



Staff memo

**Kan inflationsprognoser
förbättras med
alternativa mått på
arbetsmarknadsläget?**

Caroline Flodberg, Marie Hesselman och Mårten Löf

November 2022

Innehållsförteckning

1	Inledning	4
2	Alternativa mått som belyser resursutnyttjandet på arbetsmarknaden	5
3	Samvariationen med inflationen är hög för många mått på resursutnyttjandet	6
3.1	Det är framför allt mått för svagare grupper som har hög samvariation med inflationen	6
3.2	Valet av tidsperiod har relativt liten påverkan på resultaten	8
4	Flera av måtten har en högre förklaringsgrad än total arbetslöshet	9
5	Flera av måtten ger bättre prognoser	10
6	Alternativa mått på resursutnyttjandet på arbetsmarknaden bör inkluderas i inflationsanalysen	12
	Referenser	13
	APPENDIX 1 – Förteckning av testade serier	14
	APPENDIX 2 – Korrelationstabeller	16
	APPENDIX 3 – Ekvationer för UND24 och KPIFPC	17

Staff memo

I ett staff memo kan medarbetare på Riksbanken offentliggöra kvalificerade analyser i relevanta frågor. Det är en tjänstemannapublikation som är fri från policyslutsatser och individuella ställningstaganden i aktuella policyfrågor. Publikationen godkänns av berörd avdelningschef. De åsikter som uttrycks i staff memos är författarnas egna och ska inte uppfattas som Riksbankens ståndpunkt.

Sammanfattning

Caroline Flodberg, Marie Hesselman och Märten Löf¹

Författarna är verksamma vid Riksbankens avdelning för penningpolitik

Penningpolitiken påverkar inflationen genom flera kanaler, däribland genom efterfrågan och resursutnyttjandet i ekonomin. Resursutnyttjandet kan dock inte mätas exakt och Riksbanken gör därför en bedömning utifrån data och indikatorer. Historiskt har Riksbanken i huvudsak använt aggregerade mått på total arbetslöshet eller olika gap för att analysera sambandet mellan resursutnyttjandet på arbetsmarknaden och inflationen. I detta staff memo analyseras samvariationen mellan drygt 50 andra mått, som kan antas ha en koppling till resursutnyttjandet på arbetsmarknaden, och inflationen. Syftet är att undersöka om dessa mått är bättre på att förutse inflationsutvecklingen än total arbetslöshet enligt AKU.

Många andra mått på resursutnyttjandet har en högre samvariation med inflationen än total arbetslöshet. Inflationen har framför allt hög samvariation med mått som mäter arbetsmarknadsstatus för grupper med relativt sett svag konkurrenskraft på arbetsmarknaden som utrikes födda, lågutbildade och långtidsarbetslösa. Samvariationen är även hög med mått som mäter arbetsmarknadsstatus för högutbildade och personer i åldersgruppen 25–34 år. En prognosutvärdering visar också att flera av de alternativa måtten på resursutnyttjandet på arbetsmarknaden hade bidragit till bättre modellprognoser för KPIF exklusive energi än både en enkel prognosmodell utan indikator (autoregressiv modell) och en prognosmodell som inkluderar total arbetslöshet. Utvärderingsperioden är dock kort och resultatet bör därför tolkas med viss försiktighet.

Vi har inte funnit några enskilda indikatorer i prognosutvärderingen som är överlägset bättre än andra på att förutsäga inflationstakten. Och även om utvärderingsperioden är kort tyder resultaten på att de olika indikatorerna kan generera ganska olika prognoser. Sammantaget talar resultaten för att använda en bredare uppsättning av mått på resursutnyttjandet på arbetsmarknaden i inflationsanalysen.

¹ Tack till Johan Almenberg, Mikael Apel, Mattias Erlandsson, Jesper Hansson, Christina Håkanson, Iida Häkkinen Skans, Jesper Johansson, Caroline Jungner och Anders Vredin för värdefulla synpunkter. De åsikter som uttrycks i detta staff memo är författarnas egna och ska inte uppfattas som Riksbankens syn i dessa frågor.

1 Inledning

Syftet med detta staff memo är att undersöka om det finns alternativa mått på resursutnyttjandet på arbetsmarknaden som är bättre på att förutsäga inflationsutvecklingen i Sverige än den totala arbetslösheten.

Ekonomer har analyserat teoretiska och empiriska samband mellan resursutnyttjande och inflation åtminstone sedan slutet av 1950-talet, då William Phillips observerade ett negativt samband mellan arbetslöshet och inflation och därigenom gav upphov till den så kallade Phillipskurvan. Det är relativt vanligt att utgå från aggregerade mått som total arbetslöshet eller olika skattade gap som mått på resursutnyttjandet.² Men om exempelvis vissa grupper har större inflytande över pris- och lönesättningen kan det vara befogat att följa dem på arbetsmarknaden.

Under senare år har flera centralbanker, som den amerikanska och den nya zeeländska, uppmärksammat en bredare uppsättning arbetsmarknadsindikatorer utöver total arbetslöshet. Generellt följer dessa centralbanker grupper på arbetsmarknaden som är mer konjunkturkänsliga och med relativt svag konkurrenskraft på arbetsmarknaden.³ Om arbetsmarknadsläget förbättras för dessa grupper ger det en indikation på att resursutnyttjandet på arbetsmarknaden totalt sett börjar bli högt, och det har dessutom visat sig vara en bra indikator för löne- och prisinflationen. På senare tid har även aktörer utanför centralbanksvärlden uppmärksammat att mer detaljerade arbetsmarknadsåtgångsmått kan användas för att förutsäga löne- och inflationsutvecklingen.⁴

En orsak till den amerikanska och den nya zeeländska centralbankens intresse för svagare grupper på arbetsmarknaden är att de enligt sina mandat verkar både för maximal sysselsättning och för inflationsmålet. Men oavsett om det ingår i centralbankens mandat eller inte syftar den ekonomiska politiken i de flesta länder generellt till att nå varaktigt hög sysselsättning och låg arbetslöshet. Att följa olika mått på resursutnyttjandet och hur de samspelar med inflationen är ett sätt att se hur långt det går att stimulera ekonomin utan att inflationen blir för hög.

² Exempelvis publicerade Riksbanken i slutet av 2016 en fördjupningsruta i den penningpolitiska rapporten som visade sambandet mellan olika mått på resursutnyttjandet och inflationen. Förutom arbetslöshet inkluderades Riksbankens resursutnyttjandeindikator, BNP-gap, olika arbetsmarknadsåtgångsmått och enhetsarbetskostnadernas utveckling i analysen. Samtliga mått som undersöktes visade att ett högt resursutnyttjande normalt sett följts av högre inflation med en viss tidsfördröjning, se Sveriges riksbank (2016). Analysen i fördjupningen, liksom i detta staff memo, baseras på skattningar i reducerad form. Ett annat sätt vore att använda strukturella modeller, där efterfrågestörningar påverkar både resursutnyttjandet och priserna.

³ Till exempel har Federal Reserve vid flera tillfällen lyft fram tre mått: i) arbetslöshet bland afroamerikaner, ii) löneökningarna i den lägsta lönekvartilen och iii) arbetskraftsdeltagande bland dem utan collegeutbildning, se bland annat Powell (2021). Ett annat exempel är Reserve Bank of New Zealand som bland annat använder arbetslöshet bland ungdomar och māoris (ursprungsbefolkningen i Nya Zeeland) i sin uppsättning av indikatorer för resursutnyttjandet på arbetsmarknaden, se Robinson, Culling och Price (2019).

⁴ Ett exempel är Furman och Powells analys för USA. De kommer fram till att det är lättare att förutspå löner än priser. Andelen frivilliga avgångar är den bästa indikatorn för löneutvecklingen medan antalet arbetslösa i förhållande till lediga jobb är den bästa indikatorn för kärninflationen, se Furman och Powell (2021).

2 Alternativa mått som belyser resursutnyttjandet på arbetsmarknaden

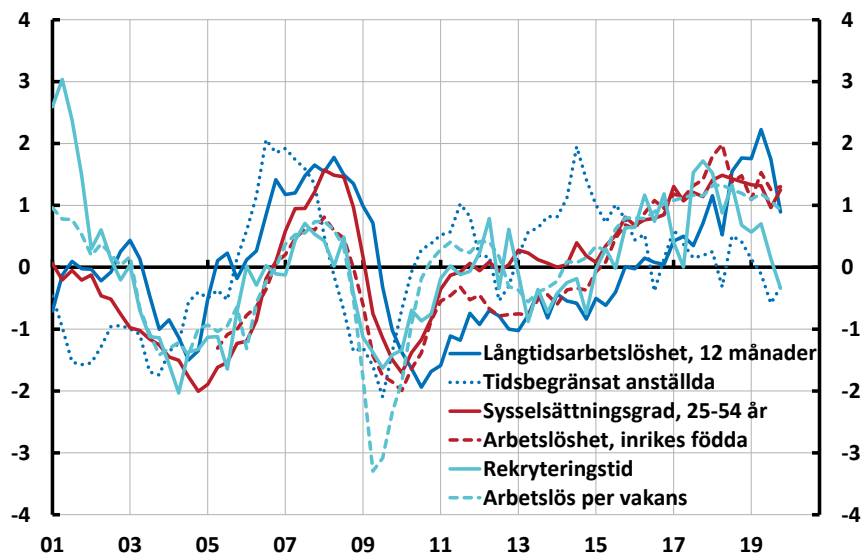
I analysen som följer har vi inkluderat tidsserier som kan delas in i tre olika grupper.⁵ Den första innehåller arbetsmarknadsstatus hos grupper som är **mer konjunkturkänsliga med relativt sett svag konkurrenskraft**. Exempel på serier som fångar grupper med generellt svag konkurrenskraft är andelen anställda med tidsbegränsad anställning, långtidsarbetslöshet samt arbetslöshet bland utrikes födda, lågutbildade och unga. Andelen anställda med tidsbegränsad anställning tenderar till exempel att öka tidigt i en konjunkturuppgång och minska tidigt i en nedgång. Långtidsarbetslösa och många utrikes födda har ofta svårt att få ett arbete. När arbetslösheten i dessa grupper minskar är det därmed ett tecken på att resursutnyttjandet börjar bli högt.

Den andra gruppen innehåller serier över arbetsmarknadsstatus hos grupper som är **mindre konjunkturkänsliga med generellt stark konkurrenskraft** som arbetslöshet bland inrikes födda, högutbildade och korttidsarbetslösa, mer etablerade åldersgrupper mitt i livet samt åldersgrupper på väg upp i karriären som byter jobb relativt ofta.⁶

I den tredje gruppen har vi slutligen även inkluderat serier som belyser **resursutnyttjandet på arbetsmarknaden i stort**, till exempel genomsnittlig rekryteringstid i näringslivet, vakansgrad och antal arbetslösa per ledigt jobb i ekonomin.

Diagram 1. Urval av alternativa mått på resursutnyttjandet

Standardiserade data, medelvärde = 0, standardavvikelse = 1



Anm. Serierna för långtidsarbetslöshet 12 månader, arbetslöshet inrikes födda samt antal arbetslösa per vakans är inverterade.

Källor: SCB och Riksbanken.

⁵ Se Appendix 1 för en fullständig förteckning av tidsserierna som undersöks.

⁶ Personer som byter arbete har generellt en starkare löneutveckling det enskilda året än de som inte gör det, se Flodberg (2018).

I diagram 1 illustreras spridningen mellan några av de inkluderade serierna i de tre olika grupperna. Mörkblå linjer avser exempel på mer konjunkturkänsliga serier, röda linjer avser exempel på mindre konjunkturkänsliga serier och turkosa serier avser exempel på serier som belyser resursutnyttjandet på arbetsmarknaden i stort.

3 Samvariationen med inflationen är hög för många mått på resursutnyttjandet

I ett första steg av analysen har vi beräknat korrelationen mellan de olika arbetsmarknadsserierna, inklusive en sammanfattande indikator⁷, och tre olika mått på underliggande inflation (KPIF exklusive energi, UND24 och KPIFPC) uttryckta i årlig procentuell förändring.⁸

Korrelationerna är skattade för den tidsperiod som det finns data för i perioden 2000–2019. Det innebär att korrelationen för vissa serier är skattade för en kortare tidsperiod eftersom de inte sträcker sig så långt tillbaka.⁹ Vi väljer den tidsperioden dels därför att många arbetsmarknadsserier börjar 2000, dels för att många av arbetsmarknadsserierna i hög grad påverkas av det statliga stödet till korttidspermitteringar under pandemin 2020–2021.¹⁰

Vi behåller endast serier som har högre samvariation med KPIF exklusive energi än total arbetslöshet enligt AKU i den fortsatta analysen nedan.

3.1 Det är framför allt mått för svagare grupper som har hög samvariation med inflationen

Nästan 30 av de undersökta serierna har en högre samvariation med de olika inflationsmåten än total arbetslöshet.¹¹ Det är relativt små skillnader mellan vilka mått som uppvisar hög korrelation med KPIF exklusive energi, UND24 respektive KPIFPC. Generellt återfinns fler serier som fångar grupper med svag konkurrenskraft på arbetsmarknaden. Generellt är dock korrelationerna högre för UND24 och KPIFPC, vilket

⁷ En så kallad principalkomponent baserad på alla serier. Vid principalkomponentanalys beräknas så kallade latenta variabler (principalkomponenter), som förklarar så mycket som möjligt av ursprungsvariablernas totala variation. Den första principalkomponenten (som används här) fångar upp den största andelen av variationen i datamaterialet.

⁸ För att rensa bort brus från energipriser, som påverkas mindre av resursutnyttjandet på arbetsmarknaden, används KPIF exklusive energi som det mest aggregerade inflationsmättet. Energipriserna påverkar inte KPIF exklusive energi direkt, men de kan påverka aggregatet via så kallade indirekta effekter som till exempel högre kostnader. UND24 är ett underliggande inflationsmått som ger högre vikt till priser som varierar lite. KPIFPC är en statisk faktor som är skattad med hjälp av principalkomponentanalys. För en utvärdering av olika underliggande inflationsmått, se Johansson, Löf, Sigrist och Tysklind (2018).

⁹ Se Appendix 1 för en genomgång av hur långt tillbaka i tiden de olika tidsserierna finns tillgängliga.

¹⁰ Stödet till korttidspermitteringar gjorde det möjligt för arbetsgivare att anpassa antalet arbetade timmar utan att behöva säga upp anställda, vilket innebär att serier som arbetslöshet och sysselsättningsgrad steg respektive föll i betydligt mindre utsträckning i samband med krisen än nedgången i antalet arbetade timmar. Krisstöden under pandemin skiljer sig från stöd i samband med tidigare konjunkturedgångar, vilket innebär att utvecklingen på arbetsmarknaden då kan skilja sig från tidigare kriser.

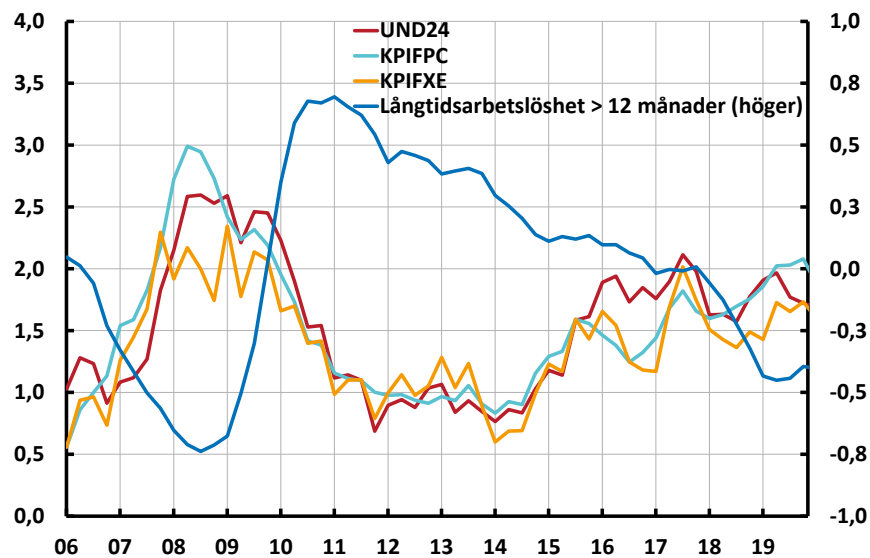
¹¹ Se Appendix 2 för en komplett redovisning.

sannolikt beror på att de inflationsmåten i mindre utsträckning påverkas av tillfälliga faktorer.

Den maximala korrelationen återfinns med i genomsnitt fyra kvartals fördröjning, men det finns stora variationer i tidsförskjutningen mellan de olika arbetsmarknadsmåten. Långtidsarbetslöshet längre än 12 månader enligt Arbetsförmedlingen är den serie som har högst korrelation med samtliga inflationsmått (se diagram 2).¹²

Diagram 2. Inflation och långtidsarbetslöshet längre än 12 månader

Årlig procentuell förändring (vänster) och avvikelse från trend (höger)



Anm. Långtidsarbetslöshetsserien är icke-stationär och är därför trendrensad. Serien utgörs av residualerna från en regression där en linjär trend och ett intercept har skattats för den ursprungliga serien.

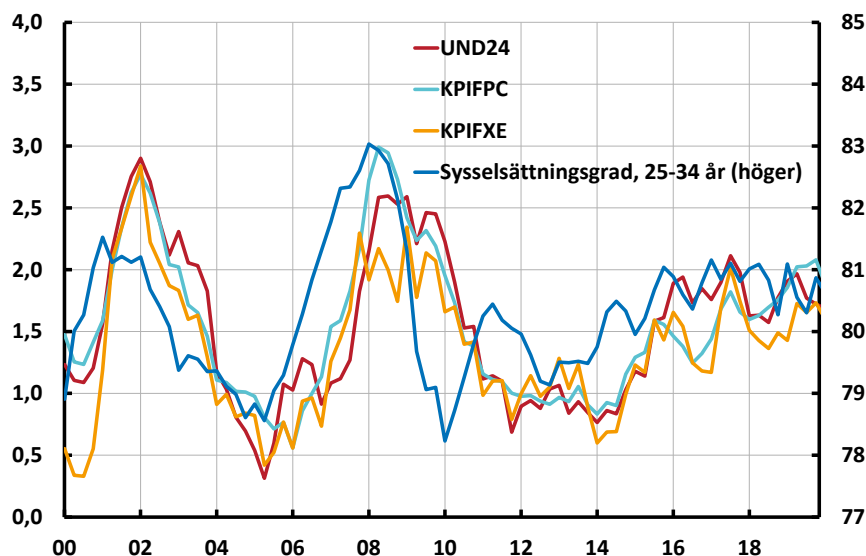
Källor: Arbetsförmedlingen, SCB och Riksbanken.

Serien för långtidsarbetslöshet längre än 12 månader enligt Arbetsförmedlingen finns dock inte före 2006. Den serie som börjar 2000 och som har högst samvariation med inflationsmåten är sysselsättningsgraden i åldersgruppen 25–34 år (se diagram 3).

¹² Att korrelationen är hög betyder dock inte att det råder ett orsakssamband mellan variablerna.

Diagram 3. Inflation och sysselsättningsgrad 25–34 år

Årlig procentuell förändring (vänster) och procent av arbetskraften (höger)



Källor: SCB och Riksbanken.

3.2 Valet av tidsperiod har relativt liten påverkan på resultaten

Vi har också skattat motsvarande korrelationer för perioden 2006–2019, dels för att samtliga serier finns tillgängliga för denna period, dels för att undersöka om skillnader i tidsseriernas längd påverkar resultaten.

En jämförelse av de båda skattningsperioderna uppvisar relativt små skillnader. Korrelationen mellan arbetsmarknadsmåtten och inflationen är i genomsnitt något högre för den korta tidsperioden. Det är också något fler serier som har högre samvariation med inflationen än total arbetslöshet enligt AKU under den korta tidsperioden än under den långa tidsperioden. De serier som har en högre samvariation under den korta tidsperioden överlappar dock nästan helt med de serier som även har det under den långa.

En skillnad mellan den korta och långa tidsperioden är dock att korrelationen i genomsnitt är som högst med några kvartals ytterligare fördröjning under den korta tidsperioden. Att tidsförskjutningen i korrelationen mellan de olika arbetsmarknadsmåtten och inflationen har blivit längre överensstämmer med tidigare resultat där Riksbanken analyserat sambandet mellan resursutnyttjandet på arbetsmarknaden och inflationen.¹³

¹³ Se Sveriges riksbank (2016).

4 Flera av måtten har en högre förklaringsgrad än total arbetslöshet

I ett andra steg av analysen har vi skattat ekvationer för KPIF exklusive energi, UND24 och KPIFPC.¹⁴ I analysen ingår de mått på resursutnyttjandet som uppvisade en högre korrelation med inflationen än vad total arbetslöshet enligt AKU gjorde. Även den optimala tidsförskjutningen k från samma analys används. Följande specifikation skattas för perioderna 2000–2019 och 2006–2019:

$$\Delta^4\pi_t = \beta_1 + \beta_2\Delta^4\pi_{t-4} + \beta_3AM_{t-k} + \varepsilon_t, \quad (1)$$

där $\Delta^4\pi_t$ och $\Delta^4\pi_{t-4}$ i (1) betecknar årlig procentuell förändring för inflation innevarande kvartal respektive fyra kvartal tidigare, medan AM_{t-k} betecknar respektive arbetsmarknadsmått k kvartal tidigare.

Tabell 1. Ekvationer för KPIF exklusive energi

	2000–2019			2006–2019		
	n	R ²	k	n	R ²	k
Principalkomponent	71	0,63	0	53	0,70	0
1 Långtidsarbetslöshet, mer än 12 månader, AF				53	0,67	3
2 Sysselsättningsgrad, eftergymnasialt utbildade				53	0,61	5
3 Sysselsättningsgrad, 15–74 år, inrikes födda				53	0,59	6
4 Arbetslöshet, 25–34 år	76	0,58	3	53	0,57	6
5 Långtidsarbetslöshet, mer än 24 månader, AF				53	0,57	1
6 Sysselsättningsgrad, 25–34 år	76	0,55	4	53	0,59	6
7 Långtidsarbetslöshet, mer än 12 månader, 15–74 år	71	0,51	5	53	0,62	5
8 Genomsnittlig arbetslöshetstid, 15–74 år, utrikes födda				53	0,59	3
9 Långtidsarbetslöshet, mer än 6 månader, 16–64 år	76	0,37	4	53	0,59	6
10 Arbetslöshet, 16–64 år, AF	76	0,36	3	53	0,65	4
11 Långtidsarbetslöshet, mer än 12 månader, 16–64 år	76	0,28	3	53	0,60	5
Total arbetslöshet, AKU	76	0,38	4	53	0,56	6

Anm. AF avser data från Arbetsförmedlingen, övriga serier (förutom principalkomponent) är från AKU. I resultaten för 2000–2019 inkluderas bara serier tillgängliga från 2000–2001. Principalkomponenten för 2000–2019 baseras på serierna 4, 6, 7, 9–11. Principalkomponenten för 2006–2019 baseras på serierna 1–11.

Källa: Riksbanken.

Resultaten för KPIF exklusive energi sammanfattas i tabell 1 ovan.¹⁵ Den andra kolumnen i tabellen visar vilket arbetsmarknadsmått som inkluderas. n , i den tredje och sjätte kolumnen, visar hur många observationer som ingår i de båda tidsperioderna.

¹⁴ Specifikationen följer en amerikansk studie, se Furman och Powell (2021). Ekvationerna för UND24 och KPIFPC redovisas i Appendix 3.

¹⁵ Smärre skillnader gentemot korrelationsanalysen kan uppstå bland annat eftersom den laggade inflationstermen inkluderas i (1).

R^2 , i den fjärde och sjunde kolumnen, redovisas förklaringsgraden för de olika modellerna. k i den femte respektive åttonde kolumnen, visar vilken tidsfördröjning som används. De skattade koefficienterna för arbetsmarknadsmåtten är signifikant skilda från noll i samtliga fall.¹⁶

I analysen framgår att indikatorerna som har tagits fram med hjälp av så kallad principalkomponentanalys har högst förklaringsvärde för både den långa och den korta tidsperioden. För tidsperioden 2006–2019 har dock långtidsarbetslöshet enligt Arbetsförmedlingen nästan samma förklaringsvärde som principalkomponenten. Arbetslöshet för personer i åldern 25–34 år är den enskilda arbetsmarknadsserie som har högst förklaringsvärde för båda perioderna. Rangordningen för de olika indikatorerna skiljer sig något mellan den korta och den långa tidsperioden.

5 Flera av måtten ger bättre prognoser

I ett sista steg av analysen gör vi en prognosutvärdering för KPIF exklusive energi för att få en uppfattning om hur väl de olika modellerna fungerar i genomsnitt. Vi gör det genom att jämföra modellernas prognoser för 2015 till 2019 mot de faktiska utfallen för denna period.

Modellerna estimeras först på data för perioden fjärde kvartalet 2006 till fjärde kvartalet 2014, så att tidsperioden är gemensam. Från varje modell genererar vi sedan prognoser ett till tre kvartal framåt med start från det första kvartalet 2015. Därefter utökar vi skattningsperioden med en observation och upprepar övningen med en ny skattning och nya prognoser fram till och med det tredje kvartalet 2019. Detta ger en uppsättning prognoser som vi kan använda för att uppskatta den genomsnittliga prognosförmågan.¹⁷ Vi utvärderar sedan modellernas prognosförmåga med hjälp av roten ur medelkvadratfelet (RMKF) och jämför med prognosförmågan för total arbetslöshet enligt AKU respektive en autoregressiv modell (se tabell 2).

Prognosförmågan för många av indikatorerna är relativt god med ett lågt RMKF. Men till exempel genomsnittlig arbetslöshetstid för utrikes födda fungerar mindre bra och tycks inte förbättra prognosförmågan alls jämfört med en enkel modell utan indikatorer (sista raden i tabellen).¹⁸ Några exempel på indikatorer som har en klart bättre prognosförmåga än total arbetslöshet är sysselsättningsgrad och arbetslöshet i åldersgruppen 25–34 år. Utvärderingsperioden är emellertid kort och resultatet bör därför tolkas med viss försiktighet.

¹⁶ Samtliga indikatorer är signifikanta på enprocentsnivån både för perioden 2000–2019 och 2006–2019, men diagnostiska tester tyder på en autokorrelation i residualerna av första och fjärde ordningen i många fall. Liksom i den amerikanska studien (se fotnot 14) har även vi provat med korrigerade standardfel (enligt Newey-West). Slutsatsen om signifikans förändras dock inte.

¹⁷ Slutresultatet blir 20 prognoser ett kvartal framåt per modell, 19 prognoser två kvartal framåt och 18 prognoser tre kvartal framåt.

¹⁸ Under den utvärderade perioden har det skett stora förändringar på arbetsmarknaden, bland annat har antalet flyktingar födda i Afrika och Asien ökat som andel av den utrikes födda befolkningen i Sverige. Dessa grupper har i genomsnitt lägre chans att få ett arbete vilket kan ha ökat korrelationen mellan inflationen och den genomsnittliga arbetslöshetstiden för utrikes födda över hela tidsperioden, samtidigt som seriens prognosförmåga har varit relativt dålig.

Tabell 2. Prognosutvärdering för KPIF exklusive energi, 2015–2019, roten ur medelkvadratfelet (RMKF)

		n	Kvartal		
			1	2	3
	Principalkomponent (baserad på 1–11)	53	0,25	0,26	0,27
1	Sysselsättningsgrad, 25–34 år	53	0,18	0,18	0,19
2	Arbetslöshet, 25–34 år	53	0,20	0,21	0,22
3	Långtidsarbetslöshet, mer än 12 månader, AF	53	0,21	0,22	0,23
4	Sysselsättningsgrad, eftergymnasialt utbildade	53	0,22	0,22	0,23
5	Långtidsarbetslöshet, mer än 6 månader, 16–64 år	53	0,23	0,24	0,25
6	Långtidsarbetslöshet, mer än 24 månader, AF	53	0,23	0,24	0,25
7	Arbetslöshet, 16–64 år, AF	53	0,25	0,26	0,27
8	Sysselsättningsgrad, 15–74 år, inrikes födda	53	0,25	0,26	0,27
9	Långtidsarbetslöshet, mer än 12 månader, 15–74 år	53	0,26	0,27	0,28
10	Långtidsarbetslöshet, mer än 12 månader, 16–64 år	53	0,28	0,29	0,30
11	Genomsnittlig arbetslöshetstid, 15–74 år, utrikes födda	53	0,29	0,30	0,32
	Total arbetslöshet, AKU	53	0,27	0,28	0,29
	Autoregressiv modell, (1) utan indikator	53	0,29	0,30	0,31

Anm. AF avser data från Arbetsförmedlingen, övriga serier (förutom principalkomponenten) är från AKU.

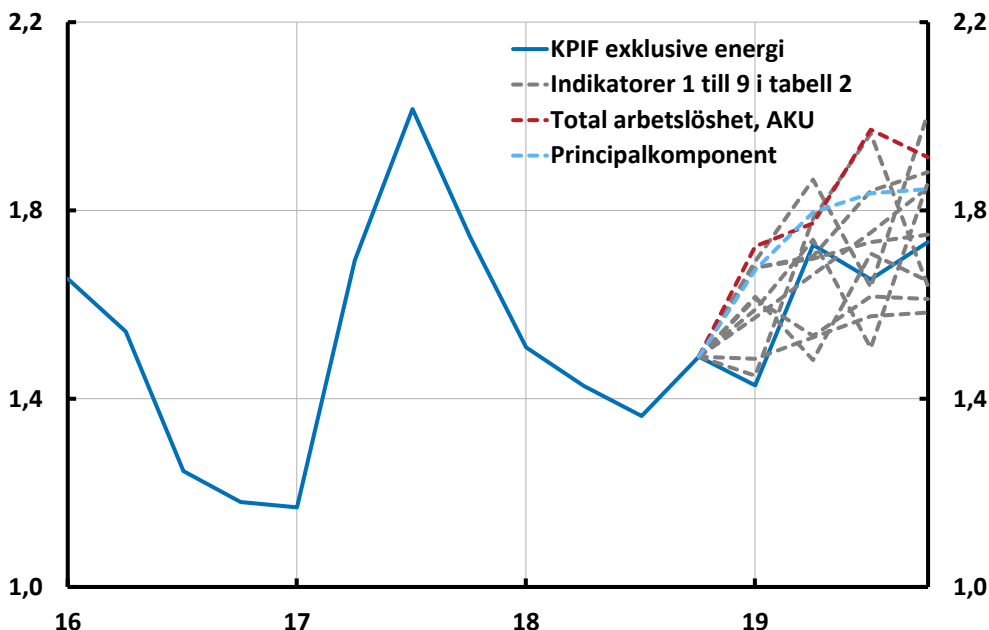
Källa: Riksbanken.

I diagram 4 nedan visas prognoser för 2019 från modeller som inkluderar olika mått på resursutnyttjandet. De mått som ingår är desamma som vi redovisade i tabell 2 ovan, förutom indikator 10 och 11 som är långtidsarbetslöshet, mer än 12 månader, 16–64 år samt genomsnittlig arbetslöshetstid, 15–74 år, utrikes födda. De båda fungerade nämligen sämre än total arbetslöshet enligt AKU under utvärderingsperioden 2015–2019.

Resultaten tyder på att spridningen i prognoserna kan bli ganska stor. Med information till det fjärde kvartalet 2018 pekar de olika modellerna på att KPIF-inflationen exklusive energi kommer att uppgå till mellan 1,6 och 2,0 procent ett år senare under det fjärde kvartalet 2019. Total arbetslöshet enligt AKU ger en av de högsta prognoserna. Utfallet uppgick till 1,7 procent.

Diagram 4. Prognoser för KPIF exklusive energi 2019

Årlig procentuell förändring



Anm. Grå streckade linjer indikerar prognoser från modeller som inkluderar indikatorerna 1 till 9 i tabell 2 ovan.

Källor: SCB och Riksbanken.

6 Alternativa mått på resursutnyttjandet på arbetsmarknaden bör inkluderas i inflationsanalysen

Sammantaget talar resultaten i detta staff memo för att analysen av inflationen bör kompletteras med andra mått på resursutnyttjandet på arbetsmarknaden. Vi har inte funnit några indikatorer som är överlägset bättre än andra. Resultaten indikerar också att spridningen i prognoserna kan bli ganska stor beroende på indikator, och att rangordningen i viss mån är känslig för valet av skattningsperiod. Det är därför viktigt att använda en bredare uppsättning av mått på resursutnyttjandet på arbetsmarknaden i inflationsanalysen.

Referenser

Johansson, Jesper, Mårten Löf, Oliver Sigrist och Oskar Tysklind (2018), "Mått på underliggande inflation i Sverige", *Ekonomiska kommentarer* nr 11, Sveriges riksbank.

Flodberg, Caroline (2018), "Vilka byter arbete och är lönepremien för att byta arbete konjunktorellt normal?", *Ekonomiska kommentarer* nr 10, Sveriges riksbank.

Furman, Jason och Wilson Powell II (2021), "What is the best measure of labour market tightness?", *PIIE Realtime Economic Issues Watch* 2021.

Powell, Jerome H. (2021), "[Getting Back to a Strong Labor Market](#)", tal, 10 February 2021, Board of Governors of the Federal Reserve System.

Robinson, Finn, Jamie, Culling och Gael Price (2019), "Evaluating indicators of labour market capacity in New Zealand", *Reserve Bank of New Zealand Analytical Notes* 2019/09.

Sveriges riksbank (2016), "Sambandet mellan resursutnyttjande och inflation", fördjupning i *Penningpolitisk rapport*, oktober 2016.

APPENDIX 1 – Förteckning av testade serier

1	Arbetslöshet, 15–74 år, AKU, 2000q1–2019q4.
2	Arbetslöshet, 15–74 år, inrikes födda, AKU, 2005q2–2019q4.
3	Arbetslöshet, 15–74 år, utrikes födda, AKU, trendrensad, 2005q2–2019q4.
4	Arbetslöshet, 15–74 år, förgymnasial utbildning, AKU (ej länkade data), trendrensad, 2005q2–2019q4.
5	Arbetslöshet, 15–74 år, gymnasial utbildning, AKU (ej länkade data), 2005q2–2019q4.
6	Arbetslöshet, 15–74 år, eftergymnasial utbildning, AKU (ej länkade data), 2005q2–2019q4.
7	Arbetslöshet, 20–24 år, AKU, 2000q1–2019q4.
8	Arbetslöshet, 25–34 år, AKU, 2000q1–2019q4.
9	Arbetslöshet, 25–54 år, AKU, 2000q1–2019q4.
10	Arbetslöshet, 35–44 år, AKU, 2000q1–2019q4.
11	Arbetslöshet, 45–54 år, AKU, trendrensad, 2000q1–2019q4.
12	Arbetslöshet, 55–64 år, AKU, 2000q1–2019q4.
13	Arbetslöshet, 16–64 år, AF, 2000q1–2019q4.
14	Öppen arbetslöshet 16–64 år, AF, 2000q1–2019q4.
15	Arbetslöshet bland arbetslöshetskassemedlemmar (exklusive ALFA), AF och Inspektionen för arbetslöshetsförsäkringen, 2004q1–2019q4.
16	Långtidsarbetslöshet, längre än ett halvår, procent av arbetskraften, 15–74 år, AKU (ej länkade data), 2001q1–2019q4.
17	Långtidsarbetslöshet, längre än ett halvår, procent av arbetskraften, 16–64 år, AKU (ej länkade data), 2000q1–2019q4.
18	Långtidsarbetslöshet, längre än ett år, procent av arbetskraften, 15–74 år, AKU (ej länkade data), trendrensad, 2001q1–2019q4.
19	Långtidsarbetslöshet, längre än ett år, procent av arbetskraften, 16–64 år, AKU (ej länkade data), 2000q1–2019q4.
20	Långtidsarbetslöshet, längre än ett halvår, procent av registerbaserad arbetskraft, 16–64 år, AF, 2006q1–2019q4.
21	Långtidsarbetslöshet, längre än ett år, procent av registerbaserad arbetskraft, 16–64 år, AF, trendrensad, 2006q1–2019q4.
22	Långtidsarbetslöshet, längre än två år, procent av registerbaserad arbetskraft, 16–64 år, AF, trendrensad, 2006q1–2019q4.
23	Korttidsarbetslöshet, mindre än ett halvår, procent av registerbaserad arbetskraft, 16–64 år, AF, 2006q1–2019q4.
24	Genomsnittlig tid i arbetslöshet (veckor), 15–74 år, AKU, trendrensad, 2001q1–2019q4.
25	Genomsnittlig tid i arbetslöshet (veckor), 16–64 år, AKU, trendrensad, 2000q1–2019q4.
26	Genomsnittlig tid i arbetslöshet (veckor), inrikes födda, 15–74 år, AKU, 2005q2–2019q4.
27	Genomsnittlig tid i arbetslöshet (veckor), utrikes födda, 15–74 år, AKU, trendrensad, 2005q2–2019q4.
28	Tidsbegränsat anställda, andel av anställda, AKU, trendrensad, 2001q1–2019q4.
29	Totala nyanställningar, andel av anställda, KS, 2001q1–2019q4.
30	Tillsvidarenyanställningar, andel av anställda, KS, 2001q1–2019q4.
31	Visstidsnyanställningar, andel av anställda, KS, trendrensad, 2001q1–2019q4.
32	Genomsnittlig rekryteringstid i näringslivet (månader), KV, trendrensad, 2001q1–2019q4.

33	Separationer tillsvidareanställda, andel av anställda, KS, trendrensad, 2000q1–2019q4
34	Vakanser som behöver tillsättas omedelbart, andel av lediga jobb, KV, 2002q1–2019q4.
35	Sysselsatta inom industrin, NR, trendrensad, 2000q1–2019q4.
36	Sysselsatta i bemanningsbranschen, NR, trendrensad, 2000q1–2019q4.
37	Sysselsatta inom industrin, årlig procentuell förändring, NR, 2000q1–2019q4.
38	Sysselsatta i bemanningsbranschen, årlig procentuell förändring, NR, 2000q1–2019q4.
39	Antal arbetslösa per ledigt jobb, AKU och KV, trendrensad, 2001q1–2019q4.
40	Antal arbetslösa per nyanmälld plats, AKU och AF, 2000q1–2019q4.
41	Antal arbetslösa per vakans, AKU och KV, 2001q1–2019q4.
42	Sysselsättningsgrad, 15–74 år, AKU, trendrensad, 2001q1–2019q4.
43	Sysselsättningsgrad, 15–74 år, inrikes födda, AKU, trendrensad, 2005q2–2019q4.
44	Sysselsättningsgrad, 15–74 år, utrikes födda, AKU, trendrensad, 2005q2–2019q4.
45	Sysselsättningsgrad, 15–74 år, förgymnasial utbildning, AKU (ej länkade data), trendrensad, 2005q2–2019q4.
46	Sysselsättningsgrad, 15–74 år, gymnasial utbildning, AKU (ej länkade data), 2005q2–2019q4.
47	Sysselsättningsgrad, 15–74 år, eftergymnasial utbildning, AKU (ej länkade data), 2005q2–2019q4.
48	Sysselsättningsgrad, 20–24 år, AKU, 2000q1–2019q4.
49	Sysselsättningsgrad, 25–34 år, AKU, 2000q1–2019q4.
50	Sysselsättningsgrad, 25–54 år, AKU, 2000q1–2019q4.
51	Sysselsättningsgrad, 35–44 år, AKU, trendrensad, 2000q1–2019q4.
52	Sysselsättningsgrad, 45–54 år, AKU, trendrensad, 2000q1–2019q4.
53	Sysselsättningsgrad, 55–64 år, AKU, trendrensad, 2000q1–2019q4.
54	Jobbchans, AF, trendrensad, 2000q1–2019q4.
55	Principalkomponenter (en separat komponent för respektive inflationsserie), 2006q1–2019q4 (gemensam tidsperiod för serie 1–54 ovan).

Anm. AF = Arbetsförmedlingen, KS = kortperiodisk sysselsättningsstatistik, KV= Konjunkturstatistik över vakanser, NR = nationalräkenskaper. Trendrensad serie avser residualer från en regression där en linjär trend och ett intercept har skattats för den ursprungliga serien. Ej länkade data avser AKU-serier som SCB ännu inte har länkat efter statistikomläggningen i januari 2021.

APPENDIX 2 – Korrelationstabeller

Tabell A1. Maximal korrelation mellan olika arbetsmarknadsmått och inflation under perioden 2000–2019

Koefficient samt tidsfördröjning i antal kvartal inom parentes

	KPIFxE	UND24	KPIFPC
Långtidsarbetslöshet >12 månader, AF	-0,85 (3)	-0,91 (3)	-0,92 (2)
Genomsnittlig arbetslöshetstid, utrikes födda	-0,83 (3)	-0,79 (3)	-0,86 (2)
Långtidsarbetslöshet >24 månader, AF	-0,81 (1)	-0,89 (2)	-0,91 (1)
Sysselsättningsgrad, inrikes födda	0,81 (6)	0,83 (6)	0,88 (5)
Principalkomponent	-0,78 (6)	-0,82 (6)	-0,83 (5)
Sysselsättningsgrad, förgymnasial utbildning	0,78 (6)	0,79 (7)	0,88 (6)
Sysselsättningsgrad, 25–34 år	0,78 (4)	0,82 (5)	0,85 (4)
Sysselsättningsgrad, eftergymnasial utbildning	0,77 (5)	0,88 (4)	0,90 (3)
Arbetslöshet, utrikes födda	-0,75 (5)	-0,83 (6)	-0,83 (5)
Arbetslöshet, 25–34 år	-0,75 (3)	-0,77 (4)	-0,81 (3)
Långtidsarbetslöshet >6 månader, AF	-0,74 (3)	-0,77 (3)	-0,87 (2)
Långtidsarbetslöshet >6 månader	-0,74 (5)	-0,76 (5)	-0,81 (5)
Långtidsarbetslöshet >12 månader	-0,74 (5)	-0,75 (5)	-0,84 (5)
Genomsnittlig arbetslöshetstid, inrikes födda	-0,73 (5)	-0,71 (6)	-0,80 (3)
Arbetslöshet, gymnasial utbildning	-0,72 (6)	-0,78 (6)	-0,77 (5)
Korttidsarbetslöshet 0–6 månader, AF	-0,70 (5)	-0,75 (5)	-0,73 (5)
Arbetslöshet, 25–54 år	-0,70 (4)	-0,74 (4)	-0,79 (3)
Arbetslöshet, eftergymnasial utbildning	-0,70 (5)	-0,78 (5)	-0,75 (4)
Separationer, procent av anställda, KS	0,70 (2)	0,75 (2)	
Långtidsarbetslöshet >6månader, 16–64 år	-0,69 (4)	-0,73 (4)	-0,78 (4)
Sysselsättningsgrad, gymnasial utbildning	0,69 (6)	0,67 (6)	0,79 (5)
Sysselsättningsgrad, utrikes födda	0,69 (5)	0,78 (6)	0,75 (5)
Arbetslöshet, 35–44 år	-0,68 (4)	-0,68 (4)	-0,75 (3)
Sysselsättningsgrad, 20–24 år	0,63 (4)	0,73 (4)	0,70 (4)
Långtidsarbetslöshet >12 månader, 16–64 år	-0,63 (3)	-0,67 (3)	-0,75 (3)
Arbetslöshet, 16–64 år, AF	-0,63 (3)	-0,69 (4)	-0,79 (3)
Sysselsättningstillväxt, bemanningsbranschen, NR	0,62 (8)		
Jobbchans, AF			0,71 (5)
Total arbetslöshet, AKU	-0,60 (4)	-0,66 (4)	-0,69 (4)

Anm. KPIF exklusive energi (KPIFxE). Arbetsmarknadsserier där åldersgruppen inte är specificerad avser 15–74 år. AF = Arbetsförmedlingen, KS = kortperiodisk sysselsättningsstatistik, NR = nationalräkenskaper. Om inget annat anges avser data AKU. Tom kolumn innebär att arbetsmarknadsserien inte har en högre korrelation än total arbetslöshet för det inflationsmättet. Lagglängd inom parentes.

Källa: Riksbanken.

APPENDIX 3 – Ekvationer för UND24 och KPIFPC

Tabell A2. Ekvationer för UND24

	n	R ²	k	n	R ²	k
	2000–2019			2006–2019		
Principalkomponent	71	0,68	0	52	0,78	0
1 Sysselsättningsgrad, eftergymnasialt utbildade				52	0,79	4
2 Långtidsarbetslöshet, mer än 12 månader, AF				52	0,78	3
3 Sysselsättningsgrad, 15–74 år, inrikes födda				52	0,72	6
4 Sysselsättningsgrad, 15–74 år, utrikes födda				52	0,69	6
5 Långtidsarbetslöshet, mer än 24 månader, AF				52	0,69	2
6 Sysselsättningsgrad, förgymnasialt utbildade				52	0,64	7
7 Långtidsarbetslöshet, mer än 6 månader, 15–74 år	71	0,61	5	52	0,71	6
8 Sysselsättningsgrad, 25–34 år	75	0,57	5	52	0,73	5
9 Genomsnittlig arbetslöshetstid, 15–74 år, utrikes födda				52	0,61	3
10 Långtidsarbetslöshet, mer än 12 månader, 15–74 år	71	0,55	5	52	0,71	5
11 Långtidsarbetslöshet, mer än 6 månader, 16–64 år	76	0,49	4	52	0,71	6
12 Arbetslöshet, 16–64 år, AF	76	0,46	4	52	0,75	5
13 Långtidsarbetslöshet, mer än 12 månader, 16–64 år	76	0,43	3	52	0,68	5
Total arbetslöshet, AKU	76	0,50	4	52	0,68	6

Anm. AF avser data från Arbetsförmedlingen, övriga serier (förutom principalkomponent) är från AKU. I resultaten för 2000–2019 inkluderas bara serier tillgängliga från 2000–2001. Principalkomponenten för 2000–2019 baseras på serierna 7, 8, 10–13. Principalkomponenten för 2006–2019 baseras på serierna 1–13.

Källa: Riksbanken.

Tabell A3. Ekvationer för KPIFPC

	n	R ²	k	n	R ²	k
	2000–2019			2006–2019		
Principalkomponent	71	0,76	0	53	0,86	0
1 Långtidsarbetslöshet, mer än 12 månader, AF			2	53	0,84	2
2 Sysselsättningsgrad, eftergymnasialt utbildade			3	53	0,79	4
3 Sysselsättningsgrad, 15–74 år, inrikes födda			5	53	0,79	5
4 Sysselsättningsgrad, förgymnasialt utbildade			6	53	0,77	6
5 Långtidsarbetslöshet, mer än 24 månader, AF			1	53	0,78	1
6 Långtidsarbetslöshet, mer än 6 månader, AF			2	53	0,72	2
7 Arbetslöshet, 15–74 år, utrikes födda			5	53	0,69	5
8 Arbetslöshet, 25–54 år	76	0,67	3	53	0,70	5
9 Långtidsarbetslöshet, mer än 6 månader, 15–74 år	71	0,66	5	53	0,73	5
10 Långtidsarbetslöshet, mer än 12 månader, 15–74 år	71	0,63	5	53	0,76	5
11 Arbetslöshet, 16–64 år, AF	76	0,61	3	53	0,86	3
12 Genomsnittlig arbetslöshetstid, 15–74 år, utrikes födda				53	0,72	3
13 Långtidsarbetslöshet, mer än 6 månader, 16–64 år	76	0,56	4	53	0,74	5
14 Långtidsarbetslöshet, mer än 12 månader, 16–64 år	76	0,52	3	53	0,79	4
15 Jobbchans, AF	75	0,51	5	53	0,74	5
Total arbetslöshet, AKU	76	0,54	4	53	0,71	5

Anm. AF avser data från Arbetsförmedlingen, övriga serier (förutom principalkomponent) är från AKU. I resultaten för 2000–2019 inkluderas bara serier tillgängliga från 2000–2001. Principalkomponenten för 2000–2019 baseras på serierna 8–11, 13–15. Principalkomponenten för 2006–2019 baseras på serierna 1–15.

Källa: Riksbanken.



SVERIGES RIKSBANK

Tel 08 - 787 00 00

registratorn@riksbank.se

www.riksbank.se

PRODUKTION SVERIGES RIKSBANK)