



Ekonomisk kommentar

Hur har styrrän- tans påverkan på konsumtionen för- ändrats när skuld- kvoten har stigit?

Pär Stockhammar, Ingvar Strid och
Tommaso Tornese

NR 9 2022, 20 september

Sammanfattning

Hushållens skulder har ökat snabbare än deras inkomster under en lång tid samtidigt som andelen lån med kort räntebindningstid är hög. Det innebär bland annat att hushållens lånekostnader påverkas mer än tidigare av en viss förändring i räntor. Riksbanken har tidigare dragit slutsatsen att penningpolitikens effekter på hushållens konsumtion därför är större än förut. I den här ekonomiska kommentaren¹ använder vi en ekonometrisk modell för att skatta hur stor effekten blir på hushållens konsumtion när styrräntan ändras. Vi finner att den har ökat över tid i takt med att hushållens skulder har ökat. Enligt våra skattningar kan effekten ha blivit ungefär dubbelt så stor under de senaste 15 åren då skuldkvoten har ökat från 150 till 200 procent. En sammanställning av andra forskningsstudier för Sverige stödjer bilden att det finns ett samband mellan penningpolitikens effekter på konsumtionen och nivån på hushållens skuldkvot.

Författare: Pär Stockhammar, Ingvar Strid och Tommaso Tornese, verksamma vid avdelningen för penningpolitik (PS, IS) respektive Queen Mary University of London (TT).²

¹ Ekonomiska kommentarer är korta analyser om relevanta frågor för Riksbanken. Den kan författas av både enskilda direktionsledamöter och medarbetare på Riksbanken. Medarbetares kommentarer godkänns av avdelningschef medan direktionsledamöterna själva ansvarar för innehållet i sina kommentarer.

² Författarna tackar Johan Almenberg, Mikael Apel, Vesna Corbo, Mattias Erlandsson, Jesper Hansson, Marie Hesselman, Caroline Jungner, Matilda Kilström, Björn Lagerwall, Stefan Laséen, David Vestin, Anders Vredin, Karl Walentin och Gary Watson för värdefulla synpunkter under arbetets gång.

Introduktion

Huspriserna har stigit och hushållens skulder har ökat snabbare än deras inkomster under en lång tid samtidigt som andelen lån med kort räntebindningstid är hög. Detta innebär att penningpolitiken får större effekter på hushållens kassaflöde än tidigare och att den därmed också kan påverka deras konsumtion mer.³ För att bedöma hur stora räntehöjningar som är lämpliga nu när inflationen har stigit och är hög är det viktigt att få en uppfattning om hur mycket konsumtionens räntekänslighet har förändrats med den högre skuldsättningen.⁴ I denna kommentar finner vi att effekten på konsumtionen när Riksbanken ändrar styrräntan har blivit ungefär dubbelt så stor de senaste 15 åren då skuldkvoten, det vill säga kvoten mellan hushållens skulder och deras årliga disponibla inkomst, har ökat från ungefär 150 procent till runt 200 procent i dag. Om styrräntan höjs med en procentenhet minskar nu konsumtionen med mer än en procent, eller med cirka 30 miljarder kronor uttryckt i dagens priser.

En viktig orsak till den stigande skuldkvoten är att även räntorna har fallit trendmässigt under lång tid, främst på grund av en nedåtgående trend i internationella realräntor.⁵ Lägre räntor brukar också följas av kortare räntebindningstider på bostadslån.⁶ Trots att skulderna har stigit har lägre räntor också inneburit att räntekvoten, det vill säga hushållens ränteutgifter som andel av deras inkomster, har fallit. Men förväntningar om att räntorna ska stiga snabbt igen innebär nu istället att också räntekvoten väntas stiga brant framöver.

En viktig förklaring till konsumtionens ökade räntekänslighet brukar benämnas *kassaflödeskanalen* (cash flow channel).⁷ När Riksbanken höjer styrräntan ökar hushållens ränteintäkter och ränteutgifter och därmed påverkas deras disponibla inkomster. Om det är svårt för skuldsatta hushåll att minska sitt sparande eller få nya lån innebär detta att de istället behöver minska sin konsumtion när ränteutgifterna stiger. Och om hushåll med räntebärande tillgångar i mindre utsträckning väljer att använda sina ökade ränteintäkter till konsumtion så blir följden att konsumtionen totalt sett minskar. En högre skuldnivå innebär att dessa effekter av en ränteförändring på hushållens kassaflöden, och därmed även konsumtionen, blir större. En annan kanal vars betydelse kan ha ökat över tid är den så kallade *lånesäkerhetskanalen* (collateral channel).⁸ En högre ränta påverkar bostadspriserna negativt och därmed begränsas hushållens möjligheter att ta lån med bostaden som säkerhet, vilket i sin tur kan påverka deras konsumtion negativt.

Studier som använder mikrodata för hushåll har visat att skuldsatta hushåll minskar sin konsumtion mer när räntan höjs och att kassaflödeskanalens betydelse har ökat

³ Se Riksbanken (2017b).

⁴ Räntekänsligheten beskriver hur mycket konsumtionen påverkas av en viss förändring av styrräntan.

⁵ Se till exempel Riksbanken (2017a, 2021).

⁶ Korrelationen mellan Riksbankens styrränta och den genomsnittliga bindningstiden på lån med bostaden som säkerhet 2–3 år framåt i tiden är 0,7–0,8. Lägre räntor brukar alltså följas av kortare bindningstider, och omvänt brukar högre räntor följas av längre bindningstider. Se även Finansinspektionen (2017).

⁷ Se Hughson m.fl. (2016), Gustafsson m.fl. (2017), Riksbanken (2017b) och Flodén m.fl. (2021).

⁸ Se till exempel Finocchiaro m.fl. (2016) och Walentin (2014).

över tid när skulderna har ökat.⁹ I denna kommentar använder vi istället en så kallad strukturell vektorautoregressiv (SVAR) modell och makroekonomiska data för att undersöka hur penningpolitikens effekter på konsumtionen har förändrats över tid. Genom att beräkna effekten under olika tidsperioder då skuldkvoten har varit olika hög kan vi illustrera hur konsumtionens räntekänslighet har förändrats när skuldsättningen har ökat. Med denna ansats kan vi fånga hur de totala effekterna av styrränteförändringar på konsumtionen har förändrats över tid, men vi kan inte kvantifiera hur mycket de olika kanalerna betyder för denna förändring.¹⁰

Sambandet mellan konsumtionens räntekänslighet och skuldkvoten

Ett vanligt sätt att skatta vilka effekter penningpolitiken har på makroekonomiska variabler är att använda en strukturell vektorautoregressiv (SVAR) modell. Med denna metod kan vi uppskatta hur en oväntad och exogen höjning av styrräntan, en så kallad penningpolitisk störning, påverkar de övriga variablerna i modellen.¹¹ Vi skattar modellen för olika delperioder mellan 1996 kvartal 1 och 2019 kvartal 4. Genom att göra det kan vi undersöka hur effekten av Riksbankens förändringar i styrräntan på konsumtionen har ändrats över tid i takt med att skuldkvoten har ökat.¹² I diagram 1 nedan illustreras sambandet mellan effekten på konsumtionen av en ränteförändring med en procentenhet (y-axeln) och den genomsnittliga skuldkvoten under den period då modellen skattas (x-axeln). De svarta cirkelarna i diagrammet visar de olika skattningarna och linjen finns där för att tydligare illustrera sambandet.¹³ Vi kan där se att ränteförändringars effekt på konsumtionen är större för perioder då skuldkvoten är högre.¹⁴ Även om denna illustration i sig själv inte visar att den större konsumtionseffekten *orsakas* av en högre skuldsättning så finns det starka skäl att tro att det är en

⁹ Se Cloyne m.fl. (2020), Flodén m.fl. (2021) och Gerdrup och Torstensen (2018).

¹⁰ En liknande analys har tidigare gjorts av Di Casola och Iversen (2019). Även Calza m.fl. (2013) skattar en strukturell VAR-modell för ett stort antal länder och relaterar effekterna av penningpolitiken på konsumtion, bostadsinvesteringar och huspriser till olika indikatorer på bolånemarknadens utvecklingsnivå. De finner att effekterna är större i länder med en högre skuldkvot, en högre belåningsgrad, en större andel lån med rörlig ränta och större möjligheter till lån med bostaden som säkerhet.

¹¹ Se appendix för mer information om modellen och data. Riksbankens styrränta drivs till största del av resursutnyttjandet och inflationen (systematisk, eller endogen, penningpolitik). Men det är vanligt att skatta penningpolitikens effekter utifrån oväntade ränteförändringar, det vill säga sådana som avviker från det normala handlingsmönstret (exogen penningpolitik, eller penningpolitiska störningar).

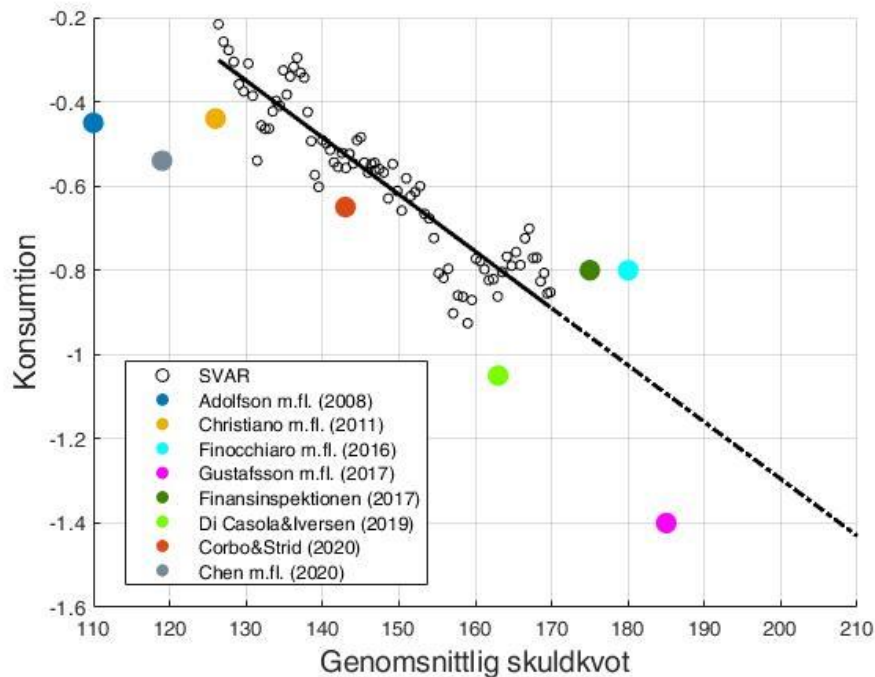
¹² En begränsning här är att vi fokuserar helt på penningpolitikens effekter på konsumtionen. En intressant fråga är naturligtvis om även räntekänsligheten för andra variabler, till exempel inflationen, har ökat men den frågan diskuterar vi inte vidare här.

¹³ Vi skattar en sannolikhetsfördelning för konsumtionseffekten över tid till en oväntad räntehöjning och rapporterar den maximala effekten på konsumtionen, det vill säga det största värdet (i absoluta tal) för medianresponsen. I appendix diskuteras kort osäkerheten i våra redovisade skattningar. Den maximala effekten kommer typiskt cirka 1–2 år efter räntehöjningen. Det är vanligt att anta att ränteförändringar inte har permanenta effekter på konsumtionen (så kallad neutralitet) och detta gäller även ungefärligt i våra skattningar.

¹⁴ Eftersom skuldkvoten har stigit trendmässigt över tid är den genomsnittliga skuldkvoten högre för senare perioder. Den lägsta genomsnittliga skuldkvoten, 126 procent, fås för stickprovsperioden 1996kv1–2009kv4. Den högsta genomsnittliga skuldkvoten, 170 procent, fås för stickprovsperioden 2006kv1–2019kv4. För hela perioden 1996kv1–2019kv4 är den genomsnittliga skuldkvoten 147 procent.

viktig förklaring. Vi diskuterar detta i introduktionen, där man även kan hitta mer information bland referenserna.

Diagram 1. Effekter på hushållens konsumtion (i procent) av en oväntad styrräntehöjning med en procentenhet för olika nivåer på skuldkvoten



Anm. Y-axeln visar maximal effekt på konsumtionen efter en höjning av styrräntan med en procentenhet. X-axeln visar genomsnittlig skuldkvot (hushållens skulder i procent av disponibel inkomst) för respektive skattningsperiod. Modellen skattas för 81 delperioder mellan 1996kv1 och 2019kv4. De större, färgade punkterna visar skattningar på svenska data i olika forskningsartiklar.

Vi jämför också våra skattade konsumtionseffekter med resultaten i några forskningsartiklar där man har skattat ränteförändringars effekt på konsumtionen i Sverige med data från olika tidsperioder. De syns som större, färgade punkter i diagram 1 ovan. Eftersom dessa skattningar har gjorts på olika sätt och är osäkra så är det naturligt att det finns en spridning i de skattade effekterna. Men vi kan ändå se att den sammanlagda bilden av studierna är att de skattade effekterna av ränteförändringar på konsumtionen har ett samband med nivån på skuldkvoten.

I Riksbankens makroekonomiska modell MAJA är den maximala effekten på konsumtionen när styrräntan oväntat höjs med en procentenhet lika med $-0,65$ procent (se den röda punkten i diagram 1). Denna effekt är större än i Riksbankens tidigare mo-

deller av samma typ, Ramses 1 och 2, som skattades för perioder då skuldkvoten i genomsnitt var lägre. Du ser dem illustrerade med den mörkblå och den gula punkten i diagram 1.¹⁵ Dessa skattningar ligger också väl i linje med våra SVAR-skattningar.

Finocchiaro m.fl. (2016) skattar effekterna av penningpolitiken på konsumtionen med en makroekonomisk modell där en andel av hushållen behöver skuldsätta sig för att kunna köpa en bostad. Skuldkvoten kalibreras till 180 procent och den maximala effekten på konsumtionen när räntan höjs med en procentenhet är -0,8 procent. Vi kan se det resultatet i den ljusblå punkten i diagram 1. Vi kan där också se att det ligger ungefär i linje med linjen i diagram 1.¹⁶ Di Casola och Iversen (2019) och Chen m.fl. (2020) använder liknande modeller för att undersöka hur skuldsättningen påverkar penningpolitikens effekter på konsumtionen och deras skattningar illustreras med den ljusgröna och den grå punkten i diagram 1.¹⁷

Gustafsson m.fl. (2017) visar att den direkta effekten av en procentenhets högre ränta på disponibelinkomsten, dvs. den effekt som kommer från högre ränteintäkter och ränteutgifter, är ungefär -1,0 procent men med långt större effekter för högt skuldsatta hushåll.¹⁸ För att beräkna den maximala kassaflödeseffekten på konsumtionen antar de att hushållen helt och hållet sparar sina ökade ränteintäkter medan de ökade ränteutgifterna innebär att de minskar sin konsumtion i motsvarande utsträckning. Konsumtionseffekten blir då -1,4 procent och illustreras av den rosa punkten i diagram 1. Vi kan se att det är en större effekt än vad linjen i diagrammet skulle indikera.¹⁹ Finansinspektionen (2017) gör en liknande beräkning där konsumtionen antas minska med lika mycket som ränteutgifterna ökar. Vi hittar det resultatet i den mörkgröna punkten.²⁰

¹⁵ MAJA (Corbo och Strid 2020), Ramses 1 (Adolfson m.fl. 2008) och Ramses 2 (Christiano m.fl. 2011) är så kallade allmänna jämviktsmodeller utan en explicit modellering av bostadssektorn och hushållens skulder. För dessa modeller används den genomsnittliga skuldkvoten under den period då respektive modell är skattad.

¹⁶ De beräknar även effekterna på konsumtionen då skuldkvoten antas vara 90 respektive 210 procent, och finner att dessa effekter är -0,4 procent respektive -1,8 procent. Värdena för skuldkvoten är valda för att motsvara situationen i mitten på 1990-talet (90 procent), år 2016 då artikeln skrevs (180 procent) och år 2026 där värdet 210 procent är en framskrivning 10 år framåt gjord 2016 utifrån den historiska utvecklingen för skuldkvoten. I denna modell är alltså sambandet mellan konsumtionseffekten och skuldkvoten icke-linjärt.

¹⁷ Finocchiaro m.fl. (2016), Di Casola och Iversen (2019) och Chen m.fl. (2020) använder allmänna jämviktsmodeller med en bostadssektor och skuldsatta hushåll. För dessa modeller anges den kalibrerade skuldkvoten i jämvikt (steady-state) och beräkningarna av denna görs som i Finocchiaro m.fl. (2016).

¹⁸ I Riksbanken (2018) görs en uppdaterad beräkning där effekten på den disponibla inkomsten är något lägre, -0,9 procent.

¹⁹ Gerdrup och Torstensen (2018) uppskattar hur penningpolitikens effekter på konsumtionen via kassaflödeskanalen har förändrats i Norge mellan 2004 och 2015 då skuldkvoten steg från runt 150 procent till 210 procent. Enligt deras beräkningar, som använder mikrodata för alla norska hushåll, ökade effekten på konsumtionen av en procentenhets oväntad räntehöjning med 0,10-0,15 procentenheter under denna tidsperiod. Denna förändring i konsumtionseffekten är betydligt mindre än den vi redovisar i diagram 1.

²⁰ Att konsumtionseffekterna ändå skiljer sig åt mellan Gustafsson m.fl. (2017) och Finansinspektionen (2017) beror främst på att de utgår från olika mått på hushållens skulder. I den förra studien utgår man från hushållens totala finansiella skulder medan den senare studien använder bostadslån med en återstående räntebindningstid på upp till 1 år.

Skuldkvoten har ökat över tid och i dagsläget är den ungefär 200 procent. Det är högre än den genomsnittliga skuldkvoten i våra stickprov som varierar mellan 126 och 170 procent. Utifrån sambandet i diagrammet skulle då effekten av en procents högre ränta på konsumtionen nu vara -1,3 procent, vilket är ungefär dubbelt så mycket som effekten när skuldkvoten var runt 150 procent för cirka 15 år sedan. Hushållens konsumtion har det senaste året uppgått till cirka 2 500 miljarder kronor. Effekten av en räntehöjning på den reala konsumtionen är då cirka 30 miljarder kronor med den räntekänslighet vi beräknar för en skuldkvot på 200 procent och uttryckt i dagens priser.²¹ Men osäkerheten i våra beräkningar är stor, bland annat eftersom konsumtionseffekterna skattas för en skuldkvot som är betydligt högre än de genomsnittliga skuldkvoterna i våra stickprov.

Slutsatser

Bostadspriserna och hushållens skulder har ökat kraftigt i flera länder, däribland Sverige, och under lång tid. På senare tid har inflationen stigit globalt och centralbanker stramar åt penningpolitiken. För att bedöma hur stora räntehöjningar som nu är lämpliga är det viktigt att förstå hur konsumtionens räntekänslighet har förändrats med den högre skuldsättningen. Vi finner att när Riksbanken ändrar styrräntan har effekten på konsumtionen blivit ungefär dubbelt så stor under de senaste 15 åren då skuldkvoten har ökat från ungefär 150 procent till ungefär 200 procent idag. Det talar för att det behövs mindre styrräntehöjningar i dag än förut för att få en viss åtstramande effekt på ekonomin.

²¹ För att sätta den skattade konsumtionseffekten i perspektiv är effekten på hushållens ränteutgifter när räntan höjs med en procentenhet ungefär 40 miljarder kronor och den maximala effekten på deras reala skulder är i våra skattningar att de minskar med drygt 110 miljarder kronor. Hushållens totala finansiella skulder är ungefär 5 400 miljarder kronor vid halvårsskiftet 2022. Vi antar att de räntor som hushållen möter förändras på samma sätt som styrräntan och vi räknar med ett ränteavdrag på 30 procent. I våra SVAR-skattningar har den maximala effekten av en räntehöjning med en procentenhet på de reala skulderna varierat runt 2 procent över tid men utan ett tydligt samband med skuldkvoten.

Referenser

Adolfson, Malin, Stefan Laséen, Jesper Lindé och Mattias Villani (2008), "Evaluating an estimated New Keynesian small open economy model", *Journal of Economic Dynamics and Control*, vol. 32, s. 2690–2721.

Calza, Alessandro, Tommaso Monacelli och Livio Stracca (2013), "Housing finance and monetary policy", *Journal of the European Economic Association*, vol. 11, s. 101–122.

Chen, Jiaqian, Daria Finocchiaro, Jesper Lindé och Karl Walentin (2020), "The costs of macroprudential deleveraging in a liquidity trap", CEPR discussion paper, nr. DP14564.

Christiano, Lawrence, Matias Trabandt och Karl Walentin (2011), "Introducing financial frictions and unemployment into a small open economy model", *Journal of Economic Dynamics and Control*, vol. 35, s. 1999–2041.

Cloyne, James, Clodomiro Ferreira och Paolo Surico (2020), "Monetary policy when households have debt: New evidence on the transmission mechanism", *Review of Economic Studies*, vol. 87, s. 102–129.

Corbo, Vesna och Ingvar Strid (2020), "MAJA: a two-region DSGE model for Sweden and its main trading partners", Working Paper Series No. 391, Riksbanken.

Di Casola, Paola och Jens Iversen (2019), "Monetary policy with high household debt and low interest rates", Staff memo, Riksbanken, oktober 2019.

Finansinspektionen (2017), "Hushållens räntebindningstid – en sårbarhet?", FI-analys nr 9 2017, Finansinspektionen.

Finocchiaro, Daria, Magnus Jonsson, Christian Nilsson och Ingvar Strid (2016), "Samhällsekonomiska effekter av att minska hushållens skuldsättning", Penning- och valutapolitik, 2016:2, Riksbanken.

Flodén, Martin, Matilda Kilström, Jósef Sigurdsson och Roine Vestman (2021), "Household debt and monetary policy: Revealing the cash-flow channel", *The Economic Journal*, vol. 131, s. 1742–1771.

Gerdrup, Karsten och Kjersti Naess Torstensen (2018), "The effects of higher interest rates on household disposable income and consumption – a static analysis of the cash flow channel", Staff memo no 3, 2018, Norges bank.

Gustafsson, Peter, Marie Hesselman och Björn Lagerwall (2017), "Hur påverkas hushållens kassaflöden och konsumtion av stigande räntor?", Staff memo, Riksbanken, december 2017.

Hughson, Helen, Gianni La Cava, Paul Ryan och Penelope Smith (2016), "The household cash flow channel of monetary policy", Research Discussion Paper 2016-12, Reserve Bank of Australia.

Laséen, Stefan och Ingvar Strid (2013), "Debt dynamics and monetary policy: A note", Working Paper No. 283, 2013, Riksbanken.

Mavroeidis, Sophocles (2021), "Identification at the zero lower bound", *Econometrica*, vol. 89, s. 2855–2885.

Riksbanken (2017a), "Reporäntan på lång sikt", fördjupning i Penningpolitisk rapport, Riksbanken, februari 2017.

Riksbanken (2017b), "Hur påverkas hushållen av stigande räntor?", fördjupning i Penningpolitisk rapport, Riksbanken, december 2017.

Riksbanken (2018), "Hur påverkas hushållens kassaflöden och konsumtion av stigande räntor?", fördjupning i Penningpolitisk rapport, Riksbanken, december 2018.

Riksbanken (2021), "Låga globala realräntor även framöver?", fördjupning i Penningpolitisk rapport, Riksbanken, november 2021.

Walentin, Karl (2014), "Housing collateral and the monetary transmission mechanism", *Scandinavian Journal of Economics*, vol. 116, s. 635–668.

APPENDIX – Modell och data

Ett vanligt sätt att skatta vilka effekter man får på makroekonomiska variabler när styrräntan höjs oväntat är att använda en strukturell (dvs. identifierad) vektorautoregressiv modell. I vår modell används fyra laggar och kvartalsdata för följande tio variabler: handelsviktade (KIX-viktade) mått på BNP, KPI-inflation och styrränta för omvärlden, och KPIF-inflation, konsumtion, BNP, hushållens reala skulder, reala huspriser, styrränta och real växelkurs för Sverige.²² Variablernas enheter och hur de transformerats beskrivs nedan. Notera att konsumtion, BNP, skulder och huspriser förekommer i nivå, vilket i våra skattningar får till följd att penningpolitiken inte påverkar dessa variabler på lång sikt. Den penningpolitiska störningen identifieras rekursivt (Cholesky) så att styrräntan tillåts påverka växelkursen – men inga andra variabler – i samma kvartal. Den antas inte ha någon påverkan på omvärldsvariablerna, vilket är ett typiskt antagande för en liten ekonomi som Sverige. För samtliga skattningar som används här, och för samtliga variabler, har en penningpolitisk störning den förväntade kvalitativa effekten. En penningpolitisk störning som innebär att styrräntan höjs innebär alltså att konsumtion, BNP, inflation, huspriser och skulder faller och att växelkursen förstärks.

Vi skattar modellen med bayesianska metoder för olika delperioder under perioden 1996kv1 till 2019kv4.²³ Vi väljer att exkludera data för perioden efter 2019kv4 på grund av coronapandemin. Vi låter först slutperioden variera från 2009kv4 till 2019kv4 (expanderande period).²⁴ Därefter låter vi startperioden variera från 1996kv1 till 2006kv1 (krympande period). På detta sätt får vi skattningar av penningpolitikens effekter för flera olika delperioder när både den genomsnittliga skuldsättningen och räntebindningstiden har varierat. Den kortaste perioden som används är alltså 14 år av data, eller 56 observationer.

De effekter som redovisas i diagram 1 är osäkra och osäkerheten kan exempelvis beskrivas med sannolikhetsintervall runt de redovisade punktskattningarna. Utifrån sådana sannolikheter kan vi besvara följande två frågor:

- Hur stor är sannolikheten att en räntehöjning har negativa effekter på konsumtionen?
- Hur stor är sannolikheten att dessa effekter har blivit större över tid?

På den första frågan beräknar vi att sannolikheten är större än 75 procent i alla våra skattningar, större än 90 procent i 75 procent av våra skattningar och större än 95

²² En liknande modell användes av Laséen och Strid (2013) för att studera penningpolitikens effekter på skulder. Om vi använder en eller två laggar istället för fyra så får vi liknande resultat.

²³ Med Bayesianska metoder används inte bara information från data utan också kunskap hos användaren eller andra källor om en population eller en viss parameter. Då dessa kombineras kan skattningarna i många fall förbättras, särskilt då man som här skattar stora modeller med relativt få observationer.

²⁴ Vi är medvetna om de potentiella problem som det kan innebära att estimera SVAR-modeller under perioder då räntan är nära en nedre gräns, se t.ex. Mavroeidis (2021).

procent i 37 procent av våra skattningar. Sannolikheten är typiskt högre för skattningar baserade på senare tidsperioder när skuldkvoten är högre och när medianeffekterna på konsumtionen skattas högre.

Den andra frågan är svårare att besvara på ett enkelt sätt eftersom våra skattningar baseras på överlappande tidsperioder. För att ändå ge en ungefärlig uppfattning jämför vi de två skattningar för vilka den genomsnittliga skuldkvoten i stickprovet är lägst respektive högst, 126 respektive 170 procent, då medianeffekterna på konsumtionen skattas till $-0,22$ respektive $-0,85$ procent. En normalfördelningsapproximation ger att sannolikheten att konsumtionseffekten är större i fallet då skuldkvoten är högre än i fallet då den är lägre är cirka 95 procent.²⁵

Nedan listas variablerna i modellen och hur de transformerats:

- **KIX-viktad BNP:** logaritmen av KIX-viktad (handelsvägd) BNP, fast pris, säsongrensad
- **KIX-viktad KPI:** procentuell kvartalsförändring, säsongrensad
- **KIX-viktad styrränta:** procent
- **Hushållens reala skuld:** logaritmen av hushållens totala finansiella skulder deflaterad med KPIF
- **Reala bostadspriser:** logaritmen av fastighetsprisindex deflaterad med KPIF
- **KPIF:** procentuell kvartalsförändring, säsongrensad
- **Konsumtion:** logaritmen av hushållens konsumtion, fast pris, säsongrensad
- **BNP:** logaritmen av BNP, fast pris, säsongrensad
- **Styrränta:** Riksbankens styrränta, procent
- **Real växelkurs:** logaritmen av KIX-viktad real växelkurs.

²⁵ Vi beräknar detta som sannolikheten att differensen mellan två oberoende stokastiska variabler som är fördelade enligt $N(-0,85; 0,3)$ respektive $N(-0,22; 0,23)$ är mindre än noll där notationen anger medelvärde och standardavvikelse för en normalfördelad variabel. Att vi antar oberoende innebär att vi troligtvis underskattar sannolikheten.



SVERIGES RIKSBANK

Tel 08 - 787 00 00

registratorn@riksbank.se

www.riksbank.se

PRODUKTION SVERIGES RIKSBANK)