

Specialstudier

Nr 50. Maj 2016



Kortsiktiga makroekonomiska
effekter av kreditbegränsande
makrotillsynsåtgärder





Kortsiktiga makroekonomiska effekter av kreditbegränsande makrotillsynsåtgärder

Konjunkturinstitutet gör prognoser som används som beslutsunderlag för den ekonomiska politiken i Sverige. Vi analyserar också den ekonomiska utvecklingen samt bedriver tillämpad forskning inom nationalekonomi. Vi är en statlig myndighet under Finansdepartementet.

I **Konjunkturbarometern** publicerar vi varje månad statistik över företagens och hushållens syn på den ekonomiska utvecklingen. Undersökningar liknande Konjunkturbarometern görs i alla EU-länder.

Rapporten **Konjunkturläget** är främst en prognos för svensk och internationell ekonomi, men innehåller också djupare analyser av aktuella makroekonomiska frågor. Konjunkturläget publiceras fyra gånger per år. **The Swedish Economy** är den engelska översättningen av delar av rapporten.

I **Lönebildningsrapporten** analyserar vi varje år de samhällsekonomiska förutsättningarna för lönebildningen.

Den årliga rapporten **Miljö, ekonomi och politik** är en översyn och analys av miljöpolitiken ur ett samhällsekonomiskt perspektiv.

Vi publicerar också resultat av utredningar, uppdrag och forskning i serierna **Specialstudier, Working paper, PM** och som remissvar.

Du kan ladda ner samtliga rapporter från vår webbplats, www.konj.se.

Förord

Olika skeenden formar ofta de ramverk som används för att analysera, tolka och prognostisera den ekonomiska utvecklingen. Den senaste finanskrisen, och dess efterverkningar, har gjort att mycket fokus har fallit på makrotillsyn som ett eget politikområde. I och med detta har allt större ansträngningar gjorts bland annat för att försöka uppskatta de makroekonomiska konsekvenserna av olika makrotillsynsåtgärder.

De senaste åren har bostadsmarknaden i Sverige och de svenska hushållens skuldsättning ofta diskuterats utifrån de makroekonomiska och de finansiella stabilitetskonsekvenser som de kan medföra. Åtgärder som på olika sätt dämpar de kraftiga ökningarna i bostadspriserna eller begränsar tillväxten i hushållens skulder har diskuterats livligt.

Bland de makrotillsynsåtgärder som ofta nämns återfinns begränsningar av hur stora hushållens lån får vara i förhållande till bostadens värde eller hushållens inkomster. Dessutom diskuteras ofta åtgärder som begränsar hur stor andel av sin inkomst hushållen som mest får lägga på lånerelaterade utgifter. Samtliga av dessa kreditbegränsande makrotillsynsåtgärder kan medföra att hushållen inte fritt kan välja hur man ska fördela sin konsumtion över tiden. Till detta kommer att åtgärderna kan påverka bostadspriserna och därmed hushållens konsumtion och bostadsinvesteringarna i ekonomin. Detta innebär att ett eventuellt införande kreditbegränsande makrotillsynsåtgärder kan komma att påverka konjunkturutvecklingen i Sverige.

I denna specialstudie undersöks de kortsiktiga makroekonomiska effekterna av kreditbegränsande makrotillsynsåtgärder. Undersökningen baserar sig på en genomgång av tidigare resultat med utgångspunkt såväl i internationella som svenska erfarenheter. Dessutom presenteras nya skattningar som kopplar ihop kreditbegränsningar för hushållen med den makroekonomiska utvecklingen.

Rapporten har tagits fram genom ett samarbete mellan Finansinspektionen och Konjunkturinstitutet. De som arbetat med rapporten är Michael Andersson, Bengt Assarsson, Johan Berg, Martin Edlund, Pia Fromlet, Emanuela Iancu, Kristian Jönsson, Henrik Larsson, Henrik Lundvall, Elin Ryner, Julia Wangenheim och Göran Österholm.

Stockholm den 25 maj 2016.

Mats Dillén
Generaldirektör

Innehåll

1	Inledning.....	7
2	Internationella erfarenheter av makroekonomiska effekter av kreditbegränsande makrotillsynsåtgärder	9
2.1	Makrotillsynsåtgärder har effekt på tillväxten i krediter och bostadspriser	9
2.2	Makrotillsynsåtgärders effekt på makroekonomin.....	10
3	Tidigare skattningar av tillsynsåtgärders makroekonomiska effekter baserade på svenska data15	
3.1	Makroekonomiska effekter av kreditbegränsande makrotillsynsåtgärder	15
3.2	Bostadsprisernas effekt på makroekonomin kan också innehålla värdefull information..	18
4	Modeller för att skatta den makroekonomiska effekten av kreditbegränsande makrotillsynsåtgärder	20
4.1	Skattningar med BVAR-modell.....	20
4.2	Skattningar med DSGE-modell.....	24
4.3	Skattningar med makroekonometrisk modell.....	27
5	Kopplingen mellan kreditbegränsande makrotillsynsåtgärder och den aggregerade skuldutvecklingen	31
5.1	Regleringar kan påverka de enskilda hushållens skuldsättning och därmed den aggregerade skuldutvecklingen	31
5.2	Hushållens lånebehov beror på husprisutvecklingen	31
5.3	Regleringar kan påverka hushållens möjlighet att låna	33
5.4	Hushållens skuldkvoter skrivs fram med aggregerade skulder, huspriser och lönesumma	34
5.5	Effekten av regleringen baseras på de framskrivna skuldkvoterna	36
6	Makroekonomiska effekter av exempelreglering.....	38
6.1	Det finns många osäkerhetsmoment i skattningarna av de skuldbegränsande åtgärdernas effekter.....	38
6.2	En lånebegränsning kan påverka offentliga finanser.....	42
	Referenser.....	44
	Appendix A. Specifikation och resultat för BVAR-modellerna.....	47
	Appendix B. Specifikation och resultat för DSGE-modellen.....	54
	Appendix C. Specifikation och resultat för den makroekonometriska modellen	56
	Appendix D. Regleringens effekt på aggregerade skulder	57

1 Inledning

En hög eller snabbt ökande skuldsättning hos hushållen kan innebära risker, både för hushållen själva och för bankerna. Men det kan också innebära risker för samhället i stort i form av större risk för finansiell och realekonomisk instabilitet. Detta på grund av att bostadslån utgör en betydande del av ett stort, koncentrerat och nära sammanlänkat finansiellt system och på grund av att högt belånade hushåll kan dra ner på sin konsumtion om något oväntat inträffar på bostadsmarknaden.

Kreditbegränsande makrotillsynsåtgärder, dvs. åtgärder som begränsar hushållens möjligheter att låna, kan bidra till att minska riskerna som hänger samman med hushållens skuldsättning.¹ Exempel på kreditbegränsande åtgärder är skuldkvotstak (ett tak för hur mycket skuld ett hushåll får ha i förhållande till sina inkomster), ett tak för skuldbetalningar (amorteringar och räntor) i förhållande till hushållets inkomster och bolånetak (ett tak för hur stor skulden får vara i förhållande till bostadens värde).

Men samtidigt som kreditbegränsande åtgärder kan användas för att minska risker så kan de påverka den makroekonomiska utvecklingen negativt. Även om denna makroekonomiska kostnad inte återspeglar hela den välfärdsförlust som kan uppkomma av en reglering kan den alltjämt vara en viktig faktor att ta hänsyn till då man undersöker effekten av en kreditbegränsning. I slutändan måste intäkter och kostnader av en reglering vägas mot varandra när man funderar över åtgärder som man kan införa. Intäkterna och kostnaderna beror på flera faktorer, såsom vilket verktyg som används, hur stor åtgärd som vidtas samt när åtgärden implementeras. För att kunna göra en sammantagen bedömning är en viktig komponent att kvantifiera makrotillsynsåtgärdernas effekter på den makroekonomiska utvecklingen.

I allmänhet är kreditbegränsande makrotillsynsåtgärder utformade så att de begränsar olika hushåll olika mycket. Detta innebär att man måste utnyttja information om enskilda hushåll för att kunna göra en bedömning av hur en åtgärd påverkar makroekonomin.

I denna studie presenteras en metod för att skatta hur kreditbegränsande makrotillsynsåtgärder påverkar den makroekonomiska utvecklingen. Metoden innebär att man först analyserar hur fördelningen av nya lån påverkas av en reglering. Den effekt som regleringen har på de nya lånen kan sedan, i ett andra steg, utgöra en utgångspunkt för att analysera hur den aggregerade skuldutvecklingen påverkas av regleringen. I ett tredje steg kan man sedan skatta de makroekonomiska effekterna av regleringen genom att koppla den aggregerade skuldutvecklingen till den makroekonomiska utvecklingen. Olika modeller används i detta steg för att uppskatta de makroekonomiska effekterna.

Resten av denna studie är organiserad som följer. Avsnitt 2 presenterar resultat från internationella studier som har undersökt hur skulder, bostadspriser och den reala ekonomin påverkas av olika kreditbegränsande makrotillsynsåtgärder. I avsnitt 3 presenteras motsvarande resultat från tidigare studier på svenska data. Avsnitt 4 beskriver de olika modeller som kan användas för att koppla den aggregerade skuldutvecklingen

¹ Se till exempel Drehman m.fl. (2011) och Schularick och Taylor (2012) för studier som undersöker sambandet mellan kriser och kredittillväxt.

till den realekonomiska utvecklingen. I avsnitt 5 beskrivs en metod för att koppla makrotillsynsåtgärdens effekt på enskilda hushåll till en effekt på den aggregerade skuldutvecklingen. I avsnitt 6 presenteras en illustration av hur ett skuldkvotstak på 600 procent av disponibel inkomst påverkar den makroekonomiska utvecklingen i Sverige.

2 Internationella erfarenheter av makroekonomiska effekter av kreditbegränsande makrotillsynsåtgärder

Flera studier, både på internationella och på svenska data, har undersökt hur kreditbegränsande makrotillsynsåtgärder kan påverka den makroekonomiska utvecklingen. Detta och nästa avsnitt beskriver resultaten från sådana studier.

2.1 Makrotillsynsåtgärder har effekt på tillväxten i krediter och bostadspriser

En kreditbegränsande makrotillsynsåtgärd, såsom ett bolånetak, ett skuldkvotstak eller ett skuldtjänstekvotstak, kan påverka hushållens möjligheter att fördela konsumtion över tid. Om hushållen inte längre kan konsumera på det sätt som de önskar uppkommer incitament att försöka hitta vägar för att slippa de restriktioner som regleringen medför. Detta skulle exempelvis kunna ske genom att högt belånade personer tar hjälp av lågt belånade personer för att kringgå begränsningen och uppnå den konsumtionsbana som de finner bäst. Därmed skulle den aggregerade effekten av kreditbegränsningen kunna bli mindre och de makroekonomiska effekterna av regleringen skulle inte bli lika stora. Ett första steg när man undersöker vilka effekter en kreditbegränsande åtgärd har på makroekonomin är således att undersöka om åtgärderna får effekter på kreditutvecklingen. Även om de effekter som uppkommer av kreditbegränsande makrotillsynsåtgärder beror på många faktorer, såsom utformning av åtgärden och institutionella faktorer i de länder där åtgärden införs, så kan erfarenheter från andra länder ge en indikation om i vilken utsträckning åtgärder påverkar skuldutvecklingen och därmed också den realekonomiska utvecklingen.

Flera tidigare studier har visat att de kreditbegränsande makrotillsynsverktygen får effekt på kreditgivning och bostadspriser. Wong m.fl. (2011) undersöker bland annat hur hushållens skuldsättning och fastighetspriser påverkas av införandet av bolånetak. Resultaten indikerar att hushållens skuldsättning påverkas. Det empiriska stödet för att fastighetspriserna påverkas är emellertid inte lika tydligt. Duca m.fl. (2011) inkorporerar kreditbegränsningar för förstagångsköpare i en modell för amerikanska bostadspriser. De finner att kreditbegränsningarna spelar en betydande roll för bostadspriserna. Enligt Igan och Kang (2011) minskade prisuppgången och omsättningen i Sydkorea när restriktioner i form av bolånetak och skuldtjänstekvotstak infördes. Vidare finner man att förväntningar om prisuppgångar tyglades och att spekulation motverkades. Claessens m.fl. (2014) finner att skuldtjänstekvotstak och bolånetak begränsar tillväxten i finanssektorn under expansionsfaser. Cerutti m.fl. (2015) undersöker effekterna på kredit- och bostadsmarknaden av tolv olika makrotillsynsåtgärder för 119 länder mellan 2000 och 2013. De finner att makrotillsynsåtgärder är vanligare i tillväxtekonomier än i utvecklade ekonomier. I utvecklade länder används främst makrotillsynsåtgärder som riktas mot hushållen och dessa åtgärder verkar ha en dämpande effekt på kredit- och bostadsmarknaden och till viss del också bostadspriserna. Kuttner och Shim (2013) studerar effekten på utlåningen av bland annat skuldtjänstekvotstak, bolånetak och fastighetsrelaterade skatter. De finner att skuldtjänstekvotstak är det verktyg som är mest effektivt för att påverka tillväxten i bostadskrediter. Ingen av deras undersökta

makrotillsynsåtgärder hade dock någon större effekt på bostadspriserna. Ytterligare en slutsats är att åtgärder riktade direkt mot hushåll, såsom bolånetak, har större effekt än de som riktar sig mot banker, såsom riskvikter. Jácome och Mitra (2015) sammanställer sex olika studier från länder som har infört bolåne- och skuldkvotstak. Sammanställningen visar att hushållsriktade makrotillsynsåtgärder effektivt dämpat kredittillväxten i alla undersökta länder. Däremot visar författarna att åtgärderna inte påverkade bostadspristillväxten i något av länderna, med undantag för Sydkorea. Lim m.fl. (2011) analyserar kopplingen mellan makrotillsynsåtgärder och kredittillväxt samt utvecklingen i skulder. De finner att bolånetak och skuldkvotstak, lånetak och reservkrav leder till mindre samvariation mellan konjunkturutveckling och kredittillväxt och skuldutveckling. I en irländsk studie undersöker Kelly m.fl. (2015) hur makrotillsynsverktyg såsom bolånetak, skuldtjänstkotstak och skuldkvotstak begränsar kreditgivningen på hushållsnivå och hur detta påverkar bostadsprisutvecklingen. Författarna visar att dessa makrotillsynsverktyg kan dämpa snabbt växande bostadspriser på två sätt, dels genom de lägre kreditvolymerna som följer direkt av en åtgärd men också genom en så kallad säkerhetskanal.

Sammantaget finns det således många studier vars resultat indikerar att införandet av kreditbegränsande makrotillsynsverktyg får effekter på skulder och bostadspriser.² Eftersom effekten på skulder kan spela roll för hushållens förmåga att fördela konsumtion över tid och eftersom bostadspriser påverkar hushållens förmögenhet, och därmed konsumtion, är det troligt att kreditbegränsande åtgärder också har realekonomiska effekter.

2.2 Makrotillsynsåtgärders effekt på makroekonomin

De realekonomiska effekter som uppkommer som en följd av olika typer av kreditbegränsande makrotillsynsåtgärder har studerats för flera länder, bland annat Storbritannien, Nederländerna, Kanada, Sydkorea och USA.

STORBRITANNIEN

Financial Policy Committee (2014) bedömer att införandet av bolånetak och skuldkvotstak i Storbritannien leder till högre förväntad BNP-nivå på medellång och lång sikt. Detta följer av att taken begränsar både risken för, och omfattningen av, en framtida finansiell kris. En scenarioanalys visar vilken effekt ett skuldkvotstak på 450 procent med utrymme för 15 procentens undantag får på BNP-tillväxten från andra kvartalet 2014 till första kvartalet 2017.³ I ett basscenario utvecklas bostads- och bostadslånemarknaden i enlighet med huvudscenariot i centralbankens inflationsrapport från i maj 2014. Från och med andra kvartalet 2015 till slutet på prognosperioden antas i genomsnitt 270 000 nya bostadslån per kvartal beviljas, vilket är något lägre än genomsnittet mellan åren 1987 och 2007. I ett alternativscenario antas bostadspriserna öka snabbare än i basscenariot och beviljade bostadslån antas snabbt öka till 350 000 per kvartal.

² Se också Guibourg m.fl. (2015).

³ Skuldkvotstaket beräknas baserat på inkomst före skatt.

I basscenariot kommer cirka 15 procent av bostadslånen att utgöras av lån där skuldkvoten överstiger 450 procent. Detta innebär att skuldkvotstaket inte påverkar utlåningen. Därför ger regleringen heller ingen effekt på prognosen för BNP-nivån fram till första kvartalet 2017. Ett skuldkvotstak påverkar däremot långivningen i alternativscenariot. Utan regleringen skulle cirka 25 procent av lånen utgöras av lån där skuldkvoten ligger över taket på 450 procent och regleringen skulle således innebära att hushållen lånar mindre. Sammantaget leder den undersökta regleringen till att skulderna blir ungefär 3 procent lägre. Denna minskning medför att BNP första kvartalet 2017 blir mellan 0,06 och 0,25 procent lägre än i ett basscenario. På kort sikt är således förhållandet mellan skuldminskning och BNP-minskning som mest ungefär 10 till 1.

NEDERLÄNDERNA

De senaste åren har stora regelförändringar genomförts på den holländska bostadsmarknaden i syfte att minska skuldsättningen. Bland annat infördes ett tak för belåningsgraden. Taket sattes till 106 procent 2012 och har därefter sänkts med 1 procentenhet per år, till 102 procent 2016. Taket för belåningsgraden ska fortsätta att sänkas ner till 100 procent 2018 och förväntas därefter sänkas ytterligare, ner mot den nivå som är vanlig i många andra länder (någonstans mellan 80 och 90 procent).⁴ För att kunna få en uppfattning om konsekvenserna av förändringarna har man undersökt vilka realekonomiska effekter olika typer av reglering kan ha.

Enligt Nederländska centralbanken (2015) uppkommer realekonomiska kostnader av att sänka bolånetaket främst under en övergångsperiod. En orsak till de effekter man finner är att vissa av de potentiella bostadsköparna inte kommer att ha tillräckliga resurser, vilket leder till att efterfrågan på bostadsmarknaden blir lägre. Nedgången i bostadsomsättningen ger lägre priser och ett minskat byggande. Dessutom minskar hushållens konsumtion tillfälligt eftersom de sparar mer. Effekten blir dock begränsad i modellberäkningen eftersom det bara tar några extra år att spara ihop en tillräcklig kontantinsats. Den makroekonomiska effekten kan dessutom bli än mindre som en följd av gåvor från tredje part, såsom från äldre lågt belånade generationer.

Den holländska studien uppskattar att ett bolånetak på 90 procent skulle medföra att bostadsskulderna faller med 6 procent på lång sikt. Bostadspriserna blir ungefär 4 procent lägre efter 5 år jämfört med om regleringen inte hade förändrats. På lång sikt blir effekten runt 5 procent.

Den reala ekonomin återgår på lång sikt till basscenariot utan att det uppkommer någon nämnvärd effekt på BNP, privat konsumtion, investeringar och arbetslöshet. Dock skattar man vissa, små, effekter på kort sikt av en införd reglering. Efter tre år är effekterna på hushållens bostadskrediter ungefär 2 procent medan effekten på BNP vid samma tidpunkt är ungefär en tiondel så stor, dvs. 0,2 procent. Tabell 1 sammanfattar de skattade effekterna på realekonomin.

⁴ Se Nederländska centralbanken (2015).

Tabell 1 Makroekonomisk effekt av sänkt bolånetak till 90 procent i Delfi-modellen som används av Nederländska centralbanken

Procentuell avvikelse från basscenario

	1	2	3	5	10	20	LT
BNP	-0,1	-0,2	-0,2	-0,3	-0,3	0,1	0,1
Konsumtion	-0,1	-0,2	-0,5	-0,9	-1,2	-0,5	0,0
Bostadsinv.	-2,6	-4,1	-4,8	-4,9	-4,9	-0,4	0,0
Bostadspriser	-0,2	-0,9	-2,1	-4,1	-6,3	-4,0	-4,1
HICP	0,0	-0,1	-0,1	-0,3	-0,7	-0,1	-0,1
Bostadskrediter	-0,5	-1,4	-2,2	-3,5	-6,5	-6,0	-5,9
Offentligt sparande (% av BNP)	0,0	-0,1	-0,2	-0,3	-0,4	-0,1	0,1
Offentlig skuld (% av BNP)	0,1	0,2	0,5	1,3	3,4	2,5	1,6

Källa: Nederländska centralbanken (2015)

Tabell 2 visar hur olika modeller skiljer sig åt i skattningen av konsumtions- och bostadspriser effekter av ett sänkt bolånetak. De olika modellerna ger ungefär samma skattning av effekten på konsumtionen inom en tioårsperiod, medan det finns lite skillnader i skattningarna av bostadspriser effekterna. På tio års sikt varierar bostadspriser effekten mellan 6 och 9 procent.

Tabell 2 Effekt på bostadspriser och konsumtion av sänkta bolånetak till 90 procent, i olika modeller

Procentuell avvikelse från basscenario

	1	2	3	5	10	20	LT
Bostadspriser							
Delfi	-0,2	-0,9	-2,1	-4,1	-6,3	-4,0	-4,1
SVAR modell	-0,1	-0,7	-1,6	-3,7	-8,5	-7,9	-5,2
VAR modell ⁵	0,0	-0,5	-1,3	-3,3	-9,0	-10,9	
Hushållens konsumtion							
Delfi	-0,1	-0,2	-0,5	-0,9	-1,2	-0,5	0,0
VAR modell	0,0	-0,1	-0,2	-0,5	-1,2	-1,2	

Källa: Nederländska centralbanken (2015).

KANADA

Alpanda m.fl. (2014) använder en modell för att studera kostnaden och effektiviteten av olika makrotillsynsåtgärder för att dämpa hushållens skuldsättning i Kanada. Enligt författarna är en dämpning viktig mot bakgrund av att de kanadensiska hushållens skuldkvot har stigit kraftigt. Deras slutsats är att riktade åtgärder, som till exempel ett bolånetak, är mest effektiva och samtidigt minst kostsamma. Även kapitalregleringar för banker och penningpolitiska förändringar bedöms kunna användas för att minska hushållens skulder. I en skattning finner de att en sänkning av bolånetaket med 5 procentenheter minskar hushållens skulder med maximalt 7,6 procent och BNP med mest med 0,7 procent. Den maximala effekten på BNP uppkommer inom de första åren efter regleringen införs medan den maximala effekten på skulderna inträffar efter ungefär fem år. Förhållandet mellan de maximala kortsiktiga effekterna på BNP är

⁵ Avser reala bostadspriser.

således ungefär en tiondel av den effekt som uppkommer på skulderna. På lång sikt är effekten på BNP liten.

SYDKOREA

Lee och Song (2015) undersöker hur förändringar i ett bolånetak påverkar den sydkoreanska ekonomin och bostadsmarknaden där.⁶ De utgår från en DSGE-modell som skattas med data som sträcker sig från första kvartalet 2000 till första kvartalet 2013. De finner att en oväntad skärpning av bolånetaket med 1 procentenhet initialt skulle minska skulderna med 10 procent, medan skulderna skulle vara oförändrade på lång sikt. Effekten på BNP blir som mest 0,1 procent medan effekten på bostadspriserna blir ännu mindre. Det kan dock noteras att även om aggregerade effekter blir små så kan olika typer av hushåll komma att påverkas i olika utsträckning. De hushåll som i modellen benämns som mindre tålmodiga har begränsade möjligheter att låna och är därmed mer känsliga för ändringar i bolånetak. Dessa hushålls konsumtion sjunker med som mest ungefär 0,4 procent när bolånetaket sänks med 1 procentenhet. De aggregerade effekter som erhålls av Lee och Song (2015) är dock små jämfört med resultat från andra länder.

I en annan studie för Sydkorea undersöker Kim m. fl. (2015) de långsiktiga effekterna på BNP av sänkta bolåne- och skuldkvotstak.⁷ Författarna kommer fram till att ett 10 procentenhet lägre bolånetak, som leder till att bostadsskulderna blir 2,2 procent lägre, sänker nominell BNP med 0,8 procent. När de istället undersöker en sänkning av ett skuldkvotstak med 10 procentenheter, som leder till att bostadsskulderna blir 2 procent lägre, blir nominell BNP 0,3 procent lägre. Som mest är effekten på BNP således ungefär en tredjedel så stor som effekten på bostadskrediterna. Som minst är effekten ungefär en tiondel så stor. Effekten på bostadspriserna uppskattas till -2,8 procent respektive -1,1 procent i de båda fallen.

USA

Arregui m.fl. (2013) föreslår ett ramverk för att skatta kostnader och vinster av makrotillsynsverktyg. Författarna beräknar till exempel effekten av bolånetak, skuld tjänstkvotstak och förändringar i kredit tillväxten på amerikansk BNP. Författarna konstaterar att kostnaderna av att införa makrotillsynsåtgärder ibland kan bli mycket stora. Detta gäller exempelvis om kredit tillväxtens effekt på makrovariabler är stor och åtgärderna sätts in vid fel tillfälle. Detta skulle kunna hända till exempel om en myndighet överreagerar på en signal om ökad risk för en framtida finansiell kris. Resultaten av en VAR-modellskattning visar dock att kostnaderna över lag skulle bli små. Prognosen för BNP sjunker med 0,2 procent på 4 till 6 kvartals sikt då det så kallade kreditgapet dämpas med 1 procentenhet.⁸

⁶ I Sydkorea infördes 2002 ett bolånetak på 60 procent för bostadslån för att dämpa den överdrivna boomen på bostadsmarknaden. Sedan dess sätts bolånetaket på ett nivå mellan 40 procent och 70 procent beroende på bostadsmarknads- och konjunkturläget.

⁷ Studien refereras i Jácome och Mitra (2015) och resultaten återfinns i tabell 6 i samma papper.

⁸ Att minska kreditgapet med en procentenhet uppskattas motsvara en minskning av krediter med 2 procent vid en kreditkvot på 200 procent.

Den sammantagna slutsatsen från de internationella studierna är att skuldbegränsande åtgärder har en viss realekonomisk effekt.⁹ Resultaten varierar något men de skattade effekterna på kort sikt ter sig vara små. På några års sikt verkar en minskning av skulderna med 10 procent ge upphov till en minskning av BNP-nivån med, i storleksordningen, 1 procent. Mot denna bakgrund presenteras i nästa avsnitt resultaten från studier av makroekonomiska effekter baserade på svenska data.

⁹ Det kan noteras att den effekt som en skuldbegränsning ger upphov till skulle kunna variera beroende på hur hög skuldsättningen bland hushållen är. Även om de olika länder som undersökts här har något olika skuldkvoter bedöms skillnaderna inte vara alltför stora.

3 Tidigare skattningar av tillsynsåtgärders makroekonomiska effekter baserade på svenska data

Föregående avsnitt presenterade skattningar för andra länder som kan vara relevanta att beakta när man ska bedöma de makroekonomiska effekter som olika kreditbegränsande makrotillsynsåtgärder kan ha i Sverige. Detta avsnitt presenterar liknande resultat från tidigare studier och skattningar som baseras på svenska data.

Bland de tidigare skattningarna på svenska data kan man skilja på två huvudtyper. Dels finns det studier som med olika modeller och metoder undersöker hur kreditbegränsande makrotillsynsverktyg påverkar den realekonomiska utvecklingen genom att skulduppbyggnaden minskas. Men utöver detta finns det studier som kan vara av betydelse trots att de inte fokuserar på skuldutvecklingen. Dessa studier fokuserar istället på bostadspriser och deras inverkan på den ekonomiska utvecklingen. Men genom att koppla kreditutveckling till bostadspriser kan man trots detta få en indikation på den makroekonomiska effekt som skulle kunna uppkomma som en följd av olika kreditbegränsande makrotillsynsåtgärder. Resultat från de två olika angreppssätten presenteras nedan.

3.1 Makroekonomiska effekter av kreditbegränsande makrotillsynsåtgärder

Kreditbegränsande makrotillsynsåtgärders effekt på den reala ekonomin beror på hur åtgärderna utformas. Centrala faktorer i detta sammanhang är exempelvis storleken på åtgärden och åtgärdens omfattning, dvs. om den gäller enbart för nya bolånetagare eller för alla bolånetagare. Majoriteten av de svenska studier som analyserar makroekonomiska effekter av olika åtgärder för Sverige utgår ifrån att åtgärden enbart gäller nya lån.

Alfelt m.fl. (2015) analyserar effekterna av två olika utformningar av ett skuldkvotstak som antas gälla för nya låntagare. I de olika utformningarna antas skuldkvotstaket uppgå till 400 respektive 600 procent av hushållens disponibla inkomster. För att räkna ut hur de olika hushållen påverkas av ett skuldkvotstak används data från Finansinspektionens bolåneundersökning. I beräkningarna antas att hushållen efter införandet av skuldkvotstaket lånar mindre än innan skuldkvotstaket infördes.¹⁰

¹⁰ Detta antagande innebär att hänsyn inte tas till beteendeförändringar till följd av skuldkvotstaket, exempelvis att hushållen inte lånar alls om det inte får låna lika mycket som innan kravet infördes. Samma hushåll antas således vilja låna även efter skuldkvotstakets införande, dock lånar de ett mindre belopp. Se även avsnitt 5 och i avsnitt 6 nedan förs en diskussion om hur hushållen kan komma att agera och vad detta innebär för de skattade effekterna.

Beräkningarna visar att det mer stränga skuldkvotstaket på 400 procent har väsentligt större effekt än det mindre strikta kravet på 600 procent. Ett skuldkvotstak på 400 procent påverkar 39 procent av låntagarna i bolåneundersökningen medan det högre taket påverkar 12 procent av låntagarna. Studien presenterar dessutom skuldkvotstakets effekter på den aggregerade skuldkvoten, konsumtionen, BNP och huspriserna.

Ett generellt resultat som erhålls är att införandet av ett skuldkvotstak medför att den aggregerade skuldkvoten dämpas gradvis. Således måste den procentuella minskningen av skulderna vara större än den procentuella minskningen i de disponibla inkomsterna.

Men även om ett skuldkvotstak bedöms påverka den aggregerade skuldkvoten på längre sikt är effekterna på kort sikt små. Det beror på att endast nya bolånetagare berörs av skuldkvotstaket. Efter tio år skulle ett skuldkvotstak på 400 procent innebära att skuldkvoten blir ungefär 5 procentenheter lägre jämfört med om ingen åtgärd införts. Ett skuldkvotstak på 600 procent skulle innebära att effekten på skuldkvoten blir uppskattningsvis 2 procentenheter lägre.¹¹ Om man antar att skuldkvoten i ett basscenario är ungefär 200 procent som andel av disponibel inkomst motsvarar detta att skuldnivån är ungefär 2,5 respektive 1 procent lägre jämfört med basscenarioet efter tio år.

På lång sikt (efter 50 år) bedöms ett skuldkvotstak på 400 procent medföra att den aggregerade skuldkvoten faller med drygt 33 procentenheter. Ett skuldkvotstak på 600 procent skulle minska den aggregerade skuldkvoten med ungefär 11 procentenheter. Detta motsvarar en nedjustering av skuldnivån med ungefär 16 respektive 5 procent under förutsättning att skuldkvoten i ett basscenario då fortfarande är 200 procent.

De makroekonomiska effekterna i Alfelt m.fl. (2015) av ett skuldkvotstak på 400 respektive 600 procent sammanfattas i tabell 3. Det strängare kravet på 400 procent innebär som mest att BNP-nivån blir ungefär 2 procent lägre, konsumtionsnivån 2,5 procent lägre och reala huspriser 12,5 procent lägre. Det mindre stränga kravet på 600 procent innebär som mest 0,7 procent lägre BNP-nivå, knappt 1 procent lägre konsumtionsnivå och drygt 4 procent lägre reala huspriser.¹² På lång sikt bedömer Alfelt m.fl. (2015) att de makroekonomiska effekterna av ett skuldkvotstak är relativt små. De framräknade effekterna erhålls under antagandet att åtgärdens effekt på bostadspriset är stor.

¹¹ Uppskattningarna är gjorda från diagram 7 i Alfelt m.fl. (2015).

¹² Från Tabell 1 i Guibourg och Lagerwall (2015) ter det sig som att de maximala effekterna på BNP uppkommer inom de tre första åren efter att regleringen införts.

Tabell 3 Maximala och långsiktiga effekter av skuldkvotstak

Procentuell avvikelse från basscenario.

	LTI, 400 procent	LTI, 600 procent
Maxeffekter av skuldkvotstak		
Maxeffekter vid små bostadspriseffekter		
BNP	-0,8	-0,3
Konsumtion	-1,8	-0,6
Reala huspriser	-1,3	-0,4
Maxeffekter vid stora bostadspriseffekter		
BNP	-2	-0,7
Konsumtion	-2,5	-0,8
Reala huspriser	-12,5	-4,2
Långsiktiga effekter av skuldkvotstak		
Långsiktig effekt vid små bostadspriseffekter		
BNP	-0,3	-0,1
Konsumtion	-0,3	-0,1
Reala huspriser	-0,8	-0,3
Långsiktig effekt vid stora bostadspriseffekter		
BNP	-0,4	-0,1
Konsumtion	-0,3	-0,1
Reala huspriser	-0,8	-0,3
Aggregerad skuldkvot	-33 p.e.	-11 p.e.

Källa: Alfelt m.fl. (2015)

Makroeffekterna i Alfelt m.fl. (2015) baseras på beräkningarna i Sveriges riksbank (2014b). Även Guibourg och Lagerwall (2015) skalar om och använder de skattade effekterna från Sveriges riksbank (2014b) för att beräkna makroeffekter av olika åtgärder som har olika effekt på hushållens skulder. Avsnitt 4 i detta papper använder en likadan skalning när resultaten från modellskattningarna presenteras och ska jämföras med tabellerna ovan.

Förutom studierna ovan finner Berg och Hansen (2014) att ett amorteringskrav som minskar den aggregerade skuldkvoten med 4 procentenheter efter tio år ger en effekt på konsumtionsnivån som uppgår till maximalt 0,5 procent.¹³ På lång sikt blir nedgången i den aggregerade skuldkvoten 18 procentenheter. Det innebär att de långsiktiga effekterna på skuldkvoten är något större än i fallet med ett skuldkvotstak på 600 procent i Alfelt m.fl. (2015). Från tabell 3 ovan kan man alltså sluta sig till att de maximala effekterna på hushållens konsumtion således är ungefär lika stora i Berg och Hansen (2014) som i Alfelt m.fl. (2015) om man i det senare pappret utgår ifrån ett scenario med små bostadspriseffekter.

¹³ Se Fromlet och Iancu (2015) för en sammanfattning av andra studier som undersöker de makroekonomiska effekterna.

3.2 Bostadsprisernas effekt på makroekonomin kan också innehålla värdefull information

Förutom de studier som undersöker hur olika kreditbegränsande makrotillsynsåtgärder kan påverka den makroekonomiska utvecklingen finns det ett flertal studier som undersöker bostadsprisernas effekter på makroekonomin. Eftersom det är rimligt att anta att en kreditbegränsande åtgärd kan få vissa effekter på bostadspriserna kan dessa studier indirekt ge en indikation på de realekonomiska effekter som kan uppkomma som en följd av olika makrotillsynsåtgärder. En av de studier som har visat att skuldernas utveckling, i alla fall på kortare sikt, kan påverka bostadsprisutvecklingen är Turk (2015). Ett resultat i denna studie är att en uppgång i kredittillväxten med 1 procentenhet leder till att bostadspriserna blir 0,4 procent högre. Sedan tidigare har flera studier undersökt den effekt som bostadspriserna kan ha på realekonomin.

Sveriges riksbank (2010) och Claussen m.fl. (2011) skattar vilka effekter lägre bostadspriser har på den realekonomiska utvecklingen. I ett experiment då bostadspriserna inledningsvis blir 20 procent lägre än i ett tänkt huvudscenario blir BNP-nivån som mest 1-2 procentenheter lägre åren efter det att bostadspriserna ändrats. Effekten på BNP-tillväxten är alltså i de undersökta modellerna i storleksordningen en tiondedel så stor som den initiala förändringen i bostadspriserna. Givet att en viss nedgång i lånetillväxten skulle ge upphov till en lika stor nedgång i bostadspriserna är detta resultat i linje med de internationella studier som presenterades ovan. Ett annat resultat som framkommer i modellundersökningarna är att effekten på inflationen är liten.

En studie av Konjunkturinstitutet (2014a) undersöker också de makroekonomiska effekterna av ett bostadsprisfall. Den finner att en nedgång i de svenska bostadspriserna med 20 procent under ett år skulle förväntas resultera i knappt 2 procentenheter lägre gap i hushållens konsumtion jämfört med om bostadspriserna inte blivit lägre. Om effekten på hushållens konsumtion skulle vara den huvudsakliga BNP-påverkande mekanismen skulle BNP-gapet påverkas ungefär hälften så mycket, det vill säga med ungefär 1 procentenhet. Sammantaget gör Konjunkturinstitutet bedömningen att ett bostadsprisfall på 20 procent leder till en måttlig konjunkturförsämring.¹⁴ De effekter som presenteras i Konjunkturinstitutet (2014a) är i samma storleksordning som effekterna i Sveriges riksbank (2010) och Claussen m.fl. (2011).¹⁵

Om en skuldbegränsning skulle minska skulderna med 5 procent jämfört med en situation utan någon åtgärd, så skulle skuldkvoten bli ungefär 10 procentenheter lägre. De kortsiktiga effekterna på bostadspriserna blir enligt Turk (2015) ungefär 2 procent lägre priser. Enligt de skattade sambanden mellan bostadspriserna och den realekonomiska utvecklingen så skulle BNP bli i storleksordningen 0,2 procent lägre på kort

¹⁴ Se Konjunkturinstitutet (2014b).

¹⁵ I sammanhanget kan det noteras att man i Konjunkturinstitutet (2014a) undersöker effekten på gap medan man i Sveriges riksbank (2010) undersöker effekten på tillväxttakter. I Claussen m.fl. (2011) rapporteras även resultat som avviker från trend. Även dessa resultat ligger nära de resultat som erhålls i Konjunkturinstitutet (2014a).

sikt, vilket är i linje med de resultat som presenteras för små bostadspriseffekter i tabell 3.¹⁶

De resultat som erhållits tidigare för Sverige och andra länder utgör en jämförelsepunkt för de skattningar som presenteras i nästa avsnitt.

¹⁶ Denna beräkning är en approximation eftersom effekten på skuldkvoten uppkommer först på lite längre sikt, men sambandet mellan skulder och bostadspriser är skattat på kortare sikt. Approximationen ger alltså en uppskattning om hur stora effekterna av olika regleringar skulle kunna vara.

4 Modeller för att skatta den makroekonomiska effekten av kreditbegränsande makrotillsynsåtgärder

Huvudsyftet med denna studie är att undersöka de effekter som kreditbegränsande makrotillsynsåtgärder kan ha på makroekonomin. De beräkningar som görs utgår i ett första steg från mikrodata för att studera de aggregerade effekter som en viss reglering har på skuldsättningen. I ett andra steg används en uppsättning modeller för att koppla den aggregerade skuldutvecklingen till den makroekonomiska utvecklingen. I senare avsnitt beskrivs hur kopplingen mellan mikro- och makrodata görs. I detta avsnitt beskrivs olika metoder för att koppla den aggregerade skuldutvecklingen till den makroekonomiska utvecklingen.

Detta avsnitt beskriver de tre modelltyper som används för att skatta effekter av skuldbegränsande makrotillsynsåtgärder på den reala ekonomin. De tre modelltyperna har olika grad av teoretisk och empirisk förankring. Dessutom skattas modelltyperna med olika metoder. Genom att använda olika modelltyper, och i vissa fall olika specifikationer inom ramen för samma modelltyp, kan man få en känsla för i vilken utsträckning resultaten varierar mellan olika modeller samtidigt som man kan minska risken för att de resultat som erhålls helt och håller beror på den modell som specificerats och använts.

I resten av detta avsnitt presenteras först de använda modelltyperna. Därefter presenteras och jämförs resultat för de ekonomiska effekter som en skuldbegränsning har inom ramen för respektive modell. I jämförelsen utgår vi ifrån ett experiment där skuldernas årstillväxttakt minskar med 1 procentenhet under fyra kvartal.

4.1 Skattningar med BVAR-modell

BVAR-MODELLER FÅNGAR EMPIRISKA SAMBAND MELLAN BOSTADSMARKNAD, SKULDUTVECKLING OCH REALEKONOMIN

En klass av modeller som ofta används för att studera empiriska samband mellan olika variabler är så kallade vektorautoregressiva modeller, eller VAR-modeller. I sådana modeller skattas hur en viss variabel påverkas av tidigare observationer av såväl samma variabel som andra variabler. Genom att sätta upp ett system av variabler där alla variabler i en viss tidpunkt tillåts påverkas av tidigare observationer av alla variabler i systemet får man en modell som kan vara bra för att göra prognoser. Under vissa antaganden kan modellen dessutom ge en uppskattning av hur en förändring i en variabel påverkar de andra variablerna vid olika tidpunkter.

Vilka ekonomiska samband och effekter som kan fångas upp av en VAR-modell beror på flera faktorer, exempelvis hur många och vilka variabler som tas med i systemet samt på hur många tidigare observationer som tillåts påverka värdet på variablerna. Det är därför viktigt att studera flera olika specifikationer av VAR-modeller för att undersöka hur känsliga de erhållna resultaten är för de olika specifikationerna. Olika specifikationer kan dessutom användas för att hantera den modellosäkerhet som alltid uppkommer i empiriska undersökningar av ekonomiska samband.

En VAR-modell skattas oftast med hjälp av den så kallade minsta-kvadrat-metoden.¹⁷ I stora system, eller i system där man tillåter att många tidigare observationer påverkar en viss variabel, behöver väldigt många parametrar skattas. Detta kan medföra problem då man ska analysera ekonomiska samband eller göra prognoser.¹⁸ För att komma till rätta med dessa problem kan man skatta VAR-modellerna med hjälp av bayesianska metoder.¹⁹ Den bayesianska metoden innebär att man med hjälp av viss information lägger begränsningar på skattningen av modellen. Konsekvensen blir att modellskattningen kommer att bero såväl på data som på den information som man använder för att begränsa skattningen. VAR-modeller som skattats med hjälp av bayesianska metoder, så kallade BVAR-modeller, används här för att uppskatta de effekter som en begränsning av skuldutvecklingen skulle kunna ha på makroekonomin.

För att undersöka hur känsliga resultaten är för de antaganden som behöver göras i modellen skattas flera olika BVAR-modeller. De effekter som en begränsning av skulderna har på makroekonomin undersöks sedan i respektive modell. Genom att jämföra resultaten mellan olika modeller kan känsligheten analyseras. Nedan beskrivs specifikationen av de huvudsakliga modellerna samt de känslighetsanalyser som gjorts.

SPECIFIKATION OCH SKATTNING AV BVAR-MODELLEN

Specifikationen av den bayesianskt skattade VAR-modellen utgår från tidigare studier som på svenska data undersökt sambandet mellan hushållens skulder, bostadsmarknaden och den reala ekonomin.

Claussen m.fl. (2011) formulerar en modell med fastighetspriser, inflation, BNP, och reporänta. Den specifikationen gör det möjligt att undersöka vilka effekter en makrotillsynsåtgärd har på den reala ekonomin endast om det är möjligt att översätta makrotillsynsverktygets effekt på skulderna till en effekt på bostadspriserna. Som ett alternativ kan man byta ut någon av variablerna i modellen för att ha kvar en modell med ett fåtal variabler, samtidigt som de för syftet centrala variablerna finns med. Eftersom skuldkvotens utveckling ofta är av intresse är ett alternativ att byta ut inflationen mot hushållens skulder och BNP mot disponibel inkomst, samtidigt som modellen specificeras i nominella termer. En sådan modellspecifikation i nominella termer med en ränta, bostadspriser, skulder och disponibel inkomst som ingående variabler skulle likna den modell som tagits fram av Finansinspektionen (2015). Den enda skillnaden är att disponibel inkomst tas med istället för konsumentförtroendet. Den BVAR-modell med fyra variabler som används som basmodell i denna undersökning kommer således att innehålla bostadsränta, hushållens disponibla inkomst, hushållens skulder samt bostadspriser.

En BVAR-modell med fyra variabler enligt ovan kan fungera bra för att analysera hur olika makrotillsynsverktyg påverkar skuldkvotsutvecklingen. Men det krävs ytterligare analys från de erhållna resultaten för att undersöka hur andra delar av makroekonomin än hushållens disponibelinkomster påverkas. Ett första alternativ för att göra denna

¹⁷ Se till exempel Hamilton (1994).

¹⁸ Se till exempel Koop och Korobilis (2009).

¹⁹ För en beskrivning av bayesianskt skattade VAR-modeller, se till exempel Koop och Korobilis (2009).

ytterligare analys är att koppla disponibel inkomst till BNP-utvecklingen. Detta görs nedan.

Ett andra alternativ för att mer direkt undersöka den makroekonomiska effekten är att specificera en modell där skulder, bostadspriser och räntor inkluderas tillsammans med efterfrågekomponenter som direkt skulle kunna påverkas av införandet av en makrotillsynsåtgärd. En alternativ BVAR-modell med fem variabler, där hushållens disponibla inkomst från modellen med fyra variabler byts ut mot hushållens konsumtionsutgifter samt bostadsinvesteringar, kompletterar därför den tidigare modellen.

De två huvudsakliga BVAR-modellernas specifikation och den *à priori*-information som använts i modellskattningarna återges i tabell A1 i Appendix A.

När BVAR-modellerna är specificerade och alla ingångsparametrar har angetts kan modellerna skattas. Efter modellskattningarna kan man undersöka olika aspekter av modellen för att se vilka egenskaper den har. Eftersom vi här är intresserade av att undersöka vilken effekt som en begränsning av skuld tillväxten har på ekonomin är det viktigt att studera de så kallade impuls-responsfunktionerna. Dessa ger en bild av hur stor effekt en störning till en variabel har på övriga variabler i modellen vid olika tidpunkter. Om man exempelvis inför en begränsning i skulderna, vilket i modellen skulle utgöra en störning till skuld tillväxten, kan man från impuls-responserna se hur de övriga variablerna i systemet påverkas. De impuls-responsfunktioner som de två olika BVAR-modellerna (den med fyra respektive den med fem variabler) ger upphov till återges i diagram A1 och diagram A2 Appendix A.

Det är värt att notera att de impulsresponser, och därmed de makroekonomiska effekter, som en kreditbegränsning ger i olika BVAR-modeller kan bero på i vilken ordning variablerna tas med i modellen. Detta på grund av att en så kallad rekursiv identifikation används för att identifiera BVAR-modellernas strukturella form. Av denna anledning undersöks alternativa ordningar i BVAR-modellerna i en känslighetsanalys som presenteras i Appendix A.

Effekterna som en kreditbegränsande makrotillsynsåtgärd får på makroekonomin studeras i BVAR-modellernas strukturella form. Detta görs genom att man från modellen först tar fram obetingade prognoser för alla variabler i systemet. Om man sedan, baserat på analysen av mikrodata, har en uppskattning på hur mycket en viss makrotillsynsåtgärd påverkar tillväxten i hushållens skulder så kan man göra en ny prognos för variablerna i BVAR-modellen. Denna prognos är emellertid betingad på den nya utveckling av hushållens skulder som gäller om en makrotillsynsåtgärd införs. Skillnaden mellan prognoserna ger en uppskattning på skuldbegränsningens makroekonomiska effekter. Denna typ av beräkning ligger till grund för BVAR-modellens skattade makroeffekter av olika makrotillsynsåtgärder.

EFFEKTER AV EN BEGRÄNSNING I SKULDERNA

Som nämndes ovan används tre olika modellklasser för att skatta de effekter som en kreditbegränsande åtgärd kan få på makroekonomin. BVAR-modellen är den första av dessa. För att undersöka och jämföra vilken effekt en begränsning i skuld tillväxten har i de olika modellerna, och för att kunna jämföra skattningarna med de resultat som presenterats ovan, används ett specifikt experiment i var och en av de modeller som skattas. Experimentet som ansätts innebär att årstillväxten i hushållens skulder blir 1

procentenhet lägre under fyra kvartal. De resultat som uppkommer presenteras i tabell A3 och A4 i Appendix A.

De tre första åren efter att en begränsning införs ger BVAR-modellen med fyra variabler en tillväxt i disponibelinkomster som blir 0,1 procentenheter, 0,2 procentenheter respektive 0,2 procentenheter lägre än vad som hade varit fallet utan begränsning. Efter tio år blir nivån för de disponibla inkomsterna 0,9 procent lägre om en begränsning på skuld tillväxten införs. Under antagandet att de disponibla inkomsterna som andel av BNP förblir konstant kommer detta att innebära en lika stor effekt på BNP. Effekten på skuld tillväxten under de tre första åren blir -1,0 procentenheter, -0,9 procentenheter respektive -0,7 procentenheter. Efter tio år är nivån på skulderna ungefär 4 procent lägre efter det att skuldbegränsningen införts. Skuldkvoten, det vill säga skulder som andel av disponibel inkomst, blir 5 procentenheter lägre då skuld tillväxten begränsats jämfört med om ingen begränsning införts. I BVAR-modellen med fyra variabler blir effekten på BNP något större än vad som gavs av den sammantagna bilden i avsnitt 2. Där var förhållandet mellan skuldeffekt och BNP-effekt ungefär 10 till 1, medan effekten i BVAR-modellen med fyra variabler snarare är 4 till 1.

BVAR-modellen med fem variabler ger att tillväxten i hushållens konsumtionsutgifter blir 0,2 procentenheter lägre det första året och sedan 0,1 procentenheter lägre per år under den två kommande åren. Bostadsinvesteringarna växer 2,1 procentenheter, 1,6 procentenheter respektive 0,7 procentenheter långsammare de tre första åren efter en skuldbegränsning införts. Effekten på BNP blir -0,2 procentenheter, -0,1 procentenheter respektive -0,1 procentenheter. Efter tio år är BNP-nivån 0,4 procent lägre med skuldrestriktioner. Nedgången i skuld tillväxten skattas till 1,0 procentenhet, 0,8 procentenheter respektive 0,6 procentenheter de tre första åren. Efter tio år är nedgången i skulder ungefär 4 procent. Sammantaget ger detta att skuldkvoten blir ungefär 7 procentenheter lägre efter tio år. Precis som i de studier som presenterats ovan verkar förhållandet mellan nedgången i skulder och nedgången i BNP vara ungefär 10 till 1 i denna modell.

Resultaten för de olika BVAR-modellerna presenteras tillsammans med resultaten från känslighetsanalysen i tabell A3 och tabell A4 i appendix A nedan.

4.2 Skattningar med DSGE-modell

DSGE-MODELLER ÄR TEORETISKT VÄLFÖRANKRADE MODELLER I VILKA EFFEKTERNA AV POLICYÅTGÄRDER KAN UNDERSÖKAS

En kritik som ofta framförs mot modeller som är baserade på enbart empiriska samband är att ekonomisk teori inte ges utrymme att påverka skattningarna. För att komma till rätta med detta kompletterar vi här analysen med modeller från en modellklass som har en fast förankring i ekonomisk teori. Dessa så kallade DSGE-modeller kan användas för att analysera olika typer av ekonomiska frågeställningar. DSGE-modellerna utgår från olika agenter intra- och intertemporala beslut och kommer genom en uppsättning jämviktsvillkor att stipulera hur de dynamiska effekterna av olika ekonomiska händelser ser ut. För att undersöka effekter av kreditbegränsande makrotillsynåtgärder används i detta papper en DSGE-modell som är utformad för att analysera bostadsmarknaden och den ekonomiska utvecklingen.

BESKRIVNING AV DEN ANVÄNDA DSGE-MODELLEN

Den specifika DSGE-modell som används utgår ifrån modellen som presenteras av Iacoviello och Neri (2010). Modellen beskriver en ekonomi där det finns två tillverkningssektorer, en sektor som producerar bostäder och en sektor som producerar övriga varor och tjänster. Dessutom finns det två typer av hushåll i ekonomin, mer tålmodiga respektive mindre tålmodiga hushåll. De mer tålmodiga hushållen är i större utsträckning benägna att använda sina inkomster för att spara och på så sätt kunna konsumera mer i framtida perioder. De mindre tålmodiga hushållen, å andra sidan, har en lägre benägenhet att spara och är istället mer benägna att låna för att få en högre konsumtion på kort sikt. I modelljämvikten leder detta till att de mindre tålmodiga hushållen utgörs av hushåll som vill konsumera mer än vad deras inkomst på kort sikt tillåter dem. Dessa hushåll kommer därför att låna av de mer tålmodiga hushållen. På så sätt tillåts de mindre tålmodiga hushållen konsumera mer på kort sikt samtidigt som de mer tålmodiga hushållen tillåts spara. I modellen lånar de mindre tålmodiga hushållen med sin bostad som säkerhet och lånen får endast uppgå till en andel av bostadens värde. Det finns således ett bolånetak, eller en LTV-begränsning, i modellen. I modellen kommer de mindre tålmodiga hushållen att vara begränsade av LTV-taket.²⁰

De två typerna av hushåll arbetar och konsumerar. Eftersom de mer tålmodiga hushållen vill skjuta upp sin konsumtion måste de hitta olika sätt att flytta konsumtion över tid. Detta sker genom att de lånar ut till de mindre tålmodiga hushållen. Men det sker också genom att de ackumulerar kapital, det vill säga investerar, för att sedan hyra ut en del av detta kapital till de olika tillverkningssektorerna i ekonomin. De mindre tålmodiga hushållen ackumulerar inte något kapital. Istället fördelar de sina tillgängliga resurser mellan köp av konsumtionsvaror och bostäder.

Walentin (2014) modifierar den ursprungliga modellen från Iacoviello och Neri (2010) något och skattar den, med bayesianska metoder, på svensk data. Den svenska vers-

²⁰ Se även Sellin och Walentin (2008) för en beskrivning av modellen.

ionen av modellen används här för att uppskatta de makroekonomiska effekterna av lånebegränsande makrotillsynsverktyg.²¹

Det faktum att det finns lånebegränsningar i modellen gör att man kan studera olika typer av frågeställningar som rör bostadsmarknad och skuldutveckling. I detta paper används persistenta förändringar av LTV-begränsningen för att studera de realekonomiska konsekvenserna av förändrade skulder.²² Genom att använda LTV-begränsningen för att åstadkomma en viss skuldförändring kan man analysera kreditbegränsande makrotillsynsåtgärder med modellen.

En förändring av lånebegränsningen leder till en förändring av hur mycket de mer tålmodiga hushållen lånar ut till de mindre tålmodiga hushållen. Detta har en direkt påverkan på konsumtionen för de mindre tålmodiga hushållen men också på produktionen av olika varor och tjänster i ekonomin. Hur stora effekterna blir av att ändra lånebegränsningen med 1 procentenhet visas i diagram B1 i Appendix B.

Diagram B1 visar att ett persistent högre LTV-tak medför att skulderna ökar, dvs. de mindre tålmodiga hushållen lånar mer. Om LTV-taket ökar med 1 procentenhet initialt, och persistensen i ökningen är väldigt hög, kommer skulderna initialt att öka så att de ligger 8 procent över den långsiktiga nivån, den så kallade steady-state-nivån. På lång sikt, efter 40 kvartal, är skulderna ungefär 2 procent över sin steady-state-nivå.

Eftersom de mindre tålmodiga hushållen får tillgång till mer krediter kommer de att konsumera mer. Detta gör att även investeringar och produktion ökar. Så småningom, allt eftersom de tålmodiga hushållen ackumulerar mer kapital, kommer också dessa hushåll att få en högre konsumtion. Sammantaget kommer BNP att stiga tillfälligt. På kort sikt blir ökningen i BNP, efter att LTV-taket höjts med 1 procentenhet, i storleksordningen 0,1 procent. Detta är också den ungefärliga storleken på uppgången i bostadspriser. Effekterna på styrräntan och inflationen är små i modellen.

De resultat man får från DSGE-modellen om man ökar LTV-taket med 1 procentenhet är inte direkt jämförbara med resultaten från BVAR-modellerna. Detta beror på att den störning som ansätts i DSGE-modellen inte har någon direkt motsvarighet i BVAR-modellen. Det finns emellertid beröringspunkter mellan de olika modelltyperna. Båda modelltyperna innehåller en skuldvariabel och man kan använda denna variabel för att utforma experiment i DSGE-modellen som gör resultaten mer jämförbara med de resultat som erhöles från BVAR-modellen. Men trots att det finns beröringspunkter mellan modellerna kan man föreställa sig flera olika sätt att utforma dessa experiment.

Ett första sätt att skapa ett experiment i DSGE-modellen som ger resultat som är jämförbara med resultaten som erhöles i BVAR-modellen är att ansätta en störning i DSGE-modellen som gör att skulderna efter ett år är 1 procent lägre än steady-state-

²¹ Vi vill tacka Karl Walentin för att han varit hjälpsam och delat med sig av modellkoden för den svenska anpassningen av modellen.

²² I modellens grundutförande är LTV-begränsningen en parameter. Detta gör att är svårt att undersöka de dynamiska effekterna av en lånebegränsning i modellen. För att komma tillrätta med detta problem har vi i denna analys gjort om modellens LTV-parameter till en så kallad störningsprocess (se Iacoviello och Neri, 2009, för en tillämpning av denna metod). Genom att anta en hög persistens i störningsprocessen kan effekterna av skuldbegränsningar analyseras.

nivån. Detta experiment skulle motsvara att skuldutväxten i BVAR-modellen var ungefär 1 procentenhet lägre under ett första år.

Ett andra sätt att göra ett experiment i DSGE-modellen är att ansätta en störning till LTV-begränsningen som gör att skulderna efter tio år är ungefär 4 procent lägre än i steady state. Detta skulle motsvara det resultat från BVAR-modellerna som gav att skulderna efter tio år var ungefär 4 procent lägre i en situation med kreditbegränsningar jämfört med en situation utan.

Ett tredje sätt att jämföra effekterna i DSGE-modellen med effekterna i BVAR-modellen är att ansätta (oförväntade) störningar till LTV-begränsningen som är sådana att skuldutvecklingen i DSGE-modellen exakt replikerar skuldutvecklingen i BVAR-modellen.

Tabell B1 i Appendix B återger de makroeffekter som erhålls från DSGE-modellen under de tre olika experimenten.

Från tabell B1 i appendix framgår att en störning som på tio års sikt minskar skuldkvoten med 8 procentenheter minskar BNP-tillväxten med som mest en tiondels procentenhet under de tre första åren, medan BNP-nivån efter tio år påverkas väldigt lite. Den uppskattade effekten av en kreditbegränsande makrotillsynsåtgärd som erhålls här är således liten och storleksmässigt ungefär i linje med tidigare resultat från samma modellklass, se till exempel Sveriges Riksbank (2014b), Guibourg och Largerwall (2015) samt Lee och Song (2015).

Om man istället använder ett experiment där den kortsiktiga skuldutvecklingen i de olika modellerna stämmer överens blir de skattade BNP-effekterna i DSGE-modellen ännu mindre. Om man slutligen undersöker effekterna utifrån det tredje sättet att utforma experimentet, som utgår ifrån oförväntade störningar, framgår det att effekten på lång sikt på liknar de som uppkommer om experimentet utgår från en justering av långsiktiga skuldnivåer. De kortsiktiga effekterna på exempelvis konsumtion, bostadsinvesteringar och BNP blir dock mindre om man konstruerar experimentet utifrån oförväntade störningar.

Sammanfattningsvis ser man att effekterna på bostadspriser, inflation, räntor, konsumtion och bostadsinvesteringar blir också små oavsett hur experimentet utformas i DSGE-modellen. Den generella slutsatsen blir därför att effekterna som erhålls i DSGE-modellen är mindre än de effekter som erhålls i BVAR-modellerna.

Ett sätt att öka storleken på de effekter som en lånebegränsande åtgärd har i DSGE-modellen är att anta att andra händelser, exempelvis ett exogent betingat bostadsprisfall, inträffar samtidigt som den kreditbegränsande åtgärden införs (se till exempel Sveriges riksbank, 2014b). Även om detta är en möjlighet så utgår vi här endast från de effekter som uppkommer som en följd av själva lånebegränsningen.

4.3 Skattningar med makroekonometrisk modell

Detta avsnitt presenterar beräkningar för realekonomiska effekter av makrotillsynsåtgärder från en makroekonometrisk modell. Modellen är i större utsträckning än en BVAR-modell baserad på ekonomisk teori. Dock har den inte lika mycket teoretisk struktur som en DSGE-modell. Den makroekonometriska modellen skiljer sig från de två övriga modellerna i ytterligare en dimension. Både BVAR-modellen och DSGE-modellen skattas med bayesianska metoder. Den makroekonometriska modellen, å andra sidan, skattas med klassiska ekonometriska metoder.

ETT SYSTEM AV EKVATIONER BESKRIVER DE EKONOMISKA SAMBANDEN

Konjunkturinstitutet använder den makroekonometriska modellen som presenteras i detta avsnitt som en input för att göra prognoser på variabler såsom hushållens konsumtionsutgifter, bostadsinvesteringar och småhuspriser. De olika variablerna hänger samman genom ett system av ekvationer. Ett exempel på hur ekvationerna hänger samman får man om man studerar bostadspriserna. Bostadspriserna påverkar hushållens förmögenhet och därmed konsumtionen, men också hur lönsamt det är att bygga nya bostäder genom det s.k. Tobins Q. Därmed kommer också bostadsinvesteringarna att påverkas. Modellen innehåller ett antal ekvationer som knyter ihop såväl kortsiktiga samband som långsiktiga banor för samtliga variabler. Genom att ändra utvecklingsbanan för någon eller några av modellens variabler kan man undersöka vilka effekter förändringarna har på olika delar av ekonomin.

UTVECKLINGEN FÖR VISSA VARIABLER BESTÄMS I MODELLEN MEDAN ANDRA VARIABLER ÄR EXOGENA

En av fördelarna med att ha en modell för att beskriva ekonomins utveckling är att det på ett konsistent sätt går räkna ut och att hålla reda på hur alla variabler hänger samman. Men för att kunna räkna ut hur en viss variabel utvecklas krävs det ett uttryck som beskriver andra variablers påverkan. En variabel som på detta sätt bestäms i modellen är en endogen variabel. Andra variabler som istället bestäms utanför modellen är exogena variabler. För att kunna lösa modellen och räkna ut de endogena variabelernas utveckling innehåller modellen lika många ekvationer som endogena variabler.

I den makroekonometriska modell som används i denna studie ligger fokus på tre viktiga endogena variabler:

- Hushållens konsumtionsutgifter i fasta priser
- Småhuspriserna
- Bostadsinvesteringar i fasta priser

Uttrycken för dessa tre variabler består av såväl kortsiktig dynamik som långsiktiga samband. Uttrycket som beskriver utvecklingen av hushållens konsumtion på lång sikt beskrivs i ekvation (1).

$$(1) \quad \ln C = \alpha_0 + \alpha_1 \ln Y + \alpha_2 \ln A$$

Uttrycket för konsumtionen har sin utgångspunkt i hypotesen om permanent inkomst. Denna utgångspunkt säger att hushållens konsumtion bestäms utifrån den totala förmögenhet som består av såväl det diskonterade nuvärdet av framtida inkomster (Y) som summan av finansiell nettoförmögenhet och bostadsförmögenhet (A), allt i fasta

priser. Det diskonterade nuvärdet av framtida inkomster kan inte direkt observeras utan approximeras här istället med disponibel inkomst när modellen ska skattas.

De reala småhusprisernas (P^H) långsiktiga utveckling i modellen bestäms av den reala brukarkostnaden (UC), hushållens inkomster (approximerat med konsumtionen, C) och reala byggkostnader (BC). Detta uttryck kan ses som en reducerad form av en strukturell modell som beskriver hur utbud och efterfrågan för bostäder. Uttrycket för småhuspriserna ges i ekvation (2).

$$(2) \quad \ln P^H = \beta_0 + \beta_1 \ln UC + \beta_2 \ln C + \beta_3 BC$$

Ekvation (1) och ekvation (2) visar nu hur bostadspriser och exempelvis konsumtion kan hänga samman. Om hushållen får en högre inkomst så skulle detta återspeglas i en högre konsumtion. Om inkomstuppgången förväntas vara permanent skulle uppgången i konsumtion bli större än vid en temporär uppgång. Eftersom uppgången i inkomst kommer att återspeglas i en uppgång i hushållens konsumtion skulle även bostadspriserna, enligt ekvation (2), påverkas. Men eftersom bostadspriserna påverkar hushållens förmögenhet kommer det att finnas en återkoppling tillbaka till konsumtionen som i sin tur återigen påverkar bostadspriserna. Detta illustrerar hur modellen endogen beskriver sambanden mellan variablerna.

Bostadsinvesteringarnas utveckling beror på hur lönsamt det är att bygga. Om till exempel priset på bostäder går upp så kommer det att bli mer lönsamt att bygga nytt, vilket leder till att bostadsinvesteringarna kommer att öka. Men dessförinnan kommer byggloven att öka. Som en följd av detta modelleras bostadsinvesteringarna genom att man först låter byggloven (BL) påverkas av hur lönsamt det är att bygga (fångat med Tobins Q som beror på nominella småhuspriser och byggkostnader) för att sedan låta bostadsinvesteringarna ändras mekaniskt som en följd av påbörjande lägenheter och byggloven. Uttrycket för hur byggloven utvecklas på lång sikt återfinns i ekvation (3) och ekvation (4).

$$(3) \quad BL = \gamma_0 + \gamma_1 \ln(1 + Q)$$

$$(4) \quad Q = \frac{P^{HN}}{BC^N}$$

I ekvation (4) är P^{HN} ett prisindex för nominella villapriser och BC^N är nominella byggkostnader. Förutom de långsiktiga samband som presenteras i ekvationerna ovan innehåller modellekvationerna i modellen kortsiktig dynamik. En sammanfattning av de variabler som ingår i de olika ekvationerna återfinns i tabell C1-tabell C3 i appendix C.

Utifrån modellen, och de tre viktiga samband som presenterats ovan, är det nu möjligt att göra simuleringar av hur olika typer av händelser påverkar bostadspriser, konsumtion och bostadsinvesteringar. För att kunna simulera de makroekonomiska effekterna av skuldbegränsningar i denna modell måste man, precis som i BVAR- och DSGE-modellerna, först bestämma hur simuleringen ska utformas.

DE REALEKONOMISKA EFFEKTERNA SIMULERAS GENOM ATT HUSHÅLLENS KASSAFLÖDE BEGRÄNSAS

När man gör modellsimuleringar av hur en kreditbegränsande makrotillsynsåtgärd påverkar den makroekonomiska utvecklingen måste man bestämma sig för hur man

ska implementera åtgärden i modellen. Inom ramen för DSGE-modellerna som diskuteras ovan kunde man till exempel implementera kreditbegränsningarna genom att anpassa skuldernas utveckling på kort sikt, på lång sikt eller genom att betinga in en hel skuldbana. Man kan dessutom välja om man vill genomföra simuleringen enbart genom att ansätta en annan utveckling för skulderna eller om man dessutom ska lägga till extra effekter genom att ytterligare förändra bostadspriserna. Det finns således en mängd olika alternativ att välja bland när man ska utforma sin simulering.

Även när det gäller den makroekonometriska modellen kan man formulera olika experiment som belyser de makroekonomiska effekterna av kreditbegränsande makrotillsynsåtgärder. Den utgångspunkt som används i denna studie är att hushållen, som en direkt följd av kreditbegränsningar, på aggregerad nivå kommer att få en lägre skuldsättning. Samtidigt kommer en lägre skuldsättning att innebära ett sämre kassaflöde för hushållen, dvs. lån som i ett scenario utan kreditbegränsningar skulle bättra på kassaflödet för hushållen kommer inte längre att flöda in om en kreditbegränsande åtgärd införs. Om man antar att detta minskade kassaflöde påverkar konsumtionsutgifterna på samma sätt som minskade disponibla inkomster kan man i den makroekonometriska modellen utforma ett experiment där en kreditbegränsning innebär att skulderna blir lägre samtidigt som inkomsterna blir lägre i samma utsträckning. Med denna utformning av experimentet återspeglas bland annat de effekter som uppkommer av att en del hushåll är kortsiktiga och/eller kreditbegränsade.

Man skulle kunna tolka utformningen av experimentet som att man undersöker effekten av ett tvångssparande eftersom minskningen av hushållens skulder i det begränsade scenariot skulle kunna tolkas som ett påtvingat sparande på aggregerad nivå. Detta sparande uppkommer på grund av att hushållen tvingas köpa en billigare bostad eller avstå köpet helt för att i stället spara till en högre kontantinsats och på så sätt kvalificera sig för ett lån längre fram i tiden. Lånebegränsningen skulle också kunna innebära att man skjuter andra kapitalvaruinköp på framtiden och därigenom ökar sitt sparande. Regleringen kan därför tolkas som att en del hushåll får en bättre förmögenhetsställning genom att skulderna minskar men samtidigt ett försämrat kassaflöde eftersom de måste spara mer för att på sikt tillfredsställa sin efterfrågan på bostadstjänster. Regleringens påverkan på hushållens konsumtion beror på hur hushållen i genomsnitt reagerar på det försämrade kassaflödet respektive den ökade förmögenheten. Storleken på dessa effekter skattas i modellens konsumtionsfunktion.

Det är viktigt att notera att eftersom kreditbegränsningar tas in i modellen som en ökning av förmögenheten och en minskning av disponibelinkomsten förändras innebörden av inkomstbegreppet i modellen. Sättet att formulera experimentet innebär att inkomstbegreppet också inbegriper kassaflödesaspekter som uppkommer på grund av regleringen. Den observerade förändringen i den disponibla inkomsten som modellen ger upphov till kan därför inte direkt jämföras med disponibelinkomstutvecklingen i de andra modellerna.

När man analyserar effekten av nya regleringar i modeller som skattats på historiska data är det viktigt att vara uppmärksam på det faktum att en ny reglering innebär en ny situation för en del hushåll. Om den nya situationen innebär att hushållen ändrar sitt beteende så är det inte säkert att de gamla sambanden som erhållits vid skattning håller framöver. Detta medför en osäkerhet om hur väl modellen, som är skattad på historiska data, fångar effekterna av en reglering. Av denna anledning kan det, som ovan

nämnts, vara bra att göra beräkningar under flera olika antaganden om hur hushållen kommer att reagera och utifrån modeller som är skattade med olika metoder.²³

PERSISTENSEN I SKULDEFFEKTERNA HAR STOR BETYDELSE I DEN MAKROEKONOMETRISKA MODELLEN

För att jämföra de effekter en skuldbegränsande makrotillsynsåtgärd har i den makroekonometriska modellen med de effekter som uppkommer i de andra modellerna ansätts samma experiment som för BVAR-modellen och DSGE-modellen. De fyra första kvartalen sätts skulderna i den makroekonometriska modellen på ett sådant sätt att de avviker från ett oreglerat scenario i lika stor utsträckning som i de två andra modellklasserna. Men eftersom vi har sett att de effekter som uppkommer i exempelvis DSGE-modellen varierar beroende på hur ett experiment formuleras kan det också vara intressant att betinga in den skuldbana som uppkommer i BVAR-modellen under samtliga 40 kvartal. Resultaten från de två experimentutformningarna återfinns i tabell C4 i Appendix C.

I den makroekonometriska modellen kommer en kreditbegränsande makrotillsynsåtgärd att påverka hushållens konsumtion genom den effekt som uppkommer på hushållens kassaflöde och nettoförmögenhet. Konsumtionen kommer i sin tur att påverka bostadspriserna, vilka i sin tur kommer att påverka bygglov och bostadsinvesteringar.

Från tabell C4 framgår det att effekter som uppkommer i den makroekonometriska modellen till stor del beror på hur experimentet utformas. När man gör en betingning på kort sikt blir förändringarna som uppkommer av skuldbegränsningen tillfälliga och relativt små. Eftersom skulderna i den makroekonometriska modellen kommer att anpassa sig till samma jämvikt, ger experimentet inte upphov till några märkbara effekter på de huvudsakliga variablerna i systemet. Men när betingningen görs över en längre period uppkommer större effekter. BNP-effekten, som uppskattas genom att anta att den huvudsakligen uppkommer genom förändringar i konsumtion och bostadsinvesteringar, uppskattas i detta fall till ungefär en tiondel av de effekter som uppkommer på skulderna, dvs. skulderna blir ungefär 4 procent lägre medan BNP blir uppskattningsvis knappt 0,5 procent lägre. Detta liknar resultaten från tidigare studier som presenterats ovan samt de resultat som erhålls i vissa av BVAR-modellerna.

Givet resultaten från de olika modellerna kan vi nu återvända till exempelregleringen och undersöka de makroekonomiska effekter som skattningarna ger upphov till.

²³ Se tidigare delar av avsnitt 4 samt avsnitt 5 för olika antaganden om hushållens beteende vid en ny reglering.

5 Kopplingen mellan kreditbegränsande makrotillsynsåtgärder och den aggregerade skuldutvecklingen

5.1 Regleringar kan påverka de enskilda hushållens skuldsättning och därmed den aggregerade skuldutvecklingen

För att beräkna vilka effekter som en makrotillsynsåtgärd har på riskuppbyggnad och makroekonomisk utveckling kan man göra på olika sätt. Ett sätt, som används i denna studie, är att studera hur olika typer av makrotillsynsåtgärder påverkar nya låntagare. Genom att uppskatta hur de nya låntagarna påverkas av en åtgärd kan man också få en första uppskattning på hur de aggregerade skulderna kan komma att utvecklas med respektive utan regleringar. Genom att sedan koppla den aggregerade skuldutvecklingen till den makroekonomiska utvecklingen skattas hur makroekonomin påverkas av makrotillsynsåtgärden i fråga. Beräkningarna av hur en kreditbegränsande makrotillsynsåtgärd påverkar den ekonomiska aktiviteten sker således i tre steg:

1. Utgå från ett scenario för den ekonomiska utvecklingen. I detta scenario är BNP, disponibel inkomst, huspriser och hushållens skulder nyckelvariabler. Här bestäms skuldutvecklingen till stor del av efterfrågan.
2. Den ekonomiska utvecklingen i scenariot ligger sedan till grund för beräkningar av hur individuella låntagares situation förändras över tid. I detta steg beräknar vi hur låntagarna påverkas av en exempelreglering av skuldkvoten. Regleringen kan komma att begränsa hur mycket vissa hushåll kan låna. Den begränsande effekten för olika hushåll aggregeras sedan och ger ett mått på hur mycket lägre nytulåningen blir med regleringen jämfört med om ingen reglering förekommer.
3. Slutligen använder vi den relativa skuldminskningen för att beräkna effekter på makroekonomin. En dämpad skuldutväxt påverkar bland annat huspriser, konsumtion och bostadsinvesteringar.

Steg 3, dvs. uppskattningen av hur den aggregerade skuldutvecklingen påverkar makroekonomin, beskrivs i föregående avsnitt. Resten av detta avsnitt beskriver stegen 1 och 2. Ekvationer som beskriver beräkningarna har placerats i ett appendix. Metoden använder mikrodata för nya låntagare för att härleda hur en reglering påverkar de enskilda hushållen och därigenom den aggregerade skuldutvecklingen. En exempelreglering illustrerar hur lånebegränsningarna påverkar de enskilda hushållen. Nästa avsnitt presenterar sedan skattningar på de realekonomiska konsekvenserna följer av exempelregleringen.

5.2 Hushållens lånebehov beror på husprisutvecklingen

I Sverige utgör bostadslånen nästan 80 procent av hushållens skulder. För att förstå utvecklingen i hushållens skulder behöver man därför beakta hur huspriserna utvecklas. Huspriserna kan i sin tur på kort sikt bero på faktorer som hushållens ekonomiska

förutsättningar, dvs. deras inkomster, och förväntningar om hushållets egen ekonomi och landets ekonomiska utveckling.

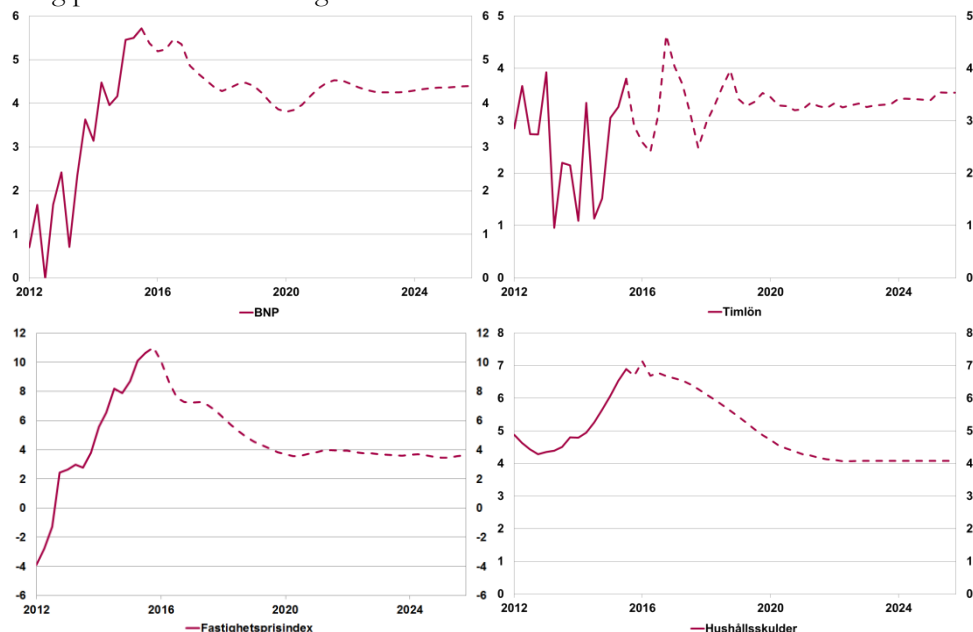
Eftersom effektberäkningarna för makrotillsynsåtgärder baserar sig på en skillnad i skuldutvecklingen i en situation utan reglering jämfört med en situation med reglering behöver man ett basscenario som beskriver hur ekonomin utvecklar sig om ingen reglering skulle införas. Detta basscenario kan tas fram på olika sätt, exempelvis med hjälp av modeller eller genom bedömningar. I detta paper används Finansinspektionens modell för hushållens skulder för att få fram ett basscenario, se Finansinspektionen (2015). Modellen håller ihop BNP, lönesumma (som används för att beskriva hushållens inkomstutveckling), reporänta, huspriser (fastighetsprisindex, FPI) och hushållens skulder (till monetära finansinstitut, MFI). Utifrån lönesumman och arbetade timmar kan man sedan få en utveckling också för timlönen.

I denna studie gör vi exempelberäkningar för att illustrera hur en reglering skulle kunna påverka enskilda hushåll och i förlängningen den makroekonomiska utvecklingen. I beräkningarna tas först ett basscenario fram. Basscenario i modellen utgår ifrån utvecklingen av nominell BNP, nominell lönesumma, timlön och reporänta under perioden 2016 – 2025 från KI:s prognos från december 2015 (se Konjunkturinstitutet, 2015b).

För att skriva fram variablerna på mikronivå används timlönens utveckling som en approximation för hushållens inkomstutveckling. Det finns två skäl till detta. Det viktigaste skälet är att timlönen stämmer bättre överrens med det inkomstmått – inkomst efter skatt – som används i hushållsdata. Det andra skälet är att KI gör kvartalsvisa prognoser för lönesumma och arbetade timmar, vilket gör det lättare att göra kvartalsvisa framskrivningar av mikrodata. Vidare antas att huspriserna under perioden 2016-2025 öka i en takt som ges av Finansinspektionens modell när den betingas på KI:s bedömning av BNP, lönesumma och reporänta. När huspriserna ökar antas att hushållens lånebehov ökar. Husprisutvecklingen påverkar således skuldernas ökningstakt. För att få en uppfattning om hur olika hushålls lånebehov förändras används FI:s mikrodata över hushåll med nya bolån. Utvecklingen för de makroekonomiska variablerna i KI:s bedömning tillsammans med den antagna husprisutvecklingen innebär att skuldernas tillväxttakt dämpas gradvis under prognosperioden i samband med att tillväxten i huspriserna dämpas. Utvecklingen för de centrala variablerna i framskrivningen återfinns i diagram 1.

Diagram 1 Scenario för den ekonomiska utvecklingen

Årlig procentuell förändring



Källa: Finansinspektionen, Konjunkturinstitutet och SCB.

Hushållens skulder, timlön och fastighetspriser används i nästa beräkningssteg där en reglering begränsar enskilda hushållens möjlighet att låna. Timlönerna i tidpunkt t betecknas fortsättningsvis med W_t , huspriserna med HP_t och hushållens skulder med S_t .

5.3 Regleringar kan påverka hushållens möjlighet att låna

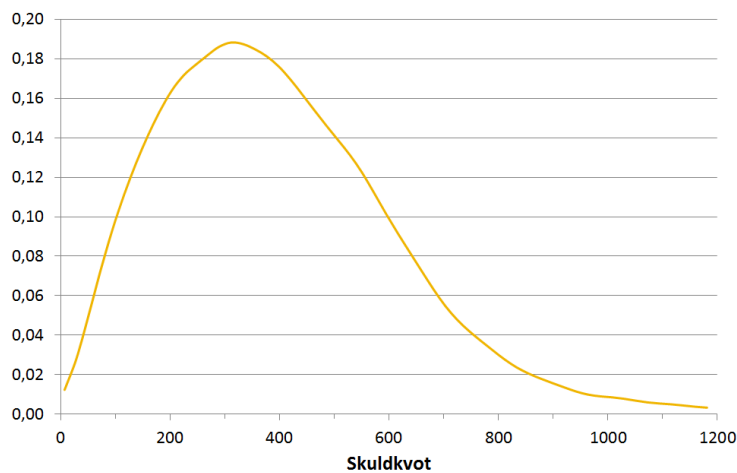
För att illustrera hur en reglering påverkar skuldutvecklingen, och i förlängningen också den realekonomiska utvecklingen, behövs ett regleringsexempel. Det exempel som används i detta papper innebär att nya lån begränsas till 600 procent av hushållets disponibla inkomst. För att beräkna hur individuella hushåll begränsas används data om nya bolån.²⁴ Där finns information om bland annat hushållens nya och befintliga lån, bostadsvärde, inkomster före och efter skatt, ålder, kommun samt avtalad ränta och amortering.

Från dessa mikrodata beräknas hushållens skuldkvoter (totala skulder i förhållande till disponibel inkomst). Fördelningen av skuldkvoterna utgör startpunkten för beräkningarna av hur begränsningen påverkar hushållen. I utgångsläget är den genomsnittliga skuldkvoten 406 procent, 29,2 procent har en skuldkvot över 500 procent, 17,0 procent en skuldkvot över 600 procent och 9,4 procent har en skuldkvot över 700 procent (se diagram 2).

²⁴ Se Finansinspektionen (2016) för en detaljerad beskrivning av datamaterialet.

Diagram 2 Fördelning av skuldkvoter i bolåneundersökningens hushållsdata 2015

Sannolikhetstäthet



Källa: Finansinspektionen (2016).

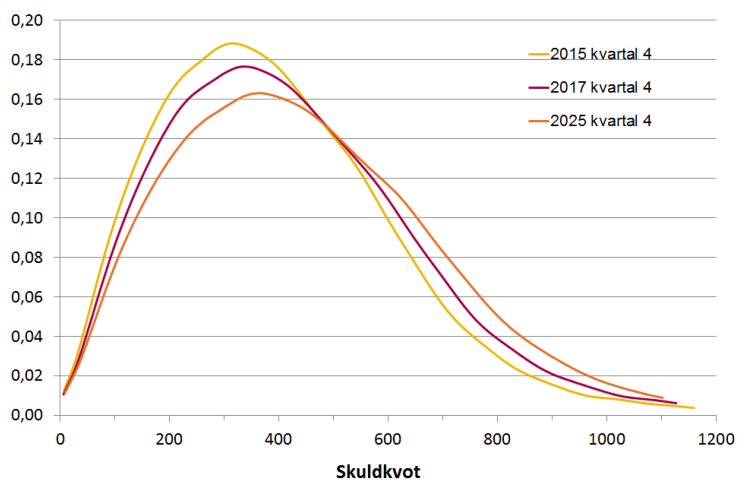
I dagsläget påverkar en reglering som innebär skuldkvoten begränsas till 600 procent av den disponibla inkomsten 17 procent av hushållen. Men med tiden kan allt fler hushåll komma att träffas av regleringen. Detta händer i en situation där skuld- och inkomstutvecklingen får fördelningen i diagram 2 flyttas åt höger över tid.

5.4 Hushållens skuldkvoter skrivs fram med aggregerade skulder, huspriser och lönesumma

I detta beräkningsexempel skriver vi fram hushållens nya lån med utvecklingen i fastighetspriserna och de befintliga lånen så att tillväxten i hushållens totala skulder är densamma som tillväxten i aggregerade skulder. De disponibla inkomsterna skriver vi fram med tillväxten i timlönerna. Appendix D visar de genomförda beräkningarna. Framskrivningarna ger att vi kan beräkna framtida skuldkvoter för de enskilda hushållen som nya plus befintliga lån delat med disponibla inkomster, se diagram 3.

Diagram 3 Skuldkvotsfördelningar i olika perioder

Sannolikhetstäthet

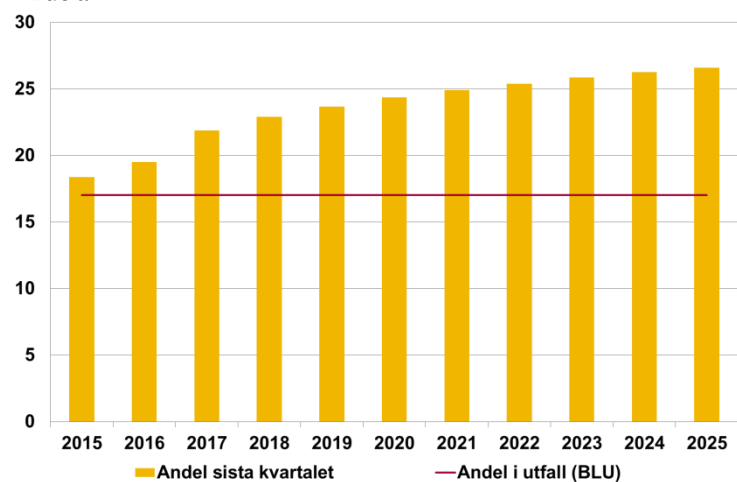


Källa: Finansinspektionen.

Med tiden flyttas skuldkvotsfördelningen till höger (se diagram 3) eftersom skulderna växer snabbare än timlöner i scenariot. Diagram 4 visar andelen låntagare med en skuldkvot över 600 procent för de olika perioderna.

Diagram 4 Låntagare med skuldkvot över 600 procent, sista kvartalet 2015–2025

Andelar



Källa: Finansinspektionen.

De siffror som använts i exemplet innebär att 17 procent av låntagarna initialt har en skuldkvot över 600 procent av den disponibla inkomsten. Denna andel ökar enligt scenariot och uppgår som mest till drygt 25 procent.

5.5 Effekten av regleringen baseras på de framskrivna skuldkvoterna

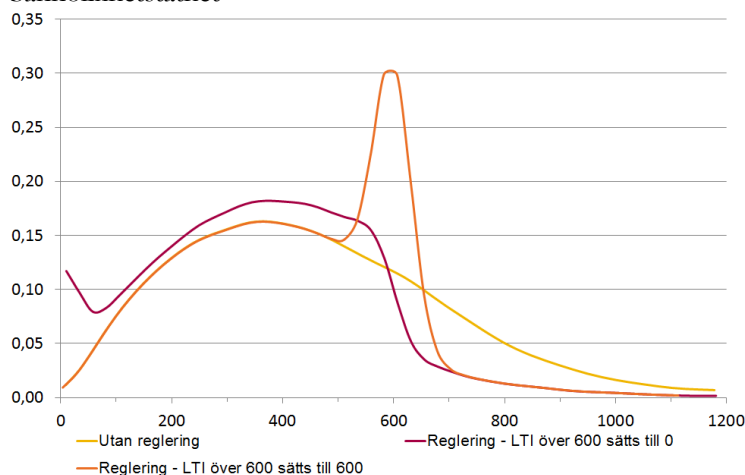
Diagram 3 och 4 ger en första indikation på hur regleringen slår i detta exempel. Om vi antar en annan utveckling för skulder, huspriser och timlöner eller ett annat upplägg för regleringen kommer resultat av analysen att förändras.

Vi beräknar LTI på de totala skulderna. Själva regleringen innebär dock att nyutlåningen begränsas. Ett hushåll med en skuldkvot över 600 procent kan agera på flera olika sätt. Ett första alternativ är att de väljer att inte låna alls, vilket i beräkningarna betyder att hushållets totala skulder blir lika med de befintliga. Ett andra alternativ är att de väljer att låna så att de får en skuldkvot som uppgår till 600 procent. I detta fall blir nyutlåningens storlek skillnaden mellan 6 gånger disponibla inkomsten och de befintliga lånen. Ett tredje alternativ är att de väljer att låna upp till en skuldkvot mellan 0 och 600 procent.

I praktiken kommer alla tre fallen att uppstå och den relativa fördelningen mellan fallen beror på hushållens beteende. För att illustrera effekterna av regleringen används de två första fallen som restriktioner på beräkningarna i mikrodata. Detta ger en undre och en övre gräns för regleringens påverkan, se diagram 5.

Diagram 5 Skuldkvotsfördelning med och utan reglering efter 41 kvartal.

Sannolikhetstäthet

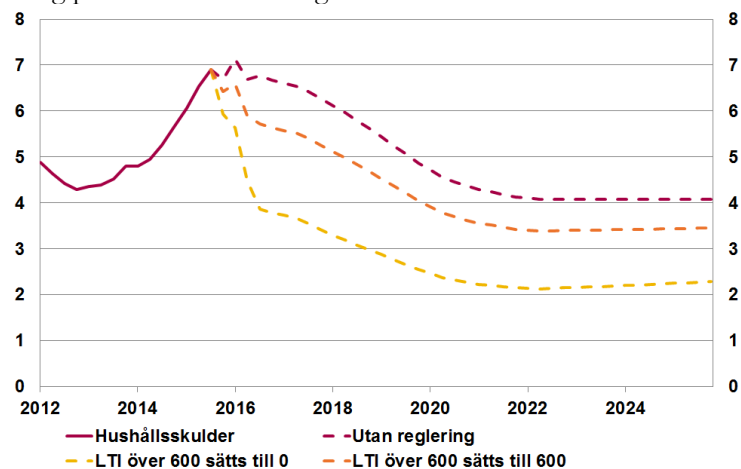


Källa: Finansinspektionen.

Skuldkvotstaket gör att aggregerade utlåningen minskar. Sammantaget ger basscenariot och regleringen tre olika skuldutvecklingar – en utveckling utan reglering, en då hushållen avstår från att låna och en där de lånar upp till skuldkvotstaket. Diagram 6 visar hur regleringarna påverkar skuldutväxten. Under antagandet att de som begränsas lånar upp till taket så sjunker tillväxten i skulderna som mest med nästan 1 procentenhet i årlig procentuell förändring. Om alla låntagare som begränsas väljer att avstå från att låna sjunker motsvarande tillväxttakt med nästan det dubbla. I de två fallen sjunker nivån av hushållens skulder i slutet av 2025 med 7 respektive 14 procent.

Diagram 6 Effekter av reglering på aggregerade skulder

Årlig procentuell förändring



Källa: Finansinspektionen.

När man väl har räknat fram hur regleringen skulle kunna påverka den aggregerade skuldutvecklingen kan man använda de modeller som beskrivits i föregående avsnitt för att koppla de olika scenarierna för skuldutvecklingen till olika makroekonomiska utvecklingar. På detta sätt kan man få en skattning på hur stora makroekonomiska effekter som ett skuldkvotstak, som utformas såsom i exempelregleringen, har.²⁵

²⁵ Att räkna fram skuldeffekter i ett första steg för att sedan räkna fram makroeffekter i ett andra steg innebär att man i konstruktionen av skuldscenarier inte tar hänsyn till den interaktion som regleringen skulle ha med makroekonomisk utvecklingen, och därmed framskrivningen av fördelningarna, i varje period. Om man skulle ta hänsyn till denna interaktion skulle regleringen begränsa skulderna i mindre utsträckning. Därmed skulle de realkononomiska effekterna av en reglering också bli mindre. Uppskattningar visar att regleringens begränsande effekt på skulderna skulle kunna bli ungefär 40 procent mindre om interaktionen skulle betaktas.

6 Makroekonomiska effekter av exempelreglering

Föregående avsnitt beskriver hur en reglering av enskilda hushålls skuldkvoter kan slå på den aggregerade skuldutvecklingen samt hur en begränsning av skuldutvecklingen skulle kunna påverka den makroekonomiska utvecklingen. Detta avsnitt beskriver de makroekonomiska effekterna som kan uppkomma som en följd av den reglering som exemplifierades ovan. Den effekt som regleringen i förlängningen kan ha på de offentliga finanserna diskuteras också.

6.1 Det finns många osäkerhetsmoment i skattningarna av de skuldbegränsande åtgärdernas effekter

För att beräkna hur exempelregleringen påverkar ekonomin utgår vi ifrån de olika skuldutvecklingar som beskrivs i diagram 1. Dessa olika skuldbanor används nu i de modeller som kopplar skuldutveckling till makroekonomisk utveckling. Som nämndes ovan kan man principiellt skilja mellan två olika fall när man inför ett skuldkvotstak på 600 procent. De två fallen är att de som hamnar över 600 procent kan välja att antingen inte låna upp mer alls eller att låna upp till det maximala beloppet och få en skuldkvot på 600 procent. Dessa två fall studeras nedan och benämns (Överskjutande 0 procent) respektive (Överskjutande 600 procent).

Nedan presenteras resultaten för de makroekonomiska effekter som de olika modellerna ger upphov till givet de två antagandena om hur hushåll som hamnar över skuldkvotstaket beter sig.

Tabell 4 och 5 presenterar resultaten från BVAR-modellerna. Effekten på skuldkvoten av exempelregleringen är, jämfört med ett basscenario, cirka 30 procentenheter på tio års sikt då alla som överskrider skuldkvotstaket avstår från att låna upp ytterligare. Om de som hamnar över gränsen istället lånar så att de får en skuldkvot på 600 procent blir effekten på skuldkvoten ungefär 10 procentenheter. Effekten på BNP-tillväxten i de två fallen blir som mest ungefär 0,5 procentenheter under de första tre åren. På tio års sikt blir effekten på BNP-nivån av regleringen mellan -1 procent och -4 procent beroende på vilket antagande som görs om hushållens beteende.

Tabell 4 Makroekonomiska effekter av exempelreglering, BVAR-modell med 4 variabler

Avvikelse från basscenario, procentenheter och procent

		Överskjutande 0 procent	Överskjutande 600 procent
Skuld tillväxt, (p.e.)	[år 1/år 2/år 3]	[-1,9/-2,9/-2,8]	[-0,7/-1,0/-1,0]
Skulder, tio år ^a		-19,1	-7,2
Disp ink-tillväxt, (p.e.)	[år 1/år 2/år 3]	[-0,1/-0,5/-0,6]	[0,0/-0,1/-0,2]
Disp ink, tio år ^a		-4,2	-1,7
Skuldkvot, tio år (p.e.)		-30,2	-11,0
BNP-tillväxt ^b , (p.e.)	[år 1/år 2/år 3]	[-0,1/-0,5/-0,6]	[0,0/-0,1/-0,2]
BNP ^b , tio år ^a		-4,2	-1,7
Bostadspristillväxt, (p.e.)	[år 1/år 2/år 3]	[-1,8/-2,4/-1,8]	[-0,7/-0,8/-0,6]
Bostadspriser, tio år ^a		-12,0	-4,7
KPIF-tillväxt ^c , (p.e.)	[år 1/år 2/år 3]	[0,2/-0,3/-0,4]	[0,1/-0,1/-0,1]
KPIF ^c , tio år ^a		-1,9	-0,7

Anm. ^aAvser procentuell nivåskillnad tio år efter skuldbegränsningen. ^bBNP-effekten räknas fram baserat på antagandet att disponibla inkomster utgör en konstant andel av BNP. ^cBeräknad effekt baserat på resultat i tabell A3 i Appendix A.

Källa: Finansinspektionen och Konjunkturinstitutet.

Tabell 5 Makroekonomiska effekter av exempelreglering, BVAR-modell med 5 variabler

Avvikelse från basscenario, procentenheter och procent

		Överskjutande 0 procent	Överskjutande 600 procent
Skuld tillväxt, (p.e.)	[år 1/år 2/år 3]	[-1,9/-2,9/-2,8]	[-0,7/-1,0/-1,0]
Skulder, tio år ^a		-19,1	-7,2
Disp ink-tillväxt ^b , (p.e.)	[år 1/år 2/år 3]	[-0,3/-0,5/-0,4]	[-0,1/-0,2/-0,2]
Disp ink ^b , tio år ^a		-2,0	-0,9
Skuldkvot, tio år (p.e.)		-34,3	-12,5
Konsumtionstillväxt, (p.e.)	[år 1/år 2/år 3]	[-0,3/-0,4/-0,2]	[-0,1/-0,1/-0,1]
Konsumtion, tio år ^a		-1,4	-0,7
Bost. inv.-tillväxt, (p.e.)	[år 1/år 2/år 3]	[-4,1/-5,9/-4,1]	[-1,6/-2,4/-1,7]
Bost. inv., tio år ^a		-12,6	-6,0
BNP-tillväxt, (p.e.)	[år 1/år 2/år 3]	[-0,3/-0,5/-0,4]	[-0,1/-0,2/-0,2]
BNP, tio år ^a		-2,0	-0,9
Bostadspristillväxt, (p.e.)	[år 1/år 2/år 3]	[-2,0/-2,6/-1,9]	[-0,8/-1,0/-0,7]
Bostadspriser, tio år ^a		-12,6	-4,8
KPIF-tillväxt ^c , (p.e.)	[år 1/år 2/år 3]	[0,2/0,0/-0,4]	[0,1/0,0/-0,1]
KPIF ^c , tio år ^a		-1,1	-0,4

Anm. ^aAvser procentuell nivåskillnad tio år efter skuldbegränsningen. ^bEffekten på disponibla inkomster räknas fram baserat på antagandet att disponibla inkomster utgör en konstant andel av BNP. ^cBeräknad effekt baserat på resultat i Tabell A4 i Appendix A.

Källa: Finansinspektionen och Konjunkturinstitutet.

Tabell 6 presenterar resultaten från DSGE-modellen då skuldutvecklingen betingas in i modellen med hjälp av oförväntade störningar. Effekten på skuldkvoten i experimentet varierar mellan 14 procentenheter och 38 procentenheter beroende på vilket antagande som görs rörande hushållens beteende i samband med införandet av regleringen. I fallet då hushåll som ligger över bolånetaket inte tar några ytterligare lån ger modellen att skuldkvoten blir 38 procentenheter lägre än i ett basscenario om en reglering införs. Om hushållen istället skulle låna upp till taket på 600 procent av disponibel inkomst blir effekten på skuldkvoten drygt 14 procentenheter efter tio år.

Effekten på BNP efter tio år är liten i DSGE-modellen. Nedgången i BNP-nivå, enligt modellen, blir som mest två tiondels procent efter tio år jämfört med fallet då ingen reglering införs. Den kortsiktiga dynamiken i makrovariablerna påverkas i DSGE-modellen i stort sett inte alls av exempelregleringen.

Tabell 6 Effekter från DSGE-modell, anpassning genom oförväntade störningar

Avvikelse från basscenario, procentenheter och procent

		Överskjutande 0 procent	Överskjutande 600 procent
Skuldtillväxt, (p.e.)	[år 1/år 2/år 3]	[-1,9/-2,9/-2,8]	[-0,7/-1,0/-1,0]
Skulder, tio år ^a		-19,1	-7,2
Disp ink-tillväxt ^b , (p.e.)	[år 1/år 2/år 3]	[0,0/0,0/0,0]	[0,0/0,0/0,0]
Disp ink ^b , tio år ^a		-0,2	-0,1
Skuldkvot, tio år (p.e.)		-37,6	-14,2
Konsumtionstillväxt, (p.e.)	[år 1/år 2/år 3]	[0,0/0,0/0,0]	[0,0/0,0/0,0]
Konsumtion, tio år ^a		-0,2	-0,1
Bost. inv.-tillväxt, (p.e.)	[år 1/år 2/år 3]	[0,0/-0,1/-0,1]	[0,0/0,0/0,0]
Bost. inv., tio år ^a		-0,5	-0,2
BNP-tillväxt, (p.e.)	[år 1/år 2/år 3]	[0,0/0,0/0,0]	[0,0/0,0/0,0]
BNP, tio år ^a		-0,2	-0,1
Bostadspristillväxt, (p.e.)	[år 1/år 2/år 3]	[0,0/-0,1/-0,1]	[0,0/0,0/0,0]
Bostadspriser, tio år ^a		-0,9	-0,3
KPIF-tillväxt, (p.e.)	[år 1/år 2/år 3]	[0,0/0,0/0,0]	[0,0/0,0/0,0]
KPIF tio år ^a		-0,1	-0,1

Anm. ^aAvser procentuell nivåskillnad tio år efter skuldbegränsningen. ^bEffekten på disponibla inkomster räknas fram baserat på antagandet att disponibla inkomster utgör en konstant andel av BNP.

Källa: Finansinspektionen och Konjunkturinstitutet.

I tabell 7 presenteras resultaten från den makroekonometriska modellen då hela skuldutvecklingen betingas in. Efter tio år är effekterna på BNP i de olika fallen uppskattningsvis runt -1,5 procent respektive runt -5. På kortare sikt påverkas BNP-tillväxten med upp till ungefär -0,5 procentenheter.

Tabell 7 Effekter från makroekonometrisk modell

Avvikelse från basscenario, procentenheter och procent

		Överskjutande 0 procent	Överskjutande 600 procent
Skuldtillväxt, (p.e.)	[år 1/år 2/år 3]	[-1,9/-2,9/-2,8]	[-0,7/-1,0/-1,0]
Skulder, tio år ^a		-19,1	-7,2
Konsumtionstillväxt, (p.e.)	[år 1/år 2/år 3]	[-0,2/-0,6/-0,9]	[-0,1/-0,1/-0,2]
Konsumtion, tio år ^a		-6,9	-1,8
Bost. inv.-tillväxt, (p.e.)	[år 1/år 2/år 3]	[-0,2/-1,0/-1,8]	[-0,1/-0,3/-0,4]
Bost. inv., tio år ^a		-13,4	-3,9
Bostadspristillväxt, (p.e.)	[år 1/år 2/år 3]	[-0,2/-0,9/-1,2]	[-0,1/-0,2/-0,3]
Bostadspriser, tio år ^a		-9,4	-2,5

Anm. ^aAvser procentuell skillnad i nivå tio år efter skuldbegränsningen. ^bEffekten på disponibla inkomster räknas fram baserat på antagandet att disponibla inkomster utgör en konstant andel av BNP.

Källa: Finansinspektionen och Konjunkturinstitutet.

Tabellerna ovan visar att effekterna av exempelregleringen generellt sett blir mindre i DSGE-modellen än i BVAR-modellen och den makroekonometriska modellen. Skill-

naderna mellan de olika modellernas resultat illustrerar att skattningar i stor utsträckning kan bero på den modelltyp som används. Men skillnaderna kan också ses som en indikation på att det är svårt att på förhand, med stor precision, säga vilka effekter en reglering ger. Istället för en punktskattning av hur stora effekterna blir kan man därför med fördel återge intervall för exempelregleringens effekter på olika variabler. Sådana intervall återfinns i tabell 8 och tabell 9.

Tabell 8 Sammanfattning av modellskattningar för exempelreglering, överskjutande 0 procent

Avvikelse från basscenario, procent och procentenheter

	Tillväxteffekt, procentenheter			Nivåeffekt, procent
	År 1	År 2	År 3	År 10
Skuldkvot	-	-	-	-30,2 till -37,6
BNP	0,0 till -0,3	0,0 till -0,5	0,0 till -0,6	-0,2 till -4,2
Bostadspriser	0,0 till -2,0	-0,1 till -2,6	-0,1 till -1,9	-0,9 till -12,6

Källa: Finansinspektionen och Konjunkturinstitutet.

Tabell 9 Sammanfattning av modellskattningar för exempelreglering, överskjutande 600 procent

Variabel	Tillväxteffekt, procentenheter			Nivåeffekt, procent
	År 1	År 2	År 3	År 10
Skuldkvot	-	-	-	-11,0 till -14,2
BNP	0,0 till -0,1	0,0 till -0,2	0,0 till -0,2	-0,1 till -1,7
Bostadspriser	0,0 till -0,8	0,0 till -1,0	0,0 till -0,7	-0,3 till -4,8

Källa: Finansinspektionen och Konjunkturinstitutet.

Resultaten i tabell 8 och tabell 9 visar hur mycket effekterna av en reglering kan variera, dels beroende på olika modellskattningar, men också beroende på vilket antagande som görs om hushållens beteende. Om alla hushåll som skulle hamna över 600 procent i skuldkvot skulle låta bli att ta nya lån över huvudtaget skattas den största minskningen i skuldkvoten, jämfört med ett basscenario, till ungefär 38 procentenheter. Om hushållen istället skulle välja att låna så att de får en skuldkvot på 600 procent så skattas den minsta minskningen i skuldkvoten till 11 procentenheter. Motsvarande skattningar för BNP-nivån efter 10 år är -4,2 procent respektive -0,1 procent. Det är nu viktigt att komma ihåg att dessa skattningar utgår ifrån samma reglering (ett skuldkvotstak på 600 procent) men baseras på olika modeller och olika antaganden om hushållens beteende. Att resultaten varierar trots att det är samma reglering som undersöks visar att det finns en avsevärd osäkerhet om effekten en reglering kan få på makroekonomin.

Som nämndes ovan kan det vara så att en reglering av skuldutvecklingen på kort sikt medför en lägre ökningstakt för bostadspriserna, och därmed en lägre skuldöknings-takt. Detta gör att hushållen inte längre blir lika begränsade av en reglering. En sådan interaktion mellan reglering och skuldutveckling kan få till följd att de skattade makroekonomiska effekterna blir mindre än vad resultaten i tabellerna ovan indikerar. Dessutom utgår alla beräkningar ovan ifrån att hushållen verkligen påverkas av regleringen och inte finner vägar att kringgå den. Om hushållen finner vägar förbi regleringen kommer såväl vinsterna av densamma som effekterna på skulder och makroekonomi att bli mindre.

De modeller och specifikationer som har använts för att ta fram resultaten ovan är utformade för att uppskatta de BNP-effekter som uppkommer på kortare sikt som en följd av kreditbegränsande makrotillsynsåtgärder. På riktigt lång sikt finns det anledning att anta att utbudsfaktorer, såsom kapitalbildning, arbetade timmar och produktivitet, bestämmer hur BNP utvecklas. Eftersom de kreditbegränsande makrotillsynsåtgärder som diskuteras i denna rapport är av relativt måttlig omfattning och riktade mot hushåll påverkas sannolikt inte dessa storheter på lång sikt i någon större omfattning. Därför bedöms den långsiktiga BNP-effekten av exempelregleringen ovan som liten.

Det är också viktigt att notera att de resultat som beskrivs i detta avsnitt ger en bild av de direkta kostnader, i termer av BNP, som på kortare sikt kan uppkomma som en följd av kreditbegränsande makrotillsynsåtgärder. Det finns emellertid också intäkter av att vidta åtgärder. Dessa intäkter kan bestå i att det finansiella systemet blir mer robust, vilket kan minska såväl sannolikheten för, som konsekvenserna av, en finansiell kris. Men intäkterna kan också bestå i att de makroekonomiska svängningarna blir mindre. I en samlad bedömning är det dessa typer av intäkter som behöver vägas mot de direkta kostnader och de välfärdsförluster som uppkommer om regleringar införs.

6.2 En lånebegränsning kan påverka offentliga finanser

Även om det finns en stor grad av osäkerhet i skattningarna när det gäller den realekonomiska effekterna av kreditbegränsande reglering är det intressant att undersöka de effekter som skulle kunna uppkomma på de offentliga finanserna.

En lägre BNP-tillväxt gör att det finansiella sparandet i offentlig sektor blir lägre. Detta beror på de automatiska stabilisatorerna som gör att det finansiella sparandet i offentlig sektor försvagas när konjunkturen viker och stärks när konjunkturen vänder uppåt.

Konjunkturinstitutet har i tidigare arbete beräknat en så kallad budgetelasticitet.²⁶ Budgetelasticiteten anger hur mycket den offentliga sektorns finansiella sparande som andel av BNP ändras då BNP-gapet ändras med 1 procentenhet.

Vid en konjunkturedgång som uppkommer av att inhemsk efterfrågan minskar beräknas budgetelasticiteten vara ungefär 0,7 på kort sikt. Det innebär att om BNP-tillväxten blir 0,1 procentenheter lägre, och den lägre tillväxten innebär en lika stor förändring i BNP-gapet, så kommer effekten på det offentliga finansiella sparandet som andel av BNP att bli -0,07 procentenheter. Eftersom de skattade BNP-effekterna av exempelregleringen på kort sikt är små blir även effekten på de offentliga finanserna små.

Även om beräkningarna, som baseras på en skattad budgetelasticitet, i princip ska omfatta även ränteavdragets påverkan på de offentliga finanserna så är det inte med nödvändighet så att de data som elasticiteten skattas på representerar de framtida sambanden väl. Detta eftersom hushållens skulder ändras över tid, vilket skulle kunna innebära att elasticiteten ändras.

²⁶ Se Konjunkturinstitutet (2015a).

Att göra beräkningar utifrån aggregerade samband ger en grov approximation av hur de offentliga finanserna påverkas vid införandet av en skuldbegränsande reglering. Men ett aggregerat angreppssätt kan medföra problem eftersom specifika budgetposter inte hamnar tillräckligt mycket i fokus. Det skulle till exempel kunna vara intressant att undersöka hur ränteavdraget skulle påverkas om den framtida skuld tillväxten skulle bli lägre. Om skuldnivån blir 19 respektive 7 procent lägre efter tio år skulle detta innebära att statens finanser stärks genom att ränteavdragen blir lägre. Om man som en beräkningsförutsättning utgår ifrån att hushållens skulder om tio år uppgår till 6000 miljarder kronor skulle exempelregleringen innebära att skulderna blir ungefär 1100 respektive 400 miljarder kronor lägre. Om den genomsnittliga räntan om tio år är 5 procent motsvarar detta att ränteavdraget blir ungefär 17 respektive 6 miljarder kronor lägre vid en reglering enligt exemplet.

Sammantaget kan man säga att osäkerheten i de makroekonomiska beräkningarna också ger en osäkerhet i beräkningarna av de offentligfinansiella effekterna. Men givet att skulduppbyggnaden begränsas kommer minskade ränteavdrag att stärka de offentliga finanserna. Denna effekt kan motverkas av att intäkterna från kapitalskatter blir lägre. Dessutom kommer eventuella negativa effekter på BNP att motverka förstärkningen av de offentliga finanserna. Hur stora de offentligfinansiella effekterna blir beror till stor del på hur stora makroekonomiska effekter en eventuell lånebegränsning kommer att få.

Referenser

Alfelt, G., B. Lagerwall och D. Ölcer (2015), ”En analys av skuldkvotstakt som policy-åtgärd”, Ekonomiska kommentarer, Nr. 8, Sveriges riksbank.

Alpanda, S., G. Cateau och C. Meh (2014), ”A policy model to analyze macroprudential regulations and monetary policy”, BIS Working Papers No. 461, Bank of International Settlements.

Arregui, N., J. Benes, I. Krznar, S. Mitra och A. Santos (2013), ”Evaluating the Net Benefits of Macroprudential Policy: A Cookbook”, IMF Working Paper WP/13/67, International Monetary Fund.

Berg, J. och S. Hansen (2014), ”Åtgärder mot hushållens skuldsättning – amorteringskrav”, Promemoria, 11 november 2014, Finansinspektionen.

Cerutti, E., S. Claessens och L. Laeven (2015), ”The Use and Effectiveness of Macroprudential Policies: New Evidence”, IMF Working Paper 15/61, International Monetary Fund.

Claessens, S., S. R. Ghosh och R. Mihet (2014), ”Macro-prudential policies to mitigate financial system vulnerabilities”, IMF Working Paper 14/155, International Monetary Fund.

Claussen, C. A., M. Jonsson och B. Lagerwall (2011), ”En makroekonomisk analys av bostadspriserna i Sverige”, i *Riksbankens utredning om riskerna på den svenska bostadsmarknaden*, Sveriges riksbank.

Drehmann, M., C. Borio och K. Tsatsaronis (2011), ”Anchoring Countercyclical Capital Buffers: The Role of Credit Aggregates”, *International Journal of Central Banking*, Vol. 7, No. 4, sid. 189–240, december 2011.

Duca, J., J. Muellbauer och A. Murphy (2011), ”House Prices and Credit Constraints: Making Sense of the U.S. Experience”, *The Economic Journal*, sid. 533–551.

Financial Policy Committee (2014), *Financial Stability Report*, June 2014, Bank of England.

Finansinspektionen (2015), ”En modell för hushållens skulder”, FI-analys, nr 4, 1 december 2015, Finansinspektionen.

Finansinspektionen (2016), *Den svenska bolånemarknaden*, 14 april 2016, Finansinspektionen.

Fromlet, P. och E. Iancu (2015), ”Översikt av studier om amorteringskrav och dess effekter på den reala ekonomin”, Konjunkturinstitutet, Promemoria.

Guibourg, G., M. Jonsson, B. Lagerwall och C. Nilsson (2015), ”Macroprudential policy – effects on the economy and the interaction with monetary policy”, *Sveriges Riksbank Economic Review* 2015:2, sid. 29–46.

Guibourg, G. och B. Lagerwall (2015), ”Hur påverkas samhällsekonomin av makrotillsynsåtgärder?”, Ekonomiska kommentarer, Nr. 9, Sveriges riksbank.

Hamilton, J. (1994), "Time Series Analysis", Princeton University Press.

Iacoviello, M. och S. Neri (2009), "Appendix D: Robustness Analysis for 'Housing Market Spillovers: Evidence from an Estimated DSGE Model' ", 3 mars 2009, tillgänglig på https://www2.bc.edu/matteo-iacoviello/research_files/NERI_APPENDIX_D.pdf

Iacoviello, M. och S. Neri (2010), "Housing Market Spillovers: Evidence from an Estimated DSGE Model", *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2 (April 2010): sid. 125–164.

Igan, D. och H. Kang (2011), "Do Loan-to-Value and Debt-to-Income Limits Work? Evidence from Korea", IMF Working Paper 11/297, International Monetary Fund.

Jácome, L. och S. Mitra (2015), "LTV and DTI Limits – Going Granular", IMF Working Paper 15/154, International Monetary Fund.

Kelly, R., F. McCann och C. O'Toole (2015), "Credit Conditions, Macroprudential Policy and House Prices", Research Technical Paper 6/RT/15, Central Bank of Ireland.

Kim, Y., J. Lee och H. Jang (2015), "Implementing Loan-to-Value and Debt-to-Income Ratios: Learning from Korea's Experiences", mimeo.

Konjunkturinstitutet (2014a), "Makroekonomiska effekter av ett bostadsprisfall i Sverige", Specialstudier, Nr. 41, Konjunkturinstitutet.

Konjunkturinstitutet (2014b), "Makroekonomiska effekter av ett bostadsprisfall i Sverige", fördjupning, *Konjunkturläget*, augusti 2014, sid. 57–62.

Konjunkturinstitutet (2015a), "Konsekvenser av att införa ett balansmål för finansiellt sparande i offentlig sektor", Specialstudier, Nr. 45, Konjunkturinstitutet.

Konjunkturinstitutet (2015b), *Konjunkturläget*, december 2015, Konjunkturinstitutet.

Koop, G. och D. Korobilis (2009), "Bayesian Multivariate Time Series Methods for Empirical Macroeconomics", *Foundations and Trends in Econometrics*, 2009, 3:4, sid. 267–358.

Kuttner, K. och I. Shim (2013), "Can Non-interest Rate Policies Stabilize Housing Markets? Evidence from a Panel of 57 Economies", BIS Working Paper No. 433, Bank of International Settlements.

Lee, J. och J. Song (2015), "Housing and Business Cycles in Korea: A Multi-Sector Bayesian DSGE Approach", *Economic Modelling*, 45, sid. 99–108.

Lim, C. H., F. Columba, A. Costa, P. Kongsamut, A. Otani, M. Saiyid, T. Wezel och X. Wu (2011), "Macroprudential Policy: What Instruments and How Are They Used? Lessons from Country Experiences", IMF Working Paper 11/238, International Monetary Fund.

Nederländska centralbanken (2015), "Effects of further reductions in the LTV limit", Occasional studies, Vol. 13-2.

Schularick, M. och A. M. Taylor (2012), "Credit Booms Gone Bust: Monetary Policy, Leverage Cycles, and Financial Crises, 1870–2008", *American Economic Review*, 102(2):1029–1061.

Sellin, P. och K. Walentin (2008), "Bostadspriser och samhällsekonomin", Ekonomiska kommentarer, Nr. 6, Sveriges riksbank.

Sveriges riksbank (2014a), "Underlagspromemoria till Finansiella stabilitetsrådet", november 2014.

Sveriges riksbank (2014b), Bilagor till promemorian "Underlagspromemoria till Finansiella stabilitetsrådet", november 2014.

Sveriges riksbank (2010), "Effekter av ett fall i bostadspriserna", fördjupning, *Penningpolitisk rapport*, juli 2010, Sveriges riksbank.

Turk, R. A. (2015), "Housing Prices and Household Debt Interaction in Sweden", Working paper WP/15/276, december 2015, International Monetary Fund.

Walentin, K. (2014), "Housing Collateral and the Monetary Transmission Mechanism", *Scandinavian Journal of Economics*, 116(3):635–668.

Wong, E., T. Fong, K. Lai och H. Choi (2011), "Loan-to-Value Ratio as a Macro-Prudential Tool – Hong-Kong's Experience and Cross-Country Evidence", Working Paper 01/2011, Hong Kong Monetary Authority.

Appendix A. Specifikation och resultat för BVAR-modellerna

CENTRALA PARAMETRAR I SKATTNINGEN AV BVAR-MODELLER

Tabell A1 Specifikation av BVAR-modeller, centrala parametrar

	BVAR-modell med 4 variabler	BVAR-modell med 5 variabler
	Ränta, disponibel inkomst, hushållens skulder, bostadspriser	Ränta, hushållens skulder, bostadspriser, hushållens konsumtionsutgifter, bostadsinvesteringar
Parametermedelvärde för första egna lagg, a-priori	0,8	0,8
Hyperparametrar i den bayesianska skattningen:		
Overall tightness	0,2	0,2
Cross-variable tightness	0,5	0,5
Lag decay	2	2
Antal laggar i VAR-modell	8	8
Långsiktiga genomsnitt		
Ränta	6	6
Disponibla inkomster	4,5	-
Hushållens skulder	4,5	4,5
Bostadspriser	4,5	4,5
Konsumtion	-	4,5
Bostadsinvesteringar	-	10

DATA SOM ANVÄNDS I SKATTNINGEN AV BVAR-MODELLERNA

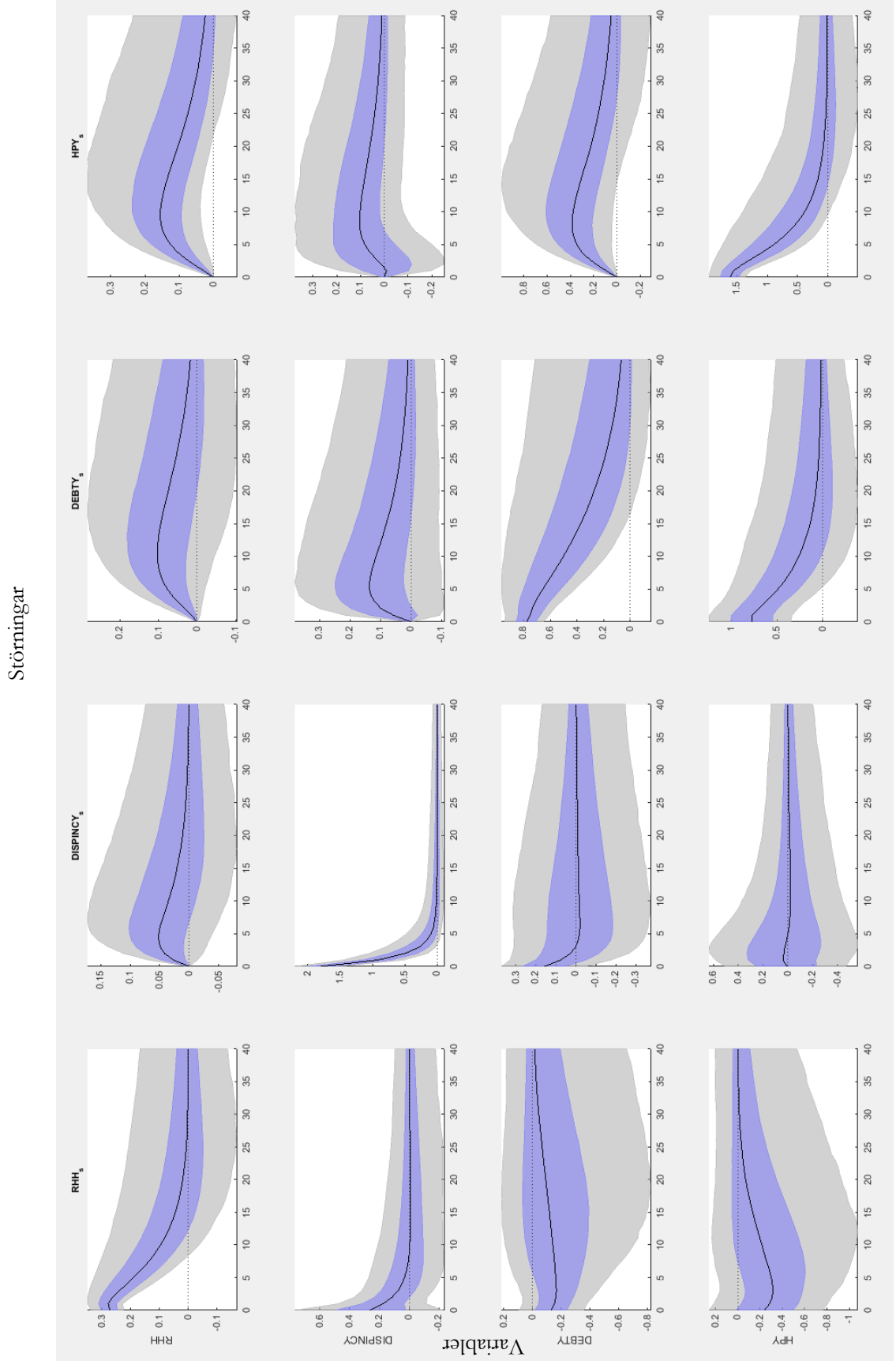
BVAR-modellerna är skattade på kvartalsdata under perioden 1997Q1 till 2015Q2. Alla variabler utom räntan är i årstillväxttakter och i löpande pris. Dataserierna som används sammanfattas i tabell A2.

Tabell A2 Data serier som används i skattning av BVAR-modeller

Dataserie	Källa	Kommentar
Hushållens skulder	SCB	Finansräkenskaperna, exkl. periodiseringspost
Fastighetsprisindex	SCB	Fastighetsprisindex för småhus
Ränta	Macrobond	Utlåningsränta till hushåll, utestående stock
BNP	SCB	BNP i löpande pris
Konsumtion	SCB	Hushållens konsumtionsutgifter i löpande pris
Bostadsinvesteringar	SCB	Bostadsinvesteringar i löpande pris
Disponibel inkomst	SCB	Disponibel inkomst i löpande pris

IMPULS-RESPONSER FRÅN BVAR-MODELLERNA

Diagram A1. Impuls-responsfunktioner i BVAR modellen med 4 variabler



Anm. Impuls-responserna visar hur bostadsrätten (RHH), tillväxten i hushållens disponibelinkomst (DISPINC), tillväxten i hushållens skulder (DEBTY) samt tillväxten i bostadspriser (HPY) påverkas av störningar till de olika variablerna. Impuls-responserna visas med 68 respektive 95 procents osäkerhetsband.

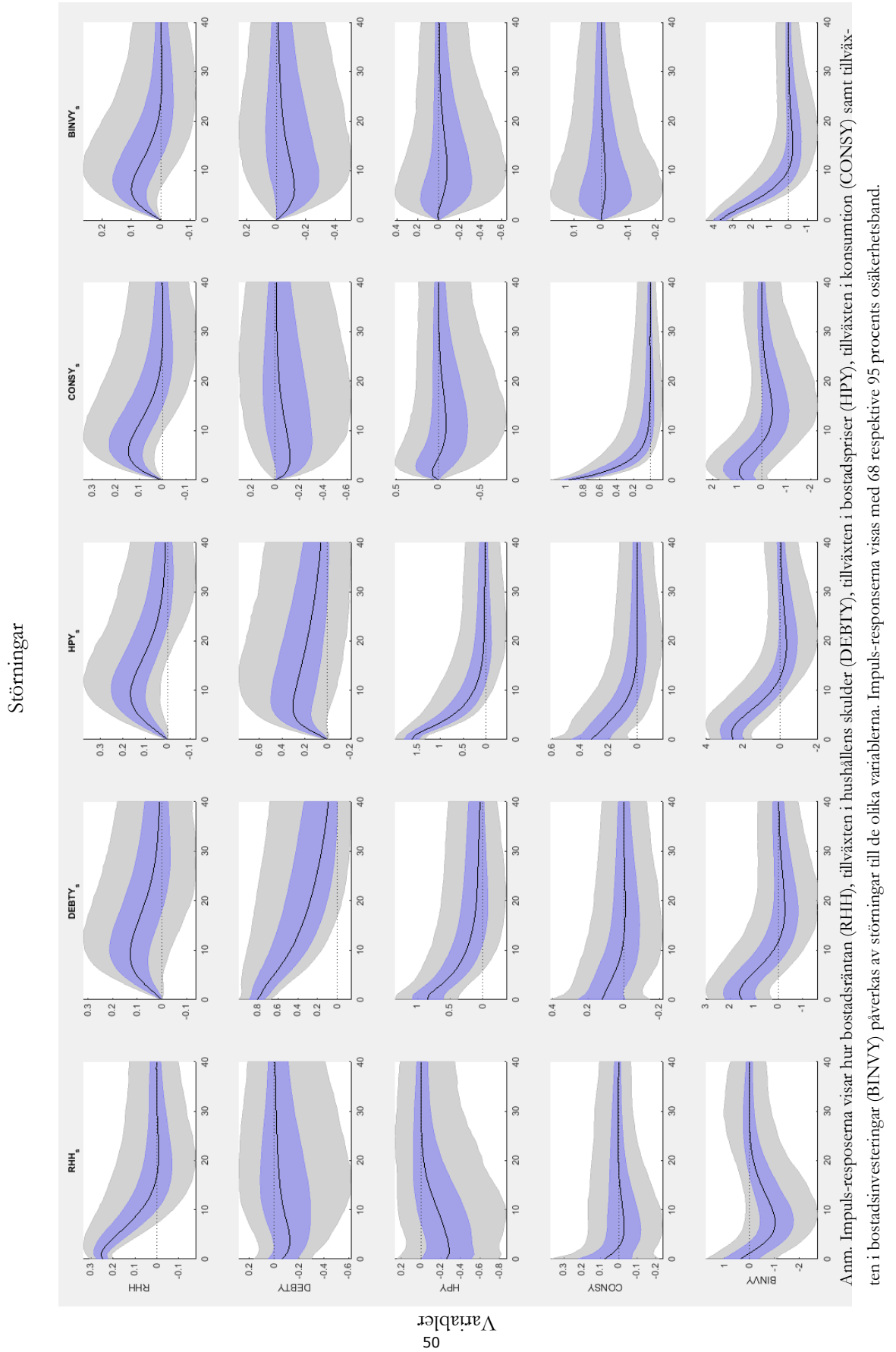
Från impuls-responserna är slutsatserna rörande de kortsiktiga effekterna av olika störningar är som följer:

BVAR-modell med fyra variabler

- En *uppgång i räntan* med knappt 0,3 procentenheter leder på kort sikt till:
 - *Högre disponibla inkomster*. Uppgången på kort sikt är ungefär 0,3 procent i årstillväxttakt.
 - *Lägre skulder*. Årstillväxten för hushållens skulder blir på kort sikt knappt 0,2 procentenheter lägre.
 - *Lägre bostadspriser*. Årstillväxten för bostadspriserna blir på kort sikt ungefär 0,3 procentenheter lägre.
- En *uppgång i årstillväxttakten i disponibla inkomster* med knappt 2 procentenheter leder på kort sikt till:
 - *Högre ränta*. Räntorna ökar lite, med ungefär 0,05 procentenheter.
 - *Högre skulder*. Årstillväxten i skulder ökar något, med drygt 0,1 procentenheter.
 - *Oförändrade bostadspriser*. På kort sikt påverkar hushållens disponibla inkomst inte bostadspriserna.
- En *uppgång i skuldernas årstillväxttakt* på ungefär 0,8 procentenheter leder till:
 - *Högre ränta*. Uppgången blir som mest ungefär 0,1 procentenheter efter ett drygt år.
 - *Högre disponibelinkomst*. Uppgången blir som mest ungefär 0,1 procentenheter efter ungefär ett år.
 - *Högre bostadspriser*. Uppgången är ungefär 0,8 procentenheter i årstillväxttakt på kort sikt.
- En *uppgång i årstillväxttakten i bostadspriserna* med initialt ungefär 1,5 procentenheter leder på kort sikt till:
 - *Högre ränta*. Uppgången blir som mest knappt 0,2 procentenheter efter ungefär två år.
 - *Högre disponibelinkomst*. Uppgången uppgår till ungefär 0,1 procentenheter efter ungefär ett år.
 - *Högre skulder*. Årstillväxten i skulder ökar med ungefär 0,4 procentenheter efter två år.

De flesta impuls-responser har det kvalitativa utseende man kan förvänta sig. Det som kanske kan ses som lite överraskande är att de disponibla inkomsterna verkar stiga efter en ränteuppgång. Detta resultat erhålls inte i någon av de modeller som undersöks i känslighetsanalysen. Eftersom de kvantitativa slutsatserna från alla modeller liknar varandra i stor utsträckning bedöms inte impuls-responsen för disponibelinkomsten vara ett problem.

Diagram A2. Impuls-responssfunktioner i BVAR modellen med 5 variabler



Från impuls-responserna är slutsatserna rörande de kortsiktiga effekterna av olika störningar är som följer:

BVAR-modell med fem variabler

- En *uppgång i räntan* med knappt 0,3 procentenheter leder på kort sikt till:
 - *Lägre skulder.* Årstillväxten för hushållens skulder blir på kort sikt knappt 0,2 procentenheter lägre.
 - *Lägre bostadspriser.* Årstillväxten för hushållens skulder blir på kort sikt knappt 0,3 procentenheter lägre.
 - *Oförändrad konsumtion.*
 - *Lägre bostadsinvesteringar.* Årstillväxttakten i bostadsinvesteringar minskar med ungefär 1 procentenhet efter drygt ett år.
- En *uppgång i årstillväxttakten i hushållens skulder* med ungefär 0,8 procentenheter leder på kort sikt till:
 - *Högre ränta.* Räntorna ökar med drygt 0,1 procentenheter.
 - *Högre bostadspriser.* Uppgången är ungefär 0,8 procentenheter i årstillväxttakt på kort sikt.
 - *Högre konsumtion.* Årstillväxttakten i konsumtion blir ungefär 0,1 procentenhet högre.
 - *Högre bostadsinvesteringar.* Årstillväxttakten i bostadsinvesteringarna blir drygt 1,5 procentenheter högre.
- En *uppgång i årstillväxttakten i bostadspriserna* med 1,5 procentenheter leder till:
 - *Högre ränta.* Räntan blir drygt 0,1 procentenhet högre på kort sikt.
 - *Högre skulder.* Årstillväxttakten i skulderna blir ungefär 0,3 procentenhet högre.
 - *Högre konsumtion.* Årstillväxttakten i konsumtionen blir ungefär 0,3 procentenhet högre på kort sikt.
 - *Högre bostadsinvesteringar.* Årstillväxttakten i bostadsinvesteringarna blir knappt 3 procentenhet högre på kort sikt.
- En *uppgång i konsumtionen* med ungefär 1 procentenhet leder på kort sikt till:
 - *Högre ränta.* Räntan blir ungefär 0,1 procentenhet högre.
 - *Lägre skulder.* Årstillväxttakten i skulderna blir ungefär 0,1 procentenhet lägre på kort sikt.
 - *Oförändrade bostadspriser.*
 - *Högre bostadsinvesteringar.* Årstillväxttakten blir på kort sikt knappt en procentenhet högre.
- En *uppgång i bostadsinvesteringarnas årstillväxttakt* med knappt 4 procentenheter leder på kort sikt till:
 - *Högre ränta.* Räntan blir 0,1 procentenhet högre på kort sikt.
 - *Lägre skulder.* Skuldttillväxten blir ungefär 0,1 procentenhet lägre på kort sikt.
 - *Oförändrade bostadspriser.*
 - *Oförändrad konsumtion.*

Även dessa impulsresponser är i linje med vad man kvalitativt skulle kunna vänta sig. De skattade sambanden mellan ränta, bostadspriser och skulder ser snarlika ut i BVAR-modellerna med fyra respektive fem variabler.

RESULTAT OCH KÄNSLIGHETSANALYS I BVAR-MODELLERNA

I detta avsnitt presenteras resultaten från en känslighetsanalys i BVAR-modellerna. Denna består dels av att ändra ordningen på variablerna i systemet, dels av att utöka modellen med en inflationsserie.

I basmodellen inkluderas variablerna bostadsränta (R), disponibel inkomst (Y), skulder (D) respektive bostadspriser (H). Om man ändrar ordningen på dessa variabler i modellen så att den istället blir (YDHR) eller (YHDR) framgår det från tabell A3 att resultaten blir i stort sett de samma som i basmodellen. Detsamma gäller om man utökar basmodellen med en inflationsserie.

Tabell A3 Känslighetsanalys i BVAR-modell med 4 variabler.

Variabel	Bas	(YDHR)	(YHDR)	BAS+KPIF
Skuld tillväxt, (p.e.) [år 1/år 2/år 3]	[-1,0/-0,9/-0,7]	[-1,0/-0,9/-0,8]	[-1,0/-0,7/-0,5]	[-1,0/-0,9/-0,7]
Skulder, tio år ^a	-4	-4	-3	-4
Disp ink-tillväxt (p.e.) [år 1/år 2/år 3]	[-0,1/-0,2/-0,2]	[-0,1/-0,2/-0,2]	[-0,1/-0,1/-0,1]	[-0,2/-0,2/-0,2]
Disp ink, tio år	-0,9	-0,8	-0,5	-1,1
Skuldkvot, tio år (p.e.)	-5	-7	-6	-6
BNP-tillväxt ^b , (p.e.) [år 1/år 2/år 3]	[-0,1/-0,2/-0,2]	[-0,1/-0,2/-0,2]	[-0,1/-0,1/-0,1]	[-0,2/-0,2/-0,2]
BNP ^b , tio år	-0,9	-0,8	-0,5	-1,1
Bostadspristillv., (p.e.) [år 1/år 2/år 3]	[-1,0/-0,6/-0,4]	[-1,1/-0,8/-0,5]	[0,0/-0,1/-0,1]	[-1,0/-0,7/-0,3]
Bostadspriser, tio år	-2	-3	-1	-3
KPIF-tillväxt, (p.e.) [år 1/år 2/år 3]	i.u.	i.u.	i.u.	[0,1/-0,1/-0,1]
KPIF, tio år	i.u.	i.u.	i.u.	-0,4

Anm. ^aAvser procentuell nivåskillnad tio år efter skuldbegränsningen. ^bBNP-effekten räknas fram baserat på antagandet att disponibla inkomster utgör en konstant andel av BNP.

Källa: Finansinspektionen och Konjunkturinstitutet

Resultaten i tabell A3 indikerar att varken ordningen på variablerna i systemet eller en utökning av systemet med en inflationsserie spelar någon stor roll för resultaten. Dessutom är den skattade effekten på prisnivån på längre sikt liten, vilket innebär att de nominella effekterna väl approximerar de reala effekterna.

I tabell A4 finns resultaten från en känslighetsanalys i BVAR-modellen med de fem variablerna bostadsränta (R), hushållens skulder (D), bostadspriser (H), konsumtion (C) och bostadsinvesteringar (B).

Siffrorna i tabellen visar, precis som i fallet med BVAR-modellen med fyra variabler, att resultaten är robusta mot olika variabelordning i modellen. Dessutom är resultaten robusta även under en utökning av modellen med en inflationsserie. Och precis som i BVAR-modellen med fyra variabler så är effekten på prisnivån liten på längre sikt.

Tabell A4 Känslighetsanalys i BVAR-modell med 5 variabler

Variabel	Bas	(DHCBR)	(HDCBR)	Bas+KPIF
Skuld tillväxt, (p.e.) [år 1/år 2/år 3]	[-1,0/-0,8/-0,6]	[-1,0/-0,8/-0,6]	[-1,0/-0,8/-0,5]	[-1,0/-0,9/-0,7]
Skulder, tio år ^a	-4	-4	-4	-5
Disp ink-tillväxt ^b , (p.e.) [år 1/år 2/år 3]	[-0,2/-0,1/-0,1]	[-0,2/-0,1/-0,1]	[0,0/0,0/0,0]	[-0,2/-0,1/-0,1]
Disp ink ^b , tio år ^a	-0,4	-0,2	0,0	-0,4
Skuldkvot, tio år (p.e.)	-7	-7	-7	-9
Konsumtionstillv., (p.e.) [år 1/år 2/år 3]	[-0,2/-0,1/-0,1]	[-0,1/-0,1/0,0]	[0,0/0,0/0,0]	[-0,1/-0,1/0,0]
Konsumtion, tio år ^a	-0,4	0,0	0,3	0,0
Bost. inv.-tillväxt, (p.e.) [år 1/år 2/år 3]	[-2,1/-1,6/-0,7]	[-2,1/-1,2/-0,3]	[-0,5/-0,4/-0,1]	[-2,2/-1,8/-1,0]
Bost. inv., tio år ^a	-1,9	-1,6	-1,3	-3,7
BNP-tillväxt, (p.e.) [år 1/år 2/år 3]	[-0,2/-0,1/-0,1]	[-0,2/-0,1/-0,1]	[0,0/0,0/0,0]	[-0,2/-0,1/-0,1]
BNP, tio år ^a	-0,4	-0,2	0,0	-0,4
Bostadspristillväxt, (p.e.) [år 1/år 2/år 3]	[-1,0/-0,7/-0,3]	[-1,0/-0,6/-0,4]	[-0,1/-0,1/-0,2]	[-1,0/-0,9/-0,5]
Bostadspriser, tio år ^a	-3	-2	-1	-3
KPIF-tillväxt, (p.e.) [år 1/år 2/år 3]	i.u.	i.u.	i.u.	[0,1/0,0/-0,1]
KPIF, tio år ^a	i.u.	i.u.	i.u.	-0,3

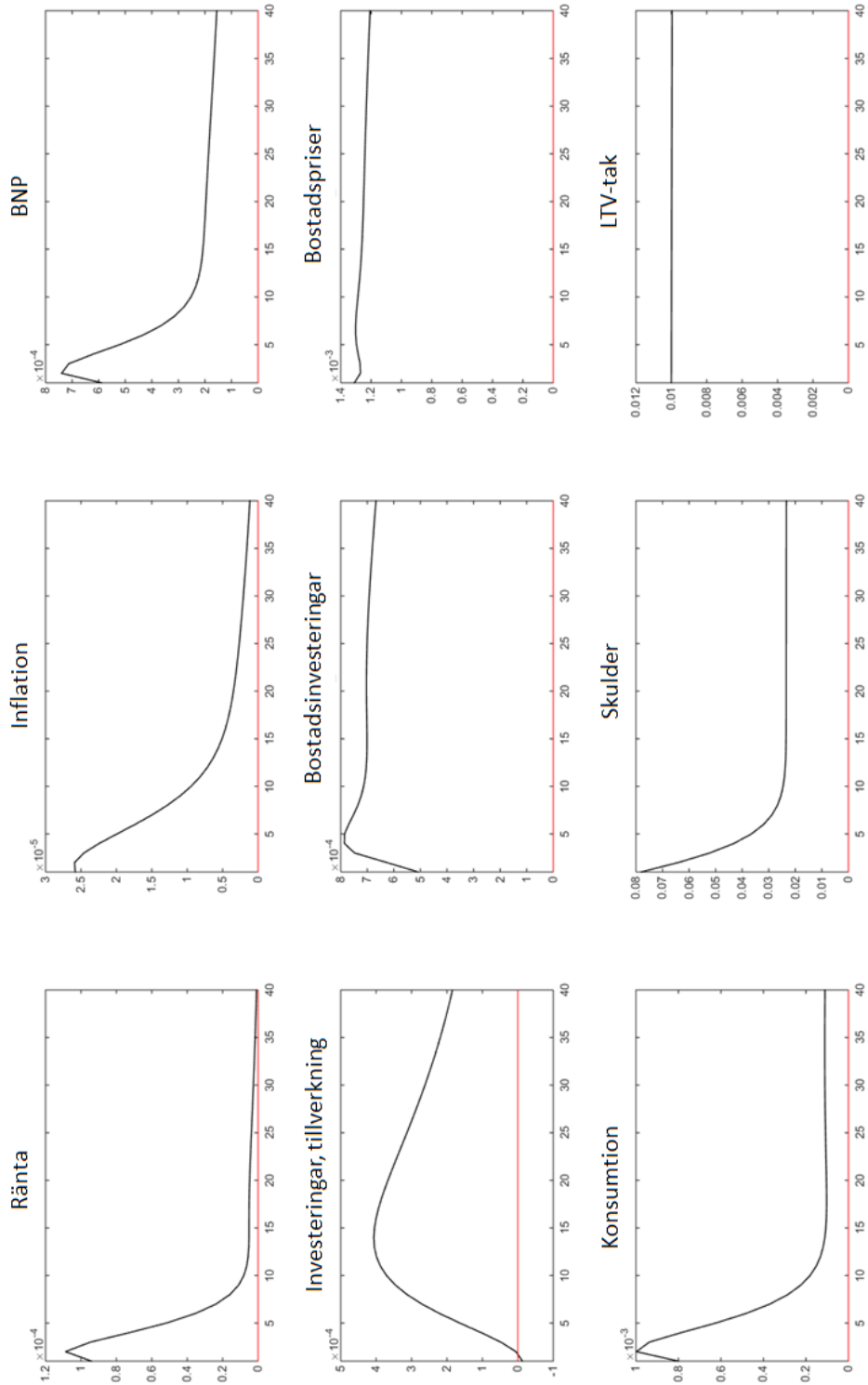
Anm. ^aAvser procentuell nivåskillnad tio år efter skuldbegränsningen. ^bEffekten på disponibla inkomster räknas fram baserat på antagandet att disponibla inkomster utgör en konstant andel av BNP.

Källa: Finansinspektionen och Konjunkturinstitutet

Appendix B. Specifikation och resultat för DSGE-modellen

IMPULS-RESPONSER I DSGE-MODELLEN

Diagram B1 Effekter av ett höjt LTV-tak i DSGE-modellen



RESULTAT I DSGE-MODELLEN

Tabell B1 Effekter från DSGE-modell

Variabel	Anpassning, kort sikt	Anpassning, lång sikt	Oförväntade störningar
Skuld tillväxt, (p.e.) [år 1/år 2/år 3]	[-1,7/0,8/0,2]	[-10,8/5,8/1,3]	[-1,0/-0,9/-0,7]
Skulder, tio år ^a	-0,6	-4,0	-3,6
Disp ink-tillväxt ^b , (p.e.) [år 1/år 2/år 3]	[-0,02/0,01/0,00]	[-0,12/0,05/0,03]	[-0,01/-0,01/-0,01]
Disp ink ^b , tio år ^a	0,00	-0,03	-0,03
Skuldkvot, tio år (p.e.)	-1,2	-8,0	-7,1
Konsumtionstillväxt, (p.e.) [år 1/år 2/år 3]	[-0,02/0,01/0,01]	[-0,16/0,08/0,05]	[-0,01/-0,01/-0,01]
Konsumtion, tio år ^a	0,00	-0,02	-0,02
Bost. inv.-tillväxt, (p.e.) [år 1/år 2/år 3]	[-0,02/0,00/0,00]	[-0,14/-0,02/0,01]	[-0,01/-0,02/-0,02]
Bost. inv., tio år ^a	-0,02	-0,12	-0,10
BNP-tillväxt, (p.e.) [år 1/år 2/år 3]	[-0,02/0,01/0,00]	[-0,12/0,05/0,03]	[-0,01/-0,01/-0,01]
BNP, tio år ^a	0,00	-0,03	-0,03
Bostadspristillväxt, (p.e.) [år 1/år 2/år 3]	[-0,04/0,00/0,00]	[-0,24/0,00/0,00]	[-0,02/-0,03/-0,03]
Bostadspriser, tio år ^a	-0,03	-0,21	-0,18
KPIF-tillväxt, (p.e.) [år 1/år 2/år 3]	[0,00/0,00/0,00]	[-0,01/-0,01/-0,01]	[0,00/0,00/0,00]
KPIF, tio år ^a	-0,01	-0,05	-0,03

Anm. ^aAvser procentuell nivåskillnad tio år efter skuldbegränsningen. ^bEffekten på disponibla inkomster räknas fram baserat på antagandet att disponibla inkomster utgör en konstant andel av BNP.

Källa: Finansinspektionen och Konjunkturinstitutet.

Appendix C. Specifikation och resultat för den makroekonometriska modellen

VIKTIGA SAMBAND I DEN MAKROEKONOMETRISKA MODELLEN

Tabell C1 Ekvation för bostadspriser

Beroende variabel: reall fastighetsprisindex

Variabler i långsiktssamband	Variabler i kortsiktssamband
Brukarkostnad	Fastighetsprisindex, reall
Konsumtion per capita, reall	Brukarkostnad
Faktorprisindex, reall	Konsumtion per capita, reall
	Faktorprisindex för bostäder, reall
	Laggar för ingående variabler

Tabell C2 Ekvation för hushållens konsumtionsutgifter

Beroende variabel: reall konsumtionsutgifter per vuxen person

Variabler i långsiktssamband	Variabler i kortsiktssamband
Bostadsförmögenhet, reall, per vuxen person	Bostadsförmögenhet, reall, per vuxen person
Finansiell nettoförmögenhet, reall, per vuxen person	Finansiell nettoförmögenhet, reall, per vuxen person
Disponibel inkomst, reall, per vuxen person	Disponibel inkomst, reall, per vuxen person
	Laggar för ingående variabler

Tabell C3 Ekvation för bygglov

Beroende variabel: bygglov för småhus mätt som bostadsyta

Variabler i långsiktssamband	Variabler i kortsiktssamband
Kvot mellan pris för småhus och byggkostnader	Kvot mellan pris för småhus och byggkostnader
	Laggar för ingående variabler

RESULTAT I DEN MAKROEKONOMETRISKA MODELLEN

Tabell C4 Effekter från makroekonometrisk modell^a

Variabel	Betingning 4 kvartal	Betingning 40 kvartal
Skuld tillväxt, (p.e.) [år 1/år 2/år 3]	[-0,7/0,2/0,2]	[-0,3/-0,4/-0,4]
Skulder, tio år ^b	0	-4
Konsumtionstillväxt, (p.e.) [år 1/år 2/år 3]	[0,0/0,0/0,0]	[-0,1/-0,1/-0,1]
Konsumtion, tio år ^a	0,0	-0,6
Bost. inv.-tillväxt, (p.e.) [år 1/år 2/år 3]	[0,0/0,0/0,0]	[-0,1/-0,2/-0,2]
Bost. inv., tio år ^a	0,0	-1,2
Bostadspristillväxt, (p.e.) [år 1/år 2/år 3]	[0,0/0,0/0,0]	[-0,1/-0,1/-0,1]
Bostadspriser, tio år ^a	0,0	-0,8

Anm. ^aEffekterna avser första hela kalenderår. ^bAvser procentuell nivååddifferens tio år efter skuldbegränsningen.

Källa: Finansinspektionen och Konjunkturinstitutet.

Appendix D. Regleringens effekt på aggregerade skulder

Den skuld ett enskilt hushåll har utvecklas enligt:²⁷

$$(A1) \quad s_{i,t} = (1 - \alpha_i)s_{i,t-1} + l_{i,t},$$

där $s_{i,t}$ är hushåll i :s totala skuld i period t , α_i amorteringstakten och $l_{i,t}$ nya lån i period t . Befintliga lån ges i varje period av:

$$(A2) \quad b_{i,t} = (1 - \alpha)s_{i,t-1}.$$

Bolåneundersökningen består av ett urval av individer där $l_{i,t} > 0$. Om vi summerar alla hushållen får vi ett samband för hur de aggregerade skulderna utvecklas, där notationen är motsvarande den i ekvation (A1). Det generella sambandet beskrivs av:²⁸

$$(A3) \quad S_t = (1 - \alpha)S_{t-1} + L_t,$$

Vi antar att summan av nyutlåningen i hushållsdata utgör en konstant andel av den totala nyutlåningen. Givet ekvation (A3) och amorteringstakten²⁹ utvecklas den aggregerade nyutlåningen i det oreglerade fallet under prognosperioden enligt

$$(A4) \quad L_{t+h}^O = S_{t+h} - (1 - \alpha)S_{t+h-1}.$$

I det oreglerade fallet skriver vi fram hushållens nya lån $l_{i,t+h}^O$ med den aggregerade fastighetsprisutvecklingen. De befintliga lånen $b_{i,t+h}^O$ skriver vi fram så att skuldutvecklingen i hushållens totala lån växer som den aggregerade skulden.

$$(A5) \quad \begin{aligned} \Delta \ln l_{i,t+h}^O &= \Delta \ln HP_{t+h} \\ \Delta \ln b_{i,t+h}^O &= \frac{(\Delta \ln S_{t+h} - (1 - \alpha)\Delta \ln HP_{t+h})}{\alpha} \end{aligned}$$

I ekvation (A5) betecknar $\Delta \ln$ differens av logaritmer, S_{t+h} och HP_{t+h} skulder respektive fastighetspriser enligt makrosenariot. α är kvoten mellan summan av befintliga skulder i mikrodata och summan av totala skulder.

Vi använder inkomst efter skatt i mikrodata som mått på disponibel inkomst. De disponibla inkomsterna skrivs fram med tillväxten i timlönerna:

$$(A6) \quad \Delta \ln d_{i,t+h}^O = \Delta \ln W_{t+h}.$$

W_{t+h} är timlön i makrosenariot och $d_{i,t+h}^O$ disponibel inkomst för hushåll i under period $t+h$. De oreglerade skuldkvoterna³⁰ för individuella hushåll i framtiden ges av:

²⁷ Små bokstäver i ekvationerna betecknar variabler i hushållsdatasetet.

²⁸ Stora bokstäver i ekvationerna betecknar aggregerade variabler.

²⁹ I räkneexemplet utgår vi från amorteringar enligt amorteringskravet och fördelningen av belåningsgrader i hushållsdata. De hushåll som idag amorterar mer än kravet antas göra det även fortsättningsvis. Amorteringstakten skattas till 1,41 procent av de totala skulderna i hushållsundersökning.

$$(A7) \quad l_{i,t+h}^O = \frac{s_{i,t+h}^O}{d_{i,t+h}} = \frac{b_{i,t+h}^O + l_{i,t+h}^O}{d_{i,t+h}^O}.$$

I detta exempel gäller att ett hushåll söker ett lån och dess skuldkvot blir lägre än 600 procent av disponibla inkomsten får sitt nya lån beviljat. För de som får en skuldkvot över taket kan vi urskilja två olika fall:

1. Om skuldkvoten beräknad endast på de befintliga lånen överstiger taket beviljas inte lånet.
2. Om skuldkvoten beräknad endast på de befintliga lånen överstiger taket beviljas ett lån så att den totala skuldkvoten blir som mest 6 gånger den disponibla inkomsten.

Om lånet avser köp av ny bostad innebär begränsningen i fall 2 att låntagaren kan agera på olika sätt. Hushållet kan avstå från att köpa ny bostad eller köpa en billigare bostad. Detta diskuteras mer i huvudartikeln.

Regleringen innebär att respektive hushålls nya lån som mest uppgår till storleken i det oreglerade fallet, $l_{i,t+h}^R \leq l_{i,t+h}^O$. I det reglerade fallet utvecklas de aggregerade skulderna som

$$(A8) \quad S_{t+h}^R = (1 - \alpha) \times S_{t+h-1}^R + \rho_{t+h} L_{t+h}^O,$$

där $\rho_{t+h} = \frac{\sum_i l_{i,t+h}^R}{\sum_i l_{i,t+h}^O}$ är kvoten mellan summan av den reglerade och summan av den oreglerade nyutlåningen i mikrodataberäkningarna.

³⁰ Skuldkvoterna här avser totala skulder.

Konjunkturinstitutet, Kungsgatan 12-14, Box 3116, 103 62 Stockholm
08-453 59 00, registrator@konj.se, www.konj.se

ISSN 1650-996X