



# Utvärdering av Riksbankens prognoser

Riksbanksstudier, mars 2018



# Innehållsförteckning

**Förord 4**

**Inledning 5**

**1. Den ekonomiska utvecklingen 2017 7**

**2. Tolkningar av inflationsuppgången 12**

**3. Prognosutvärdering 16**

**Sammanfattning 32**

**Referenser 33**

**Appendix: Att mäta träffsäkerhet 34**

## Förord

Riksbanken är en myndighet under riksdagen med ansvar för penningpolitiken i Sverige. Penningpolitikens utformning bestäms vanligtvis sex gånger per år av Riksbankens direktion. Eftersom penningpolitiken påverkar ekonomin med en tidsfördröjning utgör prognoser för den ekonomiska utvecklingen i allmänhet, och för inflationen i synnerhet en viktig del av beslutsunderlaget för penningpolitiken. I denna studie utvärderas Riksbankens prognoser för ett antal centrala ekonomiska variabler. Riksbankens prognosförmåga jämförs också med andra prognosmakares träffsäkerhet. Studien är ett komplement till rapporten Redogörelse för penningpolitiken 2017. Den här utvärderingen studerar perioden från 2007 till 2017, med särskilt fokus på prognoserna som gjordes för 2017. Rapporten har tagits fram på avdelningen för penningpolitik. Det huvudsakliga arbetet med denna studie har utförts av Vesna Corbo, Paola Di Casola, Marika Hegg, Jesper Johansson, Karin Lindell, Mårten Löf och Ard Den Reijer.

Jesper Hansson  
Chef, Avdelningen för penningpolitik

## Inledning

Penningpolitiken verkar med fördröjning. Detta innebär att det tar tid innan en förändring i penningpolitiken påverkar realekonomin och inflationen. Penningpolitiken behöver därför vara framåtblickande och baseras på prognoser. Eftersom prognoserna utgör en viktig del i beslutsprocessen bör de också utvärderas systematiskt. En sådan kontinuerlig utvärdering kan bidra till att träffsäkerheten successivt förbättras. Men träffsäkerheten i prognoserna varierar från år till år beroende på att ekonomin påverkas av händelser som ibland kan vara mycket svåra att förutsäga. I denna studie analyseras och utvärderas Riksbankens prognoser för ett antal centrala ekonomiska variabler.

Studien inleds med en allmän beskrivning av den ekonomiska utvecklingen 2017 och med en mer ingående analys av inflationsutvecklingen. Genomgången visar att konjunkturen i omvärlden fortsatte att stärkas under 2017. Svensk tillväxt var i linje med historiskt genomsnitt, sysselsättningen steg dock snabbare än normalt och arbetslösheten sjönk. Indikatorer för resursutnyttjandet i svensk ekonomi tydde på att det var högre än normalt ifjol. Trots den stramare arbetsmarknaden och det höga inhemska resursutnyttjandet var löneökningstakten fortsatt dämpad jämfört med ett historiskt genomsnitt. Detta beror sannolikt på flera olika faktorer, däribland att löneökningstakten i omvärlden var dämpad och att tillväxten i arbetsproduktiviteten var förhållandevis låg. Även om löneökningarna blev relativt låga fortsatte uppgången i KPIF-inflationen som uppgick till 2 procent 2017. En deskriptiv analys av prisökningstakten för olika delindex visar att det framför allt var tjänstepriser och energipriser som ökade snabbt ifjol.

I det andra avsnittet tolkas den senaste tidens inflationsuppgång med hjälp av två makroekonomiska modeller. Här studeras vilka störningar som förklarar den senaste tidens uppgång i inflationen. Den svaga kronan har bidragit till att inflationen ökat. Den ekonomiska utvecklingen i omvärlden tynger inte heller inflation på samma sätt som 2014 och 2015. Det är inte lika uppenbart, enligt modellerna, att inhemska faktorer har drivit upp inflationen, men enligt en av modellerna dämpar inte det inhemska kostnadstrycket inflationen i samma utsträckning som tidigare.

I avsnittet därefter jämförs Riksbankens prognoser med prognoser som gjorts av andra prognosmakare. Först analyseras prognoserna över en längre period, från 2007 till 2017, därefter studeras prognoserna för 2017.<sup>1</sup> De senaste tio åren har efterdyningarna av den finansiella krisen och statskuldkrisen i Europa påverkat den ekonomiska utvecklingen. Tillväxten och inflationen har varit ovanligt låga i stora delar av världen. Utvärderingen visar att de prognosmakare som finns med i analysen i genomsnitt har överskattat BNP-tillväxten i Sverige under perioden 2007–2017, medan arbetslösheten har blivit lägre än väntat. Prognosmakarna har också överskattat inflationen och nivån på reporäntan. Även BNP-tillväxten i euroområdet och i USA har överskattats av samtliga bedömare. Detsamma gäller, med något undantag, även för inflationen i euroområdet. När det gäller inflationen i USA finns däremot ingen tydlig systematik i prognosfelen.

Jämfört med andra prognosmakare har Riksbanken i sina prognoser sedan 2007 till 2017 haft en relativt hög träffsäkerhet för BNP-tillväxten och arbetslösheten i Sverige och en något lägre träffsäkerhet för KPIF-inflationen. Riksbanken har varit sämre än genomsnittet av samtliga prognosmakare för KPI-inflationen och reporäntan. I KPI inkluderas hushållens räntekostnader för egnahem. Dessa styrs till stor del av reporäntans utveckling. Om Riksbanken tenderar att överskatta reporäntans nivå påverkas också bedömningen av KPI-inflationen. Det förklarar varför träffsäkerheten för KPI-inflationen har varit sämre än för KPIF-inflationen. Riks-

<sup>1</sup> Det är problematiskt att utvärdera Riksbankens prognoser före 2007. Prognoserna var betingade på en oförändrad reporänta under prognosperioden fram till 2005. Därefter var prognoserna baserade på marknadens förväntningar om reporänteutvecklingen, i form av terminräntor fram till 2007. För en beskrivning av problemen att utvärdera Riksbankens prognoser före 2007, se Andersson och Palmqvist (2013).

bankens träffsäkerhet för BNP-tillväxten i USA och i euroområdet har varit sämre än genomsnittet. När det gäller prognoser för inflationen i USA och i euroområdet har dock Riksbanken haft en träffsäkerhet som ligger nära genomsnittet.

När bara prognoser för 2017 analyseras framgår det att både KPI- och KPIF-inflationen blev högre än vad prognosmakarna förväntade sig. De flesta trodde också på en något starkare BNP-tillväxt och en lägre arbetslöshet än vad som blev fallet. Samtliga bedömare förväntade sig även att reporäntan skulle bli högre än vad den faktiskt blev. Riksbanken gjorde något större prognosfel än genomsnittet för BNP-tillväxten och reporäntan. Liksom för den längre tidsperioden gjorde dock Riksbanken träffsäkra prognoser för arbetslösheten. Riksbanken lyckades också bättre än genomsnittet för KPI- och KPIF-inflationen.

Slutligen visar utvärderingen att Riksbankens inflationsprognoser på mycket kort sikt, de närmaste månaderna, är lika bra eller något bättre än genomsnittet för andra prognosmakare.

# 1. Den ekonomiska utvecklingen 2017

De senaste åren har svensk ekonomi karaktäriserats av en relativt hög tillväxt, stigande sysselsättning och sjunkande arbetslöshet. Samtidigt har inflationen och inflationsförväntningarna stigit från mycket låga nivåer. För att strukturera analysen av den ekonomiska utvecklingen under 2017 jämförs utfallen med de prognoser som Riksbanken publicerade i de penningpolitiska rapporterna från och med februari 2016 till december 2017. Den prognossiffra som används i jämförelsen är ett genomsnitt av dessa tolv prognoser (Tabell 1 nedan). Den första delen i avsnittet fokuserar på de variabler som vanligtvis brukar förklara inflationsutvecklingen. Därefter studeras hur olika delindex av konsumentprisindex med fast ränta (KPIF) har utvecklades under 2017 jämfört med historiska genomsnitt.

**Tabell 1. Riksbankens prognoser för 2017 publicerade från februari 2016 till december 2017 samt utfall**  
Årlig procentuell förändring om inget annat anges

	Prognos			Utfall
	Min	Max	Medel	
BNP i euroområdet	1,4	2,4	<b>1,8</b>	2,5
BNP i USA	2,0	2,6	<b>2,3</b>	2,3
BNP i omvärlden, KIX-vägd	2,1	2,8	<b>2,4</b>	2,9*
Inflation i euroområdet (HIKP)	1,2	1,7	<b>1,4</b>	1,5
Inflation i USA	1,7	2,6	<b>2,2</b>	2,1
Inflation i omvärlden, KIX-vägd	1,8	2,2	<b>2,0</b>	1,9
Styrränta i omvärlden, KIX4-vägd, procent	-0,2	0,0	<b>-0,1</b>	-0,1
Råoljepris USD/fat Brent	40,3	56,4	<b>51,8</b>	54,8
BNP	2,0	3,2	<b>2,5</b>	2,4
Arbetade timmar, kalenderkorrigerad	1,0	1,6	<b>1,3</b>	1,9
Sysselsatta, 15-74 år	1,0	2,3	<b>1,6</b>	2,3
Arbetskraft, 15-74 år	0,8	2,0	<b>1,3</b>	2,0
Arbetslöshet, 15-74 år, procent av arbetskraften	6,6	6,7	<b>6,7</b>	6,7
Timlön, KL	2,7	3,5	<b>3,0</b>	2,5**
Arbetskostnad per timme, NR	3,1	3,7	<b>3,5</b>	2,8
Produktivitet	0,8	2,0	<b>1,5</b>	0,8
Arbetskostnad per producerad enhet	1,4	2,5	<b>2,0</b>	2,1
KPIF	1,6	2,1	<b>1,9</b>	2,0
KPIF exklusive energi	1,3	1,9	<b>1,6</b>	1,7
KPI	1,4	2,1	<b>1,7</b>	1,8
KIX-index, 1992-11-18 = 100	106,9	114,5	<b>111,1</b>	112,9
Reporänta, procent	-0,6	-0,4	<b>-0,5</b>	-0,5

Anm. \* avser preliminärt utfall. \*\* avser prognos på definitivt utfall. KL avser konjunkturlönestatistiken (prognos för 2017) och NR avser nationalräkenskaperna. Arbetskostnad per timme definieras som summan av löner, sociala avgifter och löneskatter (arbetskostnadssumman) dividerad med antal arbetade timmar för anställda, säsongsrensade data. Arbetskostnad per producerad enhet definieras som arbetskostnaden dividerad med säsongsrensat förädlingsvärde i fast pris. Styrränta i omvärlden avser en sammanvägning av styrräntor i USA, euroområdet, Norge och Storbritannien.

Källor: Eurostat, IMF, Medlingsinstitutet, nationella källor, OECD, SCB och Riksbanken

### Högre BNP-tillväxt men fortsatt dämpad underliggande inflation i omvärlden

Konjunkturen i omvärlden fortsatte att stärkas under 2017. Konjunkturuppgången var bred vad gäller såväl länder som sektorer. Sysselsättningen har stigit snabbt i USA och den låga arbetslösheten indikerar att det finns få lediga resurser på arbetsmarknaden. Utfallet för BNP-tillväxten i USA var i linje med de prognoser som Riksbanken har publicerat de senaste två åren. I euroområdet blev tillväxten 2017 däremot tydligt högre än väntat. Resursutnyttjandet i euroområdet ökade också snabbt, men bedöms fortfarande vara lägre än i USA. Den sammanvägda BNP-tillväxten i de länder som ingår i kronindex (KIX) blev också högre än väntat (se Tabell 1 ovan).<sup>2</sup>

Inflationstrycket i omvärlden är fortsatt lågt trots att den reala utvecklingen förbättrats. Inflationen var mycket dämpad både i USA och i euroområdet fram till i början av 2017, då inflationen steg relativt snabbt. Uppgången berodde främst på att energipriserna stigit och därmed gav ett positivt bidrag till inflationen. Under hösten 2017 bidrog återigen en uppgång i oljepriset till att höja inflationen något. Sammantaget blev inflationen i euroområdet något högre än väntat medan inflationen i USA och den sammanvägda inflationen i omvärlden blev marginellt lägre än väntat. Prognosen för inflationen i USA har reviderats mer än den för euroområdet under de senaste två åren.<sup>3</sup>

I USA var den underliggande inflationen, mätt som ökningstakten i KPI exklusive energi och livsmedel 1,8 procent i genomsnitt 2017. Det var något lägre än året innan då den uppgick till strax över 2 procent. Den underliggande inflationen i euroområdet, mätt som ökningstakten i HIKP exklusive energi och livsmedel, har varit relativt oförändrad sedan 2014 och uppgick till 1,0 procent i genomsnitt 2017.

Normaliseringen av penningpolitiken fortsatte i USA och påbörjades försiktigt under året i några andra länder, till exempel Storbritannien och Kanada. ECB annonserade däremot en förlängning av sina tillgångsköp. Jämfört med de prognoser som Riksbanken har gjort utvecklades den genomsnittliga styrrentan i omvärlden som väntat.

### Högt resursutnyttjande men låga löneökningar i Sverige

Det kan noteras att BNP-tillväxten 2017 var i linje med ett genomsnitt av de bedömningar som Riksbanken har gjort de senaste två åren (se Tabell 1). Riksbankens prognoser för svensk tillväxt 2017 har dock varierat en del. I Diagram 1 nedan plottas Riksbankens bedömningar från de tolv prognosomgångarna under 2016 och 2017 för några inhemska variabler. Som lägst väntades BNP-tillväxten uppgå till 2,0 procent 2017 (Penningpolitisk rapport, oktober 2016) och som högst till 3,2 procent (Penningpolitisk rapport, september 2017).

Arbetslösheten blev ungefär som förväntat, men antalet sysselsatta och antalet personer i arbetskraften ökade betydligt snabbare än väntat. I Diagram 1 kan man också notera att prognosen för sysselsättningstillväxten har reviderats upp kontinuerligt. Detsamma gäller för antalet personer i arbetskraften. De olika indikatorer för resursutnyttjandet som Riksbanken analyserar tydde under året sammanlagt på att resursutnyttjandet var högre än normalt. Företagen hade svårt att få tag i den arbetskraft de efterfrågade. Andelen företag som rapporterade brist på arbetskraft var på en hög nivå, liksom vakansgraden i näringslivet, samtidigt som den genomsnittliga rekryteringstiden i näringslivet var lång. Kapacitetsutnyttjandet inom industrin fortsatte också att stiga och var nära den nivå som rådde innan finanskrisen. Riksbankens RU-indikator, som är ett samlat mått på mängden lediga resurser i ekonomin, nådde historiskt höga nivåer.

<sup>2</sup> BNP i omvärlden är sammanvägd med vikterna i kronindex (KIX).

<sup>3</sup> Som lägst väntades KPI-inflationen i USA uppgå till 1,7 procent 2017 (Penningpolitisk rapport, december 2016) och som högst till 2,6 procent (Penningpolitisk rapport, februari 2017).





Tabell 2. Undergrupper i KPIF (vikt och genomsnittlig årlig ökningstakt i procent)

	Vikt 2017	2000–2016	2017
<b>Tjänster</b>	44,5	1,8	2,4
Hyrer	9,8	2,0	0,8
Fastighetsskatt	0,7	-0,1	2,4
Utrikes resor	2,1	1,0	3,0
Övriga tjänster:	31,9	1,9	2,7
<i>Vård, inrikes resor och administrativt prissatta tjänster<sup>5</sup></i>	9,2	2,6	3,5
<i>Restaurang, logi, nöjen, rekreation<sup>6</sup></i>	13,1	2,5	2,6
<i>Reparation, bilar och hushållsapparater<sup>7</sup></i>	2,2	2,9	2,0
<i>Banktjänster, försäkringar etc.<sup>8</sup></i>	4,9	3,6	3,5
<i>Telefoni<sup>9</sup></i>	2,5	-3,7	-1,3
<b>Varor exklusive livsmedel</b>	26,9	-0,5	-0,7
<b>Livsmedel</b>	18,0	1,8	2,1
<b>Kapitalstockindex</b>	3,4	4,9	9,4
<b>KPIF exklusive energi</b>	93,0	1,3	1,7
<b>Energi</b>	7,0	3,4	5,8
<b>KPIF</b>	100	1,5	2,0

Anm. Vikt avser vikt i KPI år 2017.

Källor: SCB och Riksbanken

Varupriserna ökade snabbare än sitt genomsnitt under det andra halvåret 2015 till och med det första halvåret 2016. Detta bedömdes i första hand bero på att växelkursen försvagades under 2015, vilket påverkade varupriserna med viss fördröjning. Den positiva effekten från växelkursen klingade av under 2017 då varupriserna utvecklades ungefär i linje med den historiskt genomsnittliga utvecklingstakten. Livsmedelspriserna, som ökade långsamt under 2016, steg något snabbare än sitt historiska genomsnitt under 2017. Efter att ha bidragit till en lägre inflation fram till andra halvåret 2016 ökade också energipriserna snabbare än ett historiskt genomsnitt 2017.

Även tjänstepriserna ökade snabbare under 2017. Därför redovisas en mer finfördelad indelning av dem i Tabell 2 ovan. Diagram 2 visar hur olika delindex inom aggregatet tjänstepriser har bidragit till KPIF-inflationen under de senaste åren. Bidragen visar, enkelt uttryckt, den årliga ökningstakten i varje prisindex multiplicerat med vikten i KPIF. Staplar över nollstrecket indikerar ett positivt bidrag till KPIF-inflationen medan staplar under nollstrecket indikerar ett negativt bidrag.

<sup>5</sup> Här ingår kostnader för vatten, avlopp, renhållning, sotning, avskrivningar, TV-licens, post, läkarvård, tandläkararvode, inrikes resor som lokaltrafik, järnvägsresor och taxi.

<sup>6</sup> Här ingår logi, mat och dryck utanför hemmet, nöjen och rekreation, tjänster kring personlig hygien och spel.

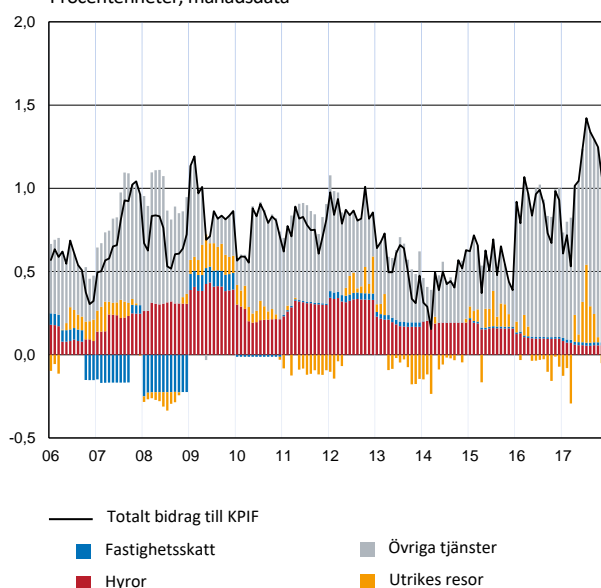
<sup>7</sup> Här ingår reparation och underhåll av bilar, båtar, kemtvätt, städning och andra hushållsna tjänster.

<sup>8</sup> Här ingår banktjänster, kostnader för hem-, sjuk- och olycksfallsförsäkring, juristarvode, fastighetsmäklare m.m.

<sup>9</sup> Siffrorna i de två perioderna är inte helt jämförbara för detta delindex. I denna post ingick tidigare kostnad för telefoner.

**Diagram 2. Bidrag till KPIF-inflationen från delindex inom aggregatet tjänstepriser**

Procentenheter, månadsdata



Anm. Staplarna illustrerar respektive delindex bidrag till ökningstakten i KPIF de senaste tolv månaderna. Bidragen motsvarar ungefär den årliga ökningstakten i varje grupp multiplicerat med gruppens vikt i KPIF.

Källor: SCB och Riksbanken

Hyrorna, som utgör drygt 20 procent av tjänsteaggregatet, ökade betydligt långsammare än sitt genomsnitt och bidraget till KPIF-inflationen blev lågt 2017 (se Tabell 2 och Diagram 2).<sup>10</sup> Den nya mätmetoden för priser på charterresor har bidragit till ett nytt säsongsmönster i delindexet för utrikes resor. Trots att vikten är relativt liten så gjorde svängningarna i det här delindexet inflationsutvecklingen svårare att prognosticera och tolka 2017.<sup>11</sup> Sett över hela fjolåret var dock bidraget från priser på utrikes resor till KPIF-inflationen litet. Det heterogena delaggregatet inom tjänstepriser som benämns "övriga tjänster" i Tabell 2 och Diagram 2 ökade snabbare 2017 än i genomsnitt under åren 2000 till 2016. Bidraget till KPIF-inflationen var också stort 2017, liksom under 2016.

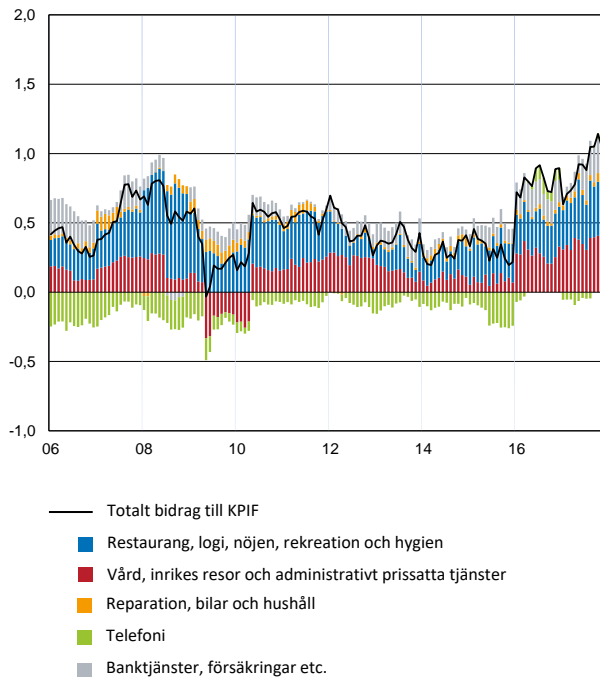
I Diagram 3 nedan visas bidrag från olika delindex inom övriga tjänster. De grå staplarna som visades i Diagram 2 har alltså delats upp ytterligare ett steg här. Staplarna i Diagram 3 ska återigen tolkas som respektive delindex bidrag till ökningstakten i KPIF. Det har varit en relativt bred uppgång i tjänstepriserna sedan KPIF-inflationen var som lägst 2014. I januari 2016 ser man ett väldigt tydligt omslag i bidraget från gruppen som kallas telefoni. Det förklaras av att SCB då bröt ut produktgruppen telefoner från telefoni i delaggregatet tjänster och flyttade den till hemelektronik, bland varupriserna. Omklassificeringen innebar ett skenbart lyft för prisutvecklingen i denna grupp. Bidraget från gruppen som här benämns "Vård, inrikes resor och administrativt prissatta tjänster" ökade också då. Den uppgången kan till viss del förklaras av skatteförändringar.

<sup>10</sup> Att hyrorna ökade ovanligt långsamt kan bero på det låga ränteläget.

<sup>11</sup> Utrikes resor är normalt en volatil post i KPIF. 2017 ändrade SCB metoden för att beräkna priser på charterresor (vikt 1,3 procent i KPIF 2017). Den nya metoden följer rekommendationer från Eurostat och innebär huvudsakligen att priserna för resor som inte säljs under vissa perioder på året inte heller påverkar index då. Före 2017 användes istället det senast noterade priset för en resa i indexberäkningarna även under de månader då resan inte kunde företas. Ifölj påverkade det nya säsongsmönstret den årliga förändringen i KPIF. Kommande år påverkas inte den årliga förändringstakten av det nya säsongsmönstret, eftersom tolv månadersjämförelserna då baseras på samma metod.

**Diagram 3. Bidrag till KPIF-inflationen från delindex inom aggregatet "övriga tjänster"**

Procentenheter, månadsdata



Anm. Staplarna illustrerar respektive delindex bidrag till ökningstakten i KPIF de senaste tolv månaderna. Bidragen kan tolkas som den årliga ökningstakten i varje grupp multiplicerat med gruppens vikt i KPIF.

Källor: SCB och Riksbanken

Sammanfattningsvis visar den deskriptiva analysen att högre energi- och tjänstepriser bidrog till uppgången i KPIF-inflationen 2017. Bland tjänstepriserna, som påverkas i stor utsträckning av inhemsk konjunktur och inhemska kostnader, var det främst delindexet som benämns "övriga tjänster" som ökade snabbare än i genomsnitt för åren 2000 till 2016.

## 2. Tolkningar av inflationsuppgången

I det här avsnittet analyseras inflationsutvecklingen 2017 med hjälp av två makroekonomiska modeller som används på Riksbanken. I den första delen används Ramses, som är en så kallad dynamisk stokastisk allmän jämviktsmodell (DSGE-modell) och i den andra delen används en vektorautoregressiv modell (VAR).<sup>12</sup> Eftersom det är två olika typer av modeller ges först en kort beskrivning av deras respektive egenskaper och tolkningar av utvecklingen 2017. Därefter jämförs resultaten och några slutsatser presenteras.

### Enligt Ramses beror den stigande inflationen på mindre pressade marginaler och en relativt svag växelkurs

Ramses är den DSGE-modell som används på Riksbanken för prognoser och policyanalyser. Sedan 2017 används en version av Ramses med en tidsvarierande trendkomponent i den internationellt bestämda realräntan, och därmed även i reporäntan. Modellens uttolkning av historiska penningpolitiska störningar blir annorlunda jämfört med den tidigare versionen av modellen där trendkomponenten istället

<sup>12</sup> En tidigare version av DSGE-modellen finns beskriven i Adolfson m.fl. (2013). Angående BVAR, se Adolfson m.fl. (2007) för en beskrivning av den typen av modell som används på Riksbanken samt Villani (2009) för en beskrivning av metodiken bakom.

antogs vara konstant. Att modellen är stokastisk betyder att sambanden mellan olika variabler kan skifta över tid beroende på vilka underliggande faktorer som påverkar den ekonomiska utvecklingen. Dessa faktorer kan vara inhemska eller komma från omvärlden. Genom att studera dem går det att ge en förklaring till varför ekonomin har utvecklats som den gjort. Det ger också en uppfattning om hur viktig en enskild förklaringsfaktor är jämfört med andra, eftersom alla faktorer studeras inom samma modell. I den nuvarande versionen innehåller Ramses 18 störningar som påverkar ekonomin på olika sätt.<sup>13</sup> För att förenkla diskussionen har vi sorterat in dessa i sex huvudfaktorer:<sup>14</sup>

- Inhemsk efterfrågan
- Inhemskt kostnadstryck
- Prispåslag
- Penningpolitik
- Omvärld
- Växelkurs

I Diagram 4 redovisas hur olika faktorer enligt Ramses har bidragit till att KPIF-inflationen avviker från målet på 2 procent. Under 2017 var inflationen nära målet, samtidigt som flera andra ingående variabler var nära sina långsiktiga jämviktsnivåer. Styrräntorna i Sverige och i omvärlden låg också nära de nivåer som följer av centralbankernas historiska beteende. Därmed är de avvikelser i inflationen och andra variabler som modellen ska förklara små.

Den faktor som huvudsakligen bidragit till att hålla tillbaka inflationen 2017 är svagt inhemskt kostnadstryck (röda staplar i Diagram 4). Det stämmer bra överens med de senaste årens relativt låga löneökningar.<sup>15</sup> Den förhållandevis svaga växelkursen tycks ha bidragit till en högre inflation från 2014 och framåt (blå staplar). En annan faktor som har bidragit till att inflationen stigit är en starkare utveckling i omvärlden (gula staplar), även om dessa bidrag är små. Det bör dock noteras att denna typ av modell för en öppen ekonomi har svårt att fånga upp effekter från ekonomiska svängningar i omvärlden.<sup>16</sup> Det innebär troligtvis att omvärldsutvecklingens betydelse underskattas.

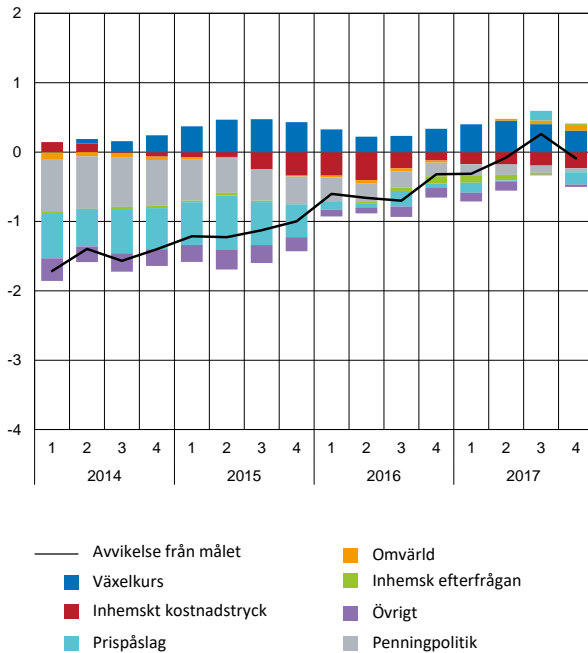
<sup>13</sup> Dessutom innehåller modellen ett antal mätfel för olika variabler, som representerar observerade variationer som är svåra för modellen att förena med utvecklingen i övriga modellvariabler. Deras bidrag är vanligtvis mycket små.

<sup>14</sup> I gruppen inhemsk efterfrågan finns till exempel störningar till privat konsumtion eller investeringar. Inhemskt kostnadstryck inkluderar störningar till den teknologiska utvecklingen i Sverige och vissa arbetsmarknadsfaktorer. De tillfälliga förändringar i prispåslagen som på något sätt avviker från det historiska mönstret kommer att uppfattas som en störning till prispåslagen. Förändringar i reporäntan som avviker från en skattad handlingsregel uppfattas som en penningpolitisk störning. Penningpolitiken i modellen bestäms av en handlingsregel för reporäntan utifrån hur inflationen och resursutnyttjandet utvecklas. Hur mycket penningpolitiken reagerar på förändringar av inflationen och resursutnyttjandet speglar hur Riksbanken faktiskt har agerat historiskt. Gruppen omvärld inkluderar bland annat störningar till den teknologiska utvecklingen i omvärlden och störningar till inflationen i omvärlden.

<sup>15</sup> Det finns dock tecken på att det inhemska kostnadstrycket inte lägre dämpar inflationen i samma utsträckning som 2016.

<sup>16</sup> För en diskussion om detta se till exempel Justiniano och Preston (2010).

**Diagram 4. De olika störningarnas bidrag till KPIF-inflationens avvikelser från 2 procent, enligt Ramse**  
Procentenheter, kvartalsdata



Källa: Riksbanken

Den viktigaste förklaringen till att inflationen steg och var nära målet 2017 är dock att de faktorer som under flera år bidragit till en låg inflation successivt har klingat av och var små 2017. En av dessa störningar benämns prispåslag (lila staplar i Diagram 4). Att det negativa bidraget från sådana störningar var stort under 2014 och 2015 är i linje med de företagsundersökningar Riksbanken genomförde de åren. I dessa svarade företagen att deras marginaler var lägre än normalt. Det i sin tur tycktes bero på att efterfrågan var svag och framtiden osäker. Men företagen uppgav också att konkurrensen har ökat påtagligt under senare år. I den miljön har företagen i mindre utsträckning än normalt kunnat föra över sina kostnadsökningar på konsumenterna genom att höja sina priser, och deras marginaler har därför krympt. Det är alltså något som också modellen verkar fånga upp.

En annan störning som bidrog till den låga inflationen åren före 2017 är penningpolitiken (grå staplar). I modellen illustreras penningpolitiken av en enkel handlingsregel, där centralbanken låter reporäntan svara på rörelser i inflation och resursutnyttjande runt reporäntans trendmässiga nivå, som i sin tur bestäms av realräntans trendnivå och inflationsmålet. Hur mycket penningpolitiken reagerar på förändringar i dessa variabler speglar hur Riksbanken faktiskt har agerat historiskt. Förändringar i reporäntan som avviker från handlingsregeln uppfattas som penningpolitiska störningar. Enligt modellen var reporäntan högre än vad handlingsregeln implicerade mellan 2010 och 2014, vilket hade en dämpande effekt på inflationen under lång tid.<sup>17</sup> Det bör noteras att modellen inte tar hänsyn till penningpolitiska åtgärder utöver reporänteförändringar, eftersom räntan är det enda penningpolitiska instrumentet i modellen.<sup>18</sup> Effekten av övriga penningpolitiska åtgärder tolkas därför som andra störningar i modellen.

<sup>17</sup> Flera störningar har relativt långvariga effekter på ekonomin i den här typen av modeller. Det finns även trögheter i den penningpolitiska regeln, vilket bidrar till att en penningpolitisk störning tenderar att ha långlivade effekter.

<sup>18</sup> Förutom att sänka reporäntan till en historiskt låg nivå har Riksbanken köpt statsobligationer för att göra penningpolitiken mer expansiv. Även kommunikationen av penningpolitiken har varit ett verktyg som använts i stor utsträckning för att betona beslutsamheten att nå inflationsmålet och påverka förväntningarna om inflationen och räntan.

### Negativa bidraget från utländska störningar har minskat och därmed bidragit till inflationsuppgången enligt VAR-modellen

En annan makroekonomisk modell som används i Riksbankens analyser är en så kallad vektorautoregressiv (VAR) modell som inkluderar sju variabler: real växelkurs, reporänta, KPIF-inflation och BNP-tillväxt i Sverige, samt de handelsvägda (KIX-vägd) omvärldsvariablerna styrränta, inflation och BNP-tillväxt.<sup>19</sup> Liksom i Ramses antas omvärldsvariablerna kunna påverka utvecklingen i svensk ekonomi men inte omvänt, eftersom Sverige är en liten öppen ekonomi. I modellen antas ett antal långsiktiga relationer mellan variablerna. BNP-tillväxten i Sverige och i omvärlden är lika med den potentiella tillväxten på lång sikt.<sup>20</sup> Den reala reporäntan och den reala KIX-vägda styrräntan antas också gå mot samma globala reala neutrala ränta på lång sikt.<sup>21</sup> I BVAR-modellen identifieras sju störningar. Dessa sorteras in i fem större faktorer som kan förklara den ekonomiska utvecklingen:

- Omvärld (3 störningar)
- Inhemsk efterfrågan
- Inhemskt kostnadstryck
- Penningpolitik
- Växelkurs

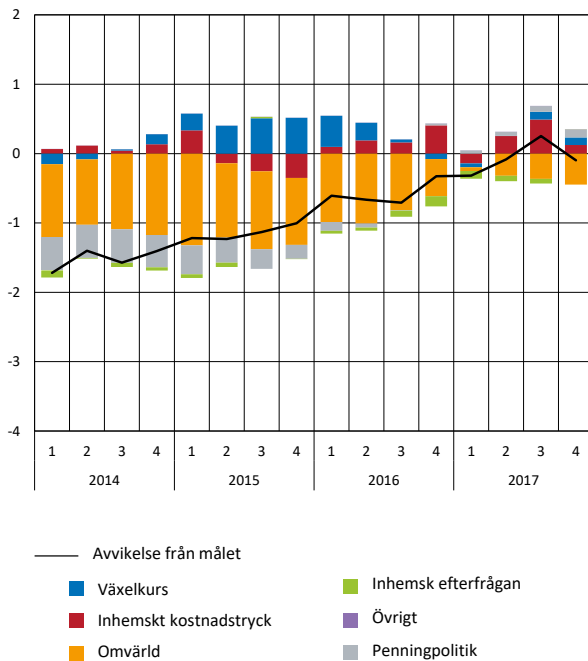
I Diagram 5 redovisas bidragen till KPIF-inflationen från dessa faktorer enligt BVAR-modellen. Uppgången i inflationen förklaras i huvudsak av att det negativa bidraget från utländska störningar har minskat. Denna modell ger således omvärldsfaktorer en betydligt större roll än i Ramses. Enligt modellen har också ett högre inhemskt kostnadstryck bidragit till att inflationen stigit 2017 (röda staplar). Jämfört med Ramses är bidrag från störningar till växelkursen mindre, men den svaga växelkursen har bidragit till en högre inflation de senaste åren (blå staplar). Penningpolitiska störningar har bidragit till en högre inflation den allra senaste tiden, även om bidragen är små (grå staplar). Liksom i Ramses var dessa bidrag negativa 2014 och 2015. Det bör återigen noteras att detta bara fångar in effekten av förändringar i reporäntan, inte effekterna av andra expansiva penningpolitiska åtgärder.

<sup>19</sup> Modellen är skattad med Bayesianska metoder.

<sup>20</sup> Den potentiella tillväxten är densamma i Sverige och i omvärlden.

<sup>21</sup> Dessutom går inflationen mot inflationsmålen på lång sikt.

**Diagram 5. De olika störningarnas bidrag till KPIF-inflationens avvikelser från 2 procent, enligt VAR-modellen**  
Procentenheter, kvartalsdata



Källa: Riksbanken

### Sammanfattning av modellresultaten

Den svaga kronan har medverkat till en högre inflation, men hur stort detta bidrag är skiljer sig mellan modellerna. Liksom vid tidigare uppgångar i inflationen spelar den starkare ekonomiska utvecklingen i omvärlden en viktig roll. Det är mest tydligt i VAR-modellen där de stora negativa bidragen från omvärlden 2014 och 2015 har klingat av. Enligt modellerna är det inte lika uppenbart att inhemska faktorer bidragit till uppgången i inflationen. Enligt Ramsey har dock högre prispåslag och marginaler, både på inhemska och på importerade produkter, bidragit till inflationsuppgången. Penningpolitiken har också bidragit till att inflationen stigit, men det är osäkert hur mycket. Det är dock tydligt att de negativa effekterna av tidigare penningpolitiska störningar har klingat av. Som nämnts tidigare bör det noteras att modellerna inte kan fånga effekterna av alla expansiva penningpolitiska åtgärder.

## 3. Prognosutvärdering

I detta avsnitt jämförs Riksbankens prognoser med bedömningar gjorda av andra prognosmakare. Utvärderingen fokuserar på perioden 2007–2017, men behandlar också 2017 separat.<sup>22</sup> När en lite längre period analyseras blir resultaten mindre känsliga för slumpmässiga skillnader mellan olika bedömare. Man måste dock tänka på att perioden till stor del präglas av den finansiella krisen 2008–2009 och följdfejder av den.

För varje år studeras prognoser för utvecklingen upp till två år framåt i tiden. Träffsäkerheten för helåret 2017 avser således prognoser som publicerades både 2016 och 2017.

### Mått på prognosförmåga

Det finns olika sätt att bedöma hur träffsäkra prognoser är. Ett vanligt utvärderingsmått är det genomsnittliga prognosfelet, eller medelfelet. Det beskriver hur mycket utfallen i genomsnitt har avvikit från

<sup>22</sup> Det svårt att utvärdera Riksbankens prognoser för perioden innan 2007. Se fotnot 1.



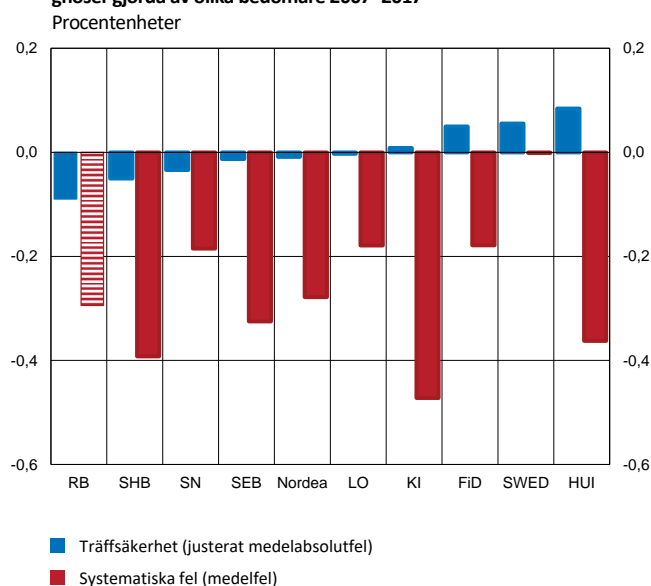
prognoserna och visar om det finns någon systematisk över- eller underskattning. Ett negativt medelfel indikerar att prognoserna i genomsnitt har överskattat utfallen, medan ett positivt värde pekar på att utfallen i genomsnitt har underskattats. Prognoserna behöver dock inte ha varit träffsäkra även om medelfelet är nära noll. Stora positiva och negativa prognosfel kan ta ut varandra och ge intrycket av att träffsäkerheten har varit god trots att den inte har varit det. Vi rapporterar därför även medelabsolutfelet, det vill säga genomsnittet av absolutvärdet av prognosfelen.<sup>23</sup>

Prognosmakare har oftast inte tillgång till samma information när de gör sina prognoser i och med att prognoserna görs olika ofta och vid olika tillfällen. Detta gör det svårt att jämföra deras träffsäkerhet. En prognosmakare som baserar sin analys på en större mängd information bör ju ha en bättre träffsäkerhet. Det är alltså viktigt att ta hänsyn till skillnader i tillgången på information när man utvärderar prognosförmåga. Därför redovisas ett justerat medelabsolutfel som tar hänsyn till just detta.<sup>24</sup>

### En utvärdering av Riksbankens prognoser för 2007–2017

Diagram 6–10 visar genomsnittliga prognosfel (medelfel) och justerat medelabsolutfel för fem olika variabler: BNP-tillväxt, arbetslöshet, KPI- och KPIF-inflation samt reporänta. Prognoserna är gjorda av svenska prognosmakare under perioden 2007–2017.<sup>25</sup> Prognosmakarna är i diagrammen sorterade efter det justerade medelabsolutfelet (blå staplar) som i genomsnitt är lika med noll. De röda staplarna, som visar det genomsnittliga prognosfelet (utfall – prognos), är med endast något undantag negativa. Det innebär att i princip alla prognosmakare i genomsnitt har överskattat utfallen för samtliga variabler. För BNP betyder det att den ekonomiska tillväxten i genomsnitt blivit lägre än förväntat, och de negativa staplarna i Diagram 7 innebär att arbetslösheten i genomsnitt har blivit lägre än förväntat. Riksbanken har, tillsammans med andra prognosmakare, också i genomsnitt överskattat inflationen och nivån på reporäntan under den här perioden.

**Diagram 6. BNP-tillväxt, träffsäkerhet och systematiska fel i prognoser gjorda av olika bedömare 2007–2017**



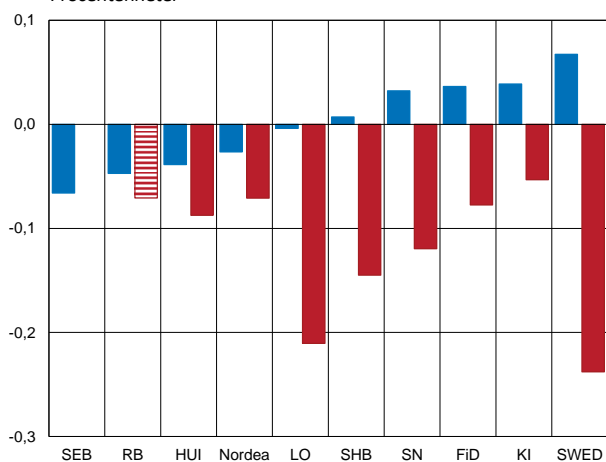
Källor: Respektive bedömare och Riksbanken

<sup>23</sup> Absolutvärdet avser ett tals avstånd till noll. Både 1 och -1 har absolutvärdet 1.

<sup>24</sup> Metoden har utvecklats på Riksbanken, se Andersson och Aranki (2009) och Andersson, Aranki och Reslow (2016). En kortfattad beskrivning av metoden ges i Appendix.

<sup>25</sup> För BNP-tillväxt, arbetslöshet och KPI-inflation baseras utvärderingen på prognoser av tio prognosmakare: Riksbanken (RB), Finansdepartementet (FD), Handels Utredningsinstitut (HUI), Konjunkturinstitutet (KI), Landsorganisationen i Sverige (LO), Nordea, Skandinaviska Enskilda Banken (SEB), Svenska Handelsbanken (SHB), Svenskt Näringsliv (SN), och Swedbank (SWED). För KPIF-inflation saknas prognoser från Handels Utredningsinstitut, och för reporänteprognoserna ingår endast fem prognosmakare. Reporänteprognoserna inkluderar även prognoser baserade på marknadsförväntningar (Marknad), enligt marknadens prissättning av terminsräntor, beräknade från derivatkontrakt (RIBA och FRA) med justering för kreditriskpremier.

**Diagram 7. Arbetslöshet, träffsäkerhet och systematiska fel i prognoser gjorda av olika bedömare 2007–2017**  
Procentenheter

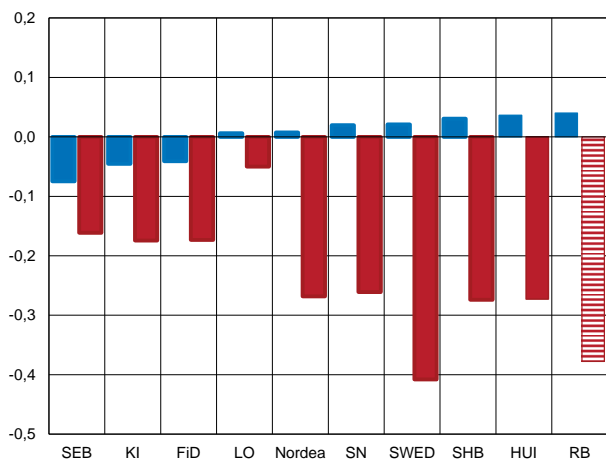


■ Träffsäkerhet (justerat medelabsolutfel)

■ Systematiska fel (medelfel)

Källor: Respektive bedömare och Riksbanken

**Diagram 8. KPI-inflation, träffsäkerhet och systematiska fel i prognoser gjorda av olika bedömare 2007–2017**  
Procentenheter

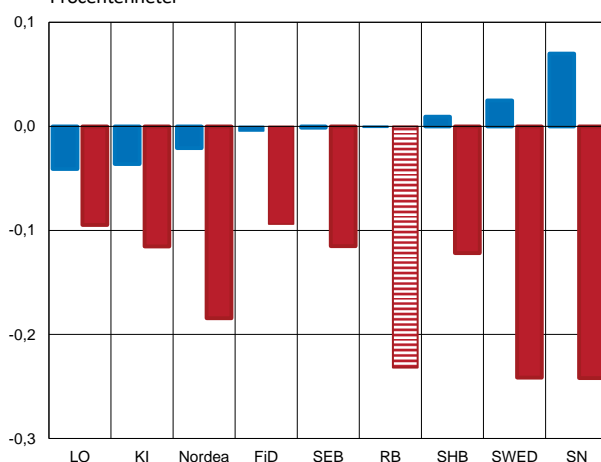


■ Träffsäkerhet (justerat medelabsolutfel)

■ Systematiska fel (medelfel)

Källor: Respektive bedömare och Riksbanken

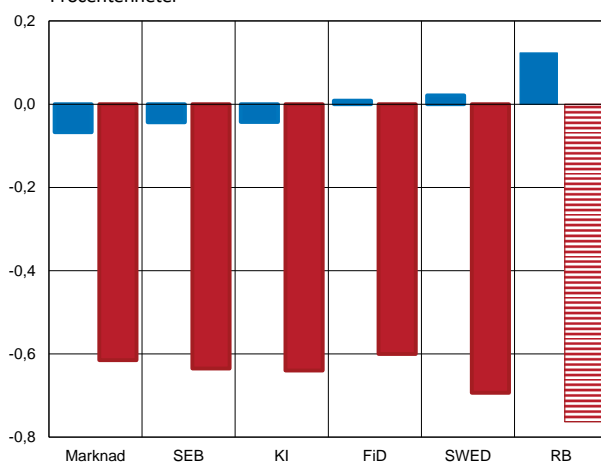
**Diagram 9. KPIF-inflation, träffsäkerhet och systematiska fel i prognoser gjorda av olika bedömare 2007–2017**  
Procentenheter



■ Träffsäkerhet (justerat medelabsolutfel)  
■ Systematiska fel (medelfel)

Källor: Respektive bedömare och Riksbanken

**Diagram 10. Reporänta, träffsäkerhet och systematiska fel i prognoser gjorda av olika bedömare 2007–2017**  
Procentenheter



■ Träffsäkerhet (justerat medelabsolutfel)  
■ Systematiska fel (medelfel)

Källor: Respektive bedömare och Riksbanken

De blå staplarna i Diagram 6–10 visar det justerade medelabsolutfelet för prognoser gjorda 2007–2017. Medelabsolutfelet redovisas som en avvikelse från medelvärdet för samtliga prognosmakare. Ett negativt värde ska tolkas som att träffsäkerheten är bättre än genomsnittet och ett positivt värde som att den är sämre. Det finns vissa skillnader i träffsäkerhet mellan de olika bedömarna, men skillnaderna är små. Skillnaden mellan den bästa och sämsta prognosmakaren när det gäller till exempel de båda inflationsmåten är endast strax över 0,1 procentenheter (se Diagram 8 och 9).

Under perioden 2007–2017 har Riksbanken gjort de minst träffsäkra prognoserna för reporäntan och KPI-inflationen, mätt enligt det justerade medelabsolutfelet. Riksbanken är ungefär lika bra som

genomsnittet när det gäller prognoser på KPIF-inflationen.<sup>26</sup> Riksbanken har minst prognosfel för BNP-tillväxten och har också varit bättre än genomsnittet för arbetslösheten. Rangordningen i Diagram 6–10 baseras på prognoser för samtliga år från 2007 till 2017, men vid en jämförelse av prognosförmågan enskilda år varierar rangordningen. Tabell 3 visar Riksbankens placering för olika år. Exempelvis har Riksbanken under vissa år (2010, 2011 och 2017) gjort bra prognoser för KPIF-inflationen jämfört med andra prognosmakare, men under andra år (2007, 2015, 2016) gjort relativt stora prognosfel. För arbetslösheten har Riksbanken gjort träffsäkra prognoser jämfört med andra bedömare de flesta år.

Tabell 3. Årlig rangordning av Riksbankens prognoser för svensk ekonomi 2007–2017

	BNP	Arbetslöshet	KPI	KPIF	Reporänta
2007	1	5	4	9	4
2008	5	2	3	4	4
2009	5	7	10	7	6
2010	2	6	3	1	3
2011	3	3	4	2	4
2012	2	8	8	4	5
2013	5	2	8	6	5
2014	8	1	7	7	4
2015	3	2	7	8	5
2016	4	2	9	9	4
2017	6	1	2	2	4
<b>Genomsnitt 2007-2017</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
Av antal institut:	10	10	10	9	6

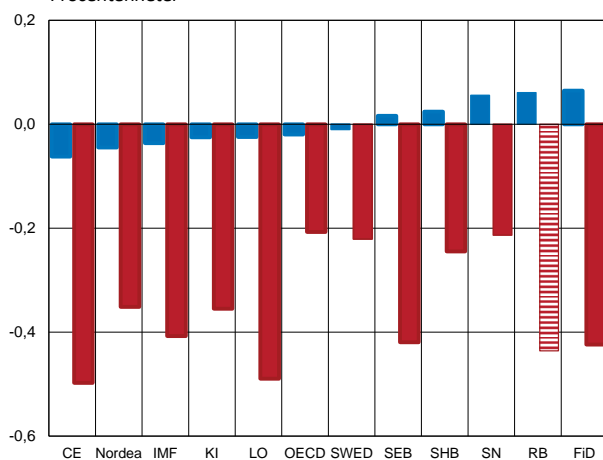
Anm. Siffran i tabellen anger Riksbankens ranking, baserat på den uppskattade träffsäkerheten enligt justerade medelabsolutfel. Ranking 1 är bäst. I utvärderingen av reporänteprognoserna inkluderas marknadsförväntningarna enligt marknadens prissättning av terminsräntor. Terminsräntorna är beräknade från derivatkontrakt (RIBA och FRA) med justering för kreditriskpremier.

Källor: Respektive bedömare, SCB och Riksbanken

Diagram 11–14 visar motsvarande resultat för BNP-tillväxt och inflation i USA och euroområdet. De röda staplarna visar att samtliga bedömare i genomsnitt har överskattat BNP-tillväxten i både euroområdet och USA under perioden 2007–2017. Detsamma gäller med något undantag även för inflationen i euroområdet (se Diagram 14). När det gäller inflationen i USA finns ingen tydlig systematik i medelfelen (se Diagram 13). De blå staplarna i Diagram 11 och 12 visar att Riksbankens träffsäkerhet för BNP-tillväxten i USA och i euroområdet har varit sämre än genomsnittet. När det gäller prognoser för inflationen i både USA och euroområdet har Riksbanken däremot varit nära genomsnittet. I samtliga fall är dock skillnaderna mellan prognosmakarna mycket små.

<sup>26</sup> Reporäntan har en avgörande betydelse för skillnaden mellan KPI- och KPIF-inflationen. Sämre prognoser för reporäntan tenderar att påverka prognoserna för KPI-inflationen direkt. Det beror på att reporänteprognoserna styr prognoserna av bostadsräntorna. KPI påverkas direkt när bostadsräntorna ändras medan dessa däremot hålls konstanta när KPIF beräknas.

**Diagram 11. BNP-tillväxt i USA, träffsäkerhet och systematiska fel i prognoser gjorda av olika bedömare 2007–2017**  
Procentenheter

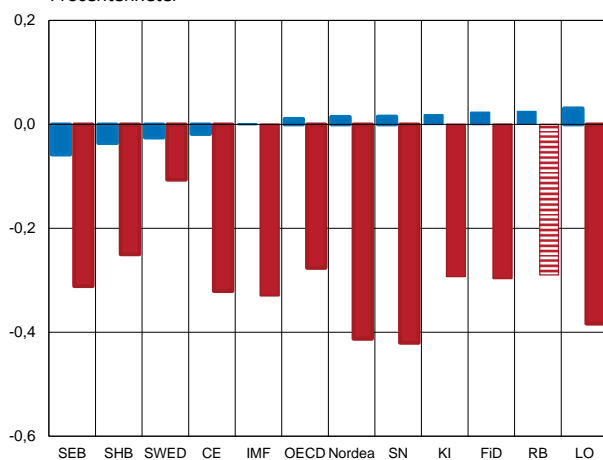


■ Träffsäkerhet (justerat medelabsolutfel)

■ Systematiska fel (medelfel)

Källor: Respektive bedömare och Riksbanken

**Diagram 12. BNP-tillväxt i euroområdet, träffsäkerhet och systematiska fel i prognoser gjorda av olika bedömare 2007–2017**  
Procentenheter

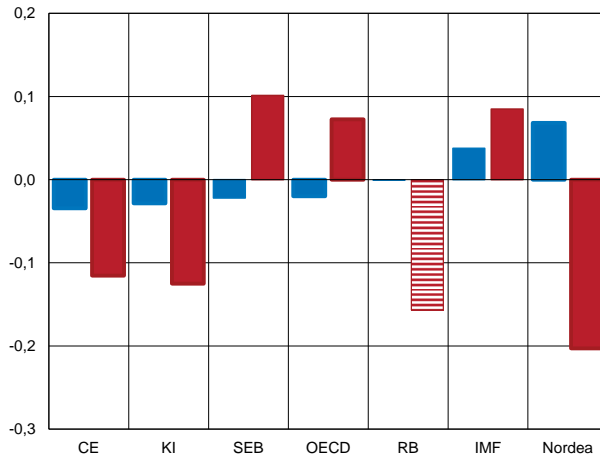


■ Träffsäkerhet (justerat medelabsolutfel)

■ Systematiska fel (medelfel)

Källor: Respektive bedömare och Riksbanken

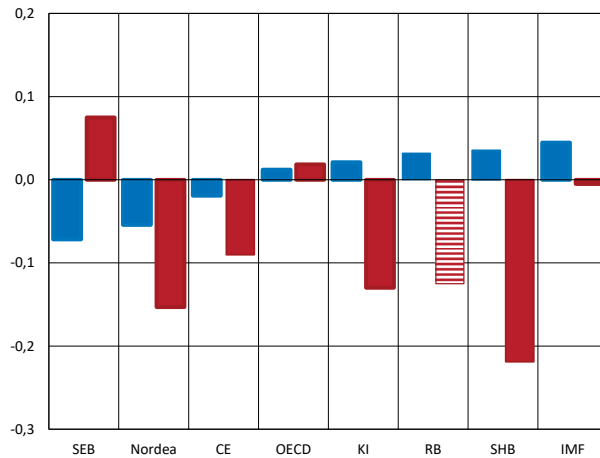
**Diagram 13. KPI-inflationen i USA, träffsäkerhet och systematiska fel i prognoser gjorda av olika bedömare 2007–2017**  
Procentenheter



■ Träffsäkerhet (justerat medelabsolutfel)  
■ Systematiska fel (medelfel)

Källor: Respektive bedömare och Riksbanken

**Diagram 14. HIKP-inflationen i euroområdet, träffsäkerhet och systematiska fel i prognoser gjorda av olika bedömare 2007–2017**  
Procentenheter



■ Träffsäkerhet (justerat medelabsolutfel)  
■ Systematiska fel (medelfel)

Källor: Respektive bedömare och Riksbanken

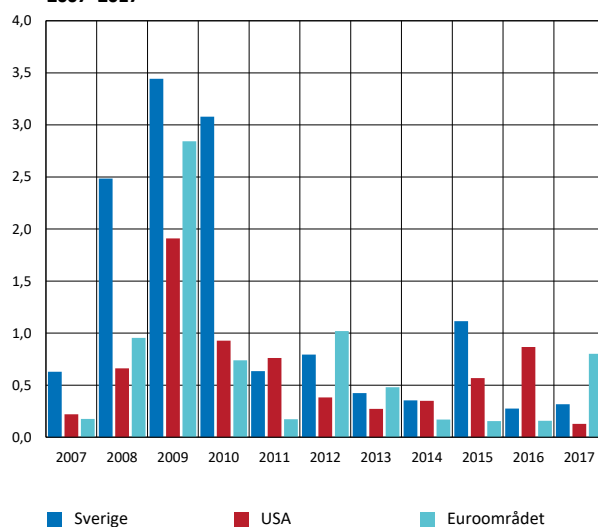
### En utvärdering av Riksbankens prognoser för 2017

Genom att beräkna ett genomsnitt av de olika bedömarens medelabsolutfel år för år får man ett mått på hur svårt prognosmakarna har haft att prognosticera olika variabler över tid. Här har sådana genomsnittliga medelabsolutfel beräknats för BNP-tillväxten och inflationen i Sverige, USA och euroområdet. I Diagram 15 nedan plottas genomsnittliga medelabsolutfel för BNP-tillväxten. Man kan först notera de höga medelabsolutfelen under den finansiella krisen. Prognosfelen för BNP-tillväxten i Sverige är högst 2008–2010. År 2017 var medelabsolutfelet relativt litet. Medelabsolutfelet för BNP-tillväxten i USA 2017 är det lägsta sedan 2007. Det genomsnittliga prognosfelet är dock något större för BNP-tillväxten i

euroområdet 2017. I Diagram 16 plottas motsvarande siffror för inflationen. Även i detta fall är det genomsnittliga medelabsolutfelen låga 2017. Resultaten tyder alltså på att 2017 var ett relativt lätt år att göra prognoser för.

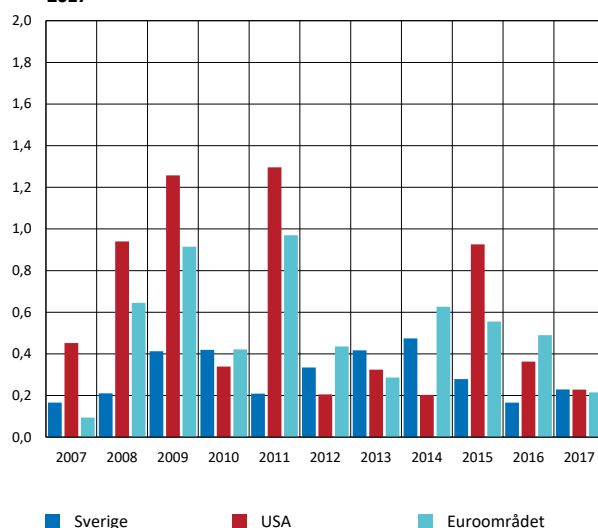
Efter att ha jämfört de olika bedömarens prognoser för hela perioden 2007–2017 i det förra avsnittet undersöks prognoser för 2017 nu mer ingående.<sup>27</sup> Resultaten visas i Diagram 17–21. De flesta hade förväntat sig en lägre arbetslöshet än vad som blev fallet. Både KPI- och KPIF-inflationen blev högre än vad prognosmakarkollektivet väntade sig. Samtliga bedömare har också förväntat sig att reporäntan skulle bli högre än den faktiskt blev.

**Diagram 15. Genomsnittliga medelabsolutfel för BNP-tillväxten 2007–2017**



Källor: Respektive bedömare och Riksbanken

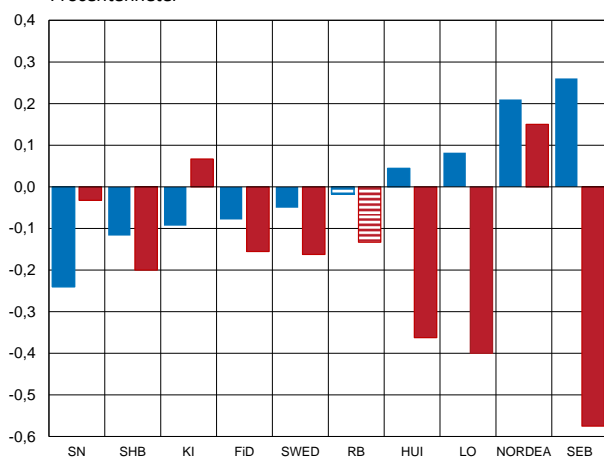
**Diagram 16. Genomsnittliga medelabsolutfel för inflationen 2007–2017**



Källor: Respektive bedömare och Riksbanken

<sup>27</sup> Prognoserna för 2017 är gjorda under perioden 2016 till 2017.

**Diagram 17. BNP-tillväxt, träffsäkerhet och systematiska fel i prognoser för 2017 gjorda av olika bedömare 2016–2017**  
Procentenheter

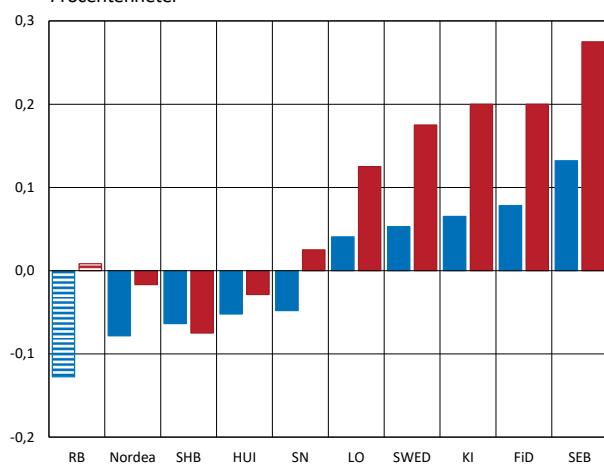


■ Träffsäkerhet (justerat medelabsolutfel)

■ Systematiska fel (medelfel)

Källor: Respektive bedömare och Riksbanken

**Diagram 18. Arbetslöshet, träffsäkerhet och systematiska fel i prognoser för 2017 gjorda av olika bedömare 2016–2017**  
Procentenheter



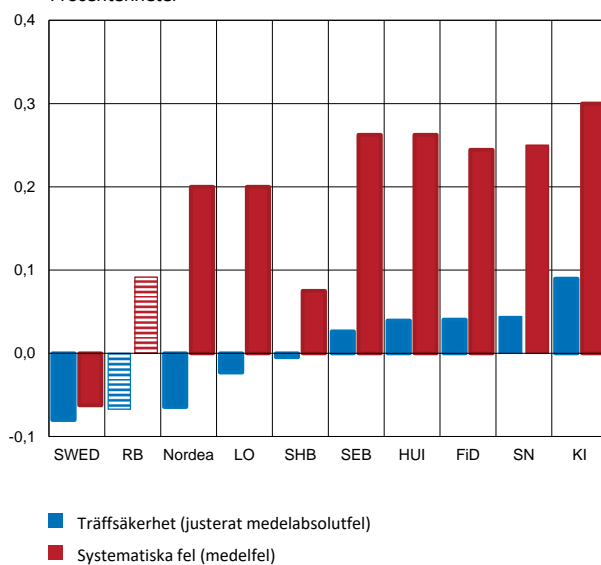
■ Träffsäkerhet (justerat medelabsolutfel)

■ Systematiska fel (medelfel)

Källor: Respektive bedömare och Riksbanken

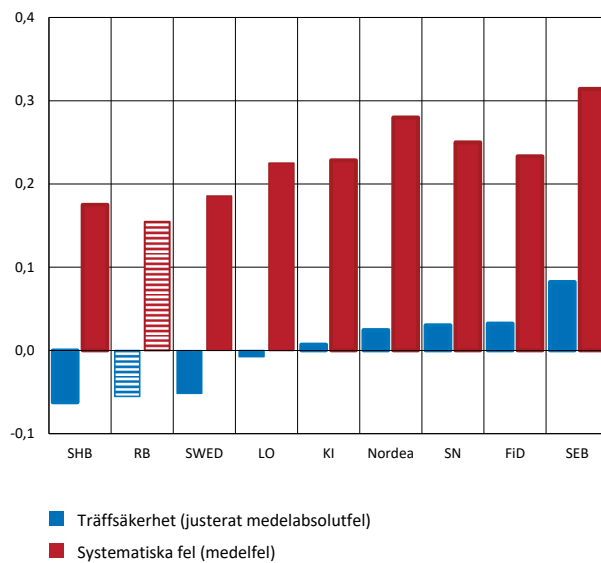


**Diagram 19. KPI-inflation, träffsäkerhet och systematiska fel i prognoser för 2017 gjorda av olika bedömare 2016–2017**  
Procentenheter



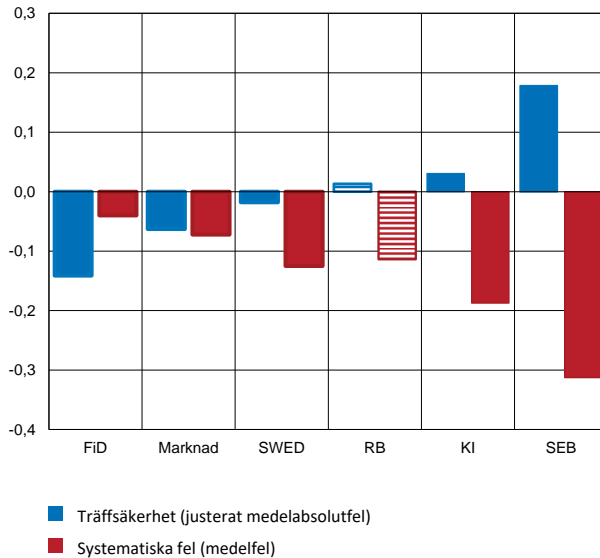
Källor: Respektive bedömare och Riksbanken

**Diagram 20. KPIF-inflation, träffsäkerhet och systematiska fel i prognoser för 2017 gjorda av olika bedömare 2016–2017**  
Procentenheter



Källor: Respektive bedömare och Riksbanken

**Diagram 21. Reporänta, träffsäkerhet och systematiska fel i prognoser för 2017 gjorda av olika bedömare 2016–2017**  
Procentenheter

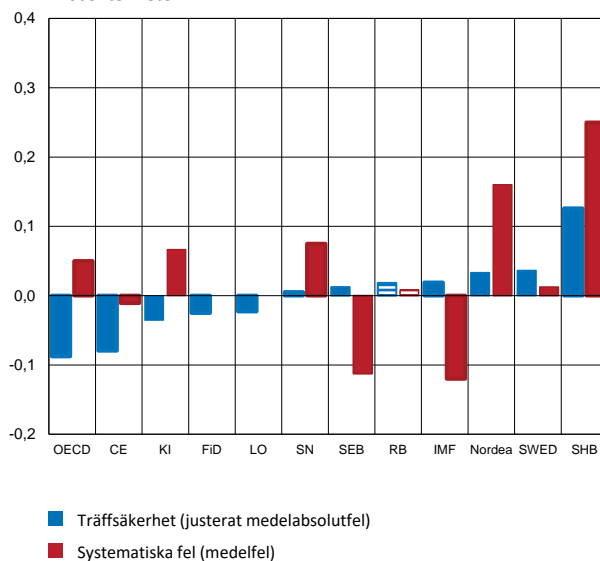


Källor: Respektive bedömare och Riksbanken

Skillnaderna i träffsäkerhet mellan prognosmakarna är störst för BNP-tillväxt och arbetslöshet enligt de blå staplarna i Diagram 17–21. Skillnaderna är dock små för inflationen. Differensen mellan den bästa och sämsta prognosmakaren för KPIF är till exempel endast drygt 0,1 procentenheter. Liksom för den längre tidsperioden har Riksbanken dock gjort bra prognoser för arbetslösheten. Jämfört med de allra senaste åren har Riksbanken också lyckats bättre med prognoserna för KPI- och KPIF-inflationen.

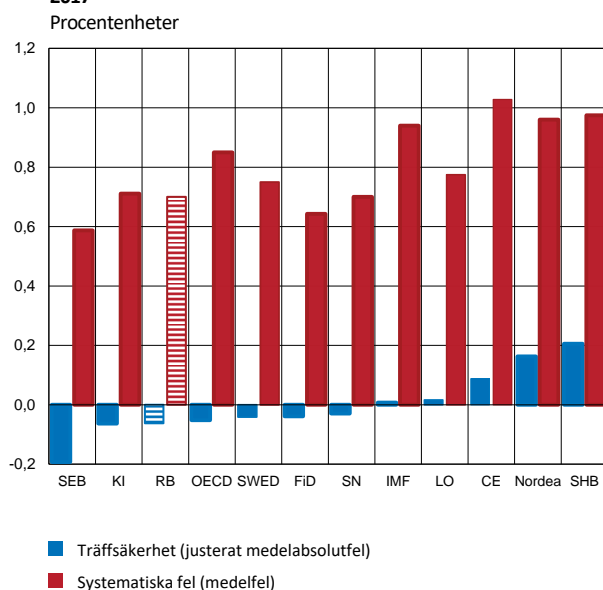
De röda staplarna i Diagram 22–25 visar ingen tydlig systematik i felen för BNP-tillväxten i USA, men tillväxten i euroområdet underskattades rejält. För inflationen i USA finns det inte heller någon tydlig systematik. Däremot har samtliga prognosmakare prognostiserat en lägre inflation i euroområdet än vad som blev fallet. De blå staplarna i Diagram 22–25 visar att Riksbankens träffsäkerhet för omvärldsvariablerna har varit nära genomsnittet eller bättre.

**Diagram 22. BNP-tillväxt i USA, träffsäkerhet och systematiska fel i prognoser för 2017 gjorda av olika bedömare 2016–2017**  
Procentenheter



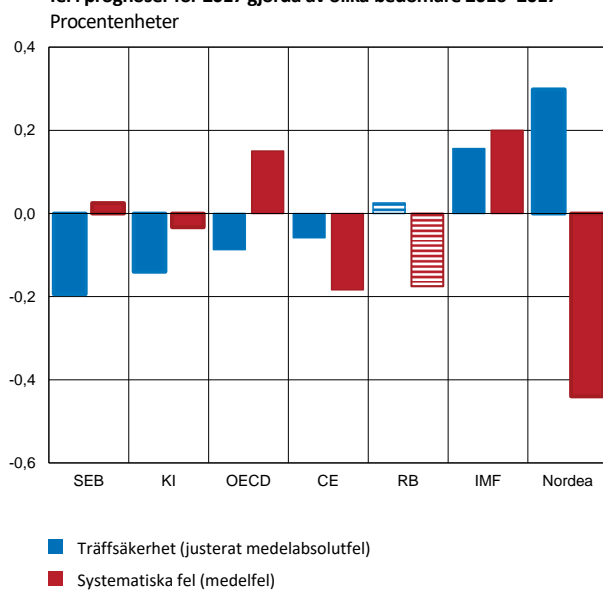
Källor: Respektive bedömare och Riksbanken

**Diagram 23. BNP-tillväxt i euroområdet, träffsäkerhet och systematiska fel i prognoser för 2017 gjorda av olika bedömare 2016–2017**



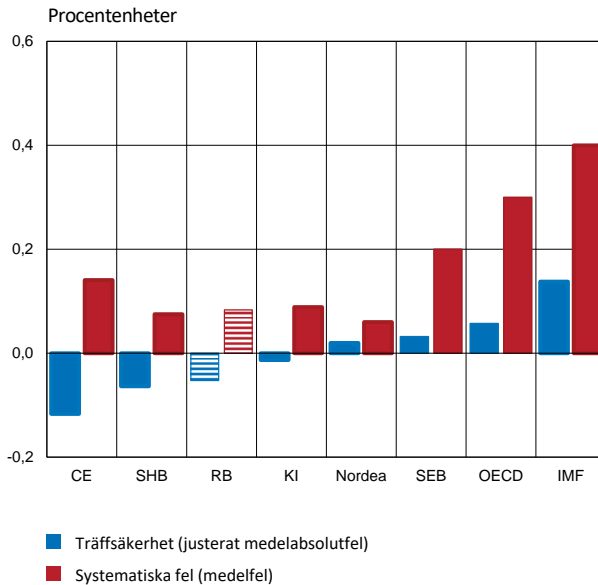
Källor: Respektive bedömare och Riksbanken

**Diagram 24. KPI-inflationen i USA, träffsäkerhet och systematiska fel i prognoser för 2017 gjorda av olika bedömare 2016–2017**



Källor: Respektive bedömare och Riksbanken

**Diagram 25. HIKP-inflationen i euroområdet, träffsäkerhet och systematiska fel i prognoser för 2017 gjorda av olika bedömare 2016–2017**



Källor: Respektive bedömare och Riksbanken

### En utvärdering av Riksbankens inflationsprognoser på kort sikt

Slutligen studeras vi träffsäkerheten för inflationsprognoser på kortare sikt, det vill säga en till tre månader framåt. Analysen ovan, som baserades på prognoser upp till två år framåt, visade att samtliga prognosmakare överskattade inflationen under perioden 2007–2017. För 2017 blev i stället KPI- och KPIF-inflationen högre än vad de flesta prognosmakare väntat sig. Ett liknande mönster framträder när man enbart analyserar kortsiktsprognoser. Resultaten redovisas dels för Riksbanken, dels för ett antal andra prognosmakare som rapporterar sina månadsprognoser regelbundet.<sup>28</sup>

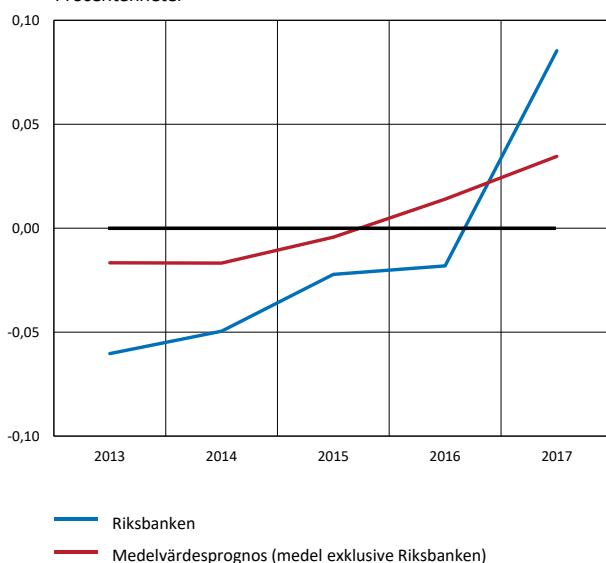
Eftersom Riksbanken publicerar nya prognoser sex gånger per år kan ofta två, och ibland tre, KPI-utfall publiceras innan en ny prognos från Riksbanken finns tillgänglig. För Riksbankens del inkluderas således prognoser en till tre månader framåt. Riksbankens blandade prognoshorisonter jämförs med bedömningar från andra prognosmakare, som ofta görs bara någon eller några dagar innan nya inflationsutfall publiceras. I de flesta fall baseras alltså andra prognosmakares prognoser på mer information än Riksbankens.<sup>29</sup> I Diagram 26 visas årsgenomsnittet av månadsvisa prognosfel för KPIF-inflationen. Resultaten pekar på att Riksbanken har överskattat inflationen på kort sikt under perioden 2013 till 2016. Under 2017 har Riksbanken i stället underskattat den kortsiktiga inflationsutvecklingen. Den röda linjen, som benämns "Medelvärdesprognos", visar genomsnittliga prognosfel när ett medelvärde av alla prognoser (exklusive Riksbanken) har beräknats i ett första steg. Enligt forskningslitteraturen är en sådan medelvärdesprognos mycket tillförlitlig och sett över längre perioder brukar det vara mycket svårt att göra bättre prognoser än den.<sup>30</sup> Medelvärdesprognosen överskattade också inflationen 2013 och 2014. Liksom för Riksbanken har inflationen i genomsnitt underskattats 2017.

<sup>28</sup> Bloomberg publicerar varje månad enstegsprognoser (prognoser en månad framåt) från ett antal prognosmakare. Antalet prognosmakare exklusive Riksbanken är arton under den studerade perioden 2013–2017. Här ingår de större svenska bankerna och andra privata finansiella aktörer.

<sup>29</sup> Prognoser från andra prognosmakare är oftast enstegsprognoser och bör alltså i de flesta fall vara mer träffsäkra än Riksbankens senast publicerade prognos. Även i de fall där Riksbankens prognos avser inflationen en månad framåt har andra prognosmakare en viss fördel, då deras prognoser ofta görs bara ett par dagar innan KPI-utfallet. Det kan ibland vara helt avgörande hur mycket information man har kring utvecklingen av till exempel drivmedelspriser, elpriser och växelkurser de senaste dagarna.

<sup>30</sup> Se t.ex. Stock och Watson (2004).

**Diagram 26. Årsgenomsnitt av månadsvisa prognosfel för KPIF-inflationen, 2013–2017**  
Procentenheter



Källor: Bloomberg och Riksbanken

Diagram 27 visar prognosfelen för KPIF-inflationen för januari till december 2017. Inflationsutfallen blev högre än väntat sex av tolv månader. Prognosfelen var relativt små de flesta månaderna men något större i april, juli och november. Dessa månader underskattades inflationen.

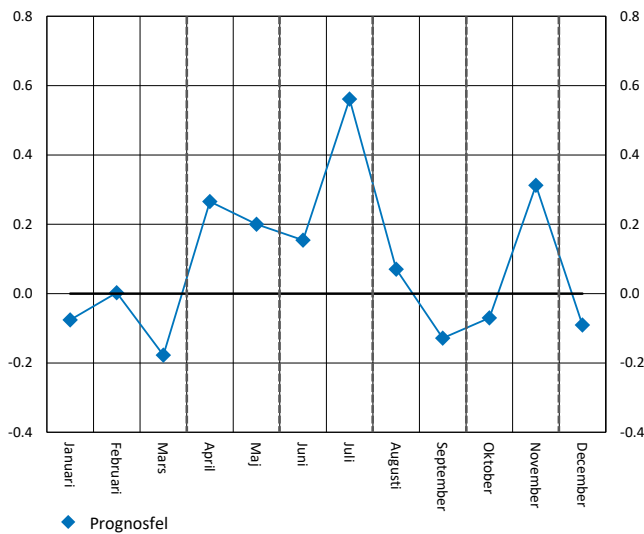
I januari och februari var felen små, men i mars kom inflationen in cirka 0,2 procentenheter lägre än väntat. Den prognos som felen baseras på publicerades i den penningpolitiska rapporten i februari 2017. I januari rörde det sig om en enstegsprognos (en prognos en månad framåt) och i mars är det en trestegsprognos. Det var främst priser på livsmedel och tjänster som ökade långsamt.

I april kom inflationen in nära 0,3 procentenheter högre än väntat. Prognosen hade publicerats i april 2017 och baserades på utfall till och med mars. Tjänstepriserna ökade snabbt liksom varupriserna. En mer finfördelad analys av tjänsteprisernas utveckling visar att utrikes flygresor ökade snabbare än väntat. Samtidigt föll priset på charterresor något mer än väntat.<sup>31</sup> Inom delindexet varor ökade priserna på flera växelkursberoende produkter ovanligt snabbt (möbler, hushållstextilier, fordon, sportartiklar, leksaker). Det blev även en snabb positiv reky i priserna på böcker, efter att dessa hade fallit i mars.

I maj var prognosfelet något mindre. Ingen ny prognos hade hunnit publiceras av Riksbanken, vilket innebär att det är en tvåstegsprognos. De flesta delindex bidrog till att minska prognosfelet jämfört med april. Ett undantag är tjänstepriserna som återigen ökade snabbt. Det var främst priser på tjänster inom logi, tele, och personlig hygien som ökade ovanligt mycket i maj.

<sup>31</sup> Från och med 2017 finns ett nytt säsongmönster i denna komponent (charterresor), se fotnot 9.

**Diagram 27. Riksbankens prognosfel för KPIF-inflationen 2017**  
Procentenheter



Källa: Riksbanken

I juni uppgick prognosfelet till nära 0,2 procentenheter. I prognosen, som publicerades i den penningpolitiska rapporten den 4 juli, hade Riksbanken tillgång till KPI-information för maj, vilket innebär att det var en enstegsprognos. Tjänstepriserna blev återigen höga, medan varupriserna blev lite lägre. Ingen ny prognos gjordes innan juliutfallet publicerades då KPIF-inflationen blev nästan 0,6 procentenheter högre än väntat. Inom tjänsteaggregatet var det priserna på banktjänster som ökade snabbt, liksom priserna på flygresor och charterresor. Höjda nätavgifter på el bidrog också till prognosfelet.

I augusti var prognosfelet fortsatt positivt, men litet. Inflationen blev lägre än väntat då speciellt varupriserna ökade långsamt. Högre pris på el och på drivmedel drog samtidigt åt motsatt håll.

I oktober blev inflationen åter något lägre än väntat och prognosfelet förklarades återigen främst av lägre priser på varor, främst på kläder och skor. När KPI-siffrorna för november offentliggjordes hade ingen ny prognos publicerats, vilket innebär att det var en tvåstegsprognos. Prognosfelet var nu positivt. Priserna på både kläder och skor och på övriga varor steg snabbare än i oktober. Energipriserna steg också, främst på grund av högre drivmedelspriser. Utfallet i december var en aning lägre än Riksbankens prognos i PPR december. Detta berodde på att tjänstepriserna sjönk något snabbare än väntat.

Sammantaget har tjänstepriserna ofta ökat snabbare än väntat och därmed bidragit till att inflationen har underskattats på kort sikt under 2017. Det var tydligast under det första halvåret. Under andra halvåret bidrog också högre energipriser till positiva prognosfel.

I Tabell 4 jämförs olika prognosmakares träffsäkerhet på kort sikt, både med genomsnittligt prognosfel (medelfel) och medelabsolutfel (MAF), under perioden januari 2013 till december 2017. Inklusive Riksbanken ingår elva prognosmakare i jämförelsen. Under den här perioden har den mest träffsäkra bedömare ett medelabsolutfel på 0,12. Raden som benämns "Medelvärdesprognosen" visar resultatet då ett genomsnitt av alla prognoser (exklusive Riksbankens) har beräknats i ett första steg. I den här analysen hamnar medelvärdesprognosen på en tredje plats i rangordningen. På en sjunde plats hamnar Riksbanken med ett medelabsolutfel på 0,16. Fyra enskilda prognosmakare har i genomsnitt gjort mer träffsäkra prognoser än Riksbanken, men skillnaderna är små. Riksbanken har varit ungefär lika bra som den genomsnittlige prognosmakaren. Man kan också notera att Riksbanken i genomsnitt har prognostiserat en något för hög inflation på kort sikt (medelfelet är negativt).

Tabell 4. Utvärdering av kortsiktsprognoser för KPIF-inflationen på 1–3 månaders horisont, 2013–2017

Rangordning	Prognosmakare	Medelfel	MAF	# Prognoser
1	Prognosmakare med lägst MAF	-0,02	0,12	57
3	Medelvärdesprognosen	0,01	0,13	60
6	Genomsnittligt MAF	0,01	0,16	60
<b>7</b>	<b>Riksbanken</b>	<b>-0,01</b>	<b>0,16</b>	<b>60</b>
13	Prognosmakare med högst MAF	0,02	0,18	46

Anm. Prognoser med en till tre månaders horisont för Riksbanken. Prognosfel beräknas som utfall – prognos  
Källor: Bloomberg och Riksbanken

I Tabell 5 jämförs återigen de olika aktörernas prognosförmåga, men här har Riksbankens två- och tre-stegsprognoser sorterats bort. Jämförbarheten prognosmakarna emellan blir större, men prognoserna blir färre och resultaten mer osäkra. Också här analyseras elva prognosmakare inklusive Riksbanken. Nu är den mest träffsäkra prognosen Medelvärdesprognosen. Riksbanken hamnar på en sjätte plats med ett medelabsolutfel på 0,14, men återigen har fyra prognosmakare i genomsnitt gjort mer träffsäkra prognoser. Även här framgår att Riksbanken i genomsnitt har prognostiserat en något för hög inflation.

Tabell 5. Utvärdering av kortsiktsprognoser för KPIF-inflationen på 1 månads horisont, 2013–2017

Rangordning	Prognosmakare	Medelfel	MAF	# Prognoser
1	Medelvärdesprognosen	-0,01	0,12	30
2	Prognosmakare med lägst MAF	-0,01	0,13	27
<b>6</b>	<b>Riksbanken</b>	<b>-0,04</b>	<b>0,14</b>	<b>30</b>
10	Genomsnittligt MAF	-0,01	0,16	30
13	Prognosmakare med högst MAF	-0,09	0,19	17

Anm. Prognoser med en månads horisont för Riksbanken. Prognosfel beräknas som utfall – prognos  
Källor: Bloomberg och Riksbanken

Sammantaget visar denna analys att Riksbankens inflationsprognoser på mycket kort sikt, de närmaste månaderna, är lika bra som eller något bättre än många andra prognosmakare.

## Sammanfattning

Konjunktoren i omvärlden fortsatte att stärkas under 2017. I Sverige var tillväxten relativt god och arbetsmarknaden förbättrades. Trots den stramare arbetsmarknaden och det höga inhemska resursutnyttjandet steg löneökningstakten endast marginellt. Även om löneökningarna blev relativt låga uppgick inflationen mätt med KPIF till i genomsnitt 2 procent 2017. En deskriptiv analys av prisökningstakten för olika delindex av KPIF 2017 jämförd med den genomsnittliga ökningstakten under perioden 2000 till 2016 visar att det framför allt var tjänstepriser och energipriser som ökade snabbt ifjol.

Den senaste tidens inflationsutveckling analyseras med hjälp av två makroekonomiska modeller som används på Riksbanken. Här studeras vilka störningar som i huvudsak förklarar den senaste tidens uppgång. Resultaten tyder på att den svaga kronan har bidragit till att inflationen ökat. Den ekonomiska utvecklingen i omvärlden tynger inte heller inflation på samma sätt som tidigare år. Det är dock inte lika uppenbart, enligt modellerna, att inhemska faktorer har drivit upp inflationen.

I denna studie utvärderas Riksbankens prognoser för perioden 2007–2017, men också speciellt för 2017. Utvärderingen av den längre perioden, 2007–2017, visar att de prognosmakare som finns med i studien har överskattat BNP-tillväxten i Sverige. Riksbanken och andra prognosmakare har samtidigt systematiskt överskattat inflationstrycket i svensk ekonomi. Det finns vissa skillnader i träffsäkerhet mellan de olika bedömarna, men skillnaderna är små. Tillväxten i omvärlden har också överskattats av samtliga bedömare under perioden. Detsamma gäller med något undantag även för inflationen i euroområdet.

Liksom för den längre tidsperioden har Riksbanken gjort bra prognoser för arbetslösheten i Sverige 2017. Riksbanken har även lyckats bättre med prognoserna för KPI- och KPIF-inflationen 2017, jämfört med den längre tidsperioden. Utvärderingen visar också att Riksbankens inflationsprognoser på mycket kort sikt, de närmaste månaderna, är lika bra eller något bättre än många andra prognosmakare



## Referenser

Adolfson, M., Andersson, M.K., Lindé, J., Villani, M., och Vredin, A. (2007), "Modern Forecasting Models in Action: Improving Macroeconomic Analyses at Central Banks", *International Journal of Central Banking*, Vol. 3, No. 4, s. 111–144.

Adolfson, M., Laséen, S., Christiano, L.J., Trabandt, M., Walentin, K. (2013), "Ramses II – Model description", Occasional Paper nr 12, Sveriges Riksbank.

Andersson, M.K., Aranki, T. (2009), "Prognosmakares förmåga – vad brukar vi utvärdera och vad vill vi utvärdera?", *Penning- och valutapolitik*, 2009:3, Sveriges Riksbank

Andersson, M.K., Palmqvist, S. (2013), "En mer rättvisande bild av Riksbankens inflationsprognoser", Ekonomiska kommentarer nr 7, 2013, Sveriges riksbank.

Andersson, M.K., Aranki, T., and Reslow, A. (2017), "Adjusting for information content when comparing forecast performance", *Journal of Forecasting* 36, 784-794.

Justiniano, A., och Preston, B. (2010), "Can structural small open-economy models account for the influence of foreign disturbances?", *Journal of International Economics* 81, 61–74.

Stock, J.H., och Watson, M.W. (2004), "Combination forecasts of output growth in a seven-country data set", *Journal of Forecasting* 23 (6), 405–430.

Sveriges Riksbank (2017), "Stark konjunktur men dämpade löneökningar", fördjupning i *Penningpolitisk rapport* juli 2017.

Villani, M. (2009), "Steady-State Priors for Vector Autoregressions", *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 24, No. 4, s. 630–650.

## Appendix: Att mäta träffsäkerhet

Låt  $x_t$  vara ett utfall för en ekonomisk variabel  $x$ , till exempel inflationstakten eller BNP-tillväxten för en viss period,  $t$ . Antag också att  $x_{it,h}$  är en prognos på  $x_t$ , gjort av prognosmakare  $i$  ett visst antal månader  $h$  innan utfallet publiceras. Det absoluta prognosfelet  $\varepsilon_{it,h}$  ges då av

$$\varepsilon_{it,h} = |x_t - x_{it,h}|. \quad (1)$$

I den här studien avser  $x_t$  årliga genomsnitt, t.ex. BNP-tillväxten 2008, och de prognoser som utvärderas avser innevarande eller nästa år. Det betyder alltså  $h \leq 24$  månader. Om man vill sammanfatta träffsäkerheten för en prognosmakare  $i$  kan man beräkna dess medelabsolutfel (MAF) enligt

$$MAF_t = \frac{\sum \varepsilon_i}{n_i}, \quad (2)$$

där  $n_i$  är antalet prognoser som prognosmakare  $i$  har gjort. Måttet visar hur mycket prognoserna har avvikit från utfallet i genomsnitt och det kan användas för att jämföra prognosförmågan, eller hur träffsäkra olika prognosmakare har varit.

I praktiken publicerar prognosmakarna sina prognoser vid olika tillfällen. Om prognoshorisonten  $h$  skiljer sig åt mellan prognosmakare innebär det också att prognosmakarna har olika stor informationsmängd att tillgå när de arbetar fram sina prognoser. Det är då inte helt rättvisande att jämföra medelabsolutfelet mellan prognosmakare. En prognosmakare  $i$  som ofta publicerar sina prognoser sent har ett lågt  $h$  i genomsnitt, och bör därför i genomsnitt ha en bättre träffsäkerhet än andra prognosmakare.

För att korrigera måttet på träffsäkerhet för att prognosmakare har tillgång till olika mycket information när de gör sina prognoser föreslår Andersson m.fl. (2016) att dela upp det absoluta prognosfelet i olika komponenter. Resultaten från dekomponeringen används sedan för att kunna beräkna träffsäkerheten eller prognosförmågan på ett mer rättvisande sätt. Dekomponeringen görs genom att estimera ekvationen

$$\varepsilon_{it,h} = \delta M_{it,h} + \mu_i + \mu_{i,t=c} + \lambda_t + e_{it,h}. \quad (3)$$

Den första komponenten i ekvationen,  $M_{it,h}$ , beror på den mängd information som finns tillgänglig vid tidpunkten  $h$  då prognosmakare  $i$  publicerar sin prognos. De två komponenterna därefter avspeglar prognosmakarnas generella prognosförmåga. Den genomsnittliga träffsäkerheten för prognosmakare  $i$  beskrivs av  $\mu_i$  medan termen  $\mu_{i,t=c}$  fångar prognosförmågan då enskilda år,  $c$ , utvärderas. Den fjärde termen,  $\lambda_t$ , tar hänsyn till att olika år är olika svåra att prognostisera. Slutligen är residualen  $e_{it,h}$  den del av prognosfelet som ekvationen inte förmår att fånga. Den antas vara slumpmässigt fördelad med medelvärde noll och konstant varians.

Den årliga tillväxttakten för ett specifikt år,  $T$ , är en funktion av alla kvartalsvisa eller månadsvisa tillväxttakter under år  $T-1$  och  $T$ . Andersson m.fl. (2016) visar att tillväxttakterna på de högre frekvenserna också har olika vikter i termer av den årlig tillväxten.<sup>32</sup> Det här viktschemat används för att konstruera  $M_{it,h}$  i ekvation (3). Den informationsmängd som prognosmakare  $i$  har vid publiceringsmånaden approximeras här av den ackumulerade vikten upp till en viss månad,  $W_{it,h}$ . Vikten ökar alltså ju närmare man är det definitiva utfallet tidsmässigt. Tidseffekten i ekvation (3) definieras som

<sup>32</sup> Se diskussionen kring tabell 1 i Andersson m.fl. (2016), som beskriver viktschemat för kvartalsdata. I denna studie används månadsvisa vikter.

$$M_{it,h} = 1 - W_{it,h}. \quad (4)$$

När  $W_{it,h}$  ökar så minskar  $M_{it,h}$  och ekvation (4) kan ses som en approximation för den information som saknas då prognosen publiceras. Koefficienten  $\delta$  i ekvation (3) fångar den marginella effekten på prognosfelet av att ha tillgång till mindre information, och effekten tillåts variera över tiden.

Ekvation (3) skattas över samtliga  $n$  prognosmakare och horisonter. Baserat på skattningarna av  $\mu_i$  och  $\mu_{i,t=c}$  definieras det justerade medelabsolutfelet för ett visst år enligt

$$\mu_{i,t=c}^* = \hat{\mu}_{i,t=c} + \hat{\mu}_i - \frac{1}{n} \sum_j (\hat{\mu}_{j,t=c} + \hat{\mu}_j). \quad (5)$$

Det justerade medelabsolutfelet definieras alltså som avvikelsen från ett genomsnitt över alla prognosmakare. Ett negativt värde innebär att prognosmakare  $i$  gör bättre prognoser än genomsnittet medan ett positivt värde innebär att prognosmakaren har gjort sämre prognoser än genomsnittet.



**SVERIGES RIKSBANK**  
103 37 Stockholm  
(Brunkebergstorg 11)  
Tel 08 - 787 00 00  
Fax 08 - 21 05 31  
[registratorn@riksbank.se](mailto:registratorn@riksbank.se)  
[www.riksbank.se](http://www.riksbank.se)