



Heeft de contracyclische kapitaalbuffer een effect op de kredietverlening?

Eén van de kapitaaleisen waaraan banken moeten voldoen is de contracyclische kapitaalbuffer (CCyB). In deze publicatie onderzoeken wij of het verhogen van de CCyB leidt tot minder kredietverlening. Hiervoor vinden we geen statistisch significant bewijs. Het uitblijven van een aantoonbaar effect op de kredietverlening kan komen doordat dit effect er niet is, of door beperkingen aan de data en methode.

Dit onderzoek dient niet als beleidsevaluatie van de CCyB. Verder kunnen er, omdat dit onderzoek zich alleen richt op een gemiddeld effect voor een mondiaal panel van landen, geen specifieke conclusies worden getrokken voor de Nederlandse situatie.

CPB - juni 2022

Bert Kramer
Bram Hendriks
Matthijs Katz
Beau Soederhuizen

Samenvatting

Eén van de kapitaaleisen waaraan banken moeten voldoen, is de zogeheten contracyclische kapitaalbuffer (CCyB). De CCyB is een onderdeel van het internationale toezichtkader voor banken, Bazel III, en is in 2013 ingevoerd. Net als andere kapitaaleisen heeft de CCyB tot doel banken weerbaar te maken tegen schokken. Het idee van de CCyB is dat banken in goede tijden wat extra vlees op de botten moeten opbouwen, zodat ze in slechte tijden minder risico lopen op faillissement, wat gevolgen heeft voor de reële economie. Omdat economische en financiële omstandigheden tussen landen kunnen verschillen, varieert de hoogte van de CCyB tussen landen en over de tijd, in tegenstelling tot de meeste andere kapitaaleisen. Nationale aangewezen autoriteiten bepalen ieder kwartaal de hoogte van de CCyB voor banken die in hun land actief zijn, met een minimum van 0% en een maximum van 2,5%. Tot nog toe is de Nederlandse CCyB altijd 0% geweest, maar onlangs heeft De Nederlandsche Bank aangekondigd dat deze per 25 mei 2023 verhoogd zal worden naar 1%.

In theorie kan het verhogen van de CCyB tot minder kredietverlening leiden en tot een verschuiving van kredietverlening door banken naar kredietverlening door niet-bancaire financiële instellingen (NBFi's). Een mogelijk effect van kapitaaleisen zoals de CCyB is dat banken minder krediet gaan verlenen aan bedrijven en huishoudens. In theorie kan deze afname deels worden gecompenseerd doordat NBFi's, zoals pensioenfondsen of verzekeraars, meer krediet gaan verstrekken. De hypothese die we toetsen, is of het effect van een CCyB-verhoging op de totale kredietverlening per saldo negatief is.

We vinden, voor een internationaal panel van landen, geen empirisch bewijs dat het verhogen van de contracyclische kapitaalbuffer leidt tot minder kredietverlening. We onderzoeken de effecten van CCyB-verhogingen op de kredietverlening voor een panel van 32 landen tussen 2000 en 2019. Hiervoor gebruiken we macro-economische data; we kijken dus niet naar effecten op specifieke banken. We vinden geen statistisch significant effect van de CCyB op de kredietverlening: noch op de totale kredietverlening, noch op componenten hiervan zoals krediet aan huishoudens of bancaire krediet. Ook vinden we geen statistisch significante verschuiving van kredietverlening door banken naar kredietverlening door NBFi's.

Het vinden van een insignificant effect van CCyB-verhogingen op de totale kredietverlening kan komen doordat dit effect er daadwerkelijk niet is, of doordat de statistische kracht van de methode te gering is. Verhogingen van de CCyB zijn doorgaans vrij klein. Mogelijk is voor sommige banken de contracyclische buffereis daardoor niet bindend, waardoor CCyB-verhogingen geen of een klein effect sorteren. Het is ook mogelijk dat de CCyB geen effect heeft op de totale kredietverlening doordat banken na een CCyB-verhoging niet zozeer minder krediet, maar minder risicovolle vormen van krediet (waarvoor minder kapitaal hoeft te worden aangehouden) gaan verstrekken. Verder is in veel landen de CCyB tot op heden nog niet verhoogd, waardoor het aantal relevante waarnemingen ook nog eens klein is. Tot slot kunnen we in de data voor kredietverlening geen onderscheid maken tussen nieuwe leningen en aflossingen, wat het meten van een effect bemoeilijkt.

Deze publicatie is geen evaluatie van de effectiviteit van de CCyB en kijkt niet specifiek naar Nederland. Het doel van de CCyB is om banken weerbaar te maken; het beperken van de kredietverlening is een mogelijk neveneffect. Deze publicatie onderzoekt dit neveneffect en geeft dus geen antwoord op de vraag of de CCyB effectief bijdraagt aan de financiële stabiliteit. Daarnaast is ons onderzoek gericht op een internationaal panel van landen en kijkt het niet naar eventuele verschillen tussen landen. Conclusies met betrekking tot de Nederlandse situatie kunnen daarom niet worden getrokken.

1 Inleiding

De financiële crisis van 2008 is de aanleiding geweest voor grote beleidswijzigingen op het vlak van financieel toezicht, waaronder de invoering van Bazel III. Door de kredietcrisis werd opnieuw zichtbaar dat instabiliteit van de financiële sector, ook in ontwikkelde economieën, grote gevolgen kan hebben voor de reële economie. Dit leidde tot een opleving van zogeheten macroprudentieel beleid (Galati en Moessner, 2018). Macroprudentieel beleid richt zich op systeemrisico's en heeft tot doel om eventuele nadelige gevolgen van financiële instabiliteit voor de reële economie te beperken. Een belangrijk onderdeel hiervan is het kader voor toezicht op banken, Bazel III. Bazel III stelt internationale minimumstandaarden aan de regels waaraan banken in een groot aantal landen gehouden zijn, waaronder verschillende regels die bepalen hoeveel kapitaal (eigen vermogen) banken moeten aanhouden. Het doel van deze kapitaaleisen is om banken weerbaar te maken tegen onvoorziene financiële tegenvallers (Soederhuizen et al., 2021).

Eén van de kapitaaleisen waaraan banken onder Bazel III moeten voldoen, is de zogeheten contracyclische kapitaalbuffer, ook wel de CCyB genoemd. Het idee van de CCyB is dat banken in goede tijden wat extra vlees op de botten moeten opbouwen, zodat ze in slechte tijden minder risico lopen op faillissement.¹ De hoogte van de CCyB varieert, sterker dan die van de meeste andere kapitaaleisen, tussen landen en over de tijd. Nationale toezichthouders bepalen ieder kwartaal de hoogte van de CCyB voor banken die in hun land actief zijn, met een minimum van 0% en een maximum van 2,5%.² Toezichthouders zijn vrij om de hoogte van de CCyB naar eigen inzicht te kiezen; ze richten zich hierbij doorgaans op verschillende maatstaven voor de opbouw van financiële risico's, waaronder een maatstaf voor de mate van kredietverlening in het betreffende land (BCBS, 2017). Sinds de invoering van de CCyB in 2013 is in vijftien landen ten minste één keer een verhoging van de CCyB aangekondigd, maar in veel andere landen, waaronder Nederland, is de CCyB tot nog toe altijd 0% geweest.³

Verscheidende nationale toezichthouders hebben recentelijk aangekondigd de komende jaren de CCyB te gaan verhogen. Zo heeft De Nederlandsche Bank op 25 mei jl. aangekondigd dat per 25 mei 2023 de Nederlandse CCyB verhoogd zal worden naar 1%, waarbij het uitgangspunt is dat de CCyB op termijn op een neutraal niveau van 2% zal worden gebracht.⁴ De Duitse toezichthouder BaFin heeft in januari 2022 een verhoging van de CCyB van 0,75%-punt aangekondigd.⁵ Het debat omtrent de CCyB is dus zeer actueel. Het is daarom belangrijk om meer te weten over de mogelijke gevolgen van het verhogen van de CCyB.

In deze publicatie onderzoeken wij welk effect het verhogen van de CCyB heeft op de kredietverlening in een land. Een mogelijk gevolg van het verhogen van buffereisen, zoals de CCyB, is dat het leidt tot minder kredietverlening aan huishoudens en bedrijven (Soederhuizen et al., 2021). Over dit effect bestaat echter zowel theoretisch als empirisch nog geen uitsluitel. Omdat de CCyB meer variatie kan bieden dan andere,

¹ De Basel Committee on Banking Supervision (BCBS, 2010, pag. 1) schrijft over de doelstelling van de CCyB: "the aim is to ensure that the banking sector in aggregate has the capital on hand to help maintain the flow of credit in the economy without its solvency being questioned". Het eventueel afremmen van de kredietverlening tijdens *booms*: "should be viewed as a positive side benefit, rather than the primary aim of the [CCyB]."

² Officieel kent de CCyB geen maximum. Maar omdat boven het niveau van 2,5% er geen sprake meer is van zogeheten verplichte reciprociteit – waarbij buitenlandse banken ook gehouden zijn aan de geldende CCyB – fungeert het niveau van 2,5% in de praktijk als een bovengrens. Zie BCBS (2010).

³ In twee van deze vijftien landen – België en Duitsland – werd de aangekondigde verhoging van de CCyB al weer ingetrokken voor deze actief werd, wegens het uitbreken van de coronacrisis. Overigens kenden ook voor 2013 enkele landen, zoals Argentinië en Brazilië, al een contracyclische buffereis (Lim et al., 2011).

⁴ Zie DNB (2022a). Met 'neutraal niveau' wordt hier het niveau van de CCyB bedoeld "in een standaard risico-omgeving (i.e. een situatie waarbij cyclische systeemrisico's noch bijzonder laag noch bijzonder hoog zijn)." (Ibid, pag. 43). Zie DNB (2022b) voor een overzicht van andere recente CCyB-aankondigingen.

⁵ Zie BaFin (2022).

doorgaans minder variabele, kapitaaleisen, biedt de CCyB een kans om door middel van een statistische analyse de effecten van het verhogen van kapitaaleisen te bepalen. Ons onderzoek naar het effect van de CCyB op de kredietverlening moet daarom niet worden gezien als een beleidsevaluatie – het verminderen van kredietverlening is niet het doel van de CCyB – maar als een empirische studie naar een neveneffect. Het zou overigens ook interessant zijn om te weten welk effect het *verlagen* van de CCyB heeft, maar omdat dit buiten de coronacrisis nog weinig is voorgekomen is deze vraag niet eenduidig te beantwoorden.⁶ Of een effect op de kredietverlening als wenselijk of onwenselijk gezien moet worden, is trouwens niet eenduidig; dit zal sterk afhangen van de context.

Het theoretische effect op de totale kredietverlening is een optelsom van de effecten op bancaire en niet-bancaire kredietverlening. Kapitaaleisen zoals de CCyB hebben alleen een direct effect op de kredietverlening door banken, omdat deze regels alleen voor banken gelden. Indirect kan er echter ook een effect zijn op kredietverlening door niet-bancaire financiële instellingen (NBFi's) zoals pensioenfondsen of verzekeraars. Theoretisch valt te verwachten dat er enige zogeheten 'weglekeffecten' zullen zijn: een daling van de kredietverlening door banken wordt deels gecompenseerd door NBFi's. Hierdoor is de daling van het totale krediet mogelijk kleiner dan de daling van bancaire krediet. Om het effect van de CCyB op de totale kredietverlening te doorgronden, is het dus belangrijk om te bepalen in hoeverre er sprake is van zulke weglekeffecten.

Deze publicatie vindt geen empirisch bewijs dat het verhogen van de contracyclische kapitaalbuffer een effect heeft op de kredietverlening. We onderzoeken dit door de kredietgroei te relateren aan verhogingen van de CCyB, in een mondiaal panel van 32 landen dat loopt van het eerste kwartaal van 2000 tot en met het vierde kwartaal van 2019. We schatten multivariate regressies waarin de verhoging van de CCyB één van de voornaamste verklarende variabelen is. In deze schattingen vinden we geen statistisch significant effect van de CCyB op kredietgroei. Dit insignificant resultaat is zeer robuust: ondanks vele variaties in de specificatie vinden we geen significant effect van de contracyclische kapitaalbuffer. Ook als we kredietverlening onderverdelen in bancaire en niet-bancaire krediet vinden we geen significant effect van de CCyB. Dat we geen significant effect vinden, kan komen doordat de CCyB geen effect heeft op de kredietverlening, of doordat we dit effect met de gebruikte methode en de beschikbare data niet voldoende kunnen vaststellen.

Eerder onderzoek geeft weinig uitsluitsel over de empirische gevolgen van het verhogen van de CCyB op de kredietverlening. Naar ons weten zijn er vier eerdere internationaal vergelijkende studies die specifiek voor verschillende macroprudentiële beleidsinstrumenten, waaronder contracyclische kapitaalbuffers, schatten wat het effect is op kredietverlening. Twee hiervan (Claessens et al., 2013; Lim et al., 2011) gaan over de periode tot en met 2010, één tot en met 2013 (Cerutti et al., 2017a) en één tot en met 2017 (Nymoen et al., 2019). Deze eerste drie hebben dus betrekking op contracyclische buffers die buiten het beleidskader van Bazel III vielen. Nymoen et al. (2019) bestuderen een steekproef van tien landen waarvan er slechts twee (Noorwegen en Zweden) de CCyB hebben geactiveerd. De resultaten van deze studies lopen uiteen: Lim et al. (2011) en Nymoen et al. (2019) vinden geen effect van de CCyB op kredietverlening, Claessens et al. (2013) vinden wel een (negatief) effect en Cerutti et al. (2017a) vinden dit effect alleen voor ontwikkelingslanden. Naast internationaal vergelijkende studies is naar ons weten alleen de Zwitserse sectorale CCyB-verhoging van 2013 in een landspecifieke studie nader onderzocht (Basten, 2020).⁷ Ons onderzoek brengt daarom nieuwe internationaal vergelijkende resultaten over het effect van de CCyB op de kredietverlening, als eerste studie op basis van alle relevante CCyB-verhogingen tussen 2013 en 2019.

⁶ Recente publicaties van de ECB (2020) en de BCBS (2021) bespreken wat de effecten waren van het loslaten van buffers, waaronder de CCyB, tijdens de coronacrisis.

⁷ Deze Zwitserse CCyB gold alleen voor hypothecair krediet en niet voor bedrijfskrediet. Basten (2020) toont aan dat deze leidde tot de beoogde verschuiving tussen deze twee kredietvormen.

Deze publicatie is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 verkennen wij welk effect op theoretische grond verwacht zou kunnen worden van verhogingen van de CCyB. Dit doen we aan de hand van een twee-periode-model, wat dient voor het formuleren van hypothesen voor de rest van het onderzoek. Hoofdstuk 3 zet de empirische methode en data uiteen. In hoofdstuk 4 presenteren we onze empirische resultaten. Hoofdstuk 5 bespreekt wat de mogelijke oorzaken zijn voor het door ons gevonden insignificante effect.

2 Theoretische onderbouwing van effecten van de CCyB op de kredietverlening

Om onze hypothesen te bepalen, analyseren wij eerst in een algemeen-evenwichtsmodel het effect van een verandering van de CCyB op de kredietverlening. Het doel hiervan is om een onderbouwing te geven van het kredieteffect dat van de CCyB verwacht kan worden; ons doel is niet om te testen of dit model de werkelijkheid beschrijft. Ons twee-periode-model is een standaard algemeen-evenwichtsmodel met een financiële sector, zoals omschreven in Gertler en Karadi (2011). Dit model dient om het effect van de CCyB op kredietverlening inzichtelijk te maken; voor een eventueel effect op financiële stabiliteit is dit model minder geschikt, omdat financiële crises geen expliciete rol spelen in het model. Het effect van de CCyB zou ook op andere manieren gemodelleerd kunnen worden, zoals door een zogeheten dynamisch stochastisch algemeen-evenwichtsmodel (DSGE-model) of door een partieel model voor bancair gedrag. We kiezen voor een twee-periode-model om tot analytische uitkomsten van de effecten van de CCyB op kredietverlening te komen om niet afhankelijk te zijn van numerieke simulaties, zoals het geval zou zijn in een DSGE-model.⁸ Dit hoofdstuk beschrijft ons model en de uitkomst daarvan op hoofdlijnen; in de bijlage wordt dit in detail uiteengezet.

In ons model maken vier economische partijen – bedrijven, banken, huishoudens en de macroprudentiële autoriteit – in de eerste en tweede periode keuzes. In de eerste periode worden alle voor de CCyB relevante beslissingen genomen en na de tweede periode houdt de economie op te bestaan. Om het model zo inzichtelijk mogelijk te houden, spelen huishoudens in het model de rol van niet-bancaire financiële instellingen (NBFI's). NBFI's zijn dus geen afzonderlijke partij in het model maar zijn gelijk aan huishoudens. Banken en NBFI's verstrekken krediet aan bedrijven. Van deze twee partijen zijn banken efficiënter in het verlenen van krediet, maar zijn er beperkingen aan hun balans die niet voor NBFI's gelden.⁹ Bedrijven gebruiken deze kredieten om kapitaalgoederen te kopen in periode 1. Deze kapitaalgoederen worden vervolgens in periode 2 gebruikt om goederen voor consumptief gebruik te produceren. De totale winsten van bedrijven worden uitbetaald aan banken en NBFI's. De productie in periode 1 nemen wij als gegeven. Huishoudens zijn de eigenaren van bedrijven en banken. Huishoudens kiezen in beide periodes hun consumptieniveau en kiezen in periode 1 – in hun hoedanigheid als NBFI's – hun beleggingen. Bij deze beleggingskeuze kunnen ze kiezen tussen risicovrije bankdeposito's en krediet aan bedrijven.

⁸ Zie voor een soortgelijke aanpak Van der Kwaak, C. (2020) en Van der Kwaak en Van Wijnbergen (2017). In beide papers combineren de auteurs een twee-periode-model met een geschat macro-economisch DSGE-model.

⁹ Wij nemen aan dat NBFI's minder kundig zijn in het beoordelen van de kredietwaardigheid van bedrijven dan banken en dat zij daarom minder efficiënt zijn in het verstrekken van krediet, zoals in Gertler en Kiyotaki (2015). Dit is deels om technische redenen: als er geen efficiëntieverschil tussen banken en NBFI's zou zijn, zouden NBFI's alle kredietverlening op zich nemen, omdat zij niet te maken hebben met balansbeperkingen.

Banken financieren de verstrekte kredieten door deposito's aan te trekken van huishoudens en eigen vermogen (kapitaal) op te bouwen.¹⁰ Zoals in Gertler en Karadi (2011) zijn er beperkingen aan hoeveel banken kunnen uitlenen. Dit komt door een frictie tussen bankiers en crediteuren: een zogeheten principaal-agentprobleem.¹¹ Het gevolg van deze frictie is dat de grootte van de bankbalans – en dus de hoeveelheid krediet die een bank verstrekt – afhangt van het eigen vermogen van de bank: bij een daling (stijging) van het eigen vermogen krimpt (groeit) de bankbalans. Door de asymmetrische informatie tussen bankiers en hun crediteuren hebben banken dus te maken met een minimale kapitaalratio die zij van markten moeten aanhouden.

De CCyB, die in ons model onmiddellijk actief is, komt boven op de vereiste hoeveelheid kapitaal die al door de markt van banken wordt vereist. Cruciaal is dat een eventuele stijging (daling) van de CCyB boven op de balansbeperkingen komt die banken al opgelegd krijgen vanuit de marktsector: een verhoging (verlaging) van de CCyB maakt de balansbeperking meer (minder) bindend, waardoor banken de balans verkrappen (verruimen).¹² In een twee-periode-model is het, omdat alle relevante keuzes in periode 1 genomen worden, niet mogelijk om anticipatie-effecten mee te nemen of om te kijken naar verwachte veranderingen in de CCyB. Dit zou wel kunnen in een model van meer dan twee periodes, maar omdat de focus van ons onderzoek niet ligt op *wanneer* de CCyB de kredietverlening beïnvloedt, zien we ervan af om dit te modelleren.

Wij vinden theoretisch dat een verhoging van de CCyB leidt tot een daling van bancair krediet en een stijging van kredietverlening door NBFi's. Dit betekent dat het effect op het totale krediet mogelijk klein is. Een *verhoging* van de CCyB leidt tot een *daling* van *bancair krediet* omdat banken door de hogere buffer *meer* eigen vermogen moeten aanhouden. Hierdoor is de al bestaande balansbeperking extra bindend en moeten banken de balans verkrappen. Tegelijkertijd leidt een *verhoging* van de CCyB tot een *stijging* van *NBFi-krediet*: het aanbod van bancair krediet daalt, maar de vraag naar krediet van bedrijven blijft onveranderd. Dit leidt tot een stijging van het verwachte rendement op bedrijfsleningen, waardoor NBFi's meer krediet gaan verlenen. Als laatste leidt een *verhoging* van de CCyB tot een *daling* van het *totale krediet*, de som van bancair en niet-bancair krediet. Er vindt een daling van de totale kredietverlening plaats omdat NBFi's minder efficiënt zijn dan banken en dus niet volledig het gat kunnen opvullen dat banken hebben achtergelaten. Cruciaal is hoe groot het efficiëntieverschil tussen banken en NBFi's is: hoe kleiner het verschil, des te kleiner het effect van een verhoging van de CCyB op de totale kredietverlening.

In het model doen we enkele versimpelende aannames en laten we een aantal zaken buiten beschouwing. Dit doen we omdat we verwachten dat het meenemen van deze zaken het model complexer zal maken, zonder meer inzicht te geven op het kwalitatieve effect dat van de CCyB verwacht kan worden. Een voorbeeld van zo'n aanname is dat banken alleen aan bedrijven lenen; in de werkelijkheid lenen banken ook aan huishoudens, met name voor hypotheekleningen. Daarnaast kunnen banken zichzelf, behalve met deposito's en kapitaal, ook financieren met marktfinanciering zoals obligaties. Verder gaan we ervan uit dat banken en NBFi's alleen van elkaar verschillen wat betreft efficiëntie en regelgeving; in de praktijk hebben zij mogelijk ook andere voorkeuren wat betreft beleggingsbeleid. En in de werkelijkheid verloopt de kredietverstrekking van huishoudens aan bedrijven voor het overgrote deel via derden, zoals pensioenfondsen.

¹⁰ In ons model is een bank een intermediair tussen een sparende en een lenende partij en creëren banken dus geen geld. Wij verwachten dat deze modelkeuze voor onze kwalitatieve uitkomsten niet uitmaakt: cruciaal daarvoor is dat banken een bepaalde hoeveelheid eigen vermogen moeten aanhouden van de macroprudentiële autoriteit. Dat staat los van de vraag of banken fondsen intermediairen of geld scheppen.

¹¹ Een principaal-agentprobleem ontstaat doordat de belangen van een opdrachtgevende partij (de principaal) en een uitvoerende partij (de agent) niet overeenkomen. In ons model is de crediteur de principaal en de bankier de agent.

¹² In de keuze om de CCyB zo te modelleren volgen we Pariès et al. (2020).

3 Empirische benadering

De uitkomsten van het theoretische model dienen als hypotheses die we empirisch testen. Op basis van de theorie verwachten we dat het verhogen van de CCyB leidt tot een daling van de kredietverlening door banken. Dit wordt ten dele gecompenseerd door kredietverlening door NBFi's. Het beantwoorden van de hoofdvraag – wat is het effect van een verhoging van de CCyB op de kredietverlening? – komt dus neer op het empirisch testen van deze hypothese. Dit doen we voor een internationaal panel van ontwikkelde economieën. Onze studie zegt daarom niets over het specifieke effect van de CCyB in Nederland of in andere individuele landen, maar alleen over het gemiddelde effect voor een groep landen.

3.1 Methode

We bepalen empirisch of er een verband is tussen verhogingen van de CCyB en vormen van kredietverlening. Onze methode volgt op hoofdlijnen het onderzoek van Cerutti et al. (2017a). We schatten een set panel-regressies. Hierin is de afhankelijke variabele de jaar-op-jaar-groeivoet van reële kredietverlening in lokale valuta in land i in kwartaal t , weergegeven als $\dot{y}_{i,t}$. Kredietverlening is hier ofwel de totale kredietverlening aan alle niet-financiële private partijen (huishoudens en bedrijven), ofwel een component hiervan (zoals alleen kredietverlening aan huishoudens). De voornaamste onafhankelijke variabele is een variabele ($\Delta CCyB_{i,t}$) die weergeeft of een CCyB-verhoging wordt aangekondigd.¹³ We nemen de derde vertragingsterm van de aankondiging om een zo groot mogelijk deel van het mogelijke effect op kredietgroei mee te nemen.¹⁴ In alle regressies houden we rekening met de kredietgroei in het vorige kwartaal ($\dot{y}_{i,t-1}$), een aantal andere economische variabelen ($\mathbf{X}_{i,t-1}$) en land-specifieke effecten (μ_i). Het te schatten empirische model wordt weergegeven in de onderstaande vergelijking.

$$\dot{y}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \dot{y}_{i,t-1} + \beta_2 \Delta CCyB_{i,t-3} + \beta_3 \mathbf{X}_{i,t-1} + \mu_i + \varepsilon_{i,t}$$

Onze interesse gaat vooral uit naar het verband tussen de CCyB en kredietverlening. Op basis van onze hypotheses verwachten we dat de coëfficiënt β_2 negatief is voor zowel bancaire kredietverlening als – in mindere mate – voor de totale kredietverlening. Dat wil zeggen: het verhogen van de CCyB leidt tot een afname van de kredietverlening door banken en daarmee, in mindere mate, ook tot een afname van de totale kredietverlening in een land.

We houden rekening met factoren waarvan bekend is dat ze de kredietverlening ook kunnen beïnvloeden. Deze controlevariabelen zijn: de groei van het reële bbp, de korte rente, een dummy-variabele voor periodes waarin een land een financiële crisis meemaakte, een dummy-variabele die weergeeft of een land schuld fiscaal significant bevoordeelt, mondiale kredietgroei en het totaal aan andere macroprudentiële beleidsschokken.¹⁵ Deze set controlevariabelen is gebaseerd op een vergelijking met de studie van Cerutti et al.

¹³ Dit is een zogeheten dummy-variabele: een variabele met ofwel de waarde 0 ofwel de waarde 1. Deze variabele is 1 alleen in die kwartalen waarin in het betreffende land een CCyB-verhoging wordt aangekondigd.

¹⁴ Stel, bij wijze van rekenvoorbeeld, dat de toezichthouder in een land in het eerste kwartaal van 2015 (2015K1) aankondigt dat de CCyB wordt verhoogd. Omdat CCyB-verhogingen altijd een jaar van tevoren worden aangekondigd, geldt deze in dit geval vanaf 2016K1. Banken in dit land zullen vanaf 2015K1 op de aankondiging kunnen reageren, maar een deel van deze reactie zal geleidelijk, in latere kwartalen, plaatsvinden. Door de aankondiging van drie kwartalen eerder te nemen wordt in dit voorbeeld de kredietgroei tussen 2014K4 en 2015K4 gerelateerd aan de aankondiging in 2015K1. Op deze manier wordt de maximaal haalbare reactie gevat zonder dat het basiskwartaal (2014K4) al ten dele na de betreffende aankondiging ligt.

¹⁵ We nemen mondiale kredietgroei mee om te controleren voor het verloop van de mondiale financiële cyclus. Een methodologisch alternatief is om een volledige set van tijd-*fixed effects* mee te nemen. Hier kiezen we niet voor omdat dit het aantal te schatten coëfficiënten drastisch vergroot, wat ten koste gaat van statistische kracht. Bij het fiscaal bevoordelen van schuld gaat het met name

(2017a) en vergelijkbare studies zoals Lim et al. (2011). Voor alle controlevariabelen nemen we de waarde in het vorige kwartaal.

We hanteren twee verschillende schattingsmethodes – *fixed effects* en *system-GMM* – die elk hun eigen statistische voor- en nadelen hebben. In de eerste plaats gebruiken we een fixed-effects-schatter: een lineaire regressie waarbij dummy's voor individuele landen worden meegenomen. Echter, doordat de kredietgroei uit het vorige kwartaal één van de onafhankelijke variabelen is, geeft deze methode enigszins vertekende coëfficiënten. Deze vertekening, die bekendstaat als de *Nickell bias* (Nickell, 1981), is vrij gering bij een relatief lang panel zoals het onze, maar kan wel leiden tot coëfficiënten die kunstmatig klein zijn. In de tweede plaats gebruiken we daarom naast een fixed-effects-schatter ook een zogeheten system-GMM-schatter (Arellano en Bond, 1991).¹⁶ Deze methode ondervangt de Nickell-bias, maar vergt wel aanvullende statistische keuzes en aannames. De system-GGM-schatter wordt vaak gebruikt in vergelijkbare studies naar de effecten van macroprudentieel beleid.¹⁷

We nemen aan dat (vertraagde) aankondigingen van de verhoging van de CCyB niet worden bepaald door kredietgroei. Het schatten van regressiemodellen vergt de aanname dat de onafhankelijke variabelen niet worden bepaald door de afhankelijke variabele, kredietgroei in dit geval. Dit is mogelijk een probleem, omdat de hoogte van de CCyB deels wordt bepaald op basis van de hoogte van krediet. Volgens de richtlijnen van de toezichthouderskoepel BCBS worden toezichthouders geacht om de zogeheten *credit-to-GDP-gap* – een maatstaf voor de stand van de kredietcyclus – als uitgangspunt te nemen voor de hoogte van de CCyB, maar mogen ze ook andere aanvullende indicatoren en discretionaire ruimte gebruiken bij het bepalen van deze hoogte (BCBS, 2010). Dit kan leiden tot enige endogeniteit en daarmee een vertekening van de coëfficiënten. Deels wordt dit ondervangen door het nemen van de derde vertragingsterm en deels door het gebruik van de system-GMM-schatter. Maar het risico bestaat dat dit endogeniteitsprobleem niet geheel wordt opgelost. Er is helaas geen voor de hand liggende oplossing hiervoor en ook de eerdergenoemde studies zoals Cerutti et al. (2017a) kennen dit risico.

3.2 Data

Onze data beslaan in totaal 32 landen over een periode van tachtig kwartalen tussen 2000 en 2019.

Eenzijds richten we ons alleen op ontwikkelde economieën en laten we ontwikkelingslanden buiten beschouwing. Dit doen we omdat de effecten van macroprudentieel beleid voor ontwikkelingslanden anders kunnen zijn, bijvoorbeeld doordat conjunctuur- en kredietcycli in zulke landen vaak sterkere schommelingen kennen (Claessens et al., 2013).¹⁸ Anderzijds kiezen we voor een mondiaal panel omdat een beperking tot bijvoorbeeld alleen EU-lidstaten het aantal CCyB-verhogingen te zeer zou verkleinen. Omdat kredietverlening tijdens de coronacrisis aan heel andere factoren onderhevig was dan daarvoor, nemen we 2020 en 2021 niet mee in ons onderzoek. Voor wat betreft het beginjaar 2000: de CCyB onder Bazel III bestaat pas sinds 2013, maar het nemen van een langere periode leidt tot grotere statistische kracht bij het schatten van effecten van andere (controle)variabelen. Tabel 3.1 toont enkele kerngegevens van alle gebruikte variabelen.

om fiscale instrumenten zoals de hypotheekrenteaftrek. Bij de manier waarop we rekening houden met overig macroprudentieel beleid is de impliciete aanname dat effecten van verschillende typen macroprudentieel beleid bij elkaar optellen; meer complexe interacties tussen dit type beleidsvariëaties kunnen we daarom niet meenemen.

¹⁶ Voor alle schattingen gebruiken wij Stata. We gebruiken de system-GMM-schatter 'xtabondz', inclusief de optie 'collapse' en nemen als instrumenten voor de eerste vertragingsterm van kredietgroei de eerste tot en met de twaalfde vertragingsterm hiervan.

¹⁷ Onder andere de studies van Lim et al. (2011), Claessens et al. (2013), Cerutti et al. (2017a) en Cizel et al. (2019) gebruiken deze schatter.

¹⁸ Voor het bepalen welke landen tot de 'ontwikkelde economieën' behoren volgen we de classificering van het IMF (2021).

Tabel 3.1: kerngegevens gebruikte data

	Aantal Waarnemingen	Gemiddelde	St. deviatie	Minimum	Maximum	Primaire bron
<i>Reële kredietgroei (jaar op jaar):</i>						
Totaal	2272	4,8%	7,5%	-9,7%	40,2%	BIS
Krediet aan huishoudens	2266	5,9%	10,4%	-7,3%	68,7%	BIS
Krediet aan bedrijven	2266	4,5%	8,2%	-12,4%	40,4%	BIS
Bancair krediet	2262	4,1%	7,8%	-14,2%	33,8%	BIS
Niet-bancair krediet	2262	6,5%	13,4%	-23,2%	74,4%	BIS
Totaal, mondiaal	2272	4,3%	5,0%	-5,8%	16,5%	BIS
CCyB-aankondiging	2272	0,020		Dummy-variabele		ESRB
Bbp-groei (jaar op jaar)	2272	0,2%	3,4%	-14,7%	8,7%	OESO
Korte rente	2272	2,23%	2,44%	-0,71%	12,29%	OESO
Financiële crisis	2272	0,086		Dummy-variabele		Laeven & Valencia (2013)
Schuldsubsidie	2272	0,707		Dummy-variabele		Cerutti et al. (2017b)
<i>Overige macroprudentiële schokken:</i>						
Totaal	2272	0,264	0,817	-2	8	iMaPP
Gericht op hoeveelheid krediet	2272	0,078	0,462	-2	5	iMaPP
Gericht op prijs van krediet	2272	0,186	0,618	-1	5	iMaPP

Kerngegevens van de gebruikte data. Alle variabelen behalve de dummy-variabelen zijn ge-winsorized op 1% (een methode om uitbijters te verwijderen). Landen: Australië, België, Canada, Denemarken, Duitsland, Finland, Frankrijk, Griekenland, Hongkong, Ierland, IJsland, Israël, Italië, Japan, Litouwen, Luxemburg, Nederland, Nieuw-Zeeland, Noorwegen, Oostenrijk, Polen, Portugal, Rusland, Singapore, Slowakije, Spanje, Tsjechië, Verenigd Koninkrijk, Verenigde Staten, Zuid-Korea, Zweden en Zwitserland.

Data over de totale kredietverlening per land, en enkele componenten daarvan per land, zijn hoofdzakelijk afkomstig van de BIS. We gaan uit van kwartaalreeksen uit de *Credit to the non-financial sector*-database van de BIS (de Bank voor Internationale Betalingen).¹⁹ Voor een klein aantal landen dat hierin ontbreekt verzamelen we vergelijkbare data uit nationale bronnen.²⁰ Onze maatstaf voor totale kredietverlening is de BIS-reeks van alle krediet aan de niet-financiële private sector: krediet aan overheden en aan financiële instellingen valt hier dus buiten. Op basis van dezelfde bronnen is de totale kredietverlening langs twee lijnen op te splitsen. Ten eerste gebruiken we het verschil tussen bancair krediet en krediet dat door andere kredietverstrekkers wordt verleend. Ten tweede splitst onderscheidt de BIS de kredietverlening naar ontvanger: naar huishoudens en naar bedrijven.²¹ We nemen de nominale reeksen in lokale valuta's,

¹⁹ Beschikbaar via [link](#).

²⁰ Dit betreft IJsland, Litouwen en Slowakije.

²¹ Kredietverlening aan huishoudens bevat ook kredietverlening aan enkele andere kleine partijen: formeel gezien gaat het om krediet aan "households and non-profit institutions serving households". Deze opsplitsing naar ontvanger is helaas niet beschikbaar voor bancair vs. niet-bancair krediet, maar alleen voor totaal krediet. Dit onderscheid, alsook een verder onderscheid naar type krediet (bijv. consumptief vs. hypothecair krediet), wordt wel gemaakt door Bezemer et al. (2020), maar deze data zijn helaas niet op kwartaalbasis en geactualiseerd beschikbaar.

corrigeren deze voor nationale inflatie en berekenen daarmee de reële jaar-op-jaar-groevoeten van alle kredietreeksen per land.²²

Op basis van officiële bronnen bepalen we de hoogte van de CCyB per land; tot 2020 is de CCyB in vijftien landen al eens verhoogd. Voor EU-landen gebruiken we de data van de Europese toezichthouderskoepel ESRB;²³ voor niet EU-lidstaten gaan we uit van officiële bronnen van de betreffende nationale toezichthouder. Hiermee reconstrueren we zowel de meest recent aangekondigde als de huidig geldende CCyB per land per kwartaal. Verhogingen van de CCyB moeten conform Bazel III een jaar van tevoren worden aangekondigd; verlagingen kunnen per direct worden ingevoerd. Tabel 3.2 toont het aantal aangekondigde verhogingen en verlagingen per jaar tussen 2013 en 2020. In totaal werd in deze periode de CCyB 35 keer verhoogd in vijftien verschillende landen. Omdat vóór 2020 slechts twee verlagingen plaatsvonden, laten we deze buiten beschouwing. In 2020 verlaagden overigens vrijwel alle landen de CCyB weer tot 0% om banken in staat te stellen hun buffers te gebruiken tijdens de coronacrisis.

Tabel 3.2: aantal verhogingen en verlagingen van de CCyB per jaar

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Verhogingen	2	2	4	7	7	14	9	0
Verlagingen	0	0	0	1	0	0	1	16

Overige data komen uit veelgebruikte internationale databases. Voor bbp-groei, inflatie en de korte rente gebruiken we data van de OESO. Financiële crisisperiodes per land classificeren we op basis van Laeven en Valencia (2013; data geüpdatet).²⁴ Op basis van Cerutti et al. (2017b) bepalen we of landen schuldfinanciering fiscaal bevoordelen; deze dummy-variabele varieert niet over de tijd. Voor het gebruik van andere macroprudentiële instrumenten per land baseren we ons op de *Integrated Macprudential Policy (iMaPP) Database* van het IMF (Alam et al., 2019), waarbij we het totaal aantal aanscherpingen minus het aantal versoepelingen (beiden exclusief de CCyB) nemen als maatstaf voor *overall*-wijzigingen in de striktheid van macroprudentieel beleid.

4 Resultaten

4.1 Hoofresultaten

We vinden geen empirisch bewijs dat het verhogen van de contracyclische kapitaalbuffer (CCyB) een effect heeft op de kredietverlening. De uitkomsten van de fixed-effects-schatter, getoond in tabel 4.1, laten geen significante effecten zien van het verhogen van de CCyB op de kredietverlening van alle kredietverstrekkers. Dit geldt zowel voor de volledige kredietverlening aan niet-financiële private partijen (kolom I), als voor de kredietverlening aan huishoudens (kolom II) en bedrijven (kolom III). Ook voor de bancaire kredietverlening aan niet-financiële partijen vinden we geen significant effect van het verhogen van

²² De groei van de hoeveelheid krediet bestaat uit het verschil tussen uitgiftes van nieuwe leningen en aflossingen op bestaande leningen. Mogelijk worden uitgiftes en aflossingen door andere factoren bepaald, waarbij de CCyB vermoedelijk vooral op uitgiftes een effect zal hebben en minder op aflossingen. Helaas is het op basis van de data niet mogelijk om dit onderscheid te maken.

²³ Beschikbaar via [link](#).

²⁴ De meest recente versie van deze database loopt tot en met 2017. Voor de jaren 2018 en 2019 classificeren we geen verdere financiële crises voor de landen in onze data.

de CCyB (kolom IV). Op basis van onze uitkomsten lijkt er geen bewijs te zijn voor onze hypothese, namelijk dat CCyB-verhogingen leiden tot een daling van de kredietverlening.

Ook voor andere macroprudentiële aanpassingen vinden we geen significant effect op de kredietverlening. Zoals in de vorige paragraaf besproken, houden wij in het model ook rekening met mogelijke aanpassingen van andere macroprudentiële instrumenten; hieronder vallen bijvoorbeeld aanscherpingen in leennormen (zoals de *Loan-To-Value* (LTV)-ratio) en andere kapitaaleisen (zoals de *capital conservation buffer*). De indicator die deze instrumenten samenvoegt ('overig macroprudentieel beleid') heeft geen significant effect op de verschillende vormen van kredietverlening. De coëfficiënten van sommige van de overige controlevariabelen zijn wel statistisch significant; zo hangt in dit model de kredietverlening sterk samen met economische groei en kredietontwikkelingen in het verleden.

Tabel 4.1: Resultaten fixed-effects-schattingen

	I	II	III	IV
Verstrekker krediet:	Alle kredietverstrekkers			Banken
Ontvanger krediet:	Alle niet-financiële private partijen	Huishoudens	Bedrijven	Alle niet-financiële private partijen
Kredietgroei (t-1)	0,8526*** (0,0233)	0,8511*** (0,0161)	0,7651*** (0,0117)	0,8959*** (0,0187)
Verhoging CCyB (t-3)	0,0001 (0,0038)	-0,0001 (0,0020)	0,0051 (0,0073)	-0,0020 (0,0018)
Bbp-groei (t-1)	0,1882*** (0,0464)	0,0252 (0,0187)	0,1553*** (0,0554)	0,1696*** (0,0432)
Korte rente (t-1)	0,0009 (0,0009)	-0,0053** (0,0024)	-0,0017 (0,0021)	-0,0003 (0,0008)
Financiële crisis (t-1)	-0,0037 (0,0024)	0,0016 (0,0015)	-0,0019 (0,0028)	-0,0062** (0,0027)
Mondiale kredietgroei (t-1)	0,0218 (0,0156)	-0,0163 (0,0097)	0,0007 (0,0245)	0,0337*** (0,0120)
Overig macroprudentieel beleid (t-1)	-0,0008 (0,0013)	0,0001 (0,0004)	0,0003 (0,0008)	-0,0005 (0,0010)
Constante	0,0033* (0,0017)	0,0096*** (0,0030)	0,0072** (0,0027)	0,0029* (0,0015)
Aantal waarnemingen	2272	1347	1347	2261
R-kwadraat	0,7909	0,8167	0,6487	0,8666
Aantal landen	32	32	32	32

Resultaten van fixed-effects-schattingen. Vertraagde (mondiale en nationale) kredietgroei hebben betrekking op dezelfde vorm van krediet als in de afhankelijke variabele. Schuldsubsidie is niet meegenomen omdat deze niet varieert over de tijd. Robuuste standaardfouten tussen haakjes (***) = $p < 0.01$, ** = $p < 0.05$, * = $p < 0.1$).

Ook met een andere schattingsmethode vinden we geen effect van CCyB-verhogingen op de kredietverlening. In tabel 4.2 tonen wij ditmaal de uitkomsten van de GMM-schatter. Deze schatter houdt rekening met mogelijke problemen in de schattingsmethode die volgen uit het gebruiken van kredietgroei in het vorige kwartaal (zie hoofdstuk 3.1). De uitkomsten zijn sterk vergelijkbaar met die van de fixed-effects-schatter: wederom vinden we geen significant effect van CCyB-verhogingen op de verschillende vormen van kredietverlening. Ook voor de andere macroprudentiële instrumenten vinden wij geen significant effect op kredietverlening.

Tabel 4.2: Resultaten system-GMM-schattingen

	I	II	III	IV
<i>Verstrekker krediet:</i>	Alle kredietverstrekkers			Banken
<i>Ontvanger krediet:</i>	Alle niet-financiële private partijen	Huishoudens	Bedrijven	Alle niet-financiële private partijen
Kredietgroei (t-1)	0,9030*** (0,0383)	0,9275*** (0,0358)	0,8511*** (0,0298)	0,9080*** (0,0418)
Verhoging CCyB (t-3)	-0,0001 (0,0048)	0,0005 (0,0015)	0,0014 (0,0097)	-0,0006 (0,0025)
Bbp-groei (t-1)	0,0659 (0,0468)	0,0071 (0,0305)	0,0790** (0,0397)	0,0777 (0,0588)
Korte rente (t-1)	0,0005 (0,0006)	-0,0002 (0,0003)	0,0002 (0,0004)	0,0002 (0,0006)
Financiële crisis (t-1)	-0,0051** (0,0024)	-0,0050*** (0,0017)	-0,0070* (0,0041)	-0,0079*** (0,0027)
Schuldsubsidie (t-1)	0,0009 (0,0011)	-0,0012 (0,0011)	-0,0017 (0,0023)	0,0005 (0,0014)
Mondiale kredietgroei (t-1)	0,0071 (0,0141)	-0,0017 (0,0123)	0,0325 (0,0344)	0,0080 (0,0148)
Overig macroprudentieel beleid (t-1)	0,0002 (0,0007)	0,0002 (0,0004)	0,0006 (0,0008)	0,0002 (0,0009)
Constante	0,0014 (0,0010)	0,0026** (0,0011)	0,0024 (0,0024)	0,0022 (0,0013)
Aantal waarnemingen	2272	1347	1347	2261
Aantal landen	32	32	32	32
Arellano-Bond AR(1)-test	0,00471	0,110	0,000570	0,00134
Arellano-Bond AR(2)-test	0,731	0,340	0,168	0,386
Sargan-test	0	0	0	0
Hansen-test	0,296	0,0379	0,0661	0,0627

Resultaten van system-GMM-schattingen. Vertraagde (mondiale en nationale) kredietgroei hebben betrekking op dezelfde vorm van krediet als in de afhankelijke variabele. Robuuste standaardfouten tussen haakjes (*** = $p < 0.01$, ** = $p < 0.05$, * = $p < 0.1$).

4.2 Robuustheidsanalyse

Wij schatten ook een model om ‘wegleeffecten’ te onderzoeken: mogelijk wordt na een CCyB-verhoging bancaire krediet ingeruild voor andere vormen van krediet. Hiervoor maken wij gebruik van het model van Cizel et al. (2019). In dit model wordt het effect van macroprudentiële indicatoren geschat op de kredietverstrekking van niet-bancaire financiële instellingen, waarbij rekening wordt gehouden met mogelijke weglek van bancaire naar niet-bancair krediet. De CCyB is een onderdeel van deze indicatoren, maar wordt door Cizel et al. (2019) niet losstaand onderzocht. De veronderstelling van hun artikel is dat een aanscherping van macroprudentieel beleid ertoe kan leiden dat banken meer aan banden worden gelegd en daardoor de kredietverlening terugschroeven. Daardoor kunnen niet-bancaire kredietverstrekkers deze vrijgevallen kredieten opvullen. Wij onderzoeken in hoeverre hiervan sprake is bij een CCyB-verhoging.

Ook in dit model vinden wij geen significant effect van CCyB-verhogingen, in dit geval op de verschuiving van bancaire naar niet-bancair krediet. In tabel 4.3 rapporteren wij de resultaten van het schatten van het model van Cizel et al. (2019). De resultaten zijn vergelijkbaar met die van paragraaf 4.1. Wederom vinden wij geen significant effect van CCyB-verhogingen. Dit geldt zowel voor een specificatie die wij schatten met fixed effects, als voor de system-GMM-schatter. Ook vinden wij in dit model geen significant effect van bancaire kredietgroei op de kredietgroei van niet-bancaire financiële instellingen. Voor andere macroprudentiële instrumenten vinden wij ook geen significant effect; in dit model zijn net als in Cizel et al. (2019) deze instrumenten opgesplitst naar maatregelen gericht op de prijs van krediet en maatregelen gericht op de hoeveelheid krediet.

Tabel 4.3: Schattingsresultaten model Cizel et al.

	I	II	III	IV
<i>Verstrekker krediet:</i>	Niet-bancaire financiële instellingen			
<i>Ontvanger krediet:</i>	Alle niet-financiële private partijen			
<i>Type schatter:</i>	Fixed effects		System-GMM	
Niet-bancaire kredietgroei (t-1)	0.7268*** (0.0221)	0.7267*** (0.0221)	0.7854*** (0.0305)	0.7841*** (0.0305)
Bancaire kredietgroei (t)	-0.0099 (0.0812)	-0.0099 (0.0800)	-0.0390 (0.0926)	-0.0408 (0.0925)
Verhoging CCyB (t-3)	0.0046 (0.0122)	0.0049 (0.0122)	0.0028 (0.0152)	0.0029 (0.0155)
Korte rente (t-1)	0.0014 (0.0020)	0.0013 (0.0020)	0.0024 (0.0015)	0.0024 (0.0015)
Financiële crisis (t-1)	-0.0041 (0.0070)	-0.0045 (0.0070)	-0.0027 (0.0055)	-0.0029 (0.0055)
Schuldsubsidie (t-1)			0.0032 (0.0036)	0.0034 (0.0037)
Mondiale niet-bancaire kredietgroei (t-1)	0.0460 (0.0493)	0.0465 (0.0495)	0.0129 (0.0500)	0.0130 (0.0510)
Overig macropru. gericht op hoeveelheid (t-1)	0.0009 (0.0055)		0.0019 (0.0038)	
Overig macropru. gericht op prijs (t-1)		-0.0020 (0.0021)		-0.0002 (0.0013)
Constante	0.0126*** (0.0032)	0.0134*** (0.0034)	0.0040 (0.0044)	0.0042 (0.0045)
Aantal waarnemingen	2261	2261	2261	2261
R-kwadraat	0.5364	0.5364		
Aantal landen	32	32	32	32
Arellano-Bond AR(1)-test			0.00778	0.00783
Arellano-Bond AR(2)-test			0.192	0.197
Sargan-test			0	0
Hansen-test			0.129	0.118

Resultaten van fixed-effects- en system-GMM-schattingen. Bij de fixed-effects-schattingen is schuldsubsidie niet meegenomen omdat deze geen tijdsvariatie heeft. Robuuste standaardfouten tussen haakjes (*** = $p < 0.01$, ** = $p < 0.05$, * = $p < 0.1$).

In een aantal andere robuustheidsanalyses vinden wij ook geen significante effecten van de CCyB. Ten eerste schatten we de bovenstaande modellen ook zonder mondiale kredietgroei. Ten tweede verkorten we de periode waarin de CCyB-aankondiging een effect kan hebben op kredietverlening naar één kwartaal of verlengen we dit naar vier kwartalen. Ten derde nemen we nominale kredietgroei mee in het model in plaats van reële kredietgroei. Ten vierde beperken we ons tot een kortere tijdsperiode, namelijk de periode van 2013 tot en met 2019: in deze periode geldt de CCyB zoals die onder de Bazel III-richtlijnen voor bankkapitaal is ingevoerd. Ten vijfde wijzigen we de maatstaf voor CCyB-verhogingen van een dummy naar een maatstaf die ook de grootte van de verhoging meeneemt. Als laatste testen we een aantal alternatieve specificaties voor de fixed-effects schattingen, GMM-schattingen en het model van Cizel et al (2019). In geen van deze robuustheidsanalyses vinden wij een significant effect van de CCyB op kredietverlening.

5 Discussie

We vinden geen empirisch bewijs dat het activeren of verhogen van de contracyclische kapitaalbuffer een effect heeft op de kredietverlening. Alhoewel we op theoretische grond verwachten dat het verhogen van de CCyB leidt tot een beperking van de kredietverlening, vinden we dit effect niet significant terug in onze empirische analyse. Claessens et al. (2013) vinden wel een negatief effect, maar Lim et al. (2011), Cerutti et al. (2017a) en Nymoen et al. (2019) vinden dit effect niet. Ook voor de verwachte verschuiving van de kredietverlening door banken naar niet-bancaire financiële instellingen vinden we geen bewijs. Onze analyse is de eerste die betrekking heeft op alle verhogingen van de CCyB in ontwikkelde economieën tussen 2013 en 2019. Het vinden van een insignificant effect van CCyB-verhogingen op de totale kredietverlening kan komen doordat dit effect er daadwerkelijk niet is, of doordat we dit effect met de gebruikte methode en de beschikbare data niet voldoende kunnen vaststellen.

Er zijn verschillende redenen denkbaar waarom het verhogen van de CCyB geen effect zou kunnen hebben op de totale kredietverlening. Een reden hiervoor is dat verhogingen van de CCyB doorgaans vrij klein zijn. Hierdoor is hun effect mogelijk gering, zeker op banken die al ruimschoots meer kapitaal aanhouden dan de som van alle kapitaaleisen. Voor zulke banken zal de CCyB niet bindend zijn: een kleine verhoging van de CCyB kan door deze banken met de bestaande hoeveelheid kapitaal worden opgevangen. In hoeverre de CCyB bindend is, is echter op basis van macro-economische data niet vast te stellen. Ook kan het zijn dat banken op de CCyB-verhoging reageren door niet minder, maar andere vormen van krediet te verstrekken. Voor leningen die als minder riskant worden gezien, hoeven banken minder kapitaal aan te houden. Een mogelijke reactie kan daarom zijn dat banken niet het niveau, maar het risicoprofiel van hun leningenportefeuille aanpassen.²⁵ Dat we geen weglekeffect vinden, kan ook komen doordat de kredietverleningen door niet-bancaire financiële instellingen in sommige landen nog zeer beperkt is.

Onze bevindingen kunnen ook worden veroorzaakt door beperkingen aan de gebruikte data en methode. De CCyB is voor de coronacrisis slechts in vijftien landen verhoogd en in sommige gevallen ging dit om slechts kleine verhogingen. Het is daarom mogelijk dat de voornaamste onafhankelijke variabele – de maatstaf voor CCyB-verhogingen – simpelweg te weinig variatie biedt. Ook kunnen we, zoals besproken in paragraaf 3.2, geen onderscheid maken tussen aflossingen en uitgiftes van nieuwe leningen, wat het bepalen van een mogelijk effect bemoeilijkt. Verder is het mogelijk dat de gebruikte schattingsmethodes onvoldoende de mogelijke endogeniteit van de CCyB (die door toezichthouders mede wordt bepaald op basis van de stand van de kredietcyclus) ondervangt. Het meten van een effect zou ook bemoeilijkt kunnen worden als banken al

²⁵ Ook de tegenovergestelde reactie is mogelijk: banken nemen wellicht juist meer risico om extra winst te maken en zo hun eigen vermogen te verhogen.

vóór de officiële aankondiging van een CCyB-verhoging hierop anticiperen, bijvoorbeeld als de toezichthouder in zijn communicatie al op een verhoging heeft gehint. Tot slot zou het kunnen dat in verschillende landen de CCyB verschillende effecten heeft op de kredietverlening; deze mogelijke heterogeniteit wordt niet meegenomen in onze analyse.

Ook als de CCyB geen effect heeft op de kredietverlening, zou deze wel alsnog een effect kunnen hebben op de financiële stabiliteit. Het primaire doel van de CCyB is namelijk dat banken buffers opbouwen, zodat ze tegen schokken als een economische crisis bestand zijn. In hoeverre de CCyB dit doel bereikt, is niet het onderwerp van deze publicatie. Als banken inderdaad meer kapitaalbuffers opbouwen na het verhogen van de CCyB, is het mogelijk dat hierdoor op lange termijn de kredietverlening beter in stand wordt gehouden bij een economische teruggang. Dit mechanisme valt echter buiten het bereik van deze studie.

Literatuur

Alam, Z., A. Alter, J. Eiseman, G. Gelos, H. Kang, M. Narita, E. Nier en N. Wang, 2019, Digging Deeper – Evidence on the Effects of Macroprudential Policies from a New Database, IMF Working Paper Nr. 19/66 ([link](#)).

Arellano, M. en S. Bond, 1991, Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations, *The review of economic studies*, vol. 58, nr. 2, pag. 277–297 ([link](#)).

BaFin, 2022, Allgemeinverfügung zur Quote des inländischen antizyklischen Kapitalpuffers nach § 10d KWG, Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht, 31 januari 2022 ([link](#)).

Basten, C., 2020, Higher Bank Capital Requirements and Mortgage Pricing: Evidence from the Counter-Cyclical Capital Buffer, *Review of Finance*, vol. 24, nr. 2, pag. 453–495 ([link](#)).

BCBS, 2010, Guidance for national authorities operating the countercyclical capital buffer, Basel Committee on Banking Supervision, Bazel ([link](#)).

BCBS, 2017, Range of practices in implementing the countercyclical capital buffer policy, Basel Committee on Banking Supervision, Bazel ([link](#)).

BCBS, 2021, Early lessons from the Covid-19 pandemic on the Basel reforms, Basel Committee on Banking Supervision, Bazel ([link](#)).

Bezemer, D., A. Samarina en L. Zhang, 2020, Does mortgage lending impact business credit? Evidence from a new disaggregated bank credit data set, *Journal of Banking & Finance*, vol. 113, 105760 ([link](#)).

Cerutti, E., S. Claessens en L. Laeven, 2017a, The use and effectiveness of macroprudential policies: New evidence, *Journal of Financial Stability*, vol. 28, pag. 203–224 ([link](#)).

Cerutti, E. J. Dagher en G. Dell’Ariccia, 2017b, Housing finance and real-estate booms: A cross-country perspective, *Journal of Housing Economics*, vol. 38, pag. 1–13 ([link](#)).

Cizel, J., J. Frost, A. Houben, en P. Wierds, 2019, Effective Macroprudential Policy: Cross-Sector Substitution from Price and Quantity Measures, *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 51, nr. 5, pag. 1209–1235 ([link](#)).

- Claessens, S. S.R. Ghosh en R. Mihet, 2013, Macro-prudential policies to mitigate financial system vulnerabilities, *Journal of International Money and Finance*, vol. 39, pag. 153–185 ([link](#)).
- DNB, 2022a, Overzicht Financiële Stabiliteit – voorjaar 2022, De Nederlandsche Bank ([link](#)).
- DNB, 2022b, DNB activeert de contracyclische kapitaalbuffer in Nederland, DNB Algemeen nieuws 27 mei 2022, De Nederlandsche Bank ([link](#)).
- ECB, 2021, Buffer use and lending impact, Macroprudential Bulletin, European Central Bank ([link](#)).
- Galati, G. en R. Moessner, 2018, What do we know about the effects of macroprudential policy?, *Economica*, vol. 85, nr. 340, pag. 735–770 ([link](#)).
- Gertler, M. en P. Karadi, 2011, A model of unconventional monetary policy, *Journal of Monetary Economics*, vol. 58, nr. 1, pag. 17–34 ([link](#)).
- Gertler, M. en N. Kiyotaki, 2015, Banking, liquidity, and bank runs in an infinite horizon economy, *American Economic Review*, vol. 105, nr. 7, pag. 2011–43 ([link](#)).
- IMF, 2021, World Economic Outlook 2021, Internationaal Monetair Fonds ([link](#)).
- Kwaak, C. van der, 2020, Unintended Consequences of Central Bank Lending in Financial Crises, SOM Research Reports, vol. 2020011-EEF, Groningen: Rijksuniversiteit Groningen, SOM research school ([link](#)).
- Kwaak, C. van der en S. van Wijnbergen, 2017, Financial Fragility and the Fiscal Multiplier, Tinbergen Institute Discussion Paper, nr. 14-004/VI/DSF70 ([link](#)).
- Laeven, L. en F. Valencia, 2013, Systemic banking crises database, *IMF Economic Review*, vol. 61, nr. 2, pag. 225–270 ([link](#)).
- Lim, C., F. Columba, A. Costa, P. Kongsamut, A. Otani, M. Saiyid, T. Wezel en X. Wu, 2011, Macroprudential Policy: What Instruments and How to Use Them? Lessons from Country Experiences, IMF Working Paper nr. 11/238 ([link](#)).
- Nickell, S., 1981, Biases in dynamic models with fixed effects, *Econometrica*, vol. 49, nr. 6, pag. 1417–1426 ([link](#)).
- Nymoën, R. K. Pedersen, en J.I. Sjöberg, 2019, Estimation of effects of recent macroprudential policies in a sample of advanced open economies, *International Journal of Financial Studies*, vol. 7, nr. 2:23, pag. 1–20 ([link](#)).
- Pariès, M.D., C. Kok en M.C. Rottner, 2020, Reversal interest rate and macroprudential policy, ECB Working Paper Series, Nr. 2487 ([link](#)).
- Soederhuizen, B., B.S. Kramer, G.H. van Heuvelen en R. Luginbuhl, 2021, Optimal capital ratios for banks in the euro area, CPB Discussion Paper, nr. 429 ([link](#)).