

FÖRDJUPNING

Ny lägre bedömning av realräntor på längre sikt

Konjunkturinstitutets scenarier på tio års sikt har fram till nu baserats på antagandet att den reala styrräntan i olika länder på längre sikt anpassas mot den trendmässiga BNP-tillväxten. Flera faktorer talar dock för att det inte är den mest sannolika utvecklingen det kommande decenniet. Konjunkturinstitutet presenterar i denna fördjupning nya, lägre bedömningar av reala styrräntor på längre sikt för Sverige och för våra viktigaste handelspartner.

Konjunkturinstitutets makroekonomiska scenarier sträcker sig tio år framåt och kräver därför en bedömning av bland annat räntenivån på denna horisont.⁹⁹ Bedömningen av räntenivån är också viktig för Konjunkturinstitutets beräkningar av de offentliga finansernas utveckling på lång sikt.¹⁰⁰

Denna fördjupning diskuterar hur ekonomisk teori och empiri samt annan information kan bidra till en bedömning av den reala styrräntans nivå på längre sikt. Fördjupningen mynnar ut i Konjunkturinstitutets bedömning av den reala styrräntan om tio år, både för Sverige och för våra viktigaste handelspartner.

Realräntan på längre sikt

REALRÄNTAN PÅ LÄNGRE SIKT BESTÄMS AV STRUKTURELLA FAKTORER

Realräntan utgörs av nominell ränta minus förväntad inflation.¹⁰¹ Den varierar vanligen över konjunkturcykeln på grund av förändringar såväl i den nominella räntan som i inflationsförväntningarna. I analyser av realräntan på längre sikt bortses dock från konjunkturella variationer. Då är det i stället strukturella faktorer som avgör vilken nivå på realräntan som balanserar utbud av och efterfrågan på sparande i ekonomin.

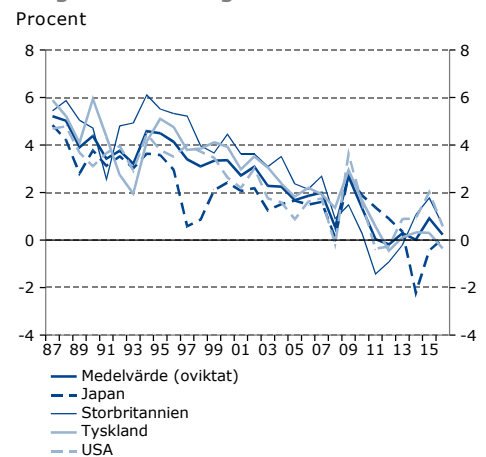
Realräntan i världen har fallit trendmässigt de senaste 30 åren (se diagram 145). Konjunkturinstitutet har tidigare uppmärk-

⁹⁹ Scenariot fem år framåt presenteras i *Konjunkturläget* medan scenariot tio år framåt finns tillgängligt på Konjunkturinstitutets webbplats, www.konj.se.

¹⁰⁰ Se fördjupningen "Bedömning av de offentliga finansernas långsiktiga hållbarhet".

¹⁰¹ Det finns många olika realräntor i ekonomin. Det beror dels på att det finns flera nominella räntor (till exempel på kort respektive lång sikt), dels på att det finns flera typer av inflationsförväntningar baserade på olika tidshorisonter och olika bedömare.

Diagram 145 Långa realräntor

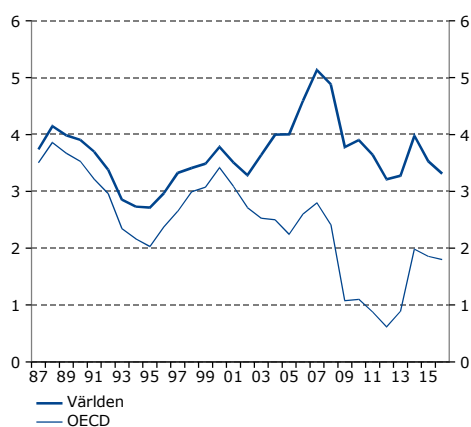


Anm. 10-åriga statsobligationsräntor minus samtida inflation (mätt med KPI).

Källor: Nationella centralbanker och Macrobond.

Diagram 146 BNP

Procentuell förändring, 5-årigt glidande medelvärde



Källa: IMF, OECD och Macrobond.

sammat att en betydande del av nedgången i realräntan förklaras av globala strukturella faktorer.¹⁰² Dessa faktorer har, vid en given räntenivå, medfört både en ökad benägenhet att spara och en minskad efterfrågan på lånat kapital för investeringar. Att benägenheten att spara har ökat de senaste decennierna beror enligt litteraturen på flera faktorer: en ökande andel av befolkningen i den övre delen av den arbetsföra åldern, ett ökat sparande i tillväxtekonomierna i säkra tillgångar samt en ökad ekonomisk ojämlikhet¹⁰³ inom länder. Efterfrågan på lånat kapital för att investera har dämpats av fallande relativpris på kapitalvaror.¹⁰⁴ Dessutom har kapitalavkastningskravet ökat relativt den riskfria räntan vilket också verkar återhållande på benägenheten att investera.

RELATIVT SVAGT SAMBAND MELLAN REALRÄNTA OCH TILLVÄXT

Fram till nu har Konjunkturinstitutets bedömning av realräntan tio år framåt sammanfallit med bedömningen av den trendmässiga BNP-tillväxten, vilket är ett standardresultat i enkla makroekonomiska modeller.¹⁰⁵ Det finns dock flera skäl att ifrågasätta att sambandet mellan tillväxt och realränta på sikt är ett till ett. Ett skäl är den historiska utvecklingen av realräntor och tillväxt. Under de två decennier som föregick finanskrisen föll realräntan 3–4 procentenheter, beräknat som ett genomsnitt för Japan, Storbritannien, Tyskland och USA (se diagram 145). En svag negativ trend i BNP-tillväxten i OECD-länderna kan skönjas under samma period men den är betydligt mindre än nedgången i realräntan (se diagram 146). Dessutom visar tillväxten i världen inte på någon avmattning alls de två decennierna innan finanskrisen.¹⁰⁶

Flera nyligen publicerade empiriska studier bekräftar att sambandet mellan realränta och BNP-tillväxt är relativt svagt då effekter av konjunkturcykler rensats bort. Det gäller både studier av de senaste 150 åren¹⁰⁷ och av de senaste 30 åren¹⁰⁸.

¹⁰² Se Konjunkturinstitutet (2014). För längre översikter kring orsaker till fallande global realränta, se IMF (2014), EOP (2015) och Rachel och Smith (2015).

¹⁰³ Höginkomsttagare sparar i allmänhet mer än låginkomsttagare.

¹⁰⁴ Om substitutionselasticiteten mellan kapital och arbetskraft är mindre än ett så innebär fallande relativpris på kapital att investeringsefterfrågan faller vid en given räntenivå. Enligt en översikt av Acemoglu och Robinson (2015) är substitutionselasticiteten betydligt mindre än ett på kort och medellång sikt.

¹⁰⁵ Se till exempel Galí (2015) för en läroboksbeskrivning.

¹⁰⁶ Decenniet efter finanskrisen är mer svårtolkat eftersom såväl realräntorna som tillväxten i BNP delvis har fallit tillbaka av konjunkturella skäl.

¹⁰⁷ Se Hamilton m.fl. (2016).

¹⁰⁸ Se Holston m.fl. (2016) och Rachel och Smith (2015).

MARKNADSPRISÄTTNINGEN ÄR SVÅRTOLKAD PÅ GRUND AV OKONVENTIONELL PENNINGPOLITIK

Ett möjligt alternativt sätt att bedöma realräntan på längre sikt är att analysera prissättningen på de finansiella marknaderna. Som nämndes ovan beror utvecklingen av realräntan på globala trender och därför är stora ekonomier som USA och euroområdet viktiga att studera. Det finns även ekonomisk teori med visst empiriskt stöd som indikerar att skillnaden i realräntor är mindre mellan länder som handlar mycket med varandra.¹⁰⁹ Utvecklingen av realräntan i euroområdet är därför av särskild vikt för Sverige på grund av vår omfattande handel med länderna inom unionen.

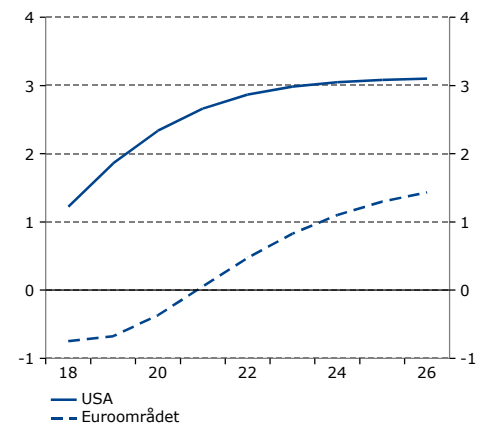
För att få en uppskattning av vilken realränta som förväntas råda om tio år kan implicita terminräntor studeras. Diagram 147 visar en uppskattad framtida utveckling av en kortsiktig nominell ränta i USA och euroområdet baserat på marknadsprissättning av terminer på räntemarknaden.¹¹⁰ I avsaknad av löptidspremier ger den en uppskattning av nivån på framtida dagsräntan fram till och med 2026. Enligt marknadsprissättningen kommer den kortsiktiga nominella räntan i USA uppgå till ca 3 procent 2026. Eftersom inflationen kan förväntas uppgå till 2 procent så betyder det att den förväntade realräntan enligt denna beräkning är ca 1 procent. Motsvarande nominella ränta för euroområdet uppgår till knappt 1,5 procent 2026. Det är lägre än ECB:s inflationsmål och indikerar därför en negativ realränta om tio år.

Marknadsprissättningen ska dock tolkas med stor försiktighet. Löptidspremierna är under normala förhållanden positiva vilket innebär att den korta nominella räntan på längre sikt i normalfallet förväntas bli lägre än vad som framgår i diagram 147. Både Federal Reserve och ECB bedriver dock omfattande program med så kallade kvantitativa lättnader. Ett uttalat syfte med dessa program har varit att minska löptidspremierna. Därför kan löptidspremierna till och med vara negativa i dagsläget, något som i så fall skulle innebära att den förväntade korta nominella räntan är högre än vad som framgår i diagram 147.

FÅTAL INTERNATIONELLA PROGNOSSMAKARE UPPDATERAR KONTINUERLIGT RÄNTEPROGNOSENER PÅ TIO ÅRS SIKT

När det gäller bedömningar från internationella prognosmakare finns endast begränsad information att tillgå om realräntans

Diagram 147 Framtida nominell kortränta enligt marknadsprissättning
Procent



Anm. Omedelbar implicit terminränta (instantaneous forward rate) baserad på statsobligationer.

Källor: Nationella centralbanker och Macrobond.

¹⁰⁹ Se Obstfeld och Rogoff (2001). Eaton m.fl. (2016) ger kvantitativt stöd åt de teoretiska argument som presenteras i studien av Obstfeld och Rogoff (2001).

¹¹⁰ Så kallad "Instantaneous forward rate" beräknad med hjälp av statsobligationer enligt Nelson-Siegel-Svensson metoden, se Nelson och Siegel (1987) och Svensson (1994).

förväntade nivå på längre sikt. IMF och OECD är vanligtvis viktiga källor för prognosmakare i mindre länder såsom Sverige. Dessa två internationella institutioner publicerar dock för närvarande inte regelbundna uppdateringar för räntor på tio års sikt.

Som nämndes ovan är USA ett viktigt land att studera för utvecklingen av den globala realräntan. För USA finns det andra prognosmakare som kontinuerligt publicerar uppdaterade bedömningar av realräntan på längre sikt. De bedömare som finns att tillgå är relativt samstämmiga i uppfattningen att realräntan i USA kommer att understiga BNP-tillväxten om tio år. En vanlig bedömning är att styrräntan i USA uppgår till ca 3 procent om tio år vilket innebär en realränta på ca 1 procent.¹¹¹

Konjunktorella och strukturella orsaker till stigande realränta

Realräntan är i dagsläget negativ i många delar av världen, däribland USA, euroområdet och Sverige. I exempelvis USA är den reala styrräntan lägre än -1 procent.¹¹² Det är således ca 2 procentenheter lägre än den realränta på ca 1 procent som flera prognosmakare (se ovan) bedömer föreligga om tio år i USA. Det innebär att realräntan i USA förväntas stiga betydligt från dagens negativa nivåer. Denna ökning beror både på konjunktorella faktorer via centralbankens penningpolitik och på strukturella faktorer där den demografiska utvecklingen sannolikt är av störst betydelse.

Realräntans nivå om tio år sammanfaller med realräntan i jämvikt eftersom konjunkturen då antas vara i balans. Den så kallade jämviktsrealräntan varierar dock över tid via de strukturella trender som nämnts ovan. En uppskattning av jämviktsrealräntan i nuläget kan därför, tillsammans med antagande om utvecklingen av strukturella trender framöver, bidra till en bedömning av realräntans nivå om tio år.

JÄMVIKTSREALRÄNTAN STIGER FRÅN LÅG NIVÅ

Empiriska uppskattningar av jämviktsrealräntan i nuläget är osäkra och varierar beroende på metodval. En sammanställning av fem empiriska studier visar att uppskattningen av jämviktsrealräntan i USA för närvarande i genomsnitt uppgår till

¹¹¹ Se CBO (2016), Federal Reserve (2016) och Consensus forecast (2016).

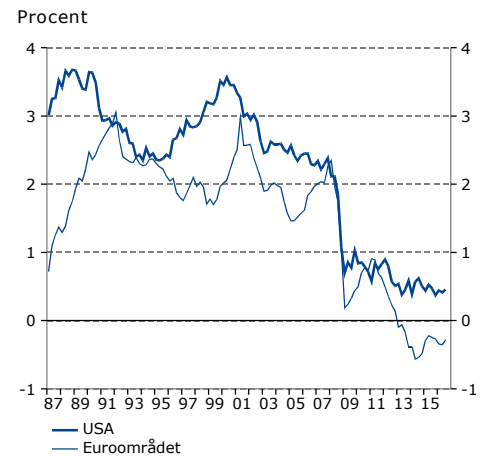
¹¹² Federal Reserves nuvarande styrränta är inom intervallet 0,75–1,00 procent. Förväntad inflation om ett år uppgick till 1,9 procent i februari enligt beräkningar gjorda av Federal Reserve Bank of Cleveland, se <https://www.clevelandfed.org/our-research/indicators-and-data/inflation-expectations.aspx>.

ca 0,5 procent.¹¹³ Empiriska uppskattningar varierar vidare mellan länder. Jämviktsrealräntan i euroområdet estimeras i allmänhet vara lägre än i USA och uppskattas ofta vara negativ i nuläget (se diagram 148). Variationen mellan olika studier är dock även här betydande.¹¹⁴

Sammantaget kan dock konstateras att dagens negativa realräntor i USA och euroområdet i allmänhet är lägre än i empiriska skattningar av nuvarande nivå på jämviktsrealräntan. Det innebär att den stigande realräntan som förväntas framöver beror dels på en konjunkturell anpassning av ränteläget via penningpolitiken, dels på strukturella trender i underliggande faktorer.

Som framgick ovan i diagram 145 är samvariationen i den trendmässiga utvecklingen av realräntan stor mellan länder. Flera av de faktorer som bidragit till fallande realränta kommer sannolikt att fortsätta att verka för att realräntan förblir jämförelsevis låg det kommande decenniet. Den demografiska utvecklingen bör dock bidra till att realräntan sammantaget stiger de kommande tio åren. Det beror på att andelen av befolkningen utanför arbetsför ålder bottnade 2010 och stiger betydligt framöver (se diagram 149). Dessa åldersgrupper sparar betydligt mindre än de som är i arbetsför ålder. Det finns uppskattningar som indikerar att den globala realräntan ökar med ca 1 procentenhet till 2030 och den demografiska utvecklingen bidrar med nästan hälften av denna ökning.¹¹⁵

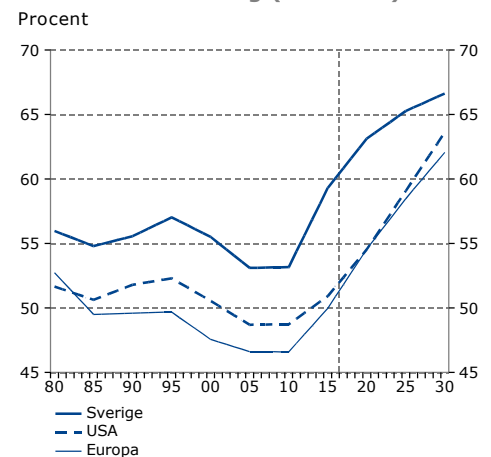
Diagram 148 En empirisk uppskattning av jämviktsrealränta



Anm. Realräntan definieras som en kortsiktig nominell ränta minus modellberäknade inflationsförväntningar.

Källa: Holston m.fl. (2016).

Diagram 149 Antal yngre (<15 år) och äldre (65+ år) i förhållande till arbetsför befolkning (15–64 år)



Källa: Förenta nationerna.

¹¹³ Se Williams (2017).

¹¹⁴ Se till exempel Belke och Klose (2016), Fries m.fl. (2016) och Holston m.fl. (2016).

¹¹⁵ Se Rachel och Smith (2015). Empiriska uppskattningar av demografins effekt på realräntan framöver skiljer sig dock en hel del åt. För studier på USA, se Carvalho m.fl. (2016), Favero m.fl. (2016) och Gagnon m.fl. (2016).

När är penningpolitiken expansiv?

Den vanligast förekommande definitionen av jämviktsrealränta i policyrelaterad litteratur är den reala ränta som är förenlig med fullt resursutnyttjande och ett uppfyllt inflationsmål.¹¹⁶ Om den faktiska realräntan är lägre än nuvarande bedömning av jämviktsrealräntan så är penningpolitiken expansiv och bidrar till ett ökat resursutnyttjande. Vid omvänt förhållande sägs penningpolitiken vara åtstramande eftersom den då bidrar till att dämpa resursutnyttjandet.

Då jämviktsrealräntan varierar över tiden via strukturella trender i underliggande faktorer går det inte att bedöma om penningpolitiken är expansiv i nuläget genom att jämföra dagens realränta med en bedömning av jämviktsrealräntan om tio år. En bedömning av om dagens penningpolitik är expansiv eller åtstramande behöver i stället baseras på en uppskattning av nuvarande nivå på jämviktsrealräntan.

Den faktiska realräntan är lägre än -1 procent i USA och nästan -2 procent i euroområdet.¹¹⁷ Eftersom empiriska studier i allmänhet indikerar att jämviktsrealräntan för närvarande är högre i både USA och euroområdet kan penningpolitiken med stor sannolikhet betecknas som expansiv. Även om det för närvarande inte finns några empiriska uppskattningar av jämviktsrealräntan i Sverige är det rimligt att anta att den nuvarande reala styrräntan på $-2,2$ procent också är expansiv.¹¹⁸

Konjunkturinstitutets bedömning

Som framgått ovan finns det flera skäl att frångå antagandet om att realräntan ska uppgå till den trendmässiga BNP-tillväxten inom tio år. Det empiriska sambandet mellan realränta och BNP-tillväxt är enligt nya studier svagare än vad Konjunkturinstitutet tidigare utgått ifrån. Därutöver indikerar såväl marknadsprissättning som bedömningar från internationella prognosmakare att realräntan på längre sikt understiger den trend-

¹¹⁶ Se till exempel Hamilton m.fl. (2016) och Holston m.fl. (2016). Det kan jämföras med jämviktsrealräntan i så kallade DSGE-modeller som definieras som den realränta som skulle föreligga i avsaknad av trögrörliga priser och löner. Den jämviktsrealräntan är ofta mycket volatil och är ett mer kortsiktigt begrepp än det som avses här, se till exempel Hristov (2016) för en uppskattning för USA.

¹¹⁷ För USA, se fotnot 112. I euroområdet är Eoinräntan för närvarande $-0,35$ procent och förväntad inflation om ett år $1,5$ procent (ECB, 2017).

¹¹⁸ Den nominella reporäntan är $-0,5$ procent och de ettåriga inflationsförväntningarna hos marknadsaktörerna är $1,7$ procent enligt Prospera.

mässiga BNP-tillväxten i Konjunkturinstitutets scenario till 2026.¹¹⁹

NY LÄGRE BEDÖMNING FÖR REALRÄNTOR PÅ TIO ÅRS SIKT

Realränteutvecklingen i USA ger viktig information för utvecklingen av olika internationella realräntor. Konjunkturinstitutets bedömning av internationella realräntor på 10 års sikt tar därför sin utgångspunkt i bedömningen av den reala styrräntan i USA på tio års sikt. Denna bedömning baseras i sin tur på information från såväl marknadsprissättningen, internationella prognosmakare som policyrelaterad litteratur. Baserat på denna information uppskattar Konjunkturinstitutets att den reala styrräntan i USA uppgår till 1,2 procent 2026. Osäkerheten är av naturliga skäl betydande på denna horisont. Samtidigt kan det noteras att samstämmigheten för närvarande är stor bland bedömare att den reala styrräntan om tio år kommer vara ungefär 1 procent.

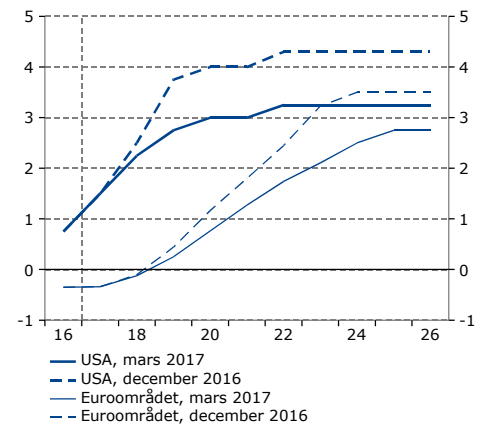
Den reala styrräntan i KIX6-länderna¹²⁰ om tio år antas uppgå till motsvarande ränta i USA plus hälften av skillnaden i BNP-tillväxt.¹²¹ BNP-tillväxten om tio år bedöms uppgå till 1,4 procent i euroområdet och 2,0 procent i USA. Därmed antas den reala styrräntan i euroområdet uppgå till 0,9 procent: $1,2 + 0,5 \cdot (1,4 - 2,0)$. Samma typ av beräkningar görs för övriga KIX6-länder. När dessa vägs samman med hjälp av exportvikter fås en real styrränta för KIX6-länderna på 1,0 procent 2026.

Den reala styrräntan i Sverige antas på tio års sikt anpassas till motsvarande ränta i KIX6-länderna. Detta antagande baseras på den ekonomiska teori som indikerar att realräntan är mer lika i länder som handlar mycket med varandra.¹²² Sveriges reala styrränta antas därför i likhet med KIX6-länderna uppgå till 1,0 procent 2026.¹²³

Tabell 21 sammanfattar Konjunkturinstitutets nuvarande antaganden för reala och nominella styrräntor på tio års sikt samt hur de har reviderats från *Konjunkturläget* i december 2016. I diagram 150 och diagram 151 framgår hur styrräntebanorna för

Diagram 150 Styrräntor

Procent (slutet av året)

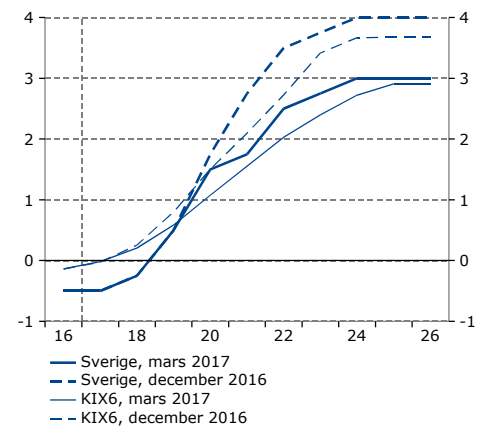


Anm. För euroområdet används Eonia.

Källor: Nationella centralbanker, Macrobond och Konjunkturinstitutet.

Diagram 151 Styrräntor

Procent (slutet av året)



Anm. KIX6-länderna består av USA, Japan, euroområdet (12 länder), Danmark, Norge och Storbritannien.

Källor: Nationella centralbanker, Macrobond och Konjunkturinstitutet.

¹¹⁹ Realräntan på längre sikt sammanfaller med jämviktsrealräntan eftersom konjunkturen på denna horisont antas vara i balans.

¹²⁰ KIX6-länderna består av USA, Japan, euroområdet (12 länder), Danmark, Norge och Storbritannien.

¹²¹ Det kan jämföras med Konjunkturinstitutets tidigare antagande om att skillnaden mellan ländernas realräntor uppgick till hela skillnaden i BNP-tillväxt.

¹²² Se fotnot 109.

¹²³ Det kan jämföras med Riksbanken (2017) som bedömer att den reala styrräntan befinner sig i intervallet 0,5-2 procent på lång sikt. Denna bedömning från februari i år innebar en nedrevidering från Riksbankens tidigare intervall för den reala styrräntan på 1,5-2,5 procent.

USA, euroområdet, KIX6-länderna och Sverige har reviderats. I kapitlet ”Scenario för svensk ekonomi 2017–2021” diskuteras styrrentebanorna till och med 2021 mer i detalj.

Tabell 21 Reala och nominella styrräntor 2026

Procent

	Ny bedömning	Tidigare bedömning	Revidering
Real styrränta			
USA	1,2	2,0	-0,8
Euroområdet	0,9	1,6	-0,7
KIX6	1,0	1,7	-0,7
Sverige	1,0	2,0	-1,0
Nominell styrränta			
USA ¹	3,2	4,3	-1,1
Euroområdet ²	2,8	3,5	-0,7
KIX6 ³	3,0	3,7	-0,7
Sverige	3,0	4,0	-1,0

¹ Styrräntan i USA anpassas enligt Federal Reserve till deflatorn för hushållens konsumtion vars ökningstakt ska uppgå till 2 procent. Tidigare har Konjunkturinstitutet utgått från att den nominella styrräntan anpassas mot ökningstakten i KPI vilken är 2,3 procent. ² ECB:s inflationsmål antas uppgå till 1,9 procent. ³ KIX6-vägt inflationsmål uppgår till 2 procent. KIX6-länderna består av USA, Japan, euroområdet, Danmark, Norge och Storbritannien. De är här viktade med den andel av Sveriges export som går till respektive land.

Källa: Konjunkturinstitutet.

Referenser

- Acemoglu, D. och J. A. Robinson (2015), ”The rise and decline of general laws of capitalism”, *Journal of Economic Perspectives*, vol. 29, nr. 1, sid. 3–28.
- Belke, A. och J. Klose (2016), ”Equilibrium real interest rates and secular stagnation – An empirical analysis for Euro area member countries”, RUHR Economic Papers nr. 621, Universität Bochum.
- Carvalho, C., A. Ferrero och F. Nechio (2016), ”Demographics and real interest rates: Inspecting the mechanism”, manuskript, april.
- CBO (2016), ”An update to the budget and economic outlook: 2016 to 2026”, Congressional Budget Office, augusti.
- Consensus forecast (2016), ”Global outlook : 2016–2026”, Consensus Economics Inc., oktober.

- Eaton, J., S. Kortum och B. Neiman (2016), "Obstfeld and Rogoff's International Macro Puzzles: A Quantitative Assessment", *Journal of Economic Dynamics and Control*, vol. 72, november, sid. 5–23.
- ECB (2017), "The ECB survey of professional forecasters. First quarter of 2017", januari, Europeiska Centralbanken.
- EOP (2015), "Long-Term Interest Rates: A Survey", Executive Office of the President, juli.
- Favero, C. A., A. E. Gozluklu och H. Yang (2016), "Demographics and the behavior of interest rates", *IMF Economic Review*, vol. 64, nr. 4, IMF.
- Fries, S., J.-S. Mésonnier, S. Mouabbi och J.-P. Renne (2016), "National natural rates of interest and the single monetary policy in the Euro Area", Working paper nr. 611, Banque de France.
- Federal Reserve (2016), Projection materials, december, <https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/files/fomcprojtabl20161214.pdf>.
- Gagnon, E., B.K. Johansen och D. Lopez-Salido (2016), "Understanding the new normal: The role of demographics", Working paper nr. 80, Federal Reserve Board, Washington.
- Galí, J. (2015), *Monetary policy, inflation and the business cycle: an introduction to the new Keynesian framework and its applications*, andra upplagan, Princeton University Press.
- Hamilton, J. D., E. S. Harris, J. Hatzius och K. D. West (2016), "The equilibrium real funds rate: Past, present, and future", *IMF Economic Review*, vol. 64, nr. 4, IMF.
- Holston, K., T. Laubach och J. C. Williams (2016), "Measuring the natural rate of interest: International trends and determinants", *Journal of International Economics*, under publicering.
- Hristov, A. (2016), "Measuring the natural rate of interest in the Eurozone: A DSGE perspective", *CESifo Forum* nr. 1, mars.
- IMF (2014), "Perspectives on global real interest rates", kapitel 3 i *World Economic Outlook*, april, IMF.
- Konjunkturinstitutet (2014), "Historiskt låga realräntor det kommande decenniet", fördjupning i *Konjunkturläget*, december.
- Nelson, C. R. och A. F. Siegel (1987), "Parsimonious modeling of yield curves", *Journal of Business*, vol. 60, nr. 4, sid. 473–489.

Obstfeld, M. och K. Rogoff (2001), "The six major puzzles in international macroeconomics: Is there a common cause?", i *NBER Macroeconomics Annual 2000*, vol. 15, sid. 339–390, MIT press.

Rachel, L. och T. D. Smith (2015), "Secular drivers of the global real interest rate", Staff Working paper nr. 571, Bank of England.

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

Svensson, L. E. O. (1994), "Estimating and Interpreting Forward Interest Rates: Sweden 1992–1994", Working paper nr. 579, Institute for International Economic Studies, Stockholm.

Williams, J. C. (2017), "Three questions on r-star", *Economic Letter*, februari, Federal Reserve Board of San Francisco.