

■ Drivkrafterna bakom trenderna i ekonomin kan analyseras med en produktionsfunktion

I den här rapporten kompletterar Riksbanken analysen av resursutnyttjandet med en produktionsfunktionsansats. I den ingår en explicit bedömning av den potentiella sysselsättningen och det potentiella antalet arbetade timmar. Metoden gör det lättare att förstå drivkrafterna bakom trenderna i ekonomin. Exempelvis väntas det potentiella arbetskraftsdeltagandet stiga framöver, som en följd av både demografiska faktorer och den ekonomiska politiken. Produktionsfunktionen är ett av flera angreppssätt som Riksbanken kommer att använda sig av i analysen av resursutnyttjandet framöver. Riksbanken har dock även fortsättningsvis en bred ansats och studerar därmed ett flertal olika indikatorer som vägs ihop med annan information till en samlad bedömning av resursutnyttjandet.

Riksbanken bedriver en flexibel inflationsmålspolitik. Detta innebär att reporäntan normalt sätts för att uppnå en lämplig balans mellan att stabilisera inflationen kring inflationsmålet och att stabilisera real ekonomin, såsom produktion och sysselsättning. Att penningpolitiken inte har hög tillväxt eller full sysselsättning som mål beror på att penningpolitiken inte kan höja tillväxten i ekonomin eller sysselsättningen på ett bestående sätt genom att vara systematiskt expansiv. Det bästa penningpolitiken kan göra – utöver att stabilisera inflationen kring inflationsmålet – är att försöka minska svängningarna i realekonomin, det vill säga sträva efter att stabilisera produktion och sysselsättning kring långsiktigt hållbara utvecklingsbanor.

Som en sammanfattande bild av mått på utvecklingen i realekonomin används ofta något mått på resursutnyttjandet. Detta försöker mäta i vilken utsträckning ekonomins produktiva resurser – arbetskraft och kapital – används i förhållande till vad som är långsiktigt hållbart. Men resursutnyttjandet kan inte observeras direkt utan måste skattas med någon statistisk eller ekonometrisk metod, eller studeras utifrån olika enkäter.

Riksbanken har valt att ha en bred ansats i analysen av resursutnyttjandet och redovisar ett antal olika indikatorer på resursutnyttjandet i sina penningpolitiska rapporter och uppföljningar. Några sådana indikatorer kommer från enkäter där respondenterna får frågor om nuläget eller framtiden i det egna företaget. Andra indikatorer, såsom sysselsättningsgraden eller arbetslösheten, kan säga något om hur ansträngt läget är på arbetsmarknaden som helhet. En ytterligare indikator är produktionsgapet, som försöker skatta hur den totala produktionen förhåller sig till vad som kan antas vara en normal nivå. Utifrån alla dessa indikatorer och annan information gör Riksbanken en samlad bedömning av resursutnyttjandet. Det finns inget enskilt mått som speglar denna samlade bedömning. Istället är Riksbankens slutliga bedömning av resursutnyttjandet kvalitativ till sin natur och uttrycks ofta som "högre än normalt", "normalt", eller "lägre än normalt".

Vad gäller måtten arbetade timmars, sysselsättningens eller BNP:s avvikelser från sina respektive trender har Riksbanken hittills främst beräknat trenderna med det så kallade HP-filtret.²⁵ Detta filter är dock förknippat med ett antal problem. Ett sådant problem är att metoden tenderar att låta trenden hamna nära det sista utfallet i den serie som filtreras, vilket gör att skattningen av resursutnyttjandet alltid hamnar relativt nära noll i slutet av skattningsperioden. Ett annat problem är att filtret är en rent statistisk metod som saknar ekonomiska samband. Detta gör att nya utfall för den serie som ska filtreras påverkar skattningen av trenden på ett ganska mekaniskt sätt, så att skattningen av resursutnyttjandet också revideras mer eller mindre mekaniskt. Eftersom det är ett rent statistiskt filter är det också svårt att tolka de skattade trenderna i ekonomiska termer.

De problem som finns med HP-filtret och andra mer statistiskt inriktade metoder gör att Riksbanken har valt att komplettera analysen med en annan metod för att beräkna trenderna. Metoden brukar kallas för produktionsfunktionsansatsen och används av många prognosmakare som försöker bilda sig en uppfattning om resursutnyttjandet.²⁶ En fördel med den nya metoden är således att jämförelser med andra prognosmakare underlättas. Dessutom kan trenderna från produktionsfunktionsansatsen delas upp i bidrag från arbetade timmar (och dess beståndsdelar), kapitaltjänster och total faktorproduktivitet.²⁷ Detta gör det lättare att tolka och förstå de bedömningar som ligger bakom synen på den trendmässiga utvecklingen.

Att Riksbanken kompletterar analysen av resursutnyttjandet med en produktionsfunktionsansats innebär dock inte att detta är det enda mått på resursutnyttjandet som kommer att analyseras framledes. Att göra precisa skattningar av resursutnyttjandet är svårt, oavsett vilken metod som används och Riksbanken kommer även fortsättningsvis att ha en bred ansats i analysen av resursutnyttjandet.

Produktionsfunktionsansatsen

I den här beskrivna produktionsfunktionen bestäms produktionen av produktionsfaktorerna – kapital och arbete.²⁸ Därtill kommer ett mått på den teknologiska utvecklingen som brukar kallas total faktorpro-

25 HP-filtret är uppkallat efter de ekonomer som gjorde metoden populär inom ekonomiska tillämpningar, se R. J. Hodrick och E. C. Prescott "Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation", *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol. 29(1), sid 1-16, 1997. För en enkel beskrivning se avsnittet om Hodrick-Prescott filtret i M. Apel, J. Hansen och H. Lindberg, "Potentiell produktion och produktionsgap", *Penning- och valutapolitik*, 1996:3, Sveriges riksbank.

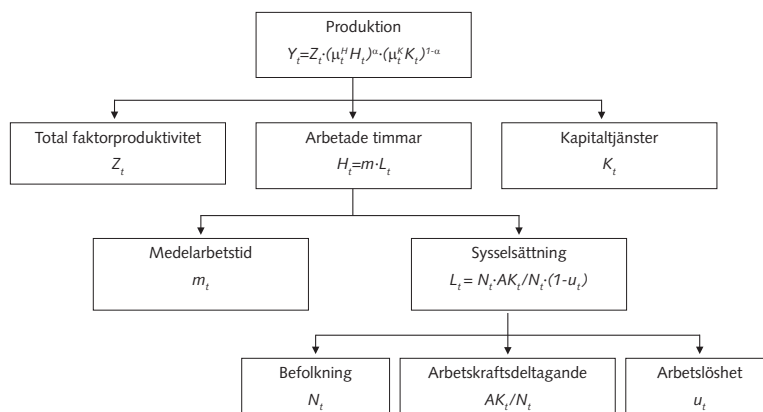
26 För en utförligare beskrivning av produktionsfunktionsansatsen, se M. Apel, J. Hansen och H. Lindberg, "Potentiell produktion och produktionsgap", *Penning- och valutapolitik*: 1996:3, Sveriges riksbank. Se även P.-O. Befy, m.fl. "New OECD Methods for Supply-Side and Medium-Term Assessments: A Capital Services Approach", OECD, Economics Department Working Papers, nr. 482, 2006 och C. Denis, "Calculating Potential Growth Rates and Output gaps – A Revised Production Function Approach", *European Economy*, Economic Papers, nr. 247, 2006.

27 Begreppet kapitaltjänst skiljer sig från kapitalstock. Kapitalstocken mäter värdet av maskiner, byggnader, IKT-kapital, m.m. Vid beräkningen av kapitaltjänster försöker man justera de olika kapitalslagen efter hur produktiva de är. Normalt sett innebär detta att högproduktiva kapitalslag, som exempelvis IKT-kapital, räknas upp i förhållande till de övriga kapitalslagen. För en utförligare diskussion, se "Timmar, kapital och teknologi – vad betyder mest?", Bilaga 6 till Långtidsutredningen 2008, SOU 2008:14.

28 Formellt sett är det bara de kapitaltjänster och de arbetade timmar som verkligen används i produktivt syfte som ingår i produktionsfunktionen. I Diagram R19 illustreras detta med två parametrar som mäter utnyttjandegraden av produktionsfaktorerna, μ_t^H och μ_t^K , som båda ligger mellan 0 och 1. Exempelvis gäller att om kapitalet bara utnyttjas till 75 procent av sin fulla kapacitet så är $\mu_t^K=0,75$. På motsvarande sätt gäller att om en person är på arbetet 40 timmar, men i praktiken bara utnyttjas 30 timmar i veckan för att producera, så är $\mu_t^H=0,75$.

duktivitet (TFP). Arbetade timmar kan delas upp i medelarbetstid och antalet sysselsatta personer, som i sin tur kan delas upp ytterligare (se diagram R19).

Diagram R19. Översikt av produktionsfunktionsansatsen



Produktionsfunktionen kan användas för att beskriva både den faktiska och den trendmässiga, eller potentiella, produktionen. I likhet med de flesta andra institutioner som använder produktionsfunktionsansatsen antar Riksbanken att de faktiska och potentiella kapitaltjänsterna sammanfaller.²⁹ Detta innebär att skillnaden mellan den faktiska och potentiella produktionen, det så kallade produktionsgapet, beror på ett TFP-gap och ett timgap i form av sysselsättningens och medelarbetstidens avvikelser från sina potentiella nivåer. Sysselsättningen kan i sin tur beskrivas utifrån arbetslöshet, arbetskraftsdeltagande och befolkningsutveckling. Den här typen av dekomponeringar gör det enklare att tolka drivkrafterna bakom den trendmässiga utvecklingen av BNP, antalet arbetade timmar och sysselsättningen. Exempelvis kan ett antagande om en lägre långsiktig arbetslöshet att höja den potentiella sysselsättningen och därigenom det potentiella antalet arbetade timmar, vilket höjer den potentiella produktionen (se figur R19).

²⁹ Detta förenklande antagande görs bl.a. eftersom det är notoriskt svårt att mäta kapitalstockar och beräkna kapitaltjänster.

Det är svårt att skatta den teknologiska utvecklingen

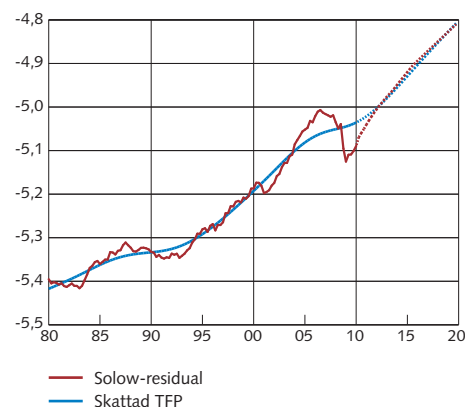
I produktionsfunktionen ingår den teknologiska utvecklingen som en viktig faktor som bestämmer såväl den faktiska som den potentiella produktionen. Utifrån observerade värden på BNP, arbetade timmar och kapitaltjänster kan man med produktionsfunktionen beräkna en s.k. Solow-residual (se diagram R20).³⁰ Vi ser att Solow-residualen fluktuerar mycket över tiden. Exempelvis föll den kraftigt i samband med finanskrisen. Detta beror bland annat på att företagen behöll sin personalstyrka och sitt fysiska kapital i krisens inledningsskede. När produktionskapaciteten inte utnyttjas fullt ut kommer det att ge upphov till en fallande Solow-residual. För att man ska hitta den verkliga teknologiska utvecklingen, TFP, måste därför alla cykliska rörelser som beror på ett varierande utnyttjande av produktionsfaktorerna rensas bort.³¹ I likhet med de flesta andra institutioner som använder produktionsfunktionsansatsen gör Riksbanken detta i nuläget med ett HP-filtrer.³²

När man HP-filtrerar Solow-residualen försvinner en del av fluktuationerna i serien, men även denna skattade TFP varierar en del över konjunkturcykeln och föll under finanskrisens inledningsskede (se diagram R20). Detta tyder på att HP-filtret inte fullt ut lyckas rensa bort alla variationer i utnyttjandet av produktionsfaktorerna. Därtill kommer att skattningen av den teknologiska utvecklingen revideras varje gång nationalräkenskaperna revideras. Eftersom skattningarna av den teknologiska utvecklingen är behäftade med den här typen av problem kommer också skattningarna av produktionsgapet att vara behäftade med samma typ av problem. Därför kan det vara en fördel att fästa lite större vikt vid utvecklingen på arbetsmarknaden när man analyserar resursutnyttjandet.

Potentiell sysselsättning och potentiellt antal arbetade timmar stiger

Den potentiella nivån på antalet sysselsatta och arbetade timmar bestäms ytterst av hur befolkningen och dess sammansättning förändras över tid.³³ De yngre och de äldre åldersgrupperna uppvisar både ett lägre genomsnittligt arbetskraftsdeltagande (pga. exempelvis studier och pensionsavgångar) och en lägre medelarbetstid än åldersgruppen 25-54 år. Eftersom arbetskraftsdeltagandet, arbetslösheten och medelarbetstiden varierar mellan olika befolkningsgrupper kommer antalet arbetade timmar att påverkas av både befolkningstillväxten och hur de olika befolkningsgruppernas andelar av befolkningen utvecklas.

Diagram R20. Solow-residual och skattad TFP
Index, 1980 = 100



Anm. Streckad linje avser Riksbankens prognos. Med TFP avses total faktorproduktivitet.

Källa: Riksbanken

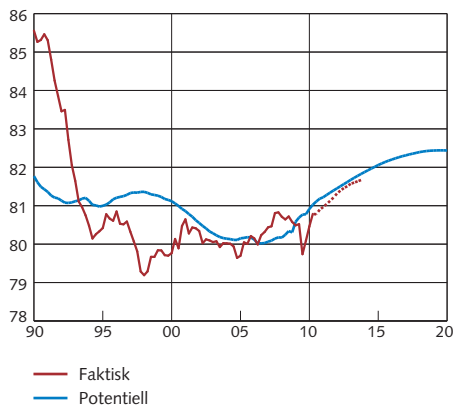
30 Se R.M. Solow, "Technical Change and the Aggregate Production Function", *The Review of Economics and Statistics*, 39 (3), sid 312-320, 1957. För en tillämpning, se "Timmar, kapital och teknologi – vad betyder mest?", Bilaga 6 till Långtidsutredningen 2008, SOU 2008:14.

31 Med den produktionsfunktion som används i diagram R19 blir Solow-residualen $Z_t (\mu_t^H)^{\alpha} (\mu_t^K)^{1-\alpha}$, dvs. såväl TFP som utnyttjandegraden av arbetskraften och kapitalet ingår i måttet.

32 Att skatta TFP genom att HP-filtrera Solow-residualen är förstas inte optimalt mot bakgrund av alla de problem med HP-filtret som tidigare nämnts. Ett arbete som syftar till att hitta en bättre metod att skatta TFP pågår för närvarande på Riksbanken.

33 Riksbanken utgår från SCB:s befolkningsprognoser.

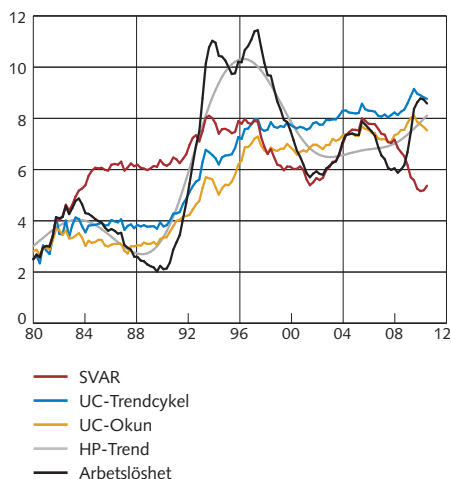
Diagram R21. Arbetskraftsdeltagande, faktisk och potentiell
Procent av befolkningen, 16-64 år



Anm. Streckad linje avser Riksbankens prognos.

Källor: SCB och Riksbanken

Diagram R22. Faktisk arbetslöshet och modellskattningar av den långsiktiga arbetslösheten
Procent av arbetskraften



Anm. SVAR är en strukturell VAR-modell. I modellen ingår BNP och arbetslöshet. Den långsiktiga arbetslösheten är den arbetslöshet som skulle ha observerats i avsaknad av efterfrågestörningar. I HP-Trend har den cykliska variationen filtrerats bort.

Källor: SCB och Riksbanken

Riksbanken använder därför en disaggregerad modell som tar hänsyn till sådana demografiska sammansättningseffekter.³⁴

Den potentiella sysselsättningen och arbetade timmar påverkas också av den ekonomiska politiken. Framförallt sker detta genom att arbetskraftsdeltagandet varierar. Reformen inom utbildnings-, skatte- och arbetsmarknadsområdet såsom t.ex. utbyggnaden av universitet och högskola, ändrade skatteregler och förändringar i socialförsäkringssystemen påverkar arbetskraftsdeltagandet. Incitamenten att söka sig in eller ut från arbetsmarknaden styrs också av till exempel förändringar i pensionssystemet. Bedömningen är att det potentiella arbetskraftsdeltagandet stiger framöver (se diagram R21). Detta beror främst på lägre inkomstskatt för förvärvsarbete och lägre ersättningsgrad från socialförsäkringarna, vilket ökar incitamenten att arbeta.³⁵ Det beror också på att trenden med ett ökat arbetskraftsdeltagande i äldre åldersgrupper väntas fortsätta.³⁶

Slutligen har bedömningen av nivån på den långsiktiga arbetslösheten en central roll i analysen av resursutnyttjandet på arbetsmarknaden. Även om det finns goda argument för att den långsiktiga arbetslösheten inte kan vara noll, så är det svårt att veta exakt hur hög den är. Resultaten i empiriska studier varierar kraftigt och osäkerhetsintervallen runt skattningarna är stora (se diagram R22). De flesta modellskattningar och bedömningar förefaller vara överens på två punkter. Dels att den långsiktiga arbetslösheten var lägre före 1990-talskrisen än efter, dels att de arbetsmarknadsreformer som genomfördes i mitten av 2000-talet sänker den långsiktiga arbetslösheten.

Riksbanken antar att den långsiktiga arbetslösheten fortsätter att falla tillbaka något framöver till följd av politikeffekter (se diagram R23). De två viktigaste faktorerna bakom detta är lägre inkomstskatt för förvärvsarbete och lägre ersättningsgrad från socialförsäkringarna.³⁷ Den observerade uppgången i arbetslöshet har i den senaste krisen varit klart mindre än vad historiska samband mellan BNP och aktiviteten på arbetsmarknaden ger vid handen. Riksbanken bedömer inte att uppgången kommer att ge upphov till några bestående effekter på den långsiktiga arbetslösheten.

Sammantaget innebär detta att det potentiella antalet arbetade timmar kommer att stiga framöver (se diagram R24). Framförallt beror detta på ett stigande potentiellt arbetskraftsdeltagande (se diagram R21). Att det potentiella arbetskraftsdeltagandet stiger framöver beror på såväl demografiska faktorer som effekter av den ekonomiska politiken. Om vi summerar ihop bidragen från de olika gapen så får vi en

34 Modellen finns beskriven i "Timmar, kapital och teknologi – vad betyder mest?", Bilaga 6 till Långtidsutredningen 2008, SOU 2008:14.

35 För studier av effekter på arbetskraftsdeltagandet av olika ekonomisk-politiska åtgärder se exempelvis H. Sacklén 2009, "Arbetsutbudseffekter av reformer på inkomstskatteområdet 2007-2009", Rapport från ekonomiska avdelningen på finansdepartementet 2009. Se även Långtidsutredningen 2008, SOU 2008:105 och "Yttrande om promemorian Ett förstärkt jobbskatteavdrag", Fi2009/6109.

36 Denna trend sammanhänger med en bättre hälsa och ett reformerat pensionssystem som gör det mera lönsamt att arbeta längre upp i åldrarna.

37 Det finns olika uppfattningar om hur stor effekt den ekonomiska politiken har på den långsiktiga arbetslösheten, se exempelvis A. Bassanini och R. Duval, "Employment Patterns in OECD Countries: Reassessing the Role of Policies and Institutions", OECD Social, Employment and Migration Working Papers, Nr. 35, 2006, A. Forslund, "Den svenska arbetslösheten: en översikt", Studier i finanspolitik 2008/4, Finanspolitiska rådet, samt H. Sacklén, "Arbetsutbudseffekter av reformer på inkomstskatteområdet 2007-2009", Rapport från ekonomiska avdelningen på finansdepartementet, 2009.

bild av BNP:s, arbetade timmars och sysselsättningens avvikelser från sina respektive trender. Jämfört med de gap där trenderna beräknas med ett HP-filter, har samtliga gap en lägre nivå i nuläget med den nya metoden (se diagram 1:27 och 1:28 i rapporten).

En dekomponering av potentiell BNP-tillväxt

En av fördelarna med produktionsfunktionsansatsen är att man, som just visats, kan dela upp produktionen i bidrag från olika bakomliggande bestämningsfaktorer. Resultaten från den här beskrivna produktionsfunktionen visar att den potentiella BNP-tillväxten dämpas något under 2010 och 2011, vilket sammanhänger med låga nivåer på investeringarna. Därefter stiger den potentiella BNP-tillväxten gradvis. Mot slutet av perioden kommer ungefär 75 procent av den potentiella BNP-tillväxten från den teknologiska utvecklingen och resten från framförallt ett ökande potentiellt antal arbetade timmar. Bakom uppgången i det potentiella antalet arbetade timmar ligger framförallt ett ökat potentiellt arbetskraftsdeltagande (se tabell R4).

Tabell R4. Dekomponering av potentiell BNP-tillväxt
Årlig procentuell förändring

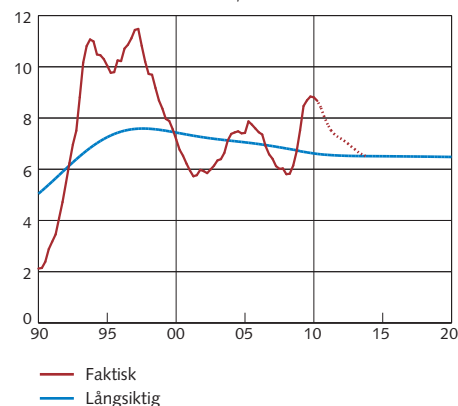
	2009	2010	2011	2012	2013
Potentiell produktion	1,8	1,6	1,4	1,7	2,0
Därav teknologi	0,5	0,8	1,1	1,4	1,6
Därav potentiella kapitaltjänster	0,6	0,2	-0,1	0,1	0,3
Därav potentiellt arbetade timmar	0,8	0,7	0,4	0,2	0,2
Därav potentiell medelarbetstid	-0,1	0,0	0,0	0,1	0,1
Därav befolkning	0,5	0,3	0,1	0,0	-0,1
Därav potentiellt arbetskraftsdeltagande	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2
Därav långsiktig arbetslöshet	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0

Källa: Riksbanken

Avslutning

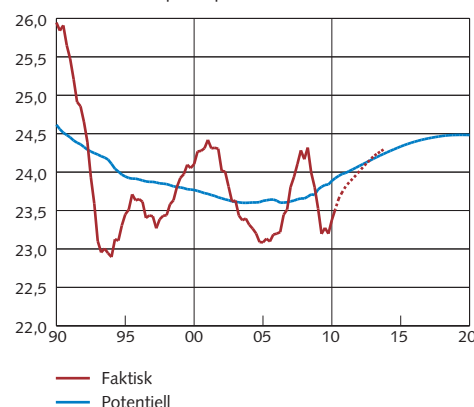
Riksbanken har kompletterat analysen av resursutnyttjandet med en annan metod för att beräkna de långsiktigt hållbara nivåerna för BNP, antalet arbetade timmar och sysselsättningen. En fördel med att använda sig av en så kallad produktionsfunktionsansats är att de olika trenderna kan ges en ekonomisk tolkning. En annan fördel är andra prognosmakare använder ungefär samma metod, vilket underlättar jämförelser med dessa. Metoden innebär dock inte att Riksbanken slagit fast ett mått på resursutnyttjandet som fungerar i alla lägen och som direkt kan användas för att dra slutsatser om vilken penningpolitik som är mest lämplig. Riksbanken kommer alltså att ha en bred ansats i analysen av resursutnyttjandet och där spelar olika indikatorer och annan information en roll på samma sätt som tidigare.

Diagram R23. Faktisk och långsiktig arbetslöshet
Procent av arbetskraften, 16-64 år



Anm. Streckad linje avser Riksbankens prognos.
Källor: SCB och Riksbanken

Diagram R24. Arbetade timmar, faktiska och potentiella
Antal timmar per capita och vecka, 16-64 år



Anm. Streckad linje avser Riksbankens prognos.
Källor: SCB och Riksbanken