

Hur påverkar det finansiella systemet den reala ekonomin?

ISBN 978-91-978160-2-1

Förord

Ekonomiska avdelningen vid Finansdepartementet har som uppgift att bedöma den ekonomiska utvecklingen samt analysera hur samhällets resurser används och fördelas. Däri ingår prognoser för och analyser av den realekonomiska, finansiella och offentlig-finansiella utvecklingen samt konsekvensanalyser av olika politiska förslag. Dessa prognoser och analyser ligger till grund för regeringens politik. Av utrymmesskäl finns det i praktiken mycket begränsade möjligheter att i propositioner redovisa de metoder och antaganden som ekonomiska avdelningens underlagsmaterial bygger på. För att öka transparensen i redovisningen aviserade därför regeringen i budgetpropositionen för 2009 att man fortsättningsvis avser att separat publicera en mer detaljerad redovisning av ekonomiska avdelningens bedömningar. Detta sker nu bl.a. i rapportserien Rapport från ekonomiska avdelningen på Finansdepartementet.

Rapportserien vänder sig till ett flertal intressenter. I första hand tillmötesgår den önskemål från Finanspolitiska rådet och Riksdagen om ökad transparens i redovisningen. Andra intressenter kan vara myndigheter, forskare eller andra organisationer som arbetar med analyser av den ekonomiska utvecklingen.

Rapporten "Hur påverkar det finansiella systemet den reala ekonomin?" har skrivits av Mårten Bjellerup och Hovick Shahnazarian. Båda är verksamma på ekonomiska avdelningen vid Finansdepartementet. Rapporten har seminariebehandlats på Finansdepartementet av Mats Kinnwall, Peter Englund, Lars Hörngren och Pehr Wissén.

Författarna vill särskilt tacka Sebastian Andersson, Anders Bergvall, Robert Boije, Martin Carlens, Sten Hansen, Ylva Hedén Westerdahl, Albin Kainelainen, Henrik Larsson och Pär Stockhammar för värdefull hjälp och konstruktiva synpunkter.

Författarna vill också framföra ett stort tack till alla seminariedeltagare på Finansdepartementet för synpunkter.

Synpunkter på rapporten tas tacksamt emot. Dessa kan lämnas direkt till Mårten Bjellerup eller Hovick Shahnazarian på telefon 08-4051651 respektive 08-4052779 eller med e-post till marten.bjellerup@finance.ministry.se respektive hovick.shahnazarian@finance.ministry.se.

Stockholm den 14 november 2012

Robert Boije

T.f. avdelningschef på ekonomiska avdelningen

Innehåll

Sammanfattning	7
1 Inledning	13
2 Kanalerna i transmissionsmekanismen	17
2.1 Räntekanalerna	18
2.2 Balansräkningskanalen	19
2.3 Bankkapitalkanalerna	20
2.4 Osäkerhetskanalerna.....	21
2.5 En sammanfattande bild av transmissionskanalerna.....	23
3 Val av finansiella indikatorer	25
3.1 Finansiella marknader	25
3.1.1 Stressindex som mått på osäkerhet.....	25
3.1.2 Sammanfattande finansiellt stressindex.....	28
3.2 Bankers låntagare	30
3.2.1 Förmögenhetsgap	30
3.3 Banker	33
3.3.1 Bankernas utlåningsräntor	33
4 Modeller av effekterna på den reala ekonomin	37
4.1 De empiriska modellerna.....	37
4.2 Hur påverkar transmissionskanalerna den reala ekonomin?	40

4.3	Utvärdering.....	41
4.3.1	Modellernas generella prognosförmåga.....	41
4.3.2	Modellernas prognosförmåga under krisperioder.....	44
4.4	Endogena prognoser	45
4.5	Stresstester.....	46
5	Slutsatser och kommentarer	49
	Källförteckning	51

Sammanfattning

I denna rapport analyseras hur det finansiella systemet påverkar den reala ekonomin. Rapportens syfte är att bättre förstå och modellera hur det finansiella systemet påverkar den reala ekonomin genom olika s.k. transmissionskanaler. Den syftar inte till att försöka förklara utvecklingen på de finansiella marknaderna i sig eller varför finansiella kriser uppstår. Förhoppningen är att denna rapport både kan bidra till en bättre förståelse av tidigare finansiella krisers effekter på den reala ekonomin, samt ge ett något bättre utgångsläge inför de utmaningar som kommer i framtiden.

Det finansiella systemets påverkan på den reala ekonomin

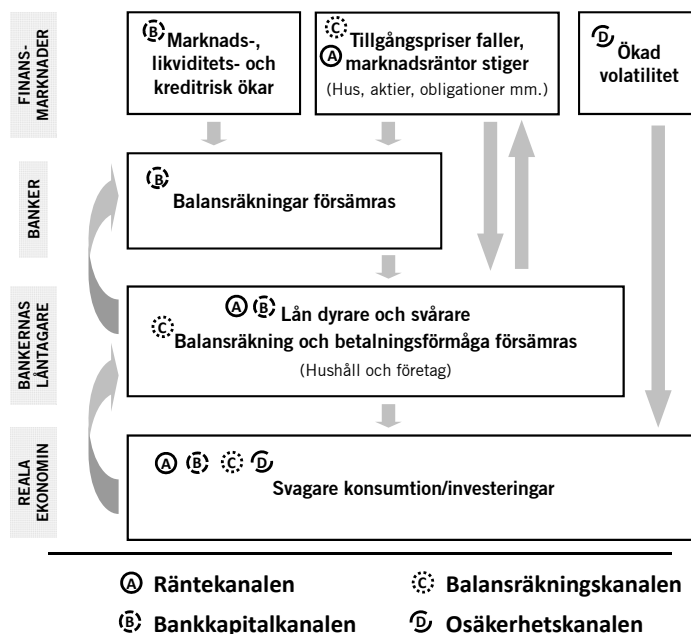
Det finansiella systemet påverkar den reala ekonomin främst genom följande transmissionskanaler: räntekanal, bankkapitalkanalen, balansräkningskanalen och osäkerhetskanalen. De senaste årens utveckling i Sverige och omvärlden understryker vikten av att förstå dessa kanaler och identifiera vilken effekt de har på den reala ekonomin. Analysschemat (figur 1) beskriver hur dessa fyra kanaler kan påverka olika delar av ekonomin.

Räntekanal (kanal A) beskriver hur den reala ekonomin påverkas när marknadsräntorna stiger, t.ex. på grund av att Riksbanken höjer reporäntan. Stigande marknadsräntor ger i sin tur högre lånekostnader, vilket leder till lägre konsumtion/investeringar hos hushållen/företagen.

Bankkapitalkanalen (kanal B) beskriver hur olika typer av risker förknippade med bankernas verksamhet (t.ex. marknadsrisk, kreditrisk och finansieringsrisk) försämrar bankernas balansräkningar, t.ex. genom att de minskar värdet på bankens tillgångar och det egna kapitalet. Bankerna måste dock uppfylla vissa krav i fråga om bl.a. kapitaltäckning, soliditet, och likviditet. Det medför att bankerna för att uppfylla kraven kan välja att antingen höja

utlåningsräntorna (och därigenom öka vinsten och det egna kapitalet) och/eller minska sin utlåning. Både högre utlåningsränta och mindre utlåning leder till lägre konsumtion och minskade investeringar.

Figur 1: Analysschema för det finansiella systemets effekter på den reala ekonomin



Balansräkningskanalen (kanal C) beskriver hur fallande tillgångspriser, t.ex. huspriser och aktiepriser, minskar värdet på tillgångarna hos hushåll och företag. Minskar värdet på de tillgångar som utgör säkerhet för lån kan långivarna skärpa säkerhetskraven samtidigt som lånevillkoren blir sämre, t.ex. genom att utlåningsräntan blir högre eller att låntagaren inte får låna lika mycket. Detta drar i sin tur ner tillgångspriserna ytterligare, vilket leder till en finansiell acceleratoreffekt. Slutligen leder detta till en lägre konsumtion och minskade investeringar.

Osäkerhetskanalen (kanal D) beskriver hur ökad osäkerhet i form av svängningar i priserna på de finansiella marknaderna, dvs. ökad volatilitet, leder till ökat försiktighetssparande och lägre konsumtion samt minskade investeringar.

De viktigaste finansiella indikatorerna...

För en fullständig analys av finansmarknader, banker och bankernas låntagare, krävs en stor mängd indikatorer inom respektive område. Men, för att kunna skapa överskådlighet och för att lättare kunna kvantifiera effekterna på den reala ekonomin med ekonometriska metoder, finns det behov av att arbeta utifrån ett fåtal sammanfattande indikatorer. För en analys av såväl de fyra kanalerna som av de tre delarna i ekonomin i figur 1 har i denna rapport tre centrala sammanfattande indikatorer identifierats och använts: utlåningsränta, förmögenhetsgap samt finansiellt stress-index. Valet av dessa indikatorer gjordes efter statistiska tester av ett stort antal tillgängliga indikatorer med fokus på deras påverkan på ett urval av centrala reala variabler.

Utlåningsräntan är den genomsnittliga ränta som hushåll och företag faktiskt betalar. Den påverkas av såväl den ränta bankerna själva får betala för att låna som det räntepåslag bankerna lägger till vid utlåning till sina kunder. Utlåningsräntan sammanfattar därför utvecklingen hos bankerna och är också huvudindikator för ränte- och bankkapitalkanalerna.

Förmögenhetsgapet är en sammanvägning av hus- och aktieprisernas avvikelser från sina respektive historiska trender och fångar den effekt tillgångspriserna har på såväl hushållens som företagets konsumtions- och investeringsbeslut. Förmögenhetsgapet sammanfattar utvecklingen hos bankernas låntagare och är också huvudindikator för balansräkningskanalen.

Det finansiella stressindexet är en sammanvägning av (1) volatiliteten på aktiemarknaden, (2) volatiliteten på valutamarknaden, (3) ränteskillnaden mellan bostads- och statsobligationer samt (4) ränteskillnaden mellan interbankräntan och räntan på statsskuldväxlar. Stressindexet sammanfattar osäkerheten på de finansiella marknaderna och är också huvudindikator för osäkerhetskanalen.

...och deras påverkan på den reala ekonomin

För att fånga kopplingen mellan det finansiella systemet och den reala ekonomin har historiska samband mellan olika real-ekonomiska variabler och de finansiella indikatorerna beräknats. Beräkningarna har gjorts med en ekonometrisk makromodell som inkluderar de tre huvudsakliga finansiella indikatorerna som

angivits ovan, kallad MOD-FIN.¹ Resultaten visar att en tillfällig negativ chock av förmögenhetsgapet med en indexenhet, motsvarande ett aktieindexfall på ca 2,5 procent och ett husprisfall på ca 1 procent, medför en negativ effekt på BNP-nivån motsvarande ca 0,4 procent efter två år. En isolerad, tillfällig höjning av utlåningsräntan motsvarande 1 procentenhet medför en negativ effekt på BNP-nivån på ca 0,6 procent efter två år. Slutligen får en tillfällig ökning av stressindex med en enhet en samlad negativ effekt på BNP-nivån motsvarande ca 0,4 procent efter två år. Respektive effekt har alltså förväntat tecken och verkar heller inte vara av orimlig storlek.

MOD-FIN förbättrar dessutom prognosförmågan jämfört med en makromodell utan dessa finansiella variabler. MOD-FIN ger också möjlighet att i scenarier och stresstester pröva vilken effekt olika typer av utveckling i det finansiella systemet har på den reala ekonomin i förhållande till ett bas- eller huvudscenario. Scenarioanalyser ger på detta sätt en bild av hur känslig den realekonomiska utvecklingen kan vara för störningar i det finansiella systemet. Resultaten från ett antaget scenario med påtaglig finansiell turbulens där utvecklingen fr.o.m. 2012Q3 liknar den från 2008Q3 och framåt, visar att den negativa effekten på BNP-nivån skulle bli drygt 4 procent på 2,5 års sikt i förhållande till prognosen i regeringens budgetproposition för 2013. Den negativa BNP-effekten kommer av framförallt lägre aktie- och huspriser (mer negativt förmögenhetsgap), men även av en tillfälligt ökad osäkerhet på finansmarknaderna (högre finansiellt stressindex). Dessa negativa effekter motverkas endast måttligt av en lägre utlåningsränta till följd av en lägre reporänta. Den kan i detta scenario nämligen inte falla lika mycket som under 2008–2009, då reporäntan nu är lägre i utgångsläget, samt då bankerna bedöms säkerställa större marginaler, bl.a. på grund av aviseringen om skärpta kapitaltäckningsregler.

Ansatsen i denna rapport har flera fördelar

En fördel med ansatsen i denna rapport är att den makroekonomiska VAR-modellen inkluderar tre finansiella variabler som tillsammans fångar den sammantagna transmissionsmekanismen mellan det finansiella systemet och den reala ekonomin. Genom

¹ Beräkningen sker med en s.k. VAR-modell där, utöver respektive finansiell indikator, variablerna BNP i omvärlden, växelkurs, inhemsk BNP, inflation och arbetslöshet ingår.

detta får modellen en bättre prognos- och förklaringsförmåga än en jämförbar makromodell som inte innehåller de tre finansiella variablerna nämnda ovan. En annan fördel är att de VAR-modeller som används i rapporten inte är alltför komplicerade vilket inte sällan är att föredra i policysammanhang. En ytterligare fördel är att de framtagna finansiella indikatorerna är sammansatta mått. Detta gör att det finns möjlighet att skapa scenarier för en lång rad olika finansiella variabler. Därigenom går det att få en uppfattning om vilken effekt dessa variabler har på de sammansatta måtten och därefter vilken effekt dessa har på den reala ekonomin.

1 Inledning

Under finanskrisen slutade centrala delar av de finansiella marknaderna i stort sett att fungera världen över. Priset på många tillgångar föll snabbt och djupt, centralbankerna sänkte sina styrräntor drastiskt och situationen präglades av en mycket stor osäkerhet. Krisen kom att markant fördjupa den då påbörjade lågkonjunkturen, vilket påverkade den utlandsberoende svenska ekonomin särskilt hårt. De flesta överraskades av att en kris på de finansiella marknaderna fick en så pass kraftig och långvarig effekt på den reala ekonomin.

I kölvattnet av krisen har forskare och ekonomisk-politiska beslutsfattare i långt större utsträckning än tidigare reflekterat kring kopplingen mellan det finansiella systemet och den reala ekonomin, kallad transmissionsmekanismen. Professor Lars Calmfors konstaterar t.ex. att

”[e]tt systemfel inom ekonomisk forskning var bristande integration mellan makroteori (som analyserar hur den ekonomiska aktivitetsnivån bestäms) och finansiell ekonomi.”¹

Men kopplingen mellan det finansiella systemet och den reala ekonomin finns inte endast i tider av kris utan existerar även i mer normala konjunkurlägen. Effekterna är bara mindre dramatiska. Vice riksbankschef Lars E.O. Svensson beskriver det som att det finns en naturlig och viktig koppling mellan det som traditionellt brukar betraktas som penningpolitik respektive finansiell stabilitet.

”Penningpolitiken påverkar den realekonomiska utvecklingen och därmed lönsamhet, tillgångspriser, balansräkningar och kreditförluster, vilket innebär att den indirekt även påverkar den finansiella stabiliteten. Politiken för finansiell stabilitet i form av krav på tillräckligt kapital och tillräckliga

¹ Calmfors (2012).

buffertar har en direkt inverkan på räntemarginaler och ränteskillnader, utlåning och andra aspekter på de finansiella förhållandena, samt på penningpolitikens transmissionsmekanism. Penningpolitiken bör därför i regel ta hänsyn till hur politiken för finansiell stabilitet bedrivs och politiken för finansiell stabilitet ta hänsyn till hur penningpolitiken bedrivs. Det är ungefär samma sak som att penningpolitiken bör ta hänsyn till hur finanspolitiken bedrivs och vice versa.”²

Ett illustrerande exempel på detta är den vanligt använda tumregeln att utlåningsräntan till hushåll och företag består av centralbankens styrränta plus ett fast påslag, en tumregel som ofta fungerar relativt väl. En analys av vad skillnaden mellan de två räntorna faktiskt består av kan dock bl.a. ge information om tillståndet på de finansiella marknaderna, synen på framtida kreditförluster samt bankernas finansiella hälsa. Utvecklingen de senaste åren visar också att det är högst tveksamt att behandla skillnaden mellan reporäntan och utlåningsräntan som såväl liten som fast.

Rapportens syfte är att bättre förstå och modellera transmissionsmekanismen som helhet. Den syftar inte till att försöka förklara utvecklingen på de finansiella marknaderna i sig eller varför finansiella kriser uppstår, utan istället vilken påverkan det finansiella systemet har på den reala ekonomin. Anledningarna till att finansiella kriser uppstår varierar som bekant över tid, men kanalerna genom vilka de påverkar den reala ekonomin är mer beständiga. Därför är förhoppningen att denna rapport både kan bidra till en bättre förståelse av tidigare finansiella krisers effekter på den reala ekonomin, samt ge ett något bättre utgångsläge inför de utmaningar som kommer i framtiden.

Rapporten är strukturerad på följande sätt. I *kapitel 2* presenteras det teoretiska ramverket genom att illustrera och beskriva de olika transmissionskanalerna (räntekanal, balansräkningskanal, bankkapitalkanal och osäkerhetskanal). Dessa kanaler, som lyfts fram i den akademiska litteraturen, förklarar på vilket sätt olika finansiella chocker via sin inverkan på finansiella priser och kvantiteter påverkar den aggregerade efterfrågan och dess beståndsdelar. Med utgångspunkt från detta ramverk konstrueras i *kapitel 3* tre sammanfattande finansiella variabler som fungerar som indikatorer för de nämnda kanalerna.

För att empiriskt bedöma det finansiella systemets samlade effekter på makroekonomin används i *kapitel 4* en mindre

² Svensson (2012).

makroekonomisk VAR-modell som inkluderar dessa tre sammanfattande finansiella indikatorer. Denna modell används i ett första steg för att göra endogena prognoser över den makroekonomiska utvecklingen. I ett andra steg används modellen för scenarioanalyser och stresstester. I ett avslutande steg utvärderas modellen för att undersöka dess prognosegenskaper, jämfört med en modell som inte inkluderar de tre sammanfattande finansiella indikatorerna.

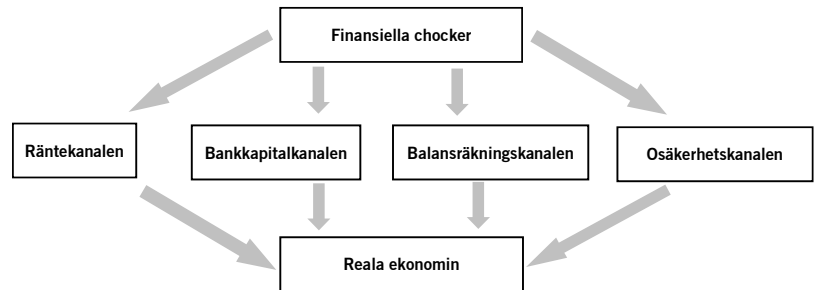
2 Kanaler i transmissionsmekanismen

Transmissionsmekanismen är samlingsnamnet för hur centralbankens ränteförändringar samt finansiella chocker, via sin inverkan på finansiella priser och kvantiteter, påverkar den aggregerade efterfrågan och dess beståndsdelar. Transmissionsmekanismen brukar delas upp i flera olika kanaler för att särskilja mellan olika typer av finansiella chocker och deras effekter. Den akademiska litteraturen som beskriver dessa olika kanaler är mycket omfattande och inte alltid samstämmig. En mycket bra ingång till den senaste forskningen inom området ges dock av tre uppsatser med sitt ursprung i en arbetsgrupp under Baselkommittén.¹ Uppsatserna inkluderar inte bara en genomgång av tidigare publicerade forskningsresultat utan även uppsatser som arbetsgruppen själv initierat, i de fall där den identifierat luckor i den då befintliga litteraturen. Antony och Broer (2010) har också gjort en mycket bra genomgång av den akademiska litteraturen kring kopplingen mellan den finansiella sektorn och makroekonomin. Vidare presenterar Gerke et al. (2012) en bra och tydlig jämförelse av ett antal dynamiska stokastiska allmänna-jämviktsmodeller som inkluderar olika finansiella friktioner.

Ett sätt att sammanfatta transmissionsmekanismen såsom den beskrivs i den akademiska litteraturen är att dela upp den i fyra olika kanaler (se figur 2.1 nedan). Forskningslitteraturen är dock inte i alla delar samstämmig vad gäller hur många kanaler det är och exakt hur de fungerar, men den schematiska illustrationen ovan ger en bild av hur huvuddelen av forskningen beskriver transmissionskanalerna. En mer detaljerad beskrivning av hur de olika kanaler fungerar följer härnäst i avsnitt 2.1–2.4.

¹ Se Basel Committee on Banking Supervision (2011), (2012a) och (2012b). Mycket av den forskning som hänvisas till i dessa tre rapporter genomgår för närvarande refereeförfarande i olika vetenskapliga tidskrifter och bör därför tolkas försiktigt tills vidare.

Figur 2.1: Schematisk illustration av olika transmissionskanalerna



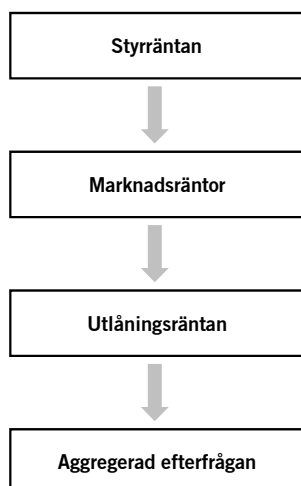
2.1 Räntekanal

Den traditionella beskrivningen av transmissionsmekanismen utgår från att en centralbank via styrräntan kan påverka marknadsräntorna, vilken i sin tur påverkar kreditkostnaderna för hushåll och företag, vilket i sin tur påverkar aggregerad efterfrågan via effekter på konsumtion och investeringar (figur 2.2).²

En penningpolitisk åtstramning, dvs. en höjning av centralbankens styrränta, leder till att marknadsräntorna stiger, vilket gör att bankernas finansieringskostnad ökar då det blir dyrare för dem att låna. Denna ökade kostnad för bankerna leder till att de i sin tur höjer de utlåningsräntor som hushåll och företag möter lika mycket. Detta innebär att skillnaderna mellan utlåningsräntor och marknadsräntor är oförändrade. Styrräntan förutsätts ha en i princip omedelbar effekt på de korta marknadsräntorna. De längre räntorna antas också förändras men med en tidsfördröjning. När marknadsräntorna stiger ökar hushållen sitt sparande och minskar sin konsumtion. Företagen reagerar på motsvarande sätt, vilket leder till att de minskar sina investeringar. Ökade marknadsräntor kan påverka dessutom priset på finansiella och reala tillgångar negativt. Detta beror på att nuvärdet av framtida avkastningar från dessa tillgångar minskar. Konsumtionen minskar även till följd av denna förmögenhetseffekt.

² Penningpolitiken kan påverka ekonomin även via den så kallade växelkurskanalen. En höjning av styrräntan leder normalt till att växelkursen apprecieras. Detta sker genom ett ökat kapitalinflöde som beror på att högre räntor leder till att inhemska tillgångar framstår som mer attraktiva jämfört med utländska tillgångar. Starkare växelkurs betyder lägre importpriser vilket innebär att en del av den inhemska efterfrågan flyttar från inhemska till importerade varor. Detta dämpar inflationstrycket och leder också till en försämrad handelsbalans. Därtill kan det finnas andra kanaler som går via förväntningarna.

Figur 2.2: Schematisk illustration av räntekanal



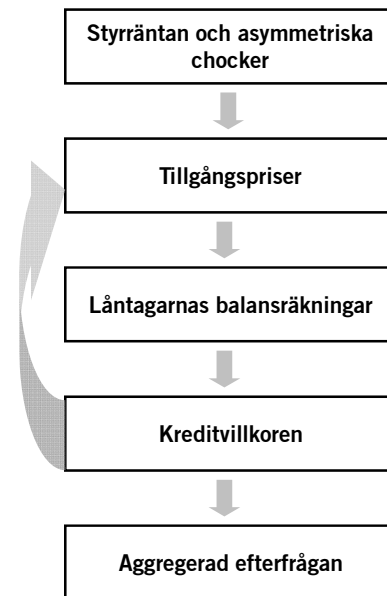
2.2 Balansräkningskanalen

Balansräkningskanalen utgår ifrån att låntagarna betalar ett påslag, en så kallad extern finansieringspremie eller riskpremie, om de väljer att finansiera sina investeringar med externa medel istället för egna medel.³ Storleken på riskpremien beror på kreditvärdigheten hos låntagarna, i meningen att när deras kreditvärdighet minskar får de betala en högre premie för att låna. Låntagarnas kreditvärdighet är i sin tur kopplad till låntagarnas inkomster, utgifter och balansräkningar. Dessutom används låntagarnas tillgångar oftast som säkerheter när de lånar på marknaden. Ekonomiska chocker kan leda till att värdet av låntagarnas tillgångar minskar samtidigt som värdet på lånen är detsamma. I sådana fall ser låntagarnas balansräkningar betydligt sämre ut än de räknat med. Långivarna kan pga. detta skärpa säkerhetskraven samtidigt som de kräver större ersättning för den ökade risken i form av högre utlåningsräntor. Detta kan i sin tur dra ner tillgångspriserna ytterligare, den så kallade finansiella acceleratoreffekten. Om finansieringskostnaderna ökar mer än vad låntagarna önskar kan de välja att amortera av en del av sina skulder (konsolidera sina

³ Bernanke och Gertler (1989) och Bernanke, Gertler och Gilchrist (1989) är två ursprungliga artiklar som beskriver mekanismerna bakom balansräkningskanalen och hur finansieringspremien uppstår. Läsaren hänvisas också till Kiyotaki och Moore (1997) och Holmström och Tirole (1997) som också beskriver denna kanal.

balansräkningar). Det innebär att deras inkomster under en tid framöver går till amorteringar snarare än till konsumtion och investeringar (figur 2.3). En sådan konsolidering av balansräkningar tar i regel ganska lång tid, i vissa fall flera år, och under tiden riskerar utvecklingen i hela ekonomin därför att bli svag. Det är först när hushåll och företag är nöjda med sina skuldnivåer som de åter börjar konsumera och investera i normal takt.

Figur 2.3: Schematisk illustration av balansräkningskanalen



2.3 Bankkapitalkanalerna

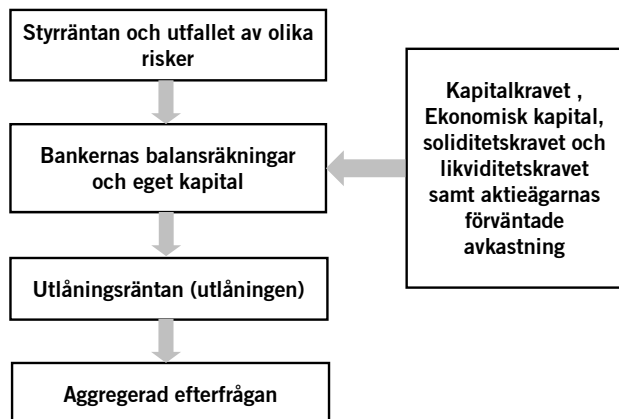
Bankkapitalkanalerna förutsätter att bankerna måste uppfylla vissa krav.⁴ Ett sådant krav är kapitalkravet som kräver att bankernas eget kapital måste överstiga en viss andel av deras totala utlåning. Men, kapitalkravet är bara ett av kraven som ställs på bankernas balansräkningar. Andra viktiga krav är kraven på bankernas soliditet och likviditet.⁵ Dessutom ställer kreditvärderingsinstitutet

⁴ Stein (1998), van de Heuvel (2002 och 2004) är tre ursprungliga artiklar som beskriver mekanismerna bakom bankkapitalkanalerna. Tillsammans med räntekanalerna brukar den också kallas banklånekanalen.

⁵ Läsaren hänvisas till Finansinspektionen (2001:1), Finansinspektionen (2002:8), Finansinspektionen (2005:8), Lind (2005), Riksbanken (2010a, 2010b och 2011:2) för en

vanligtvis ännu högre krav på bankerna än de reglerade kraven. Därutöver förväntar sig aktieägarna att få en avkastning på sitt kapital, vilket är ytterligare ett krav som bankerna måste ta hänsyn till.

Figur 2.4: Schematisk illustration av bankkapitalkanalen



Om värdet på det egna kapitalet (aktier) minskar, t.ex. pga. en penningpolitisk åtstramning eller pga. av utfallet av olika risker (marknadsrisk, likviditetsrisk eller kreditrisk, vilka tillsammans skapar solvensrisk för bankerna), och kapitalkravet därmed inte är uppfyllt i tillräcklig hög grad kan banken tvingas höja sin utlåningsränta alternativt dra ned på sin utlåning (figur 2.4). En högre utlåningsränta leder i sin tur till en lägre aggregerad efterfrågan. Denna transmissionskanal går således via bankernas balansräkningar, till skillnad från balansräkningskanalen som går via låntagarnas balansräkningar (figur 2.4).⁶

2.4 Osäkerhetskanalen

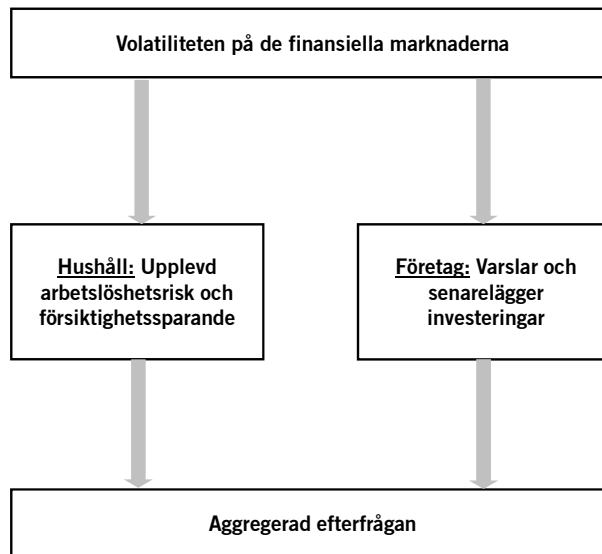
Till skillnad från balansräkningskanalen och bankkapitalkanalerna innebär osäkerhetskanalen att det finns en direkt kanal mellan

mer detaljerad beskrivning av olika krav som lagstiftarna ställer på bankernas balansräkningar.

⁶ Det finns dock en nära koppling mellan balansräkningskanalen och bankkapitalkanalerna i meningen att när låntagarnas balansräkningar försämrats så får denna en direkt effekt på bankernas balansräkningar (exempelvis genom ökade kreditförluster för bankerna samt ökade kapitalkrav).

osäkerheten på finansmarknaden och den reala ekonomin.⁷ Denna direkta osäkerhetskanal går både via hushållen och via företagen (figur 2.5).

Figur 2.5: Schematisk illustration av osäkerhetskanalen



Såväl företag som hushåll tar intryck av ökad volatilitet på de finansiella marknaderna. Stora svängningar på börsen, i kronans värde samt i bankernas marginaler på utlåningsräntor är exempel på detta. Företag börjar se över sina planerade investeringar när osäkerheten ökar, eftersom ökad osäkerhet gör att värdet av att vänta med en investering ökar. Effekten av ökad osäkerhet är därför att företagen skjuter upp en del av sina investeringar. Dessutom reagerar företag ofta på ökad osäkerhet med att varsla. Hushållen reagerar både på att risken att bli arbetslös har ökat (ökade varsel) och den ökade osäkerheten på finansmarknaderna. Den sammantagna effekten är att hushållen ökar sitt försiktighetsparande, dvs. de drar ner på sin konsumtion.⁸

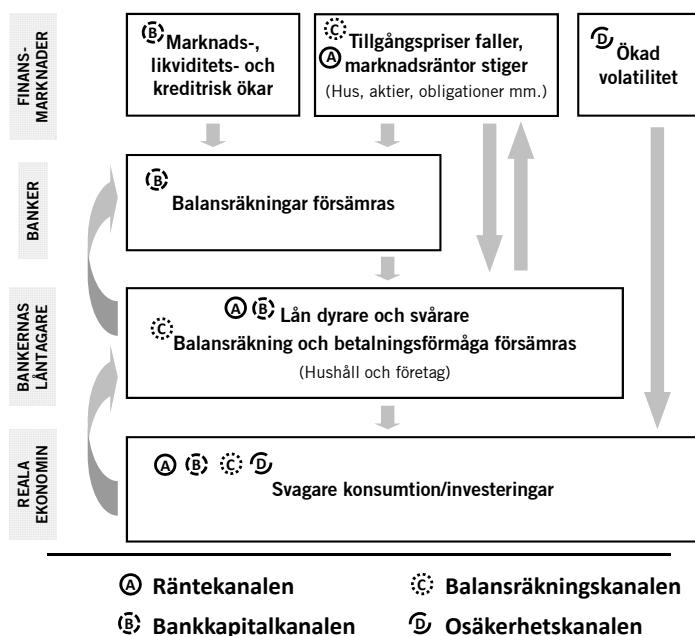
⁷ Antony och Broer (2010) lyfter fram denna transmissionskanal som en viktig kanal. Basel Committee on Banking Supervision (2011) för istället en diskussion om huruvida denna kanal är en kanal i sig själv eller om effekten av en osäkerhet på finansmarknaden istället alltid går via dess effekter på kvantiteter och priser, dvs. att den verkar genom balansräkningskanalen och bankkapitalkanalerna.

⁸ Andra anser att osäkerhetskanalen även verkar indirekt, t.ex. via en påverkad diskonteringsränta, se t.ex. Gerdrup m.fl. (2006).

2.5 En sammanfattande bild av transmissionskanalerna

I figur 2.6 sammanfattas effekten av olika transmissionskanaler på makroekonomin på ett alternativt sätt i ett analyschema.

Figur 2.6: Analyschema för det finansiella systemets effekter på den reala ekonomin



Syftet med analyschemat är att på ett överskådligt sätt knyta transmissionskanalerna till de olika delarna/aktörerna i ekonomin. Beroende på kanal går effekterna genom finansmarknaderna, bankerna och/eller bankernas låntagare innan de slutligen påverkar den reala ekonomin. Effekten på ekonomin av olika transmissionskanaler har markerats med olika bokstäver: Räntekanal (A), bankkapitalkanal (B), balansräkningskanal (C) och osäkerhetskanal (D).

För en fullständig analys av de tre områdena finansmarknader, banker och bankernas låntagare, krävs en stor mängd indikatorer inom respektive område. Men, för att kunna skapa överskådlighet och för att lättare kunna kvantifiera effekterna på den reala ekonomin med ekonometriska metoder, finns det behov av ett fåtal sammanfattande indikatorer. I nästa kapitel presenteras därför tre

indikatorer som sammanfattar utvecklingen på de finansiella marknaderna (osäkerhetskanalen), i bankerna (ränte- och bankkapitalkanalerna) och hos bankernas låntagare (balansräkningskanalen).

3 Val av finansiella indikatorer

Detta kapitel behandlar valet av finansiella indikatorer mot bakgrund av de teoretiska resonemang som fördes i föregående kapitel. Uppdelningen i avsnitt 2.5 används därför i detta kapitel för att konstruera olika indikatorer som fångar utvecklingen på de finansiella marknaderna (avsnitt 3.1), hos bankernas låntagare (avsnitt 3.2) och hos bankerna (avsnitt 3.3).

3.1 Finansiella marknader

Utvecklingen på de finansiella marknaderna är det som utgör grunden för osäkerhetskanalen, som den beskrevs i avsnitt 2.4. Ökar variationen i prissättningen, dvs. volatiliteten, skapar det ökad osäkerhet vilket i sin tur är negativt för den realekonomiska utvecklingen. Målet i detta avsnitt är alltså att skapa en indikator som mäter graden av osäkerhet på de finansiella marknaderna, ett s.k. stressindex.

3.1.1 Stressindex som mått på osäkerhet

De finansiella marknaderna är många till antalet och har olika funktion och betydelse. Tanken bakom det här gjorda urvalet av marknader är att de valda marknaderna ska fånga hushållens och företagens huvudsakliga kontaktytor med det finansiella systemet. I linje med resonemang förda av Forss Sandahl m.fl. (2011) och Riksbanken (2009), konstrueras ett index sammansatt av utvecklingen på fyra marknader: aktiemarknaden, valutamarknaden, penningmarknaden och obligationsmarknaden.¹

¹ Utvecklingen på respektive delmarknad standardiseras för att sammanvikning ska vara möjligt, detta beskrivs i ett senare avsnitt.

Osäkerheten på aktiemarknaden

Aktiemarknaden är en viktig källa till finansiering för företag, antingen via börsintroduktioner eller via nyemissioner. Dessutom är utvecklingen där viktig för förmögenhetsutvecklingen i ekonomin, både hos hushåll och hos företag. Perioder med små eller stora svängningar på aktiemarknaden är något som hushållen och företagen uppmärksammar.

Det finns flera sätt att mäta störningar och osäkerhet på aktiemarknaden. Ett av de vanligaste måtten är volatilitet. Det finns en grupp av volatilitetsmått som är framåtblickande, då de är baserade på optionspriser (t.ex. VIX i USA). Men ur ett praktiskt ekonometriskt perspektiv är det en nackdel att dessa serier inte sträcker sig speciellt långt tillbaka i tiden, jämfört med t.ex. ett vanligt börsindex. Som stressindikator på aktiemarknaden används därför den faktiska volatiliteten i OMX-index, mätt som standardavvikelsen för de 30 senast föregående dagarnas OMX-index.

Osäkerheten på valutamarknaden

Valutamarknaden är viktig för hushåll, men kanske framförallt för företag, inte minst för de som gör affärer med omvärlden. Perioder med små eller stora svängningar på valutamarknaden är något som hushållen och företagen uppmärksammar.

Precis som för aktiemarknaden finns det flera sätt att mäta osäkerheten på valutamarknaden där volatiliteten är det vanligaste. Och precis som för aktiemarknaden finns det volatilitetsmått som är baserade på optionsprissättning, men inte heller på valutamarknaden sträcker sig dessa serier speciellt långt tillbaka i tiden. Därför används den faktiska volatiliteten i kronans kurs mot euron, mätt som standardavvikelsen för de 30 senast föregående dagarnas prisnoteringar, som stressindikator för valutamarknaden.

Osäkerheten på penningmarknaden

Penningmarknaden är mycket viktig för såväl hushåll som företag pga. att den har stor betydelse för utvecklingen av utlåningsräntan på korta löptider, t.ex. bolån med rörlig ränta och checkkrediter. På penningmarknaden kan banker bl.a. låna ut pengar till varandra på korta löptider, även så kort som över dagen. Räntan på denna

interbankmarknad kallas STIBOR och jämförs ofta med räntan på statsskuldväxlar med motsvarande löptid.² Anledningen till jämförelsen är att skillnaden mellan räntorna bl.a. speglar risken som är förknippad med att låna ut pengar till bankerna, då det är (i princip) riskfritt att låna ut pengar till staten på korta löptider.

I normala fall är denna ränteskillnad, som kallas TED-spread, mycket liten och väldigt stabil då bankerna uppfattas som i princip lika säkra att låna ut pengar till som staten. De gånger som ränteskillnaden faktiskt växer påtagligt är i perioder med oro och turbulens på de finansiella marknaderna. Bankerna blir i sådana situationer mer försiktiga med att låna ut pengar till varandra då de uppfattar att risken att motparten inte ska kunna betala tillbaka har ökat. Detta leder till att TED-spreaden ökar.³ Mot bakgrund av detta används TED-spreaden, beräknad med STIBOR respektive statsskuldväxelräntan på 3 månader, som stressindikator för penningmarknaden.

Osäkerheten på obligationsmarknaden

Obligationsmarknaden är mycket viktig för såväl hushåll som företag pga. att den har stor betydelse för utvecklingen av de räntor som de möter på långa löptider, t.ex. bolån med fast ränta och räntan på obligationer som företag emitterar.

Obligationsmarknaden består av flera delar där de två viktigaste är statsobligationsmarknaden och bostadsobligationsmarknaden. Statsobligationer innebär att innehavaren har en fordran på emittenten, dvs. staten. Även bostadsobligationer innebär att innehavaren har en fordran på emittenten (ett bolåneinstitut). Men utöver det finns det en säkerhet i form av bolån som bolåneinstitutet gett till sina kunder. Skulle bolåneinstitutet få problem att betala innehavaren av bostadsobligationen har denne rätt till den underliggande säkerheten.⁴

Ränteskillnaden mellan bostad- och statsobligationer, som kallas bospread, säger något om hur köparna och säljarna bedömer riskerna förknippade med respektive obligation. På detta sätt är denna ränteskillnad en bra indikator på utvecklingen på dessa två

² STIBOR är en förkortning för Stockholm interbank offered rate

³ Denna effekt kan också förstärkas av att investerare i osäkra tider gärna köper värdepapper med så liten risk som möjligt, t.ex. statsskuldväxlar, vilket innebär att statsskuldväxelräntan kan bli ovanligt låg.

⁴ Denna typ av konstruktion kallas säkerställd obligation och är tänkt att minska risken för köparen, vilket innebär att emittenten kan låna pengar billigare.

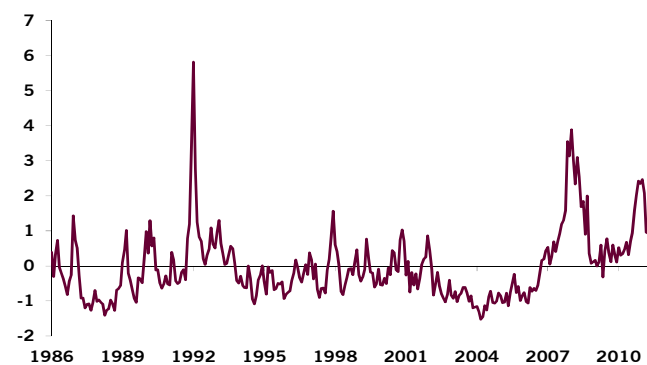
marknader. Bospreaden används därför som stressindikator för obligationsmarknaden.

3.1.2 Sammanfattande finansiellt stressindex

För att kunna få fram ett meningsfullt sammanfattande stressindex standardiseras först de fyra indikatorer som presenterades ovan.⁵ Efter det vägs de fyra delarna samman med lika stor vikt, varefter det nya sammanfattande indexet också standardiseras. Det sammanfattande finansiella stressindexet har därmed medelvärdet noll och standardavvikelsen ett, vilket underlättar tolkningen av indexet. När serien har värdet noll är den alltså lika med sitt historiska medelvärde och stressnivån bör därför anses vara normal. Standardiseringen gör också att ett värde på ett betyder att stressen är en standardavvikelse högre än normalt.

Diagram 3.1: Finansiellt stressindex

Indexenheter



Källor: Datastream och Finansdepartementet

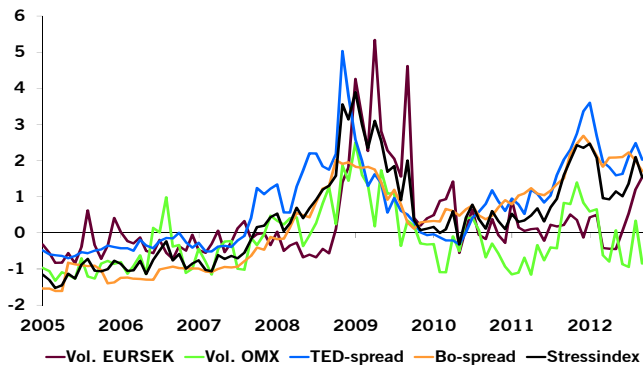
Diagram 3.1 visar den sammantagna stressen på de finansiella marknaderna i Sverige, mätt med stressindex. Det finns två tydliga toppar, en under krisen i början av 1990-talet och en vid krisens utbrott 2008. Däremellan är det en längre period med låg stress, framförallt under åren närmast innan 2008. Sammanvägningen av de olika delindexen gör dock att det sammanfattande indexet kan

⁵ Detta görs genom att subtrahera medelvärdet från respektive serie och därefter dividera med dess standardavvikelse. Den standardiserade serien har då medelvärdet noll och standardavvikelsen ett.

dölja väldigt olika typer av utveckling på de olika delmarknaderna. För en djupare analys och förståelse av utvecklingen är det därför av intresse att även studera delkomponenterna i indexet för att på det sättet få en klarare bild av hur de olika delarna bidrar till helheten (se diagram 3.2 för de senaste årens utveckling).

Diagram 3.2: Finansiellt stressindex samt dess delkomponenter

Indexenheter



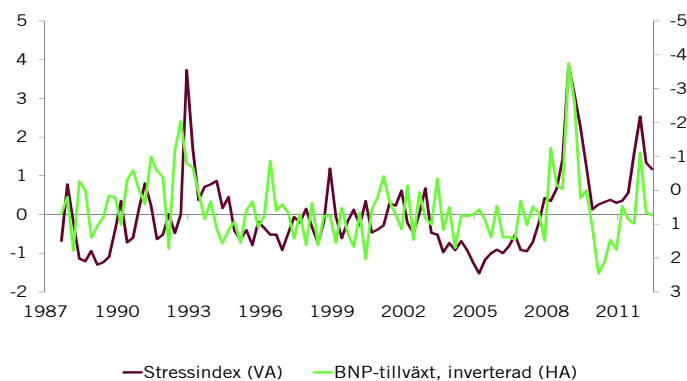
Anm. Alla serier har normaliserats kring det historiska genomsnittet.

Källor: Datastream och Finansdepartementet

Diagram 3.3: Stressindex och BNP-utveckling

Indexenheter

Kvartalsförändring, procent



Källor: Datastream och Finansdepartementet

Den sammantagna stressen på de finansiella marknaderna i Sverige, som mäts med hjälp av stressindex, har en tydlig samvariation med BNP-utvecklingen (diagram 3.3). Perioder med lägre stress än

normalt sammanfaller ungefär med de perioder då det varit hög och stabil BNP-tillväxt och de två perioderna med mycket hög stress sammanfaller ungefärligen med de två stora ekonomiska kriser som Sverige genomlevt de senaste årtiondena.

3.2 Bankers låntagare

Utvecklingen hos bankernas låntagare är det som utgör grunden för balansräkningskanalen som beskrevs i avsnitt 2.2. Skulle hushållens och företagens betalningsförmåga, kreditvärdighet eller förmögenhet minska är det negativt för den realekonomiska utvecklingen. Målet för detta avsnitt är alltså att skapa en indikator som är ett mått på hushållens och företagens finansiella hälsa.

Det finns en lång rad finansiella mått som kan användas för att fånga hushållens och företagens betalningsförmåga m.m. En nackdel med många av dessa mått är att de på olika sätt är specifika för hushållen respektive företagen och därför inte enkelt kan slås ihop. Flera av dem publiceras dessutom relativt sällan. Företagens och hushållens balansräkningar och betalningsförmåga har dock det gemensamt att de båda påverkas av priset på såväl finansiella som reala tillgångar.

För att fånga variationerna i såväl finansiella som reala tillgångspriser skapas därför en sammanfattande indikator som utgår ifrån hur aktie- respektive fastighetsmarknaden varierar i förhållande till sina respektive historiska trender.

3.2.1 Förmögenhetsgap

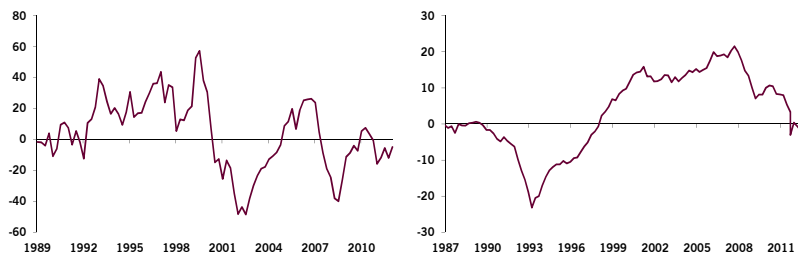
För att skapa en sammanfattande indikator genereras i ett första steg ett gap för vardera aktie- och fastighetsmarknaden. Aktieprisgapet definieras som avvikelserna av OMX-index från dess trend, dividerat med trenden (diagram 3.4).⁶ Det reala aktieprisgapet fångar om utvecklingen på aktiemarknaden följer den historiska trenden. Husprisgapet definieras på motsvarande sätt, dvs. som avvikelserna av fastighetsprisindex från dess trend, dividerat med trenden (diagram 3.4). I ett andra steg vägs sedan aktieprisgapet (20%) och husprisgapet (80%) samman till ett förmögenhetsgap

⁶ Trenden beräknas genom ett ensidigt HP-filter med hjälp av en utjämning parameter λ lika med 400 000. För en mer detaljerad beskrivning av denna metod hänvisas läsaren till Drehmann m.fl. (2010). Baselkommittén föreslår att man använder denna metod för att beräkna kreditgapet och den kontracykliska kapitalbufferten.

som därmed sammanfattar hus- och aktieprisutvecklingen (diagram 3.5).⁷ Detta sammanfattande mått används som indikator för att analysera vilken effekt balansräkningskanalen har på den reala ekonomin.

Diagram 3.4: Realt aktieprisgap och reall husprisgap

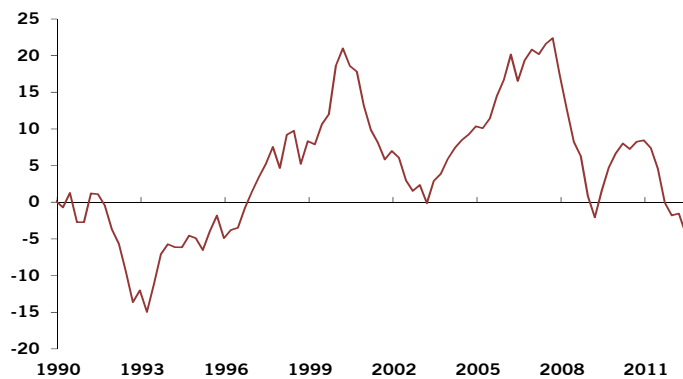
Procent



Källor: Datastream och Finansdepartementet

Diagram 3.5: Realt förmögenhetsgap

Procent



Källor: Datastream och Finansdepartementet

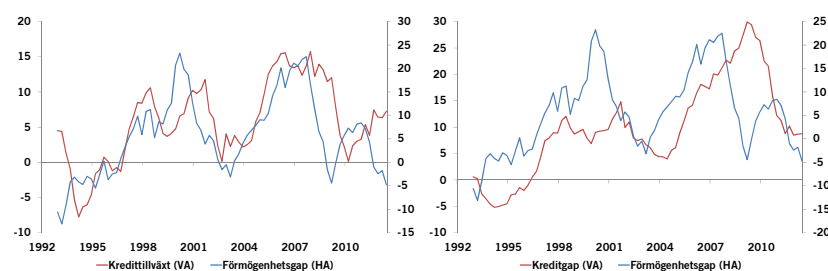
Som det tidigare påpekats leder ekonomiska chocker till att värdet av låntagarnas tillgångar minskar samtidigt som värdet på lånen är detsamma. I sådana fall ser låntagarnas balansräkningar betydligt sämre ut än de räknat med, vilket gör att de amorterar en del av sina skulder (konsoliderar sina balansräkningar). Ett sätt att illustrera hur detta samband ser ut i praktiken är att jämföra hur

⁷ Viktningen har gjorts efter tester av förmögenhetsgapet så att det blir ett sammanhållet mått på hushållens och företagens finansiella hälsa utifrån dess funktion som indikator i balansräkningskanalen.

tillgångarna (förmögenhetsgapet) och skulderna (kreditillväxten respektive kreditgapet) har utvecklats historiskt.⁸ Som framgår av diagram 3.6 föregår förändringar i tillgångspriser förändringar i kreditillväxt med ett antal kvartal. Det finns alltså både goda teoretiska och empiriska skäl att välja tillgångspriser – inte skulder – som indikator för balansräkningskanalen.⁹

Diagram 3.6: Förmögenhetsgap och total kreditillväxt respektive totalt kreditgap

Årlig procentuell förändring och procent

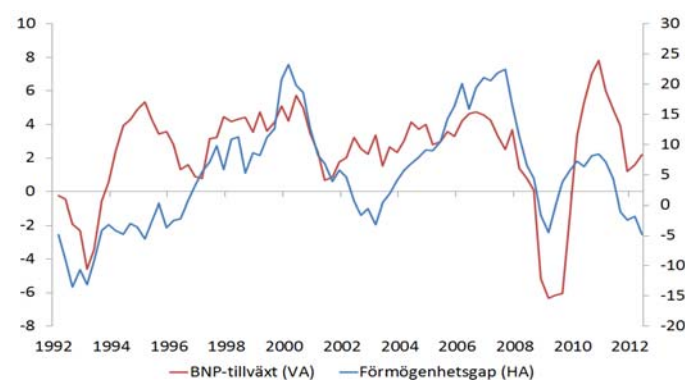


Källor: Datastream och Finansdepartementet

Diagram 3.7: Förmögenhetsgap och BNP-tillväxt

Årlig procentuell förändring

Procent



Källor: Datastream och Finansdepartementet

Diagram 3.7 visar att förmögenhetsgapet samvarierar med BNP-utvecklingen. Förmögenhetsgapets toppar och bottnar samman-

⁸ Kreditgapet har tekniskt sett konstruerats på samma sätt som förmögenhetsgapet.

⁹ Dessutom sträcker sig kvartalsstatistiken för skulder inte lika långt tillbaka i tiden som för tillgångspriser. Denna statistik saknar information om skulduvecklingen under de första åren av 1990-talskrisen.

faller ungefärligen med de toppar (2000, 2007) och bottnar (1993, 2009) som identifierats i konjunkturen.

3.3 Banker

Som påpekades i avsnitt 2.3 regleras bankerna för att olika risker med bankverksamhet inte ska få en alltför stor inverkan på bankernas balansräkningar. Dessa risker kan följas med hjälp av en rad olika indikatorer, exempelvis olika nyckeltal baserade på bankernas balans- och resultaträkningar. Men, den centrala frågan här är vilken effekt dessa risker får på bankernas balans- och resultaträkningar och i förlängningen på bankernas pris-sättningsbeteende och utlåning till allmänheten.

Liksom Karlsson, Shahnazarian och Walentin (2009) antas bankerna i Sverige agera på en marknad karakteriserad av monopolistisk konkurrens. Det innebär att utlåningsräntan passar bättre som sammanfattande indikator för bankerna samt ränte- och bankkapitalkanalerna. Bankkapitalkanalerna påverkar därmed den reala ekonomin via samma finansiella variabel som räntekanalerna som beskrevs i avsnitt 2.1, nämligen utlåningsräntan. En fördel med denna ansats är att utlåningsräntan kan dekomponeras, vilket gör det möjligt att få en uppfattning om hur stor del av förändringarna som beror på penningpolitiken och hur stor del som beror på andra faktorer.

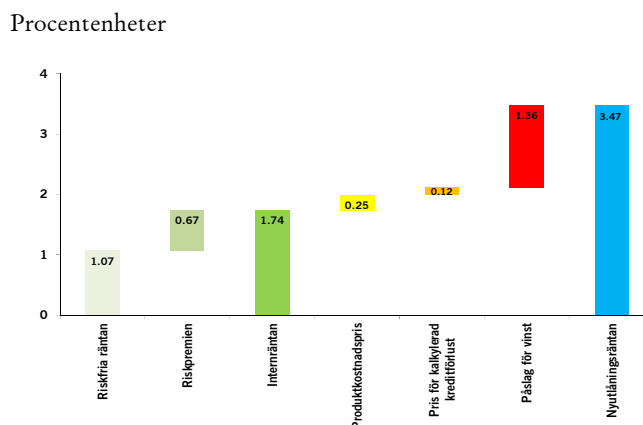
3.3.1 Bankernas utlåningsräntor

På en monopolistisk konkurrensmarknad bestäms bankernas utlåningsränta som ett påslag på deras marginalkostnader och räntan kan delas upp i flera delar (diagram 3.8).

Finansieringskostnaden brukar bankerna internt benämna internränta, vilken normalt utgör den klart största delen av utlåningsräntan. Internräntan styrs av det som banken själv får betala för att låna. I diagram 3.8 bidrar internräntan med 1,74 procentenheter till nytlåningsräntan. Den kan i sin tur delas upp i två delar. De riskfria räntorna bidrar med 1,07 procentenheter och riskpremierna, dvs. det som banken får betala utöver vad staten får betala, bidrar med 0,67 procentenheter till internräntan.

Övriga produktionskostnader är en annan faktor som bidrar till nyutlåningsräntorna och den brukar internt inom bankerna benämnas produktkostnadspriset. Dessa produktionskostnader som består av personalkostnader, skatt och övriga omkostnader uppgår till 0,25 procentenheter i diagram 3.8.

Diagram 3.8: Bidrag till den genomsnittliga nyutlåningsräntan hos de fyra storbankerna, juni 2012



Källa: Finansdepartementet

Bankerna gör dessutom påslag för de beräknade kreditförlusterna. Dessa är ett mått på den förväntade förlusten som anger hur mycket banken förväntar sig att förlora i sin aktuella kreditportfölj. Dessa kostnaders bidrag till nyutlåningsräntan brukar benämnas priset för kalkylerade kreditförluster. I diagram 3.8 uppgår detta bidrag till 0,12 procentenheter.

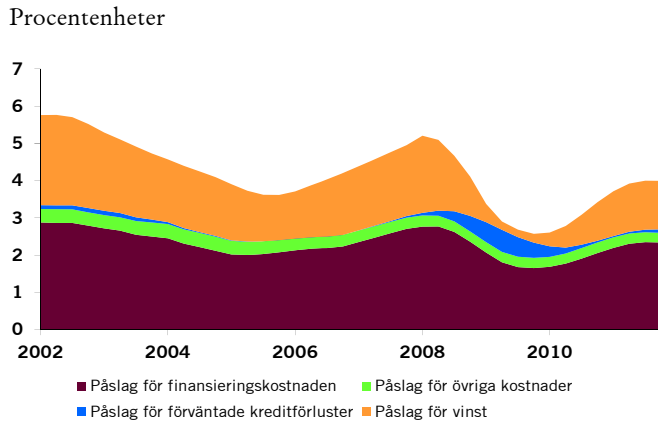
Bankernas kapitalbaskostnader är ytterligare en viktig faktor.¹⁰ Enkelt uttryckt är detta en kostnad som kommer av att bankerna måste ha en viss del kapital som inte används i verksamheten, kapital som det därför inte går att tjäna pengar på. Kapitalbaskostnadernas bidrag till nyutlåningsräntan brukar internt inom bankerna benämnas kapitalbaskostnadspriset.

Slutligen brukar bankerna göra ett påslag för vinst. I diagram 3.8 har detta påslag klumpats ihop med kapitalbaskostnaden, eftersom vinsten i en bank antingen kan delas till aktieägarna eller användas till att stärka bankens eget kapital. Kapitalbaskostnaden är

¹⁰ Detta följer av det lagstadgade kapitaltäckningskravet samt kraven från kreditvärderingsinstituten på att bankerna vid varje tidpunkt ska ha tillräckligt med eget kapital.

egentligen inget annat än en kalkylerad avkastning på eget kapital som svarar mot aktieägarnas förväntade avkastning. I diagram 3.8 uppgår kapitalbaskostnadspriset tillsammans med påslaget för vinsten till 1,36 procentenheter av nyutlåningsräntan.¹¹

Diagram 3.9: Utlåningsräntan på lånestocken och dess olika beståndsdelar från 2002



Källor: Bankernas rapporter, Riksbanken och Finansdepartementet

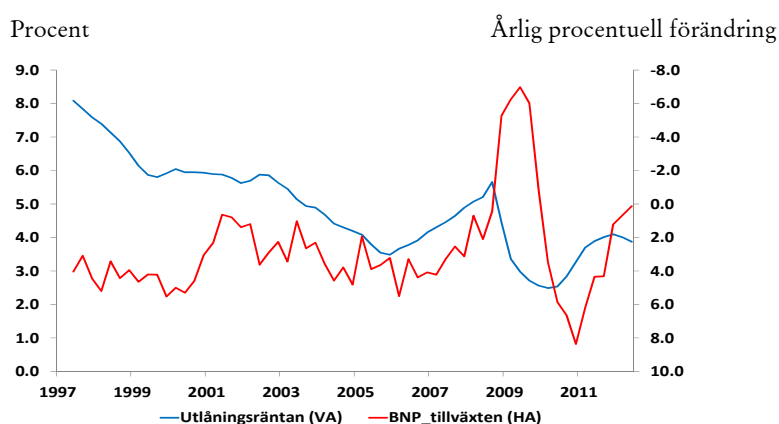
Det är också viktigt att följa utvecklingen av de faktorer som påverkar utlåningsräntan på lånestocken över tid (diagram 3.9). Fram till början av den globala finansiella krisen steg internräntan som en konsekvens av den förda penningpolitiken medan bidraget av övriga faktorer var ungefär oförändrat. Under krisen minskade internräntorna allteftersom Riksbanken sänkte sin styrränta för att motverka de ökade riskpremierna. Dessutom började bankernas kreditförluster öka. Bankerna minskade dessutom sina vinstmarginaler. De senaste två åren har bankerna återigen ökat sina marginaler.

Resonemanget ovan indikerar att det som i den makroekonomiska litteraturen betecknas som kreditspread innehåller många olika komponenter som påverkas på ett eller annat sätt av olika risker förknippade med bankverksamhet. Genom att använda utlåningsräntor, istället för t.ex. styrräntor, i makroekonomiska modeller fångas vilken effekt dessa risker tillsammans med den förda penningpolitiken får på makroekonomin.

¹¹ Denna marginal innebär att utlåningsverksamheten ger en avkastning på det egna kapitalet motsvarande 18 procent.

Utlåningsräntan som används som indikator här är alltså en sammanvägning av den ränta som hushåll respektive företag faktiskt betalar på sina befintliga lån, vilket innebär att den är en sammanvägning av räntesatserna på lån med olika löptid för respektive grupp.¹² Denna ränta påverkar BNP-utvecklingen, även om effekten av en ränteförändring på BNP tar 1 till 2 år (diagram 3.10). Den faktiska utlåningsräntan används alltså för att analysera effekten av bankkapitalkanalerna på makroekonomin.

Diagram 3.10: Utlåningsränta och BNP-tillväxt



Källor: Datastream och Finansdepartementet

¹² Sammanvägningen av hushållens (2/3) och företagens (1/3) respektive räntor har gjorts för att med fasta vikter få en aggregerad serie som så bra som möjligt beskriver den historiska utvecklingen av den totala utlåningsräntan.

4 Modellering av effekterna på den reala ekonomin

I detta kapitel kvantifieras hur det finansiella systemet påverkar den reala ekonomin. Detta görs i fyra steg. I ett första steg redovisas de empiriska modellerna (avsnitt 4.1). I ett andra steg analyseras den sammantagna effekten av olika transmissionskanaler (avsnitt 4.2). Detta görs genom att studera hur olika typer av chocker på de finansiella marknaderna påverkar den realekonomiska utvecklingen. I efterföljande avsnitt (avsnitt 4.3) utvärderas modellernas prognosförmågor med hjälp av flera alternativa metoder varefter modellernas endogena prognoser för BNP jämförs (avsnitt 4.4). Kapitlet avslutas med ett stresstest som illustrerar hur ekonomin kan utvecklas om situationen på de finansiella marknaderna skulle försämrans kraftigt (avsnitt 4.5).

4.1 De empiriska modellerna

I detta avsnitt kompletteras en VAR-modell för makroekonomin med de tre sammanfattande finansiella indikatorerna: det finansiella stressindexet, förmögenhetsgapet och utlåningsräntan.¹ Variablerna som används i modellerna kan delas upp i två kategorier (tabell 4.1). Den första kategorin består av variabler som frekvent förekommer i makroekonomiska modeller, de flesta real-ekonomiska samt ett par finansiella (diagram 4.1). Den andra

¹ Denna typ av modell är vanligt förekommande för analys av olika typer av chocker, inte minst för att undersöka effekterna av penningpolitiken. Se t.ex. Sims (1992) och Gerlach och Smets (1995) för tidiga bidrag. De ursprungliga modellerna hade tre ingående variabler, en kort ränta, inflationstakten samt BNP-tillväxt eller något liknande produktionsmått. I denna rapport utökas denna modell med arbetslöshet för att kunna ta hänsyn till utvecklingen på arbetsmarknaden. Eftersom Sverige är en liten öppen ekonomi så inkluderas även växelkurs och BNP i omvärlden i variabeluppsättningen. Genom att inkludera växelkursen hanteras därför även växelkurskanalen.

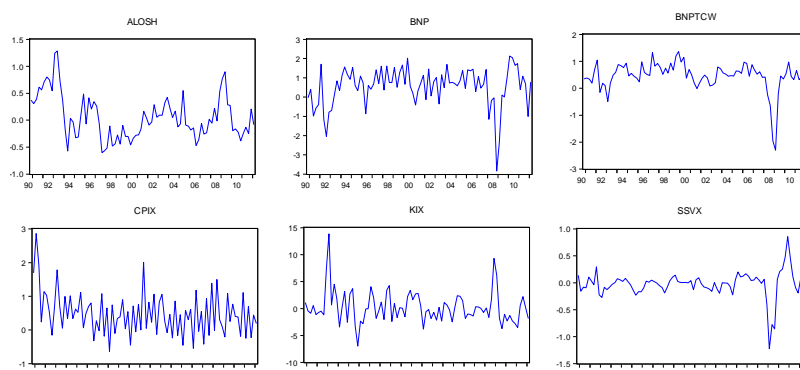
kategoriin utgörs av de nyss introducerade finansiella variablerna som representerar de olika transmissionskanalerna (diagram 4.2).

Tabell 4.1: Modellernas respektive endogena variabler

<i>Variabelnamn</i>	<i>Variabel-Beteckning</i>	<i>Transformerings</i>
Arbetslöshet	ALOSH	1:a-differens
Svenskt BNP	BNP	logaritmerad och 1:a-differens
BNP i omvärlden ¹	BNPTCW	logaritmerad och 1:a-differens
Underliggande inflation	CPIX	logaritmerad och 1:a-differens
Konjunkturinstitutets kronindex	KIX	logaritmerad och 1:a-differens
Ränta på tre månaders statsskuldsväxlar	SSVX	logaritmerad och 1:a-differens
Förmögenhetsgap	FGAP	1:a-differens
Stressindex	SI	1:a-differens
Faktisk utlåningsränta	UTLANR	logaritmerad och 1:a-differens

¹ Definierat som ett viktat genomsnitt av BNP i USA och euroområdet

Diagram 4.1: De traditionella makroekonomiska variablerna

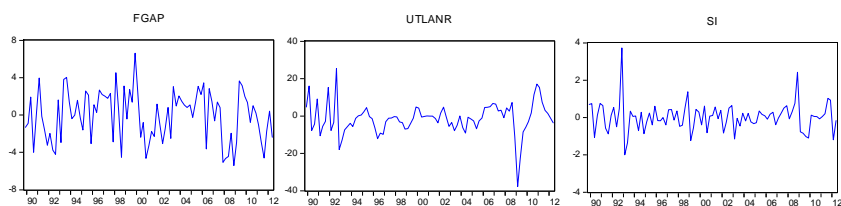


Källor: SCB, Datastream och Finansdepartementet

Utöver de makroekonomiska och finansiella variablerna används i modellerna en dummyvariabel för perioden 1991Q4–1992Q3 för att kontrollera för den svenska 1990-talskrisen. Den utländska

BNP-variabeln, BNPTCW, är exogen, medan övriga variabler är endogena.

Diagram 4.2: De sammanfattande finansiella indikatorerna



Källor: SCB, Datastream och Finansdepartementet

Två VAR-modeller används, en makromodell utan de finansiella indikatorerna (MOD-MAK), och en makromodell med de finansiella indikatorerna (MOD-FIN).² I tabell 4.2 redovisas modellerna med namn och tillhörande endogena variabler. Enligt den teoretiska genomgången av osäkerhetskanalen har denna kanal en direkt koppling till den reala ekonomin som inte går via balans- respektive bankkapitalkanalerna. För att testa denna hypotes inför s restriktioner på stressindex som innebär att stressindexet inte tillåts ha en direkt påverkan, eller påverkas av, UTLANR och FGAP i MOD-FIN. På samma sätt tillåts inte heller några laggade värden av FGAP eller UTLANR i ekvationerna för SI i modellen. I MOD-FIN, som inkluderar dessa restriktioner, påverkar stressindex därför bara de makroekonomiska variablerna.³

Tabell 4.2: Modellernas respektive endogena variabler

<i>Modell</i>	<i>Endogena variabler</i>
MOD-MAK	CPIX ALOSH BNP SSVX KIX
MOD-FIN	CPIX ALOSH BNP FGAP UTLANR KIX SI

I en VAR-modell skattas sambandet mellan variablerna simultant. På detta sätt kan man fånga påverkan mellan variabler på ett mer interaktivt sätt än vid vanlig linjär regression. En annan fördel med VAR-modeller är att de är relativt lättolkade, vilket följer av att de skattas som OLS-regressioner. En ytterligare fördel med VAR-modeller är att man kan använda modellen för att analysera hur en

² En VAR-modell är autoregressiv, vilket innebär att varje variabel i modellen i period t påverkas av alla de andra variablernas värde i ett bestämt antal (n) föregående perioder ($t-1$ till $t-n$).

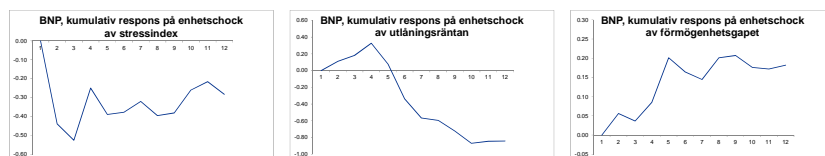
³ Resultaten av de statistiska diagnostiska testerna visar att det inte finns några problem med autokorrelation eller heteroskedasticitet. Residualerna är dock inte normalfördelade.

chock av en av modellens variabler påverkar de andra variablerna, t.ex. vad som händer med BNP-tillväxten om utlåningsräntan ökar med en procentenhet. Dessutom kan VAR-modeller användas för att göra såväl endogena som betingade prognoser.⁴

4.2 Hur påverkar transmissionskanalerna den reala ekonomin?

Effekten av de olika transmissionskanalernas effekt på den reala ekonomin undersöks i MOD-FIN med hjälp av s.k. impuls respons-analys (diagram 4.3).⁵

Diagram 4.3: Effekter på BNP av chocker av de finansiella indikatorerna i modellen MOD-FIN



Källa: Egna beräkningar

Sammantaget påverkas BNP såsom teorin förutsätter. Stressindex och utlåningsränta har en negativ effekt på BNP medan förmögenhetsgapet har en positiv. Effekten slår dock igenom olika fort och stressindex har som förväntat det snabbaste genomslaget. Redan efter cirka två år har dock den fulla effekten i princip slagit igenom i alla tre fallen.

En chock av förmögenhetsgapet med en indexenhet, motsvarande ett aktieindexfall på ca 2,5 procent och ett husprisfall på ca 1 procent, får efter två år en sammanlagd negativ effekt på BNP-nivån motsvarande ca 0,4 procent. En isolerad, tillfällig höjning av utlåningsräntan motsvarande 1 procentenhet får efter två år en sammanlagd negativ effekt på BNP-nivån på 0,6 procent. Slutligen får en tillfällig ökning av stressindex med en enhet en samlad negativ effekt på BNP-nivån motsvarande ca 0,4 procent efter två

⁴ Endogena prognoser görs genom att modellen använder befintliga observationer för att skriva fram utvecklingen av samtliga variabler. Betingade prognoser innebär att en eller flera av variablernas värde i en eller flera observationer under prognosperioden tas för givet. T.ex. kan det vara fallet när statistik för de finansiella marknaderna publiceras mycket tidigare än BNP-statistiken.

⁵ Impuls respons-analys innebär att en variabel chockas med ett visst värde, t.ex. en ökning av förmögenhetsgapet med fem procentenheter, varefter effekten på BNP-tillväxten i kommande perioder läses av.

är.⁶ Impuls responstesterna indikerar alltså att de realekonomiska konsekvenserna av olika finansiella chocker inte är försumbara.

4.3 Utvärdering

Även om MOD-FIN har ett tydligt värde i sig, givet dess struktur och egenskaper som presenterades i föregående avsnitt, är det intressant att se i vilken utsträckning den också förbättrar möjligheterna till att förklara BNP-tillväxtens utveckling jämfört med MOD-MAK. Detta är alltså ett annat sätt att belysa mervärdet av den utökade modelleringen av transmissionsmekanismen. Ett första naturligt steg är att testa modellernas prognosförmåga utom sampel (avsnitt 4.3.1). Men mot bakgrund av att endast två kriser ingår i det aktuella samplet är det även intressant att låta modellerna lära sig av båda dessa kriser, för att därefter se om MOD-FIN inom sampel bättre kan förklara BNP-utvecklingen under en finansiell krisperiod (4.3.2).

4.3.1 Modellernas generella prognosförmåga

Prognosutvärderingen utom sampel görs på följande sätt. Tidsperioden 2006Q1 till och med 2012Q2 används som utvärderingsperiod och modellerna gör rekursiva prognoser för dessa perioder. Det innebär att modellerna i ett första steg estimeras med data från 1989Q4 till och med 2005Q4, varefter prognoser görs på ett till fem kvartal framåt. I ett andra steg görs modellestimationerna om på data upp till och med 2006Q1 och prognoserna görs därefter om på samma horisonter som tidigare.⁷ Därefter fortsätter det på samma sätt med stegvis förflyttning ett kvartal framåt. På detta sätt får varje modell som mest 26 prognoser (ett kvartals horisont), ner till 21 prognoser (fem kvartals horisont), vilket utgör de prognoserier som utvärderas.

⁶ Det kan vara så att den direkta effekten av olika kanaler underskattas i en linjär modell. Ett alternativ för att testa om så är fallet kan vara att undersöka den direkta effekten i en icke-linjär modell.

⁷ I utvärderingen har det senaste ordinarie utfallet för nationalräkenskaperna använts som utfallsserie för BNP, dvs. t.o.m. 2012Q2. En anledning till att realtidsserie inte använts för BNP är att utvärderingen inte primärt syftar till att utvärdera MOD-FIN:s absoluta prognosförmåga, utan dess prognosförmåga relativt MOD-MAK, för att på detta sätt testa mervärdet av de inkluderade finansiella variablerna. Dock utvärderas dessa modellers prognosförmåga relativt en enkel AR(1)-modells prognoser för att på detta sätt få en indikation på huruvida modellen har ett mervärde i prognosförmåga.

Varje modells prognoser jämförs sedan med den faktiska utfallsrader och prognosförmågor för de olika modellerna sammanfattas i tre olika utvärderingsmått: rotmedelkvadratfelet (RMSE), medelabsolutfelet (MAE) och bias.

RMSE beräknas som

$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum_{s=1}^N (\hat{y}_s - y_s)^2}{N}}$$

där N är antalet skattningar, \hat{y} är prognosen och y är utfallet. RMSE ger, till följd av att prognosavvikelserna kvadreras, större vikt åt stora prognosavvikelser. En annan konsekvens av kvadreringen är att ingen skillnad görs mellan positiva och negativa felskattningar.

MAE beräknas som

$$MAE = \frac{\sum_{s=1}^N |\hat{y}_s - y_s|}{N}$$

Inte heller i MAE görs någon skillnad mellan negativa och positiva prognosavvikelser, eftersom det är medelvärdet av de absoluta avvikelserna som beräknas. Måttet visar hur stora prognosfelen i genomsnitt är, om det bortses från om det är över- eller underskattningar. MAE är alltid mindre eller lika med RMSE och ju större skillnad de två måtten emellan, desto större är variationen bland prognosavvikelserna.

Bias beräknas som

$$Bias = \frac{\sum_{s=1}^N \hat{y}_s - y_s}{N}$$

Bias gör, i motsats till RMSE och MAE, skillnad på negativa och positiva prognosavvikelser. Det är ett medelvärde av prognosavvikelserna som visar om prognoserna i genomsnitt ligger över eller under de faktiska utfallen.

Utvärderingen görs för modellernas förmåga att prognostisera BNP och för jämförelses skull används även en enkel AR(1)-modell. För att de testade modellerna ska anses ha ett mervärde bör de generera mer träffsäkra prognoser än AR(1).

I tabell 4.3 redovisas RMSE-värdena för modellerna, där lägre värde innebär bättre prognosförmåga. MOD-FIN har bättre

prognosförmåga än såväl MOD-MAK som den naiva AR(1)-modellen upp till fyra kvartal.⁸

Tabell 4.3: Rotmedelkvadratfelet (RMSE) för BNP-prognoser 2006Q1-2012Q2

<i>Period</i>	<i>MOD-MAK</i>	<i>MOD-FIN</i>	<i>AR(1)</i>
1	1,28	1,16	1,23
2	1,22	1,10	1,37
3	1,33	1,19	1,41
4	1,37	1,27	1,46
5	1,37	1,53	1,48

Källa: Egna beräkningar

Tabell 4.4 visar att skillnaden mellan modellerna består även när medelabsolutfelet används som utvärderingsmått. MOD-FIN är fortfarande bäst upp till fyra kvartal, men AR(1) är nu bättre än MOD-MAK.

Tabell 4.4: Medelabsolutfel (MAE) för BNP-prognoser 2006Q1-2012Q2

<i>Period</i>	<i>MOD-MAK</i>	<i>MOD-FIN</i>	<i>AR(1)</i>
1	0,99	0,88	0,88
2	0,95	0,84	0,92
3	1,05	0,83	0,97
4	1,10	0,96	1,00
5	1,06	1,04	1,02

Källa: Egna beräkningar

Tabell 4.5 visar att det i alla modeller finns positiv bias, vilket betyder att prognoserna under 2006Q1 till och med 2012Q2 i genomsnitt var högre än de faktiska utfallen och att modellerna alltså i genomsnitt överskattade BNP-tillväxten under denna period.⁹

Utvärderingen visar alltså att prognosförmågan för BNP-tillväxten utom sampel förbättras på upp till ett års sikt, när den

⁸ BNP-serien har en standardavvikelse på 1,38 under prognosperioden. Den prognosticerade seriens variation brukar användas som ett riktvärde för om modeller har prognosförmåga eller inte. Modellen bör ha ett lägre RMSE än seriens standardavvikelse. Tabell 3 visar att MOD-FIN och MOD-MAK som förväntat är klart bättre än AR(1) i detta avseende.

⁹ Dock bör noteras att utvärderingsperioden är relativt kort vilket gör att modellernas relativt stora prognosmissar de två kvartal som hade kraftigt negativ BNP-tillväxt (2008Q4 och 2009Q1) påverkar slutresultatet mycket. Dessa två stora prognosmissar står ensamma för mer eller mindre hela den bias som rapporteras i tabell 4.5.

valda makroekonomiska modellen utökas med en utförligare modellering av transmissionsmekanismen.

Tabell 4.5: Bias för BNP-prognoser 2006Q1-2012Q2

	<i>MOD-MAK</i>	<i>MOD-FIN</i>	<i>AR(1)</i>
1	0,07	0,14	0,08
2	0,06	0,15	0,14
3	0,20	0,19	0,19
4	0,27	0,09	0,23
5	0,20	0,05	0,23

Källa: Egna beräkningar

4.3.2 Modellernas prognosförmåga under krisperioder

Ett annat sätt att värdera nyttan av en modell som inkluderar en utökad modellering av transmissionsmekanismen, är att undersöka om modellerna kan förklara den realekonomiska utvecklingen tiden närmast efter respektive kris utbrott, dvs. efter hösten 1990 och efter hösten 2008. Detta görs enligt följande. Först skattas modellerna för perioden 1990Q4-2012Q2. Sedan används de skattade modellerna för att göra betingade prognoser för BNP-utvecklingen 1991Q1–1993Q4 och 2008Q3–2011Q4.¹⁰ Slutligen jämförs de betingade prognoserna från båda modellerna med utfallet för BNP-utvecklingen. Tabell 4.6 och 4.7 sammanfattar resultaten från denna undersökning. Från dessa tabeller framgår det att MOD-FIN överlag fångar BNP-utvecklingen bättre än MOD-MAK under de två krisperioderna.

Jämförs modellernas sammanlagda absolutfel för prognoserna för helårstillväxt förbättrar MOD-FIN prognoserna 2008–2011 med i genomsnitt 25 procent och prognoserna för 1991–1993 med i genomsnitt 62 procent. Det faktum att MOD-FIN fångar de två krisförloppen bättre än den traditionella makromodellen MOD-MAK beror sannolikt på att modellen inkluderar finansiella indikatorer som varit ovanligt betydelsefulla för utvecklingen under just dessa perioder.¹¹

¹⁰ MOD-MAK:s prognoser är betingade på den faktiska utvecklingen av SSVX och KIX, medan MOD-FIN:s prognoser är betingade på den faktiska utvecklingen av UTLANR, FGAP, SI och KIX.

¹¹ Detta resultat står sig även om motsvarande test görs utom sampel, dvs. MOD-MAK och MOD-FIN skattas t.o.m. 2008Q2, och därefter gör endogena prognoser.

Tabell 4.6: Inom-sampelprognoser för BNP 2008Q3-2011Q4, betingade på de finansiella variablernas utveckling

Årlig procentuell förändring, procentenheter och procent

Period	BNP-prognoser			Diff. mot utfall	
	Utfall	MOD-MAK	MOD-FIN	MOD-MAK	MOD-FIN
2008	-0,77	-0,18	-0,36	0,58	0,41
2009	-4,98	-2,72	-3,76	2,25	1,21
2010	6,27	6,49	5,75	-0,22	-0,52
2011	3,94	3,24	3,26	-0,70	-0,68

Källa: Egna beräkningar

Tabell 4.7: Inom-sampelprognoser för BNP 1991Q1-1993Q4, betingade på de finansiella variablernas utveckling

Årlig procentuell förändring, procentenheter och procent

Period	BNP-prognoser			Diff. mot utfall	
	Utfall	MOD-MAK	MOD-FIN	MOD-MAK	MOD-FIN
1991	-1,11	-1,07	-0,72	0,04	0,39
1992	-1,23	-1,77	-1,35	-0,54	-0,12
1993	-2,04	-1,17	-2,08	-0,87	0,04

Källa: Egna beräkningar

4.4 Endogena prognoser

Detta avsnitt syftar till att ge en kortfattad generell beskrivning av modellerna, genom att jämföra modellernas prognoser för kommande år. När hänsyn tas till att olika delar av det finansiella systemet liksom makroekonomin är ömsesidigt beroende av varandra är MOD-FIN:s endogena prognoser för BNP-utvecklingen 1,0 procent 2012 och 2,3 procent 2013 (tabell 4.8).

Tabell 4.8: Prognoser för BNP-tillväxt

Årlig procentuell förändring och procent

	2012	2013	2014
MOD-MAK	1,0	2,6	3,5
MOD-FIN	1,0	2,3	3,5

Anm. Modellprognoserna har använt information tom. Q2 2012.

MAK: VAR med TCWBNP, KIX, CPIX, arbetslöshet, BNP och 3mSTIBOR

FIN: VAR med MAK + förmögenhetsgap, utlåningsränta istället för 3mSTIBOR och stressindex (med restriktioner på SI)

Källa: Egna beräkningar

Enligt den mer traditionella VAR-modellen (MOD-MAK) kommer BNP-utvecklingen att vara 1,0 procent 2012 och 2,6 procent 2013. Skillnaden mellan dessa prognoser beror på att MOD-FIN inkluderar tre olika finansiella indikatorer som förväntas ha en dämpande effekt på BNP-utvecklingen de närmsta 1,5 åren. Modellernas endogena prognoser ger därför en bild av hur mycket den finansiella sektorn påverkar tillväxten i ekonomin. Detta framgår också när modellen används för scenarioanalyser (se avsnitt 4.5).

4.5 Stresstester

En fördel med att använda modeller som inkluderar finansiella indikatorer är att dessa kan användas för stresstester och scenarioanalyser. Genom att göra scenarioanalyser är det t.ex. möjligt att undersöka i vilken utsträckning den realekonomiska utvecklingen försämras i perioder med en negativ utveckling på de finansiella marknaderna. Scenarioanalyser ger på detta sätt en bild av hur känslig den realekonomiska utvecklingen är för störningar i det finansiella systemet. Det modellbaserade scenariot som startar det tredje kvartalet 2012 (se tabell 4.9) liknar det som skedde åren 2008–2010.¹²

¹² Konstruktionen av scenariot är inte gjord med avsikt att kopiera händelserna under och efter 2008. En viktig skillnad är också att utvecklingen fram till 2008Q3 respektive 2012Q3 skiljer sig åt, vilket har stor inverkan på utvecklingen efter 2008Q3 respektive 2012Q3. Se avsnitt 4.1 för en beskrivning av hur VAR-modeller fungerar.

Tabell 4.9: Ett scenario för utvecklingen på de finansiella marknaderna, avvikelse från prognosen i budgetpropositionen 2013

Procentenheter och indexenheter

	2012	2013	2014
Utlåningsränta ¹	-0,8	-0,8	-1,5
Huspris ²	-1	-7	2
Aktiepris ²	-31	-11	8
Stressindex ³	2,5	1,5	0,5

1 Avvikelse i procentenheter vid årsskiftet.

2 Avvikelse i procentenheter av årlig tillväxt.

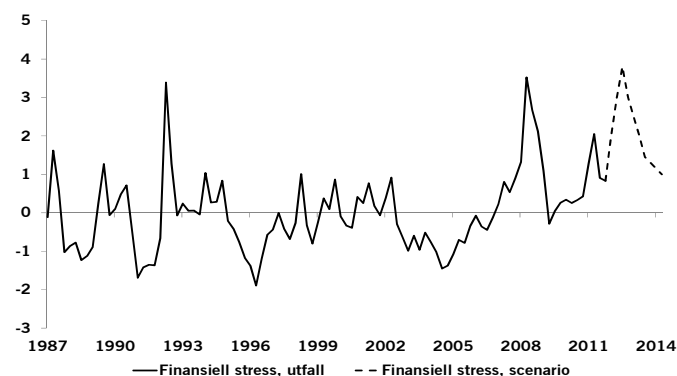
3 Avvikelser i indexenheter vid årsskiftet

Källa: Egna beräkningar

I förhållande till antaganden i budgetpropositionen 2013 antas hus- och aktiepriser i detta scenario vara lägre under de två första åren. Samtidigt antas utlåningsräntan vara lägre under hela perioden. Därutöver antas den finansiella stressen vara väsentligt högre 2012, varefter skillnaden minskar successivt (se diagram 4.4). Slutligen antas i scenariot att BNP-tillväxten i omvärlden är i linje med utvecklingen 2008–2009.

Diagram 4.4: Finansiellt stressindex

Indexenhet, motsvarar en standardavvikelse



Källor: Datastream och egna beräkningar

Modellsimuleringen (se tabell 4.10) indikerar i detta fall att BNP-nivån 2014 blir drygt 4 procent lägre jämfört med prognosen i budgetpropositionen för 2013.¹³

Tabell 4.10: Simulering av effekter på svensk BNP-tillväxt av en kraftig störning på de finansiella marknaderna, avvikelse från prognosen i budgetpropositionen för 2013

Procentenheter

	2012	2013	2014
BNP-tillväxt	-0,2	-3,9	-0,2

Källa: Egna beräkningar

Effekten beror till stor del på att en negativ utveckling av förmögenheten har stora och ihållande effekter, och att dessa inte fullt ut motverkas av en lägre utlåningsränta. Att utlåningsräntan inte sjunker lika mycket som 2008 och 2009 beror dels på att reporäntan är relativt låg i utgångsläget, dels på att bankerna bedöms säkerställa större marginaler, bl.a. på grund av aviseringen om skärpta kapitaltäckningsregler.

¹³ I Regeringen (2011), sidan 224 och 225, analyserades ett liknande scenario. Även om alternativscenariot i denna rapport inte förutsätter samma negativa utveckling så visar den modellbaserade simuleringen att resultaten ligger i linje med de bedömningar som gjordes då.

5 Slutsatser och kommentarer

Denna rapport ger en sammanhållen analys, såväl teoretiskt som empiriskt, av hur det finansiella systemet genom olika kanaler påverkar den reala ekonomin, den s.k. transmissionsmekanismen. Analysen tar avstamp i de senaste årens forskningslitteratur. Resultaten tyder på att BNP-tillväxtens utveckling bättre kan förstås om modelleringen av transmissionsmekanismen utvidgas genom att lägga till fler finansiella variabler. Tre sammanfattande finansiella variabler fångar transmissionsmekanismens fyra kanaler: ett finansiellt stressindex (osäkerhetskanalen), den faktiska utlåningsräntan (ränte- och bankkapitalkanalerna) samt ett förmögenhetsgap (balansräkningskanalen).

Rapportens huvudsakliga bidrag är tvådelat. För *det första* konstrueras en makroekonomisk VAR-modell som inkluderar tre finansiella variabler, vilka antas representera den sammantagna transmissionsmekanismen mellan det finansiella systemet och den reala ekonomin. Modellens empiriska egenskaper är i linje med de teoretiska slutsatserna och effekterna är av rimlig storlek.¹⁴ För *det andra* har modellen en bättre prognos- och förklaringsförmåga än en jämförbar makromodell som inte innehåller de tre finansiella variablerna nämnda ovan.

Ansatsen i rapporten har även två andra fördelar. En första är att det i policysammanhang inte sällan är en fördel att de modeller som används i analysarbetet inte är alltför komplicerade. De VAR-modeller som används i rapporten kräver t.ex. mindre förkunskaper än en allmän jämviktsmodell. Det underlättar tolkningen av och förståelsen för resultaten. En andra fördel är att de framtagna

¹⁴ Det bör påpekas att det finns många studier som undersöker vilken effekt *enskilda* transmissionskanaler har på den reala ekonomin. Den befintliga empiriska litteraturen innehåller såvitt känt inte studier med ansatsen i denna rapport, dvs. en modellering av den *sammantagna* transmissionsmekanismen i en VAR-modell. Det finns dock allmänna jämviktsmodeller, med en betydligt mer utförlig modellering av ekonomin, där det tas hänsyn till flera transmissionskanaler samtidigt.

finansiella indikatorerna är sammansatta mått. Detta gör att det finns möjlighet att skapa scenarier för en lång rad olika finansiella variabler, t.ex. TED-spreadar, VIX-index, bankers bolånemarginaler samt aktie- och huspriser. Därigenom går det att få en uppfattning om vilken effekt dessa variabler har på de sammansatta måtten och därefter vilken effekt dessa har på den reala ekonomin.

Möjligheter till vidare utvecklingsarbete finns naturligtvis. *För det första*, ett vanligt förekommande argument är att de vanliga ekonomiska sambanden blir annorlunda under en kris. Finansmarknader som blir utsatta för tillräckligt hög stress fungerar plötsligt mycket dåligt eller inte alls. Regeringar och centralbanker som möter stor finansiell oro och en väldigt svag ekonomisk utveckling reagerar ofta med att föra en väsentligt mer expansiv politik. Dessa två exempel skulle kunna tyda på att det finns icke-linjära samband. Därför kan det vara intressant att undersöka om resultaten i denna rapport ändras om modellerna skattas med hjälp av icke-linjära skattningsmetoder. *För det andra*, den makroekonomiska VAR-modellen i denna rapport täcker två av de tre huvudsakliga ekonomisk-politiska områden som t.ex. Svensson (2012) identifierar, nämligen finansiell stabilitet och penningpolitik. Skulle modellen utökas med det tredje ekonomisk-politiska området, finanspolitiken, skulle en sådan modell även kunna fungera som en enklare, komplett policymodell.

Källförteckning

- Antony, J. och P. Broer (2010), Linkages Between the Financial and the Real Sector of the Economy: A Critical Survey, CPB document No. 216, CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis.
- Basel Committee on Banking Supervision (2011), The Transmission Channels Between the Financial and Real Sectors: a Critical Survey of the Literature, Working Paper No. 18.
- Basel Committee on Banking Supervision (2012a), The Policy Implications of transmission Channels Between the Financial and the Real Economy, Working Paper No. 20.
- Basel Committee on Banking Supervision (2012b), Models and Tools for Macroprudential Analysis, Working Paper No. 20.
- Bernanke, B. och M. Gertler (1989), Agency Costs, Net Worth, and Business Fluctuations, American Economic Review 790, 14–31.
- Bernanke, B. M. Gertler och S. Gilchrist(1998), The Financial Accelerator in a Quantitative Business Cycle Framework, NBER Working Paper No. 6455.
- Calmfors, L. (2012), Ekonomers och andras ansvar, Kolumn i Dagens nyheter 20120821.
- Drehman, M., C. Borio, L. Gambacorta och C. Trucharte (2010), Countercyclical capital buffers: exploring options, BIS working papers n. 317.

- Finansinspektionen (2001:1), "Riskmätning och kapitalkrav-
Baselkommitténs förslag till nya kapitaltäckningsregler ur ett
svenskt perspektiv"
- Finansinspektionen (2002:8), "Riskmätning och kapitalkrav II – En
lägesrapport om arbetet med nya kapitalBaselkommitténs".
- Finansinspektionen (2005:8), Företagens interna kapital-
utvärdering – att bedöma kapitalbehovet under Basel II.
- Forss Sandahl, Mia Holmfeldt, Anders Rydén och Maria
Strömquist (2001), Ett index för finansiell stress för Sverige,
Penning och valutapolitik 2011:2, 49–66.
- Gerdrup, R. K., R. Hammarsland och B. E. Naug (2006), Financial
variables and developments in the real economy", *Economic
Bulletin*, 3 Vol. 77, 133–146.
- Gerke, R., M. Jonsson, M. Kliem, M. Kolasa, P. Lafourcade, A.
Locarno, K. Makarski och P. McAdam (2012), Assessing
macro-financial linkages: a model comparison exercise,
Deutsche Bundesbank, Discussion paper no 02/2012.
- Gerlach, S., and F. Smets (1995), "The Monetary Transmission
Mechanism: Evidence from G7 Countries", *BIS Working Paper
No. 26*.
- Holmström, B. och J. Tirole (1997), Financial Intermediation,
Loanable Funds, and the Real Sector, *Quarterly Journal of
Econometrics*, vol 112, no 3, 663–91.
- Karlsson, M., H. Shahnazarian och K. Walentin (2009), Vad
bestämmer bankernas utlåningsräntor?, *Ekonomisk debatt nr. 7
2009 årgång 37*.
- Kiyotaki, N. och J. Moore (1997), Credit Cycles, *Journal of
Political Economy*, Vol 105, nu 2, 211–48.
- Lind, G. (2005), Basel II – nytt regelverk för bankkapital,
Riksbanken, Penning och valutapolitik 2/2005, 5–22.

- Regeringen (2011), Budgetpropositionen för 2012 – Tid för ansvar, Regeringens proposition 2011/12:1.
- Riksbanken (2006), Att mäta kreditrisk med extern information, Finansiell stabilitet 2006:1.
- Riksbanken (2009), Hur har stressen på de finansiella marknaderna utvecklats? – Diskussion utifrån index, ekonomisk kommentar nr. 13.
- Riksbanken (2010a), Basel III – effekter på de svenska bankerna och Sverige, Finansiell stabilitet 2010:2, sidan 61–67.
- Riksbanken (2010b). ”Basel III – skärpta regler för banker”, Penningpolitisk rapport, oktober 2010.
- Riksbanken (2011:2), Överväganden och rekommendationer, Finansiell stabilitet 2011:2, sidan 67–74.
- Sims, C.A. (1992), ”Interpreting the Macroeconomic Time Series Facts. The Effects of Monetary Policy.”, *European Economic Review*, 36(5), 975–1011.
- Stein, J. C. (1998), An Adverse Selection Model of Bank Asset and Liability Management with Implications for the Transmission of Monetary Policy, *RAND Journal of Economics*, vol 29, no 3, 466–86.
- Svensson, L. E. O. (2012), Utmaningar på Riksbanken – penningpolitik och finansiell stabilitet, *Ekonomisk debatt* 2012:5, 17–29.
- Van den Heuvel, S. J. (2002). Does Bank Capital matter for Monetary transmission, *Federal reserve bank of New York Economic Policy Review*, Vol 8, no 1, 259–65.
- Van den Heuvel, S. J. (2004). The Bank Capital Channel of Monetary Policy. University of Pennsylvania <http://finance.wharton.upenn.edu/~vdheuvel/BCC.pdf>.