

HUSHÅLLENS SKULDER OCH  
PENNINGPOLITIKEN  
HOUSEHOLD DEBT AND MONETARY POLICY:  
REVEALING THE CASH-FLOW CHANNEL

Martin Flodén (Sveriges Riksbank)    Matilda Kilström (Swedbank)  
Jósef Sigurdsson (IIES)    Roine Vestman (SU, SHoF)

**Finansinspektionen, januari 2019**

## **Klassisk makrofråga**

- ▶ I vilken utsträckning påverkar penningpolitiken den reala ekonomin och via vilka transmissionsmekanismer?

## **Vår uppsats**

- ▶ Har penningpolitiken olika effekter på olika hushåll?
- ▶ Mer specifikt – beror penningpolitikens effekter på hur skuldsatt hushållet är och på vilken typ av skuldkontrakt hushållet har?

## OM BOLÅNEKONTRAKT OCH PENNINGPOLITIKEN

“[T]he structure of mortgage contracts may matter for consumption behavior. In countries like the United Kingdom, for example, where most **mortgages have adjustable rates**, changes in short-term interest rates (whether induced by monetary policy or some other factor) have an almost **immediate effect on household cash flows**. If household cash flows affect access to credit, then **consumer spending may react relatively quickly**. In an economy where most mortgages carry fixed rates, such as the United States, that channel of effect may be more muted. I do not think we know at this point whether, in the case of households, these effects are quantitatively significant in the aggregate. **Certainly, these issues seem worthy of further study.**” — Ben S. Bernanke, Conference on The Credit Channel of Monetary Policy in the Twenty-first Century, 2007

## ”Standardmodellen”

- ▶ Penningpolitik påverkar hushållen främst genom substitutionseffekten.
- ▶ Förmögenhetseffekten i samband med en tillfällig förändring i räntan är liten för de flesta.
- ▶ Det här skulle innebära att vi får en i princip homogen konsumtionsrespons från hushållssidan.

# PENNINGPOLITIKENS EFFEKTER GENOM HUSHÅLLEN

## Ny litteratur om heterogena effekter

- ▶ Heterogena effekter som beror på fördelningen av skulder och tillgångar (dvs. hushållens balansräkningar).
- ▶ Typexempel: Om låntagares marginella konsumtionsbenägenhet (“MPC”) är större än sparares så uppkommer en effekt på aggregerad nivå.
- ▶ “Kassaflödeskanalen”:
  - ▶ När hushållen är skuldsatta och har rörliga räntor är det möjligt för penningpolitiken att påverka hushållens disponibla inkomst
  - ▶ I vilken utsträckning detta är en relevant mekanism beror på (i) hushållens balansräkningar; (ii) skuldkontraktens utformning; (iii) hushållens konsumtionsbeteende

## Undersöka “kassaflödeskanalen” i ett svenskt stort representativt datamaterial

1. Registerbaserat panelurval med uppgifter om inkomst, balansräkningar och konsumtion
2. Svenska hushåll har i genomsnitt hälften av sina bolån knutna till ränta med mycket kort löptid ( $< 3$  månader)
3. Kraftig variation i ränteläge under vår undersökningsperiod (2002–2007)

# LITTERATUR

- ▶ Heterogena effekter av penningpolitik, beroende på fördelningen av tillgångar och skulder (se t ex Auclert, 2017; Garriga et al., 2017; Sterk och Tenreyro, 2015).
- ▶ Hushållens responser på policy beror på deras balansräkningar (se till exempel Cloyne et al, 2016; Mian et al., 2013; La Cava et al., 2016).
- ▶ Quasi-experimentella studier (se t ex Di Maggio et al., 2017).
- ▶ Penningpolitisk analog till finanspolitiska insatser (se t ex Parker et al., 2013).

# BOLÅN MED RÖRLIG RÄNTA I SVERIGE

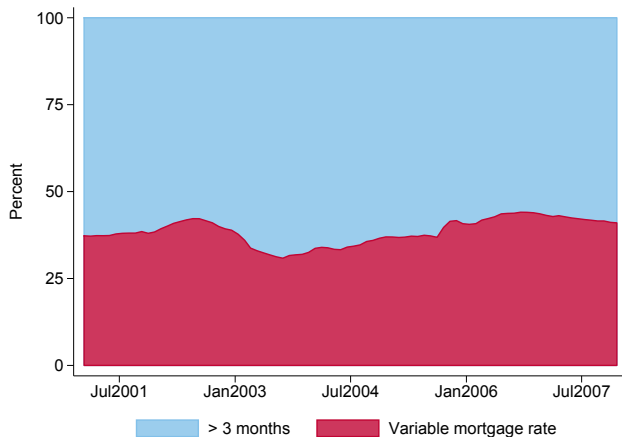
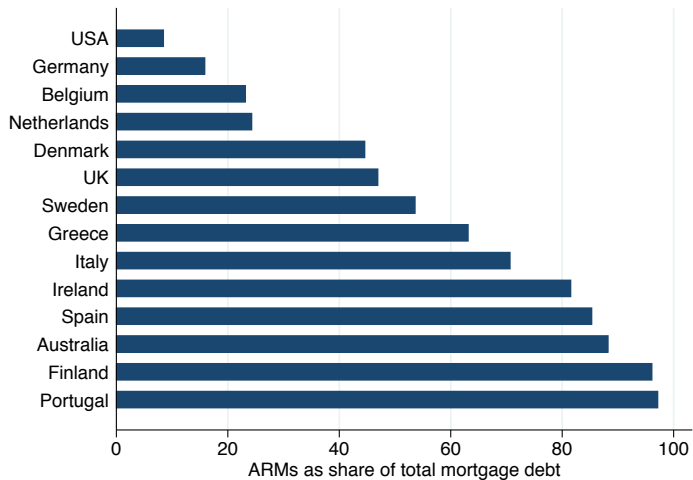


FIGURE 1: Bolån med rörlig ränta [► Nya bolån](#)



# STOR VARIATION MELLAN LÄNDER



Data source: Badarizna, Campbell, and Ramadorai (2015)

# TVÅ MODELLER FÖR HUSHÅLLENS KONSUMTION

## 1. Standardmodellen med perfekta marknader

$$\Delta \log c_{i,t} = \lambda_t \text{ (+liten förmögenhetseffekt)}$$

- ▶ Förutsätter rationalitet och perfekta (låne)marknader

# TVÅ MODELLER FÖR HUSHÅLLENS KONSUMTION

## 1. Standardmodellen med perfekta marknader

$$\Delta \log c_{i,t} = \lambda_t \text{ (+liten förmögenhetseffekt)}$$

- ▶ Förutsätter rationalitet och perfekta (låne)marknader

## 2. “Ur hand i mun”-beteende

- ▶ Lånebegränsad eller avvikelse från rationalitet

$$c_t = y_t - r_t \cdot d_t$$

# TVÅ MODELLER FÖR HUSHÅLLENS KONSUMTION

## 1. Standardmodellen med perfekta marknader

$$\Delta \log c_{i,t} = \lambda_t \text{ (+liten förmögenhetseffekt)}$$

- ▶ Förutsätter rationalitet och perfekta (låne)marknader

## 2. “Ur hand i mun”-beteende

- ▶ Lånebegränsad eller avvikelse från rationalitet

$$c_t = y_t - r_t \cdot d_t$$

$$\Delta \log c_{it} \approx \theta \cdot \Delta \log y_{it} - \theta \cdot \frac{d_i}{y_i} \cdot \Delta r_t$$

- ▶  $\theta = \frac{c_i}{y_i} \approx 1$
- ▶ Heterogen respons beroende på skuldkvot

# DATA (1)

Registerbaserad paneldata från SCB och kontrolluppgifter, 2000–2007  
(*LINDA*)

- ▶ Representativt urval av svenska befolkningen
- ▶ Demografiska variabler
- ▶ Information om inkomst (av arbete, kapital)
- ▶ Information om balansräkningen (finansiella och reala tillgångar, skulder; avkastning på finansiella tillgångar, ränteutgifter)
- ▶ Vi imputerar konsumtionsutgiften

# DATA (2)

## Urvalsrestriktioner

- ▶ Vi begränsar urvalet på följande sätt:
  - ▶ Ålder  $> 18$
  - ▶ Stabila hushåll som inte köper/säljer sin bostad
  - ▶ Hushåll som finns i panelen minst tre år (för korrelation)
  - ▶ Outliers i termer av:
    - ▶ Negativ konsumtion
    - ▶ Inkomstfördelning
    - ▶ Konsumtionstillväxt
    - ▶ Räntefördelning

# KONSUMTIONSIMPUTERING

- ▶ Hushållets konsumtionsutgift:  $c_{it}$
- ▶ Som i Koijen, Van Nieuweburgh och Vestman (2015) applicerar vi en imputeringsteknik för att mäta konsumtionsutgifter (först utvecklad på dansk data av Browning och Leth-Petersen, 2003):
- ▶ Konsumtionsutgiften är den enda obekanta i hushållets intertemporal budgetekvation:

$$c_{it} + a_{it} - d_{it} = y_{it} + (1 + r_{it}^a)a_{it-1} - (1 + r_{it}^d)d_{it-1}$$

# KONSUMTIONSIMPUTERING

- ▶ Hushållets konsumtionsutgift:  $c_{it}$
- ▶ Som i Koijen, Van Nieuweburgh och Vestman (2015) applicerar vi en imputeringsteknik för att mäta konsumtionsutgifter (först utvecklad på dansk data av Browning och Leth-Petersen, 2003):
- ▶ Konsumtionsutgiften är den enda obekanta i hushållets intertemporal budgetekvation:

$$c_{it} = y_{it} + \Delta d_{it} - r_{it}^d d_{it-1} - \Delta a_{it} + r_{it}^a a_{it-1}$$



# KONSUMTIONSIMPUTERING

- ▶ Hushållets konsumtionsutgift:  $c_{it}$
- ▶ Som i Koijen, Van Nieuweburgh och Vestman (2015) applicerar vi en imputeringsteknik för att mäta konsumtionsutgifter (först utvecklad på dansk data av Browning och Leth-Petersen, 2003):
- ▶ Konsumtionsutgiften är den enda obekanta i hushållets intertemporal budgetekvation:

$$c_{it} = y_{it} + \Delta d_{it} - r_{it}^d d_{it-1} - \Delta a_{it} + r_{it}^a a_{it-1}$$

- ▶ Beräkna hushållens specifika avkastning för att ta hänsyn till orealiserade förmögenhetsförändringar
- ▶ Avgränsa till de hushåll som inte köper eller säljer bostad mellan  $t - 1$  och  $t$

## SAMMANFATTANDE STATISTIK

	All	Renters	Homeowners
	(1)	(2)	(3)
<u>Sociodemographics</u>			
Disposable income	251	180	303
Disposable income a.e.	148	131	160
Age	55	56	54
Household size	2.26	1.77	2.62
<u>Education</u>			
< High school (%)	15.31	19.58	12.22
High school (%)	61.04	62.77	59.79
> High school (%)	23.64	17.65	27.99
Observations	265,675	111,678	153,997
Unique households	64,158	26,611	37,547

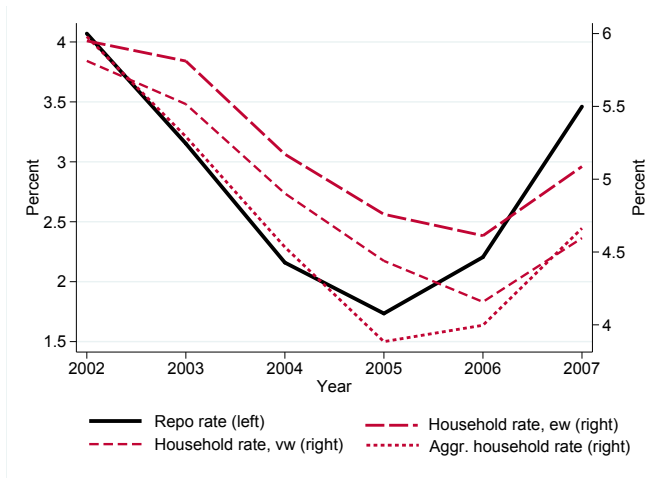
# SAMMANFATTANDE STATISTIK

	All	Renters	Homeowners
	(1)	(2)	(3)
<u>Consumption measure</u>			
Consumption	241 (137)	180 (93)	285 (147)
Consumption a.e.	143 (58)	132 (50)	151 (61)
Observations	265,675	111,678	153,997
Unique households	64,158	26,611	37,547

## SAMMANFATTANDE STATISTIK

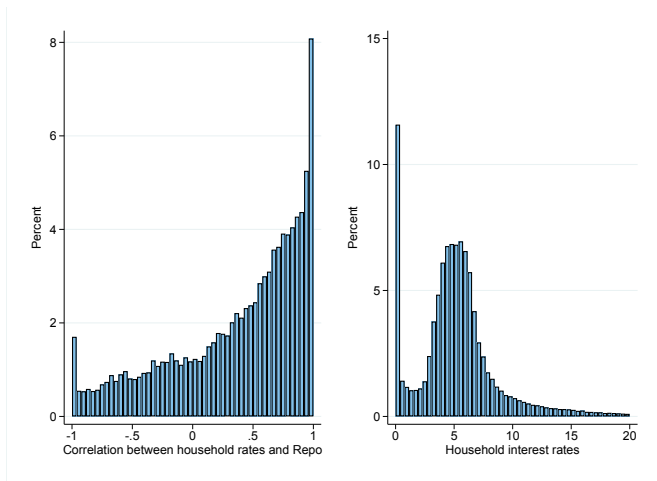
	All	Renters	Homeowners
	(1)	(2)	(3)
<u>Balance sheet items</u>			
Debt	284	65	444
Debt-to-income	0.88	0.33	1.27
Illiquid assets	635	-	1,096
Liquid assets	126	69	168
Liquid assets-to-income	0.58	0.45	0.68
Loan-to-value*	0.45	-	0.45
Interest rate*	5.19	5.21	5.18
Correlation measure*	0.37	0.18	0.46
Interest share	4.10	1.14	6.24
Observations	265,675	111,678	153,997
Unique households	64,158	26,611	37,547

# RÄNTEFÖRÄNDRINGAR



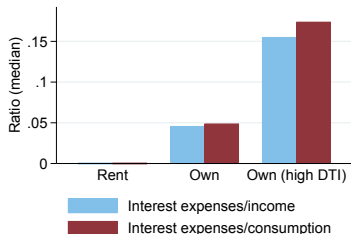
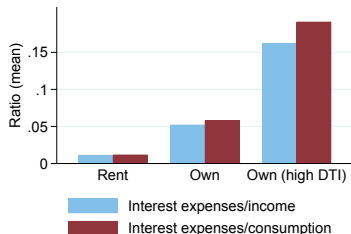
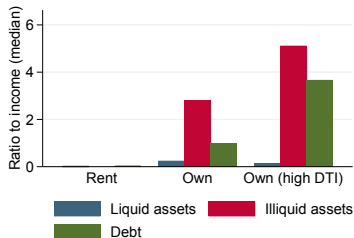
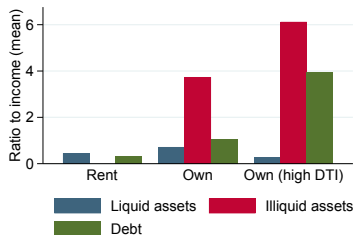
$$\text{Household rate: } r_{i,t}^d = \frac{\text{interest payment}_{i,t}}{0.5 \cdot \text{debt}_{i,t} + 0.5 \cdot \text{debt}_{i,t-1}}$$

# TVÄRSNITTSFÖRDELNINGAR



$$corr_i = \text{correlation}(r_t, r_{i,t}^d)$$

# TILLGÅNGAR, SKULDER OCH RÄNTEUTGIFTER I FÖRHÅLLANDE TILL DISPONIBEL INKOMST



# REGRESSIONSPECIFIKATION

$$\Delta \log c_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 DTI_{i,t-2} + \beta_2 \Delta r_t \times DTI_{i,t-2} + \beta_3 \Delta r_t \times \mathbf{X1}_{i,t} + \beta_4 \mathbf{X2}_{i,t} + \delta_t + \phi_i + \varepsilon_{i,t}$$

- ▶  $\Delta r_t$ : reporänta eller aggregerad hushållsränta från SCB (alla slags lån)
- ▶  $\delta_t$ : årsfixa effekter fångar makroekonomiska rörelser
- ▶  $\phi_i$ : Hushållsfixa effekter fångar selektion intill bolån och oobserverbara egenskaper
- ▶ Enligt standardmodellen gäller  $\beta_2 = 0$
- ▶ Enligt “ur hand i mun” gäller  $\beta_2 \approx 1$



# KONSUMTIONSRESPONS VID FÖRÄNDRINGAR I REPORÄNTAN

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
$DTI_{t-2} \times \Delta r_t$	-0.26*** (0.05)	-0.15*** (0.06)	-0.18*** (0.06)	-0.26*** (0.06)	-0.19*** (0.06)	-0.20*** (0.08)
$DTI_{t-2}$	0.00*** (0.00)	0.00*** (0.00)	0.01*** (0.00)			
Homeowner		-0.01*** (0.00)				
Homeowner $\times \Delta r_t$		-0.57*** (0.10)			-0.36*** (0.12)	
Young $\times \Delta r_t$	0.23* (0.13)	0.15 (0.13)	0.04 (0.19)	-0.45** (0.18)	-0.49*** (0.18)	-0.70*** (0.26)
Old $\times \Delta r_t$	-1.14*** (0.12)	-1.06*** (0.12)	-0.97*** (0.19)	-1.10*** (0.16)	-1.05*** (0.16)	-0.94*** (0.24)
Have children $\times \Delta r_t$	0.49*** (0.12)	0.56*** (0.12)	0.54*** (0.18)	0.50*** (0.14)	0.55*** (0.15)	0.53** (0.21)
Mean DTI	0.88	0.88	1.27	0.88	0.88	1.27
Observations	265,675	265,675	153,997	265,675	265,675	153,997
Sample	All	All	Home own.	All	All	Home own.
Household FE	No	No	No	Yes	Yes	Yes
Unique households				64,158	64,158	37,547

# KONSUMTIONSRESPONS VID FÖRÄNDRINGAR I HUSHÅLLSRÄNTAN

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
$DTI_{t-2} \times \Delta i_t$	-0.39*** (0.08)	-0.28*** (0.08)	-0.30*** (0.10)	-0.62*** (0.09)	-0.61*** (0.10)	-0.59*** (0.11)
$DTI_{t-2}$	0.00*** (0.00)	0.00*** (0.00)	0.00*** (0.00)			
Homeowner		-0.01*** (0.00)				
Homeowner $\times \Delta i_t$		-0.61*** (0.16)			-0.06 (0.18)	
Young $\times \Delta i_t$	0.42** (0.19)	0.33* (0.19)	0.07 (0.28)	-0.69*** (0.26)	-0.70*** (0.26)	-1.12*** (0.38)
Old $\times \Delta i_t$	-1.31*** (0.18)	-1.25*** (0.18)	-1.22*** (0.27)	-1.25*** (0.24)	-1.24*** (0.24)	-1.22*** (0.36)
Have children $\times \Delta i_t$	0.50*** (0.18)	0.55*** (0.18)	0.51** (0.26)	0.69*** (0.22)	0.70*** (0.22)	0.70** (0.32)
Mean DTI	0.88	0.88	1.27	0.88	0.88	1.27
Observations	265,675	265,675	153,997	265,675	265,675	153,997
Sample	All	All	Home own.	All	All	Home own.
Household FE	No	No	No	Yes	Yes	Yes
Unique households				64,158	64,158	37,547

## (RELATIV) MARGINELL KONSUMTIONSBENÄGENHET (MPC)

### Jämför DTI=0,88 med DTI=0,00

- ▶ En procentenhets förändring i hushållets ränta reducerar disponibel inkomst med  $0.01 \times \frac{D}{Y} \times Y = 0.01 \times 284 = 2.84$  kSEK
- ▶ Relativ förändring i konsumtion:
  - ▶  $0.28 \times 0.01 \times \frac{D}{Y} \times C = 0.28 \times 0.01 \times 0.88 \times 241 = 0.59$  kSEK  $\Rightarrow$   
MPC =  $0,59 / 2,84 = 0.21$  (21 öre för varje krona)
  - ▶  $0.62 \times 0.01 \times 0.88 \times 241 = 1.31$  kSEK  $\Rightarrow$  MPC =  $1,31 / 2,84 = 0.46$  (46 öre för varje krona)

# NETTOSKULDKVOTENS ROLL ÄR LITEN

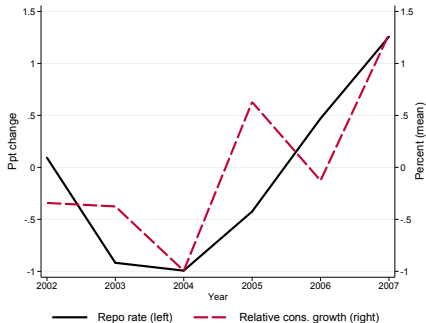
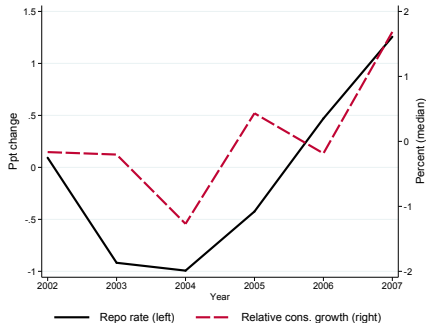
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Net DTI <sub>t-2</sub> × Δr <sub>t</sub>	-0.07** (0.03)	-0.04 (0.03)	-0.04 (0.04)	-0.10*** (0.04)	-0.08** (0.04)	-0.07 (0.05)
Net DTI <sub>t-2</sub>	0.00*** (0.00)	0.00*** (0.00)	0.00*** (0.00)			
Homeowner		-0.00*** (0.00)				
Homeowner × Δr <sub>t</sub>		-0.68*** (0.09)			-0.48*** (0.11)	
Young × Δr <sub>t</sub>	0.21 (0.13)	0.13 (0.13)	0.00 (0.19)	-0.46** (0.18)	-0.50*** (0.18)	-0.72*** (0.26)
Old × Δr <sub>t</sub>	-1.11*** (0.12)	-1.04*** (0.12)	-0.93*** (0.19)	-1.10*** (0.16)	-1.04*** (0.16)	-0.92*** (0.24)
Have children × Δr <sub>t</sub>	0.38*** (0.12)	0.53*** (0.12)	0.47*** (0.18)	0.42*** (0.14)	0.52*** (0.15)	0.46** (0.21)
Mean DTI	0.88	0.88	1.27	0.88	0.88	1.27
Observations	265,675	265,675	153,997	265,675	265,675	153,997
Sample	All	All	Home own.	All	All	Home own.
Household FE	No	No	No	Yes	Yes	Yes
Unique households				64,158	64,158	37,547

## BETYDELSEN AV (BO)LÅN MED RÖRLIG RÄNTA

	(1)	(2)	(3)	(4)
$DTI_{t-2} \times \Delta r_t$	-0.15* (0.09)		-0.13 (0.11)	
$DTI_{t-2}$	0.01*** (0.00)	0.01*** (0.00)		
$ARM \times DTI_{t-2} \times \Delta r_t$	-0.13 (0.13)		-0.21 (0.15)	
$ARM \times \Delta r_t$	-0.53** (0.24)		-0.35 (0.28)	
$Corr \times DTI_{t-2} \times \Delta r_t$		-0.35*** (0.10)		-0.44*** (0.12)
$Corr \times \Delta r_t$		-0.34* (0.19)		-0.20 (0.23)
Mean DTI	1.52	1.52	1.52	1.52
Observations	129,406	129,406	129,406	129,406
Household FE	No	No	Yes	Yes
Unique households			31,552	31,552

# KOMBINATIONEN AV HÖG SKULDKVOT OCH KORT RÄNTEBINDNINGSTID

“HÖG SKULDKVOT” - “HÖG SKULDKVOT & HÖG KORRELATION”



## SLUTSATSER

- ▶ Vi motiverar en regressionsspecifikation där hushållens skuldkvot är central utifrån ur-hand-i-mun-beteende och det faktum att många hushåll har små likvida tillgångar
- ▶ Vi finner att påverkan på hushållens konsumtion beror på skuldkvoten
- ▶ Marginell konsumtionsbenägenhet (MPC) 0,21–0,46
- ▶ Starkare effekt av penningpolitiken ju högre skuldkvot och ju högre andel lån med kort räntebindningstid
- ▶ Begränsningar: vi kan bara identifiera heterogena effekter som beror av kassaflödeskanalen, inga aggregerade effekter av penningpolitiken, allmän jämviktseffekter, eller samtida effekter via kreditkanalen

# BOLÅN I SVERIGE: NYA LÅN

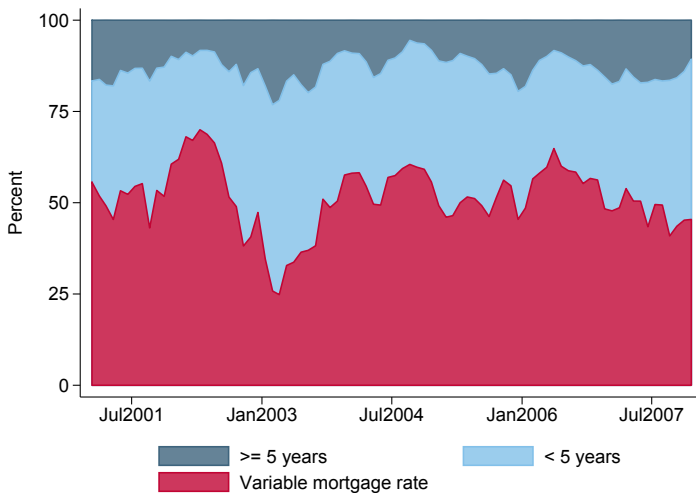


FIGURE 2: Nya bolån [◀ Tillbaka](#)