



Penning- och valutapolitik

2018:2

PENNING- OCH VALUTAPOLITIK
utges av Sveriges riksbank.

Redaktörer: JESPER LINDÉ OCH MARIANNE NESSÉN

Redaktionsråd: MIKAEL APEL, DILAN ÖLCER OCH KOMMUNIKATIONSENHETEN
Sveriges riksbank, 103 37 Stockholm
Telefon 08-787 00 00

De åsikter som uttrycks i signerad artikel är författarnas egna och ska inte
uppfattas som Riksbankens ståndpunkt.

Tidskriften publiceras på Riksbankens webbplats
www.riksbank.se/Penning-och-valutapolitik
Beställ länk vid publicering via email: pov@riksbank.se

Publikationen utkommer även i en engelsk version,
Sveriges Riksbank Economic Review.

ISSN 2000-978X

Bästa läsare!

2018 års andra utgåva av Penning- och valutapolitik tar upp såväl breda som mer specifika frågor av relevans för Riksbanken. Två artiklar är skrivna av tidigare respektive nuvarande rådgivare till Riksbanken och diskuterar Riksbankens 350-åriga historia samt samspelet mellan finans- och penningpolitiken. De andra artiklarna är skrivna av ekonomer verksamma på Riksbanken och beskriver dels Riksbankens olika penningpolitiska styrsystem sedan mitten av 1880-talet, dels hur man beräknar mått på marknadens inflationsförväntningar genom att använda räntorna på nominella och reala statsobligationer. Lite mer detaljerad information om varje artikel ges nedan:

- **Riksbankens politiska ekonomi**

Torsten Persson beskriver viktiga historiska reformer av Sveriges monetära institutioner för prisstabilitet samt ett säkert och effektivt betalningsväsende. Artikeln tar sin utgångspunkt i modern institutionell ekonomi där man ser institutionella reformer som resultat av stora och viktiga händelser, eller av intressekonflikter. Författaren menar att Riksbankens 350-åriga historia ofta upprepar sig. När det gäller betalningsväsendet återkommer ständigt frågan om konkurrens eller monopol. När det gäller prisstabilitet växlar fokus mellan, å ena sidan, vikten av ett nominellt ankare och, å andra sidan, den kortsiktiga frestelsen att använda makten över pengarna.

- **Sweden's fiscal framework and monetary policy**

Eric Leepers artikel påminner oss om den viktiga insikten att grundläggande ekonomisk teori ger vid handen att penning- och finanspolitiken alltid samverkar för att gemensamt bestämma den totala efterfrågan på varor och tjänster och den allmänna prisnivån i ekonomin. I sin artikel analyserar Leeper Sveriges penning- och finanspolitiska ramverk mot bakgrund av denna insikt. Han argumenterar för att teori och den senaste tidens svenska inflations- och ränteutveckling lyfter frågan om de två ekonomisk-politiska ramverken är ömsesidigt konsistenta.

- **Riksbankens räntestyrningssystem 1885–2018**

Peter Sellin beskriver hur Riksbankens system för att styra ränteläget i ekonomin med olika sorters penningpolitiska instrument har förändrats sedan mitten av 1880-talet. Han visar hur dessa förändringar har drivits av förändringar i Riksbankens omgivning såväl som av de ambitioner Riksbanken har haft med den förda penningpolitiken.

- **Liquidity premiums in the Swedish inflation-indexed government bond market**

Lisa Alexandersson skriver om att skillnaden mellan en nominell och real obligationsränta, den s.k. inflationskompensationen, har blivit en viktig informationskälla för centralbanker för att mäta marknadsaktörers inflationsförväntningar. Till skillnad mot andra mått på förväntningar, såsom enkätundersökningar, kan inflationskompensationen baseras på högfrekvent data. Studier har dock visat att inflationskompensationen påverkas av riskpremier, såsom likviditets- och inflationsrisk, vilket kan förstöra dess informativa värde. I denna artikel utvecklar författaren en metod för att ta hänsyn till dessa premier, och beräknar ett korrigerat mått för marknadsaktörers sanna inflationsförväntningar som är tillgängligt dagligen.

Trevlig läsning!

Jesper Lindé och Marianne Nessén

Innehåll

Riksbankens politiska ekonomi 5

Torsten Persson

Sweden's fiscal framework and monetary policy 15

Eric Leeper

Riksbankens räntestyrningssystem 1885–2018 48

Peter Sellin

Liquidity premiums in the Swedish inflation-indexed government bond market 80

Lisa Alexandersson

Riksbankens politiska ekonomi

Torsten Persson*

Författaren är professor vid Institutet för Internationell Ekonomi vid Stockholms Universitet

Vilka viktiga förändringar har Sveriges monetära institutioner – rörande prisstabilitet samt ett säkert och effektivt betalningsväsende – genomgått över tiden och vilka krafter har drivit fram dessa reformer? Denna artikel tar sin utgångspunkt i modern institutionell ekonomi där man ser institutionella reformer som resultat av stora och viktiga händelser, eller av intressekonflikter. Föredraget visar hur Riksbankens 350-åriga historia ofta upprepar sig. När det gäller betalningsväsendet återkommer ständigt frågan om konkurrens eller monopol. När det gäller prisstabilitet växlar fokus mellan, å ena sidan, vikten av ett nominellt ankare och, å andra sidan, den kortsiktiga frestelsen att använda makten över pengarna.

1 Introduktion

Vi har samlats här i Riksdagen denna vackra majmorgon för att fira att Riksbanken fyller 350 år.

Under de här 350 åren har Riksbanken huserat i fyra byggnader. Historien börjar med tolv år i Axel Oxenstiernas palats vid Storkyrkobrinken; sedan i Södra Bankohuset vid Järntorget i 225 år; därefter i huset här på Helgeandsholmen, ett av två goda skäl att vi idag samlas just i Riksdagen; till sist i en modernare design vid Brunkebergs torg efter 1976.

Nu ska jag ju inte tala om byggkonst – annat än i bildlig betydelse. För den som funderar på Sveriges riksbanks historia funderar också på historien om hur man byggde Sveriges monetära institutioner. När jag säger monetära institutioner så syftar jag förstås på de två mål som är inskrivna i riksbankslagets portalparagraf. Som vi vet ska målet för Riksbankens verksamhet vara att upprätthålla ett fast penningvärde. Riksbanken ska också främja ett säkert och effektivt betalningsväsende. I dagligt tal pratar vi om prisstabilitet och finansiell stabilitet. I nationalekonomiska läroböcker handlar det om två av pengars grundläggande funktioner i ekonomin, nämligen att fungera som värdemätare respektive betalningsmedel.

Kalendarisk eller funktionell historia Man kan närma sig historien på olika sätt. Ett är en kalendarisk ansats – att betrakta händelser efter en tidslinje. Det finns väldigt mycket material om Riksbankens tidslinje. Faktum är att en hel del av detta material har kommit till vid tidigare jubileer. Ett intressant exempel är Sven Brismans bok från 250-årsjubileet om den tidiga Riksbankens historia och David Davidsons recension av denna i *Ekonomisk Tidskrift* (Brisman 1918 och Davidson 1919, som jag starkt rekommenderar till läsning!). En del nyare böcker innehåller också oceaner av visdom. En är Gunnar Wetterbergs praktverk *Pengarna och makten* (Wetterberg 2009). Andra skatter är tre böcker med samma redaktörer, nämligen Rodney Edvinsson, Tor Jacobson och Daniel Waldenström, som alla är här i dag. De första två är Sveriges historiska monetära statistik och innehåller mycket matnyttigt (Edvinsson m.fl. 2010 och Edvinsson m.fl. 2014). Den tredje, boken inför årets jubileum, ska vi få höra mer om i eftermiddag då flera av författarna kommer hit och berättar om innehållet (Edvinsson m.fl. 2018).

* Artikeln bygger på det anförande som Torsten Persson höll den 25 maj 2018 i samband med Riksbankens 350-årskonferens i Riksdagen. Författaren vill tacka Marianne Nessén och Anders Vredin för synpunkter och Fabian Sinn för assistens med data och figurer.

Men man kan också närma sig historien på ett mer funktionellt sätt. Det är den vinkel som jag valt här i dag. Då ställer man frågan: vilka återkommande drivkrafter ser vi upprepa sig under historien? För att anlägga den vinkeln ska jag ta min utgångspunkt i modern institutionell ekonomi. Enligt den uppkommer institutionella reformer antingen vid stora och viktiga händelser, chocker, i omgivningen och/eller när nya och växande intressekonflikter utmanar den gällande ordningen. Som vi kommer att se upprepar sig historien flera gånger, om än i olika former.

Institutionernas drivkrafter Det går att illustrera ansatsen i en enkel matris. Figur 1 säger att vi får nya reformer av institutionerna kring penningvärdet eller betalningsväsendet när rådande institutioner och olika utmaningar kolliderar med varandra. När jag säger institutioner så menar jag existerande regelverk eller bestämmelser, helt enkelt den rådande ordningen. När jag säger utmaningar så menar jag viktiga händelser eller växande intressekonflikter. Utmaningarna kan ha olika ursprung: tekniska eller finansiella innovationer, skeenden utanför Sveriges gränser, eller utvecklingar inom den inhemska politiken. Vi kommer att se ett antal kollisionspunkter som hjälper oss förstå institutionernas utveckling.

Figur 1. Institutioner och utmaningar

Utmaningar Institutioner	Innovationer	Utlandet	Politiken
Penning- värde			
Betalnings- väsende			

2 Betalningssystemets motsättningar

Låt mig börja med att tala om betalningssystemet. Alla ekonomier börjar sina ekonomiska transaktioner med någon form av byteshandel. Men det är ganska ineffektivt. När ekonomin blir mer komplex övergår samhället i allmänhet till någon typ av mynt. I Sverige sker det under medeltiden. Olika delar av landet har dock fortfarande olika betalningssystem. Men i takt med att staten blir starkare så blir betalningssystemet enhetligt, även om det fortfarande cirkulerar flera olika typer av mynt, av både silver och koppar. Under mitten av 1600-talet använder man exempelvis tiodalersmynt som är slagna i kopparplåt och väger 19,7 kilo. Det säger sig självt att den typen av betalningsmedel inte gör transaktionerna speciellt smidiga, även om de är bättre än att byta saker med varandra.

På den här tiden fanns det på kontinenten inrättningar, som gick under namnet växelbanker, där man kunde lämna in sina mynt och få ett inlåningsbevis i handen som sedan kunde lösas in vid tillfälle. En av de mest kända växelbankerna låg i Amsterdam.

Riksbankens tillkomst Från Amsterdam kom också Johan Palmstruch som flyttade till Sverige och fick oktroj – tillstånd att öppna bank – i Stockholm på 1650-talet. Hans Stockholms Banco blev faktiskt den första banken i Europa som gav ut sedlar i fasta belopp, i samband med utlåning till allmänheten. Dessa sedlar började cirkulera i ekonomin och blev snabbt väldigt populära. Ett exempel var en hundradalerssedel som var god för hundra daler i silvermynt. Alltså en pappersbit istället för 197 kilo koppar. Det är lätt att förstå att detta var en intressant innovation som många var villiga att ta till sig.

Palmstruchska banken varar inte så länge. Vi får Sveriges första bankkras, ständerna stänger banken, åtalar Palmstruch och förbjuder vidare sedelutgivning i ekonomin. Men det dröjer inte många år innan ständerna öppnar banken igen. Folk har banken i gott minne och det råder stor efterfrågan på smidiga betalningsmedel, och för all del också på inlåning och utlåning. Om man skämtar lite kan man säga att staten behöver låna pengar, adeln behöver en privatbank, borgarna behöver en affärsbank, och prästerna välsignar hela historien. Även om bönderna inte vill vara med på båten förrän på 1800-talet, blir på det här viset Stockholms Banco en bank under parlamentet. Och det är först då det andra skälet till att dagens jubileum äger rum i Riksdagen.

Bankens ställning gentemot parlamentet har växlat under åren och även ställningen mot regenten har varierat med statskicketets förändringar. Så om man vill sammanfatta tillkomsten av Riksbanken så kan man säga att Sveriges första bankkras i den bank som ger ut Europas första sedlar ger upphov till världens äldsta centralbank. Bara en sådan sak!

Riksbankens egna innovationer Tiden går och många är fortfarande intresserade av betalningsmedel som är smidiga att hantera. En viss förbättring sker när Riksbanken från och med början på 1700-talet börjar ge ut så kallade transportsedlar. Transportsedlarna var ett bevis med insättarens namn som man fick när man satte in koppar- eller silvermynt i banken. Sådana sedlar kunde användas för betalningar, men hanteringen var ganska klumpig: man var tvungen att formellt överföra transportsedeln juridiskt till en annan person på det ursprungliga beloppet för insättningen.

Då var det ett mycket större kliv då Riksbanken på 1740-talet började ge ut sedlar i fasta valörer, som var anonyma och alltså inte längre behövde överlåtas till en annan namngiven person. En viktig drivkraft till att man började med denna nyhet just vid denna epok av frihetstiden var att staten behövde pengar. Det regerande Hattpartiet hade satt igång ett krig mot Ryssland. Det var kostsamt och staten lånade i sin egen bank och använde de nya sedlarna för att köpa varor.

Privatbankernas betalningsmedel Ett sekel längre fram börjar ekonomin växa på allvar, först på grund av storskiftet och så småningom på grund av industrialiseringen. I takt med ökade inkomster uppkommer de första sparbankerna på 1820-talet och de första affärsbankerna på 1830-talet. Nu är det inte bara Riksbanken utan också de privata affärsbankerna som tillgodoser efterfrågan på betalningsmedel. Figur 2 visar två sedlar: en enkronasedel utgiven av Riksbanken och en hundrakronasedel utgiven av Stockholms Enskilda Bank, båda från mitten av 1870-talet. Här blir de privata bankerna en del av betalningssystemet parallellt med Riksbanken, och konkurrerar med Riksbanken inte bara när det gäller sedelutgivning utan också när det gäller in- och utlåning.

Figur 2. Privata och offentliga sedlar



Oklar ansvarsfördelning offentligt – privat Men rollerna är oklara för det privata och det offentliga banksystemet. Faktum är att relationen mellan Riksbanken och privatbankerna blir ett politiskt stridsäpple. Bönderna – som vid denna tid är starka inom ständerna och, så småningom, inom den nya riksdagen – försöker påverka Riksbanken att i sin verksamhet blockera expansionen av de privata affärsbankerna. Men köpmännen och de nya industria-

listerna vill underlätta för dessa banker och utnyttjar det öra de har hos regeringen, som har makten över den ekonomiska politiken och banklagstiftningen. Maktindelningen mellan regering och riksdag i 1809 års författning gör att det är svårt att komma överens och komma framåt.

Men ordan blir lite mindre i och med 1897 års riksbankslag. Karl Langenskiöld är en väldigt viktig person i att få denna lagstiftning till stånd. Han blir också den första riksbankschefen under den nya riksbankslagen. I och med denna får Riksbanken sedelmonopol och landets enda sedelkontor kommer därmed att ligga i Södra Bankohuset vid Järntorget. Riksbankslagen renodlar arbetsfördelningen gentemot de privata bankerna. Riksbanken har ensamrätt att ge ut sedlar och blir bankernas bank istället för att vara allmänhetens bank.

Historien upprepar sig Utvecklingen fortsätter under 1900-talet. Vi får moderna betalningssystem och efter hand ytterligare innovationer i den privata banksektorn: checkar, girosystem, och betalkort som alla är kopplade till privata bankkonton. Och Riksbanken blir, som sagt, bankernas bank och klarerar transaktionerna bankerna emellan.

Vi får så småningom dagens nya teknik där de fysiska betalningarna blir alltmer digitala. Det är väldigt intressant att idag se i stort samma diskussion som på 1800-talet gå i repris. Den gäller samma intressekonflikter och samma principiella fråga. Ska det vara konkurrens eller ska det vara monopol när det gäller betalningsmedel? För konkurrens talar att vi vill ta tillvara på privat innovationskraft. För monopol talar kanske att vi inte kan vara säkra på att ett betalningssystem i privata banker förblir stabilt. Att samtidigt ha ett säkert och effektivt betalningsväsende är alltså inte så lätt, till trots mot riksbankslagens formulering. Historiskt har institutionernas utveckling snarare handlat om att balansera målen om säkerhet och effektivitet.

3 Bankkriser och finansiell stabilitet

Uppenbarligen har banksystemets säkerhet att göra med bankreglering, bankkriser och finansiell stabilitet, så låt mig säga några ord om den saken också innan jag kommer in på penningvärdet.

Tidiga kriser Ett antal tidiga bankkriser drabbar den då enda existerande banken. Som jag nämnde får Sveriges första bank, den Palmstruchska Stockholms Banco, stänga och det blir sedelförbud. Bakgrunden till detta är den första krisen med en "bankrusning" år 1664, då oroliga insättare kommer till banken och vill ha ut sin inlåning. Oron gäller att banken lånat ut för mycket pengar och skulle sakna täckning för att betala tillbaka. Det blir panik på gatorna och banken blir tvingad att slå igen.

Riksbanken själv får känna av en bankkris i samband med det Stora nordiska kriget. När Karl XII:s krigslycka vänder vid Poltava 1709 börjar de som hade satt in pengar i Riksbanken bli oroliga för att de inte ska få dem tillbaka, eftersom banken lånat ut stora summor till kungen. De vill ha sina insättningar tillbaka och man får frysa inlåningen och utlåningen och hålla dem frusna under ett par årtionden.

Privata bankkriser Så kommer vi till 1800-talet där framför allt de privata affärsbankerna tar en viktig roll i finansieringen av de nya industriföretagen, de nya järnvägarna och annan infrastruktur. Dessutom har vi ganska stor kapitalimport i den första riktiga globaliseringsvågen som sveper över världen från ungefär 1870 och framåt. Vi får uppleva de första privata bankkriserna. En del av dem är importerade, andra är hemmagjorda. Banker kommer i trångmål. Under den så kallade handelskrisen år 1857 får statsmakterna gå in och rädda Skånska Banken; under 1878 års järnvägs-kris får man ge nödkrediter till Stockholms Enskilda Bank; vid 1890 års Baringskris klarar man sig lite bättre, men är beredd med kredit i alla fall.

1900-talets regleringscykel Vi får ett antal nya myndigheter med uppgifter kring finansiell tillsyn, men ansvarsfördelningen mellan dem och Riksbanken är oklar. Det gäller Hypoteksbanken och det gäller Riksgäldskontoret. Man diskuterar nya regleringar och nya instrument. Vem ska egentligen ge nödkrediter? Vem ska vara "lender of last resort"? Ska man använda räntan för att kyla ned ekonomin när den blir överhettad? Räntan får för första

gången göra konjunkturpolitiska tjänster under Baringskrisen år 1890, när man använder diskontot för att intervensera.

Man kan beskriva hela 1900-talet som ett slags cykel mellan bankkriser och regleringar. Det är nästan övertydligt under det första årtiondet då vi har nya bankkriser år 1903 och 1907 och får nya banklagar år 1903 och 1907. Vi får den första regelrätta övervakningsmyndigheten, Bankinspektionen, år 1907.




Några decennier senare inträffar Kreugerkraschen och 1930-talets depression, som har en väldigt stor effekt, inte minst psykologiskt. Efter kriget reglerar man både ekonomi och finansmarknad.

Under 1980-talet råder avreglering. En orsak är den globala vågen av avregleringar; när man väl avreglerar i andra länder börjar Sveriges valutareglering läcka som ett såll. Den blir svår att upprätthålla och blir avvecklad under andra hälften av årtiondet. En annan orsak är att staten har ett stort budgetunderskott som den måste placera, och göra det inom landet. I och med detta blir ränteregleringen ohållbar: man kan inte tvinga bankerna att hålla hur mycket statsobligationer som helst. Så man släpper under några år i början av 1980-talet den inhemska räntemarknaden fri.

Vi får 1990-talets inhemska bankkris i avregleringarnas spår. Vi får också den globala finanskrisen under 2000-talet, som visar hur snabb smittspridningen är i den moderna ekonomin. Detta ger en ny diskussion om bankregleringar. Cykeln mellan bankkriser och regleringar går alltså fram och tillbaka.

Sammanfattning Låt oss försöka sammanfatta historien om reformer av betalningsväsendets institutioner med hjälp av Figur 3. Vi ser en utveckling mot effektivare betalningssystem, som drivs av tekniska eller finansiella innovationer i den privata sektorn. Men risken för kriser i det privata banksystemet gör att vi också får andra reformer som försöker balansera kraven på ett effektivt och säkert betalningssystem. Det är egentligen samma frågor som dyker upp för 1800-talets sedelutgivning som för dagens digitala betalningssystem.

Figur 3. Institutionella reformer i betalningsväsendet

Utmaningar Institutioner	Innovationer	Utlandet	Politiken
Pening- värde			
Betalnings- väsende			

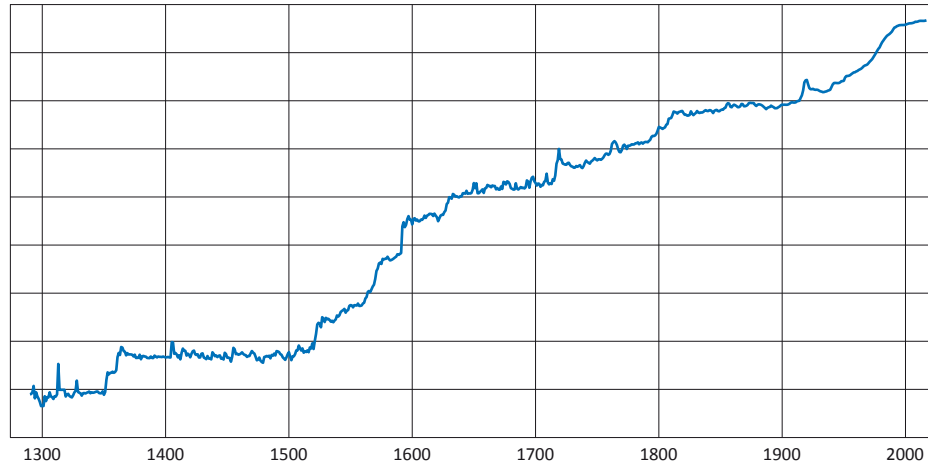
4 Peningvärdet och prisstabilitet

Låt mig nu gå över till historien kring de institutioner som har med penningvärdet att göra.

Prisutvecklingen sedan 1290 Diskussionen om dem blir klarare eftersom vi kan mäta det vi talar om. Tack vare Rodney Edvinsons och Johan Söderbergs nydanande forskning har vi nu ett prisindex som spårar de svenska priserna ända tillbaka till 1290. Diagram 1 visar detta prisindex för varje år från 1290 och framåt på en kvotskala. Här ser vi tydligt de långsiktiga trenderna i den svenska prisnivån. Ett udda kuriosum har att göra med udda och jämna århundraden. Under 1300-talet har vi stigande priser, delvis på grund av pesten, medan 1400-talet har mer stabila priser. Det krigsdrabbade 1500-talet är en katastrof med mycket inflation, medan

1600-talet återigen ser mer stabila priser. På 1700-talet stiger priserna igen och på 1800-talet är de stabila. 1900-talet är ett nytt århundrade med inflation. Det återstår att se om 2000-talet följer samma mönster med stabila priser eller inte – det har åtminstone börjat ganska bra.

Diagram 1. Prisnivå: index sedan 1290

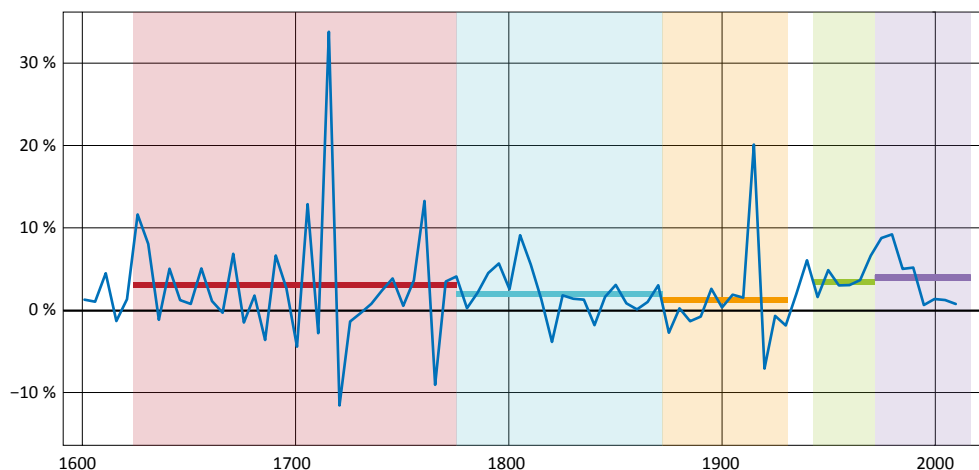


Källa: Edvinsson och Söderberg (2010)

Beräknar man den genomsnittliga inflationstakten över de här 730 åren får man 2,5 procent, en siffra som – intressant nog – ligger ganska nära dagens inflationsmål.

Inflationen sedan 1600 Om man är mer intresserad av de kortsiktiga variationerna i penningvärdet så är det lättare att se dem i ett diagram för inflationstakten. Diagram 2 visar därför inflationen i genomsnitt under varje femårsperiod från år 1600 och framåt, för att vi ska kunna fokusera på den tid som överlappar med Riksbanken. Vi ser ganska avsevärda variationer i femårsinflationen. Den högsta noteringen är 36 procent och den lägsta är -12 procent. Frågan är uppenbar: Vad driver de här variationerna i priser och inflationstakt och hur hänger de ihop med de underliggande institutionerna?

Diagram 2. Svensk inflation 1600–2018
Femårsinflation



Anm. De tjocka heldragna linjerna visar den genomsnittliga inflationstakten under respektive period.
Källor: Edvinsson och Söderberg (2010) samt författarens egna beräkningar

Olika myntfötter En urgammal institution i det svenska systemet är att försöka förankra den långsiktiga pristabiliteten genom att välja en lämplig myntfot – man knyter pengarnas värde till en ädelmetall eller en utländsk valuta genom att ge medborgarna rätt att lösa in

inhemska pengar till en viss given kurs. Det här kräver förstås ett visst mått av statsmakt. Man kan tänka på inlösenrätten som ett försök att binda sig vid masten genom en långsiktig regel för att trovärdigt stabilisera penningvärdet. En sådan myntfot blir naturligtvis mer stabil – och svårare att manipulera – om dess ankare har ett relativpris som är bestämt utanför landets gränser.

Låt oss se på de myntfötter som Sverige har anammat under den här tiden. Var och en av dem motsvarar ett av de färglagda fälten i Diagram 2. Från 1624 till 1725 har vi ett slags dubbelmyntfot som är byggd på inlösen av både silver och koppar. Dessutom cirkulerar två olika mynt: mark såväl som daler. Det här är en ganska snårig regim. Koppar är heller inget slumpmässigt val av ankare. Det här är en epok då Sverige står för 50 procent av världsproduktionen, och från tid till annan också försöker driva upp kopparpriset. På vilket sätt? Jo, man försöker dra undan koppar från kommersiell användning genom att istället prägla kopparmynt och då använda de stora kopparplåtarna. Denna hybrid till regim varar i ungefär 150 år med en genomsnittlig inflationstakt på ungefär 3,5 procent.

År 1776 inför Gustav III och Riksbanken en silvermyntfot, som ska vara i ungefär 100 år. Silvermyntfoten är kopplad till en myntreform där riksdalern blir den enda interna valutan. Inflationstakten under århundradet med silvermyntfot är ungefär 2,5 procent i genomsnitt.

Sedan får vi guldmyntfot år 1873. Detta är inte en ensidig regim, utan en del av ett internationellt avtal där ett tjugotal av de viktigaste ekonomierna samtliga förbinder sig att lösa in sina valutor mot guld. Guldmyntfoten är också kopplad till den nordiska myntunionen där Sverige, Norge och Danmark alla inför kronor och växlar dem ett till ett. Guldmyntfoten varar till 1931 och den genomsnittliga inflationen under denna tid är nere på 1,5 procent.

Det blir 1944 (vi hoppar tillfälligt över tiden emellan) och Sverige inför en greenback-regim. Det är en dollarmyntfot, eller egentligen en ömsesidig pappersmyntfot i och med att västvärldens samtliga länder binder sina valutor mot den amerikanska dollarn, och där USA i sin tur tillåter inlösen mot guld. Pappersmyntfoten är en del av det globala Bretton Woods-avtalet som också innefattar en hel del andra regler. Till exempel förbinder sig länderna att inte förändra sin växelkurs, om man inte har en ekonomi i "tydlig obalans" (fundamental disequilibrium). Inflationstakten under den här tiden är ungefär 4 procent, eller 3,8 procent om man ska vara noga.

Efter Bretton-Woodssystemets sammanbrott från 1973 får vi en ensidig pappersmyntfot. Under en första delperiod försöker vi koppla oss till olika valutor, under en andra delperiod blir det flytande växelkurs och inflationsmål. Inflationstakten är nu i genomsnitt 4,5 procent med betydligt högre inflation i början av perioden.

Regler med undantag Vi kan beskriva Sveriges olika myntfötter som regelsystem. Men även de bästa regler gäller inte under alla förhållanden: det finns alltid en undantagsklausul. I det här fallet speglar undantagen regenternas frestelse att utnyttja sin makt till att urholka penningvärdet, antingen för att ge staten inkomster eller för att expandera ekonomin. Regeln om ett långsiktigt ankare syftar till att minska det trovärdighetsproblem som är kopplat till denna frestelse. Men i stort sett alla de ankare vi haft har lättats och sedan fällts igen. Som Diagram 2 visar är resultatet en tämligen tydlig inflationscykel.

Höginflationsperioder I cykelns uppgångar får vi episoder med högre inflation. Här gör man avsteg från inlösenrätten, expanderar genom att prägla nya mynt med dåligt metallinnehåll, trycka nya sedlar eller devalvera. Sedan år 1700 har vi under fem tillfällen mer än 10 procents inflation (i femårsgenomsnitt).

Den första och kraftigaste inflationen inträffar under Stora nordiska kriget mellan 1700 och 1720. Karl XII präglar nya kopparmynt med väldigt lite metallinnehåll och dessa jagar varor samtidigt som allmänheten kräver högre priser när de säljer sina egna varor för att upprätthålla inkomsternas värde.

Den andra inflationsepisoden får vi under 1740- och 1750-talen när hattarna för sitt krig mot Ryssland och senare också ett krig mot Pommern. De lånar i Riksbanken (och trycker nya sedlar) för att finansiera kriget och priserna stiger ganska kraftigt.

Den tredje episoden inträffar i samband med Sveriges sista period med krig, från 1788 till 1814. Under den här tiden trycker statsmakten också sedlar, men denna gång på ett nytt sätt. Kungen inrättar Riksgäldskontoret, lånar pengar i det nya kontoret i utbyte mot nya sedlar. Dessa är dock inte inlösningsbara mot silver. Däremot lämnar man Riksbanken ifred, vars sedlar fortfarande går att lösa in mot silver, men Riksgäldskontorets sedlar tränger efter hand ut Riksbankens.

Den fjärde höginflationsperioden är under första världskriget, då guldmyntfoten är satt ur spel, det är hög efterfrågan på Sveriges varor och priserna stiger. Till slut har vi 1970- och 1980-talets inflation när regeringen beslutar om upprepade devalveringar för att förhindra kostnadskriser i samband med snabba inhemska lönestegringar och prisstegringar.

Kostsam deflation Hur kan man återskapa trovärdighet och stabilitet efter dylika inflationsimpulser? Det ligger nära till hands att försöka fälla ankaret igen, genom att återknyta pengarna till sin tidigare inlösenrätt. Men hur ska man då göra med växelkursen? Ska man återta den tidigare kursen, vilket kan ge mer trovärdighet – om man lyckas? Eller ska man ackommodera de stigande priserna genom en intern devalvering och därmed sänka pengarnas värde?

För att undvika en kostsam deflation blir stabiliseringen av ekonomin ofta en kompromiss mellan dessa handlingslinjer. Dock ser vi efter de fem höginflationsepisoderna tre markerade deflationsperioder. Den första inträffar på 1730-talet då Arvid Horn får ståda upp efter de många krigen till priset av en ganska kraftig deflation. Den andra perioden är frihetstidens 1760-tal då mössorna tar över efter hattarna. De har en hemlig plan att dra in sedlar och efterhand återinföra riksdalerns kopparvärde till sin ursprungliga nivå, men planen blir avbruten för att undvika en deflationsspiral. Förväntningarna om nya prisfall är ändå vitt spridda och sätter spår i Bellmans 24:e epistel:

”Usla tider! Hvad det lider, Bara Cursen nederslås, Bättre köp på brännvin fås”.

Så har vi till slut perioden efter första världskrigsinflationen, då regeringen återför Sverige till guldmyntfoten, med inlösenrätt vid det tidigare guldpriset. Det här leder snabbt till fallande priser och den djupaste depressionen i modern tid.

1930-tals experimentet Låt mig avsluta med att peka på två perioder av stabilisering som sticker ut. I den första sjösätter Riksbanken en ny regim som aldrig testats förut, nämligen en pappersmyntfot med ett inhemskt istället för ett utländskt ankare. Den börjar år 1931, då Sverige – till skillnad från den penningpolitiska linjen efter första världskriget – inte återgår till guldmyntfoten, utan ger upp den. Sedan devalverar man kronan och sänker räntan för att hålla uppe priserna, undgå deflation och så gott som möjligt undgå den globala depressionen. Riksbanken blir den första centralbanken som inför ett direkt mål syftande till en stabil inhemsk prisnivå, och det varar faktiskt ända fram till 1939.

Många ekonomer är inblandade i diskussionerna som leder fram till det här experimentet, inklusive Sveriges då ledande ekonomer – som Cassel, Lindahl, och Ohlin. Med 1920-talsdeflationen i färskt minne, menar de flesta att ett inhemskt ankare är ett bättre sätt att förankra penningvärdet. Irving Fisher, då världens kanske mest berömda nationalekonom, beskriver strategin som ”the Swedish experiment” i sin bok *Stabilized Money* (Fisher 1935), vilken behandlar inflation och inflationsbekämpning – mer intressant läsning! För att få den nya regimen att fungera vill man kunna mäta priserna med tätare frekvens än varje år och börjar därför samla in ett veckovis prisindex. Uppdraget att sätta samman detta prisindex ger man till den unge, lovande ekonomen Dag Hammarskjöld, som så småningom skulle få andra uppgifter.¹



Inflationsmålet Den andra episoden av stabilisering börjar år 1992 efter två årtionden av inflation. Återigen tvingas Riksbanken ge upp sin växelkurs och återigen lurar depression runt hörnet under den inhemska nittiotalskrisen. Nu inför Sverige flytande växelkurs och Riksbanken blir en av de första centralbankerna som formulerar ett inhemskt inflationsmål (efter Nya Zeeland, Kanada och England som har gjort det bara något år tidigare). Även denna

1 Dag Hammarskjöld var ordförande i Riksbankens fullmäktige 1941–1948, statsråd och ledamot i Svenska Akademin innan sin period som FN:s generalsekreterare.

gång sammanfaller reformerna med en diskussion bland akademiska ekonomer, som denna gång är mer internationell än inhemsk. Efter några år får Riksbanken också formell juridisk självständighet, även om man de facto redan varit självständig sedan 1993. Inom Sverige diskuterar man denna institutionella reform i Riksbanksutredningen där jag hade glädjen att vara expert.² Men en bestämmelse i EU-fördraget ställer också krav på självständighet. Beroende på vem man talar med får man en av dessa förklaringar till Riksbanksreformen. Möjligen kan man nämna att bestämmelsen i EU-fördraget också i mångt och mycket speglar argument i den internationella akademiska diskussionen.

Sammanfattning Låt mig försöka sammanfatta när det gäller penningvärdets institutioner med hjälp av Figur 4. Under de senaste 350 åren försöker de styrande och Riksbanken att på olika sätt långsiktigt förankra penningvärdet, oftast genom att koppla pengarnas värde till en ädelmetall eller till en utländsk valuta. Dessa regelverk speglar ett latent trovärdighetsproblem som härrör från den inhemska politiken: regentens frestelse att använda makten över pengarna till att skaffa inkomster eller expandera ekonomin. Ett antal undantag från dessa regler ger upphov till inflationscykler. De institutionella reformerna på området är ofta kopplade till utländska störningar eller till reformer av globala institutioner.

Figur 4. Institutionella reformer kring penningvärdet

Utmaningar Institutioner	Innovationer	Utlandet	Politiken
Pening- värde			
Betalnings- väsende			

5 Historien och framtiden

Vad kommer vi att diskutera vid Riksbankens 400-årsjubileum? Jag ska inte ställa någon prognos på detta, men ämnet lär säkert komma upp vid den paneldiskussion som står näst på programmet. Men det förefaller som att ett antal eviga frågor återkommer gång efter annan i diskussionen kring Riksbanken. Antagligen kommer de att dyka upp även under de kommande 50 åren. Ett spørsmål gäller balansen mellan privat och offentligt i betalningssystemet. Givet den tekniska utvecklingen kommer detta säkert att innefatta frågan om vi ska ha inhemska eller internationella betalningssystem, speciellt digitala betalningssystem. Kommer vi då att se en annan nyans i avvägningen mellan ett säkert och ett effektivt betalningsväsende? Med stor säkerhet får vi se ett nytt varv i cykeln mellan bankkriser och bankregleringar. Jag gissar också att arbetsfördelningen mellan Riksbanken och andra myndigheter kommer att vara ett stridsäpple framöver, inte bara i den pågående Riksbankskommittén. Ett annat ämne på tapeten i denna kommitté gäller bankens självständighet. Men Riksbanken har ju två relaterade uppgifter: att värna betalningsväsendet och prisstabiliteten. Kan man vara självständig i den ena men inte i den andra? Hur ser denna konstruktion i så fall ut? Kanske kommer vi att ha haft ytterligare ett undantag från den långsiktiga regeln för prisstabilitet. Jag hoppas inte det. Men om man ska gå efter historien brukar vi se minst en inflationscykel i varje penningpolitisk regim. Så vem vet?

² Se SOU 1993:20.

Referenser

Brisman, Sven (1918), *Sveriges riksbank 1668–1918: bankens tillkomst och verksamhet. I. Den Palmstruchska banken och Riksens Ständers Bank under den karolinska tiden*, P.A. Norstedt & Söner.

Davidson, David (1919), "Sveriges riksbank 1668–1918. I. Den Palmstruchska banken och Riksens Ständers Bank under den karolinska tiden. Af Sven Brisman", *Ekonomisk Tidskrift*, årgång 21.

Edvinsson, Rodney, Tor Jacobson och Daniel Waldenström (2010), *Historical Monetary and Financial Statistics for Sweden, Volume 1: Exchange rates, Prices and Wages, 1277–2008*, Sveriges riksbank och Ekerlids förlag.

Edvinsson, Rodney, Tor Jacobson och Daniel Waldenström (2014), *Historical Monetary and Financial Statistics for Sweden, Volume 2: House Prices, Stock Returns, National Accounts, and the Riksbank Balance Sheet, 2012*, Sveriges riksbank och Ekerlids förlag.

Edvinsson, Rodney, Tor Jacobson och Daniel Waldenström (2018), *Sveriges Riksbank and the History of Central Banking*, Cambridge University Press.

Edvinsson, Rodney, och Johan Söderberg (2010), "The evolution of Swedish consumer prices 1290–2008", kapitel 8 i Edvinsson, Jacobson och Waldenström (2010).

Fisher, Irving (1935), *Stabilized Money. A History of the Movement*, London: George Allen & Unwin.

SOU 1993:20 *Riksbanken och prisstabiliteten*, Stockholm. Allmänna förlaget.

Wetterberg, Gunnar (2009), *Pengarna & makten: Riksbankens historia*, Atlantis: Stockholm.

Sweden's fiscal framework and monetary policy

Eric M. Leeper*

The author is Professor of Economics at the University of Virginia

Basic economic reasoning tells us that monetary and fiscal policies always interact to jointly determine aggregate demand and the overall level of prices in the economy. This article interprets Sweden's explicit monetary and fiscal frameworks in light of this reasoning, bringing recent Swedish inflation and interest-rate developments to bear on the interpretations. Theory and evidence raise the question of whether the two policy frameworks are mutually consistent.

1 Introduction

Basic economic reasoning tells us that monetary and fiscal policies necessarily interact in the short, medium, and long runs. These interactions jointly determine an economy's macroeconomic developments. This reasoning is completely general, independent of any particular economic model or view of how the economy operates.

Most countries' monetary and fiscal policy institutions, in contrast, are founded on the presumption that the two policies *can and should* operate independently of each other. This presumption underlies the creation of central banks that are given well-specified mandates to control inflation and stabilize the real economy and to operate in isolation from pressures that might emanate from fiscal authorities. Fiscal policy, meanwhile, is assigned the task of stabilizing debt – what is called 'sustainable fiscal policy' – and often little else. Underlying this institutional construct are the beliefs that

- (i) fiscal policy has little, if any, impact on inflation;
- (ii) monetary policy has negligible fiscal consequences;
- (iii) the single-minded fiscal pursuit of debt stabilization supports, rather than thwarts, the central bank's mandates.

Sometimes, this institutional arrangement works. At other times, the arrangement leads to monetary and fiscal policies that are mutually inconsistent.

The presumption that policies can and should operate independently denies an essential fact about modern public finance: governments issue *nominal* bonds – bonds denominated in local currency – but bondholders care about the *real* value of those bonds. The real value comes from deflating nominal debt by the overall level of prices in the economy, something like the consumer price index. Because modern central banks aim to target the rate of change of the price level – the inflation rate – it is impossible to separate monetary and fiscal policy completely. And efforts to do so can create policy conflicts.

Recent Swedish monetary and fiscal actions illustrate the possibility of conflict. At a time when monetary policy has been aggressively expansionary in an effort to raise inflation – negative policy interest rates for three years, coupled with significant asset purchases that have produced a more than four-fold increase in the central bank's balance

* I thank Campbell Leith and Todd B. Walker for discussions and the Swedish Fiscal Council, Rachel Lee, and Jesper Lindé for detailed comments. I also thank Hannes Jägerstedt for patiently gathering data and explaining them to me. The opinions expressed in this article are the sole responsibility of the author. They should not be interpreted as reflecting the views of Sveriges Riksbank.

sheet from 2007 to 2017¹ – fiscal policy has become more contractionary, with net lending moving from –1.6 percent of GDP in 2014 to 1.2 percent in the first two quarters of 2017. Fiscal policy has been deflationary when monetary policy has been inflationary.

Sweden is a fascinating case to study how monetary and fiscal policies interact to influence the aggregate economy. The country stands out for being explicit about the objectives and targets of its macroeconomic policies. Sveriges Riksbank, Sweden's central bank, flexibly targets inflation at two percent, while the government currently pursues a medium-term net-lending target of 1 percent of GDP. Explicitness makes Swedish policy behavior amenable to assessment, which is one goal of this article. I raise the possibility that the policy rule that Swedish fiscal authorities follow, particularly in recent years, may be at odds with the Riksbank's primary goal of targeting inflation.

1.1 Targets vs. rules

Explicit policy targets are not sufficient to ensure effective policy performance. Central banks with explicit inflation targets communicate much more than their target to the public. There are infinitely many ways that the Riksbank could try to achieve its two percent target. Each way – or 'policy rule' – affects private-sector expectations differently. Each rule and its associated expectations has unique impacts on the public's economic decisions. To reduce the likelihood of mistaken public expectations, the Riksbank communicates the particular rule that it tries to follow.

Communicating the rule is challenging. To achieve its inflation target, the Riksbank analyses a vast array of data – domestic and foreign inflation and real economic developments and forecasts, current and prospective values of the krona, public and financial market expectations of inflation, and even political events at home and abroad.² By describing how these facts and conjectures influence its choice of the path for the repo rate, the Riksbank is explaining its policy rule: how the central bank reacts to various kinds of news that affect Swedish inflation and real activity. Of course, the Riksbank, and no central bank, follows a simple algebraic rule that can be precisely and succinctly communicated. But it does respond systematically to economic conditions and that systematic behavior guides the public's formation of expectations about future monetary policy actions.

The Swedish government's net-lending target, while commendable from the viewpoint of fiscal sustainability, does nothing to communicate the fiscal behavior that tries to achieve the target. Different governments are free to choose exactly how and when to hit the target; the same government can choose different methods for achieving the target at different points in time. This is a potentially serious shortcoming of Sweden's fiscal framework, a shortcoming shared by governments the world over. Governments can perhaps be forgiven for confounding rules and targets. Even the International Monetary Fund uses the term 'rule' to describe fiscal targets and restraints, rather than to characterize how the fiscal authority behaves.³

Because this article focuses on how interactions among fiscal, monetary, and public *behavior* determine the economy-wide price level, to avoid confusion I will delineate between targets and rules. Targets refer to inflation at two percent and net lending at one percent, while rules describe the policy behavior that achieves those targets. A rule characterizes how the choice of a policy instrument – the repo rate, tax rates, expenditure components – depends on prevailing economic conditions. I argue that the policy rules are all-important for determining the price level and, by extension, the performance of the macro economy.

1 Total assets more than tripled between the third quarter of 2008 and the first quarter of 2009 and remained elevated until the second half of 2010. Assets have nearly doubled over the negative policy rate period beginning in 2015.

2 See Sveriges Riksbank (2018, chapter 1) for examples.

3 Schaechter et al. (2012).

1.2 Sketch of article

Before getting into details about Sweden, it is necessary to lay some groundwork for understanding how and why it is essential to study monetary and fiscal policies together, rather than separately. To that end, I describe the nature of policy interactions in any well-functioning equilibrium. Fundamental economic principles carry some critical implications that conflict with beliefs (i)–(iii). First, it is the *joint* monetary-fiscal policy regime that determines an economy’s inflation rate. Second, monetary policy actions always have fiscal consequences – consequences that may be large at times – and how fiscal policy reacts to those consequences matters for the ultimate impacts of the monetary policy actions. Finally, the rule that the government implements to pursue debt stabilization matters for the central bank’s ability to achieve its mandates.

With that economic background in place, the article turns to analyse features of Swedish macroeconomic policies and recent Swedish economic developments. These include

1. negative bond yields over the maturity structure, which constitute *prima facie* evidence of a fiscal policy that reduces social welfare, but also reflect the low-interest rate environment in which the Swedish economy finds itself;
2. the fragility – in the sense of potentially inducing instability in government debt – of Sweden’s net-lending target, for reasons first articulated by Phillips (1954);
3. evidence of Swedish fiscal policy behavior and the backing that it provides for monetary policy;
4. an explanation of how, particularly in low-inflation periods, monetary policy actions can generate potentially substantial fiscal impacts in subtle ways that are not part of typical economic analyses at central banks and ministries of finance.

The article’s aim is not to criticize Swedish policies. Sweden’s fiscal situation is sound: the government owns equities and its net financial position is positive. But the Swedish government nonetheless issues krona-denominated debt, so the analysis in this article applies to Sweden, as it would to less fiscally sound economies. The article tries to shed light on how monetary and fiscal policies in Sweden jointly determine macroeconomic outcomes. Along the way, the article points toward alternative fiscal rules that are consistent with the aims of Sweden’s Fiscal Policy Framework and are more compatible with the job that the Riksbank has been tasked to perform.

2 Monetary and fiscal policy basics

Much discourse about macroeconomic policies applies the following logic. The central bank sets its policy instruments – a short-term nominal interest rate, the level of bank reserves, the size and composition of its balance sheet – but does not set taxes and government expenditures. The government chooses the level and composition of various taxes and expenditures and the quantity and maturity structure of the debt it issues, but not the variables the central bank controls. Having established who controls what, analyses of policy impacts often proceed along similar lines to ask: How do changes in the central bank’s (government’s) instruments affect the economy, holding fixed fiscal (monetary) instruments? Although such questions seem to make sense on the surface, basic economic reasoning tells us that it is rarely possible to change a monetary (fiscal) instrument without eventually changing fiscal (monetary) instruments in particular ways.

Research over the past 25 years establishes this reasoning to emphasize that monetary and fiscal policy *jointly* determine the economy-wide level of prices and the rate of inflation.⁴

⁴ Early contributors include Leeper (1991), Sims (1994), Woodford (1995), and Cochrane (1999). Leeper and Walker (2013) and Leeper and Leith (2017) are recent overviews. Leeper (2016) explains why central banks – even when they are politically and operationally independent – need to pay attention to fiscal behavior.

Out of that literature has emerged the understanding that two distinct combinations of monetary and fiscal policy behavior – policy regimes – can determine the price level and stabilize the level of government debt.

2.1 Policy regimes

Table 1 summarizes the policy mixes that determine inflation and stabilize debt. To make the arguments clear, I make stark and unrealistic assumptions about policy behavior. The arguments go through with more plausible assumptions.

The first regime reflects the conventional view that monetary policy actively adjusts the policy interest rate to lean against inflation, while fiscal policy passively adjusts primary budget surpluses – revenues less expenditures, not including interest payments on government debt – to stabilize the long-run debt-GDP ratio. This is sometimes called ‘monetary dominance’. Taylor’s famous rule⁵ falls into this regime: the central bank raises the policy interest rate more than one-for-one with the inflation rate and raises the interest rate more modestly when the output gap increases.⁶ Because monetary policy focuses on stabilizing inflation and the real economy, fiscal policy must ensure that government debt remains well behaved. When fiscal policy makes taxes rise with the level of real government debt – nominal debt deflated by the price level – by more than enough to cover interest payments and some of the principal, the debt-GDP ratio will be stable in the long run. Many economists believe this regime prevails during ‘normal’ economic times. All inflation-targeting central banks believe they operate in this regime.

Table 1. Monetary-fiscal policy mixes

Policy authority	Monetary-fiscal policy regimes that determine inflation and stabilize debt	
Monetary rule Fiscal rule	Conventional view Aggressively raises interest rate with inflation Raises primary surplus with real debt	Alternative view Weakly raises interest rate with inflation Pursues other objectives besides debt stabilization
Label	‘Active monetary passive fiscal policies’ or ‘Monetary dominance’	‘Passive monetary active fiscal policies’ or ‘Fiscal dominance’

A second, alternative, regime can also determine inflation and stabilize debt. In this regime, fiscal policy pursues other objectives, such as countercyclical policies or redistribution of income, by setting primary surpluses – defined as tax revenues less expenditures, excluding interest payments on outstanding debt – independently of debt and the price level. Monetary policy chooses the interest rate so that it responds only weakly – or not at all – to inflation, which permits expansions in government debt to raise the price level. Higher price levels and lower bond prices reduce the *real* market value of debt – the quantity of goods and services that a government bond can purchase – to make the debt-GDP ratio stable. Some economists call this regime ‘fiscal dominance’.

At a general level, there is nothing ‘good’ or ‘bad’ about the two policy regimes. Recent research on jointly optimal monetary and fiscal policies finds that the best mix of policies in terms of social welfare has elements of both the conventional and the alternative views.⁷ Both regimes deliver the broad macroeconomic policy goals of determining inflation and stabilizing government debt. But because monetary and fiscal actions have different impacts in the two regimes, it is essential for policymakers to know in which regime the economy resides.

⁵ See Taylor (1993).

⁶ For reasons first articulated by Obstfeld and Rogoff (1983), monetary policy cannot deliver a unique inflation rate in a pure fiat currency regime. Cochrane (2011) and Sims (2013) recently emphasized that the Taylor rule permits explosive inflation paths to be equilibria, along with the stable inflation outcome that economists usually focus on.

⁷ See Sims (2013) and Leeper and Zhou (2013).

Because U.S. monetary policy behavior has been widely studied, I will point out several instances since America left the gold standard in April 1933 in which the Federal Reserve seems to have followed this alternative behavior: from April 1933 until about 1936; throughout World War II until the Treasury-Fed Accord in March 1951; much of the 1970s; the 2008 financial crisis and its aftermath.⁸ And there have been times when fiscal policy pays scant attention to debt in order to pursue other objectives: despite extremely high war debt, in 1948 Congress overrode President Truman's veto and cut taxes; the Economic Recovery Plan of 1981 increased primary deficits even as the debt-GDP ratio was rising from its post-war low in the early 1980s; both the Economic Growth and Tax Relief Reconciliation Act of 2001 and the Jobs and Growth Tax Relief Reconciliation Act of 2003 cut taxes at times of rising debt; the American Recovery and Reinvestment Act of 2009 increased spending and cut some taxes despite rising debt; even with record peacetime government debt levels, in December 2017 the U.S. government passed a major cut in taxes.⁹

During and since the financial crisis of 2007, central banks around the world have maintained policy interest rates that are pegged at extraordinarily low levels with the aim of stimulating real economic activity. This behavior places monetary policy into the 'alternative view' category. At the same time, fiscal policies – particularly in Europe – have been adjusting to stabilize government debt following brief excursions into stimulative stances designed to help lift economies out of recession. By Table 1's categorizations, the mix of pegged interest rates and stabilizing fiscal policy, if people expect it would last forever, does not deliver an equilibrium in which inflation is determined.¹⁰

2.2 Fiscal consequences of monetary policy

To keep this discussion focused, in what follows I consider only the conventional mix of monetary and fiscal policy behavior. That policy combination underlies the Riksbank's perceptions of its behavior and the rationale for Sweden's Fiscal Policy Framework. The independent Riksbank pursues its inflation target, while the government acts to ensure debt is stable. This conventional view of macroeconomic policies is the foundation of monetary and fiscal institutions in nearly all countries.

My key message is: under this conventional policy mix, monetary and fiscal policies *must* interact in certain well-specified ways. It is not possible for monetary and fiscal policy to operate independently of each other and still deliver good economic performance. Understanding the nature of these interactions is essential to formulating effective policy rules.

Monetary policy actions always have fiscal consequences.¹¹ Let's start with something routine: the Riksbank lowers the repo rate in order to raise inflation. This isn't the end of the story: a lower repo rate tends to lower all interest rates, including those on government debt, so interest payments on outstanding debt decline.

Now fiscal policy comes into play. Those lower interest payments reduce fiscal needs. To ensure that government debt is stable, taxes must be lower or expenditures must be higher in the future to offset the reduced debt service. Without these fiscal adjustments, government debt would steadily fall, eventually making the government a net lender to the private sector.

But there is actually more to the fiscal response than simply stabilizing debt. Lower interest payments on government bonds reduce the wealth of holders of those bonds. If

8 See Taylor (1999), Clarida et al. (2000), Lubik and Schorfheide (2004), and Davig and Leeper (2006, 2011).

9 See Davig and Leeper (2006), Bhattarai et al. (2016), and Bianchi and Ilut (2017).

10 This is called 'price-level indeterminacy,' and is a topic that has received a great deal of attention in the academic literature. Indeterminacy means that the inflation rate is not pinned down by policy and is subject to potentially volatile fluctuations that arise from self-fulfilling expectations of inflation by the private sector. Woodford (2003) explains that determinacy is a minimal requirement for optimal policy.

11 Tobin (1980) and Wallace (1981) make this point.

those lower interest receipts do not trigger an expectation of eventually lower taxes to compensate for the reduced wealth, lower wealth will lead to reduced demand for goods and services – lower aggregate demand – and a lower price level.

Because the Riksbank initially reduced the repo rate in the hope of *raising* aggregate demand and inflation, the negative wealth effect can thwart the Riksbank's efforts. To support monetary policy, fiscal policy needs to provide fiscal backing that adjusts future taxes in the opposite direction to price-level movements. A higher price level – the Riksbank's immediate goal – requires a fiscal rule that lowers future taxes, while a lower price level calls for a policy that raises taxes. Such a rule eliminates the wealth effects of central bank changes in interest rates to deliver the desired effect of monetary policy on aggregate demand.

The fiscal rule under the conventional view in Table 1 both stabilizes debt and provides the necessary fiscal backing for monetary policy. A rule that raises future surpluses whenever *real* debt increases has two components to it. First, for a fixed price level, higher nominal debt brings forth higher surpluses to ensure government debt is stable. Second, for a fixed level of nominal debt, a lower price level creates the expectation of higher future taxes to provide the fiscal backing for monetary policy's inflation-targeting actions. The passive policy rule in the table happens to deliver both desirable outcomes.

The message is: to successfully raise inflation, the Riksbank's *looser monetary policy* (lower repo rate) necessarily requires *looser fiscal policy* (smaller budget surpluses) at some point. That fiscal response is essential for the Riksbank to be able to control inflation and fulfill the price-stability policy mission that the Riksdag set out for the bank in the Sveriges Riksbank Act.

Unfortunately, not all fiscal rules both stabilize debt and back monetary policy. This is why it's important for governments to move beyond adopting targets, toward describing the behavior that achieves the targets. Both outcomes rely on fiscal expectations. If markets know that higher real debt eventually leads to higher stabilizing surpluses, then fiscal policy will not run into sustainability problems, as investors are assured the government will fulfill its financial commitments. This argument figures prominently in the Swedish fiscal policy framework.¹² If bondholders know that lower taxes are sure to follow lower interest receipts, then monetary policy's adverse wealth effects will not arise, and interest-rate policy will affect inflation as intended. This point is missing from the Swedish fiscal framework.

Appropriate fiscal backing for monetary policy is critical for the Riksbank to achieve price stability. By giving the Riksbank the task of targeting inflation, Sweden has chosen an active monetary policy, which places Swedish macroeconomic policies in the monetary dominance regime in Table 1. To be consistent with this monetary policy behavior, it is essential that the fiscal rules used to implement the target provide appropriate backing for monetary policy. This calls for passive fiscal behavior. A correctly designed fiscal rule anchors people's expectations on the belief that fiscal policy will, in time, react appropriately to monetary policy by eliminating the wealth effects that monetary policy produces.

¹² Swedish Government (2011), pages 5, 7, and 12, for example.

3 International examples

To gain a deeper understanding of the monetary-fiscal combinations in Table 1, it is helpful to consider actual instances when policy behavior departed from the conventional monetary-fiscal regime.

3.1 An important American case

Recovery from the Great Depression illustrates that the alternative monetary-fiscal policy mix – fiscal dominance – has been an explicit policy choice.¹³ President Franklin D. Roosevelt took office in March 1933 at the lowest point of the Great Depression. Compared to the third quarter of 1929, real GNP was 36 percent lower, industrial production had been cut in half, unemployment rose from almost nothing to a quarter of the workforce, and the price level had fallen 27 percent. The new president committed to raise the price level by achieving ‘...the kind of a dollar which a generation hence will have the same purchasing power and debt-paying power as the dollar we hope to attain in the near future’.¹⁴ The first step toward permanently raising the price level was to abandon the gold standard in favor of what Roosevelt called a ‘managed currency’.¹⁵

Abandoning convertibility of the dollar to gold included abrogating the gold clause, a contractual provision that gave creditors the option to receive payment in gold, on all future and past public and private contracts. This changed the nature of government debt. Under convertibility, even though government bonds paid in dollars, the Treasury was required to convert those dollars into gold on demand. When the Treasury didn’t have the gold on hand, it had to acquire the gold, typically through higher taxes. The new ‘managed currency’ standard broke the automatic link between new bonds and future surpluses: government bonds were simply promises to pay dollars, which the U.S. government could freely create without adjusting taxes.¹⁶

Roosevelt used three strategies to convince the public that higher government debt would not necessitate higher future taxes. First, he made policy depend on the state of the economy, saying he would run bond-financed deficits until the economy recovered. Second, he emphasized the temporary nature of the policy by distinguishing between the ‘regular budget,’ which he balanced, and the ‘emergency budget,’ whose deficits were driven by spending designed to provide relief to those the depression had harmed. Finally, Roosevelt raised the political stakes by pitching economic recovery as a ‘war for the survival of democracy’.¹⁷ The strategies appeared to work because expected inflation began to rise by spring 1933.¹⁸

Monetary policy behaved passively through the recovery. After the United States left gold, the Fed no longer needed to keep interest rates high to staunch the outflow of gold and the New York Fed reduced its discount rate to 1.5 percent in February 1934, where it remained until August 1937, when it was lowered to 1 percent. One contemporary observer wrote that the Federal Reserve ‘served merely as a technical instrument for effecting the Treasury’s policies’.¹⁹ Clearly, the Fed did not follow anything resembling a Taylor rule; instead, monetary policy permitted the expansion in government debt to stimulate the economy, as it does in the alternative policy mix.

Economic recovery was rapid. Real GNP returned to its pre-depression level in 1937. Price levels – consumer and wholesale price indexes and the GNP deflator – rose. The deflator regained its 1920s levels, while the other two fell somewhat short.

13 This draws on Jacobson et al. (2017).

14 See Roosevelt (1933b).

15 See Roosevelt (1933a).

16 Today all but the 10 percent of Treasury debt that is indexed to inflation is also merely a promise to pay future dollars.

17 See Roosevelt (1936).

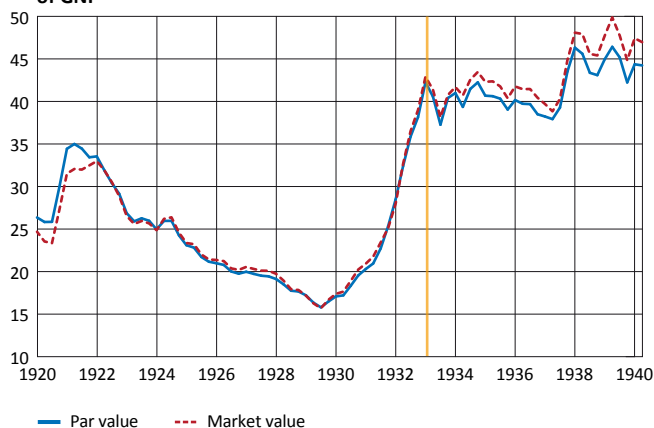
18 See Jalil and Rua (2017).

19 See Johnson (1939, p. 211).

Historians like Friedman and Schwartz (1963) and Romer (1992) attribute recovery to higher growth in the supply of money. After America left the gold standard, the Treasury bought the gold that flowed into the country from a politically unstable Europe and paid for that gold by directly expanding bank reserves and high-powered money. But that explanation overlooks the significant expansion in government debt that took place. The dollar value of federal debt outstanding doubled in the six years after leaving the gold standard, reflecting the substantial fiscal stimulus associated with Roosevelt's relief programs.

Remarkably, this expansion in nominal debt did not raise the debt-GNP ratio. Figure 1 plots the par and market values of gross federal debt as percentages of GNP from 1920 to 1940.²⁰ The vertical line marks departure from gold in April 1933. After bottoming out in September 1929 at 15.6 percent, the debt-GNP ratio rose steadily while the United States was still on gold, reaching 44.7 percent in March 1933. It then remained below 45 percent through the end of 1937. Economic recovery raised both the price level and the real level of economic activity, ensuring that the debt-GNP ratio was stable.

Figure 1. Par and market value of gross federal debt as a percentage of GNP



Note. Vertical line marks departure from the gold standard.
Sources: Hall and Sargent (2015), Balke and Gordon (1986), and authors' calculations

In this alternative policy mix, the Federal Reserve behaved passively, permitting the fiscal expansion to raise aggregate demand and with it, prices and output. With this policy mix, there need not be any conflict between fiscal expansion and fiscal sustainability because, as the data in Figure 1 neatly illustrate, the fiscal expansion did not increase debt relative to the size of the economy.²¹

3.2 Recent international cases

3.2.1 Brazil

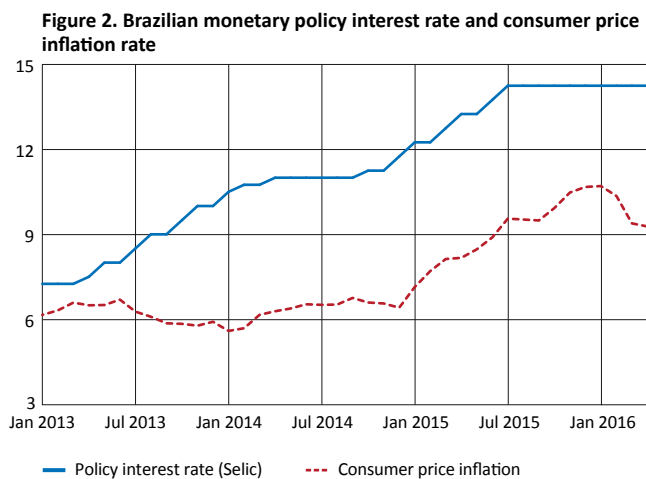
Countries have not always provided appropriate fiscal backing.²² In recent years, Brazil followed a fiscal policy that was unresponsive to debt, while its central bank sought to target inflation. The 1988 constitution indexed government benefits to inflation, which placed 90 percent of expenditures out of legislative control. At the same time, tax increases were politically infeasible, leading to growing primary deficits with no prospect of reversal. When inflation began to rise, the central bank aggressively raised interest rates, just as the

²⁰ Par value is the face value of outstanding government debt and is the most commonly cited measure of debt. Market value incorporates current bond prices, which may change over time to affect the value of debt.

²¹ The Great Depression was not the only instance of this policy mix. See Davig and Leeper (2006), Erceg and Lindé (2014), and Leeper et al. (2017) for further examples.

²² Leeper (2017) discusses these and other examples in detail.

Taylor principle instructs. Debt service rose, driving up aggregate demand and inflation. In December 2015, the primary deficit was 1.88 percent of GDP, but the gross deficit – primary plus interest payments – was 10.34 percent of output. Figure 2 plots Banco Central do Brasil's policy rate, the Selic, along with the consumer price inflation rate from 2013 through 2015. Despite a doubling of the policy rate, the inflation rate rose by nearly 5 percentage points: monetary policy does not appear to be controlling inflation. In fact, inflation began to retreat in 2016 only after the central bank had stabilized the Selic at 14.25 percent for a year.



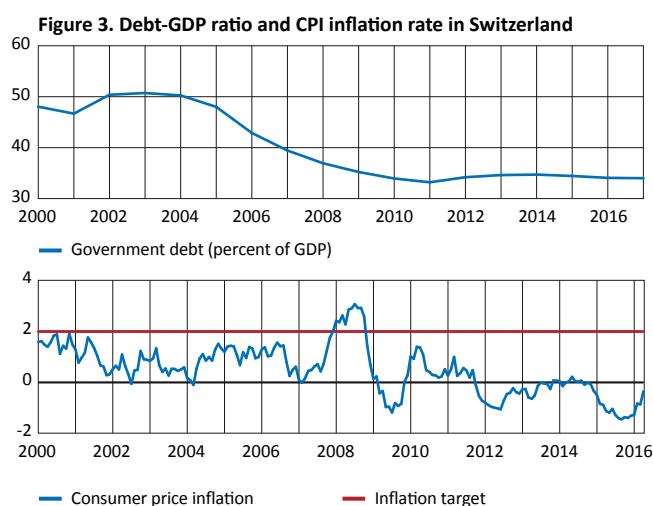
It is tempting to infer that Brazil's problems stemmed from dysfunctional fiscal policy. Surely, if fiscal policy follows well-specified guidelines that ensure 'responsible' fiscal behavior, monetary policy will be able to control inflation. In fact, the explanation lies in an incompatible combination of monetary and fiscal policies that were both active, in Table 1's nomenclature.

3.2.2 Switzerland

Switzerland has had 'responsible' fiscal targets for 15 years and it takes those targets seriously. By 'seriously' I mean the government actually achieves those targets.²³ Since a nationwide referendum in 2001, Switzerland has pursued a debt brake, which limits spending to average revenue growth over several years. If spending differs from this limit, the difference is debited or credited to an adjustment account that has to be corrected in coming years. Debt brakes have a built-in error-correction mechanism intended to restrict the size of government debt.²⁴

²³ This draws on Leeper (2016) and Bai and Leeper (2017).

²⁴ See Danninger (2002) and Bodmer (2006) for additional details and analyses.



The top panel of Figure 3 suggests that Swiss fiscal targets have worked to limit debt growth. Government debt has steadily fallen over the past 15 years and now is about 35 percent of GDP. Remarkably—and Switzerland, along with Sweden, may be the sole exceptions—debt either continued to fall or remained flat during the financial crisis. This stunning outcome is a testament to the effectiveness of fiscal targets that are reached.

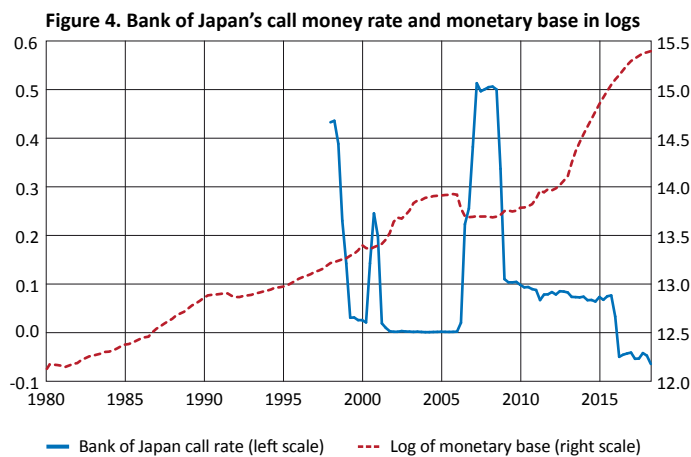
But this prudent fiscal policy may have come at a cost in terms of inflation targeting. Switzerland has a two percent inflation target that has been missed chronically. In Switzerland, inflation has been persistently below target since the beginning of 2009. Low inflation rates do not seem to be the result of inadequate efforts by monetary policy: policy interest rates have been negative since the beginning of 2015.

The Swiss case illustrates that fiscal backing for monetary policy must be symmetric. When monetary policy reduces (raises) interest rates and interest payments on government debt, fiscal policy needs to reduce (raise) taxes. Fiscal rules designed primarily to reduce government debt may interfere with the symmetry of fiscal backing.

3.2.3 Japan

Japan is a spectacular case: despite rapidly expanding government debt, the country has been saddled for decades with extraordinarily low inflation rates. Surely this combination of outcomes undermines the argument that government debt has an impact on inflation. Sims (2014, 2016) argues that ‘fiscal pessimism’ in the United States, Europe, and Japan has made monetary policy ineffective in bringing inflation up to target. He applies this argument to aging populations in those economies, who are aware that painful fiscal adjustments lie in the not-too-distant future in order to maintain sustainable policies. This means that when people’s holdings of government debt increase, fiscal policy adjusts passively to make people feel less wealthy. Combined with a passive monetary policy that fixes the interest rate indefinitely near its lower bound, passive fiscal behavior makes inflation indeterminate, but with a downward drift. This is the low-inflation trap that Benhabib et al. (2002) model.

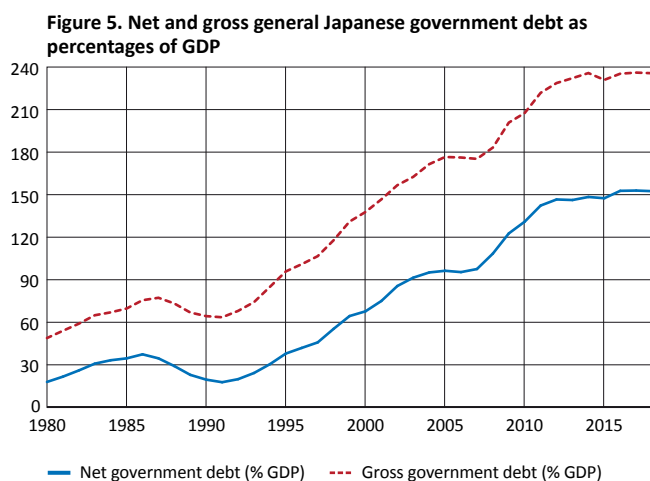
Although inflation in the United States appears now to be approaching its target level of two percent, in both Europe and Japan it remains stubbornly low despite aggressive expansionary monetary policy actions. Figure 4 shows that despite some inconsistency in the 1990s and the period before the global financial crisis, the Bank of Japan has maintained a very low policy interest rate, which has now been negative since early 2016. The rapid increase in base money that started in 2012 reflects the Bank’s aggressive government-bond buying operations.



Source: Bank of Japan

Along with aggressive monetary expansion, Japanese governments have run chronic fiscal deficits that have driven Japanese government debt to unprecedented levels, as Figure 5 shows. How can the combination of easy monetary policy and growing government debt as a share of the economy be reconciled with persistently low inflation?

The answer lies in recognizing that debt can grow as a share of the economy only if bondholders anticipate higher primary surpluses in the future. Debt's value can rise only if its backing rises commensurately. Figure 1 showed that despite sizable fiscal deficits, the debt-output ratio in the United States was stable in the 1930s. This is evidence that bondholders at the time did not expect expansions of nominal debt to generate larger future surpluses.



Sources: International Monetary Fund and World Economic Outlook

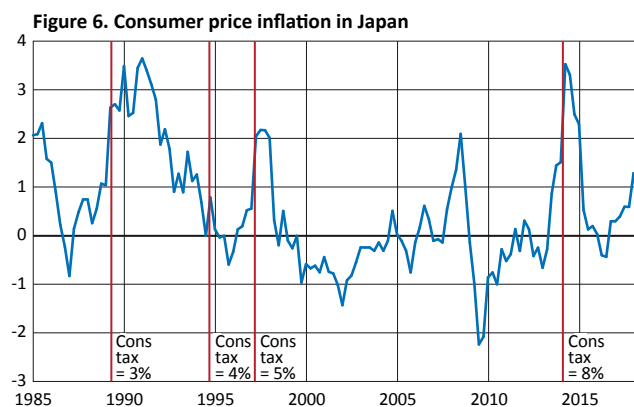
Do Japanese citizens, who hold the bulk of Japanese government bonds, have reason to be fiscally pessimistic, in Sims's terminology? Figure 6 provides some reason for such pessimism. That figure plots consumer price inflation, with vertical lines marking instances when the Japanese government raised the consumption tax in response to fears of fiscal sustainability.²⁵ A sharp decline in inflation follows each tax rate hike. Although Prime Minister Abe has delayed the planned rate rise to 10 percent until October 2019, there is little doubt among Japanese citizens that higher taxes lie in their futures. The IMF's Article IV consultation buttresses that belief. Among other urgent calls, the consultation states: 'Replacing the

²⁵ As an aside, the 10-year yield on government bonds in Japan has fallen steadily since 1990, from a peak of about eight percent to negative values in 2016. The yield is now about 0.10 percent. Financial markets do not seem to fear fiscal sustainability.

planned 2 percentage point consumption tax hike in 2019 with a path of gradual increases of about 0.5–1 percentage points over regular intervals until the rate reaches at least 15 percent will better balance growth and fiscal sustainability objectives'.²⁶ IMF pressure is unlikely to relax as long as Japanese government debt remains at elevated levels.

Systematic increases in tax rates back higher government debt levels and place fiscal policy in the passive regime. This is why Japanese debt expansions are not inflationary and may explain why the Bank of Japan's monetary expansions have been ineffective in permanently raising inflation.

These international examples offer evidence of how monetary and fiscal policies that are inconsistent with each other can produce undesirable economic outcomes. Of course, many other factors also affect Brazilian, Swiss, and Japanese data, so this evidence is merely suggestive. The first two are cases in which monetary and fiscal authorities independently pursue their objectives and fiscal authorities fail to provide the fiscal backing needed for the central banks to control inflation. Japan is a situation in which the inflationary potential of monetary and fiscal expansions is thwarted by fiscal responses that eliminate the wealth effects of government debt.



Note. Vertical lines mark increases in the consumption tax rate. Solid line is consumer price inflation on all items.
Sources: OECD.Stat and Nippon.com

4 Negative nominal bond yields

Like several other European countries, Sweden has been going through the unusual situation in which nominal government bond yields have been negative, even at horizons as long as five years. While there are many reasons that nominal yields have turned negative – economic weakness in the wake of the global financial crisis, aging populations, and so forth – monetary policy behavior is certainly a major factor. Lower monetary policy interest rates tend to reduce interest rates across the maturity spectrum.

Persistently negative real government bond yields may be *prima facie* evidence that fiscal policy could be improved. Essentially, the private sector is telling the government that it is willing to *pay* for the right to lend to the government. When real yields remain negative, it must mean that the government is not taking the private sector up on its generous offer.

Medium-term government bond yields are negative because demand for those safe assets is very strong. Strong demand bids up bond prices at the relevant maturities, driving down yields. If the government were to respond to the strong demand by increasing supply of the desirable assets, yields would rise. Negative yields, therefore, may reflect a 'shortage' of high-demand assets.²⁷

²⁶ See International Monetary Fund (2016).

²⁷ See Caballero et al. (2017).

Although the logic of why negative bond yields suggest suboptimal fiscal behavior may be obvious, a simple numerical example may clarify the issues.²⁸ Suppose that in 2017, the market price of a government bond that pays SEK 100 in 2018 is SEK 105, implying a –5 percent annual yield. For the sake of this example, imagine that the bond is bought by the Riksbank by crediting the government’s account at the Riksbank by SEK 105, the amount by which assets and liabilities of both the government and the Riksbank increase. When the bond comes due in 2018, the government pays the Riksbank SEK 100, so its assets with the central bank decline by SEK 100, while its liabilities decline by SEK 105. The mirror of this transaction has the Riksbank’s assets decline by SEK 105 and its liabilities by SEK 100.

The following year, the government transfers SEK 5 to the private sector, paid for by crediting banks’ deposits at the Riksbank by SEK 5. Government balances with the Riksbank fall by SEK 5; liabilities of the Riksbank decline by those 5 krona and rise by the equivalent amount from the increase in bank reserves. Banks’ deposits with the Riksbank earn the repo rate, which in fall of 2017 was –0.5 percent. If we denote the repo rate by r^D , then each year the Riksbank’s liabilities *decline* by $1 + r^D < 1$ because $r^D < 0$. After K years, the Riksbank’s liabilities in the form of bank reserves have declined by $-5(1 + r^D)^K$. Over time, this number gets smaller, so that the initial expansion in reserves is self-extinguishing and the total expansion in bank reserves is $5/(1 + r^D) = 5.025$ krona.

This example illustrates one channel by which the private sector can be made better off when government bond yields are negative and the government issues additional government bonds to take advantage of those negative rates. More generally, the government could do practically *anything* productive with the proceeds from negative bond yields – invest in a sovereign wealth fund, finance infrastructure projects with positive returns, or drop newly printed cash onto Gamla Stan. A government that does not pursue these policies is reducing its citizens’ welfare.

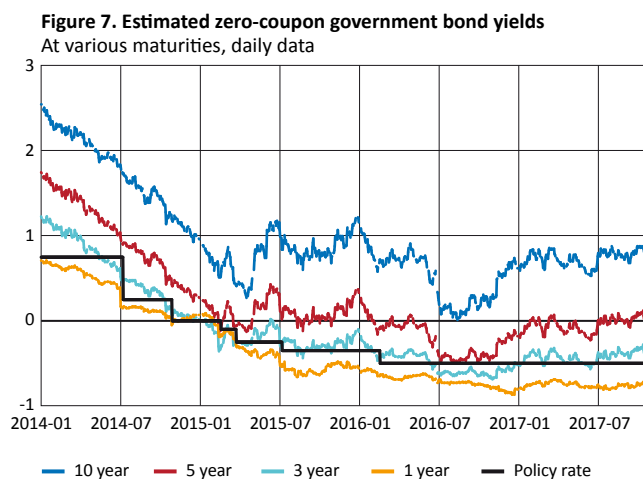


Figure 7 plots estimated government bond yields at maturities of one, three, five, and 10 years, along with the path of the repo rate set by the Riksbank. Immediately before and fairly continuously since the Riksbank adopted a negative repo rate in February 2015, bond yields out to five years also turned negative. In August 2016, even the 10-year yield briefly flirted with zero. Table 2 reports the average yields over the 33 months since the negative interest rate policy was adopted. All maturities out to five years have averaged negative yields for over two and a half years, plenty of time for the government to adopt welfare-improving policies that capitalize on bondholders’ willingness to *pay* for the privilege of lending to the government.

²⁸ This example comes from a conversation with Jon Faust.

I do not know why governments refuse to issue more bonds when their nominal yields are negative. But the current fiscal climate in many countries seems to maintain that any expansion in government debt is 'bad,' while any contraction in debt is 'good'. This is a climate that locks up fiscal policy and throws away the key.

Table 2. Average of estimated zero-coupon yields

Average between 18 February 2015 and 18 October 2017, daily data.

3-month	-0.61
6-month	-0.64
1-year	-0.64
2-year	-0.54
3-year	-0.39
4-year	-0.23
5-year	-0.06
10-year	0.67
Repo	-0.42

Source: Sveriges Riksbank

5 How a net-lending target works and why it's fragile

Swedish fiscal policy pursues a net-lending target that is currently one percent of GDP over the medium term. To understand that policy's implications for government debt developments, we need to study how government debt evolves over time. Government debt's evolution is governed by the government's budget identity, which may be written as

$$(1) \quad Q_t B_t = (1 + \rho Q_t) B_{t-1} - S_t$$

where B_t is the nominal value of the government's bond portfolio, Q_t is the nominal price of the portfolio, and S_t is the nominal primary budget surplus (the surplus, excluding debt service costs). The primary surplus is the difference between total tax revenues and total government expenditures, excluding interest payments on outstanding debt. As written, the budget identity assumes that all government bonds are in nominal krona. In fact, Sweden also issues inflation-linked bonds and foreign currency bonds, but in 2017 over half of Swedish government debt was krona denominated.

We specialize the specification of government debt by assuming that all debt pays zero coupons and that the maturity structure decays at the constant rate ρ each period. If $B_{t-1}(t+j)$ is the quantity of zero-coupon bonds outstanding in period $t-1$, which come due in period $t+j$, then $B_{t-1}(t+j) = \rho^j B_{t-1}$, where B_{t-1} is the portfolio of such specialized bonds in period $t-1$.²⁹ Recent Swedish National Debt Office guidelines aim for an average maturity of nominal krona debt of between 4.3 and 5.5 years.³⁰

Define the gross nominal rate of return on the bond portfolio as

$$(2) \quad 1 + R_t = \frac{1 + \rho Q_t}{Q_{t-1}}$$

²⁹ This specialization permits us to extract the implications of the existence of a maturity structure for government debt in a straightforward and intuitive manner.

³⁰ Riksgälden Swedish National Debt Office (2017).

This permits expressing the budget identity in terms of the evolution of the market value of debt, denoted by $Q_t B_t$, as

$$(3) \quad Q_t B_t = (1 + R_t) Q_{t-1} B_{t-1} - S_t$$

Let N_t denote net lending by the government, defined as

$$(4) \quad N_t \equiv - (Q_t B_t - Q_{t-1} B_{t-1})$$

Net borrowing is the change in the market value of outstanding government debt, so net lending is the negative of this change.

Then we can write the budget identity as

$$(5) \quad N_t = - (Q_t B_t - Q_{t-1} B_{t-1}) = S_t - R_t Q_{t-1} B_{t-1}$$

where the term $R_t Q_{t-1} B_{t-1}$ reflects interest payments on outstanding debt, which is also called debt service costs.

To relate the budget identity to the government's net-lending rule, we scale all variables by nominal GDP, Y_t , and express ratios to aggregate income as lower-case letters. Letting b_t denote the ratio of the market value of debt to GDP, expression (5) becomes³¹

$$(6) \quad n_t = - \left(b_t - \frac{1}{1 + G_t} b_{t-1} \right) = s_t - \frac{R_t}{1 + G_t} b_{t-1}$$

Denote the net-lending target by n^* . When Sweden sets this target at 1 percent of GDP, $n^* = 0.01$. Government policy aims to achieve this target by adjusting its fiscal instruments – taxes, government consumption and investment, and transfer payments – which are summarized by the primary surplus, s_t . We shall treat the primary surplus as the government's fiscal instrument.

5.1 Always on target

Initially, let's make the simplifying and extreme assumption that the government hits this target every period, so that $n_t = n^*$ all the time. Imposing this on the government's budget identity in expression (6) implies that

$$(7) \quad s_t = n^* + \frac{R_t}{1 + G_t} b_{t-1}$$

This expression is a rule for setting the surplus that makes net lending always equal to its target. To hit the net-lending target every period, the primary surplus must equal that target value plus the real interest payments on debt carried over from the past. In this expression, $R_t / (1 + G_t)$ is the real – inflation-adjusted – rate of return on the government's bond portfolio.

The extreme assumption produces extreme policy behavior: the government must adjust the real primary surplus one-for-one with real debt service. This has two consequences. First, to achieve the net-lending target every period, the government loses the flexibility to pursue other fiscal goals – macroeconomic stabilization, income distribution, and so forth – even in the short run. Forcing net lending to be always on target makes primary surpluses the exact function of select economic conditions that expression (7) describes.

Second, the government must react to any economic disturbance that raises debt service by raising the primary surplus. If the Riksbank reduces the repo rate in order to

31 In (6) the variables are defined as $b_t \equiv \frac{Q_t B_t}{Y_t}$, $s_t \equiv \frac{S_t}{Y_t}$, $n_t \equiv \frac{N_t}{Y_t}$, and $1 + G_t \equiv \frac{Y_t}{Y_{t-1}} = \frac{P_t}{P_{t-1}} \frac{y_t}{y_{t-1}} = (1 + \pi_t)(1 + g_t)$, where G_t is the net growth rate of nominal GDP, y_t , and P_t is the general price level, so π_t is the net inflation rate, and g_t is the net growth rate of real GDP.

stimulate inflation, for example, then at least initially real interest rates are likely to fall at all maturities. This reduces the real return on outstanding debt and, hence, debt service costs. The government then must reduce primary surpluses – that is, engage in expansionary fiscal policy – to maintain the net-lending target.

Many other economic shocks will also affect debt service because interest rates on government debt are highly sensitive to both domestic and foreign disturbances. Any shock that reduces debt service, must be met with lower primary surpluses if net lending is to stay on target.

Notice that debt service costs in (7) can be rewritten as

$$(8) \quad \frac{R_t}{1+g_t} \frac{B_{t-1}}{P_t}$$

where $1+g_t$ is real economic growth. Now passive fiscal behavior is apparent: a higher price level calls for a lower surplus. In principle, there is no conflict between a net-lending target and passive fiscal backing for monetary policy. The fiscal behavior that (7) describes delivers both the lending target and the fiscal backing.

5.2 Gradually on target

Neither the Swedish government, nor any government, aims to keep net lending on target all the time. Instead, the target is intended to be hit on average over the course of economic cycles. We can generalize this analysis by allowing the adjustment to the net-lending target to be gradual. One fiscal rule that gradually achieves the net-lending target is

$$(9) \quad s_t - \bar{s} = -\gamma(n_t - n^*), \quad \gamma > 0$$

where \bar{s} is the long-run primary surplus-GDP level. By this rule, whenever net lending is above target, $n_t > n^*$, the government makes the primary surplus lower than its long-run value. A lower surplus reduces net lending (or increases government borrowing) to reduce net lending back to target over time. The rule in (9) is a stylized description of fiscal behavior. Economic theory often posits stylized behavior in order to focus attention on a single aspect of what policy does – in this case, how surpluses react to net lending. A rule like (9) could be far more complicated to try to capture actual policy behavior, but that would merely make the analysis more complex and less transparent.

For this net-lending rule to stabilize government debt and reach the net-lending target in the long run, primary surpluses must respond to net lending with sufficient strength. This implies a restriction on the coefficient γ in (9). To derive that restriction, substitute the fiscal rule, (9), into the government's budget identity, (6), to obtain an equation that describes how the real market value of outstanding debt-GDP evolves over time

$$(10) \quad b_t = \frac{1}{1+G_t} \left(1 + \frac{R_t}{1+\gamma} \right) b_{t-1} - \frac{\bar{s} + \gamma n^*}{1+\gamma}$$

Stability requires that over time the market value of debt as a share of output converges to a constant, which requires that the coefficient on lagged debt in (10) lies between 0 and 1³²

$$(11) \quad 0 < \frac{1}{1+G_t} \left(1 + \frac{R_t}{1+\gamma} \right) < 1$$

After some manipulation, we see that this restriction implies an appropriate range for the policy parameter γ

³² Technically, the coefficient on debt could also lie between 0 and -1 , but negative coefficients create oscillatory behavior that governments would usually want to avoid.

$$(12) \quad 1 + \gamma > \frac{R_t}{G_t}$$

Because debt stabilization is by nature about the long run, we can consider this condition when inflation, economic growth, and interest rates are at their constant long-run values. Substituting these long-run relations in for R/G yields the restriction that government must make primary surpluses react to net lending with a coefficient that satisfies

$$(13) \quad \gamma > \frac{(1 + \pi^*)(r - g)}{(1 + \pi^*)(1 + g) - 1} = \frac{(1 + \pi^*)(r - g)}{G}$$

This expression has a straightforward interpretation. π^* is the central bank's inflation target, so in the case of Sweden, $1 + \pi^* = 1.02$, given the Riksbank's two percent inflation target. $r - g$ is the difference between the real interest rate on government bonds and the growth rate of real GDP in the long run. Economies that permanently grow faster than the cost of borrowing have no need for fiscal rules because tax revenues are assured to grow more rapidly than real debt service; those fortunate economies can simply 'grow out of deficits'.³³

It is reasonable to assume that over the broad span of time in Sweden, the real interest rate exceeds the real growth rate. The denominator in (13) may be rewritten in terms of the growth rate of nominal GDP as $(1 + \pi^*)(1 + g) - 1 = G$, where G is the *net* growth rate of nominal GDP, so it is a number like 0.04 when the price level and real output both grow at two percent annually. Higher nominal growth requires a smaller reaction of surpluses to net lending for two reasons. First, higher real growth automatically reduces the debt-GDP ratio. Second, higher inflation reduces bond prices and, therefore, the market value of debt.

Table 3 reports threshold values for the responsiveness of surpluses to net lending in order to stabilize debt-GDP when long-run real interest and growth rates take on different combinations. Because the rule in (9) is written with a $-\gamma$, values in the table should be understood as making surplus deviations move in the opposite direction from net-lending deviations. These calculations impose that the Riksbank hits its 2% inflation target in the long run. When γ exceeds these thresholds, in the long run the debt-GDP ratio is constant and equal to the discounted present value of the long-run primary surplus-GDP ratio.

Table 3. Implications of combinations of long-run real interest rates and real growth rates for the minimum response of primary surpluses to net lending that will stabilize the debt-GDP ratio

Real rate (%) \ Growth rate (%)	0	1	2	3	4	5
0	0					
1	0.51	0				
2	1.02	0.34	0			
3	1.53	0.68	0.25	0		
4	2.04	1.01	0.51	0.20	0	
5	2.55	1.35	0.76	0.40	0.17	0

Note. Entries report threshold values that γ in fiscal rule (9) must exceed. These calculations assume an inflation target of 2%. Table excludes the negative threshold values when $g > r$.

³³ Since the global financial crisis in 2008, many countries have experienced economic growth rates that exceed real interest rates. Although that experience has been quite persistent, few economists believe it will last forever.

Table 4. Implications of combinations of long-run real interest rates and inflation rate targets for the minimum response of primary surpluses to net lending that will stabilize the debt-GDP ratio

Inflation rate (%) Real rate (%)	0	1	2	3	4	5
2	0	0	0	0	0	0
3	0.50	0.33	0.25	0.20	0.17	0.15
4	1.00	0.67	0.51	0.41	0.34	0.30
5	1.50	1.00	0.76	0.61	0.51	0.44

Note. Entries report threshold values that γ in fiscal rule (9) must exceed. These calculations assume a growth rate of real GDP of 2%. Table excludes the negative threshold values when $g > r$.

Table 4 makes clear how the central bank's inflation target affects this threshold. A higher inflation target reduces the threshold, permitting the debt-GDP ratio to be stabilized with a weaker response of surpluses to net lending. It might seem odd that the inflation target would have an impact on long-run stabilization of the government debt. The reason for this is that a higher inflation target produces lower bond prices, which reduce the market value of debt as a share of GDP. A lower market value of debt, on average, makes it easier to stabilize the ratio.

The message is that *even in the long run, monetary and fiscal policies must be consistent with each other.*

5.3 Alternative representation of fiscal rule

We can derive an alternative representation of the fiscal behavior that underlies the net-lending target. This representation ties more closely to theoretical work on how monetary and fiscal policies interact. Combine (6) with the net-lending rule (9) to arrive at a rule that sets the primary surplus in response to net interest payments

$$(14) \quad s_t = \frac{\gamma}{1 + \gamma} \frac{R_t}{1 + G_t} b_{t-1} + \frac{1}{1 + \gamma} (\bar{s} + \gamma n^*)$$

This expression generalizes the extreme policy behavior that appears in (7) when we assumed the government exactly hit the net-lending target, n^* , every period. Whereas in (7) the government increased the primary surplus one-for-one with interest payments, expression (14) instructs the government to gradually raise surpluses by the fraction $\gamma/(1 + \gamma)$ of debt service to cover rising interest expenses.³⁴

Section 6 reports some estimates of the surplus rules in equations (9) and (14).

5.4 Net lending vs. change in debt

A policy that targets net lending is a very close cousin to a policy that targets the *change* in debt. Net lending is $n_t = -\left(b_t - \frac{1}{1 + G_t} b_{t-1}\right)$, so when nominal GDP growth, G_t , is zero, this is simply the change in the market value of the debt-GDP ratio. For this reason, it is useful to study the properties of a policy that targets the change in debt. Let Δb_t denote the change in debt and Δb^* its target value.

Now the government sets policy to raise the primary surplus whenever the change in debt exceeds target

$$(15) \quad s_t - \bar{s} = \delta(\Delta b_t - \Delta b^*)$$

³⁴ The coefficient in (14), $\gamma/(1 + \gamma)$, is less than one to make the adjustment gradual.

so we restrict δ to be positive. Combining this rule with the government's budget identity produces an expression for debt's evolution over time³⁵

$$(16) \quad b_t = \left(\frac{\beta^{-1} + \delta}{1 + \delta} \right) b_{t-1} - \frac{1}{1 + \delta} (\bar{s} - \delta \Delta b^*)$$

Debt will be stabilized by this policy only if the coefficient $\frac{\beta^{-1} + \delta}{1 + \delta} < 1$. But this can never happen because it requires that real interest rates are negative in the long run.³⁶

The reason targeting the change in debt can never stabilize the debt-GDP ratio is obvious. If the change in debt target is positive and it is successfully achieved, then debt is growing at a constant rate as a share of the economy; if the target is negative and achieved, then debt is declining as a share of the economy. In either case, debt is not a stable fraction of GDP.

The only difference between a negative change in debt target and a net-lending target is that net lending scales past debt by the growth rate of nominal GDP. Of course, in periods when nominal GDP growth is small, positive net lending is essentially equivalent to a negative change in debt.

5.5 What these fiscal targets aim to accomplish

Countries adopt fiscal targets, not because the targets *per se* are virtuous, but because the targets help to achieve some broader objectives. Those broader objectives, according to the Swedish fiscal policy framework, are to use fiscal policy to raise the welfare of Swedish citizens through economic growth, redistribution of income, and stabilization of the macro economy. As the framework words it, 'A fundamental precondition for being able to attain the overall objective of fiscal policy is the long-term sustainability of the public finances'.³⁷ One way to operationalize 'long-term sustainability' is the achievement of a stable debt-GDP ratio over the long run.

Many years ago Phillips (1954) applied the theory of control to categorize three types of policy rules: proportional, integral, and derivative. He argued that the main driver of policy needs to be a proportional rule. The behavior that equation (9) describes makes deviations of the primary surplus from its long-run value proportional to deviations of net lending from target. One can add to that proportional behavior a response to cumulated deviations of debt from target – the 'integral' component – if it is desirable to reduce how long it takes to return to target. Phillips points out that changes in the deviation of debt from target – 'derivative' part – should be used only to dampen any oscillations that might otherwise be present.

Phillips' point is that a fiscal response to *changes* in debt – 'derivatives' – may serve as a supplement to, but not a central component of, policy rules that deliver good economic performance. Because a net-lending target is very close to a change-in-debt target, as I argued in section 5.4, Phillips' argument is that such a target is likely to deliver unstable outcomes for government debt.³⁸

Like Switzerland, Sweden stands out among advanced economies by experiencing declining or flat government debt-GDP ratios in the wake of the global financial crisis. After peaking at close to 75 percent during Sweden's banking and debt crisis in the early 1990s, central government debt has fallen steadily, as Figure 8 shows. It was about 35 percent when the global financial crisis hit in 2008 and is now around 30 percent. This has occurred during

³⁵ As before, we examine how this rule operates over the long run in which interest rates and growth rates are constant.

³⁶ That is, making the coefficient on b_{t-1} less than 1 requires that $1/\beta < 1$. But β , which determines how much people discount the future, is always between 0 and 1, implying that people are impatient and prefer to consume sooner rather than later.

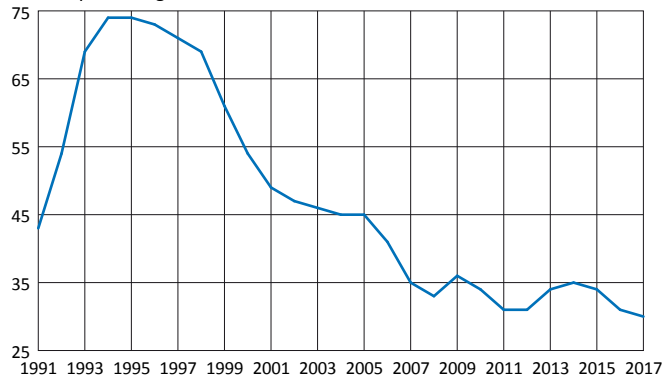
³⁷ Swedish Government (2011, p. 5).

³⁸ By Phillips's reasoning, a proportional rule that is more stable than those underlying either the net-lending or change-in-debt targets would simply make surpluses depend on deviations of debt from some target debt-GDP ratio, b^* . Such a rule would be $s_t - \bar{s} = \gamma(b_{t-1} - b^*)$ with $\gamma > \beta^{-1} - 1$. This restriction on γ instructs the government to raise surpluses with debt by enough to cover the increase in real interest payments plus some amount to return debt to target.

a period in which government debt in nearly every other country expanded rapidly and, in most cases, has remained elevated a decade after the crisis began.

At one level, this remarkable stability in government debt underscores the success of the Swedish fiscal policy framework. At the same time that debt has declined in recent years, many nominal bond yields have been negative, as section 4 documents. As I argued in that section, Swedish governments have declined the bond market's offer of a free lunch, which presents an opportunity to raise welfare among Swedes. Perhaps this is a sign of an overly-rigid desire to reduce government debt, regardless of prevailing economic conditions.

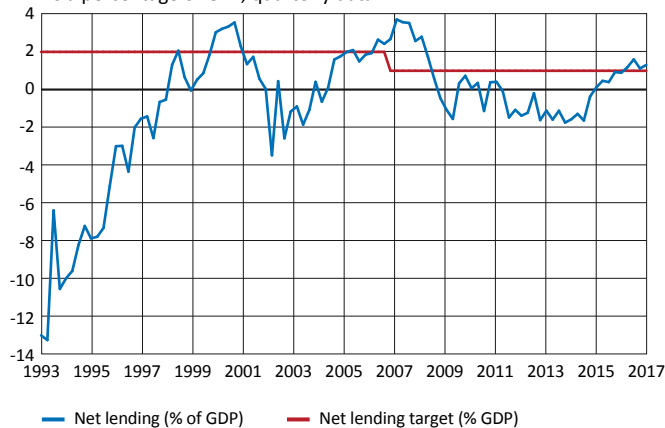
Figure 8. Swedish central government debt
As a percentage of GDP, annual data



Source: Riksgälden Swedish National Debt Office, Debt Statistics

Government bond developments in Figure 8 are reflected in net-lending data. Figure 9 plots net lending as a percentage of GDP, along with the net-lending target, which was two percent of GDP until it was reduced to one percent in 2007. Most notable in this figure is the sharp increase in net lending over the past few years. In the process of refusing the free lunch, the government actually chose to *reduce* its borrowing when the bond market was willing to pay for the privilege to lend.

Figure 9. Swedish government net lending
As a percentage of GDP, quarterly data



Source: Riksgälden Swedish National Debt Office, Debt Statistics

6 Some estimates from Swedish data

Can we find support in Swedish data for the fiscal policy actions that underlie the net-lending target? This section turns to some estimates of Swedish fiscal policy behavior to address that question.

6.1 Estimates of net-lending rule

As a first pass at applying this theoretical reasoning to Swedish data, I estimate versions of the fiscal rule in expression (9), which adjusts the primary surplus to target net lending. Table 5 reports estimates of fiscal behavior using quarterly data from 1993 through the first half of 2017.

These estimates do not lend support to the hypothesis that Swedish fiscal policy adjusts primary surpluses to target net lending, as fiscal rule (9) posits. Negative values of the thresholds in Table 3 give the minimum response of surpluses to net lending – the γ coefficient in the rule – that stabilizes government debt. To return net lending to target, surpluses must move in the opposite direction of net lending’s deviation from target: if net lending is too high, surpluses must be reduced. Taken at face value, the estimates in the first three columns of Table 5 report that when net lending is high, the government raises surpluses. This reaction does not appear to be consistent with a net-lending target because it makes net lending increase to deviate farther from target. This pattern holds in both the ordinary least squares and the instrumental variables panels. The instrumental variables estimates aim to address the fact that the ordinary least squares estimates are contaminated by the naturally positive relationship between net lending and the primary surplus that the government’s budget identity delivers.

The fourth columns in the two panels seem more promising. That specification alters fiscal rule (9) by making surpluses react to lags in both net lending and in surpluses, a specification that smooths the fiscal response over time. Although the coefficient on lagged net lending is negative, as stabilizing behavior requires, it is not statistically different from 0. The long-run response of surpluses to net lending takes account of how current surpluses depend on past surpluses, a dependence that raises the response well above the estimate of 0.107 reported as the coefficient on lagged net lending. But because that coefficient is not statistically significant, it is difficult to conclude there is strong evidence that fiscal policy follows the net-lending rule in equation (9).³⁹

The fourth column of the instrumental variables panel reports a somewhat more significant coefficient on lagged net lending. Unfortunately, the estimate on lagged surpluses implies that the equation is not stable, with surpluses exploding over time. This economically nonsensical estimate makes it hard to take the equation seriously as a description of fiscal policy behavior.

³⁹ In the regression $s_t = \rho s_{t-1} + \gamma(n_{t-1} - n^*) + \delta$, the long-run response of surpluses to past net lending is $+\gamma/(1 - \rho)$, where in Table 5, ρ is estimated to be 0.979.

Table 5. Estimates of γ in expression (9)

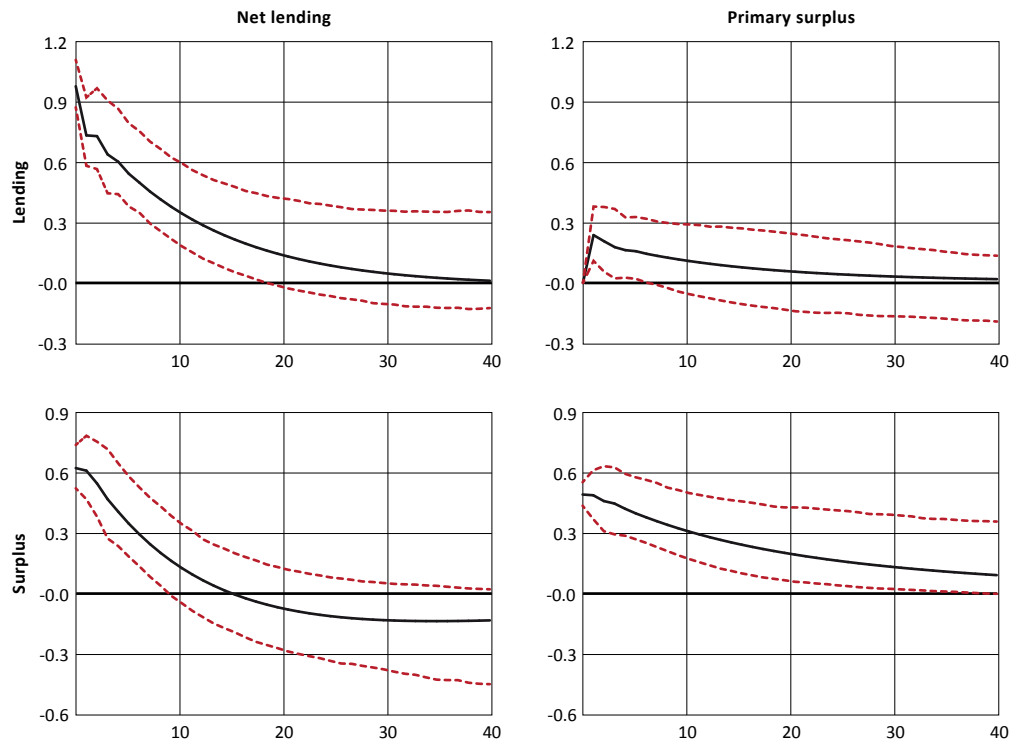
Dependent variable s_t				
Ordinary Least Squares				
n_t	0.974*** (0.028)		0.597*** (0.059)	
n_{t-1}		0.848*** (0.043)		-0.107 (0.123)
s_{t-1}			0.372*** (0.055)	0.979*** (0.121)
const	0.276*** (0.101)	0.321** (0.155)	0.224*** (0.101)	0.043 (0.125)
Instrumental variables				
n_t	0.921*** (0.045)		0.046 (0.108)	
n_{t-1}		0.788*** (0.052)		-0.182* (0.099)
s_{t-1}			0.854*** (0.099)	1.073*** (0.103)
const	0.308*** (0.101)	0.374*** (0.133)	0.111 (0.086)	0.042 (0.091)

Note. Dependent variable is primary surplus, s_t , as percentage of GDP. Independent variables are n_t and n_{t-1} , net lending as percentage of GDP. Sample for least squares is 1993Q1 to 2017Q2 and for IV is 1994Q4 to 2017Q2. Standard errors in parentheses. Instruments are two lags each of revenues to GDP, government expenditures to GDP, nominal GDP growth, CPI inflation, and the repo rate. Significance levels: ***(1%), **(5%), *(10%).

An important shortcoming of the regressions that Table 5 reports is that they do not indicate how primary surpluses and net lending interact dynamically. Although the simple theory above makes surpluses respond immediately to higher net lending, in practice there is no reason to expect such instantaneous reaction. To explore the dynamic interactions, we estimate a two-variable vector autoregression (VAR) with the primary surplus and net lending, both measured as shares of GDP.⁴⁰ VAR estimates generalize the regression in the fourth column of Table 5 in two ways. First, it permits surpluses to respond to current net lending plus four lags of net lending and surpluses. Second, it models net lending as depending on lags of surpluses and net lending, so the VAR tracks net lending's evolution over time.

40 The VAR employs the Bayesian methods in Sims and Zha (1998). In their notation, the prior sets $\lambda_1 = 1.0$, $\lambda_2 = 0.5$, $\lambda_3 = 1.0$, $\lambda_4 = 0.1$, $\mu_5 = 1.0$, $\mu_6 = 1.0$. The VAR includes four lags and a constant term in each equation and was estimated over the period 1993Q1 to 2017Q2.

Figure 10. Dynamic responses to shocks in net lending and primary surpluses
As a percentage of GDP



Note. Horizontal labels are quarters. Dashed lines are 90 percent probability bands.

Figure 10 reports how net lending and primary surpluses are correlated with each other over time. Solid lines are point estimates and dashed lines are 90 percent probability bands. The left panel of the figure shows that when net lending rises, primary surpluses also rise, remaining high for about three years. There is some evidence that eventually surpluses begin to fall, as fiscal rule (9) calls for, but even after 10 years the decline in surpluses is not likely to be different from zero. The right panel looks very much like the dynamics that the government budget identity triggers: higher surpluses raise net lending for some period.

As with the static regressions in Table 5, the dynamic patterns in Figure 10 do not support the notion that the Swedish government has systematically followed a rule that reduces primary surpluses whenever net lending is above target.

6.2 Response of surpluses to debt service

A central theme of the monetary-fiscal policy interactions that section 2 lays out is that for the central bank to successfully target inflation, fiscal policy must react in particular ways. Whenever monetary policy actions raise (lower) debt service, fiscal policy must eventually respond by raising (lowering) primary surpluses. This is the pattern of response that the alternative representation of fiscal behavior in equation (14) reflects. We now turn to Swedish data to seek evidence of this behavior.

Table 6. Estimates of $\frac{v}{1+v}$ in expression (9)

Dependent variable s_t				
Ordinary least squares				
$r_t b_{t-1}$	0.649* (0.373)		0.183 (0.120)	
$r_{t-1} b_{t-2}$		0.687* (0.348)		0.107 (0.123)
s_{t-1}			0.871*** (0.032)	0.872*** (0.033)
const	-0.733* (0.376)	-0.618* (0.353)	0.019 (0.123)	0.043 (0.125)
Instrumental variables				
n_t	0.408 (0.301)		0.175* (0.102)	
n_{t-1}		0.308 (0.290)		0.182* (0.099)
s_{t-1}			0.889*** (0.034)	0.891*** (0.034)
const	0.067 (0.267)	0.094 (0.266)	0.047 (0.090)	0.042 (0.091)

Note. Dependent variable is primary surplus, s_t , as percentage of GDP. Independent variables are $r_t b_{t-1}$, net interest payments in period t and $r_{t-1} b_{t-2}$, net interest payments in period $t-1$. Sample for least squares is 1993Q1 to 2017Q2 and for IV is 1994Q4 to 2017Q2. Standard errors in parentheses. Instruments are two lags each of revenues to GDP, government expenditures to GDP, nominal GDP growth, CPI inflation, and the repo rate. Significance levels: ***(1%), **(5%), *(10%).

Table 6 reports estimates of variants on equation (14), which depicts how surpluses react to debt service. As with the estimates in Table 5, these results must be interpreted cautiously. The government's budget identity induces a positive relationship between the primary surplus and interest payments on the debt. To see this, write the identity in (6) as

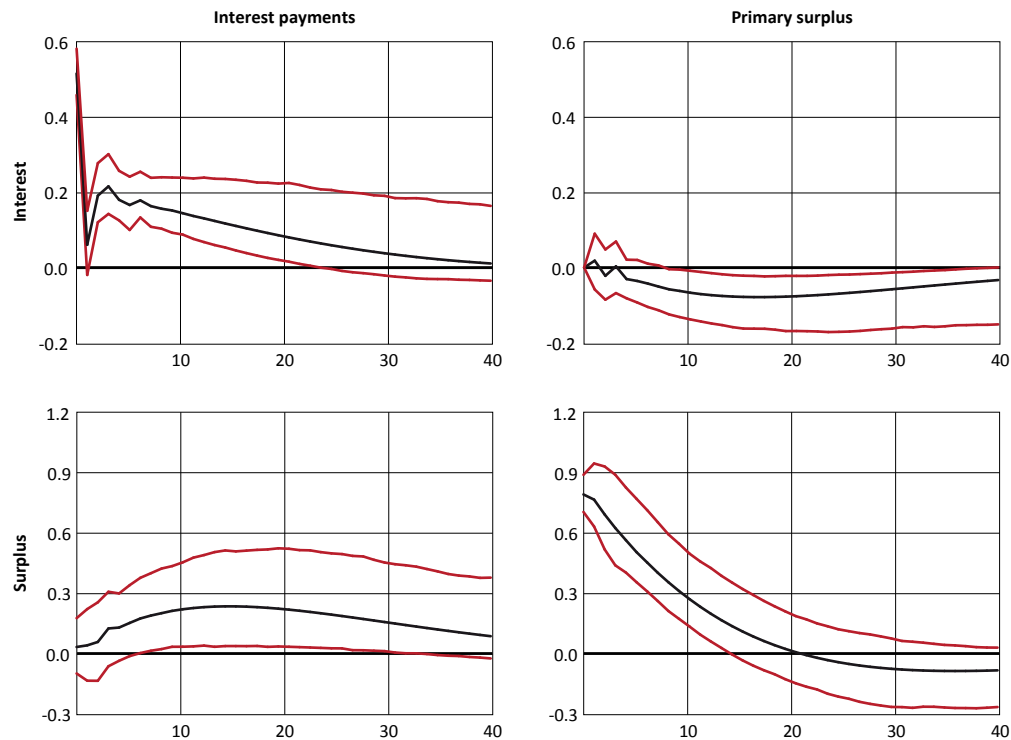
$$(17) \quad b_t + s_t = \left(\frac{1 + R_t}{1 + G_t} \right) b_{t-1}$$

On the right side of this identity are the real principal on the debt-GDP ratio, $\frac{1}{1 + G_t} b_{t-1}$, and the real interest payments on that ratio, $\frac{R_t}{1 + G_t} b_{t-1}$. The identity says that when interest payments rise, they must be financed by either higher surpluses, s_t , or more debt issuance, b_t . But this relationship stems from an accounting fact, not from any explicit *policy behavior*, which is the object of our interest.

With this cautionary note in mind, we turn to Table 6. Although all the estimated coefficients on debt service, either $r_t b_{t-1}$ or $r_{t-1} b_{t-2}$, are positive, none are statistically different from zero. This includes both the least squares and the instrumental variables estimates and specifications with and without lagged surpluses. Despite the positive correlation that the budget identity imposes, these regressions do not provide strong evidence that higher debt service leads to higher surpluses, as passive fiscal behavior in the conventional policy regime requires.

Figure 11 reports dynamic correlations between primary surpluses and debt service from a VAR that includes those variables. With a two-year lag, higher debt service is followed by higher surpluses (first column of figure). The second column shows that higher surpluses are followed by lower interest payments, as expected if surpluses are used to retire outstanding debt.

Figure 11. Dynamic responses to shocks in net interest payments and primary surpluses
As a percentage of GDP



Note. Red lines are 90 percent probability bands.

Whether these estimates recover fiscal behavior or merely reflect fiscal dynamics created by the government's budget identity is an open question. The evidence is, at best, merely suggestive of how Swedish fiscal policy has behaved. The estimates are crude because they do not account for the fact that variables in the regressions may be determined simultaneously. Leeper and Li (2016) point out, for example, that regressions of surpluses on past debt – or, as in Table 6, interest payments on debt – can be seriously biased, depending on which monetary-fiscal regime prevailed over the sample. Less crude estimates would entail jointly estimating policy behavior and private sector behavior as a means of identifying the fiscal rule. Work of this sort ought to be routine in any country that seeks to follow a well-specified fiscal target.

7 Subtle ways that monetary policy affects fiscal policy

Government debt is like any other asset: its value depends on discounted expected cash flows. Cash flows associated with government debt are real primary surpluses – the excess of revenues over expenditures, not including net interest payments on outstanding debt. Primary surpluses are debt's cash flows because they provide the real future payments that back government debt. Real interest rates determine the rate at which surpluses are discounted.

7.1 Demand for government bonds

Debt valuation can be understood using basic supply and demand analysis in the bond market. Start from the government budget identity above, which I repeat here, slightly rewritten by dividing through by the price level to convert debt and surpluses from krona into real units of goods

$$(18) \quad \frac{Q_t B_t}{P_t} + s_t = \frac{(1 + \rho Q_t) B_{t-1}}{P_t}$$

We want to know the value of debt outstanding at the beginning of the current period, period t , which is $\frac{(1 + \rho Q_t) B_{t-1}}{P_t}$. Already from the left side of this identity, we see that the higher is the current real primary surplus, s_t , the higher is the value of inherited debt (holding fixed the value of newly issued debt). But this identity implies the value of outstanding debt depends on *all future* primary surpluses as well, which leads to the debt-valuation equation⁴¹

$$(19) \quad \frac{(1 + \rho Q_t) B_{t-1}}{P_t} = E_t \sum_{T=t}^{\infty} q_{t,T} s_T$$

Using this expression in the budget identity in (18) yields

$$(20) \quad \frac{Q_t B_t}{P_t} = E_t \sum_{T=t+1}^{\infty} q_{t,T} s_T$$

This expression says that the value of debt sold in period t equals the expected (E_t) sum of future discounted real primary surpluses beginning in period $t + 1$. The variables $q_{t,T}$ are real discount factors, which are products of all future one-period real interest rates between periods t and T , inverted. Suppose the one-period real interest rate between periods t and $t + 1$ is $1 + r_{t+1}$, then the one-period discount factor between those periods is $1/(1 + r_{t+1})$. The two-period discount factor between periods t and $t + 2$, $q_{t,t+2}$, is simply $\frac{1}{1 + r_{t+1}} \frac{1}{1 + r_{t+2}}$, and so on.

The real interest rate is an intertemporal price. Today's real rate, $1 + r_{t+1}$, is the price of goods today expressed in terms of future goods, so a lower real rate corresponds to goods today being relatively cheap. In economic models of the sort that many central banks employ, the real interest rate is the linchpin for the transmission of monetary policy: when the central bank reduces nominal interest rates, real rates also tend to fall, inducing people to substitute away from demanding goods in the future toward demanding goods today. But expression (20) reveals another channel through which real interest rates affect the economy. The real discount factors in this debt-valuation equation express goods in the future (primary surpluses) in terms of goods today to deliver the value of current debt in units of current goods ($Q_t B_t / P_t$). A lower path for real interest rates raises the value of future goods relative to current goods, which increases the real backing – the present value of surpluses – and, therefore, the value of debt.

The important point is that discount factors multiply – and therefore compound – interest rates. If the real interest rate is low today – for example, if r_{t+1} is negative – then that low rate affects all future discount factors and can have a large impact on the present value of surpluses and thereby on the value of outstanding debt. This creates an important channel through which monetary policy actions can have fiscal consequences. More persistent and larger changes in the monetary policy interest rate will translate into bigger fiscal impacts.

Valuation equation (20) emerges from interactions between supply and demand for government bonds and, as such, it is a condition that holds in equilibrium. Demand for government bonds, like demand for other saving devices, is the mirror image of demand for goods and services: the stronger is the desire to save by accumulating assets, the weaker is the desire to consume by buying goods and services. When the present value of debt's cash flows – primary surpluses – is high, debt becomes more attractive and people substitute out of buying goods into buying bonds. This reduces aggregate demand. Bond prices may rise and/or the overall level of prices in the economy may fall. As the valuation equation makes

41 Dependence on the entire future arises because the budget identity holds for all dates t in the future, so the value of debt issued at t , B_t , rises with surpluses the next period, s_{t+1} , and so on through time.

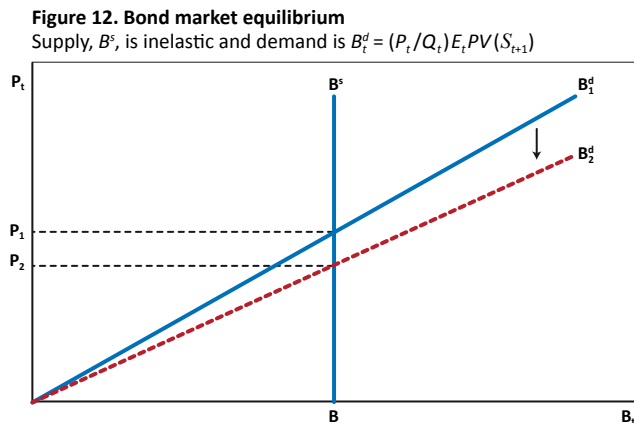
clear, the present value of debt's cash flows can rise because people expect higher primary surpluses – through higher taxes or lower expenditures – or because people expect higher discount factors (that is, lower real interest rates).

When bond supply is inelastic, expression (20) delivers the demand for nominal bonds in date t , which may be written as

$$(21) \quad B_t^d = \frac{1}{Q_t} P_t E_t PV(S_{t+1})$$

This demand is readily understood. Demand declines with the price, Q_t , of bonds, so in a graph with the price of bonds on the vertical axis, the demand for bonds is downward sloping, like most demand curves. Because bondholders care about the *real* value of the bonds they hold, B_t^d/P_t , demand for *nominal* bonds is homogeneous of degree one in the price level, just as it is for any nominal asset, such as money. Bond demand also rises with the real backing for government debt, the expected present value of primary surpluses, denoted by $E_t PV(S_{t+1})$, because higher real backing raises the expected stream of payouts to bond holders.

Figure 12 plots supply and demand for government bonds when the aggregate price level is on the vertical axis. Vertical supply means bonds are supplied perfectly inelastically. The initial equilibrium price level is P_1 when the demand schedule is B_1^d . A lower bond price, lower expected path of real interest rates (or higher expected path of discount factors), or a higher expected path of primary surpluses pivots demand to the dashed schedule B_2^d . At this new demand curve, bondholders wish to hold more bonds at any given aggregate price level, so at price level P_1 there is an excess demand for bonds. With an inelastic supply of bonds, the price level must fall to eliminate the excess demand for nominal bonds. A lower price level increases the real market value of debt.



This reasoning can be understood in terms of the impacts on aggregate demand. An increase in demand for bonds is the mirror image of a decrease in demand for goods and services. When government bonds become more desirable, people reduce their purchases of goods and services in order to increase their bond holdings. That decrease in goods demand is a decline in aggregate demand, which drives down the price level, as Figure 12 depicts.

7.2 Applying this reasoning to Sweden

How is any of this relevant for Sweden? Section 4 reviewed that Swedish government bond yields have now been negative for more than two years. At times, those negative yields have applied to bonds that do not come due for five years. Table 7 reports a variety of measures of short-term real interest rates in Sweden over three recent periods. Since January 2008, nearly all measures have been negative on average. But over the past two and a half

years, the measures have been strongly negative, well over –1.50 percent in some cases. In contrast, over the seven years before the financial crisis, real interest rates were around *positive* 1.50 percent. Evidently, Sweden is entrenched in a low-interest rate environment.

Low interest rates have been a worldwide phenomenon in recent years. But one clear reason that Swedish real rates have turned sharply negative is the Riksbank's policy stance, a stance that includes negative policy interest rates. Because negative real interest rates imply real discount factors greater than 1, negative rates have important fiscal consequences. Those consequences can be understood through the lens of the debt valuation equation in (20) and the supply-demand graph in Figure 12.

Table 7. Average real interest rates

Real interest rates are computed as the nominal interest rate in the current month minus the actual inflation rate in the future

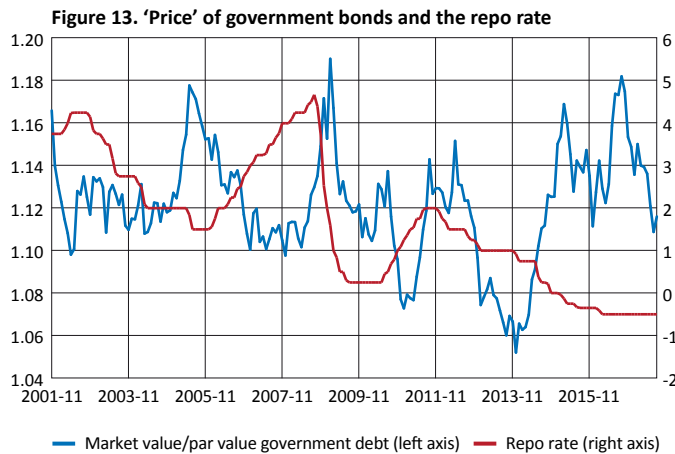
Average real interest rates		
	Repo	3-month treasury
Jan 2001–Dec 2007		
CPI	1.41	1.46
CPI-F	1.22	1.29
Core CPI	1.56	1.63
Jan 2001–Aug 2017		
CPI	0.55	0.75
CPI-F	0.23	0.44
Core CPI	0.40	0.60
Jan 2008–Aug 2017		
CPI	–0.08	0.23
CPI-F	–0.48	–0.19
Core CPI	–0.45	–0.16
Jan 2015–Aug 2017		
CPI	–1.26	–0.94
CPI-F	–1.79	–1.48
Core CPI	–1.85	–1.54

Note. For the repo rate, future inflation is next month's rate. For the 3-month treasury rate, future inflation is the average of the next three months. Real rates computed using the 3-month Treasury end in June 2017. The 3-month rate is estimated by the Riksbank using zero-coupon bond yields and a term structure model.

Sources: Sveriges Riksbank, Swedish National Statistical Office, and author's calculations

Monetary policy actions are closely linked to bond prices: as interest rates decline, bond prices and the nominal value of outstanding debt rise. Figure 13 plots the 'price' of government bonds (left axis) against the repo rate (right axis). The 'price' of bonds is calculated as the ratio of the market value of government bonds to the par value and is a measure of the Q_t variable that appears in the equations.⁴² There is a clear negative relationship between bond prices and the Riksbank's policy interest rate, just as theory would predict. Focusing on the last few years, bond prices rose sharply as the repo rate headed toward negative territory. Since the repo rate turned negative, bond prices have remained elevated.

42 This is an approximation to the krona price of the government's outstanding bond portfolio.



Negative real interest rates, as in Table 7, beget high real discount rates. Holding the expected path of primary surpluses fixed, higher discount rates raise the current value of those surpluses to shift out the demand for government bonds, as Figure 12 depicts. As people substitute out of buying goods and services and into buying bonds, the aggregate price level declines, either now or in the future.

Through the debt-valuation relation alone, lower real interest rates exert some direct deflationary pressures on the economy. Deflationary pressures work *against* the Riksbank's aim to use negative policy interest rates to raise inflation. To support the Riksbank's actions, fiscal policy can eliminate these deflationary pressures by making government bonds less desirable. Bonds lose their appeal when their real backing – future primary surpluses – declines. In terms of Figure 12, a lower path for surpluses would offset the effects of lower real interest rates to pivot the B_2^d demand schedule left toward its initial position, B_1^d .

Swedish fiscal policy during the negative policy interest rate period has not aimed to offset the impacts of low interest rates on the desirability of government debt. Instead, net lending as a percentage of GDP has moved from –1.6 percent in 2014 to 1.2 percent over 2016 and the first two quarters of 2017. To the extent that this shift in net lending raises the path of surpluses that people expect, this fiscal policy makes government debt still more attractive, amplifying the deflationary pressures and reducing the Riksbank's effectiveness to raise inflation.

Recently in Sweden, both monetary and fiscal policy have increased the desirability and value of government bonds. Policies have shifted the demand curve down, as in Figure 12, to create deflationary pressures through the bond market. This may help to explain Sweden's chronically low inflation rates and why it has been so difficult for the Riksbank to return inflation to its two percent target.

8 Concluding remarks

The article has pointed to types of analysis that are not commonly undertaken by either monetary or fiscal authorities, but may shed light on how those policies are affecting the economy. For example, many central banks estimate or calibrate interest-rate rules, which are used in policy analyses to provide information on how actual policy choices compare to some useful benchmarks. To my knowledge, such exercises are not typically conducted as an input to fiscal decisions. As I argued elsewhere, there is much that can be done to improve the quality of fiscal analysis in ministries of finances.⁴³

This article does *not* deny the value of explicit targets for monetary and fiscal authorities to achieve. It also does *not* deny the potential value of monetary and fiscal rules. The article's thesis is that these targets and rules should not be designed in isolation. If monetary and fiscal actions are not mutually consistent in ways that this paper has explained, it may be impossible for the central bank and the government to achieve their objectives.

The article's examination of Swedish macroeconomic policies raises some concerns about whether fiscal policy is compatible with monetary policy's pursuit of an inflation target. I am concerned that in recent years the desire to hit a one percent net-lending target conflicts with the Riksbank's efforts to hit its two percent inflation target. Because these two targets and any operational rules for achieving the targets have been chosen independently of each other, the potential for conflict is real.

⁴³ See Leeper (2011).

References

- Bai, Y. and E. M. Leeper (2017), 'Fiscal Stabilization vs. Passivity', *Economics Letters*, Vol. 154, pp. 105–108.
- Balke, N. and R. J. Gordon (1986), 'Appendix B: Historical Data', in *The American Business Cycle: Continuity and Change*, ed. by R. J. Gordon, Chicago: University of Chicago Press, pp. 781–850.
- Benhabib, J., S. Schmitt-Grohé, and M. Uribe (2002), 'Avoiding Liquidity Traps', *Journal of Political Economy*, Vol. 110, pp. 535–563.
- Bhattarai, S., J. W. Lee, and W. Y. Park (2016), 'Policy Regimes, Policy Shifts, and U.S. Business Cycles', *Review of Economics and Statistics*, Vol. 98, pp. 968–983.
- Bianchi, F. and C. Ilut (2017), 'Monetary/Fiscal Policy Mix and Agents' Beliefs', *Review of Economic Dynamics*, Vol. 26, pp. 113–139.
- Bodmer, F. (2006), 'The Swiss Debt Brake: How it Works and What Can Go Wrong', *Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik*, Vol. 142, pp. 307–330.
- Caballero, R. J., E. Farhi, and P.-O. Gourinchas (2017), 'The Safe Assets Shortage Conundrum', *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 31, pp. 29–46.
- Clarida, R., J. Galí, and M. Gertler (2000), 'Monetary Policy Rules and Macroeconomic Stability: Evidence and Some Theory', *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 115, pp. 147–180.
- Cochrane, J. H. (1999), 'A Frictionless View of U.S. Inflation', in *NBER Macroeconomics Annual 1998*, ed. by B. S. Bernanke and J. J. Rotemberg, Cambridge, MA: MIT Press, Vol. 13, pp. 323–384.
- Cochrane, J. H. (2011), 'Determinacy and Identification with Taylor Rules', *Journal of Political Economy*, Vol. 119, pp. 565–615.
- Danninger, S. (2002), 'A New Rule: "The Swiss Debt Brake"', IMF Working Paper WP/02/18, January.
- Davig, T. and E. M. Leeper (2006), 'Fluctuating Macro Policies and the Fiscal Theory', in *NBER Macroeconomics Annual 2006*, ed. by D. Acemoglu, K. Rogoff, and M. Woodford, Cambridge: MIT Press, Vol. 21, pp. 247–298.
- Davig, T. and E. M. Leeper (2011), 'Monetary-Fiscal Policy Interactions and Fiscal Stimulus', *European Economic Review*, Vol. 55, pp. 211–227.
- Erceg, C. J. and J. Lindé (2014), 'Is There a Fiscal Free Lunch in a Liquidity Trap?' *Journal of the European Economic Association*, Vol. 12, pp. 73–107.
- Friedman, M. and A. J. Schwartz (1963), *A Monetary History of the United States, 1867-1960*, Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Hall, G. J. and T. J. Sargent (2015), 'A History of U.S. Debt Limits', Manuscript, New York University, December 8.
- International Monetary Fund (2016), 'Japan Staff Report for the 2016 Article IV Consultation', July 13.
- Jacobson, M. M., E. M. Leeper, and B. Preston (2017), 'Recovery of 1933', Manuscript, Indiana University, February.
- Jalil, A. J. and G. Rua (2017), 'Inflation Expectations in the U.S. in Fall 1933', in *Research in Economic History*, ed. by S. Wolcott and C. Hanes, Emerald Group Publishing Limited, Vol. 33, pp. 139–169.
- Johnson, Jr., G. G. (1939), *The Treasury and Monetary Policy, 1933–1938*, New York: Russell & Russell.
- Leeper, E. M. (1991), 'Equilibria under "Active" and "Passive" Monetary and Fiscal Policies', *Journal of Monetary Economics*, Vol. 27, pp. 129–147.
- Leeper, E. M. (2011), 'Monetary Science, Fiscal Alchemy', in *Macroeconomic Challenges: The Decade Ahead*, 2010 Jackson Hole Symposium: Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Conference Proceedings, pp. 361–434.

- Leeper, E. M. (2016), 'Why Central Banks Should Care About Fiscal Rules', *Sveriges Riksbank Economic Review*, Vol. 3, pp. 109–125.
- Leeper, E. M. (2017), 'Fiscal Analysis is Darned Hard', in *Rethinking Fiscal Policy After the Crisis*, ed. by Ludovít Ódor, Cambridge, U.K.: Cambridge University Press, pp. 23–70.
- Leeper, E. M. and C. Leith (2017), 'Understanding Inflation as a Joint Monetary-Fiscal Phenomenon', in *Handbook of Macroeconomics*, ed. by J. B. Taylor and H. Uhlig, Amsterdam: Elsevier Press, Vol. 2B, pp. 2305–2416.
- Leeper, E. M. and B. Li (2016), 'On the Bias in Estimates of Fiscal Policy Behavior', Manuscript, Indiana University, October.
- Leeper, E. M., N. Traum, and T. B. Walker (2017), 'Clearing Up the Fiscal Multiplier Morass', *American Economic Review*, Vol. 107, pp. 2409–2454.
- Leeper, E. M. and T. B. Walker (2013), 'Perceptions and Misperceptions of Fiscal Inflation', in *Fiscal Policy after the Financial Crisis*, ed. by A. Alesina and F. Giavazzi, Chicago: University of Chicago Press, pp. 255–299.
- Leeper, E. M. and X. Zhou (2013), 'Inflation's Role in Optimal Monetary-Fiscal Policy', NBER Working Paper No. 19686, November.
- Lubik, T. A. and F. Schorfheide (2004), 'Testing for Indeterminacy: An Application to U.S. Monetary Policy', *American Economic Review*, Vol. 94, pp. 190–217.
- Obstfeld, M. and K. Rogoff (1983), 'Speculative Hyperinflations in Maximizing Models: Can We Rule Them Out?' *Journal of Political Economy*, Vol. 91, pp. 675–687.
- Phillips, A. W. (1954), 'Stabilisation Policy in a Closed Economy', *The Economic Journal*, Vol. 64, pp. 290–323.
- Riksgälden [Swedish National Debt Office] (2017), 'Central Government Debt Management: Proposed Guidelines 2018–2021', Reg. no 2017/781, 29 September.
- Romer, C. D. (1992), 'What Ended the Great Depression?' *Journal of Economic History*, Vol. 52, pp. 757–784.
- Roosevelt, F. D. (1933a), 'Fireside Chat', October 22, 1933. Online by Gerhard Peters and John T. Woolley, The American Presidency Project. <http://www.presidency.ucsb.edu/ws/?pid=14537>.
- Roosevelt, F. D. (1933b), 'Wireless to the London Conference', July 3, 1933. Online by Gerhard Peters and John T. Woolley, The American Presidency Project. <http://www.presidency.ucsb.edu/ws/?pid=14679>.
- Roosevelt, F. D. (1936), 'Acceptance Speech for the Renomination for the Presidency', Philadelphia, PA, June 27. Online by Gerhard Peters and John T. Woolley, The American Presidency Project. <http://www.presidency.ucsb.edu/ws/?pid=15314>.
- Schaechter, A., T. Kinda, N. Bundina, and A. Weber (2012), 'Fiscal Rules in Response to the Crisis – Toward the 'Next-Generation' Rules. A New Dataset', IMF Working Paper No. WP/12/187, July.
- Sims, C. A. (1994), 'A Simple Model for Study of the Determination of the Price Level and the Interaction of Monetary and Fiscal Policy', *Economic Theory*, Vol. 4, pp. 381–399.
- Sims, C. A. (2013), 'Paper Money', *American Economic Review*, Vol. 103, pp. 563–584.
- Sims, C. A. (2014), 'Inflation, Inflation Fears, and Public Debt', Lindau Nobel Laureate Meetings, August 19.
- Sims, C. A. (2016), 'Luncheon Address: Fiscal Policy, Monetary Policy and Central Bank Independence', in *Designing Resilient Monetary Policy Frameworks for the Future*, 2016 Jackson Hole Symposium: Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Conference Proceedings, pp. 313–325.
- Sims, C. A. and T. Zha (1998), 'Bayesian Methods for Dynamic Multivariate Models', *International Economic Review*, Vol. 39, pp. 949–968.

Sveriges Riksbank (2018), *Monetary Policy Report*, Stockholm, April: Sveriges Riksbank.

Swedish Government (2011), *The Swedish Fiscal Policy Framework*, Stockholm: Regeringskansliet.

Taylor, J. B. (1993), 'Discretion versus Policy Rules in Practice', *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, Vol. 39, pp. 195–214.

Taylor, J. B. (1999), 'An Historical Analysis of Monetary Policy Rules', in *Monetary Policy Rules*, ed. by J. B. Taylor, Chicago: University of Chicago Press, pp. 319–341.

Tobin, J. (1980), *Asset Accumulation and Economic Activity*, Chicago: University of Chicago Press.

Wallace, N. (1981), 'A Modigliani-Miller Theorem for Open-Market Operations', *American Economic Review*, Vol. 71, pp. 267–274.

Woodford, M. (1995), 'Price-Level Determinacy without Control of a Monetary Aggregate', *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, Vol. 43, pp. 1–46.

Woodford, M. (2003), *Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy*, Princeton, NJ: Princeton University Press.

Riksbankens räntestyrningssystem 1885–2018

Peter Sellin*

Författaren är senior rådgivare på Riksbankens avdelning för marknader

I denna artikel studerar vi hur Riksbankens system för att styra ränteläget i ekonomin med olika sorters penningpolitiska instrument har förändrats över tiden. Vi visar hur dessa förändringar har drivits av förändringar i Riksbankens omgivning såväl som av de ambitioner Riksbanken har haft med den förda penningpolitiken.

1 Introduktion

Ett *räntestyrningssystem* utgörs av de penningpolitiska instrument, motparter och säkerheter för kredit som en centralbank använder för att styra ränteläget i ekonomin. Vilka av dessa som används beror framför allt på den omgivning som centralbanken verkar i. När omgivningen förändras är det nämligen naturligt att centralbanken kan behöva reformera räntestyrningssystemet. Under perioden 1885–2018 har Riksbanken använt sig av fyra olika räntestyrningssystem:

- 1885–1961: Diskontosystemet
- 1961–1985: Straffräntesystemet
- 1985–1994: Rântetrappan
- 1994–2018: Rântekorridoren

En viktig fråga som behandlas nedan är vilka anledningar Riksbanken har haft till att byta räntestyrningssystem. En annan fråga som vi tar upp är vilka räntor Riksbanken har försökt styra under olika perioder och varför man har valt just dessa räntor. En tredje fråga är vilka instrument, motparter och säkerheter Riksbanken har använt för att styra räntorna och hur instrumenten har använts. För att ge svar på den sista frågan har även vissa historiska skeenden relaterats som åskådliggör hur Riksbanken har agerat i olika situationer. Vi ger dock inte någon komplett historisk översikt, utan avsikten har endast varit att illustrera hur vissa instrument tillämpats.¹

Fokus i denna artikel ligger på Riksbankens räntestyrningssystem. Av den anledningen behandlas inte de olika växelkurssystem som använts under perioden i någon detalj. Under större delen av perioden 1885–2018 har Sverige haft någon form av fast växelkurssystem, se Diagram 1.² Vi behandlar inte heller det omfattande regleringssystemet efter andra världskriget fram till avregleringen 1985 utförligt. Det går förstås inte att helt förbise dessa system, men de behandlas endast i den utsträckning som de interagerar med räntestyrningssystemet.

Vi går igenom vart och ett av de fyra räntestyrningssystem som Riksbanken har använt sig av och förklarar hur de har fungerat. En sådan detaljerad och samlad redogörelse för

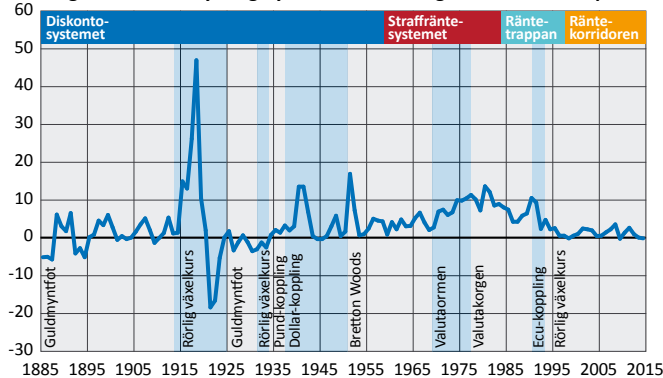
* Jag vill tacka Heidi Elmér, Henrik Gardholm, Joanna Gerwin, Antti Koivisto, David Kjellberg, Per Kvarnström, Mathias Magnusson, Marianne Nessén, Jan Schüllerqvist och Per Åsberg Sommar för kommentarer, diskussioner och annat bistånd samt Mira Barkå och Anna-Lena Lindström för hjälp med att gräva fram historiskt material.

1 För en genomgång av Riksbankens 350-åriga historia, se Fregert 2018 och Wetterberg 2009.

2 Se Lobell 2010 och Bohlin 2010 för en redogörelse för Sveriges olika växelkursregimer, samt Berg och Jonung 1998 och Carlsson 2011 för experimentet med rörlig växelkurs och prinsnivåmål på 1930-talet.

Riksbankens räntestyrningssystem har inte tidigare publicerats.³ Avslutningsvis sammanfattar vi och drar några generella slutsatser från genomgången. Vi försöker oss även på att blicka framåt och ställer oss frågan om det nuvarande räntestyrningssystemet behöver reformeras.

Diagram 1. Räntestyrningssystem, växelkursregim och inflation i procent



Källor: Bohlin 2010, Edvinsson och Söderberg 2010, Lobell 2010, Sveriges riksbank och Statistiska Centralbyrån

2 Diskontosystemet 1885–1961

Vi börjar vår studie av Riksbankens räntestyrningssystem år 1885, eftersom Riksbanken enligt Fregert (2018, s. 112) från och med detta år började rediskontera de privata bankernas växlar och den penningpolitik han beskriver innan dess knappast kan karaktäriseras som en utpräglad räntepolitik. Genom rediskonteringen av växlar, vilket innebar att Riksbanken löste in växlarna mot sedlar, kan man säga att Riksbanken blev en bankernas bank. Det verkar då rimligt att tala om ett *räntestyrningssystem*.

Diskontosystemet fungerade från och med 1885 på så sätt att de varuväxlar som affärsbankernas kunder diskonterade, det vill säga löste in mot sedlar, i banken vid behov kunde rediskonteras i Riksbanken. Riksbankschef Arnberg förespråkade den så kallade real bills-doktrinen (real bills = affärsväxlar) när han talade om de tillgångar som borde accepteras vid rediskonteringen: Banken ”måste i huvudsak inskränka dessa till ett enda slag af papper, nämligen till af industriens och handelns affärstransaktioner alstrade betalningslöften inom kort tid eller hvad man kallar i dagligt tal affärsvexlar, d.v.s. till grund för hvilka ligger en afslutad köpmannaaffär. *Bankens egentliga verksamhet består deri att mot sådana betalningslöften utvexla sina sedlar, ...*” (Arnberg, 1886, s.87, min kusivering). För affärsbankerna utgjorde därför en portfölj med rediskonterbara växlar ett attraktivt alternativ till att hålla en likviditetsreserv i form av kassamedel. Växlarna löstes in hos Riksbanken mot sedlar till ett värde som understeg deras nominella värde. Därmed fick banken betala en implicit ränta – *diskontot*. Enligt Wetterberg (2009, s. 216–218) använde Riksbanken diskontopolitiken för första gången i samband med Baring-krisen 1890.⁴ Krisen hade resulterat i ett högre internationellt ränteläge vilket ledde till stor efterfrågan på relativt billig utlåning och rediskontering av växlar i Riksbanken. Fullmäktige höjde då på kort tid diskontot från 4 till 6 procent, se Diagram 2. Diskontopolitiken hade därmed ersatt det så kallade strypsystemet. Hade man följt det som man gjort i tidigare praxis skulle man ha strypt utlåningen och vägrat rediskontera växlar i stället för att höja räntan. I England, Frankrike och Danmark hade diskontopolitiken slagit igenom redan på 1860-talet.

³ Räntetrappan finns beskriven av Norgren (1986), Westman Mårtensson (1992) och räntekorridoren av Hörngren (1994), Mitlid och Vesterlund (2001), Otz (2005) och Sellin och Åsberg Sommar (2012, 2014). De huvudsakliga källorna i övrigt utgörs av Kock 1961 och 1962, Jonung 1993, riksbanksfullmäktiges årliga förvaltningsberättelser till Sveriges riksdag (1978–1989), SOU 1982:52, Sveriges riksbank (1986, 1988) samt årliga redogörelser för penningpolitiken i Riksbankens tidskrift Penning- och valutapolitik.

⁴ Diskontopolitik har tillämpats tidigare enligt Ögren (1995), som studerat perioden 1869–1881.

Man kan i och för sig ifrågasätta hur effektiv diskontopolitiken var innan Riksbanken fick monopol på sedelutgivning från och med år 1904. Dessförinnan fanns det så kallade enskilda banker som hade sedelutgivningsrätt och inte alltid var beroende av att kunna rediskontera växlar i Riksbanken i och med att de tidvis hade en stor "kassareserv" i form av den outnyttjade delen av sin rätt att ge ut nya sedlar. Bankdirektör A.O. Wallenberg gav sin syn på effektiviteten i Riksbankens diskontopolitik: "De stora bankinstitutionerna i andra länder kunna med sin kapitalstyrka influera på penningmarknaden och höja eller sänka räntefoten allt efter omständigheterna. Nu är riksbanken icke så kapitalstark, att den kan göra detta, och därför önska de, som der hafva makten, att få uteslutande befalla öfver rörelsemedlen". (Wallenberg, 1885, s. 183). Den senaste bankkommittén hade just presenterat sitt förslag att ge Riksbanken sedelmonopol, vilket Wallenberg motsatte sig.

Om Riksbanken skulle få ett sedelmonopol eller inte blev en segdragen fråga under slutet av 1800-talet. Men den 12 maj 1897 bestämdes slutligen att Riksbanken skulle vara ensam sedelutgivande bank. De vid denna tid 27 enskilda sedelutgivande bankerna, med en sedelcirkulation som uppgick till hälften av den då cirkulerande sedelmängden, fick rätt att fortsätta med sedelutgivning till utgången av år 1903. Som kompensation för förlusten av sedelutgivningsrätten tillhandahöll Riksbanken en förmånlig utlåning till de enskilda bankerna till och med utgången av år 1910. Dessa banker fick rätt att mot reverser och hypotek av vissa obligationer låna hos Riksbanken till en ränta som alltid understeg det gällande diskontot med 2/3 procentenheter.

Om likviditeten var ojämnt fördelad mellan bankerna brukade detta lösas genom lån bankerna emellan. Räntan på interbankmarknaden var vanligen densamma som vid rediskontering av växlar i Riksbanken. Ett interbanklån var dock mer fördelaktigt, eftersom Riksbanken tillämpade en minsta löptid på åtta dagar och räntan måste betalas på hela löptiden även om lånet inlöstes tidigare.⁵ Om banksystemet som helhet behövde likviditet kunde denna tillföras av Riksbanken genom att bankerna rediskonterade växlar eller från och med 1879 upptog lån mot säkerhet i obligationer.⁶ Det senare var dock mindre vanligt fram till 1930-talet, när det i stället blev det vanligaste sättet att låna från Riksbanken.

I samband med första världskriget återkom frågan om diskontopolitikens effektivitet. Efter krigsutbrottet i juli 1914 ökade efterfrågan på svenska varor från båda de krigförande sidorna, vilket ledde till en mycket stark konjunktur. Men i stället för att höja diskontot för att strama åt kreditgivningen sänkte Riksbanken diskontot i januari 1915 och igen i maj 1916. Detta föranledde en svidande kritik från en av de ledande nationalekonomerna, Gustav Cassel, som menade att med en kraftfull diskontopolitik hade Riksbanken kunnat bromsa utvecklingen. Riksbankschefen var däremot av åsikten att diskontohöjningar inte skulle vara tillräckligt verkningfulla i det rådande klimatet. Stora affärsrörelser som såg stora vinstmöjligheter skulle inte låta sig påverkas av några procentenheters högre diskonto, menade han, medan mindre aktörer skulle ha tagit stor skada.⁷ Den redan starka konjunkturen fortsatte att förstärkas ännu mer, vilket fick till följd att Riksbanken till sist fick falla till föga och höja diskontot i flera omgångar med början i november 1916 från 5 till 7 procent, se Diagram 2.⁸ Man vågade dock inte höja diskontot till sådana nivåer som skulle ha haft en verkligt åtstramande effekt på ekonomin. Resultatet blev en extremt hög inflation på över 40 procent under det sista krigsåret, se Diagram 1. Riksbanken reagerade genom att i september 1918 uppmana affärsbankerna att visa återhållsamhet vid kreditgivningen och hotade med att dra in rediskonteringsrätten om direktiven inte följdes.

I samband med högkonjunkturen 1936–1937 fick Riksbanken ett nytt penningpolitiskt instrument till sitt förfogande, återigen med hänvisning till att diskontopolitiken ansågs för ineffektiv. Riksdagen beslöt 1937 att fullmäktige i Riksgälden skulle bemyndigas att ställa

5 Kock 1961, s. 19–20.

6 År 1879 infördes statlig belåning av järnvägsobligationer för att öka likviditeten inom banksystemet, se Larsson 1993.

7 Se Cassel 1916 för meningsutbytet mellan Cassel och riksbankschef (förste deputerad i riksbanksfullmäktige) Victor Moll vid Nationalekonomiska föreningens sammanträde den 26 september 1916.

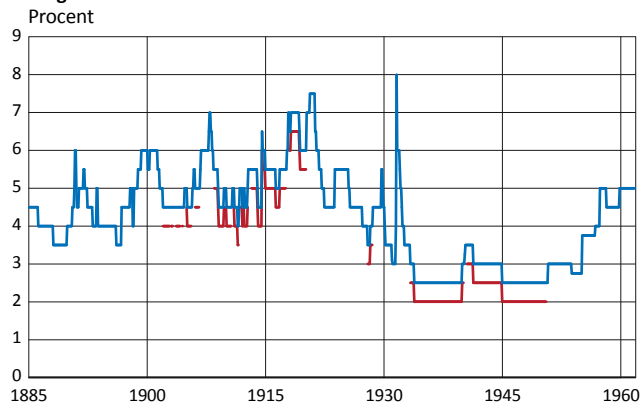
8 Se Wennerberg 1924 för en utförlig redogörelse för Riksbankens diskontopolitik under och efter första världskriget.

skattkammарväxlar och andra skuldförbindelser till Riksbankens förfogande för att användas i penningpolitiken. Bakgrunden var att den kraftiga ökningen av bankernas tillgodohavanden hos Riksbanken till följd av de goda tiderna skulle leda till att en diskontohöjning blev relativt verkninglös som åtstramande instrument. Som ett komplement tänkte man sig då att Riksbanken skulle kunna sälja obligationer och skattkammарväxlar för att dra in medel från marknaden och på det viset pressa upp räntorna.⁹

2.1 Riksbankens returdiskonto

Ett nytt instrument i Riksbankens verktygslåda introducerades 1893 i form av ett *returdiskonto*.¹⁰ Returdiskontot var vanligen på en halv procentenhet och betalades tillbaka efter varje års slut. Därmed kunde de privata banker som hade rediskonteringsavtal med Riksbanken rediskontera sina affärsväxlar till ett diskonto som var lägre än det officiella diskontot, se Diagram 2. När det tillämpades var det till det officiella diskontot minus returdiskontot som bankerna kunde rediskontera sina växlar i Riksbanken.

Diagram 2. Riksbankens diskonto och returdiskonto 1885–1961



Riksbanken kunde ändra returdiskontot utan samband med någon förändring i det officiella diskontot. I så fall betraktades det som en signal från Riksbanken sida, som kunde tolkas antingen som att bankerna utan att ändra räntorna borde anpassa sin kreditpolitik eller att det officiella diskontot skulle komma att ändras inom en snar framtid.¹¹ Det vanliga mönstret blev att Riksbanken vid en åtstramning först tog bort rätten till returdiskonto för att några veckor senare höja det officiella diskontot. När Riksbanken i stället ville lätta på penningpolitiken återinförde man först returdiskontot för att några veckor senare sänka det officiella diskontot. Ett exempel på detta ger följande citat från Svenska Dagbladet den 9 november 1905:

”Om någon ytterligare förhöjning skall blifva nödvändig veta vi icke, men riksbanken har redan gifvit en första varningssignal, i det att den i slutet af förra veckan upphäfvde det returdiskonto af $\frac{1}{2}$ proc., som riksbanken plägar medgifva de privata banker, som hafva rediskonteringsaftal med densamma, därvid dock såsom alltid undantagande den speciella rediskonteringsränta, som enligt § 41 i lagen om Sveriges riksbank tillkommer de f.d. sedelutgifvande bankerna”.

För sina bästa kunder brukade affärsbankerna diskontera växlar till Riksbankens officiella diskonto. Detta innebar att när Riksbanken tog bort rätten till returdiskonto så diskonterade bankerna dessa växlar utan att göra någon förtjänst på affären.

⁹ Se Kock 1961, s. 166.

¹⁰ Se Häfors 1995, s. 10.

¹¹ Se Kock 1961, s. 22.

De privata bankerna brukade vanligen följa Riksbankens förändringar i diskontot, vilket följande citat från Svenska Dagbladet den 6 juni 1908 illustrerar:

”Med anledning av riksbankens räntenedsättning sammanträdde på fredagen i Sundsvalls enskilda banks härvarande lokal på kallelse af vice ordföranden i bankernas syndikat, bankdirektören K.A. Wallenberg, ombud för de privata bankerna med kontor i hufvudstaden. Därvid beslöts att med ½ procent nedsätta såväl växeldiskonto, lånesatser och kreditivränta som inlåningsräntor”.

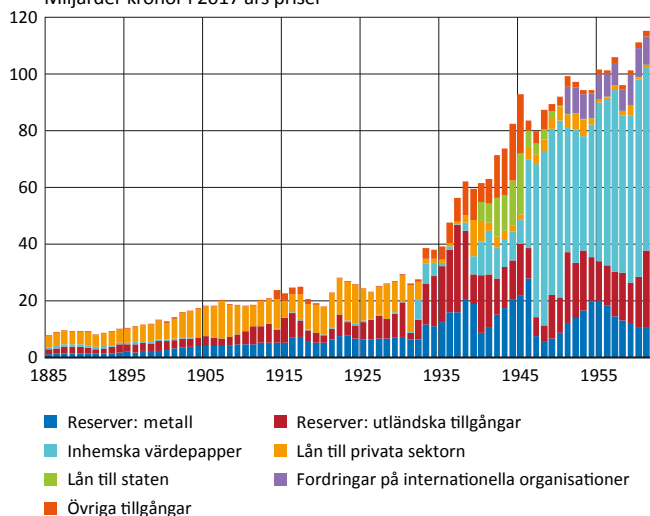
Vid några tillfällen uppstod det dock problem med följsamheten i och med att sparbankerna inte alltid var villiga att sänka sina inlåningsräntor. När så blev fallet ledde det till att även affärsbankerna tvekade att sänka sina inlåningsräntor, eftersom de hade börjat konkurrera med sparbankerna om spararnas pengar. Sparbankerna såg det som sin uppgift att främja sparandet i landet och höll därför relativt höga inlåningsräntor för att stimulera sparandet.

Under perioden 9 april 1920 till 1 januari 1927 tillämpade Riksbanken inte något returdiskonto. Returdiskontot gjorde en kort återkomst 2 januari till 30 april 1928 innan det mer varaktigt åter kom till användning den 1 juni 1933. Den 6 juni 1952 övergick Riksbanken till att använda sig av ett rörligt returdiskonto som anpassades efter marknadsläget.

2.2 Lågräntepolitiken

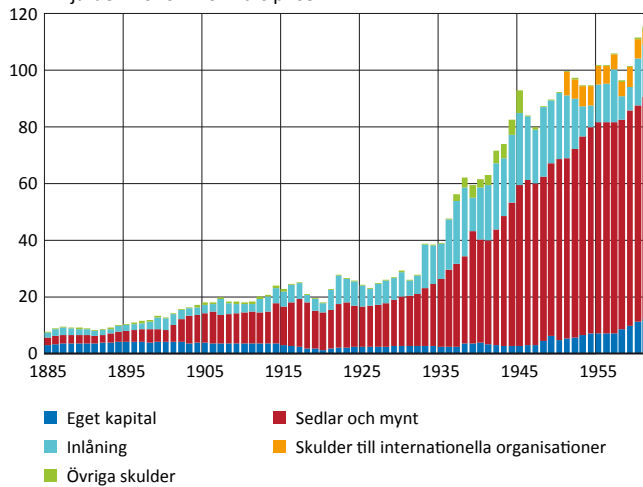
Diskontopolitiken efter andra världskriget kom att präglas av en utpräglad lågräntepolitik, där diskontot parkerades på en låg nivå. Framför allt gällde detta den långa räntan, som stabiliserades på en låg nivå genom köp av statspapper. Bakgrunden var att bankerna under andra världskriget hade byggt upp sina innehav av statsobligationer. Efter krigsslutet började bankerna sälja ut sina obligationsinnehav och i stället öka sin utlåning, vilket satte press uppåt på räntorna. Riksbanken blev då tvungen att stödköpa obligationer för att uppnå målet att stabilisera räntan på nivån som rådde vid krigsslutet. I Diagram 3 kan man tydligt se hur storleken på posten inhemska värdepapper ökar dramatiskt från och med år 1946. Syftet med att hålla räntorna på en låg nivå (under marknadsränta) var att gynna statens och framför allt bostadssektorns finansiering. Det fanns även en uppfattning att räntepolitik inte var det bästa vapnet mot inflationen, utan finanspolitik och direkta regleringar ansågs mer effektiva och ändamålsenliga. Lågräntepolitiken varade till oktober 1954, medan stödköpspolitiken varade av och till fram till våren 1963.

Diagram 3. Riksbankens tillgångar 1885–1961
Miljarder kronor i 2017 års priser



Källa: Sveriges riksbank

Diagram 4. Riksbankens skulder och eget kapital 1885–1961
Miljarder kronor i 2017 års priser



Källa: Sveriges riksbank

Det inträffade periodvis också att Riksbanken blev tvungen att sälja obligationer för att förhindra en nedgång i den långa räntan. Ett exempel är mot slutet av 1945 då förväntningar om en räntesänkning spred sig på marknaden, vilket satte press nedåt på kortfristiga statspapper med löptider som Riksbanken inte brukade köpa och sälja. För att förhindra en press nedåt även på den långa räntan sålde Riksbanken då betydande belopp av obligationer med längre löptid till fast kurs. Ibland försattes Riksbanken i en mycket svår situation på grund av målkonflikter, som exempelvis under åren 1947–1948 då bankoutsiktens och riksdagens direktiv innebar att hålla den långa räntan på 3 procent och samtidigt skapa en stram kreditmarknad. Genom att köpa obligationerna tillförde ju Riksbanken likviditet som gjorde kreditmarknaden lätt, vilket kom i direkt konflikt med den andra delen av direktivet.

Under andra halvåret 1947 började Riksbanken föra en mer differentierad räntepolitik. Man koncentrerade stödköpen till nyare emissioner av långa lån till 3 procents ränta, medan man tillät en friare prissättning av kortare obligationer. Men det rådde inte enighet inom riksbanksfullmäktige om att en friare prissättning var önskvärd. Efter diverse turer, som bland annat ledde till riksbankschefens avgång, fick stödköpspolitiken i november 1948 en ny utformning. Den innebar ett konsekvent och likformigt genomförande av treprocentslinjen i hela räntestrukturen. Under 1950 blev man tvungen att acceptera en viss uppgång i ränteläget för att inte den rådande kreditexpansionen skulle förstärkas. Ränteläget för långa obligationer närmade sig 3,5-procentsnivån och diskontot höjdes den 1 december 1950 för första gången sedan februari 1945, se Diagram 2. Genom begränsade stödköp bröt man förväntningarna om en fortsatt ränteuppgång.

2.3 Regleringssystemet

När Riksbanken inte kunde använda räntevapnet fick man strama åt ekonomin när så behövdes genom frivilliga överenskommelser med affärsbankerna. De överenskommelserna gick ut på att affärsbankerna skulle visa återhållsamhet i sin kreditgivning. Men det gav inte alltid önskad effekt, till exempel fick diskontohöjningen 1950 inte någon kreditåstramande effekt. Så småningom drevs man av nödvändighet mot att försöka dämpa den icke-prioriterade utlåningen (utlåning till annat än staten och bostadssektorn) genom tuffare regleringar. Räntestyruingssystemet kom därmed efter hand att kompletteras med ett *regleringssystem*.¹² Sedan 1940 fanns redan en *valutareglering* på plats som möjliggjorde för

¹² Se Larsson och Söderberg (2017) för en historisk genomgång av regleringssystemet.

Riksbanken att styra den inhemska kreditmarknaden utan att behöva ta alltför stor hänsyn till utländskt finansiellt inflytande. Den här regleringen var en förutsättning för de regleringar av den inhemska marknaden som introducerades under 1950-talet.

I november 1951 antog riksdagen en fullmaktslag om räntereglering som gav Riksbanken rätt att fastställa intervall för lägsta och högsta ränta för bankerna. Bankerna var därmed enligt lagen tvungna att anmäla planerade ränteändringar. Dessutom fick företag enligt den nya lagen inte emittera obligationslån utan Riksbankens tillstånd. Denna lag var inspirerad av den prisreglering som gällde under andra världskriget. En fullmaktslag kunde träda i kraft vid behov, och med hot om att sätta lagen i kraft förhandlade Riksbanken fram ”frivilliga” överenskommelser med bankerna.

År 1952 infördes två nya penningpolitiska instrument genom en överenskommelse med bankerna: *likviditetskvoter* och *emissionskontroll* för affärsbankerna. Likviditetskvoterna angav den stipulerade kvoten mellan bankernas likvida medel (kassamedel plus stats- och bostadsobligationer) och deras inlåning och övriga förbindelser. Överenskommelsen ställde högre krav på likviditet än de tidigare bestämmelserna enligt kassareservlagen, som upphävdes. Genom att höja likviditetskvoten kunde Riksbanken tvinga affärsbankerna att köpa fler obligationer och därigenom hålla nere obligationsräntorna och samtidigt begränsa utrymmet för nya krediter. Detta kompletterades med emissionskontrollen som innebar att Riksbankens tillstånd krävdes för att företag skulle få emittera obligationer eller andra värdepapper för att finansiera verksamheten. Emissionskontrollen hade i huvudsak två funktioner. Kontrollen innebar dels en reglering av räntan och övriga emissionsvillkor, dels en resursfördelning genom att den tillgodosåg prioriterade önskemål från statsmakternas sida, som bostadsfinansiering och statsupplåning. Dessa båda regleringar – likviditetskvoter och emissionskontroll – gjorde det möjligt att fortsätta med lågräntepolitiken något år till. Regleringssystemet varade i varierande former fram till 1985.

2.4 Mer flexibel räntesättning

Under början av 1950-talet genomförde Riksbanken vissa förändringar avseende räntesättningen på penningmarknaden. I juni 1952 avskaffade Riksbanken till exempel det fasta diskontot vid rediskontering. Returdiskontot skulle i stället anpassas efter marknadsläget och den aktuella målsättningen för Riksbankens penningpolitik. Denna åtgärd kan ses som ett led i Riksbankens strävan att skapa en viss rörlighet på penningmarknaden. I samband med sänkningen av diskontot i november 1953 uttalade Riksbanken också principen att diskontot skulle vara kopplat till penningmarknaden och endast indirekt påverka de längre räntorna på kapitalmarknaden. Det var ett led i Riksbankens strävan att dela upp marknaden i en penningmarknad och en kapitalmarknad, där den korta räntan kunde vara mer rörlig medan den långa räntan hölls mer fast.

Lågräntepolitiken varade fram till oktober 1954 då riksgäldskontoret i samråd med Riksbanken emitterade ett 16-årigt statligt obligationslån till en ränta på 4 procent för att strama åt penning- och kapitalmarknaden. Det gjorde de efter att ett lån med en ränta på 3,5 procent i oktober inte hade visat sig vara tillräckligt för att strama åt marknaderna tillräckligt. Riksbanken klargjorde att man inte eftersträvade en likformig räntehöjning över hela linjen, utan ville främja dels konkurrens mellan, dels en uppdelning av olika lånetyper på olika grupper av kreditinstitut med differentierade och rörliga räntor. Samtidigt slutade Riksbanken med att notera några andra utlåningsräntor än diskontot, vilket innebar att man helt fritt kunde sätta låneräntorna mot säkerhet till kreditinstituten. Någon rediskontering av växlar förekom inte under denna period, utan kreditinstituten lånade från Riksbanken med obligationer som säkerhet, se Diagram 5. Bankerna såg det inte längre som normal praxis att vid behov skaffa medel genom rediskontering av växlar utan föredrog att belåna obligationer eller skattkamarväxlar hos Riksbanken som finansiering vid akuta likviditetsbehov.

Diagram 5. Riksbankens lån och beviljade krediter vid varje månads slut åren 1929–1961

Summa utlåning exkl. rediskonterade växlar består huvudsakligen av lån mot obligationer som säkerhet



Källa: Sveriges riksbanks årsbok

Åtstramningen i april 1955 ger ytterligare ett exempel på hur Riksbanken och Riksgälden samarbetade under denna tid för att höja räntan både på penningmarknaden och på kapitalmarknaden. Riksbanken höjde diskontot från 2,75 till 3,75 procent samtidigt som Riksgälden emitterade ett 24-årigt lån till 4,5 procent i syfte att direkt påverka obligationsräntan. För att dra in ytterligare medel från allmänheten släppte Riksgälden dessutom två premielån under första halvåret 1955. Samma typ av samordning utmärkte diskontohöjningen med 0,25 procent i november 1956. Riksbanken intervenerade också själv direkt på obligationsmarknaden vid några tillfällen för att reglera kurserna även om lågräntepolitikens tid var över. Under första kvartalet 1957 fanns det ett säljtryck på obligationsmarknaden och Riksbanken ingrep då genom att stödköpa obligationer. I januari 1958 inleddes i stället en period med stigande obligationskurser, som varade till augusti samma år. Riksbanken sålde då under årets första kvartal obligationer ur sin portfölj för att stabilisera räntan på en lämplig nivå.

Den 10 juli 1957 höjde Riksbanken diskontot med en procentenhet, från 4 till 5 procent, vilket väckte stor uppmärksamhet eftersom riksbanksfullmäktige hade gjort ett avsteg från praxis när de inte hade informerat regeringen på förhand. Riksbankschefen Per Åsbrink och riksbanksfullmäktige såg nämligen en räntehöjning som absolut nödvändig och ville inte riskera att regeringen skulle säga nej. Den så kallade räntekuppen ledde till en politisk kris. Bankoutskottets majoritet fann inte att läget varit så allvarligt att det inte funnits utrymme för samråd med regeringen. Fullmäktiges ordförande Per Eckerberg, som regeringen ansåg var den naturliga kontaktpersonen mellan regeringen och Riksbanken, tvingades avgå.

2.5 Sammanfattning

I det här avsnittet har vi sett hur Riksbankens diskonto ursprungligen avsåg den ränta till vilken bankerna kunde rediskontera växlar i Riksbanken. Men i och med att bankerna slutade att rediskontera växlar ändrade diskontot karaktär till att bli en mer allmän styrränta och kom under slutet av perioden att inriktas på att i första hand styra ränteläget på penningmarknaden. När man ville påverka ränteläget på kapitalmarknaden samarbetade Riksbanken med Riksgälden.

3 Straffräntesystemet 1961–1985

Det fanns vissa tendenser under våren 1961 att bankerna började betrakta lån från Riksbanken till diskontot som en normal form av finansiering snarare än som ett penningpolitiskt instrument. Så för att förtydliga att lån från Riksbanken endast skulle betraktas som ett temporärt sätt att hantera tillfälliga likviditetsproblem beslutade fullmäktige i maj 1961 att införa en högre räntesats – en *straffränta* – på den del av bankernas lån i Riksbanken som översteg ett visst belopp.

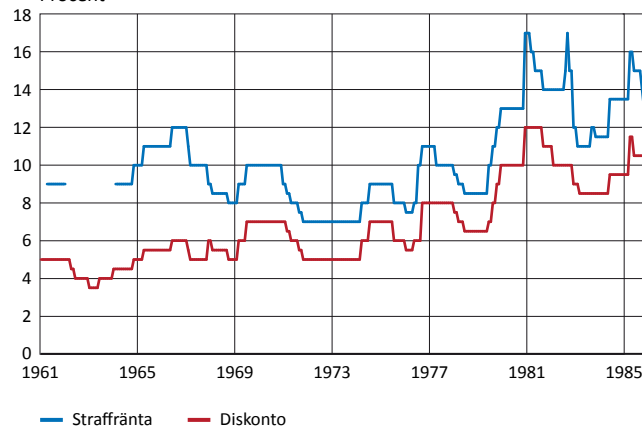
Straffräntan i det nya räntestyrningssystemet fastställdes till att börja med till diskontot plus 4 procentenheter. Men tanken var att straffräntan skulle kunna ändras vid behov. Redan vid tecknen på en ny lågkonjunktur slutade dock Riksbanken med att tillämpa straffräntan i januari 1962. Den återinfördes vid nästa högkonjunktur i februari 1964 med hänvisning till den expansiva konjunkturutvecklingen och en fortsatt omfattande utlåning från bankernas sida, trots en diskontohöjning i januari. Med början den 15 december 1967 sattes straffräntan till lika med diskontot plus ett par procentenheter, se Diagram 6.

För att förklara lite mer i detalj hur straffräntesystemet fungerade kan vi använda oss av den stiliserade bilden i Diagram 7. Där illustrerar vi att en bank hade rätt att låna ett belopp motsvarande en viss procent av dess eget kapital till diskontot, r_2 . Men för lånebelopp utöver detta var banken tvungen att betala en straffränta, r_3 . En bank som hade överskottslikviditet kunde sätta in dessa medel på ett konto i Riksgälden till inlåningsräntan r_1 .

En bank måste varje dag se till att ha tillräckligt med likviditet för att uppfylla Riksbankens *kassakrav*. I Diagram 7 representerar R summan av alla bankers kassakrav. Det kassakrav som gällde vid var tid angav hur stort belopp en bank var tvungen att hålla på checkräkning i Riksbanken. Om en banks reservmedel verkade komma att understiga kassakravet måste banken låna av en annan bank på dagslåne marknaden för att täcka behovet. Om medlen vid dagens slut trots det understeg kassakravet blev banken tvungen att låna av Riksbanken. Beroende på hur höga kassakrav Riksbanken hade valt kunde bankerna få låna till diskontot eller till den högre straffräntan.

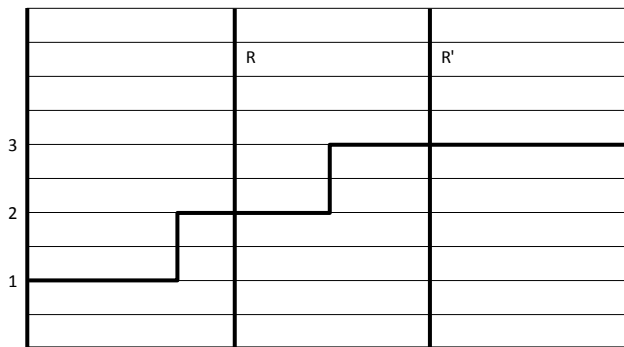
Vanligen låg bankerna långt inne i straffräntezonen under långa perioder, vilket svarar mot efterfrågekurvan R' i Diagram 7. Alla banker lånade då i Riksbanken, och dagslåne marknaden var inte aktiv. Men när någon bank hade pengar att låna ut så skedde den utlåningen på interbankmarknaden ungefär till straffräntan. När kreditpolitiken behövde stramas åt kunde Riksbanken se till att bankerna hamnade i straffräntezonen genom att sätta kassakraven tillräckligt högt eller genom att sänka beloppsgränsen för när straffränta skulle tillämpas.

Diagram 6. Riksbankens diskonto och straffränta 1961–1985
Procent



Källa: Sveriges riksbank

Diagram 7. Straffräntesystemet

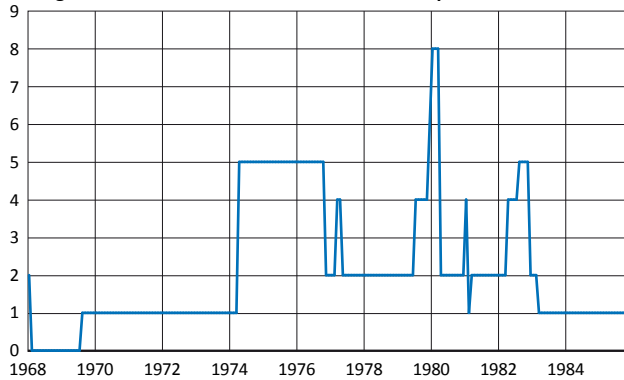


Anm. R och R' är bankernas efterfrågan på reservmedel/summan av bankernas kassakrav, r1 är inlåningsräntan, r2 är Riksbankens diskonto och r3 är straffräntan. Se vidare beskrivningen i texten.
Källa: Sveriges riksbank

3.1 Kassakrav

Kassakrav kom från och med 1969 att utgöra en viktig del av straffräntesystemet. Regeringen förordnade på fullmäktiges begäran om *kassakvoter* för bankerna enligt 1962 års likviditets- och kassakvotslag. Riksbanken utfärdade därefter föreskrifter om hur de skulle tillämpas som skulle gälla från och med den 2 januari 1968. De innebar att de fem största bankerna skulle ha minst 2 procent och övriga banker minst 1 procent av sin inlåning från allmänheten innestående på en räntelös checkräkning i Riksbanken. Redan i februari upphävdes förordnandet om kassakvoter, men det återinfördes sedan den 18 juli 1969. Enligt Riksbankens föreskrifter skulle varje affärsbank från och med augusti 1969 vid dagens slut hålla ett belopp på checkräkning i Riksbanken motsvarande 1 procent, se Diagram 8. För att förstärka bankernas incitament att uppfylla kassakvoterna fick de tillgodogöra sig ränta från och med maj 1970 till årets slut på den del av bankens checkräkning i Riksbanken som motsvarade kassakvoten. Räntesatsen fastställdes till att vara lika med diskontot och skulle betalas ut efter årets utgång.

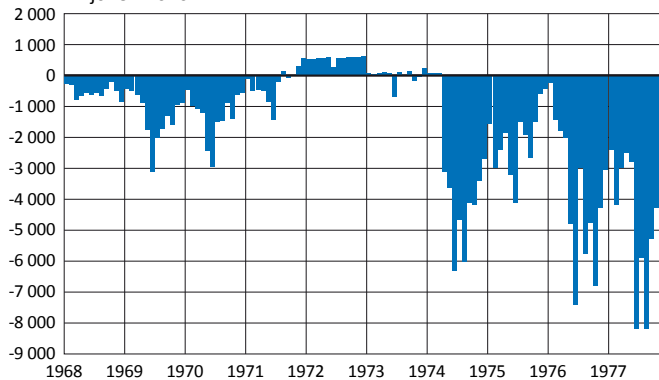
Kassakvoterna höjdes från 1 till 5 procent den 2 april 1974 för att få ner bankernas höga kassalikviditet och därigenom skapa ett starkare tryck på bankerna att begränsa utlåningen. Under hösten 1970 till slutet av 1971 hade Riksbankens förvärvat förhållandevis stora mängder svenska obligationer och skattkammарväxlar. Det lätta likviditetsläge som följde av detta innebar att bankerna helt kunde avveckla sin upplåning i Riksbanken redan i slutet av 1971 och sedan endast tillfälligt behövde låna något under 1972–1973, se Diagram 9. Bankernas likviditetsställning gentemot Riksbanken motsvarade i stort sett de medel som var innestående på checkräkning för att uppfylla kassakvotkraven. När likviditet drogs in i början av 1974 tvingades bankerna som tidigare inte behövt låna i Riksbanken nu göra detta till ett belopp som översteg gränsen för straffränta. Åtgärden var ämnad att minska gapet mellan den lägre räntenivån i Sverige och den högre i utlandet. Diagram 9 visar hur affärsbankernas nettoställning gentemot Riksbanken i ett slag förändras 1974. De kortaste räntorna på penningmarknaden steg kraftigt. Riksbanken strävade nu efter att hålla bankernas upplåning i Riksbanken på en sådan nivå att upplåningen låg inom eller i närheten av straffräntezonen. På så sätt kunde räntan på den korta marknaden hållas uppe på avsedd nivå.

Diagram 8. Riksbankens kassakrav 1968–1985 i procent

Källa: Sveriges riksbank

Diagram 9. Affärsbankernas nettoställning gentemot Riksbanken**1962–1977**

Miljoner kronor



Anm. Nettoställningen under en månad har beräknats som medeltalet av de vid månadens fyra rapportdagar föreliggande differenserna mellan affärsbankernas tillgodohavanden på checkräkning i Riksbanken och deras skuld till Riksbanken för upptagna lån. I checkräkningstillgodohavandena ingår inte medel inestående i enlighet med kassavotslagens bestämmelser.

Källa: Sveriges riksbank

Förändringar i bankernas kassakrav kunde få stor påverkan på de korta räntorna om Riksbanken tillät det. Ett exempel på det är när Riksbanken 1975 sänkte kassakraven från 5 till 2 procent, vilket innebar att 3 000 miljoner kronor som bankerna hade haft bundna på checkräkning i Riksbanken frigjordes. Det bidrog till att dagslåneräntan sjönk till årets lägsta nivå på 3,5 procent i mitten av november. Vid andra tillfällen har man inte tillåtit sänkta kassakrav att slå igenom på de korta räntorna, exempelvis den 14 april 1980 då kassakraven sänktes från 8 till 2 procent. I anslutning till sänkningen emitterade Riksgälden då två statliga obligationslån för att suga upp den ökade likviditeten. Då de korta räntorna på specialinlåning och bankcertifikat sjönk något i maj motverkades detta genom att Riksgälden emitterade skattkammarväxlar till ett höjt diskonto i början av juni.

Under sommaren och hösten 1979 höjdes den internationella räntenivån för att motverka de allt starkare inflationstendenserna. Det berodde på den omläggning av penningpolitiken som den amerikanska centralbanken Federal Reserve hade inlett i oktober 1979 och som resulterade i höga räntor till vilka även de övriga OECD-länderna tvingades anpassa sig. I samband med det behövde den svenska räntenivån anpassas uppåt för att motverka valutautflödena som sökte sig till länder med högre ränteläge. Riksbankens diskonto höjdes vid tre tillfällen – den 5 juli, 27 september och 23 november – från 6,5 till 9 procent och kassakraven höjdes från 2 till 8 procent, vilken är den högsta nivå de har haft enligt Diagram 8.

Det utflöde av valuta som inletts mot slutet av 1980 ökade kraftigt i styrka i januari 1981 då förväntningarna om en nära förestående devalvering växte sig allt starkare. I det läget beslutade Riksbankens fullmäktige den 20 januari att höja Riksbankens diskonto från 10 till 12 procent. För att åstadkomma en kraftigare höjning av räntorna på penningmarknaden (specialinlåning, bankcertifikat m.m.) höjdes även straffräntan från 13 till 17 procent, se Diagram 6. För att öka straffräntans genomslagskraft höjdes även kassakraven för affärsbankerna från 2 till 4 procent, vilket ökade bankernas upplåningsbehov i Riksbanken. Efter begäran från fullmäktige förordnade regeringen om kassakrav även för sparbanker och föreningsbanker, som nu skulle hålla medel motsvarande 1 procent av förbindelserna på checkräkning i Riksbanken från och med den 26 januari 1981.

3.2 Styrning av bankernas in- och utlåningsräntor

Vid varje ändring av diskontot uttryckte Riksbanken hur man önskade att bankerna skulle anpassa sin ränta. Bankerna överlade därefter inom det så kallade räntesyndikatet (inom Bankföreningen) och enades om förslag till nya räntor som de nästa dag presenterade för Riksbanken. Riksbanken godkände sedan bankernas förslag, eventuellt efter någon justering. Detta är det mönster som Jonung (1993) har funnit vid granskning av de protokoll som fördes vid regelbundna möten mellan bankerna och Riksbanken under perioden 1956–1973. Mot denna bakgrund är det inte särskilt överraskande att bankernas annonserade inlåningsräntor var mycket följsamma mot förändringarna i diskontot. Även bankernas rörliga utlåningsräntor följde i betydande utsträckning förändringarna i diskontot. 1970 inledde Riksbanken halvårsvisa analyser av bankernas utlåningsräntor där man kunde notera en viss glidning uppåt under årens lopp. För att begränsa den ränteglidningen kom Riksbanken med början 1974 överens med bankerna om högsta tillåtna höjning av medelräntorna.¹³

De fasta utlåningsräntorna för inteckningslån, kommunlån, industrilån med flera följde variationerna hos emissionsräntorna för motsvarande obligationslån. Genom emissionskontrollen hade Riksbanken därigenom goda möjligheter att påverka bankernas fasta utlåningsräntor.

3.3 Styrning av penningmarknadsräntor

Från mitten av 1960-talet kom en växande andel av kreditinstitutens inlåning att bestå av inlåning från professionella placerare i till exempel storföretag, kommuner, försäkringsbolag och stiftelser. Dessa placerare var ständigt på jakt efter vinstgivande placeringar för tillfälliga likviditetsöverskott och bankerna blev tvungna att konkurrera om dessa medel på ett helt annat sätt än med den trögrörliga hushållsinlåningen. Denna inlåning skedde till att börja med genom så kallad specialinlåning, det vill säga inlåning av större belopp på speciella villkor. I mars 1980 introducerades *bankcertifikat* på den svenska penningmarknaden, vilket gav ytterligare en finansieringsmöjlighet.

Penningmarknadsräntorna var av strategisk betydelse för valutaflödena. Styrningen av de korta penningmarknadsräntorna – specialinlåningsräntor och räntor på bankcertifikat – skedde främst genom ändringar i straffräntan. Straffräntan användes därför i lägen när den svenska kronan kommit under press. Ett exempel är vid valutaoron på sensommaren och hösten 1976, då fullmäktiges första åtgärd var att höja straffräntan med 2 procentenheter. Syftet var att motverka utflödet av kortfristig kapital till utlandet.

Riksbankens typiska reaktionsmönster vid utflöde av valuta kopplat till förväntningar om en nära förestående devalvering var följande. Som en första åtgärd höjde Riksbanken diskontot. För att åstadkomma en kraftigare höjning av räntorna på penningmarknaden

¹³ Ränteglidningen beräknades som skillnaden utöver diskontots höjning i genomsnittsräntan på alla lån med rörlig ränta enligt Riksbankens ränteanalys justerad för ändringar i avgifter.

(specialinlåning, bankcertifikat m.m.) kompletteras detta med att även straffräntan höjdes. För att öka straffräntans genomslagskraft kunde Riksbanken slutligen eventuellt också höja kassakraven för affärsbankerna, vilket ökade bankernas upplåningsbehov i Riksbanken. Från och med 1982 utvecklades ett mönster där Riksbankens diskonto anpassades till mer långsiktiga trender i utländska räntor och inhemskt konjunkturläge medan straffräntan i kombination med ändrade kassakrav användes för de kortsiktiga anpassningar av räntorna på penningmarknaden som valutasituationen krävde.

Under den första halvan av 1980-talet fanns det en tendens hos centralbanker att i större utsträckning använda sig av marknadsoperationer för att styra ränteläget. Även Riksbanken tycks ha tagit intryck av detta. I januari 1985 sålde Riksbanken av stora mängder stats-skuldväxlar för att driva upp ränteläget på penningmarknaden med hela 2 procentenheter. Interventionen på penningmarknaden, som även kompletterades med försäljningar av amerikanska dollar, motiverades av ett fortsatt och accelererande valutautflöde. Riksbankens diskonto och straffränta lämnades däremot oförändrade, vilket kommenterades av riksbankschefen i en intervju i Svenska Dagbladet den 23 januari 1985:

”Kommer diskonto och straffränta att ändras nu? – Nej. De administrativt satta räntorna rör man allt mera sällan. Istället använder vi räntevapnet genom marknadsoperationer, och det med, som vi tycker, god framgång.”

3.4 Styrning av räntor med längre löptider

Den emissionskontroll som Riksbanken hade utövat kontinuerligt sedan början av 1950-talet fortsatte under straffräntesystemets tid att vara ett viktigt instrument för att styra de längre räntorna. Riksbanken sänkte diskontot fyra gånger under 1971, med en halv procentenhet åt gången, från 7 till 5 procent. För att skapa en bättre balans mellan långa och korta räntor sänktes under samma tid den bundna räntan på obligationslån och andra långa lån endast med en fjärdedels procentenhet. De långa räntorna behövde inte alltid ens följa de korta. Den 22 augusti 1975 sänkte exempelvis Riksbanken diskontot från 7 till 6 procent medan de bundna räntorna på långa lån, liksom räntevillkoren vid emission av obligationer, bibehölls oförändrade för att öka kreditillgången på den inhemska kapitalmarknaden. Tack vare den gynnsamma utvecklingen av bytesbalansen och kronans stabilitet efter devalveringen i augusti 1977 fanns det utrymme för Riksbanken att sänka diskontot under 1978. Det gjordes vid tre tillfällen med sammanlagt 1,5 procentenheter, från 8 till 6,5 procent. Däremot hölls de långa räntorna uppe i syfte att stimulera placeringar på kapitalmarknaden och därigenom underlätta statens och andra låntagares långfristiga upplåning.

Från och med 1980 blev räntesättningen på kapitalmarknaden alltmer marknadsbestämd, med undantag av de prioriterade stats- och bostadslånen. Den 10 april begärde Riksbankens fullmäktige hos regeringen om *förordnande om allmän placeringsplikt och räntereglering*. Fullmäktige bedömde att en formell tillämpning av ränteregleringen var att föredra framför den informella räntereglering som tillämpats under 1970-talet. Regeringen tillmötesgick fullmäktiges begäran och med stöd av förordnandet utfärdade fullmäktige föreskrifter för hur ränteregleringen skulle tillämpas. Högsta medgivna räntesatser angavs för olika kategorier av prioriterade lån. Däremot gav ränteregleringen utrymme för en betydande uppjustering av räntor på oprioriterade lån. Avsikten var att åstadkomma en större differentiering av räntestrukturen inom den icke prioriterade sektorn (inte bostadssektorn och staten). Marknadsaktörerna skulle få ta ansvaret för att anpassa räntesatserna för näringslivets obligations- och förlagslån med hänsyn till marknadsläget, låntagarnas kreditvärdighet, lånens löptid och amorteringstakt med mera. Syftet var att öka näringslivets möjligheter att konkurrera om kapitalmarknadens resurser och skapa bättre balans med räntorna vid utländsk upplåning. Med denna ökade frihet på plats steg räntorna markant på den oprioriterade delen av kapitalmarknaden. I augusti beslöt fullmäktige att även medge en

höjning av den långa räntan för prioriterade obligationer med 1 procentenhet. Vid halvårsskiftet 1980 vidgades lagen om kreditpolitiska medel på så sätt att förordnande av emissionskontroll och utlåningsreglering även kunde utfärdas för finansbolag, vilka dittills legat utanför Riksbankens kontroll. För försäkringsbolagen avskaffades ränteregleringen från ingången av 1982 och i oktober 1983 började även staten emittera obligationslån till marknadsränta, de så kallade riksobligationerna.

3.5 Avreglering av kreditmarknaden

Likviditetstillväxten i ekonomin hade alltsedan andra hälften av 1970-talet varit mycket kraftig och haft sin främsta grogrund i de ständigt växande budgetunderskotten. Från 1978 och fram till halvårsskiftet 1982 då statsskuldväxeln introducerades finansierades budgetunderskotten till större delen genom upplåning i banksystemet och i utlandet. Under hösten 1983 introducerades riksobligationer och i december fattade riksdagen beslut om allemanssparandet vilket skulle underlätta direkt upplåning från hushållen. Dessa nya sparformer gjorde det lättare att undvika att budgetunderskotten likviderade banksystemet och ledde till att bankerna ökade kreditgivningen.

Sedan mitten av 1970-talet använde Riksbanken likviditetskrav och riktlinjer för den utlåning som kan medges för att styra bankutlåningen. Riksbanken använde sig av likviditetskrav för att begränsa bankernas icke utlandsfinansierade övriga utlåning, det vill säga annan utlåning än prioriterade byggnadskrediter. Det gick till så att Riksbanken brukade ange riktlinjer för utlåningstillväxten och sedan fastställa likviditetskraven så att de skulle vara förenliga med den angivna tillväxten. Denna styrmetod tillämpades fram till september 1983 då Riksbanken beslutade att avskaffa likviditetskraven och styra utlåningen enbart med en *utlåningsrekommendation* med en högsta utlåningstakt för bankernas övrigutlåning i svenska kronor.

Huvudmotivet till att Riksbanken beslutade att avskaffa likviditetskravet var den orimliga situation som detta hade lett till för bankerna. Å ena sidan skulle bankerna hjälpa staten att sälja nya statspapper, som statsskuldväxlar och riksobligationer, riktade till allmänheten men å andra sidan tvingades de konkurrera om samma likvida medel från allmänheten för att uppfylla likviditetskraven. Samtidigt som lagen om finansbolag trädde i kraft 1980 kom finansbolagen också att omfattas av den kreditpolitiska lagstiftningen. Med stöd i denna lagstiftning reglerades även finansbolagens utlåning på liknande sätt som bankernas.

Riksbanken hade under en längre tid varit medveten om att de yttre förutsättningarna efter hand begränsat möjligheterna att föra en effektiv kreditpolitik med stöd av direkta regleringar. För att upprätthålla effektiviteten måste doseringen av åtgärder göras allt kraftigare både till antal och storlek. En långvarig, oavbruten användning av utlåningsregleringen fick därigenom en allt mer snedvridande effekt på kreditmarknaden. Av denna anledning lättade man på en del regleringar medan andra helt togs bort under början av 1980-talet. Likviditetskvoterna för banker avskaffades till exempel 1983. Emissionskontrollen mjukades också upp efterhand, likaså placeringskraven för försäkringsbolag och AP-fonden vilket skapade förutsättningar för utvecklingen av en andrahandsmarknad i stats- och bostadsobligationer. I maj 1985 avskaffades regleringen av bankernas utlåningsräntor.

3.6 Sammanfattning

I det här avsnittet har vi sett hur kombinationen av straffränta och kassakrav kunde användas av Riksbanken för att snabbt strama åt likviditetsläget på penningmarknaden och därigenom styra valutaflödena när detta ansågs nödvändigt. Vi såg också hur ett stort antal regleringar användes för att styra flera olika räntor och bankernas utlåning fram till avregleringen av kreditmarknaden under första halvan av 1980-talet.

4 Rântetrappan 1985–1994

Den 21 november 1985 beslöt Riksbanken att genomföra några genomgripande förändringar. De åtgärder man vidtog var en teknisk omläggning och syftade varken till att strama åt eller lätta på penningpolitiken. Man beslöt till exempel att med omedelbar verkan slopa utlåningstaket för banker, bostadsinstitut och finansbolag. För att motverka risken att det skulle leda till alltför snabb kreditexpansion höjdes samtidigt kassakraven från 1 till 3 procent och räntegottgörelsen på kassamedlen togs bort. För att snabbare kunna anpassa de korta räntorna till förändringar på penning- och valutamarknaderna ersatte man straffräntesystemet med en rântetrappa för bankernas upplåning i Riksbanken med verkan från den 9 december 1985. Rätten att låna i Riksbanken till en fast ränta utan någon beloppsbegränsning hade upplevts som problematisk. Därför ville man nu i stället ha ett system där marknadsoperationer kunde ändra den aktuella räntan i mindre steg.

I det nya systemet med en rântetrappa fick bankerna låna ett belopp motsvarande högst 25 procent av eget kapital över natten till räntan 10,5 procent. För större belopp höjdes rântekostnaden stegvis enligt följande skala:

- 25–75 % av eget kapital: 12,5 %
- 75–125 % av eget kapital: 14,5 %
- 125–175 % av eget kapital: 16,5 %
- över 175 % av eget kapital: 18,5 %

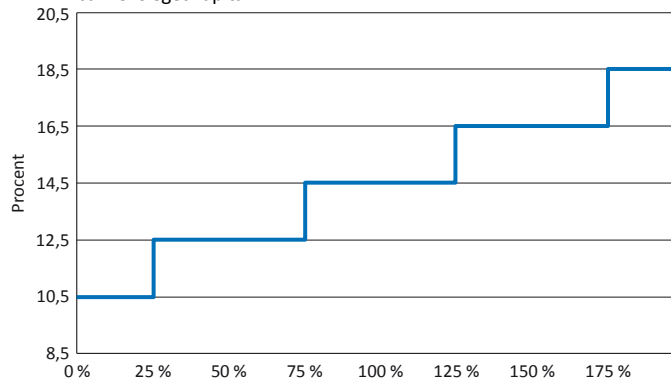
Rântetrappan illustreras i Diagram 10. En specifik rântetrappa gällde för varje enskild bank, där varje steg fastställdes i förhållande till den enskilda bankens egna kapital. Konstruktionen innebar att kostnaden för bankernas upplåning i Riksbanken steg när upplåningsvolymen ökade. Riksbanken styrde likviditeten i banksystemet genom att köpa och sälja värdepapper, huvudsakligen i form av repotransaktioner, så att bankerna fick låna på ett visst steg i rântetrappan till marginalräntan. Rântetrappan angav alltså de olika marginalräntenivåer som Riksbanken kunde tillämpa genom att kontrollera likviditeten i banksystemet.

Riksbanken genomförde sina marknadsoperationer antingen genom att köpa eller sälja statskuldväxlar eller via repor och omvända repor.¹⁴ Repornas löptid var inledningsvis vanligen en eller två dagar, men förlängdes ibland till en vecka. Samtliga återförsäljare av statspapper kunde vara motparter i dessa transaktioner. Riksbanken annonserade en önskad totalvolym och motparterna lämnade bud på ränta och volym. Buden rangordnades utifrån räntesats, och tilldelningen startade från högstbjudande och gick nedåt tills den annonserade volymen fyllts. I vissa fall använde sig Riksbanken även av volymbud till en fast reporänta. Genom denna typ av operationer på den öppna marknaden kunde Riksbanken direkt påverka räntan på bankernas kortfristiga lånetransaktioner på interbankmarknaden.

¹⁴ En repa (efter engelskans "repurchase agreement") innebär att Riksbanken köper värdepapper på marknaden med avtal om återförsäljning vid ett senare datum.

Diagram 10. Rântetrappan

Upplåningsränta i Riksbanken vid upplåning lika med viss andel av bankens eget kapital



Källa: Sveriges riksbank

Rântetrappans bankspecifika konstruktion gjorde det förmånligt för banker att jämna ut relativa skillnader i upplåningsbehov på interbankmarknaden till dagslåneräntan. Den bank som hade sämre likviditet skulle annars ha tvingats låna av Riksbanken till en högre marginalränta. Slutresultatet blev vanligen att alla banker lånade till samma marginalränta vid slutet av dagen. Det var dock av störst vikt för Riksbanken att man fick ett genomslag på penningmarknadsräntorna med 3 och 6 månaders löptid, eftersom det var dessa som hade störst betydelse för de valutaflöden som Riksbanken ville påverka.¹⁵ Den strategiskt viktiga räntan på sex månaders statskuldväxel följer marginalräntan ganska väl under perioden januari 1987 till maj 1994 i Diagram 11.

För att kunna genomföra marknadsoperationer i form av repor eller omvända repor som placerade banksystemet i ett visst önskat trappsteg var Riksbanken tvungen att göra dagliga prognoser över banksystemets upplåningsbehov i Riksbanken. Det innebar att prognosticera förändringar i de faktorer som påverkade banksystemets upplåningsbehov: valutaflöden, statens lånebehov, Riksgäldens upplåning på marknaden, särskilda räkningar i Riksbanken samt efterfrågan på sedlar och mynt. Vid större avvikelser mellan Riksbankens prognoser och banksystemets verkliga upplåning kunde Riksbanken snabbt rätta till likviditeten i banksystemet genom att via någon marknadsaktör antingen tillföra likviditet eller dränera banksystemet på det.

Om Riksbanken ville få till en betydande förändring i marginalräntan gjorde man direkta köp eller försäljningar av statspapper i lägen då den svenska kronan kommit under stark press. I och med att fullmäktige hade fastställt rântetrappan hade man i någon mån delegerat de dagliga besluten om marginalräntan till riksbankschefen, vilket gjorde att Riksbanken snabbt kunde reagera på marknadsutvecklingen och anpassa räntenivån. Men man hade även introducerat ett visst mått av automatik i och med att valutaflöden påverkade likviditeten i banksystemet och därmed bankernas upplåningsbehov i Riksbanken och räntenivån via rântetrappan, såvida inte Riksbanken kontraderade med en marknadsoperation. Riksbanken gjorde även marknadsoperationer genom interventioner i penningmarknaden för att direkt påverka räntorna på statskuldväxlarna.

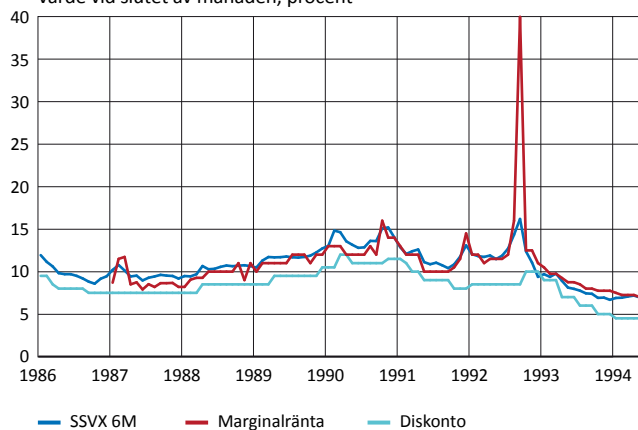
Tidvis blev Riksbankens signaler otydliga när man förlitade sig på marknadsoperationer för att påverka penningmarknadsräntorna, i stället för att explicit bestämma en viss räntenivå. Ett exempel på det rapporteras i Svenska Dagbladet den 5 december 1989:

”På marknaden frågar sig nu allt fler handlare om riksbanken skärpt penningpolitiken. Räntan för sex månaders statskuldväxlar har tillåtits gå upp till 12,87 (sälj). Under hela våren och sommaren har riksbanken tidigare hållit denna strategiskt viktiga ränta under tolv

¹⁵ Se Westman Mårtensson 1992, s. 25.

procent”. "... det råder på sina håll viss irritation på riksbanken som anses ge motstridiga signaler om var räntorna bör ligga”.

Diagram 11. Marginalränta och sexmånaders statsskuldväxelränta
Värde vid slutet av månaden, procent



Källor: Sveriges riksbank och Thomson Reuters

En utvärdering på Riksbanken av perioden 1 juni 1986 till 30 april 1987 jämfört med straffränteperioden 1 januari 1983 till 8 december 1985 visade att dagslåneräntan hade blivit betydligt mer variabel efter att Riksbanken infört räntetrappan. Däremot hade variabiliteten hos räntor med längre löptider antingen minskat eller förblivit oförändrade, se Koivisto och Zettergren (1988). Eftersom variabiliteten minskade mest för de lite längre statsskuldväxelräntorna, som var Riksbankens främsta målvariabel då de påverkar kortsiktiga valutaflöden, blev slutsatsen att Riksbankens kontroll över målvariabeln hade ökat. Enligt Hörngren (1994, s. 52) blev dagslåneräntorna mer stabila efter att Riksbanken från och med den 6 april 1992 hade övergått till att alltid ange vilken marginalräntenivå som gällde. Från och med den 13 maj 1993 meddelades dessutom förändringar i marginalräntan i omedelbar anslutning till räntebeslutet.¹⁶

I april 1988 blev Riksbanken tvungen att strama åt ekonomin. Man höjde kassakraven från 3 till 4 procent, införde 4 procent kassakrav för finansbolag, höjde diskontot från 7,5 till 8,5 procent samt sålde stora mängder statsskuldväxlar för att få upp de korta marknadsräntorna. Under hösten 1988 hade bankerna ett extremt stort behov av att låna av Riksbanken, dels beroende på de höjda kassakraven, dels på grund av överskott i statsbudgeten. Om Riksbanken hade fortsatt att enbart använda repor för att hindra bankerna från att hamna högt upp i räntetrappan skulle det enligt Riksbankens bedömning ha undandragit alltför stora volymer värdepapper från marknaden. I det läget kompletterade Riksbanken därför sina repooperationer med direkta lån till bankerna utan säkerhet. Genom att Riksbanken inte krävde säkerhet för lånen undvek man att dra undan stats- och bostadspapper från marknaden. Direktlånen fungerade tekniskt sett på samma sätt som repor med försäljning genom anbud, men löptiden var längre. Under andra halvåret 1991 återinfördes kravet på säkerheter vid utlåning till banker.

4.1 Minskad roll för kassakrav och diskonto

Kassakravet kom inte att spela en lika aktiv roll i det nya systemet jämfört med under straffräntesystemet. Kravet sattes från början till 3 procent, vilket betydde att kassakravsmedlen uppgick till ganska modesta belopp. Kassakravet för en månad beräknades med

¹⁶ Se pressmeddelande 18/1993 av den 13 maj 1993: "Marginalräntan sänks till 9,00 procent".

utgångspunkt i en banks genomsnittliga inlåning två månader tidigare. Det medförde att en förändring i bankinlåningen påverkade bankens upplåning i Riksbanken med två månaders eftersläpning.

Från och med den 1 juli 1988 infördes kassakrav för finansbolag och samtidigt höjdes kassakravet för banker från 3 till 4 procent. Finansbolagens kassakrav beräknades på upplåningen i både svensk och utländsk valuta. Kassakraven lättades upp successivt under de följande åren. I november 1990 beslutade Riksbanken att kassakraven inte längre skulle gälla för inlåning från banker och finansbolag. Riksbanken halverade sedan kassakraven för banker från 4 till 2 procent 1991 och slopade kassakraven för finansbolag, vilket innebar en ökad likviditet i banksystemet med 12 miljarder kronor. Samtidigt justerades räntetrappan så att räntenivån för bankernas upplåning i Riksbanken bibehölls. Den 1 april 1994 hade kassakraven spelat ut sin roll och reducerades till noll. Anledningen var att andra styrmedel var mer flexibla och inte skapade de konkurrensnackdelar för bankerna som kassakrav gör.¹⁷

Till en början var det lägsta trappsteget i trappan lika med diskontot. Men från och med januari 1986 försvagades rollen för Riksbankens diskonto. Riksbanken sänkte i januari diskontot utan att ändra den gällande räntetrappan. Därmed frikopplades diskontot för första gången helt från gällande villkor för bankernas upplåning i Riksbanken. Riksbanken ändrade därefter diskontot som en markering av att banken ansåg att en ny räntenivå hade etablerats på marknaden och att denna nivå förväntades bestå under en tid. Diskontots räntestyrande effekt minskade därmed och diskontot kom främst att tjäna som vägledning vid bankernas räntesättning på sina inlåningsräkningar och på en mindre del av utlåningen till hushållen. Bankerna fortsatte under en tid att justera dessa räntor vid förändringar i Riksbankens diskonto trots den slopade regleringen av bankernas utlåningsräntor. Från och med andra kvartalet 1992 började Riksbanken mekaniskt att fastställa diskontot helt på basis av ränteutvecklingen under närmast föregående kvartal. Därmed blev diskontot en referensränta, helt frikopplad från penningpolitiken. Den 1 juli 2002 ersattes diskontot av Riksbankens referensränta.¹⁸

4.2 Anpassningar av räntetrappan

Riksbanken genomförde en viktig förändring av räntetrappan den 1 juni 1986. Basen för lånevillkoren utgjordes från början av den låntagande bankens egna kapital. Men en svaghet med detta mått var att det kunde påverkas av vilken bokslutsstrategi banken tillämpade. Därför beslutade Riksbanken att ändra kapitalbasen från beskattat eget kapital till beskattat eget kapital plus 50 procent av värderegleringskontona. Riksbanken beslöt även att sänka stegen i räntetrappan, eftersom det annars skulle ha krävts massiva marknadsoperationer för att förhindra att bankernas upplåningsränta i Riksbanken skulle dras upp långt över rådande räntenivå. Den nya räntetrappan fick följande utformning:

- lån upp till 20 % av den nya kapitalbasen 8 %
- lån vid 20–40 % av den nya kapitalbasen 10 %
- lån vid 40–60 % av den nya kapitalbasen 12 %
- lån vid 60–80 % av den nya kapitalbasen 14 %
- lån över 80 % av den nya kapitalbasen 16 %

Den nya räntetrappan innebar i själva verket en fördjupning av stegen i trappan. Vid maximal upplåning av alla banker motsvarade nu varje steg 6 miljarder kronor, jämfört med tidigare 5 miljarder kronor, bortsett från det första steget som tidigare motsvarade 2,5 miljarder

¹⁷ Se Lotsberg 1994.

¹⁸ Referensräntan är en räntesats som fastställs en gång per halvår av Riksbanken. Räntan kan ändras den 1 januari och den 1 juli. Referensräntan motsvarar Riksbankens reporänta vid utgången av föregående halvår avrundat, om så behövs, till närmast högre halva procentenhet. Referensräntan har inget penningpolitiskt syfte, utan används i en del privata avtal och i räntelagen med avseende på dröjsmålsränta.

kronor. Djupare steg minskade sannolikheten för att oförutsedda fluktuationer i bank-systemets likviditet skulle påverka räntenivån. Riksbanken anpassade årligen stegens djup i räntetrappan med hänsyn till bankernas ändrade kapitalbaser.

Den 1 februari 1988 justerade Riksbanken återigen räntetrappans utseende för att förbättra dagslånemarknadens funktionssätt. Antalet steg utökades och stegens höjd sänktes från 2 till 1 procentenhet samtidigt som stegens djup halverades från cirka 7,3 till 3,7 miljarder kronor. Fler steg med mindre höjd gav Riksbanken en bättre möjlighet att finjustera marginalräntan och ledde till en mjukare styrning av de kortaste marknadsräntorna. Från och med den 1 mars 1990 gällde ett stegdjup på 3,5 miljarder kronor i en trappa där lägsta steget låg på 9 procent och det högsta på 20 procent. En övre gräns bestämdes för bankernas upplåning i räntetrappan. För upplåning utöver den gränsen förbehöll sig Riksbanken rätten att tillämpa en högre upplåningsränta. Tanken var att på det viset skulle man ha flexibilitet i räntesättningen och kunna hantera allvarliga spekulationer mot kronan. I april 1991 justerades räntetrappan så att bankerna fick möjlighet att även deponera medel till stegvis lägre ränta. Senare justeringar av trappan resulterade i ytterligare sänkningar av stegen, först till 0,5 procentenheter den 1 september 1991 och slutligen till 0,25 procentenheter i april 1993.

4.3 Riksbanken förändrar sin motpartskrets

Riksbanken använde fram till den 30 juni 1991 Riksgäldens återförsäljare för att genomföra sina marknadsoperationer på penningmarknaden. Då inleddes en prövoperiod på sex månader för de institut som hade anmält intresse för att vara motparter, så kallade *primary dealers*, till Riksbanken. I januari 1992 tecknade Riksbanken *primary dealer*-avtal med fyra banker och fyra värdepappersinstitut som ansågs uppfylla kraven.¹⁹ Fler *primary dealers* godkändes senare under året. Riksbanken såg flera fördelar med att ha ett eget system med motparter. Det fanns framför allt ett behov av klarare spelregler mellan Riksbanken och dess motparter, vilket man ansåg skulle bidra till en ökad likviditet och bättre genomlysning av marknaden. Med en direkt avtalsrelation kunde Riksbanken ställa krav på *primary dealers* att de skulle vara aktiva i såväl Riksbankens marknadsoperationer som i primär- och sekundärmarknaden för statspapper. Det senare ansågs vara av betydelse för att penningpolitiken snabbt skulle få genomslag.²⁰

För att öka konkurrensen och effektiviteten på den svenska penningmarknaden beslöt Riksbanken den 20 december 1990 att även utländska bankfilialer skulle få låna enligt räntetrappan. Ett problem blev dock hur man skulle bestämma upplåningsbasen för filialerna. Man löste det genom att en filial bildad genom omvandling av en utländsk dotterbank fick behålla dotterbankens upplåningsbas medan en filial inrättad vid sidan av en dotterbank fick gemensam upplåningsbas med denna. En nybildad filial fick tills vidare en rent schablonmässig upplåningsbas på 60 miljoner kronor.

4.4 Valutaoro och interventioner

I slutet av mars 1989 uppkom ett rykte om en förestående revalvering av den svenska kronan, vilket ledde till omfattande valutainflöden. Det redovisade inflödet för april månad var 6 miljarder kronor, men det faktiska inflödet var 18 miljarder kronor. Genom terminsaffärer om 12 miljarder kronor kunde Riksbanken dock undvika att valutareserven ökade med det faktiska beloppet. Terminsaffärerna användes på så sätt för att motverka att

¹⁹ Se Bergqvist och Westman Mårtensson 1992. De fyra bankerna var JP Bank, Skandinaviska Enskilda Banken, Sparbankernas Bank och Svenska Handelsbanken. De fyra värdepappersinstituten utgjordes av fondkommissionärerna Consensus, Transferator, United Securities och E. Öhman.

²⁰ I november 2003 introducerades ett nytt regelverk för de penningpolitiska instrumenten, vilket bl.a. innebar att *primary dealers* bytte namn till primära penningpolitiska motparter.

valutaflödena skulle generera självförstärkande förväntningar om en kommande växelkursförändring. Den 1 juni beslöt Riksbanken att avveckla valutaregleringen med effekt från halvårsskiftet, vilket ledde till att valutainflödena tog ny fart. Men inflödena fick inte något nämnvärt genomslag på de svenska räntenivåerna.

När tvivlen om Riksbankens förmåga att upprätthålla den fasta växelkursen inte ville ge med sig i oktober 1990 chockhöjde Riksbanken marginalräntan från 12 till 17 procent på mindre än en vecka. Dessutom genomförde man interventioner på penningmarknaden genom att sälja statskuldväxlar. Interventionerna var så omfattande att Riksbanken blev tvungen att rekvirera statskuldväxlar från Riksgälden till ett värde av 34 miljarder kronor. Detta vände utvecklingen och resulterade i stora valutainflöden under slutet av oktober. När riksdagen i december beslöt att Sverige skulle ansöka om medlemskap i den Europeiska gemenskapen ändrades förutsättningarna för valutapolitiken. Förtroendet för den fasta växelkursen ökade och i maj 1991 knöts kronan till den europeiska valutaenheten ecu. Men en ny våg av misstroende mot den svenska kronan uppstod efter att den finska marken devalverats den 14 november 1991. Riksbanken blev återigen tvungen att chockhöja marginalräntan med 6 procentenheter till 17,5 procent och intervensera på penningmarknaden. Den här gången rekvirerades statskuldväxlar till beloppet 119,1 miljarder kronor från Riksgälden.

Räntenivåerna under 1991 kom dock inte i närheten av de som Riksbanken tvingades ta till för att försvara den fasta växelkursen i september 1992. Den 8 september höjdes marginalräntan från 16 till 24 procent, efter att den finska marken tillåtits flyta fritt. Den 10 september höjdes marginalräntan till 75 procent och den 16 september till 500 procent! Valutautflödena stoppades därmed och marginalräntan kunde sänkas till 50 procent redan den 20 september. Men den genomsnittliga upplåningskostnaden för bankerna var aldrig i närheten av de extrema nivåerna för marginalräntan på grund av att Riksbanken vidtog ett antal åtgärder för att minska de höga räntornas negativa effekter. För att minska bankernas finansieringskostnad förlängde Riksbanken 15-procentsteget i räntetrappan och gav dessutom bostadsinstitutet lån på särskilda villkor för att underlätta deras kortfristiga finansiering. Vid en marginalränta på 50 procent underlättades bostadsinstitutets situation genom att Riksbanken lånade ut 18 miljarder kronor till bostadsinstitutet till 20 procents ränta på löptider upp till fyra veckor.

4.5 Räntetrappan under rörlig växelkurs

Den 12 november 1992 offentliggjorde Riksgälden ett statligt lånebehov som var större än väntat. Det blev inledningen till en vecka med stora valutautflöden och massiva interventioner på valutamarknaden från Riksbankens sida. Eftersom en stor del av valutaflödena berodde på att företag och banker avvecklade sina skulder inför årsbokslutet och att dessa flöden drevs på av oro för höjda räntor bedömde Riksbanken att det skulle vara kontraproduktivt att höja räntorna så som man gjort i september. I stället ingrep Riksbanken på valutamarknaden. Det slutade med att valutareserven tömdes och att den fasta växelkursen övergavs som ett intermediärt mål för att uppnå prisstabilitet den 19 november.

För att markera sin beslutsamhet att fortsatt slå vakt om prisstabilitetsmålet satte Riksbanken marginalräntan till 12,5 procent vid övergången till rörlig växelkurs. Det var en procentenhet högre än den som rådde när novemberkrisen inleddes. Den 15 januari 1993 beslutade Riksbankens fullmäktige om ett inflationsmål, som innebar att inflationstakten i konsumentprisindex skulle vara 2 procent från och med 1995. Marginalräntan sänktes försiktigt i små steg under det följande året. Riksbanken ingrep också på penningmarknaden den 25 februari och den 8 mars för att höja de korta marknadsräntorna till en nivå mer i linje med den aktuella marginalräntan. Även på valutamarknaden ingrep Riksbanken under första kvartalet 1993 för att markera att växelkursen var av fortsatt stor vikt för penningpolitiken. Men valutainterventionerna minskade under våren då den politiska oron minskade och

kronan stärktes. Under sommaren gjordes en del stödköp av kronan men därefter slutade Riksbanken med interventioner på valutamarknaden.

I början av 1990-talet tog Riksbanken på sig en marknadsvårdande funktion. Under 1992 började Riksbanken tillhandahålla en *repofacilitet* där marknadsgaranterna kunde låna statsobligationer. Syftet var att förbättra likviditeten i handeln med räntebärande värdepapper. Verksamheten utvidgades i mars 1993 till att omfatta statsskuldväxlar och i juni till att även omfatta bostadsobligationer. En sådan facilitet kunde bidra till att minska volatiliteten i räntorna, som beror på att en marknadsgarant vid behov har svårt att få tag på ett visst värdepapper. Väl fungerande penning- och kapitalmarknader ansågs vara viktiga för att transmissionen från Riksbankens styrränta till korta penningmarknadsräntor och vidare till längre räntor på kapitalmarknaden skulle fungera på ett tillfredsställande sätt. Ansvaret för den marknadsvårdande repofaciliteten övertogs 1999 av Riksgälden.

4.6 Sammanfattning

I det här avsnittet har vi sett hur Riksbanken kunde påverka de korta räntorna genom att genomföra marknadsoperationer som placerade bankerna i ett visst steg i Riksbankens räntetrappa. Vilket steg en bank hamnade på i räntetrappan bestämde bankens kostnad för att låna i Riksbanken. Riksbanken minskade successivt stegens höjd i räntetrappan. I nästa avsnitt ska vi se hur denna utveckling till slut ledde till att man övergav räntetrappan och införde ett nytt räntestyrningssystem.

5 Räntekorridoren 1994–2018

Man får intrycket att räntetrappan redan från början sågs som en tillfällig lösning om man läser en artikel i Svenska Dagbladet från den 31 oktober 1986 under rubriken "Riksbanken slopar räntetrappan":

"Riksbanksdirektören Anders Sahlén sade att riksbanken på sikt kan tänka sig att avskaffa räntetrappan. I stället skulle riksbanken styra ränteläget genom att ge ett pris/ränta på riksbankslån över natten till varje enskild bank som begär att få låna. Därmed skulle riksbankens agerande bli än mera i överensstämmelse med en fri marknad. Men åtgärden är inte omedelbart förestående".

Den 1 juni 1994 ersattes räntetrappan av ett nytt räntestyrningssystem i form av en räntekorridor. Räntekorridoren liknar till viss del det system som Anders Sahlén föreslog i tidningsintervjun 1986. Men enligt Hörngren (1994) var orsaken till reformeringen av räntestyrningssystemet de ändrade förutsättningarna som övergången från fast till rörlig växelkurs hade fört med sig. Vid fast växelkurs gällde det att hålla valutaflödena i balans och då kunde det vara ändamålsenligt att ändra räntan i relativt stora och tydliga steg. Under ett system med rörlig växelkurs kan däremot små och gradvisa anpassningar av styrräntan vara att föredra. Men då uppstår ett problem med räntetrappan. Säg att stegens höjd skulle ha sänkts från 0,25 procentenheter till exempelvis 0,10 procentenheter. Då hade incitamenten riskerat att bli för svaga för bankerna att låna ut pengar till varandra för att utjämna likviditeten sinsemellan. Bankerna hade i stället sannolikt låtit sina medel stå kvar i Riksbanken över natten, vilket skulle ha lett till en sämre fungerande dagslånemarknad. Därför beslutade Riksbanken att det behövdes ett helt nytt räntestyrningssystem.

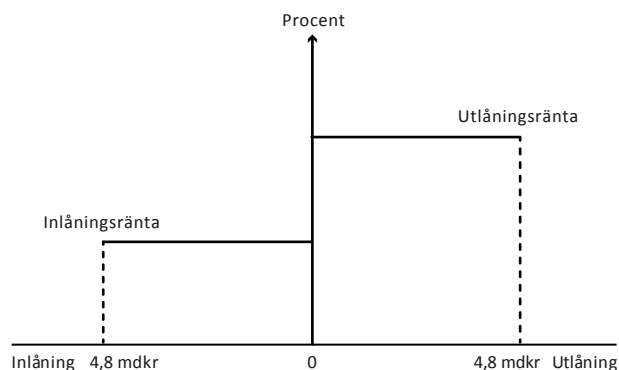
I det nya räntestyrningssystemet ersattes en räntetrappa med många steg av endast en inlåningsränta och en utlåningsränta, se Diagram 12. Varje bank erbjöds en in- och utlåningsmöjlighet motsvarande 4 procent av ränteberäkningsbasen, vilket för banksystemet som helhet uppgick till 4,8 miljarder kronor. Riksbankens likviditetsstyrning kom liksom tidigare att genomföras med hjälp av öppna marknadsoperationer som penningpolitiska repor eller omvända repor, fast de senare nu i form av emitterade riksbankscertifikat.

Repornas löptid förlängdes dock i det nya systemet till 2 veckor och det var meningen att reporäntan skulle spela en mer central roll i räntestyrningen. Särskilt tydlig blev räntestyrningen då man använde sig av repor med fast ränta och bankerna endast bjöd på volymen. Riksbanken hade också möjligheten att lägga repor med variabel ränta, där bankerna bjöd på både volym och till vilken ränta de önskade olika volymer. Storleken på de veckovisa reporna avvägdes så att bankerna varken förväntades behöva låna eller placera medel till ut- eller inlåningsräntorna under repans löptid. Efter hand kom det operativa målet för korridorsystemet att bli att dagslåneräntan ska ligga nära den reporänta som direktionen har beslutat om. Man förlitade sig sedan på att förändringar i dagslåneräntan skulle sprida sig till räntor med längre löptider, vilket också verkar vara fallet enligt Fransson och Tysklind (2016). De finner även att förändringar i reporäntan har stort genomslag på de räntor som hushåll och företag möter.

5.1 Stående faciliteter

In- och utlåningsräntorna i de så kallade stående in- och utlåningsfaciliteterna fastställdes av Riksbankens fullmäktige och utgjorde den korridor inom vilken riksbankschefen kunde besluta om nivån för reporäntan. Dessa beslut kunde fattas varje vecka och i hur små steg som önskades. Beslut om räntekorridorerna in- och utlåningsräntor fyllde därmed främst en signaleringsfunktion om räntepolitiken på något längre sikt. Riksbankens viktigaste signaleringsränta var dock reporäntan, som angav den önskade nivån för dagslåneräntan en vecka framåt. I februari 2007 började Riksbanken dessutom publicera en egen prognos för den framtida reporäntan.

Diagram 12. In- och utlåningsvillkor i räntekorridoren



Källa: Sveriges riksbank

Med några undantag har korridorbredden varit 150 räntepunkter sedan det nya systemet togs i bruk den 1 juni 1994:

- Under perioden 11 augusti 1994 till 12 april 1995 var bredden på korridoren 200 räntepunkter. Den 11 augusti annonserade Riksbanken att man höjt utlåningsräntan till 8 procent medan man lämnat inlåningsräntan oförändrad på 6 procent. Samtidigt höjdes reporäntan från 6,92 till 7,20 procent.
- När direktionen den 20 april 2009 beslutade att sänka reporäntan till 0,50 procent beslutade man samtidigt att dra samman räntekorridoren från 150 till 100 räntepunkter för att undvika en negativ ränta på inlåningsfaciliteten.²¹ Korridorbredden återställdes den 7 juli 2010.

21 När reporäntan sänktes till 0,25 procent från den 8 juli 2009 bibehölls dock korridorbredden och inlåningsräntan blev därmed minus 0,25 procent.

Under de första åren med det nya styrsystemet tillämpade Riksbanken en straffränta på 1 procentenhet om en banks utnyttjande av faciliteterna översteg 4 procent av dess ränteberäkningsbas (ett mått på bankens storlek). Syftet med straffräntan var i första hand att bevara de enskilda bankernas incitament att delta i dagslånehandeln, enligt Hörngren (1994, s. 51).

Enligt den nya riksbankslagstiftningen som trädde i kraft 1999 fattas de penningpolitiska besluten av *Riksbankens direktion* och inte som tidigare av Riksbanksfullmäktige och riksbankschefen. Den 5 oktober 1999 beslöt direktionen att förändra beslutsordningen för att fastställa styrräntorna, det vill säga reporäntan samt in- och utlåningsräntorna. Den nya ordningen innebar att direktionen normalt endast fattar beslut om styrräntorna vid de särskilda penningpolitiska mötena, som hålls med 6–8 veckors mellanrum. Därmed upphörde det nära sambandet mellan räntebesluten och de veckovisa marknadsoperationerna. Den 6 december 2000 beslutade direktionen att in- och utlåningsräntans penningpolitiska signaleringsfunktion skulle avskaffas. I stället skulle in- och utlåningsräntan ändras när reporäntan ändrades, så att reporäntan alltid ligger mitt i räntekorridoren. Enligt beslutsunderlaget²² var den främsta anledningen till förändringen att det finns andra sätt att signalera den långsiktiga inriktningen på penningpolitiken som marknaden fäster större vikt vid. En ytterligare anledning som nämndes var att få bort asymmetrin vad gäller relativkostnaden för att använda faciliteterna jämfört med att utnyttja dagslånemarknaden.²³ En tredje anledning till förändringen var att bankernas incitament att bjuda i reporna skulle kunna tänkas minska om reporäntan låg nära taket i räntekorridoren.

5.2 Finjusterande transaktioner

Efter en tids erfarenhet av det nya systemet visade det sig dock att dagslåneräntan i genomsnitt inte motsvarade reporäntan när dagslåneräntan tilläts fluktuera fritt inom räntekorridoren. Fluktuationerna i dagslåneräntan hade enligt Holmberg (1996) ibland tolkats som policysignaler i marknaden. Det utgjorde en oönskad oklarhet i den penningpolitiska signaleringen, vilket medförde att Riksbanken behövde stabilisera dagslåneräntan på något sätt. Det gjorde man genom att 1995 införa *finjusterande transaktioner* vid slutet av varje dag. De finjusterande transaktionerna genomförs normalt varje bankdag mellan klockan 16:00 och 16:40. I dem erbjuder Riksbanken kredit mot säkerhet, alternativt inlåning över natten till styrräntan plus eller minus 0,10 procentenheter. Om banksystemet som helhet har ett likviditetsunderskott vid slutet av dagen så lånar Riksbanken ut medel, men då inte mer än det belopp som motsvarar banksystemets samlade underskott. Motsvarande gäller om banksystemet som helhet har ett likviditetsöverskott vid slutet av dagen. Riksbanken tar då emot medel, men inte ett större belopp än banksystemets samlade överskott. Tilldelningen sker efter principen "först till kvarn", så länge det finns medel kvar att låna ut eller in.

Under perioden 29 oktober 2014 till 18 februari 2015 gjordes de finjusterande transaktionerna till reporäntan i stället för till reporäntan plus eller minus 0,10 procentenheter. Anledningen var att när reporäntan sänktes till noll procent ville man undvika en negativ finjusteringsränta, eftersom man inte var säker på hur en negativ ränta skulle fungera. När Riksbanken sänkte reporäntan till –0,10 procent den 18 februari 2015 återställde man också räntorna för de finjusterande transaktionerna till reporäntan plus eller minus 0,10 procentenheter.

²² Se Elvhult 2000.

²³ Om reporäntan till exempel ligger nära utlåningsräntan blir alternativkostnaden för att låna i utlåningsfaciliteten jämfört med att låna till dagslåneräntan (nära reporäntan) relativt sett lägre än alternativkostnaden för att utnyttja inlåningsfaciliteten jämfört med att placera överskottet till dagslåneräntan.

5.3 Penningpolitiska repor och riksbankscertifikat

Redan under räntetrappans tid, i december 1992, började Riksbanken att emittera egna skuldebrev, så kallade *riksbankscertifikat*, i stället för att göra omvända repor när banken ville dränera marknaden på likviditet. Anledningen var att Riksbanken ville medverka till att begränsa så kallade leveransförbindelser.²⁴ En praxis hade nämligen vuxit fram på penningmarknaden att utfärda en leveransförbindelse i stället för att leverera det fysiska värdepappret för att reglera betalningen vid en repa. På det viset slapp repomotparten den mer omständliga proceduren med registrering av de underliggande värdepappren. Men en risk med det var att motparten kanske inte hade täckning för leveransförbindelsen.

Riksbankscertifikatet är ett diskonteringspapper. När certifikatet användes i en omvänd repa kom det att diskonteras med den ränta som accepterades vid anbudstillfället. Sedan räntekorridoren togs i bruk har Riksbanken genomgående genomfört repor till fast ränta, med undantag av fyra repor under perioden februari till mars 1995 som gjordes till variabel ränta. Det innebar att repovolymen fördelades efter de enskilda aktörernas bud på volym och ränta i auktionen. På det viset blev buden vägledande för reporäntans nivå. Experimentet föll dock inte väl ut då den ändrade tekniken – tvärtemot Riksbankens uttalade förväntningar²⁵ – fick oönskade effekter på räntenivån.

Riksbankens återkommande problem med att bestämma hur stor emissionsvolymen av riksbankscertifikat skulle vara underlättades betydligt då likviditetsprognosen från och med 1994 inte längre behövde ta hänsyn till statens betalningar. Dessa skulle enligt regeringsbeslut ske direkt i marknaden i och med att Riksgäldskontorets möjlighet att placera överskottsmedel och finansiera underskott i Riksbanken slopades från och med den 1 juli 1994.

När Riksbanken försvarade den fasta växelkursen under slutet av 1992 köpte man kronor och sålde utländsk valuta på termin och byggde därigenom upp en stor negativ terminsposition (131 miljarder kronor ultimo 1992) i utländsk valuta. Valutarens storlek såg därmed större ut än vad den faktiskt var. I mars 1995 beslutade Riksbanken att dra ner den stora terminsskulden i syfte att minska balansomslutningen. Det medförde att den redovisade valutareserven på tillgångssidan av balansräkningen och banksystemets likviditetsöverskott på skuldsidan av balansräkningen minskade med samma belopp. Till följd av det minskade likviditetsöverskottet ändrade Riksbanken löptiden för de veckovisa riksbankscertifikaten från två veckor till en vecka från och med den 2 juli 1996. Terminsskulden avvecklades slutgiltigt den 1 september 1997. Redan den 15 april 1997 hade emellertid neddragningen av terminsskulden resulterat i att banksystemets likviditetsöverskott övergått i ett likviditetsunderskott, och Riksbanken fick övergå till att tillföra likviditet till banksystemet via penningpolitiska repor i stället för att som tidigare dränera systemet på likviditet genom att erbjuda riksbankscertifikat. Detta skifte kan man tydligt se i Diagram 13.

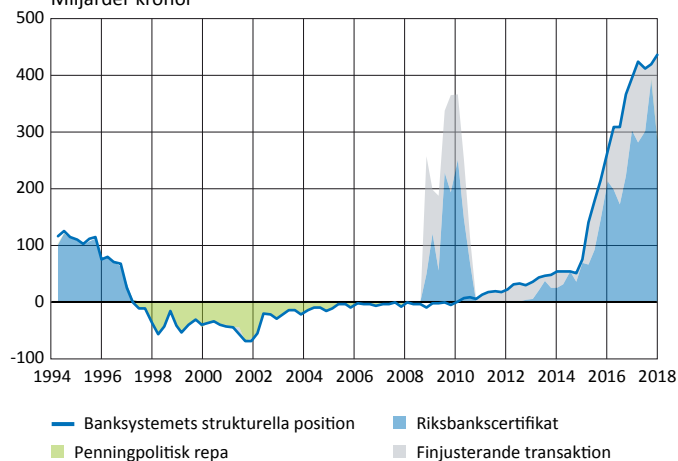
Under hela perioden 1997–2007 hade banksystemet ett likviditetsunderskott, se Diagram 13. Riksbanken använde sig då av veckovisa penningpolitiska repor med en veckas löptid för att förse banksystemet med likviditet. Under sommaren 2008 var storleken på reporna så små att man riskerade att omväxlande få tillföra eller dränera banksystemet på likviditet i de veckovisa operationerna. I det läget genomförde Riksbanken en så kallad strukturell transaktion i utländsk valuta. Från och med den 8 september 2008 sålde Riksbanken utländsk valuta och köpte kronor till ett värde av 5 miljarder kronor. Man gjorde det för att banksystemet även fortsättningsvis skulle ha ett finansieringsbehov och man skulle kunna fortsätta med de veckovisa reporna. På det viset slapp man att omväxlande genomföra repor för att tillföra likviditet eller emittera certifikat för att dra in likviditet. Ett skäl att undvika det var att Riksbankens motparter ansåg att sådana veckovisa slag medför att den korta likviditetshanteringen blir mer administrativt krävande. Avsikten var att börja emittera

24 Se pressmeddelande 65/1992 av den 12 november 1992: "Riksbanken ger ut riksbankscertifikat".

25 Enligt pressmeddelande 5/1995 den 9 februari 1995: "Rådande ränteförväntningar gör att Riksbanken bedömer att variabla repor nu kan introduceras utan att den ändrade tekniken ger oönskade eller drastiska effekter på räntenivån".

riksbankscertifikat när banksystemet hade hamnat i ett stadigt läge med likviditetsöverskott gentemot Riksbanken. Detta kom dock att ske snabbare än man hade tänkt sig.

Diagram 13. Riksbankens öppna marknadsoperationer 1994–2018
Miljarder kronor



Källa: Sveriges riksbank

I oktober 2008 var det uppenbart att den internationella finansiella oron även påverkade finansmarknaderna i Sverige. Marknaderna för långfristiga krediter fungerade allt sämre. I det läget lanserade Riksbanken en *lånefacilitet i svenska kronor* för att öka tillgången på krediter med längre löptider. I en första auktion för lån med tre månaders löptid den 6 oktober lånade bankerna 100 miljarder kronor. I ett slag omvandlades banksystemets kortfristiga finansieringsbehov i Riksbanken till ett placeringsbehov. I Diagram 13 behandlas utlåningen under krisen 2008–2009 som tillfällig, eftersom lånen var tidsbegränsade, och den påverkar därför inte banksystemets strukturella likviditetsposition gentemot Riksbanken.

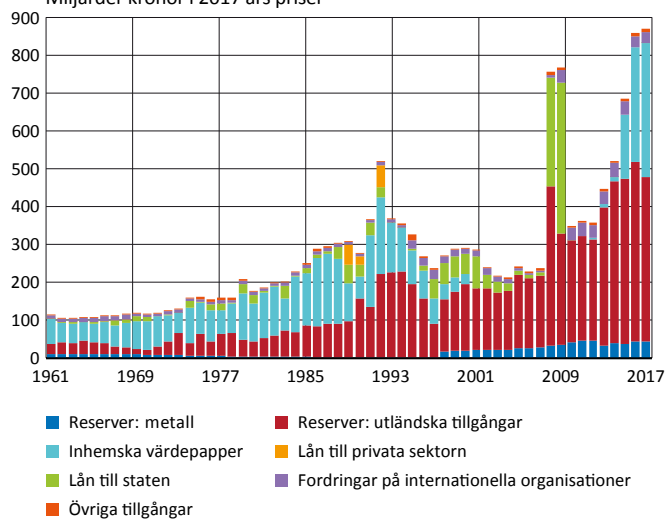
Till att börja med lånade Riksbanken in överskottslikviditeten via de dagliga finjusteringarna. För att få ner storleken på finjusteringarna började Riksbanken den 14 oktober att emittera riksbankscertifikat med en veckas löptid. Den dramatiskt ökade utlåningen till den privata sektorn i Diagram 14 har sin spegelbild i ökad emission av riksbankscertifikat samt ökad inlåning i form av finjusteringar i Diagram 13 och Diagram 15 (i det senare diagrammet inkluderas riksbankscertifikaten i posten Övriga skulder). Under perioden 1 juni till 13 oktober 2010, erbjöds även varje vecka riksbankscertifikat med längre löptid än en vecka. Dessa förföll i samband med närmast planerade penningpolitiska möten. I samband med introduktionen av de längre certifikaten gjordes också riksbankscertifikaten återförsäljningsbara. Det gällde både de med en veckas löptid och de med längre löptid. Certifikaten kunde återförsäljas till Riksbanken till en extra kostnad av 2 räntepunkter och med likvid nästa dag. Syftet med den möjligheten var att göra certifikaten mer attraktiva och därmed kunna dra in en större del av överskottslikviditeten på längre löptider i stället för att låna in stora belopp över natten varje dag.²⁶

I Queijo von Heideken och Sellin (2014) studerade vi hur Riksbankens räntestyrning fungerade före, under och efter den finansiella krisen, det vill säga perioden oktober 2007 till februari 2014. Vi fann att banksystemets stora likviditetsöverskott, som var ett resultat av Riksbankens extraordinära utlåning under krisen, kan förknippas med att korta interbankräntor pressas ner mot finjusteringsräntan. Den effekten blev dock liten när merparten av överskottet placerades i riksbankscertifikat. Vi konstaterade också att ju större

²⁶ Under 2014 gjordes en mindre justering av emissionsvillkoren för att undvika alltför frekvent återförsäljning, vilket skulle medfört en onödigt stor påverkan på räntebildningen på dagslånemarknaden. Riksbanken beslutade då att från och med den 16 december höja avgiften för återförsäljning från 2 till 10 räntepunkter samt att återförsäljningsrätten inte skulle gälla på anbudsdagen. Bakgrunden var att det hade inträffat att aktörer som fått tilldelning av riksbankscertifikat omedelbart hade återförsälat dessa till Riksbanken för att säkerställa att det fanns gott om likviditet att placera över natten.

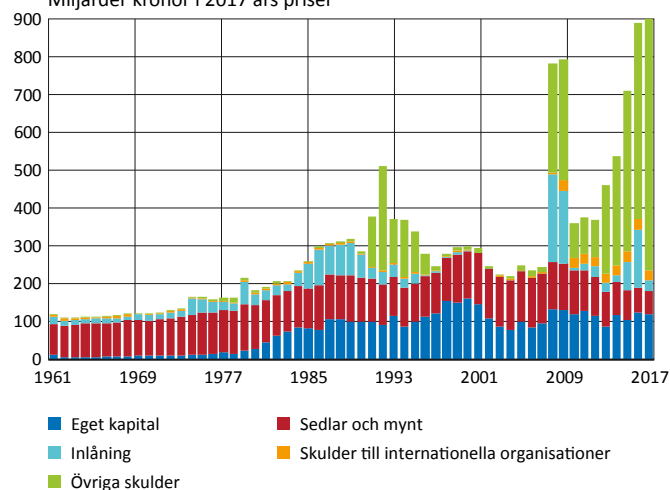
överskottet var, desto mindre blev omsättningen bland de penningpolitiska motparterna i daglånemarknaden. Men den effekten blev också liten när merparten av överskottet placerades i riksbankscertifikat. Vår generella slutsats var att räntestyrningssystemet hade lyckats med uppgiften att stabilisera de kortaste räntorna nära reporäntan. Samma slutsats kom vi fram till tidigare med hjälp av en mindre teknisk analys i Sellin och Åsberg Sommar 2012 och 2014. Hur väl de korta räntorna följer Riksbankens styrräntor illustreras i Diagram 16. Under större delen av perioden följer räntor med löptiderna tomorrow-next (STIBOR T/N) och en vecka (STIBOR 1W) Riksbankens reporänta och ligger inom den korridor som utgörs av Riksbankens in- och utlåningsräntor.

Diagram 14. Riksbankens tillgångar 1961–2017
Miljarder kronor i 2017 års priser



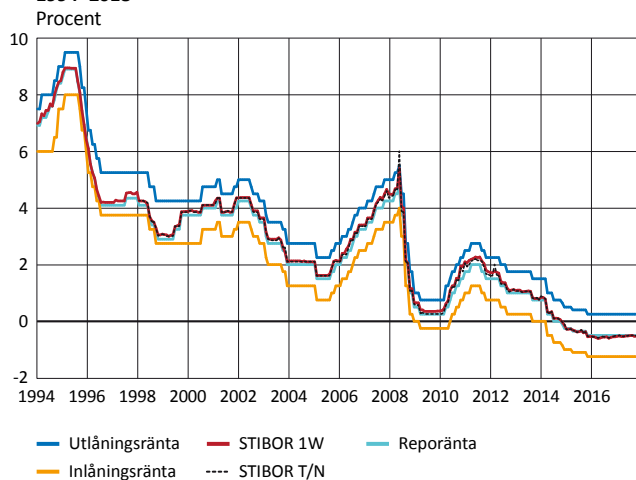
Källa: Sveriges riksbank

Diagram 15. Riksbankens skulder och eget kapital 1961–2017
Miljarder kronor i 2017 års priser



Källa: Sveriges riksbank

Diagram 16. Riksbankens styrräntor och korta marknadsräntor
1994–2018



Källa: Sveriges riksbank

5.4 Köp och försäljning av obligationer

Riksbankens portfölj av svenska värdepapper avvecklades under 2001, se Diagram 14. Redan 1998 meddelade Riksbanken att man avsåg att minska sitt innehav av statspapper med 20 miljarder kronor och att ”orsaken är att nuvarande storlek på Riksbankens inhemska värdepappersportfölj – nominellt värd 47 miljarder kronor – inte längre fyller någon penningpolitisk funktion”.²⁷ I slutet av 1990-talet användes portföljen främst i marknadsvårdande syfte, vilket innebar att Riksbanken tillhandahöll en repofacilitet i svenska värdepapper till marknadsgaranterna. Den gjorde det möjligt för dessa att låna ett papper som det var svårt att få tillgång till på marknaden.

I november 1999 beslutade regeringen att den marknadsvårdande repofaciliteten skulle övergå till Riksgälden. I samband med det kom man även fram till att det inte fann några kvarvarande motiv till att Riksbanken skulle innehå en portfölj av inhemska värdepapper.²⁸ Innehavet i den svenska portföljen bestod vid denna tidpunkt huvudsakligen av statsobligationer. Det fanns även ett mindre innehav av statsskuldväxlar och bostadsobligationer, men dessa förföll under 2000. Den 17 maj 2001 beslutade riksdagen att Riksbanken skulle göra en extraordinär inleverans av vinstmedel till staten. Som inleverans överförde Riksbanken den 13 juni sin återstående portfölj av svenska statsobligationer till Riksgäldskontoret till ett värde av 20 miljarder kronor. Slutsatsen att en inhemska portfölj inte fyller någon penningpolitisk funktion bygger på premissen att ”dagens effektiva marknader har medfört att interventioner i praktiken inte har en långsiktig påverkan på räntebildningen”.²⁹ Den finansiella krisen under 2008–2009 visade emellertid att man inte kan förutsätta att marknaderna alltid fungerar effektivt. Dessutom har vi sett att de korta räntorna i en kris-situation kan komma att hamna nära noll. Om man i ett sådant läge vill stimulera ekonomin ytterligare är ett alternativ att köpa obligationer på marknaden.

Som en kompletterande penningpolitisk åtgärd började Riksbanken i februari 2015 att köpa svenska statsobligationer. Dessa köp finansierades genom att Riksbanken ökade inlåningen från de penningpolitiska motparterna, se Diagram 13 och Diagram 15. Det har medfört att banksystemet sedan 2015 har ett stort likviditetsöverskott gentemot Riksbanken. Syftet med köpen var att pressa ner det allmänna ränteläget i ekonomin. När räntan på säkra tillgångar faller som en följd av att Riksbanken köper statsobligationer blir det nämligen mer

²⁷ Pressmeddelande 11/1998 den 9 mars 1998.

²⁸ Se Risberg och Lybeck 2000.

²⁹ Se Risberg och Lybeck 2000, s. 4.

attraktivt för investerare att söka sig till alternativa tillgångar. På så sätt sprider sig de lägre räntorna på statsobligationer vidare till övriga delar av de finansiella marknaderna. Andra kanaler fungerar genom att köpen tolkas som att Riksbankens styrränta kommer att vara låg under en längre tid eller genom att banksystemets överskott ökar.

Riksbanken köpte obligationer med hjälp av omvända auktioner där Riksbankens penningpolitiska motparter och Riksgäldskontorets återförsäljare hade möjlighet att delta. En omvänd auktion är en lägsta bud-auktion som innebär att den som bjudit den högsta räntan (det lägsta priset) får tilldelning först. Därefter får den som bjudit den näst högsta räntan tilldelning och så vidare tills hela den utbudna volymen har fördelats. På det sättet blev pris-sättningen och fördelningen av Riksbankens transaktioner transparent för marknaden. De Rezende, Kjellberg och Tysklind (2015) bedömer att Riksbankens köp av statsobligationer har bidragit till att svenska räntor blev lägre än de annars skulle ha varit. De visar också att köpen har bidragit till att minska ränteskillnaden mot omvärlden och till att kronan blev svagare än den annars skulle ha varit.

5.5 Sammanfattning

I det här avsnittet har vi sett hur Riksbanken tog ännu ett steg för att få till ett mer flexibelt räntestyrningssystem i och med att man ersatte räntetrappan med räntekorridoren. I det nya systemet kunde man ändra styrräntan i så små steg som man önskade. Tack vare de dagliga finjusterande transaktionerna kunde man dessutom styra dagslåneräntan med stor precision oberoende av om banksystemet hade ett likviditetsunderskott eller ett likviditetsöverskott gentemot Riksbanken.

6 Sammanfattning och slutsatser

Ett räntestyrningssystem behöver löpande utvecklas och anpassas till en föränderlig omgivning och till vad systemet ska kunna åstadkomma. Det handlar ofta om mindre justeringar men vid större utmaningar kan det krävas så stora förändringar att det snarast handlar om att ersätta ett räntestyrningssystem med ett nytt. Detta är det mönster vi har funnit när vi studerat Riksbankens räntestyrningssystem från 1885 fram till i dag.

I *diskontosystemet* (1885–1961) introducerade Riksbanken 1893 returdiskontot som gav systemet mer flexibilitet. Men förändringar i diskontot visade sig till slut vara ett alltför trubbigt instrument för att snabbt kunna motverka oönskade valutaflöden som hotade den fasta växelkursen. *Straffräntesystemet* (1961–1985) som ersatte diskontosystemet möjliggjorde snabbare höjningar av räntekostnaden för bankerna att låna i Riksbanken. Upplåning till straffräntan fick i första hand effekter på penningmarknadsräntorna, vilka var av avgörande betydelse för valutaflödena. När riksbanksfullmäktige ville ha möjligheten att ändra räntan i mindre steg ersatte Riksbanken straffräntesystemet med *räntetrappan* (1985–1994). Stegens höjd och djup justerades vid flera tillfällen och höjden på stegen minskades successivt över tiden. Till slut nådde man en punkt där man inte kunde minska höjden på stegen längre utan att det skulle få negativa konsekvenser för aktiviteten på interbankmarknaden. I det läget införde Riksbanken i stället *räntekorridoren* (från 1994), där det inte finns några begränsningar för i hur små steg styrräntorna kan förändras. Det nya räntestyrningssystemet kompletterades under 1995 med dagliga finjusterande transaktioner för att dämpa variabiliteten i dagslåneräntan.

En lärdom man kan dra från Riksbankens tillämpning av olika räntestyrningssystem är hur viktigt det är för en centralbank att kontrollera den allra kortaste räntan – dagslåneräntan. När Riksbanken införde såväl räntetrappan som räntekorridoren verkar man ha undervärderat betydelsen av dagslåneräntan. Vid införandet av räntetrappan fokuserade man inledningsvis på sexmånadersräntan, men efter en tid började man även att ta hänsyn till hur dagslåneräntan utvecklades. Samma mönster upprepades när Riksbanken införde

räntekorridoren 1994: Inledningsvis fokuserade man på tvåveckorsräntan, men efter några månader införde man finjusterande transaktioner för att stabilisera dagslåneräntan. Även om Riksbanken har ambitionen att styra en längre ränta så kommer man aldrig undan att stabilisera dagslåneräntan. Dagslåneräntan har nämligen stor betydelse som ett ankare för avkastningskurvan och är den ränta som Riksbanken typiskt sett har lättast att påverka. Förutsatt att räntemarknaderna fungerar väl så kommer förändringar i dagslåneräntan påverka marknadsräntor med längre löptider och därigenom även de räntor som företag och hushåll möter. Om räntemarknaderna inte fungerar väl måste Riksbanken agera för att åtgärda det. I början av 1990-talet tog Riksbanken på sig en marknadsvårdande funktion, vilken senare övertogs av Riksgälden. Det är helt klart i Riksbankens intresse att den eller någon annan myndighet tar ansvar för att de finansiella marknaderna fungerar på ett tillfredsställande sätt så att man får ett effektivt genomslag av penningpolitiken.

En annan lärdom man kan dra är vikten av tydlig *signalering* från en centralbanks sida. Redan under diskontosystemets tid utvecklade Riksbanken ett tydligt agerande där man genom att ändra returdiskontot signalerade hur Riksbanken bedömde att ränteläget borde utvecklas framöver. Under straffräntesystemet blev förändringar i straffräntan i stället en tydlig signal om vilken nivå de korta räntorna borde ligga på. Under räntetrappans första period ändrade Riksbanken taktik. I stället för att som tidigare annonsera en styrränta genomförde man i stället marknadsoperationer och lät marknaden gissa vilket ränteläge Riksbanken ville ha. Detta ledde till att signaleringen tidvis blev otydlig men det rättades till när Riksbanken började annonsera beslut om förändringar av marginalräntan. Under räntekorridorens första period tjänade Riksbankens in- och utlåningsräntor som ett verktyg för fullmäktige att signalera inriktningen av penningpolitiken på lite längre sikt. I och med att direktionen tog över besluten om Riksbankens samtliga styrräntor kom fokus mer att hamna på besluten om reporäntan. In- och utlåningsräntorna bestämdes utifrån reporäntan som kom att ligga i mitten av räntekorridoren. Att det är viktigt att Riksbanken är tydlig i sin signalering illustreras också av det mindre lyckade experimentet med variabla repor i början av 1995. Efter det använde Riksbanken alltid en fast ränta vid de penningpolitiska reporna. Sedan februari 2007 har Riksbanken även publicerat en egen prognos för den framtida reporäntan.

En tredje lärdom är att en centralbank behöver välja *penningpolitiska motparter* utifrån vad man vill uppnå. Vill man styra de korta penningmarknadsräntorna, vilket förefaller ha varit det naturliga valet för Riksbanken under större delen av den studerade perioden, så gäller det att man har motparter som är aktiva på den marknaden. Under diskontoperioden var det viktigaste verktyget rediskontering av affärsväxlar och Riksbanken tecknade då rediskonteringsavtal med affärsbankerna. När Riksbanken införde primary dealer-systemet 1991 ställde man i stället explicit krav på motparterna att de skulle vara aktiva på de marknader som var relevanta för penningpolitiken. När Riksbanken i februari 2015 började köpa svenska statsobligationer som en kompletterande penningpolitisk åtgärd vände man sig till Riksgäldskontorets återförsäljare av statsobligationer.

En fjärde lärdom är att Riksbanken får vara beredd på att ändra vilken sorts *finansiella instrument* man använder sig av i sina operationer och som säkerhet vid kredit. De finansiella marknaderna utvecklas över tiden, vilket innebär att en del finansiella instrument försvinner och nya tillkommer. Fram till början av 1930-talet dominerade diskonteringen av affärsväxlar i Riksbankens genomförande av penningpolitiken. Men när företagen slutade använda växlarna i allt större utsträckning fick Riksbanken i stället mer och mer använda sig av kredit med obligationer som säkerhet. I början av 1980-talet utvecklades penningmarknaden i Sverige och Riksbanken kunde använda sig av de nya statsskuldväxlarna för att genomföra marknadsoperationer.

En sista lärdom vi drar är att en centralbank behöver erbjuda både *utlåning och inlåning* i penningpolitiskt syfte för att på ett effektivt sätt kunna styra de kortaste räntorna såväl när banksystemet har ett likviditetsunderskott som när det har ett likviditetsöverskott. Under

de tidigare perioderna erbjöd Riksbanken endast utlåning i penningpolitiskt syfte. Det medförde att penningpolitiken tenderade att bli ineffektiv under perioder då banksystemet hade gott om likviditet. Under straffränteperioden åtgärdade man detta genom att införa kassakrav för att tvinga bankerna att låna i Riksbanken. Under räntetrappans tid införde man så småningom inlåningssteg i trappan, och i räntekorridoren är ju själva idén att Riksbanken alltid erbjuder både ut- och inlåning och därigenom sätter gränserna för dagslåneräntan. Med hjälp av den implicita räntekorridor som utgörs av de finjusterande transaktionerna har Riksbanken lyckats styra dagslåneräntan oavsett om banksystemet har haft ett likviditetsunderskott eller ett likviditetsöverskott.

Det nuvarande räntestyrningssystemet med en räntekorridor och finjusterande transaktioner har fungerat väl. Men kan det hantera de nya utmaningar som Riksbanken står inför? Dessa utmaningar består främst i de snabba förändringar som just nu pågår på betalningsmarknaden, med önskemål om att kunna göra snabba betalningar dygnet runt alla dagar på året. Dessa förändringar kommer att ställa större krav på de betalningssystem som Riksbanken tillhandahåller, exempelvis vad gäller öppettider. Räntestyrningssystemet behöver då anpassas till dessa förändringar. Vår preliminära bedömning är dock att korridorssystemet är tillräckligt flexibelt för att de nödvändiga anpassningarna ska kunna hanteras inom ramarna för det nuvarande räntestyrningssystemet.

Referenser

Arnberg, Johan W. (1886), "Bankfrågan inför Riksdagen", föredrag vid Nationalekonomiska föreningens sammanträde den 28 oktober.

Berg, Claes och Lars Jonung (1999), "Pioneering price level targeting: The Swedish experience 1931-1937", *Journal of Monetary Economics*, vol. 43, nr. 3, s. 525–551.

Bergqvist, Robert och Ann Westman Mårtensson (1992), "Riksbanken och primary dealers", *Penning- och valutapolitik*, nr. 1, s. 13–17.

Bohlin, Jan (2010), "From appreciation to depreciation – the exchange rate of the Swedish krona, 1913-2008", i *Exchange rates, prices, and wages 1277-2008*, red. av Jan Bohlin, Rodney Edvinsson, Bo Franzén, Tor Jacobson, Håkan Lobell, Svante Prado, Johan Söderberg och Daniel Waldenström, Sveriges riksbank och Ekerlids Förlag.

Carlson, Benny (2011), "Från guldmyntfot till prisnivåmål: Svensk penning- och valutapolitik i dagspressen på 1930-talet", *Penning- och valutapolitik*, nr. 1, s. 29–62.

Cassel, Gustav (1916), "Dyrtid och sedelöverflöd", föredrag vid Nationalekonomiska föreningens sammanträde den 26 september.

De Rezende, Rafael B., David Kjellberg och Oskar Tysklind (2015), "Effekter på finansiella priser av Riksbankens statsobligationsköp", *Ekonomisk kommentar*, nr. 13, Sveriges riksbank.

Edvinsson, Rodney och Johan Söderberg (2010), "The evolution of Swedish consumer prices 1290-2008", i *Exchange rates, prices, and wages 1277-2008*, red. av Jan Bohlin, Rodney Edvinsson, Bo Franzén, Tor Jacobson, Håkan Lobell, Svante Prado, Johan Söderberg och Daniel Waldenström, Sveriges riksbank och Ekerlids Förlag.

Elvhult, Ann (2000), "De stående faciliteternas utformning – ska signaleringsfunktionen finnas kvar?", intern promemoria, december 2000. (Protokollsbilaga C till Direktionens särskilda protokoll 2000-12-06)

Fransson, Lina och Oskar Tysklind (2016), "Penningpolitikens effekter på räntor", *Penning- och valutapolitik*, nr. 1, s. 36–56.

Fregert, Klas (2018), "Sveriges Riksbank: 350 Years in the Making", i *Sveriges Riksbank and the History of Central Banking*, red. av Rodney Edvinsson, Tor Jacobson och Daniel Waldenström, Cambridge University Press.

Holmberg, Karolina (1996), "Riksbankens styrning av de korta räntorna", *Penning- och valutapolitik*, nr. 4, s. 22–28.

Håfors, Arne (1995), "En statlig affärsbank i Sverige: Drivkrafter och motiv 1910-1930", Uppsala Papers in Financial History, Report No. 7.

Hörngren, Lars (1994), "Riksbankens nya räntestyrningssystem", *Penning- och valutapolitik*, nr. 2, s. 48–53.

Jonung, Lars (1993), "Riksbankens politik 1945–1990", i *Från rättereglering till inflationsnorm* red. av Lars Werin, SNS Förlag.

Kock, Karin (1961), *Kreditmarknad och räntepolitik 1924–1958*, Första delen, Almquist och Wiksell, Uppsala.

Kock, Karin (1962), *Kreditmarknad och räntepolitik 1924–1958*, Andra delen, Almquist och Wiksell, Uppsala.

Koivisto, Antti och Göran Zettergren (1988), "Räntestyrning och variabilitet", *Kredit- och valutaöversikt*, nr. 3, s. 14–24.

Larsson, Mats (1993), "Aktörer, marknader och regleringar – Sveriges finansiella system under 1900-talet", Uppsala Papers in Financial History, Report nr. 1.

Larsson, Mats och Gabriel Söderberg (2017), *Finance and the welfare state – Banking development and regulatory principles in Sweden, 1900-2015*. Palgrave Studies in the History of Finance.

- Lobell, Håkan (2010), "Foreign exchange rates 1804-1914", i *Exchange rates, prices, and wages 1277-2008* red. av Jan Bohlin, Rodney Edvinsson, Bo Franzén, Tor Jacobson, Håkan Lobell, Svante Prado, Johan Söderberg och Daniel Waldenström, Sveriges riksbank och Ekerlids Förlag.
- Lotsberg, Kari (1994), "Riksbanken reducerar kassakraven för bankerna till noll", *Penning- och valutapolitik*, nr. 2, s. 45–47.
- Mitlid, Kerstin och Magnus Vesterlund (2001), "Räntestyrning i penningpolitiken – hur går det till?", *Penning- och valutapolitik*, nr. 1, s. 19–41.
- Norgren, Claes (1986), "Bankernas upplåning i riksbanken", *Kredit- och valutaöversikt*, nr. 3, s. 15–25.
- Otz, Annika (2005), "Riksbankens räntestyrning – penningpolitik i praktiken", *Penning- och valutapolitik*, nr. 2, s. 38–48.
- Queijo von Heideken, Virginia och Peter Sellin (2014), "Banksystemets likviditetsöverskott och räntebildningen", *Penning- och valutapolitik*, nr. 3, s. 60–75.
- Risberg, Camilla och Johanna Lybeck (2000), "Den inhemska värdepappersportföljen", intern promemoria, 2000-02-16 (Utkast 9).
- Sellin, Peter och Per Åsberg Sommar (2012), "Översyn av Riksbankens penningpolitiska styrsystem", *Penning- och valutapolitik*, nr. 2, s. 43–65.
- Sellin, Peter och Per Åsberg Sommar (2014), "Riksbankens penningpolitiska styrsystem – en översyn", *Riksbanksstudier*.
- SOU 1982:52, *En effektivare kreditpolitik*, Betänkande av kreditpolitiska utredningen.
- Sveriges riksbank: Statistisk årsbok, olika årgångar 1957–1977.
- Sveriges riksbank (1986): "Ränteutvecklingen 1985 och 1986", *Kredit- och valutaöversikt*, nr. 3, s. 5–14.
- Sveriges riksbank (1988), "Ränteutvecklingen våren 1987 – sommaren 1988", *Kredit- och valutaöversikt*, nr. 3, s. 5–13.
- Sveriges riksbank: "Penning- och valutapolitiken 19XX" (för åren 1989–1994) i *Penning- och valutapolitik*, nr. 1, 1990–1995.
- Sveriges Riksdag. *Redogörelse till riksdagen: Fullmäktiges i riksbanken förvaltningsberättelse för år 19XX* (för åren 1978–1989)
- Wallenberg, André O. (1885), "Bankfrågans läge och dermed nära sammanhängande frågor", föredrag på Nationalekonomiska Föreningens möte den 17 december.
- Wennerberg, A. (1924), "Sveriges Riksbank och dess diskontopolitik under och efter världskriget", *Ekonomisk Tidskrift*, Årg. 26, häfte 11/12, s. 226–256.
- Westman Mårtensson, Ann (1992), "Räntetrappan", *Penning- och valutapolitik*, nr. 4, s. 21–26.
- Wetterberg, Gunnar (2009), *Pengarna och makten: riksbankens historia*, Atlantis: Stockholm.
- Ögren, Anders (1995), "Riksbankens penningpolitik – Kreditförsörjning och prisstabilitet 1869–1881", Uppsala Papers in Financial History, Report nr. 6.

Liquidity premiums in the Swedish inflation-indexed government bond market

Lisa Alexandersson*

The author works at the Monetary Policy Department of the Riksbank

The breakeven inflation rate, or the difference between nominal and inflation-indexed interest rates, has become an important source of information for central banks to gauge inflation expectations. However, studies have found that the breakeven inflation rate is affected by risk premiums such as liquidity and inflation risk, which if not addressed may distort its information value for inflation expectations. In this article, I address this issue by computing a measure of the liquidity premium in the Swedish inflation-indexed government bond market. The results show that the estimated liquidity premium explains a sizeable portion of the variability in the breakeven inflation rate and tends to increase during periods of heightened financial stress. By correcting the breakeven inflation for the existence of risk premiums I obtain a more accurate estimate of the market's true inflation expectations, available daily.

1 Introduction

As the markets for inflation-indexed bonds have grown in size, the interest rates on these bonds have become an increasingly important source of information about the general state of the economy. By purchasing this type of instruments, investors are able to eliminate the inflation risk embedded in nominal fixed-income securities, and to obtain a given real rate of return regardless of the inflation rate. Interestingly, the spread between nominal and inflation-indexed (real) bond rates of the same maturity – also known as breakeven inflation – measures market participants' inflation expectations for different horizons. Due to its availability in high frequency, several horizons and with a relatively long time history, the breakeven inflation rate has become an attractive measure of inflation expectations compared to other measures such as surveys, which are typically available at much lower frequencies and for fewer horizons.

Although markets for inflation-indexed bonds have grown significantly since their creation, they are still much smaller in size than their nominal counterparts. This creates liquidity issues, which tend to be exacerbated during episodes of financial stress, when investors desire to hold more liquid assets. As discussed by Shen (2006), Pflueger and Viceira (2016), D'Amico et al. (2014), among others, investors therefore typically tend to demand an extra premium for holding these less-liquid bonds – a so called liquidity premium – which tend to be time-varying and higher in periods of market stress. Hence, if the liquidity premium is not accounted for, it may distort the information value of the breakeven inflation rate as a measure of inflation expectations. To address this problem a number of studies have used regression analysis or term structure models to obtain an estimate of a time-

* I would like to thank Jan Alsterlind, Rafael B. De Rezende, Henrik Erikson, Jesper Lindé and Ola Melander for valuable comments, and the Swedish National Debt Office for their permission to use data of the daily transactions in the repo facility. The opinions expressed in this article are the sole responsibility of the author. They should not be interpreted as reflecting the views of Sveriges Riksbank.

varying liquidity premium for inflation-indexed bonds. By removing the estimated liquidity premium from the breakeven inflation rate (together with the inflation risk premium that is commonly embedded in nominal interest rates), central banks can obtain more accurate estimates of inflation expectations from financial instruments.

The aim of this article is to estimate a measure of the liquidity premium in the Swedish inflation-indexed government bond market, and thereby to obtain a better measure of inflation expectations based on a corrected breakeven inflation rate. To the best of my knowledge, this is the first study which attempts to estimate the liquidity premium in the Swedish government bond market.

Following Pflueger and Viceira (2016), I estimate a measure of the liquidity premium using regression analysis. More specifically, I regress the breakeven inflation rate on observable proxies for liquidity in the inflation-indexed bond market, while also controlling for inflation expectations and inflation risk¹. From the estimated regression I construct a liquidity measure that is used to correct the breakeven inflation for the distortions caused by the liquidity risk premium. The results show that the liquidity measure can explain a sizeable portion of the variability in the breakeven rate. The estimated liquidity premium is time-varying, and increases during periods of heightened financial stress such as the financial crisis of 2008 and the European debt crisis. After correcting the breakeven inflation rate for the liquidity premium and inflation risk, the adjusted series is generally more in line with the level of market participants' inflation expectations as measured by surveys. Since survey measures should not suffer from liquidity issues, this suggests that it can be misleading to use the unadjusted breakeven inflation as a measure of inflation expectations without correcting for the liquidity premium.

The outline for the rest of this article is as follows. I will start with a closer discussion of the liquidity premium, including a motivation of the liquidity variables used later in the study and the estimation strategy. The chosen liquidity measures will then be regressed onto breakeven inflation, while controlling for inflation expectations and inflation risk. The results from this regression is then used to compute the liquidity premium, which is used to calculate the breakeven inflation adjusted for liquidity issues. Next, I compare the unadjusted and adjusted breakeven inflation rates with survey measures of inflation expectations. Finally, I provide some concluding remarks.

2 Liquidity premium

2.1 Estimating the liquidity differential between inflation-indexed and nominal bond yields

An inflation-indexed bond is a bond protecting the investor from fluctuations in inflation, since the cash flows are indexed to the consumer price index. These bonds give the investor a fixed real interest rate plus a compensation for the actual CPI inflation over the maturity of the bond. The difference between a constant maturity zero-coupon nominal and inflation-indexed bond yield is the breakeven inflation rate. This is the rate which would offer the investor the same total return on both bonds, given that inflation averages the breakeven rate over the maturity of the bonds.

¹ In order to control for inflation risk I add an inflation risk proxy consisting of the distribution of survey responses on inflation expectations, (for more details please see section 2.3.2). The estimated inflation risk premium has a mean of 0 bps and it does not seem to affect the estimation of the breakeven inflation during the chosen sample period, as shown by the preferred specification (5) in Table 1. Therefore, the focus in this article will be mainly on the liquidity premium.

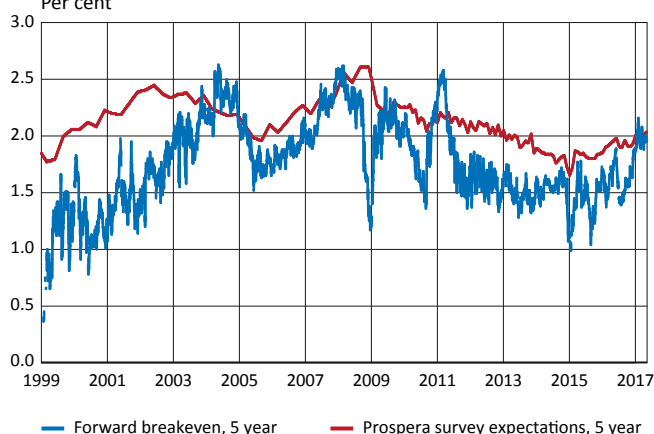
The breakeven inflation should reflect investors' inflation expectations plus a time-varying compensation for bearing inflation risk.² However, the typically smaller size of the inflation-indexed bond market relative to its nominal counterpart has induced the appearance of liquidity issues, which tend to be more prominent during periods of market stress, complicating the interpretation of the breakeven as a measure of inflation expectations. To get compensation for the extra search friction the investors may encounter when selling the inflation-indexed bonds, they demand a liquidity premium in their interest rates, or equivalently a discount in their price. As discussed by Shen (2006), Pflueger and Viceira (2016), D'Amico et al. (2014), among others, it is essential to account for the lower liquidity of inflation-indexed bonds when using them to measure inflation expectations. Since the Swedish inflation-indexed bond market was first created in 1994, it has always been smaller in size than the nominal government bond market, which indicates that there could be a liquidity premium in the interest rates of the inflation-indexed bonds relative to their nominal counterparts.

Taking these two risk premiums into account, the breakeven inflation can then be expressed as follows:

$$BEI = \text{inflation expectations} + \text{inflation risk} - \text{liquidity premium}$$

The liquidity premium, if positive, will tend to push up the interest rates of the inflation-indexed bonds relative to the ones for the nominal bonds, and tend to lower the breakeven inflation. The possible existence of a positive liquidity premium may explain the difference between breakeven inflation and inflation expectations measured by surveys. Figure 1 shows five-year inflation expectations as measured by the breakeven inflation rate and surveys. As can be seen, the breakeven is persistently lower than the survey expectations. Although surveys may still be an imperfect measure of inflation expectations, due to issues such as measurement errors,³ the persistent difference between the two measures of inflation expectations suggests that the breakeven inflation may be plagued by the existence of liquidity and inflation risk premium.

Figure 1. Markets participants' five-year inflation expectations as measured by forward breakeven inflation rates and the Prospera survey
Per cent



Sources: Sveriges Riksbank and TNS Sifo Prospera

² Studies using US data have found the inflation risk premium to be positive, when looking over a longer time period, while studies based on the more recent periods have found evidence of small and slightly negative inflation risk premiums, coinciding with the financial crisis. Looking at the theory, Kitsul and Wright (2013) suggest that the inflation risk premium tends to be positive and large when there is a risk of hyperinflation, but negative when deflation risks are prominent. For more studies on the inflation risk premium, see for example Abrahams et al. (2013), Grishchenko and Huang (2013), D'Amico et al. (2014).

³ For example, the survey's sample of respondents and their responses may not necessarily be representative of the true overall expectations of economic agents. Another problem arises from the fact that there might be different respondents available on each occasion the survey is conducted.

2.2 Estimating the liquidity differential between inflation-indexed and nominal bond yields

The liquidity premium is estimated by regressing the breakeven inflation onto observable measures of liquidity in the inflation-indexed market, while controlling for inflation expectations, following Pflueger and Viceira (2016) and Gürkaynak, Sack and Wright (2010). In order to control for inflation risk, a proxy for the inflation risk premium is also included. The breakeven inflation can then be explained as a function of the following factors:

$$(1) \quad BEI_{n,t} = \alpha_1 + \alpha_2 \pi_t^e + \alpha_3 \delta_t + \alpha_4 X_t + \varepsilon_t,$$

where $BEI_{n,t}$ is the breakeven inflation, π_t^e is a measure of inflation expectations, δ_t is a proxy for the inflation risk premium, and X_t a vector of liquidity proxies.

The estimated liquidity premium is the negative in the variation of $BEI_{n,t}$, explained by the liquidity variables:

$$(2) \quad \hat{L}_{n,t} = -\hat{\alpha}_4 X_t.$$

The adjusted breakeven inflation is then estimated as follows:

$$(3) \quad BEI_{n,t}^{adj} = BEI_{n,t} + \hat{L}_{n,t} - \alpha_3 \delta_t.$$

2.3 Data

In this section the variables that are used for the regression analysis are presented and discussed. I will start by briefly discussing the interest rate data used to measure the breakeven inflation rate. Thereafter I will proceed with a discussion of the measures used to control for inflation expectations and inflation risk. Finally, the selected liquidity variables for capturing liquidity in the Swedish inflation-indexed market will be introduced and discussed more in detail.⁴

The regressions are estimated using daily data. When data only exists in lower frequency, the series have been interpolated. The sample ranges from 4 January 1999 to 28 April 2017, but since data for some of the liquidity measures are only available for a more recent period, some regressions are estimated using a shorter sample.

2.3.1 Interest rate data

In this study I focus on the five-year forward breakeven inflation rate. One natural reason for that is that central banks are often interested in measuring whether long-term inflation expectations are anchored. Moreover, by using bond rates with longer maturities, any impact of the indexation lag and CPI seasonality, which tend to be a more prominent problem in shorter inflation-index bond rates, should be alleviated. One additional reason for using longer term maturities is that there are generally few outstanding bond contracts in the short end of the inflation indexed yield curve, which implies that the estimated series of the interest rates for these bonds tend to be very volatile and suffer from large fitting errors. I compute the forward breakeven rate using the model suggested by Svensson (1994) to calculate nominal and inflation indexed zero-coupon interest rates. Forward rates are used in order to match the inflation expectations measured from surveys, as explained below.

⁴ Earlier studies of the liquidity premium in the US government bond market have, for instance, used transaction volumes, fitting errors, the nominal off-the-run spread, bid-ask spreads, and the spread between an inflation swap and the breakeven of the same maturity as proxies to capture the relative illiquidity of US TIPS. Relative transaction volumes and the fitting errors will also be used in this study, while the other variables are not applicable to the Swedish case. Instead a set of new variables, suitable to capture the liquidity in the Swedish inflation-indexed bond market will be introduced.

2.3.2 Measures of inflation expectations and inflation risk

In order to control for inflation expectations, I use the survey on five-year average inflation expectations provided by TNS Sifo Prospera. Prospera ask the participants about their expectations for inflation five years ahead,⁵ which is consistent with what is captured by the five-year forward breakeven inflation rate.⁶ The respondents consist of labour market parties, purchasing managers and money market players.⁷ Up until September 2009, the survey was conducted only on a quarterly-basis. Since then Prospera have started publishing inflation expectations among money market players also on a monthly frequency. To obtain a longer history on inflation expectations, the series before 2009 has been interpolated from quarterly data.

I use the difference between the minimum and the maximum survey responses for the five-year inflation expectations as a proxy for inflation risk in the five-year forward breakeven rate. This is motivated by the fact that the dispersion among responses is likely to be higher when there is a high degree of uncertainty regarding future inflation (see Wright 2011).

2.4 Liquidity variables

2.4.1 Average fitting errors from the Nelson-Siegel-Svensson yield curve estimations

The Riksbank uses the Svensson (1994) method to estimate daily yield curves for a set of debt securities, including government bonds. From these estimations it is possible to also obtain the average daily fitting errors. As discussed by Abrahams et al. (2016), D'Amico et al. (2014), Hu et al. (2013), among others, large fitting errors can be a sign of stress in the market and investors' inability to take advantage of the arbitrage opportunities that appear due to mispricing when investors start behaving irrationally. As such the fitting errors have been described in the literature to be a good proxy for capturing liquidity crises in markets. For this study the daily root mean squared estimation error for the inflation-indexed bond curve, smoothed over the past 20 trading days, will be used. The series is missing data for a set of dates during the crises periods of 2008–2009 and 2011–2012, which implies that there are some gaps in the series that will persist even concerning the estimated liquidity premium. As can be seen in Figure 2a, the series spiked significantly during the financial crisis and then again during the European debt crisis, when investors ran away from less-liquid assets.

2.4.2 Relative transaction volumes

Relative transaction volumes is a measure that has been frequently used in earlier studies as a good proxy for capturing the differential liquidity between inflation-indexed and nominal government bonds.⁸ The idea is that very liquid markets tend to have a high turnover, which improves investors' ease of trading by lowering search frictions. This in turn leads investors to ask for a lower liquidity premium. This time series is constructed as the 20-day moving average of the daily secondary market transaction volumes in inflation-indexed government bonds, divided by the corresponding transaction volumes in nominal bonds. The data is

5 From 1995 to 2001, Prospera published the average for inflation expectations in the coming five years. Since most of the regressions in this study are run using a sample that starts from 2001 or later, any impacts from the difference in the calculation of the inflation expectations by Prospera on the results of this study should be negligible.

6 If spot yields were to be used they would capture the expectations up to five years, and thus not be comparable to the question asked in the Prospera survey.

7 The amount of participants approached has varied over the years. In the quarterly survey in June 2018, among all participants, around 200 organisations/companies were approached. In the monthly surveys, conducted only with money market players, around 40–60 organisations have generally been approached.

8 See for example Pflueger and Viceira (2016), D'Amico et al. (2014), Abrahams et al. (2016).

obtained from the Riksbank's database SELMA. As can be seen in Figure 2b, this measure remained relatively low up until 2009. It has then increased somewhat, especially in recent years.

2.4.3 Use of the Debt office's repo facility for inflation-indexed bonds

The Swedish National Debt Office has written agreements with a set of banks to act as the primary dealers in the Swedish government bond market.⁹ The primary dealers have to participate in the bond auctions announced by the Debt Office, and thereafter act as distributors of the government bonds at the secondary market. This implies that potential buyers of government bonds always can turn to the primary dealers to receive a price for a bond. In order to reduce the risk of shortages in the government bond market, the Debt Office offers primary dealers the possibility to borrow government bonds through a repo facility. This means that if primary dealers are selling a bond which they currently lack they can always borrow a similar bond from the Debt Office.¹⁰ A lower liquidity in the secondary market, implying a shortage of bonds to be traded, could then lead to a higher use of the repo facility, especially during times of increased financial stress.

The time series used in this study is constructed as the 20-day moving average of the daily transaction volumes of inflation-indexed bonds in the repo facility. The data is obtained from the National Debt Office. Notably the series shows a sharp spike during the financial crisis. The values for this series have then again increased in recent times, which is likely a result of the Riksbank's purchases of inflation-indexed bonds that started in 2016.

2.4.4 Volatility Index (VIX)

The Chicago Board Options Exchange's Volatility Index (VIX) measures the level of market expectations for 30-days volatility of the S&P 500 Index, as implied in the bid/ask quotations of SPX options.¹¹ It is a commonly used measure of market risk. VIX is obtained from Bloomberg.

VIX is included in the regressions in order to capture investors' variation in risk attitude over time towards any given liquidity risk. The intention with incorporating a risk measure in the model is to capture periods of increased market stress, with large flight-to-safety flows into more liquid instruments, such as nominal government bonds. During such periods the liquidity premium investors require for holding less-liquid instruments, such as inflation-indexed bonds, are likely to be higher (see e.g. Söderlind 2011). The coefficient for VIX in the regression will capture the part of risks that are related to the breakeven inflation, which are inflation risk and liquidity risk. Since I will control for inflation risk in the regressions, the part of risk left which this coefficient is capturing is the liquidity risk.

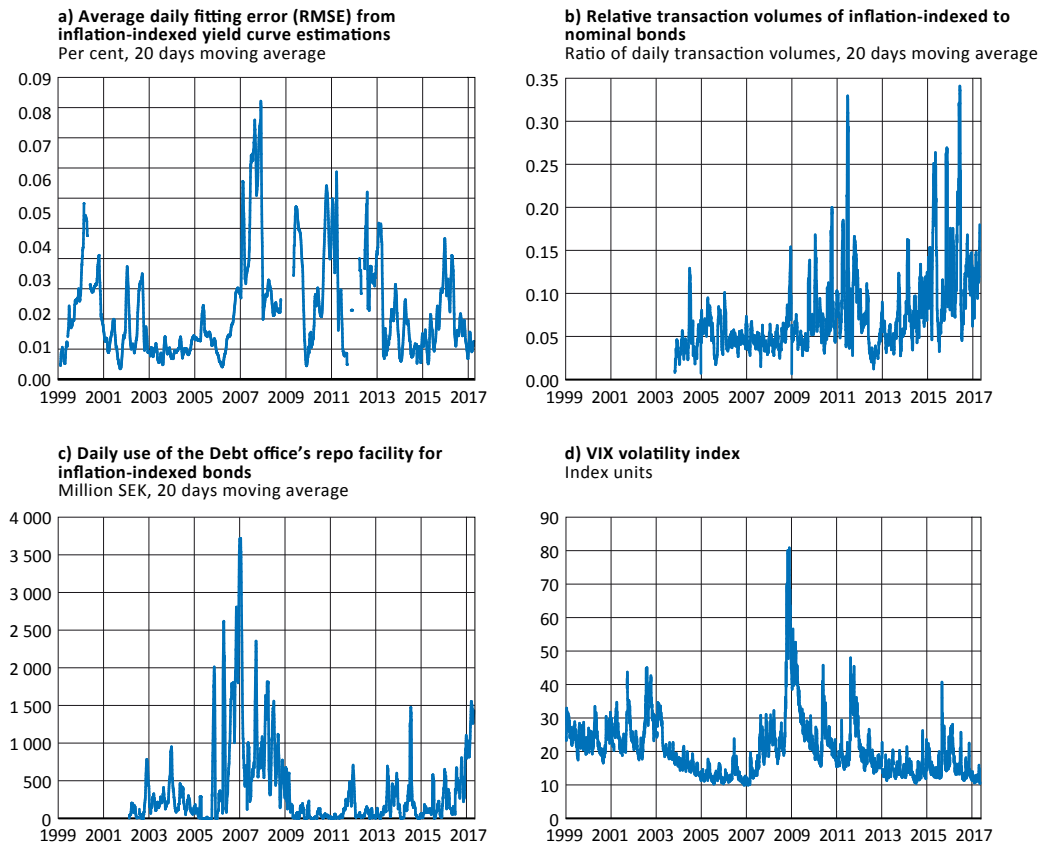
The liquidity variables are plotted in Figure 2d below. As can be seen in the graphs some of the liquidity variables spiked during the financial crisis period of 2008–2009, and during the European debt crisis in 2010–2011, indicating some intensified stress in the market for inflation-indexed bonds during these periods.

9 For a list of the primary dealers, see the Debt Office's website: <https://www.riksdagen.se/en/For-investors/Government-securities/Primary-dealers/>.

10 For a deeper discussion on the repo facility, see Arvidsson et al. (2003).

11 A deeper definition on the construction of VIX can be found at CBOE's homepage: <http://www.cboe.com/vix>.

Figure 2. Liquidity variables



Note. The gaps in the series in figure 2a) are due to missing data for the fitting errors during these dates.
Sources: Sveriges Riksbank, the National Debt Office and Bloomberg

3 Results

3.1 Liquidity risk premium in the breakeven inflation rate

Table 1 shows the results from the estimations of the liquidity proxies onto the breakeven inflation rate, while controlling for inflation expectations and inflation risk, in accordance with equation (1). The liquidity proxies are added to the regression one at a time. Regression (5) is the preferred regression where all the liquidity proxies and the control variables are included. It is also this regression, which will later be used to compute the measure of the liquidity risk premium. Regressions (6) and (7) verify the robustness of the results by excluding the financial crisis from the sample.¹²

¹² This is done by excluding the period 1 August 2008 to 2 August 2009 from the sample and re-running the regressions.

Table 1. Regressing breakeven inflation on measures of liquidity

Dependent variable: 5-year forward breakeven							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Sample start	04/01/99	04/01/99	04/01/99	29/01/02	03/11/03	04/01/99 – 31/07/08	03/11/03 – 31/07/08
Sample end	28/04/17	28/04/17	28/04/17	28/04/17	28/04/17	03/08/09 – 28/04/17	03/08/09 – 28/04/17
VIX		-0.02** (0.00)	-0.02** (0.00)	-0.01** (0.00)	-0.01** (0.00)		-0.01** (0.00)
Fitting error, inflation indexed curve			4.65** (0.86)	4.21** (0.67)	2.38** (0.67)		1.58** (0.68)
Repo facility, inflation indexed				-0.00 (0.00)	-0.00** (0.00)		-0.00* (0.00)
Relative transaction volume					0.40* (0.17)		0.53** (0.17)
Survey inflation 5 year	0.95** (0.07)	1.32** (0.07)	1.31** (0.06)	1.27** (0.06)	1.58** (0.06)	1.03** (0.07)	1.67** (0.06)
Inflation risk premium	-0.11** (0.02)	-0.05* (0.02)	-0.05* (0.02)	-0.01 (0.01)	-0.01 (0.01)	-0.10** (0.07)	-0.01 (0.01)
No. of observations	4563	4445	4151	3436	3011	4313	2899
Adjusted R^2	0.33	0.42	0.48	0.55	0.68	0.35	0.69

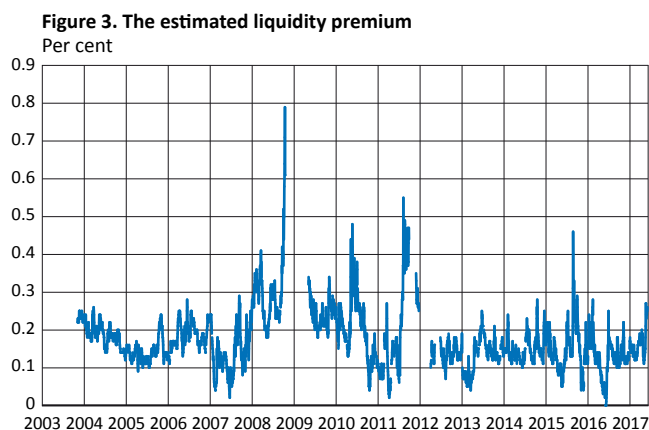
Note. Numbers within parenthesis shows HAC adjusted standard errors.
* and ** denotes significance at the 5% and 1% levels, respectively.

Regression (1) shows that inflation expectations as measured by surveys and the inflation risk proxy jointly explain about 33 percent of the variation in breakeven inflation. The explanation power of the model increases for each additional liquidity variable that is added and the adjusted R^2 reaches 68 per cent in the preferred regression (5), which indicates that observable measures of liquidity explain a sizeable part of the variation in breakeven inflation.

The majority of the coefficients are statistically significant, with signs that follow economic intuition. VIX enters the regression with a negative sign, suggesting, as expected, that the liquidity premium tends to increase in periods where the risk aversion among investors to any given liquidity risk rises. When the fitting errors are added to the regression, the adjusted R^2 increases to 48 per cent suggesting that this series contains important information on the variation in breakeven, such as the importance of funding constraints and investors' inability to take advantage of mispricing during periods where liquidity becomes more scarce. The coefficient for the use of the repo facility for inflation-indexed bonds is negative, and signals that a higher use of the repo facility coincides with a higher liquidity premium. This is in line with expectations, as a higher use of the repo facility may be caused by a scarcity of bonds available to be traded in the secondary market, leading the primary dealers to instead turn to the Debt Office to borrow the bonds they need for their clients. Finally, when the relative transaction volumes are added to the regression, the adjusted R^2 increases by 13 percentage points. The positive coefficient for this variable goes in line with intuition, as a higher traded volume of inflation-indexed bonds leads to less search friction for investors and thereby lowers the liquidity premium they demand for

holding these less-liquid bonds. One consideration to make is that some coefficients seem to change values as new variables are included in the regression. One possible explanation for this is that some variables show some correlation between them. As can be noticed from Table A1, inflation expectations according to surveys show a correlation with all the liquidity variables. For example, the correlation with VIX, relative transaction volume and the repo facility is 0.40, -0.38 and 0.31, respectively. This may explain why the coefficients change in all specifications, in particular for the survey variable. In addition, the repo facility shows a correlation of -0.40 with the inflation risk proxy, which may explain the change in the coefficient and the significance of the inflation risk proxy in regression (4). Nevertheless, despite this we can see that the adjusted R^2 of regressions (1) to (5) increases as each liquidity variable is added, which indicates that each of them contains relevant information on the variability of the breakeven inflation.¹³

Figure 3 shows the estimated liquidity premium based on the fitted values from the preferred regression (5).¹⁴ The estimated liquidity premium has a mean of 17 bps. It spiked in 2008 during the financial crisis, similar to other studies (see e.g. Pflueger and Viceira, 2016, D'Amico et al., 2014, Gürkaynak et al., 2010). It also reached higher levels during the European debt crisis in 2010 and 2011, when the risk attitude among investors to any given liquidity risk again turned more negative. The spike in 2015 coincides with the Chinese stock market turmoil, and a period when there was a general flight to safer assets in financial markets.



Note. The gaps in the series are due to missing data for the fitting errors during these dates.

Figure 4 plots the adjusted breakeven together with survey expectations and the unadjusted breakeven. The adjusted breakeven is corrected for both the liquidity premium and the inflation risk premium,¹⁵ according to the relation in equation 3. After having corrected for these two premiums, the adjusted breakeven is more in line with the level of market participants' inflation expectations, as measured by the Prospera survey. In addition, one can compare the risk-adjusted and the risk-unadjusted measures of breakeven inflation in terms of their ability to predict the survey expectations. To do so, I first obtain a monthly average of the two daily series and regress the survey expectations on the two measures of inflation expectations.¹⁶ The results of these two regressions suggest that the risk-adjusted breakeven

13 It should be noted that this study has attempted to capture observable factors of liquidity and inflation risk that might drive the breakeven inflation rate. However there might be other risks that are not included in the regressions estimated in this study that may additionally explain the observed variation in the breakeven rate.

14 To ensure the positivity of the liquidity premium, the negative of the time series minimum is added to the estimated series, in line with what was done in e.g. Abrahams et al. (2016).

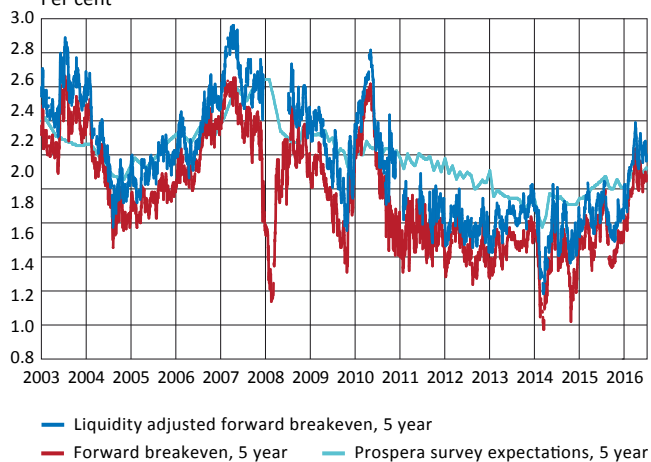
15 The estimated inflation risk premium has a mean of 0 bps and it does not seem to affect the estimation of the breakeven inflation as shown by the preferred specification (5) in Table 1.

16 The regressions are run using the same observations, which implies that the period of November 2008–April 2009 is excluded, since the adjusted breakeven lacks data for this period.

inflation outperforms the unadjusted breakeven in predicting the survey expectations. The adjusted R^2 of the regression increases from 0.56 to 0.71 when the risk-adjusted measure is used as predictor. Since the survey measure does not suffer from liquidity issues, this suggests that looking at breakeven inflation as a pure measure of inflation expectations can be misleading.

It is interesting to shed some light on the behaviour of breakeven inflation and the liquidity premium during the financial crisis. At the start of the financial crisis, the liquidity premium reached levels of 0.8 per cent (see Figure 3). At that time, there was a general worry about falling inflation expectations with breakeven inflation reaching levels of around 1.25 percent in late 2008. However, this sharp increase in the liquidity premium suggests that inflation expectations may not have fallen as low as the breakeven inflation indicates. Correcting the breakeven inflation for the high level of the liquidity premium at that time brings the inflation expectations to levels more in line with survey expectations.

Figure 4. Liquidity adjusted breakeven inflation
Per cent



Note. The gaps in the series for the liquidity adjusted breakeven are due to missing data for the fitting errors during these dates.
Sources: Sveriges Riksbank and TNS Sifo Prospera

4 Conclusion/Discussion

The aim of this PM was to estimate a measure of liquidity premium in the Swedish inflation-indexed government bond market. This was done by regressing the time series of breakeven inflation onto observable proxies of liquidity for the inflation-indexed bond market, while controlling for inflation expectations and inflation risk.

Results show that the liquidity measures are able to explain a sizeable portion of the variability in the breakeven inflation rate, suggesting the existence of a liquidity premium in the Swedish inflation-indexed government bond market. The estimated liquidity premium is positive and relatively small, with a mean of 17 bps. Moreover, the liquidity premium varies over time, depending on market liquidity conditions. It has increased during periods of heightened financial stress such as the financial crisis of 2008 and the European debt crisis. Ignoring this premium can distort the information value of the breakeven rate as a high-frequency measure of investors' inflation expectations.

After having corrected the breakeven inflation for the liquidity premium and the presence of inflation risk we obtain a measure of inflation expectations that is more in line with the level of market participants' inflation expectations, as measured by surveys. Compared to the survey measure, the breakeven inflation corrected for the liquidity premium has the advantage of offering a measure of inflation expectations that is available at daily frequency.

References

- Abrahams, Michael, Tobias Adrian, Richard K. Crump and Emanuel Moench (2013), 'Pricing TIPS and Treasuries with Linear Regression', Staff Reports No. 570, Federal Reserve Bank of New York.
- Abrahams, Michael, Tobias Adrian, T., Richard K. Crump, Emanuel Moench, and Rui Yu (2015). 'Decomposing Real and Nominal Yield Curves', *Journal of Monetary Economics*, Vol. 84 (2016), pp. 182–200.
- Amihud, Yakov (2002), 'Illiquidity and stock returns: cross-section and time-series effects', *Journal of Financial Markets*, Vol. 5, No. 1, pp. 31–56.
- Arvidsson, Tord, Anders Holmlund and Eric Morell (2003), 'Riksgäldskontorets marknadsvård i internationellt perspektiv', Report, Document Number 2003/307, Swedish National Debt Office.
- D'Amico, Stefania, Don H. Kim and Min Wei (2014), 'Tips from TIPS: The Informational Content of Treasury Inflation-Protected Security Prices', Finance and Economics Discussion Series 2014-024, Board of Governors of the Federal Reserve.
- Fontaine, Jean-Sebastien and René Garcia (2012), 'Bond liquidity premia', *Review of Financial Studies*, Vol. 25 (4), pp. 1207–1254.
- Grishchenko, Olesya V. and Jing-Zhi Huang (2013), 'Inflation Risk Premium: Evidence from the TIPS Market', *Journal of Fixed Income*, Vol. 22, No. 4, pp. 5–30.
- Gürkaynak, Refet S., Brian Sack and Jonathan H. Wright (2007), 'The US Treasury yield curve: 1961 to the present', *Journal of Monetary Economics*, Vol. 54, No. 8, pp. 2291–2304.
- Gürkaynak, Refet S., Brian Sack and Jonathan H. Wright (2010), 'The TIPS yield curve and inflation compensation', *American Economic Journal: Macroeconomics*, Vol. 2, No. 1, pp. 70–92.
- Hu, Grace Xing, Jun Pan and Jiang Wang (2013), 'Noise as Information for Illiquidity', *Journal of Finance*, Vol. 68, No. 6, pp. 2341–2382.
- Kitsul, Yuriy and Jonathan H. Wright (2013), 'The economics of options-implied inflation probability density functions', *Journal of Financial Economics*, Vol. 110, No. 3, pp. 696–711.
- Pflueger, Carolin E. and Luis M. Viceira (2016), 'Return predictability in the Treasury market: real rates, inflation, and liquidity', in Veronesi, Pietro (Ed.), *Handbook of Fixed-Income Securities*, Wiley, Hoboken, N.J., pp.191–209 (Chapter 10).
- Svensson, Lars E. O. (1994), 'Estimating and Interpreting Forward Interest Rates: Sweden 1992–1994', *National Bureau of Economic Research*, Working paper No. 4871.
- Söderlind, Paul (2011), 'Inflation risk premia and survey evidence on macroeconomic uncertainty', *International Journal of Central Banking*, Vol. 7, No. 2, pp. 113–132.
- Wright, Jonathan H. (2011), 'Term Premia and Inflation Uncertainty: Empirical Evidence from an International Panel Dataset', *American Economic Review*, Vol. 101, No. 4, pp. 1514–34.

Appendix A

Table A1. Cross correlation between liquidity variables

Correlation	Survey inflation 5 year	Inflation risk premium	VIX	Fitting error, inflation indexed curve	Repo facility, inflation indexed	Relative transaction volume
Survey inflation 5 year	1.0000					
Inflation risk premium	-0.2084	1.0000				
VIX	0.3996	0.1217	1.0000			
Fitting error, inflation indexed curve	0.2916	0.0401	0.2493	1.0000		
Repo facility, inflation indexed	0.3128	-0.3855	-0.1391	0.0768	1.0000	
Relative transaction volume	-0.3809	0.1539	-0.0403	-0.0939	-0.1736	1.0000



SVERIGES RIKSBANK
103 37 Stockholm
(Brunkebergstorg 11)

Tel 08 787 00 00
Fax 08 21 05 31
registratorn@riksbank.se
www.riksbank.se