

Det senaste året verkar sambandet mellan konjunkturen och arbetsmarknaden i Sverige ha försvagats. BNP föll kraftigt 2009 utan att arbetslösheten steg som förväntat. I denna kommentar skattas ett samband mellan konjunkturen och arbetslösheten på svenska data med utgångspunkt i Okuns lag. Skattningen visar att sambandet varierar över tid och att det idag krävs högre ekonomisk tillväxt för att förändra nivån på arbetslösheten jämfört med ett genomsnittligt historiskt samband. Det tar nu också längre tid innan den sammanlagda effekten på arbetslösheten av en förändring i tillväxten har slagit igenom.

Sambandet mellan konjunkturen och arbetsmarknaden i Sverige

Ted Aranki, Kent Friberg och Maria Sjödin¹
Författarna är verksamma på Avdelningen för penningpolitik

Normalt finns det ett förhållandevis starkt samband mellan variationer i BNP och aktiviteten på arbetsmarknaden. Detta samband har intresserat ekonomer länge.² Konjunkturedgångar påverkar arbetsmarknaden negativt, sysselsättningen faller och arbetslösheten stiger, medan konjunkturuppgångar påverkar den positivt. Men under den senaste konjunkturedgången, som följde av den globala finansiella krisen under hösten 2008, verkar det som att sambandet mellan konjunkturen och arbetsmarknaden har försvagats. BNP föll med nästan 5 procent utan att arbetslösheten steg som förväntat, givet historiska samband. Denna ekonomiska kommentar syftar till att analysera sambandet mellan konjunkturen och arbetsmarknaden och studera hur detta samband har sett ut över tid.

Det är normalt med eftersläpning

När produktionen ändras, ändras också aktiviteten på arbetsmarknaden. Det sker normalt med en viss tidsfördröjning. Detta mönster förekommer såväl i Sverige som i andra länder. När den totala efterfrågan i ekonomin förändras behöver många företag ställa om sin produktion. För företagen är det förknippat med vissa kostnader att anpassa storleken på sin arbetsstyrka. När efterfrågan varierar är det därför rationellt för företagen att på kort sikt istället variera hur mycket man använder sig av den befintliga arbetsstyrkan. I ett typiskt förlopp vid konjunkturförändringar ändras produktionen i företagen först, därefter insatsen av arbetade timmar i produktionen och slutligen även storleken på personalstyrkan i företagen.

Tre faser i upp- och nedgångar

I inledningen av en konjunkturedgång är det vanliga att man drar ner på produktionen utan att antalet arbetade timmar förändras i motsvarande omfattning. Det innebär att företagets befintliga resurser utnyttjas mindre effektivt och att produktivitetstillväxten sjunker. Företagen anpassar inte antalet arbetade timmar till den lägre produktionen med en gång. Att det tar tid kan ha flera orsaker. Den lägre efterfrågan kan av företagen i ett initialt skede uppfattas som temporär. Det tar också tid för företagen att planera hur de ska använda den befintliga personalen efter de nya förutsättningarna.

Först i nästa fas av konjunkturedgången anpassas antalet arbetade timmar. Företagen kan i detta skede exempelvis välja att ändra antalet skift, stoppa/minska nyanställningar eller att vidareutbilda befintlig personal. Detta innebär att antalet arbetade timmar anpassas utan att antalet anställda gör det, det vill säga medelarbetstiden minskar. Tidsförskjutningen mellan BNP och antalet arbetade timmar har sedan 1981 i genomsnitt varit ett kvartal i Sverige.³

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

² Se till exempel Okun (1962), Kydland och Prescott (1982), Christiano och Eichenbaum (1992), Kydland (1995) och Millard m.fl. (1997).

³ Ett kvartal är den tidsförskjutning som ger högst korrelation mellan variablerna under perioden 1981:1-2009:4.

I en tredje fas anpassar företagen också antalet anställda till den lägre efterfrågan. Det finns flera orsaker till att detta dröjer. För företagen är personalomsättning förenat med kostnader. Den svenska arbetsrättslagstiftningen är förmodligen en betydelsefull faktor i detta sammanhang.⁴ Att säga upp personal tar tid och under en sådan process kan produktiviteten hos de anställda vara lägre. Företagen kan också se framför sig att det kan bli svårt att få tag i kompetent och rätt utbildad personal när efterfrågan tar fart igen.⁵ Tidsförskjutningen mellan BNP och sysselsättning har sedan 1981 i genomsnitt varit två kvartal i Sverige, alltså ett kvartal längre än tidsförskjutningen mellan BNP och arbetade timmar. Diagram 1 visar utvecklingen av BNP och sysselsättningen i Sverige under perioden 1981-2009.

I detta avsnitt beskrivs enbart faserna i en konjunkturedgång. Det omvända gäller vid en uppgång, det vill säga först ökar tillväxten i produktionen utan att de arbetade timmarna förändras i motsvarande omfattning och så vidare.

"Labour hoarding" och "jobless growth"

Att företagen inte anpassar den befintliga arbetsstyrkan direkt när efterfrågan ändras är alltså rationellt och normalt. Det innebär också att sysselsättningen utvecklas mer stabilt än vad produktion och arbetade timmar gör. Att företagen i perioder då efterfrågan viker kan välja att "övervintra" med den befintliga personalen, benämns ofta av ekonomer som *labour hoarding*. Ett sådant skede kan följas av en period med ekonomisk tillväxt utan sysselsättningsökning, ofta benämnt som *jobless growth*. Att företagen väntar med att nyanställa kan förklaras av att de har lediga resurser att använda då efterfrågan i ekonomin ökar igen.⁶ En viss grad av labour hoarding och jobless growth är således normalt över en konjunkturcykel. När perioder av labour hoarding och jobless growth blir ovanligt långa reser dock frågor om hur sambanden mellan konjunkturen och aktiviteten på arbetsmarknaden har förändrats över tid.

Arbetskraftsutbudet och konjunkturcykeln

Även arbetskraftsutbudet varierar över konjunkturcykeln. I en lågkonjunktur minskar sannolikheten att få jobb, vilket leder till att fler personer lämnar arbetskraften (detta dämpar uppgången i arbetslösheten). En del personer väljer till exempel att börja studera. Under en högkonjunktur ökar däremot möjligheterna att få jobb, vilket istället ökar arbetskraftsutbudet då fler söker sig till arbetsmarknaden (detta bromsar nedgången i arbetslösheten). Tidsförskjutningen mellan BNP och arbetslösheten har sedan 1981 i genomsnitt varit två kvartal, alltså samma som mellan BNP och sysselsättning. Diagram 2 visar utvecklingen av BNP och arbetslöshet i Sverige under perioden 1981-2009.

Okuns lag – ett skattat samband mellan konjunkturen och arbetslösheten

Arbetslösheten samvarierar alltså normalt med konjunkturen. Detta samband brukar av ekonomer kallas *Okunsambandet* eller *Okuns lag*.⁷ Okun (1962) presenterade två empiriska relationer, differensversionen och gapversionen, som båda sätter konjunkturläget i relation till arbetslösheten. Differensversionen av Okuns lag fångar sambandet mellan BNP-tillväxten och förändringen i arbetslösheten, medan gapversionen visar relationen i form av avvikelser från en mer långsiktig trend.⁸ Utgångspunkten i Okuns lag är den BNP-tillväxt som krävs för att nivån på arbetslösheten ska vara oför-

4 I LAS, lagen om anställningsskydd, föreskrivs bland annat att en arbetstagare har rätt till mellan 1-6 månaders uppsägningsperiod samt att företagen måste varsla mellan 2-6 månader innan uppsägningsperioden börjar.

5 Det finns också en mängd andra faktorer som påverkar företagens beslut om storleken på personalstyrkan och som kanske är mindre beroende av det rådande konjunkturläget. Förestående pensionsavgångar, sjukfrånvaro och frånvaro på grund av olika former av lagstadgade ledigheter, såsom föräldraledighet och tjänstledighet, kan påverka företagens beslut vad gäller både arbetstidsuttag av den befintliga personalen och storleken på personalstyrkan.

6 Andra tänkbara förklaringar till att BNP kan växa utan att sysselsättningen ökar är till exempel kapitaltillskott i företagen, innovationer (teknologichocker) och strukturomvandling av ekonomin.

7 Arthur Okun formulerade i början av 1960-talet det negativa sambandet mellan BNP-tillväxt och förändringar i arbetslöshet, vilket blivit känt som Okuns lag. Det är ett av makroekonomins mest välkända empiriska samband och används ofta som en tumregel i prognossammanhang. James Tobin (1983) beskrev Okuns lag som "one of the most reliable empirical regularities of macroeconomics".

8 Gapversionen av Okuns lag är i praktiken svår att använda eftersom de potentiella nivåerna av arbetslöshet och BNP inte är observerbara och därför måste uppskattas.

ändrad. Själva lagen innebär att om den faktiska BNP-tillväxten hamnar under denna nivå så ökar arbetslösheten, och omvänt.⁹

Skattar man differensversionen av Okuns lag på svenska data syns ett relativt starkt samtida samband mellan arbetslösheten och BNP-tillväxten (se diagram 3). Men under det senaste året verkar sambandet ha försvagats (se även diagram 2). BNP föll kraftigt 2009 utan att arbetslösheten steg som förväntat, givet det historiska sambandet. BNP föll med nästan 5 procent. Enligt Okuns lag, illustrerad i diagram 3, skulle arbetslösheten ha stigit med cirka 3 procentenheter. Utfallet blev nästan en procentenhet lägre.

Men eftersom konjunkturläget påverkar arbetslösheten med en viss eftersläpning är det inte bara den samtida utväxlingen som är intressant. Förändringen i arbetslösheten påverkas även av BNP-tillväxten i tidigare perioder och eventuellt av förändringen i arbetslösheten tidigare perioder. Därför skattas en dynamisk version av Okuns lag. I modellen ingår både samtida BNP-tillväxt och BNP-tillväxten i de två föregående perioderna, samt förändringen av arbetslösheten i den närmast föregående perioden, enligt följande ekvation:¹⁰

$$(1) \quad \text{Förändring i arbetslöshet}_t = a + b_0 * (\text{BNP-tillväxt})_t + b_1 * (\text{BNP-tillväxt})_{t-1} + b_2 * (\text{BNP-tillväxt})_{t-2} + q * (\text{Förändring i arbetslöshet})_{t-1} + \varepsilon_t$$

Kvoten $-a/\sum b$ mäter hur snabbt ekonomin behöver växa för att arbetslöshetsnivån ska vara oförändrad. Okun-koefficienten, som mäter vilken effekt tillväxttakten i BNP har på arbetslösheten, förväntas vara negativ. Detta innebär att en högre BNP-tillväxt associeras med en lägre arbetslöshet och vice versa. Okun-koefficienten från den dynamiska versionen av Okuns lag beräknas som $(\sum b/(1-q))$.

Har sambandet förändrats?

Okuns lag är ett empiriskt skattat samband som kan förändras över tid. Eftersom relationen mellan BNP och arbetslöshet är beroende av bland annat teknologisk utveckling, politik, lagstiftning, preferenser, sociala normer och demografi finns det också skäl att tro att Okun-koefficienten ändras över tid. I perioder när sambandet mellan konjunkturläget och aktiviteten på arbetsmarknaden är svagare, till exempel när graden av labour hoarding är högre än vad som är historiskt normalt, kan man förvänta sig att Okun-koefficienten minskar, och vice versa.¹¹

För att analysera hur Okunsambandet varierat över tid skattas ekvation (1) med hjälp av så kallade rullande regressioner.¹² Okun-koefficienterna estimeras på kvartalsdata, uttryckt i årlig procentuell förändring, från första kvartalet 1977 till fjärde kvartalet 2009. Varje rullande regression estimeras på 40 kvartal, det vill säga 10 år. Detta innebär att den första rullande regressionen estimerar värden av koefficienterna från ekvation (1) baserat på data från första kvartalet 1977 till fjärde kvartalet 1986. Stickprovet flyttas sedan fram ett kvartal i taget, och regressionen skattas om. Proceduren upprepas till och med det sista stickprovet som avser första kvartalet 2000 till och med fjärde kvartalet 2009. Metoden innebär att äldre historik inte kommer att påverka den senaste tidens relationer; till exempel kommer förändringar som skedde på 1990-talet inte att påverka estimeraten för 2000-talet.

9 Okun (1962) fann för USA att tillväxten i BNP måste vara minst 3 procent för att arbetslösheten inte skall öka.

10 Tidsförskjutna observationer ingår i modellen för att fånga persistensen i data och för att få en så god anpassning som möjligt till faktiska data. Genom att inkludera den laggade beroende variabeln i ekvationen kan man dessutom få bort seriell korrelation i feltermen (ε_t). Det bör i detta sammanhang också nämnas att resultaten i studien är känsliga för valet av modellspecifikation.

11 Tidigare studier har visat att Okun-koefficienten varierar kraftigt beroende på vilket land och tidsperiod som studeras. Koefficienten är lägre i länder som tillämpar en hög grad av arbetsmarknadsskydd för sina anställda, till exempel Japan med förekomst av livstidskontrakt på arbetsmarknaden. Samtidigt är sambandet mer instabilt i länder med mindre flexibla arbetsmarknader. Se till exempel Moosa (1997), Sögner och Stiassny (2002), Altig m.fl. (2002) och Knotek (2007).

12 Med rullande regressioner menas att ett specifikt samband skattas för flera olika tidsperioder. Varje enskild regression producerar ett antal estimerade koefficienter. Om relationen är stabil över tid så skiljer sig inte värdena på de estimerade koefficienterna särskilt mycket från varandra.

Utväxlingen mellan konjunkturen och arbetslösheten varierar över tid

I diagram 4 visas hur både den estimerade Okun-koefficienten och den tillväxttakt i BNP som är förenlig med oförändrad arbetslöshet har varierat över tid. Okun-koefficienten har under hela stickprovet varierat från -0,4 till -1,5. Koefficienten låg på runt -0,5 fram till början av 1990-talet. Därefter ökade den för att ligga förhållandevis stabilt kring -0,9 under en tioårsperiod. Koefficienten ökade ytterligare 2004 och har fram till slutet av 2008 varit i genomsnitt -1,2. Detta indikerar att arbetslösheten under 2004-2008 var mer känslig för förändringar i BNP. Den sista rullande regressionen som är baserad på den senaste tioårsperioden, vilken också inkluderar 2009, indikerar dock att arbetslösheten återigen har blivit mindre känslig för tillväxten i ekonomin. Nu är utväxlingen mellan BNP och arbetslösheten ungefär -0,7, vilket är nära det historiska genomsnittet sedan 1977. Detta innebär att om BNP-tillväxten blir en procentenhet över den "normala" (den tillväxttakt som är förenlig med oförändrad arbetslöshet) minskar arbetslösheten med ungefär 0,7 procentenheter.

I diagram 4 framgår också att det i dagsläget krävs en högre BNP-tillväxt för att arbetslösheten ska minska, jämfört med en skattning för hela stickprovet. Sett över hela tidsperioden har BNP-tillväxten behövt växa med mer än 2,3 procent för att arbetslösheten ska minska. Denna relation har i likhet med Okun-koefficienten också varierat. I början av 2000-talet började den BNP-tillväxt som är förenlig med en oförändrad arbetslöshet att stiga för att i dagsläget uppgå till 2,8 procent.

Analysen visar också att det totala genomslaget på arbetslösheten av en förändring i BNP nu tar längre tid. Diagram 5 visar de ackumulerade effekterna på arbetslösheten om BNP i period 1 (första kvartalet) växer med en procentenhet mer än vad som krävs för oförändrad arbetslöshet. De olika linjerna i diagrammet visar hur effekten av BNP-tillväxten på arbetslösheten skiljer sig åt mellan de olika tidsperioderna. För skattningen som avser perioden 2000-2009 har endast 40 procent av det totala genomslaget på arbetslösheten skett efter fyra kvartal. Dessförinnan, både under 1980- och 1990-talen, är genomslaget under de första fyra kvartalen ungefär dubbelt så stort, 80 procent.

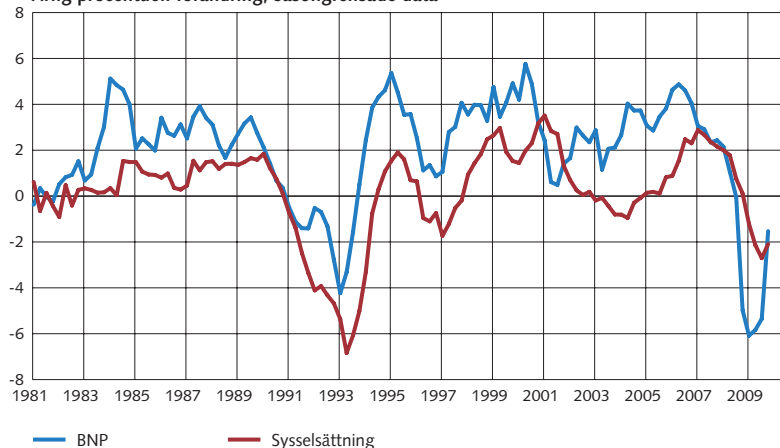
Slutsatser

Sambandet mellan variationer i BNP och aktiviteten på arbetsmarknaden är förhållandevis starkt. Det är också normalt med en viss tidsförskjutning mellan förändringar i produktionen och aktiviteten på arbetsmarknaden. Men konjunkturcykler kan ha väldigt olika karaktär. Orsaker till att kriser uppstår varierar, och de faktorer som avgör styrkan och varaktigheten i konjunkturförlopp ser sällan identiska ut. Vid sidan av cykliska variationer sker också strukturella förändringar i ekonomin. Sammantaget innebär detta att sambandet mellan BNP-tillväxten och aktiviteten på arbetsmarknaden förändras över tid. Ett tecken på att sambandet förändrats det senaste året är att det kraftiga BNP-fallet 2009 inte resulterade i att arbetslösheten steg som förväntat, givet det tidigare historiska sambandet.

Okuns lag är ett skattat samband mellan konjunkturen, i termer av BNP-tillväxt, och aktiviteten på arbetsmarknaden, i termer av arbetslöshet. Skattningar gjorda på svenska data visar att den totala utväxlingen mellan BNP och arbetslöshet har varierat mellan olika perioder. Det har funnits en tendens till att BNP-tillväxten med tiden fått en allt större effekt på arbetslösheten. När det senaste året inkluderas i skattningarna minskar dock utväxlingen åter och ligger i linje med ett historiskt genomsnitt sedan 1977. Samtidigt krävs det i dagsläget en högre ekonomisk tillväxt för att förändra nivån på arbetslösheten jämfört med det genomsnittligt historiska sambandet. Resultaten visar också att det nu tar längre tid innan en förändring i BNP-tillväxten fullt ut har slagit igenom på arbetslösheten.

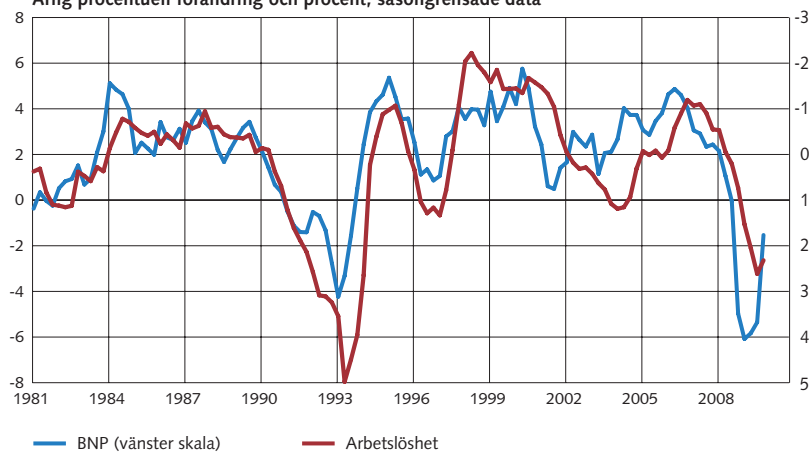
Diagram

Diagram 1. BNP och sysselsättning (15–74 år).
Årlig procentuell förändring, säsongrensade data



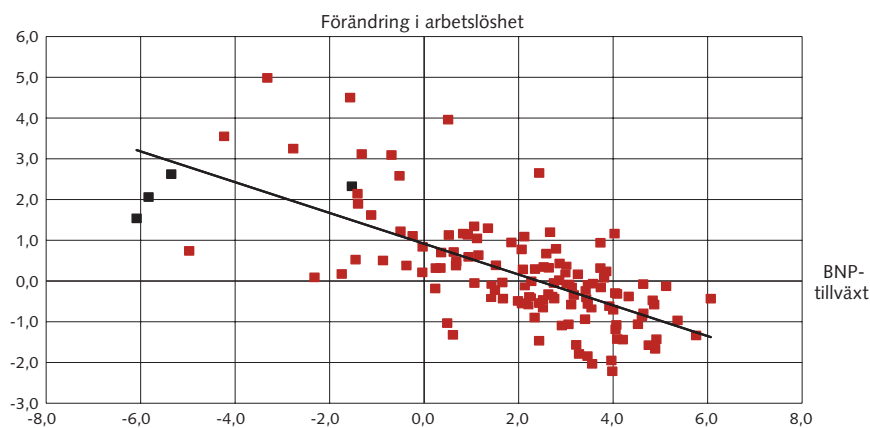
Anm. Data för sysselsatta före 2001 är länkad av Riksbanken.
Källor: SCB och Riksbanken.

Diagram 2. BNP och arbetslösheten (i procent av arbetskraften, 15–74 år).
Årlig procentuell förändring och procent, säsongrensade data



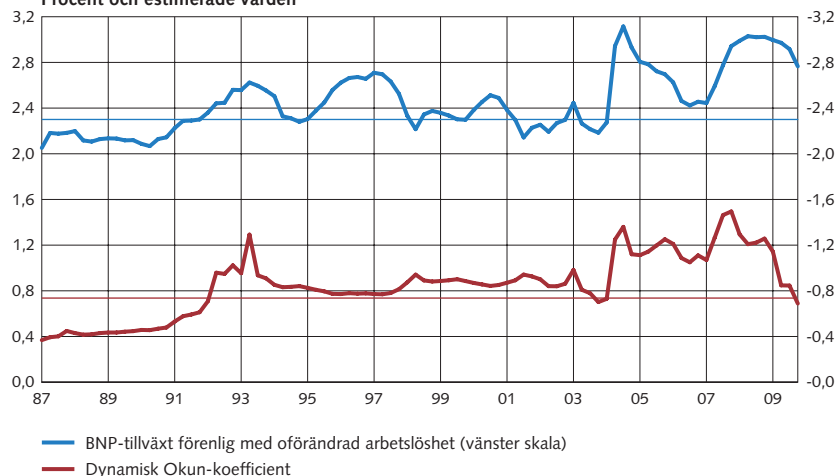
Anm. Notera inverterad skala på höger axel. Data för arbetslösa före 2001 är länkad av Riksbanken.
Källor: SCB och Riksbanken.

Diagram 3. Relationen mellan förändringen i arbetslöshet och BNP-tillväxten



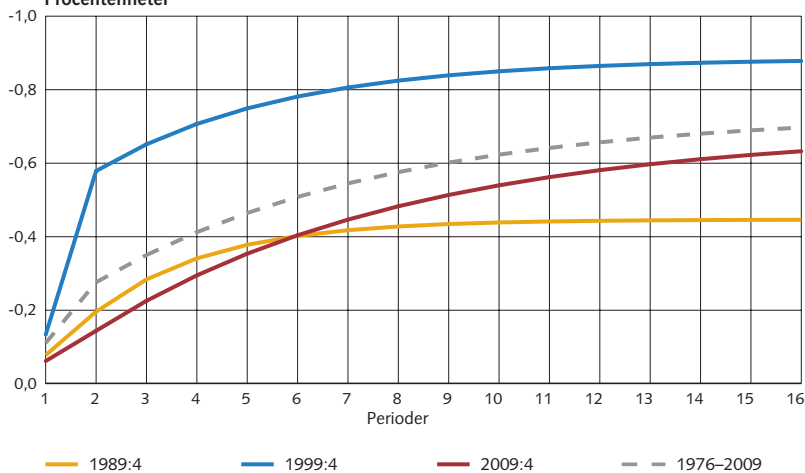
Anm. Regressionslinjen ges av följande ekvation: $Förändring\ i\ arbetslöshet_t = 0,91 - 0,38 * (BNP-tillväxt)_t$
Ekvationen är estimerad på kvartalsdata, uttryckt i årlig procentuell förändring, från första kvartalet 1977 till fjärde kvartalet 2009. Data för 2009 är markerade med svarta rutor.
Källa: Riksbanken.

Diagram 4. Estimerad tillväxttakt som bibehåller nivån på arbetslösheten och arbetslöshetens känslighet i förhållande till ekonomins tillväxt. Procent och estimerade värden



Anm. Notera inverterad skala på höger axel. Tunna heldragna linjer visar estimat för hela stickprovet (1977:1–2009:4).
 Källa: Riksbanken.

Diagram 5. Ackumulerad effekt på arbetslöshet av en förändring av BNP-tillväxten, olika tidsperioder. Procentenheter



Anm. Dateringen avser sista kvartalet i stickprovet för koefficientskattningen. Varje regression estimeras på 40 kvartal (dvs. 10 år). Grå streckad linje avser en skattning på hela stickprovet.
 Källa: Riksbanken.

Referenser

- Altig, D., Fitzgerald, T. och Rupert P. (2002), "Okun's law revisited: Should we worry about low unemployment?", *Public Administration and Public Policy*, 97, s. 135–142.
- Christiano, L. J. och Eichenbaum, M. (1992), "Current Real-Business-Cycle Theories and Aggregate Labor-Market Fluctuations", *American Economic Review*, 82 (3), s. 430-450.
- Knotek II., E. S. (2007), "How useful is Okun's law?", *Economic Review*, Federal Reserve Bank of Kansas City, Issue Q IV, s. 73-103.
- Kydland, F.E. (1995), "Business Cycles and Aggregate Labour Market Fluctuations", i T. Cooley, *Frontiers of Business Cycle Research*, Princeton University Press, New Jersey, s. 126-156.
- Kydland, F.E. och Prescott, E. (1982), "Time to Build and Aggregate Fluctuations", *Econometrica*, 50(6), s. 1345–1370.
- Millard, S. Scott, A. och Sensier, M. (1997), "The labour Market over the Business Cycle: Can Theory fit the facts?", *Oxford Review of Economic Policy*, 13 (3), s. 70-92.
- Moosa, I. A. (1997), "A Cross-Country Comparison of Okun's Coefficient", *Journal of Comparative Economics*, June 1997, 24 (3), s. 335-356.
- Okun, A. M. (1962), "Potential GNP: its measurement and significance", *American Statistical Association, Proceedings of the Business and Economics Statistics Section*, s. 98–104.
- Sögner, L. och Stiassny, A. (2002), "An Analysis on the structural stability of Okun's Law: A Cross-Country Study", *Applied Economics*, 14, s. 1775-1787.
- Tobin, J. (1983), "Okun, Arthur M.", *The New Palgrave Dictionary of Economics*, Vol. 3, s. 700-701, Macmillan, London.