

Lärdomar från höginflationsperioden

Selena Durakovic, Jesper Johansson och Oskar Tysklind*

Avdelningen för penningpolitik, Sveriges riksbank

Inflationen steg snabbt och oväntat i Sverige i början av 2022. Sedan föll den tillbaka ungefär lika snabbt och låg under 2024 nära 2 procent. Den här inflationsuppgången berodde på stora förändringar i både utbud och efterfrågan efter pandemin och Rysslands invasion av Ukraina. De stora störningar som ekonomin då utsattes för förändrade även företagens prissättningsbeteende, vilket gjorde att störningarna fick snabbare och större genomslag på inflationen än tidigare.

Pandemin och de ekonomiska störningar som följde i dess spår gick inte att förutspå. Det gjorde inte heller kriget i Ukraina. Men det är rimligt att ställa sig frågan om vi som prognosmakare hade kunnat förstå bättre vilka ekonomiska effekter dessa störningar skulle få på inflationen och ekonomin i stort utifrån ekonomiska modeller och de data som fanns vid tidpunkten. Denna artikel sammanfattar de analyser som Riksbanken och andra gjort för att förstå inflationsuppgången i Sverige. Baserat på denna analys drar vi några slutsatser för det framtida prognosarbetet, där den viktigaste är att inflationsdynamiken kan bli mycket annorlunda i en miljö med många och stora störningar, och att det är viktigt att så snabbt som möjligt kunna identifiera en sådan miljö om man hamnat där.

1 Inledning

Under de senaste åren har vi sett väldigt stora svängningar i inflationen både i Sverige och i andra länder. Först steg inflationen snabbt under 2021 och 2022 för att sedan falla tillbaka nästan lika snabbt igen. I Sverige började KPIF-inflationen stiga under slutet av 2021 för att energipriserna steg. Mätt som KPIF exklusive energi började inflationen snarare stiga tydligt först i januari 2022 (se Figur 1 på nästa sida). Inflationen toppade runt årsskiftet 2022/2023 och föll sedan tillbaka och låg nära Riksbankens mål på 2 procent under 2024.

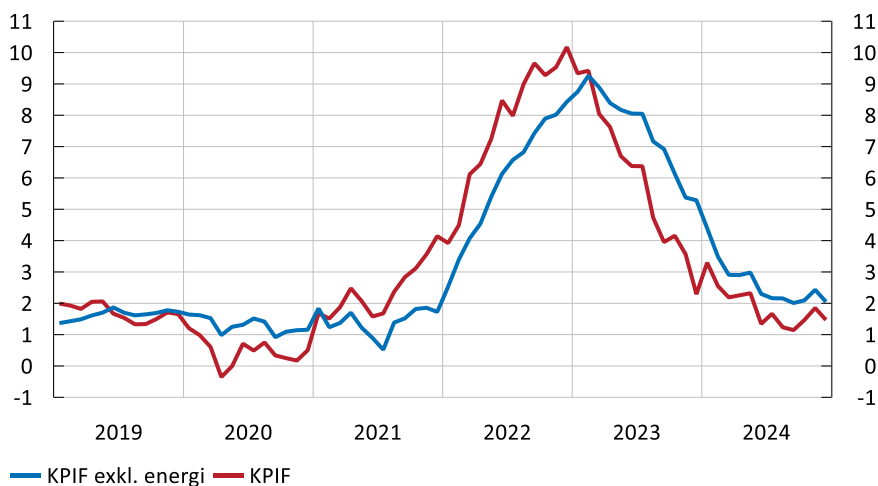
Men även om inflationstakten avtagit har prisnivån stannat kvar på en högre nivå. I Figur 2 ser vi utvecklingen i prisnivån i förhållande till en historisk trend under de här åren. Här ser vi att prisuppgången har varit störst för varor och livsmedel. Man ser också att större delen av prisuppgången skedde under 2022. Även prisnivån på energi steg snabbt under 2022 men har sedan dess fallit tillbaka tydligt och är nu tillbaka

* Vi tackar Vesna Corbo, Ingvar Strid, Mårten Löf, Pär Stockhammar, Ulf Söderström och Marianne Nessén för värdefulla synpunkter på artikeln. De åsikter som uttrycks i artikeln är författarnas egna och ska inte uppfattas som Riksbankens ståndpunkt.

ungefär på sin historiska trend. Tjänstepriserna har stigit något mindre och mer gradvist än priserna på varor och livsmedel.

Figur 1. KPIF och KPIF exklusive energi 2019 -2024

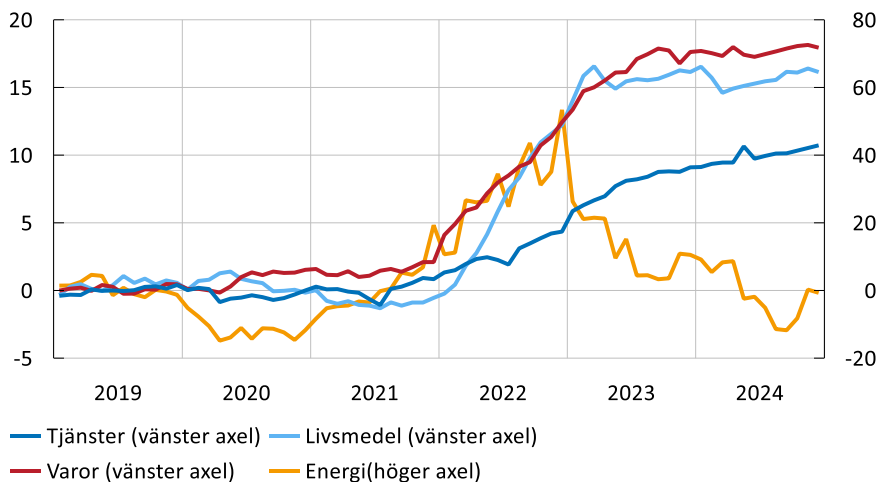
Årlig procentuell förändring



Källor: SCB och Riksbanken.

Figur 2. Prisutvecklingen i undergrupper i KPIF

Avvikelse från historisk trend, procent



Anm. Trenden är skattad som en exponentiell trend under perioden 2000–2021 och därefter framskriven med samma ökningstakt för åren 2022 och framåt.

Källor: SCB och Riksbanken.

I den här artikeln sammanfattar vi vad vi lärt oss av den analys av och de studier som publicerats om inflationen under de senaste åren.¹ Vi kompletterar även med ny

¹ Riksbanken har under de senaste åren publicerat en rad analyser som på olika sätt handlar om inflationsuppgången, se till exempel Den Reijer m.fl. (2025), Håkansson och Laséen (2024), Johansson m.fl. (2022), Johansson och Tysklind (2024), Klein m.fl. (2024a och 2024b), Lindskog och Lovéus (2023), Löf och Stockhammar (2024), Petterson m.fl. (2024) och Tysklind (2024).

analys, för att få en samlad bild av vad som låg bakom prisutvecklingen under denna period. Vi försöker även samla ihop de lärdomar man kan dra för framtiden.

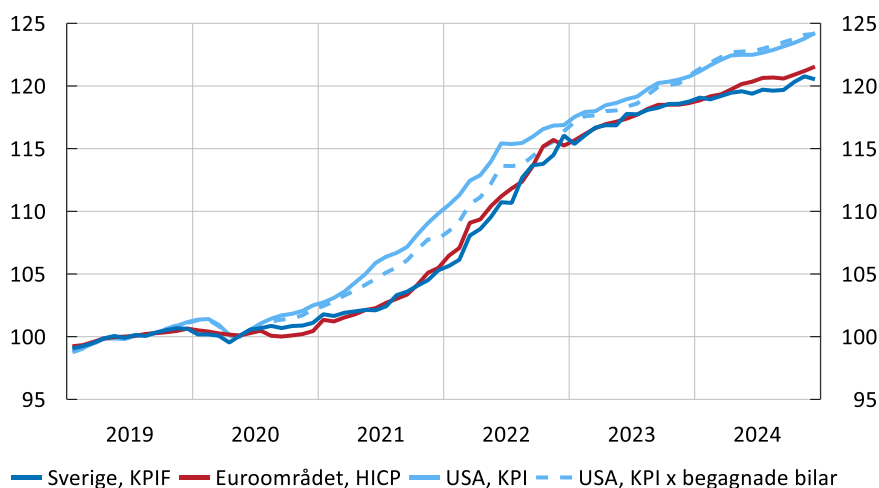
Artikeln är upplagd som följer. Först gör vi en global jämförelse av inflationsutvecklingen. Därefter tittar vi närmare på den makroekonomiska utvecklingen i Sverige och företagens prissättningsbeteende för att kunna berätta en sammanhängande historia om utvecklingen under perioden. Till sist diskuterar vi lärdomar från den här perioden och hur de har och hur de kommer påverka Riksbankens inflationsanalys framöver.

2 En global jämförelse av inflationen

Det var inte bara i Sverige som inflationen steg. Figur 3 nedan visar prisutvecklingen för KPIF i Sverige jämfört med HIKP i euroområdet och KPI för USA.

Figur 3. Prisutvecklingen i olika länder och regioner 2019 - 2024

Index 2019 = 100



Anm. Diagrammet avser KPIF för Sverige, HICP för euroområdet och KPI för USA.

Källor: SCB, Eurostat och Bureau of Labor Statistics.

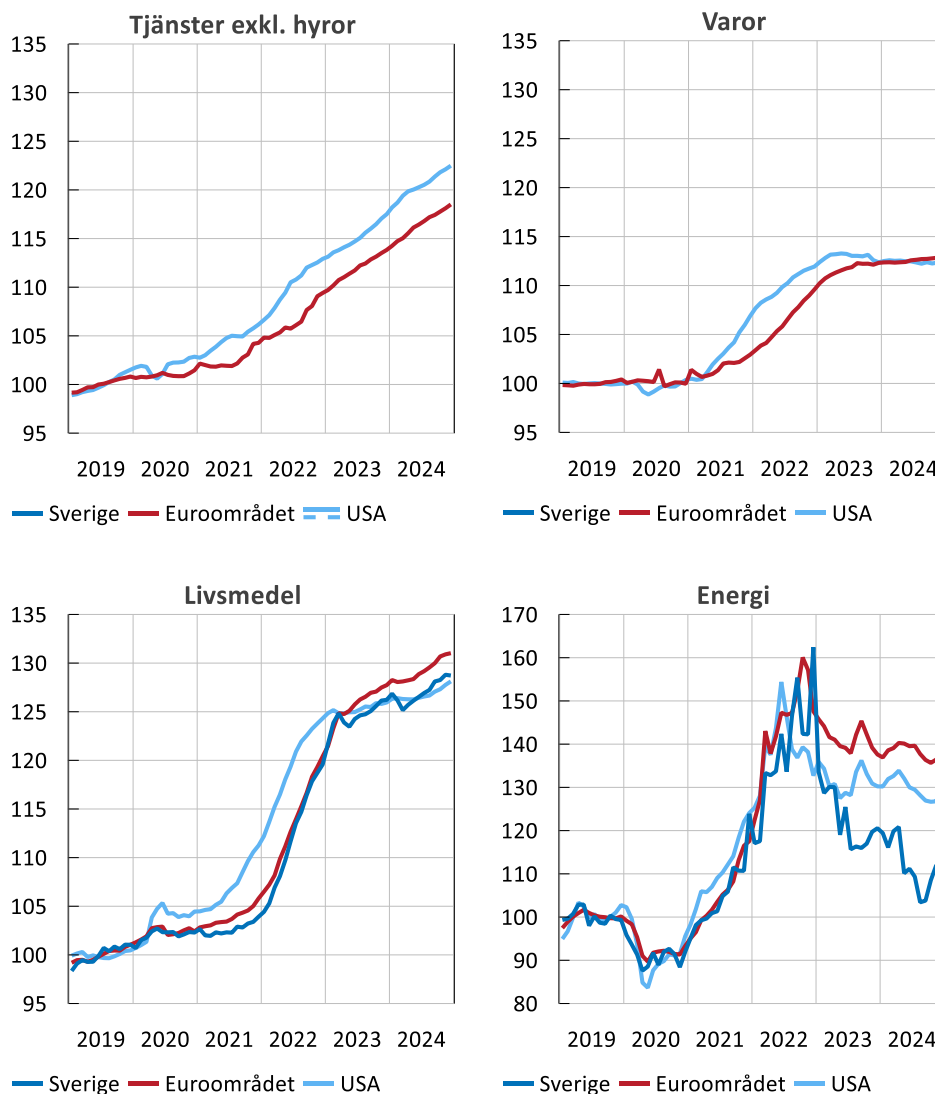
Det man kan notera är att prisuppgången började lite tidigare i USA än vad den gjorde i Europa, men att utvecklingen i stora drag har varit likartad. Att inflationen tog fart lite tidigare i USA har flera förklaringar. En är att det skiljer sig relativt mycket åt vilka varor och tjänster som ingår i indexberäkningarna och även hur de viktas. I USA var prisutvecklingen på begagnade bilar en bidragande orsak till den initiala uppgången. I det amerikanska indexet har begagnade bilar nämligen en större vikt än i Europa samtidigt som prisuppgången där var större under 2021. Om man bortser från den komponenten så ser inflationsuppgången i USA ut att leda den i Europa med ungefär tre månader.

För att göra utvecklingen mer jämförbar tittar vi även på mått där en viss del av viktskillnaderna och effekterna från indexkonstruktionen är mindre. Ett sätt att göra det på är att titta på utvecklingen i olika delaggregat. I Figur 4 visas prisutvecklingen

för tjänster exklusive hyror, varor, livsmedel och energi för samma regioner.² Hyrorna exkluderas eftersom de utgör en stor andel av tjänstepriserna – framför allt i USA – och eftersom hyressättningen fungerar på olika sätt i de olika regionerna. Därför bedöms de inte spegla den underliggande tjänsteprisutvecklingen.

Figur 4. Indexutveckling för olika delaggregat 2019 - 2024

Index 2019 = 100



Anm. Figuren avser KPIF för Sverige, HIKP för euroområdet och KPI för USA.

Källor: SCB, Eurostat och Bureau of Labor Statistics.

Även på delindexnivå liknar prisuppgångarna varandra. De största skillnaderna är att tjänstepriserna steg lite senare och totalt sett lite mindre i euroområdet och att priserna för varor och livsmedel steg lite tidigare i USA. Energiprisuppgången i

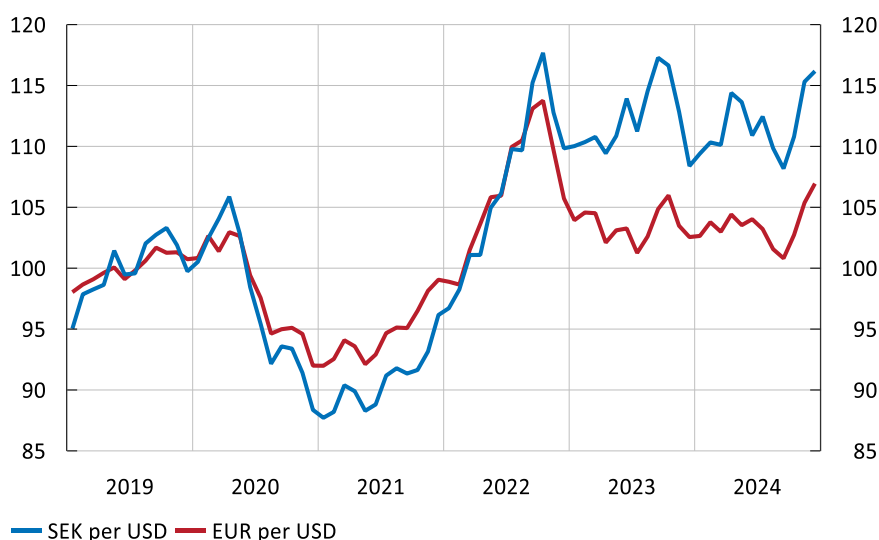
² Data i figur 4 är inte trendrensade som i figur 2. Därför skiljer sig siffrorna för Sverige mellan figur 2 och figur 4.

konsumtled var mycket synkroniserad men priserna har sedan fallit tillbaka relativt snabbt i Sverige jämfört med USA och ännu mer jämfört med euroområdet.

En förklaring till att varu- och livsmedelspriserna steg tidigare i USA skulle kunna vara att den amerikanska dollarn försvagades under 2020. I figur 5 visas växelkursen mellan den amerikanska dollarn och den svenska kronan respektive euron. Högre värden innebär en starkare dollar. Där kan man se att dollarn försvagades relativt tydligt mot både kronan och euron under 2020 och 2021, vilket hade en dämpande effekt på prisutvecklingen i Sverige och euroområdet relativt USA. I början av 2022 började dollarn istället att stärkas kraftigt i samband med Rysslands invasion av Ukraina, medan framför allt den svenska kronan då försvagades. Kronan befinner sig fortsatt på en relativt svag nivå vilket kan vara en bidragande faktor till att uppgången i framför allt varupriserna totalt sett varit något större i Sverige än i övriga regioner under perioden.

Figur 5. Växelkursutveckling mot amerikanska dollarn 2019 - 2024

Index 2019 = 100



Anm. Figuren visar utvecklingen av den svenska kronan respektive euron mot den amerikanske dollarn. Ett högre värde innebär en starkare dollar.

Källa: Macrobond.

Men på det stora hela ser prisutvecklingen mycket likartad ut i alla dessa tre regioner, och nationella faktorer som växelkurs och inhemsk löneutveckling verkar endast ha spelat en roll på marginalen.

3 Varför steg inflationen?

Eftersom inflationsutvecklingen ser så likartad ut i regionerna är det rimligt att utgå ifrån att inflationen i länderna i stor utsträckning har drivits av samma globala faktorer eller i alla fall likartade krafter. När man tittar tillbaka på de senaste åren har också ett antal stora globala händelser inträffat, där de mest påtagliga är coronapandemin och

Rysslands invasion av Ukraina. I detta avsnitt kommer vi att fokusera på utvecklingen i Sverige, men de förklaringar som presenteras gäller i stor utsträckning också globalt.

3.1 Efterfrågan steg snabbt inom olika sektorer

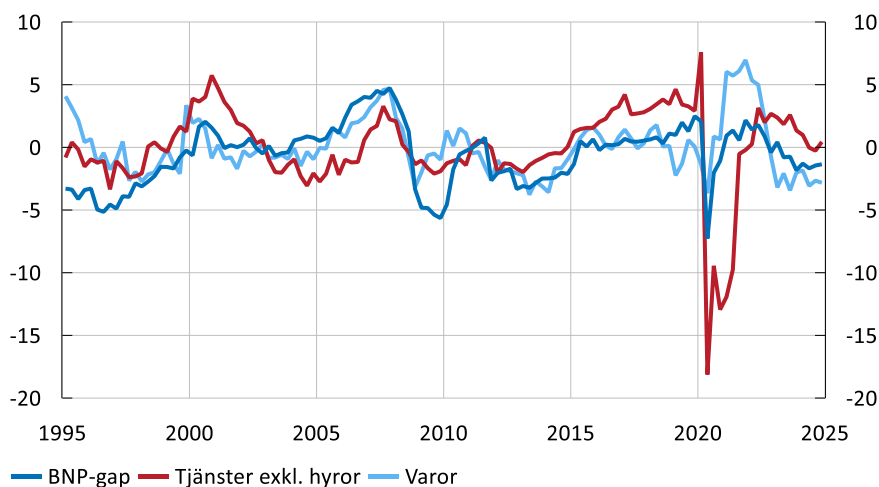
Den aggregerade efterfrågan, mätt med till exempel Riksbankens BNP-gap, var på en hög men inte exceptionellt hög nivå när inflationen tog fart.³ Detta skulle kunna tolkas som att efterfrågan inte var en viktig faktor bakom inflationsuppgången, eftersom BNP-gapet har varit på högre nivåer förr utan att inflationen har tagit fart (se figur 6). Det som inte syns i aggregerade mått på efterfrågan är dock att det skedde stora förändringar i efterfrågan mellan olika sektorer under och efter pandemin. Under pandemin hölls efterfrågan på varor uppe av penning- och finanspolitiska stimulanser, samtidigt som restriktioner höll tillbaka tjänstekonsumtionen. Efterfrågan skiftade därför från tjänster till varor under pandemin. När sedan pandemin var över och restriktionerna försvann ökade efterfrågan på tjänster istället snabbt.

Ett sätt att illustrera dessa skeenden är att konstruera måttet på efterfrågan för olika konsumtionstyper. I Figur 6 visas Riksbankens aggregerade BNP-gap tillsammans med konsumtionen uppdelad på varor och tjänster, uttryckt i procentuell avvikelse från en beräknad trend. Dessa siffror visar till exempel att efterfrågan på varor i början av 2021 var på den högsta nivån som uppmäts under perioden med inflationsmål och att efterfrågan på tjänster var hög under 2022. Det vill säga att även om den totala efterfrågan mätt som BNP-gapet under perioden inte varit anmärkningsvärt hög så har den periodvis varit det i olika delar av ekonomin. Det man också ser är att konsumtionen svängde mycket kraftigt på sektornivå under perioden. Detta mönster ser man inte bara i Sverige utan i många länder.

³ BNP-gapet beskriver utvecklingen i BNP i förhållande till en bedömd trendnivå.

Figur 6. BNP- och konsumtionsgap 1995 - 2024

Avvikelse från trend i procent



Anm. BNP-gapet är Riksbankens bedömda gap. Gapen för varor, tjänster avser procentuell avvikelse från HP-trend av säsongrensade data i fasta priser från nationalräkenskaperna.

Källor: SCB och Riksbanken.

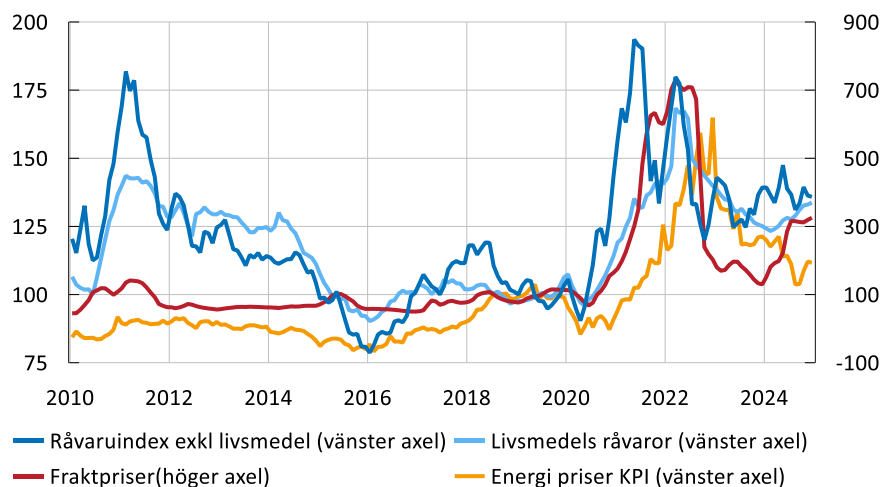
3.2 Uppgångar i råvarupriser och arbetskostnader

Andra viktiga faktorer bakom konsumentprisuppgångarna var stigande råvarupriser och arbetskostnader. I Figur 7 visas hur priserna på energi, andra råvaror och frakt utvecklades på världsmarknaden från 2010 och framåt. Här ser man att priserna på industriråvaror började stiga kraftigt redan under början av 2020. Mot slutet av 2020 och början av 2021 började sedan även priserna på frakt och livsmedelsråvaror stiga kraftigt. Till sist tog också energipriserna för slutkonsumenter ordentligt fart mot slutet av 2021. Den uppgången berodde främst på att priset på naturgas började stiga relativt kraftigt men även på att oljepriset återhämtat sig efter en kraftig nedgång i början av pandemin. Samtidigt steg elpriserna i Sverige på grund av onormalt låga nivåer i de nordiska vattenmagasinen och lite vind. Terminsprisättningen i början av 2022 pekade tydligt på fallande priser för i stort sett alla energislag (se figur 8). Med andra ord bedömde marknaden i det läget att energiuppgången var tillfällig.⁴

⁴ För en längre diskussion om hur detta antogs påverka övriga priser se Sveriges riksbank (2022a).

Figur 7. Energi- och råvarupriser på världsmarknaden 2019 - 2024

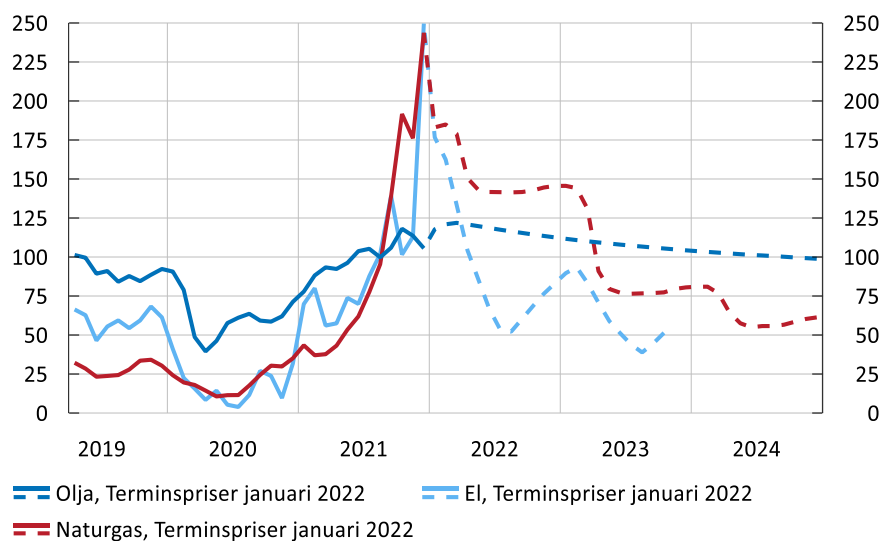
Index 2019 = 100



Källor: ICE, The Economist och Baltic dry.

Figur 8. Energipriser 2019 – 2021, terminspriser i januari 2022

Index 2021=100

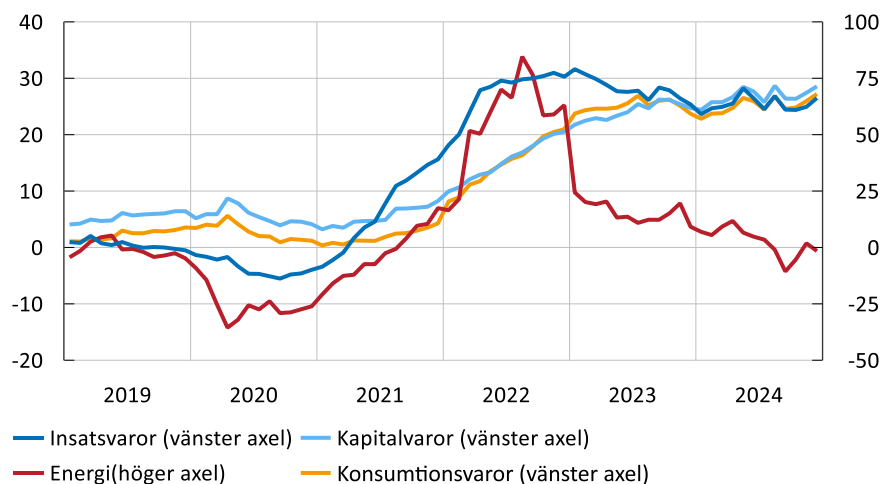


Källor: ICE och Nordpool.

Råvarupriser har en begränsad direkt påverkan på konsumentpriserna, utan effekten går främst genom att de påverkar priserna på insatsvaror i produktion. I Figur 9 visas därför hur priserna i producentledet i Sverige utvecklades i förhållande till trend mellan 2000 och 2020. Vi kan se att producentpriserna på insatsvaror började stiga tydligt snabbare än tidigare redan i början av 2021, nästan ett år innan priserna inom aggregaten konsumtionsvaror och kapitalvaror började stiga tydligt snabbare. Energipriserna steg också under 2021 men från relativt låga nivåer. Först mot slutet av 2021 och framför allt under 2022 började energiprisnivån bli klart över sin historiska trend. Priserna på energi föll sedan relativt snabbt tillbaka redan under 2023 medan övriga delindex fortsatte att ligga kvar på den nya förhöjda nivån.

Figur 9. Priser i producentled 2019 - 2024

Avvikelse från historisk trend i procent



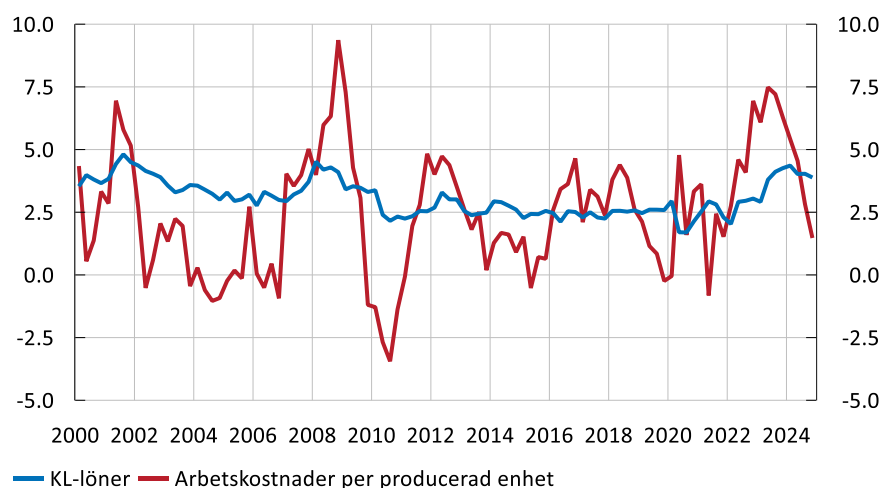
Anm. Diagrammet avser prisindex för inhemsk tillgång. Trenden är skattad som en exponentiell trend under perioden 2000–2020 och därefter framskriven med samma ökningstakt för åren 2021 och framåt.

Källor: SCB och egna beräkningar.

I Figur 10 visas hur lönerna och arbetskostnaderna har utvecklats. Där kan vi se att arbetskostnaderna per producerad enhet började öka snabbare under 2022, främst drivet av att produktiviteten föll när produktionen föll mer än antalet arbetade timmar. Löneökningstakten var fortsatt dämpad under 2022 innan nya, högre löneavtal förhandlades fram från 2023. Löneökningstakten i Sverige var också lägre än i många andra länder i Europa under 2022 och 2023.

Figur 10. Löner och arbetskostnader per producerad enhet 2000 - 2024

Årlig procentuell förändring



Anm. Arbetskostnader per producerad enhet avser att mäta arbetskostnaderna justerat för produktiviteten och är beräknade med data från nationalräkenskaperna som arbetskostnadssumma delat med BNP.

Källor: SCB, Medlingsinstitutet och Riksbanken.

Sammantaget ser vi alltså att företagens kostnader ökade brett under 2021 och 2022 och priserna på både insatsvaror och arbetskraft ökade ovanligt snabbt.

3.3 Både utbuds- och efterfrågeläget bidrog till inflationsuppgången

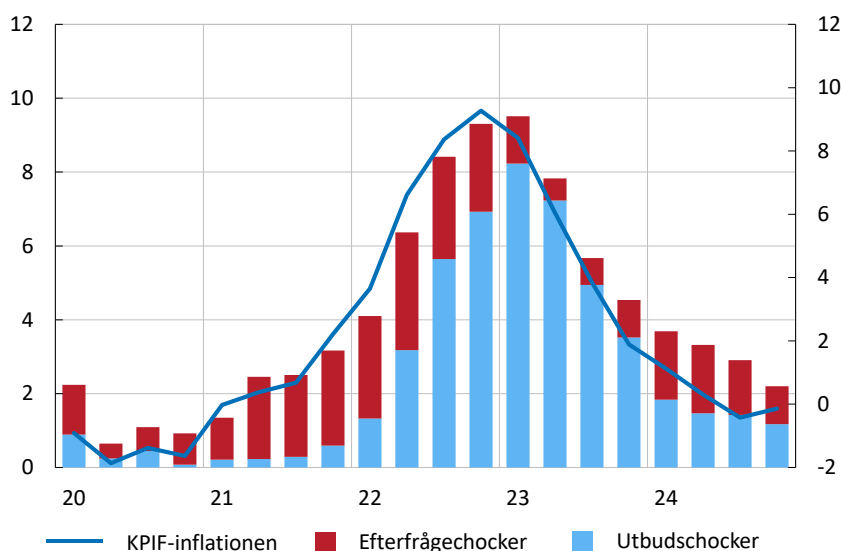
I såväl Sverige som internationellt har ekonomer diskuterat vad som primärt drev inflationsuppgången: utbud eller efterfrågan. Anledningen till det är att de bakomliggande drivkrafterna kan ha stor betydelse för hur penningpolitiken ska utformas.

I ett antal studier har man använt olika modellansatser för att dela upp inflationsuppgången i utbuds- och efterfrågefaktorer. Löf och Stockhammar (2024) skattar några olika modeller som har använts internationellt på svenska data. I detta avsnitt redovisar vi uppdaterade resultat från dem, kompletterat med nya analyser.⁵

Vi utgår från tidigare arbeten av Shapiro (2024) för att skatta enkla VAR-modeller för 75 olika delaggregat av konsumtionen. Utifrån dessa skattningar grupperar vi sedan prISRörelserna för de olika delindexen i varje period som antingen efterfråge- eller utbudsdrivna. I Figur 11 har dessa skattningar uppdaterats för att även inkludera 2024. Vi kan se att bilden från den analys som Löf och Stockhammar gjorde 2024 står sig, och resultaten tyder på att utbudsstörningar dominerade under perioden när inflationen var som högst men att efterfrågan hade en inte obetydlig roll. När inflationen föll tillbaka pekar denna analys på att det främst är utbudsrelaterade störningar som har avtagit.

Figur 11. Dekomponering av inflationen i utbud och efterfrågan baserad på Shapiro (2024)

Årlig procentuell förändring, procentenheter



Källa: Riksbanken.

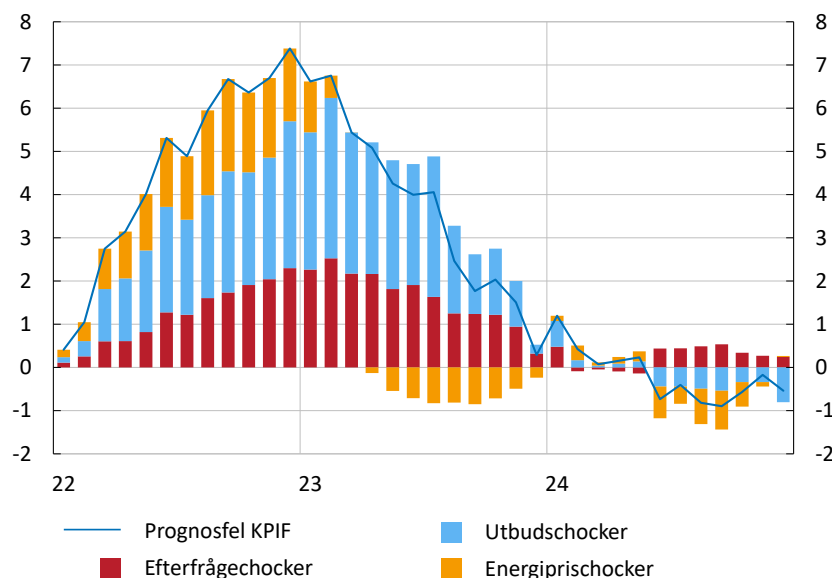
⁵ Se appendix för korta beskrivningar av modellerna.

Modellen ovan är väldigt enkel men kan ändå ge viss indikation bakom drivkrafterna. En lite mer utvecklad ansats är baserad på en modell av Ascari m.fl. (2023). Här används istället en liten strukturell VAR-modell med teckenrestriktioner för att identifiera exogena störningar till efterfrågan, utbud och energi. Utifrån det kan man beräkna hur mycket dessa störningar har bidragit till inflationsutvecklingen.

I Figur 12 kan man se resultatet av en uppdelning av prognosfelen för KPIF-inflationen fram till och med 2024. Även i denna modell är utbudseffekterna störst men här är inslaget av efterfrågan något större. Under 2024 bidrar både avtagande utbudsproblem och lägre energipriser till att KPIF-inflationen hamnar en bit under 2 procent. En nackdel med denna modell är att den inte tar hänsyn till att Sverige är en liten öppen ekonomi med stort omvärldsberoende.

Figur 12. Uppdelning av KPIF-inflationen baserad på Ascari m.fl. (2023)

Procentenheter av årlig procentuell förändring



Anm. Prognosfelen från modellen används för att identifiera betydelsen av utbuds- respektive efterfrågechocker. Linjen visar prognosfelen för inflationen mätt med KPIF definierat som utfall minus prognos. Ett positivt prognosfel innebär alltså underskattning av utfallet och vice versa.

Källa: Riksbanken.

Det gör dock Riksbankens allmän-jämviktsmodell MAJA som har den dimensionen inbyggd (se Corbo och Strid 2020). Om vi likt Löf och Stockhammar (2024) låter MAJA tolka vilka störningar som drev inflationsuppgången indikerar den att det främst var utbudsstörningar som drev upp inflationen (se figur 13).⁶ I denna grupp av störningar ingår förutom produktivitetstörningar även prispåslag.⁷ Det innebär att företagen höjde priserna mer än vad som är normalt i förhållande till sina kostnader och att detta bidrog till att inflationen steg. Under 2022 och 2023 har också efterfrågan varit högre än förväntat, men denna effekt är mindre än utbudsstörningarna. Under 2022 bidrog även

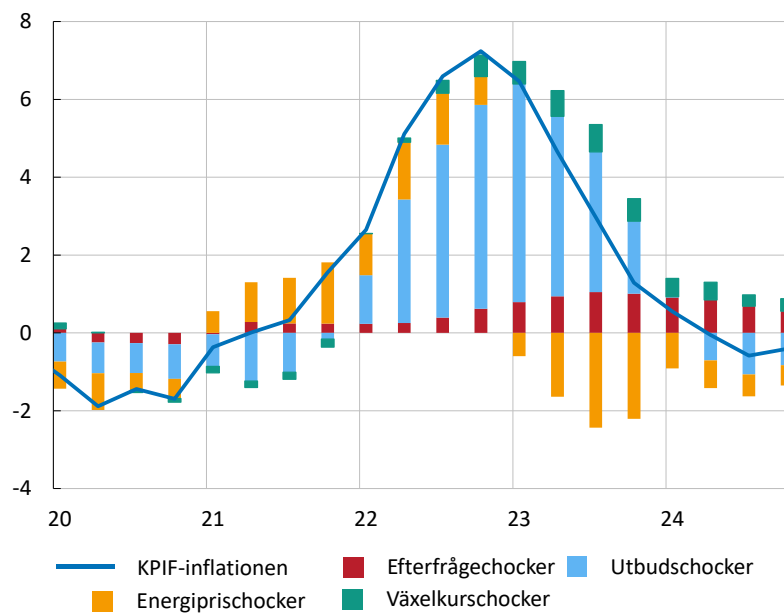
⁶ Med utbudsstörningar avser vi sådana störningar som påverkar BNP och inflation i olika riktning.

⁷ Detta kan vara mer kopplat till företagens beteende som diskuteras i nästa avsnitt.

högre energipriser till uppgången, en effekt som klingade av under 2023 där bidraget istället var tydligt negativt. Detta fångar dock bara det direkta bidraget från energi till KPIF och inte de indirekta effekter som kan tänkas finnas.

Figur 13. Dekomponering av KPIF-inflationens avvikelse från 2 procent i MAJA

Procentenheter



Anm. KPIF är uttryckt som differensen mot 2 procent. Övriga visar bidrag till denna differens.

Källa: Riksbanken.

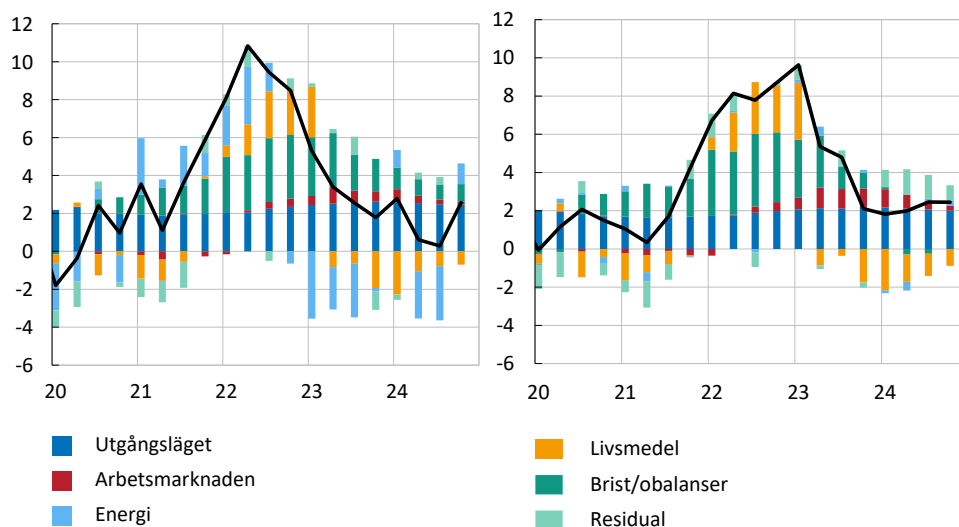
En viktig aspekt under inflationsuppgången som inte riktigt fångas i någon av de tidigare modellerna är hur störningar i leveranskedjor påverkar inflationen. Den mekanismen finns dock med i modellen från Bernanke och Blanchard (2023). Här har vi skattat deras modell på svenska data. Enligt våra skattningar fanns det inledningsvis stora bidrag från uppgångar i energi- och livsmedelspriser som lyfte KPIF-inflationen (se Figur 14). När de började falla bort ersattes de delvis av relativt stora bidrag från en variabel som används för att fånga störningar i globala värdekedjor.⁸ Dessa störningar kan dels bero på utbudsrelaterade problem, som att fabriker och hamnar stängdes under delar av coronapandemin, men även på den stundtals mycket höga och framför allt svängiga efterfrågan på varor. Man kan även notera att bidragen från de höga energipriserna till inflationen mätt som KPIF exklusive energi är små. Denna modell indikerar alltså också att de höga energipriserna hade relativt små indirekta effekter på prisökningarna på övriga produkter.⁹

⁸ Störningar till globala värdekedjor mäts här med "Global supply chain pressure index" från Federal Reserve Bank of New York.

⁹ Dessa resultat är relativt lika appliceringar på många andra länder, se exempelvis Bernanke och Blanchard (2024) för en jämförelse.

Figur 14. Dekomponering baserad på Bernanke och Blanchard (2023)

KPIF (vänster), KPIFxe (höger), säsongrensad kvartalstakt uppräknad till årstakt



Anm. Staplarna visar den totala inflationen.

Källa: Riksbanken.

Sammanfattningsvis tyder de empiriska studierna på att resultaten skiljer sig en del åt beroende på vilken ansats man använder, på vilket sätt man väljer att bearbeta data och exakt hur man definierar utbuds- och efterfrågefaktorer. Men den övergripande bilden är att det var en kombination av många och stora chocker till både utbud och efterfrågan som var orsaken till att inflationen steg som den gjorde. Det är dock svårt att med någon större precision mäta vilken förklaringsfaktor som har varit viktigast och resultaten ska därför tolkas med försiktighet.¹⁰

3.4 Vilken roll har företagens beteende spelat?

En annan aspekt som har diskuterats mycket under höginflationsperioden rör företagens prissättningsbeteende, det vill säga om de till exempel höjde priserna mer och snabbare i förhållande till sina kostnadsförändringar än normalt. Det finns studier som indikerar att företagen för över mer av sina ökade kostnader mer till konsumentpriserna när inflationen och efterfrågan är hög (se till exempel Borio m.fl. 2023, De Abreu Lourenco och Lowe 1994 och Harding m.fl. 2023). Det tycks alltså finnas icke-linjäriteter i hur företagen sätter sina priser i förhållande till kostnaderna. Om kostnaderna ökar lite och inte väntas ligga kvar på den högre nivån tenderar företagen att låta en del av ökningen absorberas av deras marginaler. Men om kostnaderna ökar tillräckligt mycket blir företagen tvungna att ändra priserna (se diskussion i Sveriges riksbank 2024).

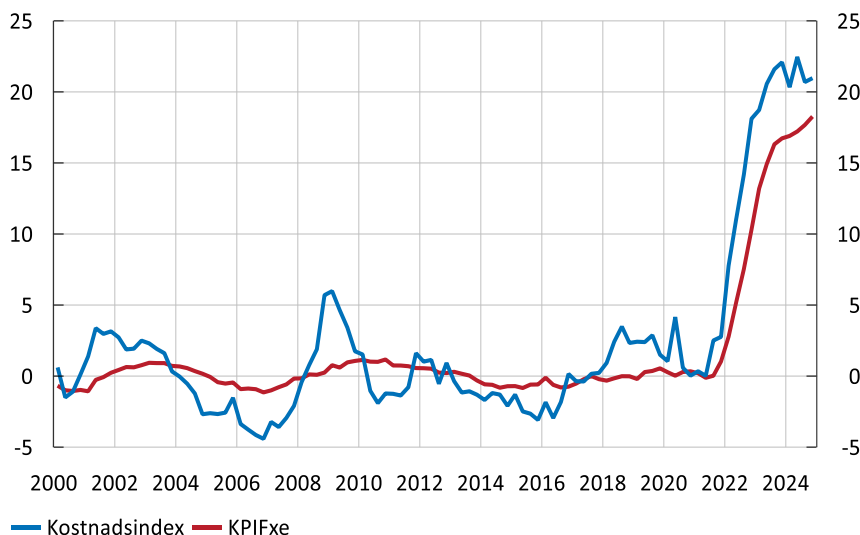
Enligt en studie från Konjunkturinstitutet (2023) höjde svenska företag i genomsnitt sina priser i linje med hur deras kostnader hade höjts från 2019 till det andra kvartalet 2023. Företag har historiskt tenderat att jämna ut sina prisförändringar och låta en del

¹⁰ Det finns exempelvis studier på euroområdet som indikerar att det totala bidraget från de höga energipriserna under 2022 hade något större bidrag till prisuppgången, se exempelvis Banbura m.fl. (2024).

av kostnadsförändringarna absorberas av sina vinstmarginaler, men så skedde alltså inte under perioden med snabbt stigande priser under 2022 och 2023.¹¹ Det indikerar att den delen av företagens prissättningsbeteende förändrades under höginflationsperioden.

Figur 15. Utvecklingen i priser och företagens kostnader sedan 2000

Indexutveckling, avvikelse från historisk trend, procent



Anm. Kostnadsindexet är beräknat som $0,05 \cdot \text{energipriser} + 0,65 \cdot \text{arbetskostnader per producerad enhet} + 0,3 \cdot \text{IMPI, konsumtionsvaror}$. IMPI, konsumtionsvaror är ett index för prisutvecklingen i importled, det vill säga vad importören får betalt för sina varor. Trenden är skattad som en exponentiell trend under perioden 2000–2020 och därefter framskriven med samma ökningstakt för åren 2022 och framåt.

Källor: SCB och Riksbanken.

En illustration av detta visas i Figur 15. I diagrammet jämför vi KPIF exklusive energi med ett grovt mått på företagens kostnader.¹² Vi ser då att kostnaderna tenderar att variera betydligt mer än KPIF exklusive energi. Men under 2022 och 2023 ökade KPIF exklusive energi ungefär lika snabbt som kostnaderna, i linje med slutsatserna i studien från Konjunkturinstitutet.¹³

I två studier av Klein m.fl. (2024a och 2024b) från ett av Riksbankens forskningsprojekt undersöks hur ofta och hur mycket priserna ändras på produkterna som ingår i KPI. Resultaten visar att det primärt är frekvensen av prisförändringar som samvarierar med inflationstakten – inte storleken på dem.¹⁴ Det var tydligt under åren 2022 och

¹¹ Motiv för företag att jämna ut sina prisförändringar kan till exempel vara att man vill behålla marknadsandelar och/eller att man bedömer att kostnadsförändringar är av tillfällig karaktär.

¹² Detta är ett förenklat mått för att i grova drag beskriva företagens kostnadsutveckling och avser inte att fullt ut återspegla alla kostnader som ett företag har.

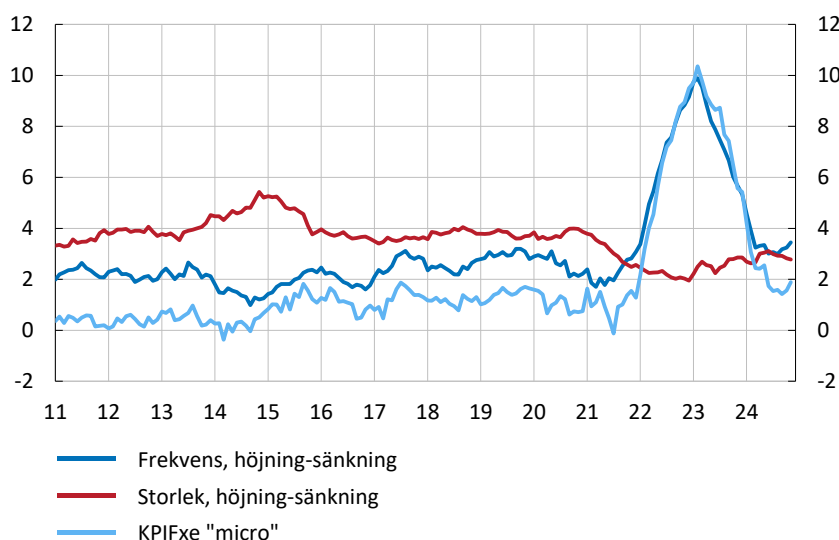
¹³ Kostnadsindexet är beräknat som $0,05 \cdot \text{energipriser} + 0,65 \cdot \text{arbetskostnader per producerad enhet} + 0,3 \cdot \text{IMPI, konsumtionsvaror}$. Vikterna är satta utifrån det faktum att ungefär 30 procent av den privata konsumtionen består av import. Se tabell A2 i Hansson och Johansson (2007) för uppskattningar av importinnehåll. Se även diskussionen i Lindskog och Lovéus (2023) och Sveriges riksbank (2024).

¹⁴ Samma slutsats dras i studier från Federal Reserve och Bank of Canada, se Montag och Villar (2023) respektive Bilyk m.fl. (2024).

2023 när inflationen var hög. Då höjde företagen sina priser betydligt oftare än vad de gjort tidigare, samtidigt som den genomsnittliga storleken på prisförändringarna inte förändrades särskilt mycket (se Figur 16). Det går inte att utifrån denna analys säga varför men en bidragande faktor bör vara att företagen anser sig behöva ändra sina priser mer frekvent när deras kostnadsökningar är stora, och att genomslaget från kostnaderna då därmed blir både större och snabbare än normalt.

Figur 16. Frekvens och storlek i prisförändringar 2011 - 2024

Årlig procentuell förändring (KPIFxe), procentenheter (övriga)



Anm. Frekvensen och storleken är uttryckt som skillnaden i frekvensen av prishöjningar och prissänkningar samt skillnaden i den absoluta storleken på prishöjningar och prissänkningar. I KPIFxe "micro" har några enskilda komponenter som inte finns med i mikrodatamaterialet exkluderats från KPIF exklusive energi.

Källor: SCB och Klein m.fl. (2024a och 2024b).

I takt med att inflationen har fallit har även företagen börjat ändra sina priser mer sällan. Detta indikerar att det samlade prissättningsbeteendet nu är mer i linje med hur det såg ut före perioden med hög inflation. Samma slutsats får man från Riksbankens egna företagsundersökningar. Företagen i undersökningen uppgav tidigt under 2022 att de ändrade priserna oftare än vanligt, och att det var lättare än vanligt att få kunderna att acceptera de höjda priserna (se till exempel Sveriges riksbank 2022).

En diskussion som är relaterad till den om att företag reagerar snabbare på kostnadsförändringar är om lutningen i Phillipskurvan har förändrats under de senaste åren. Phillipskurvan är ett analysverktyg som ofta används för att beskriva sambandet mellan resursutnyttjandet i ekonomin och inflationen.¹⁵ Detta samband tenderar att vara positivt, det vill säga att ett högt resursutnyttjande sammanfaller med en hög inflation. Under perioden innan inflationen steg under 2021 och 2022 menade många ekonomer att Phillipskurvan var flack, det vill säga att sambandet mellan

¹⁵ Den ursprungliga Phillipskurvan, introducerad av ekonomen A.W. Phillips, beskrev sambandet mellan arbetslöshet och löner.

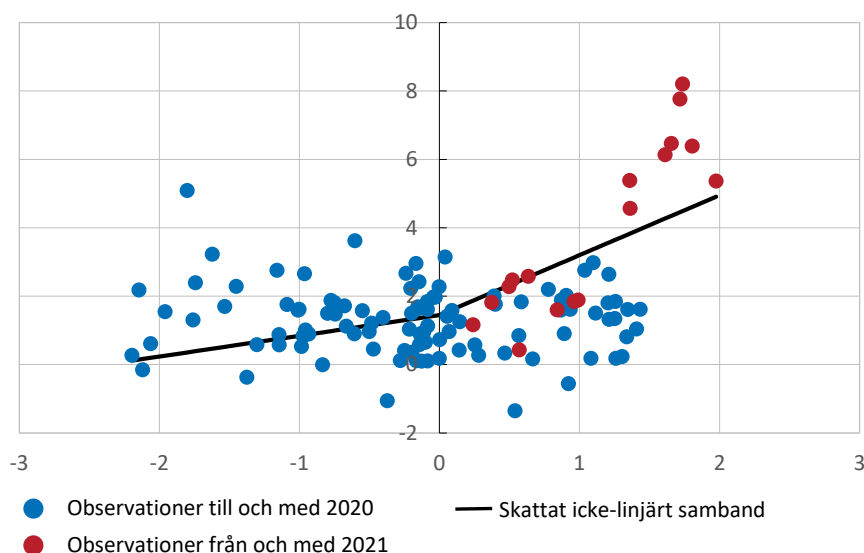
resursutnyttjandet och inflationen var svagt (se till exempel Del Negro m.fl. 2020, Inoue m.fl. 2024, From 2019, och Jonsson och Theobald 2019). Denna åsikt grundade sig i att inflationen var låg trots att resursutnyttjandet var relativt starkt.

På senare tid har dock ett antal studier pekat på att lutningen i Phillipskurvan blivit brantare eller att vi befunnit oss på en brantare del av en icke-linjär Phillipskurva under perioden med hög inflation (Se till exempel IMF 2024, Levy 2024, Hobijn m.fl. 2023, Harding m.fl. 2023, och Benigno och Eggertsson 2023). Exempelvis påpekar Benigno och Eggertsson (2023) vikten av att beakta icke-linjäriteter när man estimerar Phillipskurvan, eftersom förändringar i mängden lediga resurser i ekonomin sannolikt kommer att påverka inflationen olika starkt beroende på var i konjunkturcykeln man befinner sig. Detta kan ha stora konsekvenser för penningpolitiska beslut eftersom en brant Phillipskurva innebär en mer gynnsam avvägning mellan inflation och realekonomisk utveckling.

Vi har skattat modellen i Benigno och Eggertsson (2023) på svenska data. Det innebär att vi utgår från den nykeynesianska Phillipskurvan och där ett mått på arbetsmarknadens stramhet – kvoten mellan antalet vakanser och antalet arbetslösa – används som en proxy för mängden lediga resurser. Figur 17 visar kombinationerna av utfall för inflationen mätt med KPIF exklusive energi och livsmedel och måttet på stramhet på arbetsmarknaden tillsammans med det skattade icke-linjära sambandet mellan dem.

Figur 17. Spridningsdiagram av stramhet på arbetsmarknaden och KPIF exklusive energi, 2000 - 2024

Årlig procentuell förändring (vertikal axel) respektive kvoten mellan antalet vakanser och arbetslösa (horisontell axel)



Anm. Det skattade sambandet utgår från modellen i Benigno och Eggertsson (2023). Figuren är ritat med data på kvartalsfrekvens från 2000 till och med 2024. Röda prickar visar sambandet från 2021 och framåt och blå prickar från 2000 till 2020.

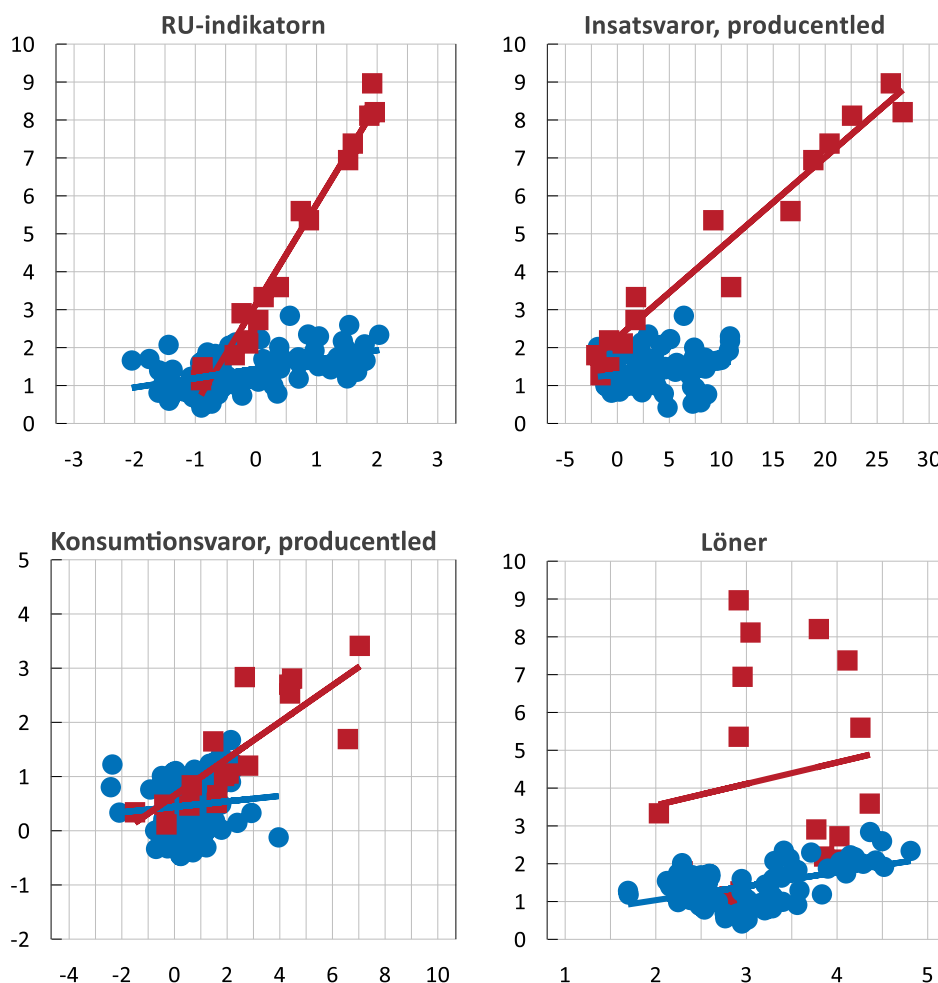
Källor: SCB och Riksbanken.

Skattningarna här tyder på att det finns ett icke-linjärt samband även i Sverige som skulle kunna förklara en relativt stor del av inflationsuppgången. Resultaten drivs dock helt av observationerna under höginflationsperioden, vilket kan vara en indikation på att det snarare är något specifikt med denna period som driver resultaten.

Om man studerar sambandet mellan inflationen och andra faktorer som kan vara viktiga för inflationen så tycks även de sambanden ha ändrats dramatiskt under den här perioden (se Figur 18). I figuren har vi plottat sambandet mellan årlig procentuell förändring i KPIF exklusive energi och ett antal andra variabler, dels för perioden fram till 2020, dels för perioden från 2021 och framåt. Detta pekar på att denna icke-linjäritet inte nödvändigtvis primärt styrs av nivån på just stramheten. Den tycks istället mer vara beroende av tid eller det ekonomiska läget mer generellt. En alternativ förklaringsmodell, som bland andra av Karadi m.fl. (2024) föreslår, pekar på att det är det faktum att ekonomin har utsatts för så stora chocker och att företagen satt om priser oftare än innan som förklarar att lutningen på sambanden förändrats, och inte ett icke-linjärt samband i sig. Ett noterbart undantag är att sambandet mellan löner och inflationsutvecklingen fortsatt har varit svagt vilket också är en indikation på att det inte är via en stram arbetsmarknad som inflationen fick fart i Sverige.

Figur 18. Sambandet mellan KPIFxe och ett antal bestämningsfaktorer

RU-indikatorn i standardavvikelser, övriga i årlig procentuell förändring



Anm. Blå linje och prickar visar sambandet mellan 2000 och 2020, röda linjer och prickar visar sambandet från 2021 och framåt.

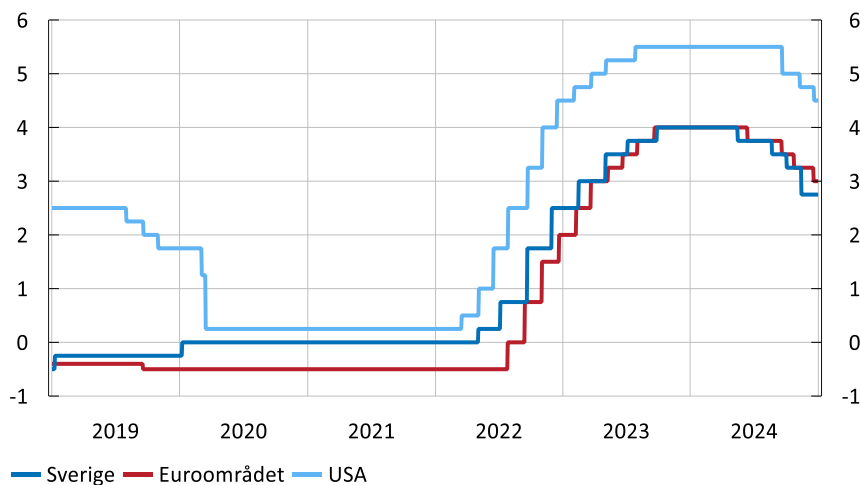
Källor: SCB och Riksbanken.

3.5 Styrräntan höjdes snabbt, och sänktes sedan när inflationen föll tillbaka

Liksom många andra centralbanker började Riksbanken höja styrräntan i början av 2022. Efter den första höjningen följde flera. Den högsta nivån nåddes i september 2023 på 4 procent, en nivå som hölls fram till maj 2024 (se figur 19). Då började Riksbanken sänka räntan i takt med att Riksbanken såg allt fler tecken på att penningpolitiken gav effekt och att inflationen började stabiliseras nära inflationsmålet.

Figur 19. Styrräntor i Sverige, euroområdet och USA 2019 - 2024

Procent

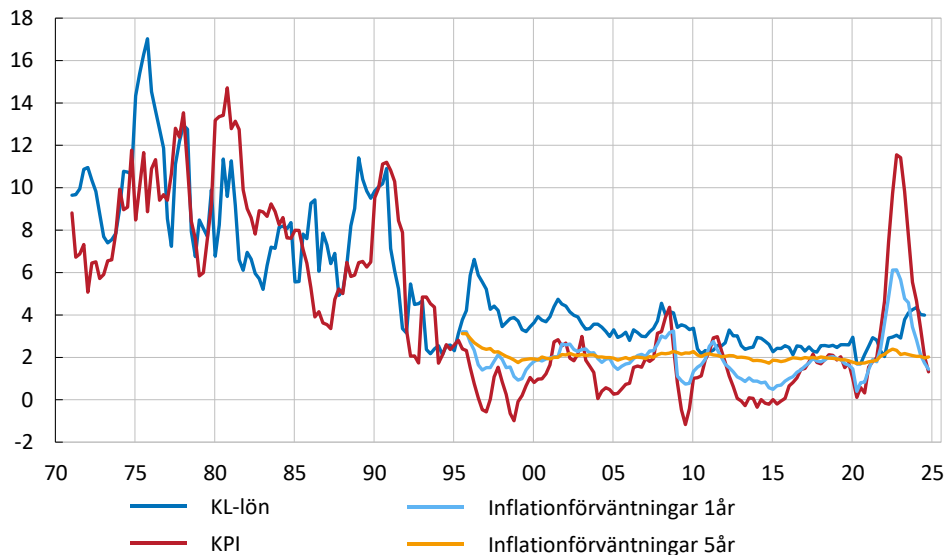


Källor: Riksbanken, ECB, och Federal Reserve.

De långsiktiga inflationsförväntningarna var stabila även under perioden med hög inflation, vilket är ett tecken på att förtroendet för inflationsmålet är fortsatt högt. Ett annat tecken på det är att löneavtalen, som förhandlades fram när den uppmätta inflationen var som högst i början av 2023, utgick från inflationsmålet och hamnade på en nivå förenlig med detta (se Figur 20).

Figur 20. Löner, inflation och inflationsförväntningar sedan 1970

Årlig procentuell förändring



Källor: SCB, Medlingsinstitutet och TNS Sifo Prospera/Origo group.

En stramare penningpolitik och att effekten av olika störningar klingade av bidrog alltså till att inflationen föll tillbaka.

4 Hade inflationsuppgången kunnat förutses?

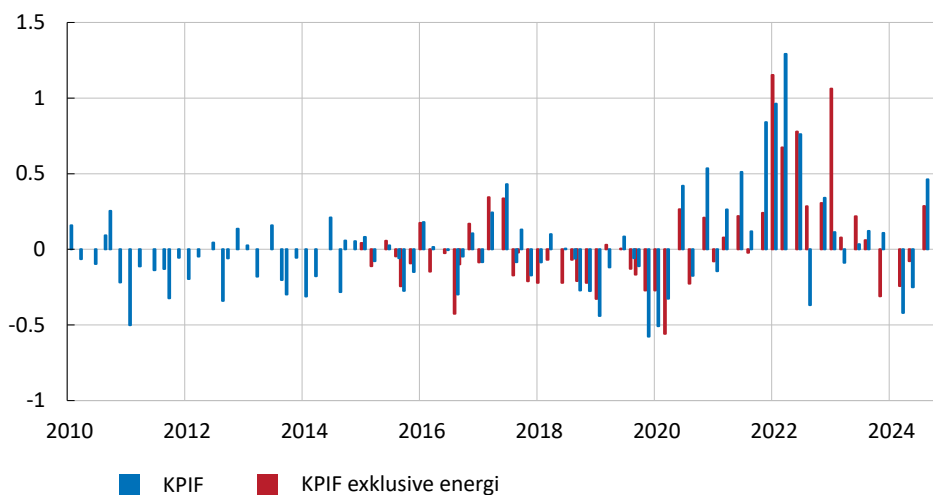
Hittills har vi försökt att förklara varför inflationen steg så snabbt som den gjorde utifrån de data vi har idag. I detta avsnitt försöker vi istället titta närmare på vilken information som fanns innan inflationen började stiga, och om man utifrån den hade kunnat förutse vad som sedan skulle hända på ett bättre sätt.

4.1 Riksbankens prognosfel

I Figur 21 visas prognosfelen i Riksbankens publicerade prognoser på kort sikt sedan 2010. I normala tider bör det inte finnas någon systematik i prognosfelen och de bör variera runt noll över tid. Om det hade funnits systematik hade prognosen kunnat förbättras genom att man drar ifrån eller lägger till en konstant faktor. Det hade i så fall varit en tydlig indikation på att det fanns något i inflationsprocessen som inte fångades i Riksbankens prognosmetoder.

Figur 21. Genomsnittliga prognosfel 2010 – 2024

Procentenheter



Anm. De genomsnittliga prognosfelen avser utfall minus prognos på 1 till 3 månaders sikt, och avser publicerade prognoser för årlig procentuell förändring i respektive mått från penningpolitiska rapporter.

Källa: Riksbanken.

Det fanns en viss tendens till att KPIF-inflationen började överraska på uppsidan redan under 2020. Det berodde delvis på att energipriserna lev något högre än väntat. Prognosfelen för KPIF exklusive energi varierade runt 0 under 2020 och 2021.

Från början av 2022 blev prognosfelen stora och positiva, det vill säga inflationsutfallen var högre än i prognoserna. Prognosfelen för KPIF exklusive energi var positiva för varje prognos från början av 2022 till mitten av 2023. Det tyder på att Riksbankens prognosmetoder inte fullt ut fångade vad som hände med inflationen under den perioden. Från och med slutet av 2023 tycks det inte längre finnas någon systematik i prognosfelen.

4.2 En samlad bild av flera indikatorer kunde ha gett en ledtråd

Riksbanken, liksom alla andra prognosmakare, underskattade alltså styrkan i uppgången i inflationen under 2022 (se exempelvis Håkanson och Laséen 2024 som jämför Riksbankens prognosfel med andra centralbanker). I det här avsnittet frågar vi oss om det hade gått att förutse uppgången i inflationen med den information som fanns tillgänglig i slutet av 2021 och början av 2022.¹⁶ I förra avsnittet visade vi att sambandet mellan inflationen och kostnads- och efterfrågeläget såg annorlunda ut under höginflationsperioden. Här frågar vi oss om även sambandet mellan inflationsutvecklingen och olika indikatorer över prisutvecklingen såg annorlunda ut.

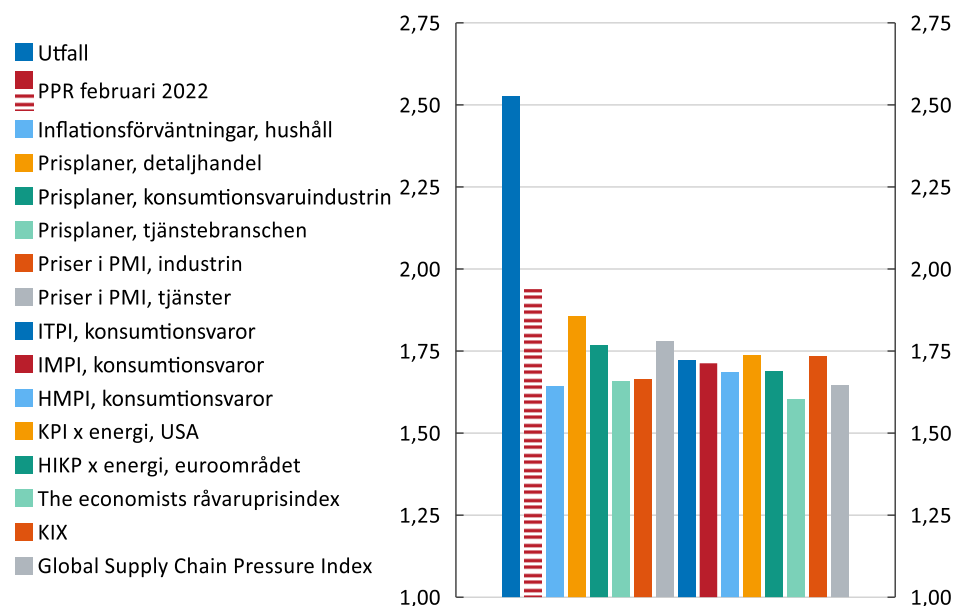
I Sverige inleddes den snabba uppgången i inflationen i januari 2022 då ökningstakten i KPIF exklusive energi steg till 2,5 procent, från 1,7 procent i december 2021. Uppgången var till stor del oväntad och ett av de största prognosfelen under höginflationsperioden gjordes för utfallet för januari 2022 i prognosen som publicerades i den penningpolitiska rapporten i början av februari 2022. I prognosen, som gjordes ett par veckor innan utfallet publicerades, väntades ökningstakten i KPIF exklusive energi stiga till 1,9 procent, vilket innebär att Riksbanken underskattade utvecklingen med 0,6 procentenheter. Andra prognosmakare gjorde samma prognosfel. I den sammanställning av prognoser från andra prognosmakare som regelbundet görs av Bloomberg uppgick den genomsnittliga prognosen dagen före utfallet också till 1,9 procent (se Diagram 4 i Johansson m.fl. 2022).

Tittade Riksbanken och andra prognosmakare på fel variabler och fel samband? I Figur 22 visar vi prognoser för januari 2022 gjorda med hjälp av skattade linjära samband mellan KPIF exklusive energi och några vanliga indikatorer. Prognoserna är gjorda med data som fanns tillgängliga i början av februari 2022 och de skattade historiska sambanden mellan KPIF exklusive energi och respektive indikator. Vi jämför sedan dem med utfall och Riksbankens publicerade prognos. Det är från diagrammet tydligt att ingen enskild indikatormodell pekade på att inflationen skulle stiga så snabbt som den gjorde.

¹⁶ Johansson m.fl. (2022) visade att inflationsuppgången inte kunde förklaras med hjälp av utvecklingen i prisindex i producentledet och arbetskostnader per producerad enhet, som normalt sett tillsammans brukar kunna förklara utvecklingen i inflationen ganska väl. Med andra ord beror prognosfelen för inflationen, åtminstone till viss del, på att företagen förefaller ha kunnat öka sina marginaler genom att höja konsumentpriserna i större utsträckning än vad de annars brukar göra när efterfrågan var hög. Detta är i linje med slutsatserna i studien från Konjunkturinstitutet.

Figur 22. Utfall och prognoser för KPIF exklusive energi för januari 2022

Årlig procentuell förändring



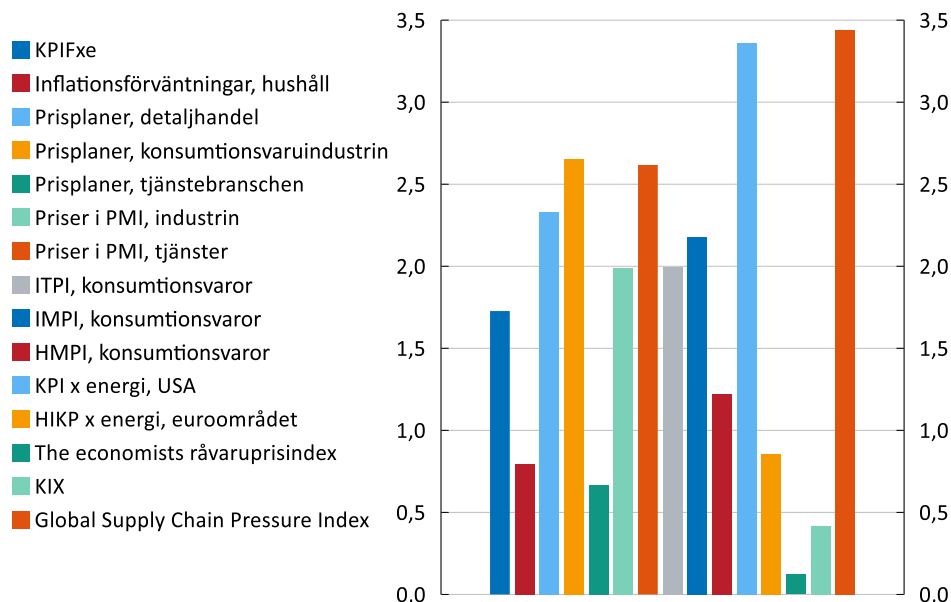
Anm. Figuren visar prognoser från bivariata modeller tillsammans med utfall. Alla modeller är skattade med den årliga procentuella förändringen i KPIF exklusive energi som beroende variabel. Som förklarande variabler finns en konstant, den första laggen av KPIF exklusive energi samt första till fjärde laggen av utfallet i respektive indikator. Prisindex uttrycks som årlig procentuell förändring. Modellerna är skattade från januari 2000 till december 2021.

Källor: SCB, Riksbanken och respektive institution.

Det är inte särskilt förvånande eftersom modellerna är skattade på historiska data som inte innehåller någon episod med stora förändringar i inflationen. Det historiskt normala sambandet mellan indikatorerna i figur 22 och inflationstakten har varit svagt. Men om man istället tittar på hur nivån på indikatorerna såg ut i de utfall som fanns tillgängliga i februari 2022 ser man att de i många fall befann sig på nivåer som var två till tre standardavvikelser högre än normalt (se Figur 23). Och detta är ungefär förenligt med en ökningstakt i KPIF exklusive energi på runt 2,5 procent, som skulle visa sig bli utfallet i januari 2022. Om man istället för att förlita sig på historiska samband hade tittat på nivån på indikatorerna hade man alltså kunnat förutse inflationsuppgången bättre. Detta är dock en strategi som inte har gett bra prognoser i genomsnitt över längre perioder, eftersom den hade inneburit att man då skulle ha överreagerat på förändringar i indikatorerna i normala tider.

Figur 23. KPIF exklusive energi i februari 2022 och indikatorer för prisutvecklingen som fanns tillgängliga i början av februari 2022.

Standardiserade värden, standardavvikelser.



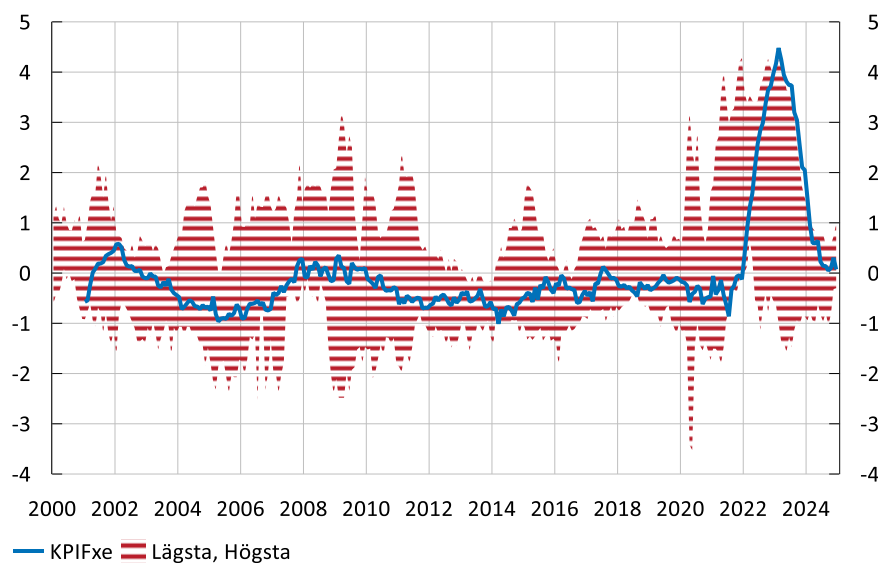
Anm. Standardiseringen är gjort för perioden 2000 till 2021.

Källor: Konjunkturinstitutet, Swedbank, SCB, Federal Reserve och Riksbanken.

I Figur 24 har de standardiserade indikatorerna samlats i ett fält och plottats över tid tillsammans med KPIF exklusive energi. Man kan då notera att fältet oftast är relativt symmetriskt med vissa indikatorer en bit över sitt medelvärde och vissa under, medan inflationen mätt som KPIF exklusive energi befinner sig ungefär mitt i bandet. Under 2021 ser det dock lite annorlunda ut. Då började de flesta indikatorer stiga klart över sitt historiska snitt samtidigt som det i stort sett inte fanns någon indikator som låg under. Ett antal indikatorer var dessutom mer än tre standardavvikelser från sitt historiska snitt. Ett annat sätt att se på det är att titta på hur många indikatorer som är på ett visst antal standardavvikelser från sitt snitt. Det gör vi i Figur 25, som visar indikatorerna fram till och med december 2021. Även i realtid befann sig en stor andel av indikatorerna på en historiskt hög nivå. Nästan 60 procent av indikatorerna var mer än två standardavvikelser över sitt medelvärde och nästan 50 procent av dem var hela tre standardavvikelser över sitt medelvärde. Detta skiljer sig markant från tidigare perioder under 2000-talet och indikerade att något annorlunda var på gång.

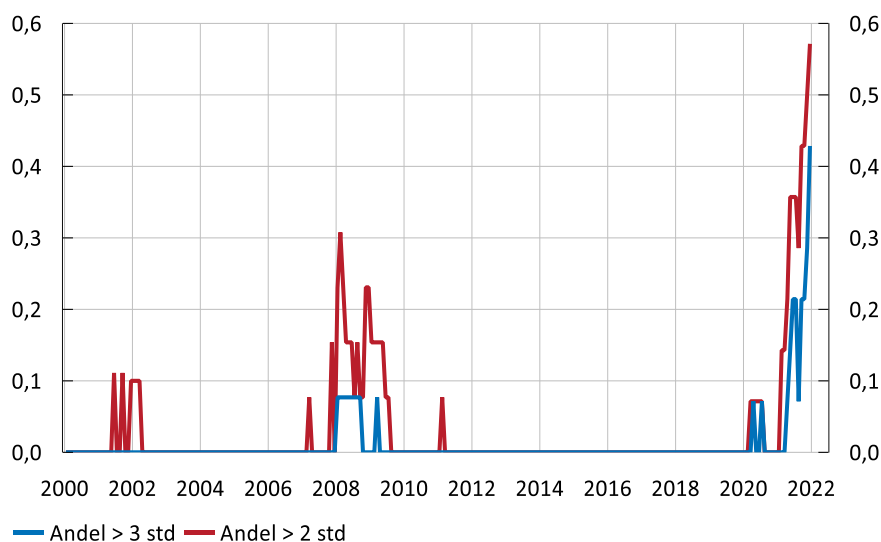
Figur 24. KPIF exklusive energi och indikatorer

Årlig procentuell förändring, netttotal och index. Standardiserade värden



Anm. Standardiserade värden från 2000 och framåt. Det röda bandet visar de högsta och lägsta värdet i de indikatorer som listas i figur 23. Prisindex uttrycks som årlig procentuell förändring.

Källor: The Economist, Eurostat, Federal Reserve, Konjunkturinstitutet, SCB, Swedbank, US Bureau of Labor Statistics och Riksbanken.

Figur 25. Andelen indikatorer högre än 2 resp. 3 standardavvikelser

Källor: SCB, Konjunkturinstitutet, Swedbank och egna beräkningar.

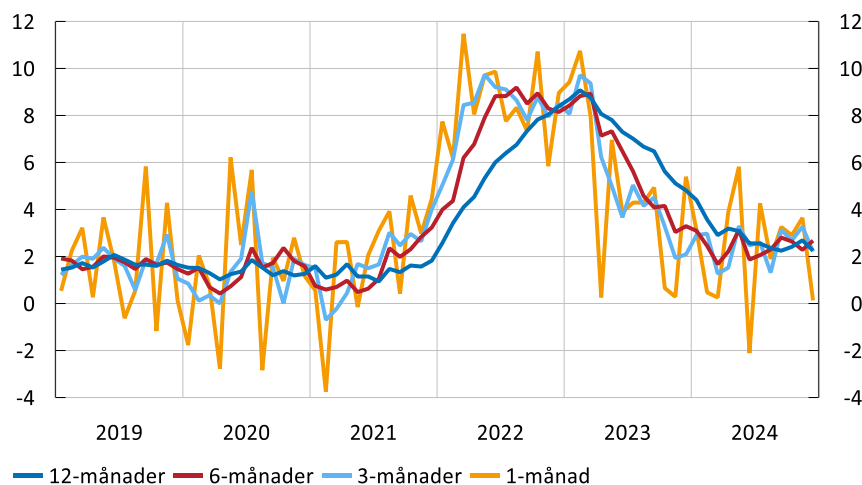
4.2.1 Hörfrekventa mått

I ljuset av den snabba inflationsuppgången har Riksbanken lagt mer fokus på mer hörfrekventa mått på prisförändringar än tolv månadersförändringar, till exempel säsongsrensade förändringar över en, tre eller sex månader. I Figur 26 ser man att mer hörfrekventa mått steg relativt brant redan i slutet av 2021 och i början av 2022.

Dock påverkas säsongsrensade mått relativt mycket av datapunkter både före och efter den aktuella observationen. Om man istället ser hur på hur data såg ut i realtid efter utfallet för december 2021, som vi gör i Figur 26, så syns inte denna trend på samma sätt. I en tidigare studie från Riksbanken har prognosförmågan i dessa mått utvärderats mer formellt, och de visar sig kunna ha relativt stort informationsvärde under perioden med hög inflation, framför allt måtten på tre och sex månader (se Johansson och Tysklind 2024).

Figur 26. Prisförändring i KPIF exklusive energi på olika frekvens 2019 - 2024

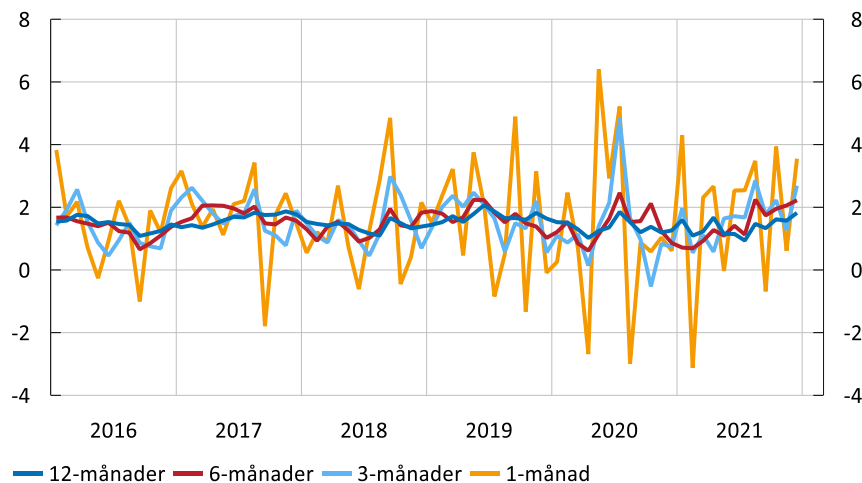
Procentuell förändring, säsongsrensad och uppräknad till årstakt



Källor: SCB och Riksbanken.

Figur 27. Prisförändring i KPIF exklusive energi på olika frekvens t.o.m. 2021

Procentuell förändring, säsongsrensad och uppräknad till årstakt



Källor: SCB och Riksbanken.

5 Slutsatser och lärdomar

Pandemin och de ekonomiska störningar som följde i dess spår gick inte att förutspå. Det gjorde inte heller kriget i Ukraina. Men det är rimligt att ställa sig frågan om vi som prognosmakare hade kunnat förstå bättre vilka ekonomiska effekter dessa störningar skulle få på inflationen och ekonomin i stort utifrån ekonomiska modeller och de data som fanns vid tidpunkten.

Efter många år med en inflationstakt som tenderade att ligga något under inflationsmålet på 2 procent, steg inflationen i Sverige 2022 snabbt och oväntat. Uppgången berodde på en kombination av globala störningar till både utbud och efterfrågan som skapade stora obalanser i ekonomin samtidigt som företagen började föra över en större del av sina kostnadsökningar till konsumentpriserna än tidigare.

Genomsnittliga historiska samband mellan vanliga indikatorer och förklaringsvariabler för inflationen kunde därför inte användas för att förutspå mer än en liten del av inflationsuppgången. Många studier har dokumenterat att sambandet mellan inflationen och både kostnader och efterfrågan har sett annorlunda ut under höginflationsperioden jämfört med vad som tidigare varit normalt. Makromodeller som hade skattats på historiska samband kunde därmed inte hantera dessa typer av mycket stora förändringar.

Om man ska kunna förutse nästa inflationsuppgång behöver man därför sannolikt göra en annan typ av analys som klarar att ta hänsyn till ändrade samband mellan inflationen och dess förklaringsvariabler. Ändrade samband tycks gälla under perioder med snabbt stigande kostnader och hög efterfrågan. Utmaningen blir då att så tidigt som möjligt upptäcka att man hamnat i ett nytt tillstånd då företagen ändrar priserna oftare och mer i förhållande till sina kostnader än vad som är normalt. En väg framåt kan vara att använda sig av prognosmetoder baserade på artificiell intelligens och maskininlärning. Denna typ av modeller är bra på att tidigt fånga upp icke-linjära samband och har visat sig göra relativt bra prognoser i utvärderingar (se Den Reijer m.fl. 2025).

En lärdom här har varit att mer löpande analys av högfrekventa mått på inflationen än tolv månaderstalen kan ge en tydligare insikt kring vart inflationen är på väg (se Johansson och Tysklind 2024). En annan lärdom vi tar med oss inför prognosarbetet i framtiden är att det är viktigt att upptäcka tidiga tecken på att företagen börjar ändra sina priser oftare under perioder med stora förändringar i kostnader och hög efterfrågan. Frekvensen av prisändringar har nämligen visat sig vara mer vägledande för inflationen än storleken på dem. En källa till sådan information är mikrodata som ligger till grund för KPI-beräkningarna där prissättningsfrekvensen kan observeras. Dessa data används för ett forskningsprojekt på Riksbanken, och resultaten från det projektet kan vara användbara även för Riksbankens löpande analys. En annan källa är Riksbankens egna företagsundersökningar. Företagen uppgav till exempel tidigt under 2022 att de ändrade priserna oftare än vanligt, och att det var lättare än vanligt att få kunderna att acceptera höjda priser (se Sveriges riksbank 2022b).

Även andra typer av nya datakällor har visat sig kunna ge snabb information. Riksbanken bör till exempel fortsätta att använda online priser på till exempel

livsmedel för att upptäcka tidiga tecken på att priserna börjar stiga i konsumentledet. Sedan våren 2023 prenumererar Riksbanken på data från Matpriskollen, som används som en indikator i Riksbankens kortsiktsmodeller för att göra prognoser för livsmedelspriser (se Tysklind 2024). Det är också viktigt att fortsätta följa hur företagen planerar att ändra sina priser i konjunkturbarmetern och hur de ser på sina kostnader för insatsvaror i inköpschefsindex.

Prognosmakare kommer aldrig kunna förutspå exogena störningar. Det är också svårt att i realtid avgöra om och när vi går in i ett annat läge eller en annan inflationsregim, och så kommer det att vara även i framtiden. Istället blir uppdraget att ständigt förbättra vår förståelse för hur dessa störningar fortplantar sig genom ekonomin. Där har den senaste inflationsperioden gett oss en hel del nya insikter som hjälper oss att förstå inflationen och dess bestämningsfaktorer.

Referenser

Ascari, Guido, Paolo Bonomolo, Marco Hoeberichts och Riccardo Trezzi (2023), "The euro area great inflation surge", *De Nederlandsche Bank Analysis Series*, mars.

Banbura, Marta, Elena Bobeica och Catalina Martínez Hernández (2024), "Shocked to the core: a new model to understand euro area inflation", *Research Bulletin* nr 117, Europeiska centralbanken.

Benigno, Pierpaolo och Gauti Eggertsson, G. (2023), "It's baaack: the surge in inflation in the 2020s and the return of the non-linear Phillips curve", Working paper nr 31197, National Bureau of Economic Research.

Bernanke, Ben och Olivier Blanchard (2023), "What caused the US pandemic-era inflation?", Working paper nr 31417, National Bureau of Economic Research.

Bernanke, Ben och Olivier Blanchard (2024), "An analysis of pandemic-era inflation in 11 economies", Working paper nr 32532, National Bureau of Economic Research.

Bilyk, Olga, Mikael Khan och Olena Kostyshyna (2024), "Pricing behaviour and inflation during the COVID-19 pandemic: Insights from consumer prices microdata", *Staff analytical note* nr 6, Bank of Canada.

Borio, Claudio, Marco J. Lombardi, James Yetman och Egon Zakrajšek (2023), "The two-regime view of inflation", *BIS papers*, nr 133, Bank for International Settlements.

Corbo, Vesna och Ingvar Strid (2020), "MAJA: A two-region DSGE model for Sweden and its main trading partners", Working paper series nr 391, Sveriges riksbank.

De Abreu Lourenco, Richard och Philip Lowe (1994), "Demand shocks, inflation and the business cycle", Research discussion paper nr 9411, Reserve Bank of Australia.

Del Negro, Marco., Michele Lenza, Diorgio E. Primiceri, och Andrea Tambalotti (2020), "What's up with the Phillips curve?", *Brookings Papers on Economic Activity*, nr 1, s. 301–357, Brookings Institute.

Den Reijer, Ard, Pär Stockhammar, David Vestin, Davide Vincenzo Bucci och Xin Zhang (2025), "AI-based forecasting in Sweden", *Staff memo*, Sveriges riksbank

From, Erik (2019), "Sambandet mellan resursutnyttjande och inflation: ett mikrodaparspektiv", *Ekonomiska kommentarer* nr 1, Sveriges riksbank.

Hansson, Jesper och Jesper Johansson (2007), "Alternativa inflationsmått för penningpolitisk analys", *Penning- och valutapolitik*, nr 3, s. 45–58, Sveriges riksbank.

Harding, Martin, Jesper Lindé och Mathias Trabandt (2023), "Understanding post-COVID inflation dynamics", BIS Working papers nr 1077, Bank for international settlements.

Hobijn, Bart, Russell Miles, Jim Royal och Jing Zhang (2023), "The Recent Steepening of Phillips Curves", *Chicago Fed Letter*, nr 475, Federal Reserve Bank of Chicago.

Håkanson, Christina och Stefan Laséen (2024), "Defilering in i mål eller dött lopp? Centralbanksmästerskapet i prognosförmåga 2021 och 2022", *Ekonomisk kommentarer* nr 1, Sveriges riksbank.

IMF (2024), "The great tightening: insights from the recent inflation episode", IMF World Economic Outlook—Analytical Chapter 2, oktober.

Inoue, Atsushi, Barbara Rossi och Yiru Wang (2024), "Has the Phillips Curve Flattened?", French Stata Users' Group Meetings 2024 22, Stata Users Group.

Johansson, Jesper, Mårten Löf, Pär Stockhammar och Ingvar Strid (2022), "Vad förklarar Riksbankens prognosfel för inflationen?", *Staff memo*, Sveriges riksbank.

Johansson, Jesper och Oskar Tysklind (2024), "Prisförändringar på olika tidshorisonter", *Ekonomiska kommentarer* nr 8, Sveriges riksbank.

Jonsson, Magnus och Emelie Theobald (2019), "Förändrad arbetsmarknad – effekter på priser och löner, Phillipskurvan och Beveridgekurvan", *Penning- och valutapolitik*, nr 1, s. 28–49, Sveriges riksbank.

Karadi, Peter, Anton Nakov, Galo Nuno, Ernesto Pasten och Dominik Thaler (2024), "Strike while the Iron is Hot: Optimal Monetary Policy with a Nonlinear Phillips Curve", CEPR Discussion Paper nr 19339. CEPR Press.

Klein, Mathias, Klara Strömberg och Oskar Tysklind (2024a), "Inflationsdynamiken under höginflationsperioden: insikter från mikrodata", *Ekonomiska kommentarer* nr 14, Sveriges riksbank.

Klein, Mathias, Emanuel Skeppås och Oskar Tysklind (2024b), "Prisändringar på varor och tjänster under höginflations-perioden: insikter från mikrodata", *Ekonomiska kommentarer* nr 15, Sveriges riksbank.

Konjunkturinstitutet (2023), *Prissättning hos svenska företag 2023, Specialstudie*, Konjunkturinstitutet.

Levy, Philip (2024), "Did Supply Chains Deliver Pandemic-Era Inflation?", *Policy brief* 2024-10, Peterson Institute For International Economics.

Lindskog, Magnus och Hanna Lovéus (2023), "Importpriser, arbetskostnader och vinster – vilken roll har de spelat i inflationsdynamiken?", *Staff memo*, Sveriges riksbank.

Löf, Mårten och Pär Stockhammar (2024), "Vad drev inflationsuppgången?", *Staff memo*, Sveriges riksbank.

Montag, Hugh och Daniel Villar (2023), "Price-setting during the Covid era", *FEDS Notes*, Board of Governors of the Federal Reserve System.

Pettersson, Bengt, Ingvar Strid och Anna Österberg (2024), "Hur ser sambandet mellan svensk och global inflation ut?", *Staff memo*, Sveriges riksbank.

Shapiro, Adam (2024), "Decomposing supply and demand driven inflation", *Journal of Money, Credit and Banking*, oktober.

Sveriges riksbank (2016), "Växelkursens genomslag på inflationen", fördjupning i *Penningpolitisk rapport*, december.

Sveriges riksbank (2022a), "Höga energipriser – hur kommer andra konsumentpriser att påverkas?", fördjupning i *Penningpolitisk rapport*, februari.

Sveriges riksbank (2022b), "Jag har aldrig varit med om att kunderna accepterar prishöjningar så lätt", Riksbankens företagsundersökning, februari.

Sveriges riksbank (2023), "Kronans genomslag på inflationen tycks ha varit ovanligt stort", fördjupning i *Penningpolitisk rapport*, november.

Sveriges riksbank (2024), "Sambandet mellan producent- och konsumentpriser", fördjupning i *Penningpolitisk rapport*, mars.

Tysklind, Oskar (2024), "Nya datakällor i prognosarbetet – högfrekvent data för livsmedel", *Ekonomiska kommentarer* nr 10, Sveriges riksbank.

Appendix

I det här appendixet följer kortare beskrivningar av de modeller vi använt i avsnitt 3.3.

Dekomponering av inflationen i utbud och efterfrågan

I denna analys använder vi, liksom i Löf och Stockhammar (2024), data från de svenska nationalräkenskaperna uppdelade på 75 olika kategorier.

Steg 1: Vi börjar med att beräkna prisdeflateror för varje konsumtionsområde, baserat på konsumtionsvolymen i både fasta och löpande priser.

Steg 2: Därefter säsongsjusteras konsumtionen i fasta priser samt prisindexen.

Steg 3: Vi tar fram kvartalsvisa, säsongrensade vikter för varje konsumtionskategori. Sedan skattas en VAR-modell för varje kategori enligt följande:

1. $q_t^k = \alpha_1 + \sum_{j=1}^4 \beta_{qq,j} * q_{t-j}^k + \sum_{j=1}^4 \beta_{qp,j} * p_{t-j}^k + v_t$
2. $p_t^k = \alpha_2 + \sum_{j=1}^4 \beta_{pp,j} * p_{t-j}^k + \sum_{j=1}^4 \beta_{pq,j} * q_{t-j}^k + \varphi_t$

Här representerar q och p logaritmerad konsumtion respektive prisindex för kategori k.

Tolkning av residualer:

- Om produkten av residualerna i kvartal t är negativ, $v_t * \varphi_t < 0$, tolkas det som att en utbudsstörning har påverkat utvecklingen.
- Om produkten istället är positiv, $v_t * \varphi_t > 0$, antas efterfrågefaktorer ha varit den dominerande drivkraften.

Steg 4: Kvartalsvisa procentuella förändringar i pris multipliceras med respektive vikt för konsumtionsområdet. Detta ger bidragen till den totala prisutvecklingen. Dessa bidrag sorteras sedan enligt om de klassas som utbuds- eller efterfrågedrivna (enligt ovan) och summeras till två aggregerade serier.

Slutligen beräknas en glidande summa över fyra kvartal av dessa bidrag, vilket gör det möjligt att tolka dem som bidrag till årstakten i konsumtionsdeflatoren.

Modell av Ascari m.fl. (2023)

I det här avsnittet använder vi samma modell som i Löf och Stockhammar (2024) som i sin tur bygger på en modell som utvecklats av Ascari m.fl. (2023) för att ta reda på hur mycket av inflationen som kan förklaras av störningar i utbud, efterfrågan och energipriser. Modellen som används är en VAR-modell, skattad med hjälp av bayesianska metoder.

Modellen innehåller fyra variabler: inflation (mätt som den månatliga procentuella förändringen i KPIF), industriproduktion (som ett mått på hur mycket som produceras

i ekonomin varje månad), tvåårig ränta (overnight index swap), och energipriser (mätt som månatlig procentuell förändring i energiindexet i KPIF).

För att skilja mellan utbuds- och efterfrågestörningar används teckenrestriktioner där efterfrågestörningar påverkar inflation och produktion i samma riktning medan utbudsstörningar påverkar variablerna i olika riktning. Vi använder data från augusti 2011 till oktober 2021 för att träna modellen. Sedan gör vi prognoser för perioden november 2021 till december 2024 och jämför dessa med vad som faktiskt hände. Genom att analysera dessa fel och hur inflation och produktion rört sig, kan vi avgöra om det var utbud eller efterfrågan som låg bakom oväntade förändringar i inflationen.

Dekomponering med MAJA

Här har vi med hjälp av MAJA gjort en dekomponering för att se vilka typer av chocker modellen läser ut som den mest troliga kombinationen för att förklara utvecklingen i data under perioden. För mer detaljer kring modellen hänvisas till Corbo och Strid (2020).

Blanchards och Bernankes modell

Detta är en dynamisk modell med fyra ekvationer som beskrivs nedan. Energi- och livsmedelspriserna mäts i förhållande till lönerna. Brister mäts med "global supply chain pressure index" från Federal Reserve Bank of New York. Stramheten på arbetsmarknaden mäts som förhållandet mellan vakanser och arbetslöshet. Kortsiktiga och långsiktiga inflationsförväntningar kommer från undersökningen från ORIGO group.

Löneekvation	Prisexponeringen	Kortsiktiga inflationsförväntningar	Långsiktiga inflationsförväntningar
Fördröjda värden av	Fördröjda värden av	Fördröjda värden av	Fördröjda värden av
- Löneökningstakt	- Prisinflation	- Kortsiktiga inflationsförväntningar	- Långsiktiga inflationsförväntningar
- Stram arbetsmarknad	Samtida och fördröjda värden av	Samtidiga och fördröjda värden av	Samtida och fördröjda värden av:
- Öväntad inflation	- Löneökningstakt	- Långsiktiga inflationsförväntningar	- Prisinflation
- Inflationsförväntningar på kort sikt	- Energipris		
- Produktivitet	- Priset på livsmedel		
	- Brist på arbetskraft		
	- Produktivitet		