken en handelen.

De bijdrage van A. Farkas (EBA), ten slotte, was vooral gericht op de rol van prudentiële instrumenten vanuit een micro- en macroperspectief. Uit microprudentieel oogpunt werden kapitaalvereisten aangewend als passief beleidsinstrument. Daarnaast is, uit macroprudentieel

oogpunt, een meer dynamisch en actief standpunt nodig om dergelijke instrumenten als preventieve middelen te gebruiken. Inconsistentie bij het gebruik van deze instrumenten voor de verschillende doeleinden moet derhalve worden vermeden. Een actief anticyclisch beheer ervan zou de bewegingsvrijheid moeten inperken, aangezien druk van de markten en de politieke druk in zowel goede als slechte tijden de tenuitvoerlegging van noodzakelijke anticyclische aanpassingen kunnen bemoeilijken. Farkas beklemtoonde dat bij de huidige hervorming van het Europees prudentieel beleidskader het macro-economisch oogpunt niet mag worden vergeten.

Mathias Dewatripont vatte de verschillende, tijdens het colloquium en de paneldiscussie toegelichte bijdragen samen met als opmerking dat er op dit ogenblik een relatief algemene consensus is bereikt over de diagnoses en de beleidsmaatregelen die nodig zijn om de huidige crisis op te lossen en om het probleem van het systeemrisico in het algemeen aan te pakken. De tenuitvoerlegging van de noodzakelijke beleidsmaatregelen is echter niet altijd even efficiënt en afdoend gebleken als mocht worden verwacht. Hij stipte aan dat deze politiek-economische dimensie van het probleem tijdens het colloquium niet ter sprake was gekomen en een belangrijke uitdaging blijft voor toekomstig onderzoek.

Bibliografie

Papers die werden toegelicht tijdens het 7de internationaal colloquium van de Nationale Bank van België over het 'endogeen financieel risico'

Baele L., G. Bekaert, K. Inghelbrecht en M. Wei (2012), *Flights to safety*, NBB Working Paper 230.

Bekaert G., M. Hoerova en M. Lo Luca (2012), *Risk, uncertainty and monetary policy*, NBB Working Paper 229.

Boissay F., F. Collard en F. Smets (2012), *Booms and systemic banking crises*, mimeo.

Boudt K., J. Danielsson, S.J. Koopman en A. Lucas (2012), *Regime switches in volatility and correlation of financial institutions*, NBB Working Paper 227.

Brunnermeier M. K. en Y. Sannikov (2012), *A macroeconomic model with a financial sector*, NBB Working Paper 236.

Castro C. en S. Ferrari (2012), *Measuring and testing for the systemically important financial institutions*, NBB Working Paper 228.

De Bruyckere V., M. Gerhardt, G. Schepens en R. Vander Vennet (2012), *Bank/sovereign risk spillovers in the European debt crisis*, NBB Working Paper 232.

Dewachter H. en R. Wouters (2012), *Endogenous risk in a DSGE model with capital-constrained financial intermediaries*, NBB Working Paper 235.

Jiménez G., S. Ongena, J.-L. Peydró en J. Saurina (2012), *Macroprudential policy, countercyclical bank capital and credit supply: Evidence from the Spanish dynamic provisioning experiments*, NBB Working Paper 231.

Kollmann R., M. Ratto, W. Roeger en J. in 't Veld (2012), *Fiscal policy, banks and the financial crisis*, NBB Working Paper 234.

Alle papers en toelichtingen van het colloquium zijn beschikbaar op de website: <http://www.nbb.be>

Andere in deze samenvatting van het colloquium aangehaalde papers

Adrian T. en M. Brunnermeier (2011), *CoVaR*, NBER Working Papers 17454, October.

Altunbas Y., S. Manganelli en D. Marques-Ibanez (2011), *Bank risk during the financial crisis: Do business models matter?*, ECB Working Paper 1394.

Angeloni C. en G. Wolf (2012), *Are banks affected by their holdings of government debt?*, Bruegel Working Paper 07.

Avdjiev S. en J. Caruana (2012), 'Sovereign creditworthiness and financial stability: an international perspective', *Banque de France, Financial Stability Review*, 16, 71–85, April.

Bernanke B. en K.N. Kuttner (2005), 'What explains the stock market's reaction to Federal Reserve Policy?', *Journal of Finance* 60 (3), 1121–1257.

BIS (2011), *The impact of sovereign credit risk on bank funding conditions*, CGFS Papers 43, July.

Bloom N. et al. (2012), *Really uncertain business cycles*, NBER Working Paper 18245, July.

Borio C. (2012), *The financial cycle and macroeconomics: What have we learnt?*, BIS, mimeo.

Demirguc-Kunt A. en H. Huizinga (2011), *Do we need big banks? Evidence on performance, strategy and market*, World Bank Policy Research Working Paper 5576.

Haas M., S. Mittnik en M. Paoletta (2004), 'A new approach to Markov-switching GARCH models', *Journal of Financial Econometrics* 2, 493–530.

Holló D., M. Kremer en M. Lo Duca (2012), *CISS – A Composite indicator of systemic stress in the financial system*, ECB Working Paper 1426.

Kaminsky G., C. Reinhart en C. Vegh (2003), *The unholy trinity of financial contagion*, NBER Working Paper 10061.

Kiyotaki N. en J. Moore (2005), 'Liquidity and asset prices', *International Economic Review*, 46 (2), 317–349, May.

Popescu A. en F. Smets (2010), 'Uncertainty, risk-taking and the business cycle in Germany', *CESifo Economic Studies*, 56 (4), 596–626, November.

Rajan R. (2006), 'Has finance made the world riskier?', *European Financial Management*, 12 (4), 499–533, September.

Wheelock D. en P. Wilson (2000), 'Why do banks disappear? The determinants of US bank failures and acquisitions', *The Review of Economics and Statistics*, 82 (1), 127–138, February.