

Analys av revideringar i konjunkturlönestatistiken

Ted Aranki och Kent Friberg¹

Författarna är verksamma på avdelningen för penningpolitik

Revideringar av utfall är vanligt förekommande i makroekonomisk statistik som till exempel nationalräkenskaperna och konjunkturlönestatistiken. Detta kan vara problematiskt, då ekonomiska och politiska beslut ofta baseras på analyser av det senaste publicerade utfallet. Om de preliminära utfallen revideras på ett systematiskt sätt kan dock denna systematik användas för att prognostisera det slutliga utfallet. I denna ekonomiska kommentar analyseras revideringarna i den månatliga konjunkturlönestatistiken från Medlingsinstitutet. En egenskap hos denna statistik är att utfallen revideras löpande under tolv månaders tid. Det tar alltså tolv månader innan det preliminära statistikutfallet blir definitivt. Ett formellt test visar att revideringarna, det vill säga skillnaden mellan definitiva utfall och första preliminära utfall, följer ett systematiskt mönster. Det är därför möjligt att använda de första preliminära löneutfallen för att prognostisera kommande definitiva löneutfall. I kommentaren presenteras också en metod för att göra detta. Metoden ger prognoser som har hög träffsäkerhet.

Riksbankens löneprognoser baseras på konjunkturlönestatistiken

Riksbanken gör löpande prognoser för löneutvecklingen i den svenska ekonomin som presenteras i de penningpolitiska rapporterna och uppföljningarna. Den lönestatistik som används som bas för Riksbankens olika löneprognoser är den månatliga konjunkturlönestatistiken från Medlingsinstitutet.² Konjunkturlönestatistiken är en urvalsundersökning för näringslivet (med ett urval på cirka 5 700 företag under 2010) och en totalundersökning för den offentliga sektorn.³ För att få fram ett mått på löner för hela ekonomin viktas Medlingsinstitutet statistiken med hjälp av beräknade lönesummor.

I konjunkturlönestatistiken anges lön för arbetad tid, det vill säga lön exklusive sjuklön, semesterersättning, bonusar, avgångsvederlag och skattepliktiga löneförmåner.⁴ Medlingsinstitutet korrigerar statistiken främst för arbetstidsförkortningar och engångsbelopp som ersätter lokala lönepåslag. Konjunkturlönestatistiken består av månadsstatistik för löneutvecklingen i hela ekonomin från januari 1995 och kvartalsstatistik som är tillgänglig från och med tredje kvartalet 1992.

Mellan 1995 och 1997 varierade löneökningstakten kraftigt (från 2,3 procent i januari 1995 till 7,1 procent i maj 1996, mätt som årlig procentuell förändring), men efter 1997 har löneökningstakten varit relativt stabil och legat runt 3,6 procent (se diagram 1). Lönerna har sedan mitten av 1992 ökat med cirka 3,7 procent i genomsnitt per år.

1 Författarna tackar Michael K. Andersson, Mikael Apel, Joanna Gerwin, Jesper Hansson, Björn Lagerwall och Christina Nyman för värdefulla synpunkter. Eventuella felaktigheter i kommentaren beror enbart på författarna. De synpunkter som framförs i kommentaren är författarnas egna och inte Riksbankens.

2 Riksbanken gör även prognoser för timlöneutvecklingen enligt nationalräkenskaperna, utvecklingen av arbetskostnaderna per timme samt utvecklingen av arbetskostnaderna per producerad enhet.

3 Lönestatistik för arbetare inom industrin har publicerats kvartalsvis sedan 1940-talet. Statistiken byggdes ut 1991 då löner för arbetare och tjänstemän i hela näringslivet började undersökas. Beslutet av att bygga ut lönestatistiken föregicks av förslag i de offentliga utredningarna SOU 1988:35 och SOU 1990:63. Arbetsgivarverket, Kommunförbundet och Landstingsförbundet har producerat kvartalsvis lönestatistik för staten, primärkommuner och landsting sedan 1991. SCB fick ansvaret för lönestatistik för primärkommuner och landsting i januari 1999 och för staten i januari 2001. Undersökningarna för näringslivet, primärkommunerna och landstingen görs sedan januari 1995 varje månad. Lönestatistiken blev månatlig för staten först i januari 2000.

4 I konjunkturlönestatistiken anges faktiska timlöner för arbetare i näringslivet. För tjänstemännen i näringslivet och för anställda i den offentliga sektorn anges däremot överenskomna månadslöner. Löner inklusive och exklusive rörliga tillägg redovisas separat för arbetare och tjänstemän i näringslivet. Se till exempel Konjunkturinstitutet (2008) för en mer utförlig beskrivning av lönestatistiken.

Riksbanken gör löpande prognoser för löneutvecklingen i den svenska ekonomin. Den lönestatistik som används som bas för Riksbankens olika löneprognoser är den månatliga konjunkturlönestatistiken. I denna kommentar analyseras revideringar av löneutfallen som i denna statistik sker löpande under tolv månaders tid. Revideringarna följer ett systematiskt mönster. Man kan därför använda sig av revideringarna och första preliminära löneutfall för att göra prognoser för kommande definitiva löneutfall. I kommentaren presenteras också en metod för att göra detta. Metoden ger skattningar på definitiva löneutfall som har hög träffsäkerhet, vilket är betydelsefullt för Riksbankens prognoser för den framtida löneutvecklingen.

Konjunkturlönestatistiken är preliminär i tolv månader

Utfallen i konjunkturlönestatistiken revideras löpande under tolv månaders tid.⁵ Det tar alltså tolv månader innan det preliminära statistikutfallet för en specifik månad blir definitivt. Eftersläpningen i konjunkturlönestatistiken beror på att retroaktiva löneutbetalningar inkommer löpande i statistiken. En retroaktiv löneutbetalning kan till exempel vara skillnaden mellan den nya och den förra lönenivån enligt centrala avtal, och den förs in i konjunkturlönestatistiken bakåt i tiden från den tidpunkt då det gamla kollektivavtalet löpte ut. Retroaktiva löneutbetalningar kan också bero på fördröjningar i den lokala lönebildningen. SCB:s egen definition av retroaktiva löner i undersökningen är följande: "Med retroaktiv lön menas den lön som har betalats ut efter avslutade lokala eller centrala förhandlingar och som avser tidigare månader än utbetalningsmånaden."

Revideringarna i konjunkturlönestatistiken innebär att det för varje månad publiceras elva preliminära utfall, det vill säga ett första preliminärt utfall, ett andra preliminärt utfall och så vidare upp till ett elfte preliminärt utfall. Det tolfte utfallet räknas som definitivt. Revideringen av det första preliminära utfallet är i genomsnitt störst. Den genomsnittliga storleken på revideringarna avtar därefter gradvis allteftersom nya preliminära utfall inkommer. Diagram 2 visar hur den genomsnittliga skillnaden mellan de definitiva utfallen och de preliminära utfallen för löner i hela ekonomin minskar ju fler revideringar som förs in i konjunkturlönestatistiken. I genomsnitt revideras det första preliminära utfallet upp med drygt 0,5 procentenheter. Det andra preliminära utfallet revideras upp med nästan 0,4 procentenheter i genomsnitt. Efter sju preliminära utfall är den genomsnittliga revideringsstorleken endast marginell (mindre än 0,1 procentenheter). Det kan tilläggas att det under enstaka månader förekommer nedrevideringar av de preliminära utfallen på sektor- och branschnivå, men utfallen revideras i huvudsak uppåt.

Under perioden januari 2004 till juni 2009 har den genomsnittliga revideringen varit större i den offentliga sektorn än i näringslivet. I den offentliga sektorn har det första preliminära utfallet reviderats med i genomsnitt 0,8 procentenheter, medan i näringslivet har det i genomsnitt reviderats med 0,4 procentenheter.

Storleken på revideringarna i lönestatistiken varierar mellan årets olika månader. Diagram 3 visar den genomsnittliga revideringsstorleken mellan det första preliminära utfallet och det definitiva utfallet för löner i hela ekonomin för respektive månad sedan januari 2001.⁶ Revideringarna har varit som störst under april och maj. Detta beror sannolikt på att det under dessa månader har förekommit lönerrevision, det vill säga man har infört nya lönenivåer enligt löneavtal, för en stor del av arbetsmarknaden.

Revideringar och förutsägbarhet

Revideringar av utfall är vanligt förekommande i makroekonomisk statistik. Ofta baseras analyser på det senaste publicerade utfallet (och tidigare preliminära utfall ignoreras). I den ekonomiska litteraturen är "nyheter" (news) eller "brus" (noise) vedertagna begrepp när det gäller revideringar av statistik.⁷

En revidering som beror på "nyheter" innebär att det preliminära utfallet är en optimal prognos för det definitiva utfallet. Med det menas att man vid den tidpunkt då det preliminära utfallet publicerats har använt all information som då fanns tillgänglig – det hade alltså inte gått att göra en bättre prognos vid detta tillfälle. Tillkommande revideringar reflekterar då enbart den information som inkommer vid senare tillfälle.

Vid förekomst av "brus" däremot utgör det preliminära utfallet det sanna värdet inklusive ett mätfel. Revideringarna beror därmed inte på ny information, utan endast rätt-

⁵ Det bör nämnas i detta sammanhang att en revideringsperiod på ett år inte är anmärkningsvärt lång tid vad gäller ekonomisk statistik. Exempelvis revideras nationalräkenskaperna bakåt i tiden löpande under flera år.

⁶ För denna analys har vi samlat in uppgifter om första preliminära utfall i näringslivet och i den offentliga sektorn från och med januari 2001. Tidsserien för första preliminära utfall för hela ekonomin är viktad med hjälp av Medlingsinstitutets löpande vikter som utgår från konjunkturlönestatistikens lönesummor. Det är svårt att förlänga tidsserierna så mycket längre bakåt i tiden eftersom dokumentation över de första preliminära utfallen saknas hos några av statistikproducenterna. Ett annat skäl är att lönestatistik för den statliga sektorn började samlas in per månad först i januari 2000. För mer information om detta se Riksbanken (2002).

⁷ Se till exempel Mankiw, Runkle och Shapiro (1984) samt Mankiw och Shapiro (1986). Med termen "nyheter" menas att revideringarna består av ny information och med termen "brus" menas att revideringarna reducerar delar av de mätfel (brus) som förekommer i de preliminära utfallen.

tar till problem med de preliminära estimaten, exempelvis bias. Det preliminära utfallet är därför inte en optimal prognos av det definitiva utfallet.

Relationen mellan revidering (r_t), preliminärt utfall (X_t^P) och definitivt utfall (X_t^D) kan beskrivas som $r_t = X_t^D - X_t^P$. Om revideringarna är korrelerade med preliminära utfall så kan de reducera brus och är därmed förutsägbara. Exempelvis kan höga preliminära utfall innebära att revideringarna blir små och vice versa. Det finns i detta fall systematik i revideringarna och en ekonometrisk modell kan vara användbar för att skatta storleken på kommande revideringar. Om revideringarna däremot är okorrelerade med preliminära utfall så är revideringarna drivna av "nyheter" och kan därmed inte förutsägas. Revideringarna är alltså slumpmässiga och en ekonometrisk modell ger ingen användbar information för att bestämma storleken på kommande revideringar. De preliminära utfallen kommer i detta fall att vara optimala prognoser av de definitiva utfallen.

Ett formellt test för revideringarnas förutsägbarhet

I praktiken kan både "nyheter" och "brus" finnas i data och det kan därför vara lämpligt att testa för detta. Det är i utgångsläget ganska uppenbart att revideringarna i konjunkturlönestatistiken kan karakteriseras som brusreducerande. Information om nya retroaktiva löneutbetalningar till följd av exempelvis fördröjningar i den lokala lönebildningen inkommer löpande i statistiken, vilket innebär att revideringarna kommer att vara större än noll. De preliminära utfallen är alltså (systematiskt) lägre än de definitiva utfallen. De återkommande preliminära utfallen rättar till nivåfelet i det första preliminära utfallet, vilket gör att felet gradvis minskar för att efter tolv månader bli noll. De preliminära utfallen kommer därför inte att vara optimala prognoser av det definitiva utfallet.

Vi väljer att ändå testa detta med ett formellt test som kallas Mincer-Zarnowitzs (1969) test. I testet studeras relationen mellan revideringarna och de preliminära utfallen genom att revideringarna (r_t), det vill säga skillnaden mellan definitiva utfall (W_t^D) och första preliminära utfall, estimeras som en funktion av de första preliminära utfallen, nämligen:

$$r_t = \alpha + \beta W_t^P + u_t.$$

I ekvationen testas nollhypotesen att $\alpha = \beta = 0$, det vill säga att revideringarna är oförutsägbara. Om hypotesen förkastas kan vi dra slutsatsen att det finns ett samband mellan revideringarna och de första preliminära utfallen. Därmed kan första preliminära utfall användas för att prognostisera kommande revideringar. Om nollhypotesen däremot inte kan förkastas kan vi dra slutsatsen att det inte finns något samband mellan de första preliminära utfallen och revideringarna. I detta fall kan alltså första preliminära utfall inte användas för att prognostisera kommande revideringar.

Tabell 1 redovisar resultatet från testet. I det gemensamma F-testet kan nollhypotesen $\alpha = \beta = 0$ förkastas, vilket är det förväntade resultatet. Testet indikerar alltså att revideringarna är förutsägbara. Revideringarna följer ett systematiskt mönster och kan karakteriseras som brusreducerande. Den låga förklaringsgraden i skattningen kan tolkas som att graden av förutsägbarhet i revideringarna är liten. Ekvationen i tabell 1 innebär också att revideringen i genomsnitt kommer att uppgå till 1,28 procentenheter då första preliminära utfall är noll. Konstanten i skattningen är alltså betydande. Detta kan tolkas som att det finns en tydlig bias i de första preliminära utfallen – en bias eller ett brus som reduceras ju fler preliminära utfall som inkommer.

Tabell 1. Resultat från Mincer-Zarnowitzs test för sambandet mellan revideringar och första preliminära utfall i konjunkturlönestatistiken under perioden januari 2001–juni 2009

Konstant	1,28	(6,28)
Första preliminära utfall	-0,22	(-3,35)
F-värde	11,23	(0,00)
(p-värde)	(0,00)	
Förklaringsgrad	0,10	
Antal observationer	102	

Anm. Beroende variabel är revideringsstorleken mellan definitiva utfall och första preliminära utfall mätt i procentenheter. Inom parentes vid respektive koefficientskattning redovisas t-värdena för hypotesen att koefficienten är lika med noll. F-värdet redovisar resultatet från ett gemensamt F-test av hypotesen att alla koefficienter är noll. Förklaringsgraden mäts med R^2 .

Modeller för revideringar i konjunkturlönestatistiken

Testresultatet indikerar alltså att revideringarna i konjunkturlönestatistiken följer ett systematiskt mönster. Därmed kan första preliminära utfall användas för att prognostisera kommande definitiva utfall. Riksbanken har därför tagit fram ekonometrisk modeller för detta ändamål. Sådana modeller kan potentiellt förbättra prognoserna för löneutvecklingen och därmed underlaget för de penningpolitiska besluten.

Olika tidsseriemodeller används på Riksbanken för att modellera och prognostisera revideringarna mellan första preliminära löneutfall och definitiva löneutfall. I modellerna används både autoregressiva termer (AR) och glidande medelvärdestermer (MA), vilket helt enkelt innebär att historiska data för serien ifråga, i detta fall revideringarna, ingår i skattningarna.⁸ Specifikationerna innehåller även säsongdummies för att fånga upp det systematiska mönstret i revideringarna.⁹ Specifika tidsdummy-variabler inkluderas också vid behov i syfte att fånga extremvärden. Ekvationen nedan visar en generell specifikation av de modeller som estimeras.¹⁰

$$r_t = \alpha + \beta W_t^P + \sum_{i=1}^p \gamma_i r_{t-i} + \sum_{s=1}^{11} \delta_s D_{s,t} + \sum_{j=1}^k \varphi_j \hat{u}_{t-j} + u_t$$

I modellen förklaras variationen i revideringarna av det första preliminära utfallet (W_t^P), och egendynamiken i revideringarna. Ytterligare förklarande variabler kan inkluderas i specifikationen för att förklara variationen i revideringarna. En sådan variabel är exempelvis centralt avtalade löner som samvarierar relativt väl med definitivt utfall. Diagram 4 visar hur de aktuella serierna samvarierar i Riksbankens modeller för att estimeras kommande definitiva löneutfall. Med hjälp av dessa modeller tar man fram prognoser på revideringsstorleken \hat{r}_t , som i sin tur – tillsammans med det första preliminära utfallet – ger estimat för definitiva löner $\hat{W}_t^D = W_t^P + \hat{r}_t$.

Modellerna ger prognoser med hög träffsäkerhet

Prognosutvärderingar visar att modellerna som Riksbanken tagit fram för att estimeras de definitiva löneutfallen har en god prognosförmåga.¹¹ En utvärdering visar exempelvis att cirka 85 procent av modellprognoserna på tolv månaders sikt hamnar inom ett toleransintervall på $\pm 0,10$ procentenheter runt det definitiva utfallet.¹² Den höga träffsäkerheten hos modellprognoserna är exceptionell i prognossammanhang, men beror givetvis på att revideringarna följer ett systematiskt mönster och därmed kan

⁸ Med autoregressivitet menas att observationer av en tidserie är korrelerade med tidigare observationer av samma tidserie.

⁹ Det bör nämnas i detta sammanhang att avtalsperioderna har varit relativt homogena under den aktuella estimeringsperioden, vilket har bidragit till att säsongdummies blivit signifikanta i skattningarna. Om startpunkten för avtalsperioderna och deras längd ändras kan dessa variabler komma att bli insignifikanta.

¹⁰ Författarna kan på begäran lämna exakta specifikationer av modellerna.

¹¹ För en mer allmän information om modellens prognosförmåga se till exempel Andersson och Löf (2007).

¹² Ett sätt att utvärdera modellens prognosförmåga är att bestämma ett intervall runt de definitiva utfallen och studera hur stor del av prognoserna som hamnar inom detta intervall för en lämplig prognoshorisont, till exempel tolv månader för statistik som revideras under tolv månaders tid. Ett sådant intervall kan väljas utifrån vad en prognosmakare anser vara acceptabelt ur ett prognoshänseende, det vill säga ett toleransintervall.

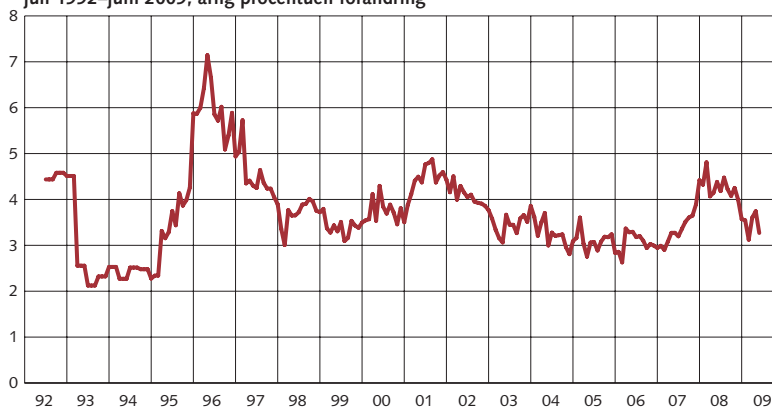
användas för att prognostisera de kommande definitiva löneutfallen. Därutöver visar en sedvanlig prognosutvärdering, där roten ur medelkvadratfelet (RMKF) används, att modellerna i genomsnitt har en bättre prognosförmåga under samtliga prognoshorisonter jämfört med en prognosmetod som använder ett medelvärde av de definitiva utfallen. Sammanfattningsvis kan man alltså konstatera att den goda prognosförmågan gör tidsseriemodellerna till användbara verktyg vid bedömningen av nivån på de kommande definitiva löneutfallen.

Sammanfattning

Denna ekonomiska kommentar visar att det finns tydliga tecken på att revideringarna i konjunkturlönestatistiken, det vill säga skillnaden mellan de definitiva utfallen och de första preliminära utfallen för löner, är systematiska. Man kan därmed använda sig av revideringarna och första preliminära utfall för att göra prognoser för kommande definitiva löneutfall. Olika utvärderingsmetoder visar att sådana skattningar av revideringarna har hög träffsäkerhet.

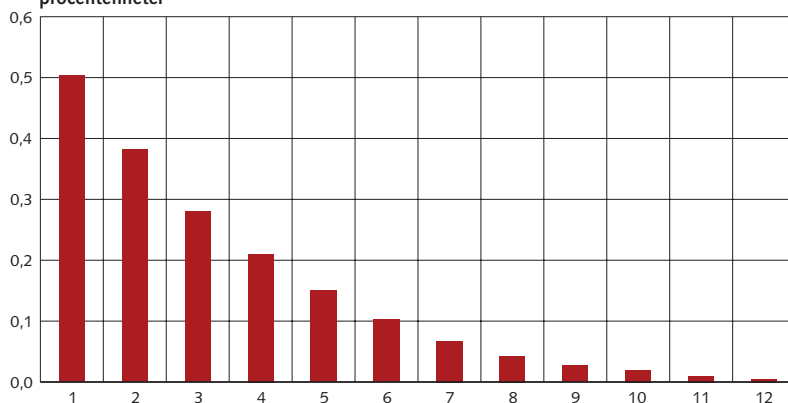
Diagram

Diagram 1. Löner i hela ekonomin enligt konjunkturlönestatistiken under perioden juli 1992–juni 2009, årlig procentuell förändring



Källor: Medlingsinstitutet och SCB.

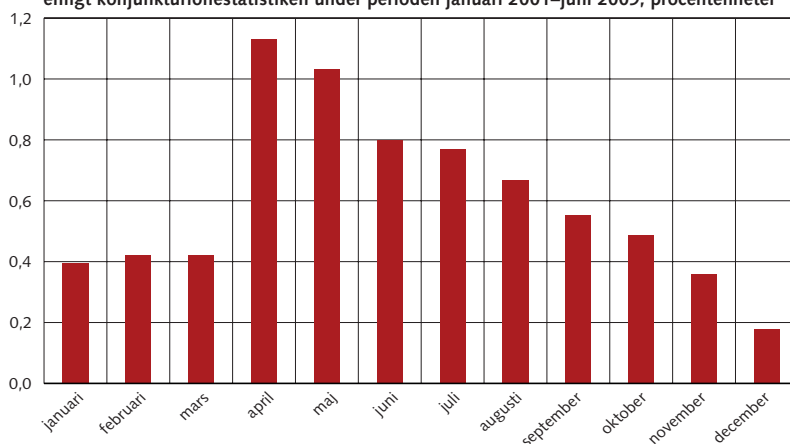
Diagram 2. De genomsnittliga skillnaderna mellan definitiva och preliminära utfall för löner i hela ekonomin enligt konjunkturlönestatistiken under perioden januari 2004–juni 2009, procentenheter



Anm. 1 indikerar det första preliminära utfallet, 2 det andra preliminära utfallet osv. 12 indikerar det definitiva utfallet.

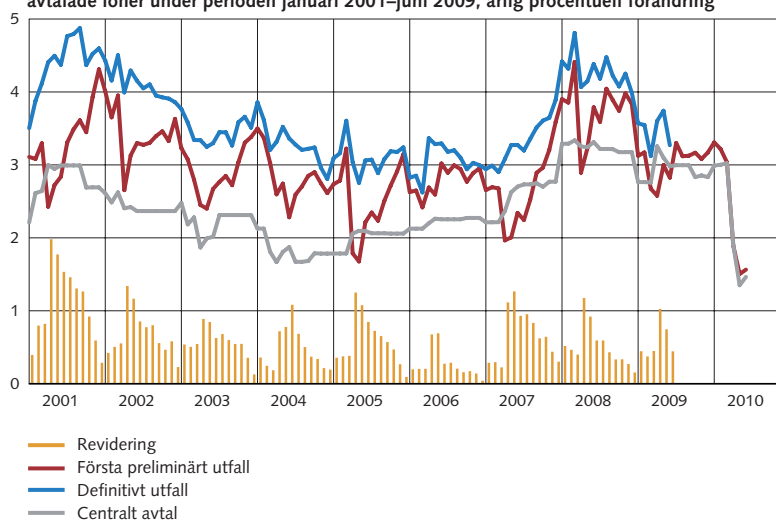
Källor: Medlingsinstitutet, SCB och Riksbanken.

Diagram 3. Den genomsnittliga revideringsstorleken per månad för löner i hela ekonomin enligt konjunkturlönestatistiken under perioden januari 2001–juni 2009, procentenheter



Källor: Medlingsinstitutet, SCB och Riksbanken.

Diagram 4. Definitiva löneutfall, första preliminära löneutfall, revideringar och centralt avtalade löner under perioden januari 2001–juni 2009, årlig procentuell förändring



Källor: Medlingsinstitutet, SCB och Riksbanken.

Referenser

Andersson, M. K. och Löf, M. (2007), "Riksbankens nya indikatorprocedurer", *Penning- och valutapolitik 2007:1*, s. 77–90.

Konjunkturinstitutet (2008), "Löneökningar enligt olika statistiska källor", fördjupning i *Lönebildningsrapporten 2008*, s. 93–98.

Mankiw, N. G., D. E. Runkle and M. D. Shapiro (1984), "Are Preliminary Announcements of the Money Stock Rational Forecasts?", *Journal of Monetary Economics*, 14, s.15–27.

Mankiw, N. G. and M. D. Shapiro (1986), "News or Noise: An Analysis of GNP Revisions", *Survey of Current Business*, May, s. 20–25.

Mincer J. och V. Zarnowitz (1969), "The Evaluation of Economic Forecasts" i Mincer J. (red.), *Economic Forecasts and Expectations*, NBER, New York.

SOU (1988:35), *Offentlig lönestatistik – Behov och produktionsformer*, Delbetänkande från 1987 års lönekommitté, Stockholm.

SOU (1990:63), *Svensk lönestatistik, Betänkande från 1987 års lönekommitté*, Stockholm.

Riksbanken (2002), "Lönestatistik och uppdatering av avtalsläget våren 2002", fördjupning i *Inflationsrapport 2002:2*, s. 45–50