



Staff memo

Hur ser sambandet mellan svensk och global inflation ut?

Bengt Petersson, Ingvar Strid och Anna Österberg

April 2024

Innehållsförteckning

1	Inledning	5
2	Varför samvarierar inflationen i olika länder?	9
3	Data och mått på global inflation	13
4	Sambandet mellan inflationen i Sverige och globalt	16
4.1	Starka samband mellan svensk och global KPI-inflation	16
4.2	Svaga samband för KPIF- och HIKP-inflationen under inflationsmålsperioden?	21
4.3	Svagare samband för den underliggande inflationen under inflationsmålsperioden	25
4.4	Starkare samband mellan energiprisförändringar i olika länder sedan 1990-talet	29
4.5	Trend och cykel	33
5	Prognoser för inflationen	38
6	Avslutande diskussion	43
	Referenser	46
	APPENDIX	51

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

Inflationen i utvecklade länder samvarierar som en följd av globala störningar och att den ekonomiska politiken bedrivs på ett likartat sätt. Tydligast är samvariationen vid globala kriser som exempelvis finanskrisen 2007–2009 eller den allra senaste perioden med hög inflation i många länder som kan kopplas både till Covidkrisen 2020 och Rysslands invasion av Ukraina 2022.

I detta staff memo undersöker vi hur inflationen i Sverige har samvarierat med inflationen i omvärlden från 1960-talet fram till idag. Vi visar att samvariationen mellan KPI-inflationen i Sverige och den globala KPI-inflationen har varit hög under i stort sett hela denna period, och att sambandet ser ut ungefär som för ett genomsnittligt OECD-land. Motsvarande samband för KPI exklusive energi och livsmedel, ett mått på underliggande inflation, försvagades betydligt under inflationsmålsperioden medan prisförändringarna för livsmedel och energi i OECD-länderna istället blev starkare korrelerade. Den senaste perioden med hög inflation globalt innebär att korrelationerna mellan inflationen och dess delar i olika länder nu är högre än någonsin tidigare.

Sedan 2017 är Riksbankens målvariabel konsumentprisindex med fast ränta (KPIF). Korrelationen mellan KPIF-inflationen och den globala KPI-inflationen har varit låg under inflationsmålsperioden, och detsamma gäller för HIKP-inflationen. Men det svaga sambandet förklaras nästan helt av utvecklingen 2009–2012 då snabba rörelser i räntor innebar att skillnaden mellan KPI- och KPIF-inflationen blev ovanligt stor. Vi landar därför i slutsatsen att även sambanden mellan KPIF- respektive HIKP-inflationen och deras globala motsvarigheter i själva verket har varit starka om vi bortser från denna speciella period.

Avslutningsvis undersöker vi om den globala inflationen hjälper oss att göra mer träffsäkra prognoser för inflationen i Sverige. Vi finner att så är fallet under perioder då inflationen är hög eller då det är svårt att göra prognoser på inflationen, som exempelvis under 2022.

Författare: Bengt Petersson, Ingvar Strid och Anna Österberg, verksamma vid avdelningen för penningpolitik.¹

¹ Författarna tackar Mikael Apel, Mattias Erlandsson, Mårten Löf, David Vestin och Anders Vredin för värdefulla synpunkter under arbetets gång.

1 Inledning

Varken centralbanker eller andra prognosmakare förutsåg den snabba uppgången i inflationen i många länder under 2021 och 2022. Det har föranlett kritik av centralbankerna, däribland Riksbanken.² En central fråga är vilka lärdomar som kan dras och hur prognosmetoderna kan förbättras. En viktig aspekt rör den svenska inflationens omvärldsberoende. Både Riksbanken själva och externa bedömare har lyft att analysen av inflationsutvecklingen i omvärlden och hur den påverkar inflationen i Sverige behöver fördjupas.³ Vårt staff memo kan ses som en del i en sådan analys – vi studerar hur sambanden mellan inflationen i Sverige och omvärlden har sett ut från 1960-talet till 2022.

Inflationen i utvecklade länder samvarierar över tid. I Diagram 1 visar vi KPI-inflationen i Sverige, euroområdet, USA samt medianinflationen för 22 OECD-länder under perioden 1960–2022.⁴ Under 1970-talet steg inflationen ("the great inflation") och från 1980-talet föll inflationen tillbaka. Inflationens nivå i olika länder konvergerade och volatiliteten minskade. Snabba förändringar i inflationen har ofta sammanfallit med vändpunkter i den globala konjunkturen och rörelser i oljepriset.⁵ Under perioden med inflationsmålspolitik och låg inflation sedan 1990-talet har samvariationen i inflationen varit särskilt påtaglig vid stora globala störningar eller kriser som den globala finanskrisen 2007–2009, fallet i oljepriset 2014–2016, Covidkrisen 2020–2021 eller den senaste tidens höga inflation, bland annat i spåren av Rysslands invasion av Ukraina.

² Se Håkansson och Laséen (2024) för en analys av ett antal centralbankers prognosfel för inflationen under 2022 och för referenser till kritiken av centralbankerna.

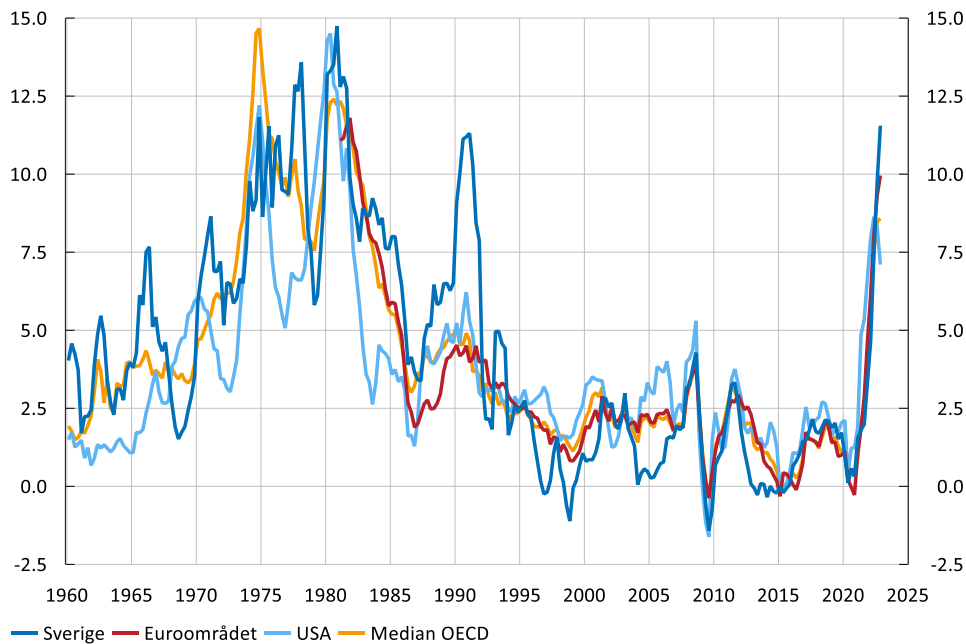
³ Se exempelvis Hassler m.fl. (2023) och Johansson m.fl. (2022).

⁴ De 22 OECD-länderna listas i Tabell 1 i appendix.

⁵ Flera av de större uppgångarna i oljepriset sedan 1970-talet kan kopplas till olika konflikter och krig, se till exempel Ha m.fl. (2019b). Ohlsson (2022) diskuterar fyra episoder under 1900-talet då krig föranledde hög inflation, första och andra världskriget, Koreakriget och 1970-talet.

Diagram 1. Inflation i olika länder och regioner 1960–2022

Årlig procentuell förändring



Anm. Avser HIKP för euroområdet och KPI för övriga. Kvartalsdata.

Källor: Eurostat och OECD.

Tidigare forskning har visat att en stor del av variationen i KPI-inflationen i enskilda industriländer under perioden efter det andra världskriget kan hänföras till gemensamma, eller globala, rörelser i inflationen. Detta har sammanfattats koncist som att "inflationen är global", vilket alltså innebär att inflationen i enskilda länder till stor del förklaras av gemensamma internationella faktorer.⁶ Styrkan i sambanden mellan inflationen i olika länder varierar dock över tid och är dessutom svagare i studier som även omfattar medel- och låginkomstländer.⁷ Samvariationen förklaras av faktorer

⁶ En bra kortfattad sammanfattning av denna forskning ges exempelvis av Szafrank (2021a) och en kortfattad sammanställning av resultaten i några centrala forskningsartiklar finns i Ha m.fl. (2019b). Ciccarelli och Mojon (2010) studerar hur inflationen har utvecklats i 22 OECD-länder under perioden 1960–2008 och finner att i genomsnitt nära 70 procent av variansen i inflationen i de olika länderna förklaras av en gemensam global faktor. De drar därför slutsatsen att inflationen i stort sett är ett globalt fenomen. Se även Ferroni och Mojon (2014) för en analys uppdaterad till 2013. Mumtaz och Surico (2012) skattar en dynamisk faktormodell för inflationen i 11 utvecklade ekonomier och finner att inflationens nivå fångas av en global faktor. Neely och Rapach (2011) dekomponerar inflationen i 64 länder under perioden 1950–2008 och visar att globala och regionala faktorer tillsammans i genomsnitt förklarar ungefär hälften av variationen i de olika länderna.

⁷ Parker (2018) studerar inflationen i 223 länder under perioden 1980–2012. För utvecklade länder är andelen av variansen i den nationella inflationen som förklaras av globala faktorer ungefär två tredjedelar. För medelinkomstländer är andelen 15–20 procent och för låginkomstländer är den ungefär 10 procent. Andelen som förklaras av den globala inflationen är således betydligt lägre när i stort sett alla världens länder inkluderas i undersökningen. Ha m.fl. (2019a) studerar inflationen i 99 länder under perioden 1970–2017 med en dynamisk faktormodell. De finner att för medianlandet förklarar en global faktor 12 procent av variationen i den cykliska komponenten av den nationella inflationen. Under perioden 2001–2017 ökade betydelsen av den globala komponenten till 22 procent vilket förklaras med den globala finanskrisen 2008–2009 och fallet i oljepriset 2014–2016 som påverkade inflationen i många länder på ett liknande sätt. Att deras rapporterade andelar är låga jämfört med andra studier beror dels på att de, liksom Parker (2018), studerar en större grupp länder, dels på att de även tillåter grupp-specifika faktorer i sin modell, faktorer som fångar

som påverkar inflationen i många länder samtidigt, som gemensamma störningar, exempelvis till råvarupriser, likheter i penningpolitiken och olika strukturella förändringar, exempelvis ökad handel och starkare finansiella kopplingar mellan länder (se vidare diskussion i kapitel 2).⁸ En del av forskningslitteraturen har breddat undersökningen till att omfatta det globala resursutnyttjandets och andra omvärldsfaktors betydelse för inflationen i olika länder. En övergripande slutsats är att omvärldsvariabler kan hjälpa till att förklara rörelser i inflationen i olika länder bättre än om endast inhemska variabler används men att deras betydelse kan variera både mellan länder och över tid.⁹ En fråga i flera studier det senaste decenniet är också om globaliseringen har inneburit att de globala faktorernas roll för inflationen i enskilda länder har ökat efter till exempel millennieskiftet.¹⁰

I detta staff memo undersöker vi hur sambanden mellan inflationen i Sverige och omvärlden har sett ut, och hur de har förändrats, de senaste 50–60 åren. Vårt syfte är att sammanställa en rad empiriska fakta om dessa samband. Vi studerar olika inflationsmått: konsumentprisindex (KPI), EU-harmoniserat konsumentprisindex (HIKP), KPI med fast ränta (KPIF) och KPI exklusive livsmedel och energi (ett mått på underliggande inflation) och olika produktgrupper som varor, tjänster, livsmedel och energi. Vi studerar även hur sambanden ser ut för de olika inflationsmåttens cykliska komponent. Genom att även analysera en grupp av 22 OECD-länder kan vi se i vilken utsträckning sambanden för Sverige skiljer sig från de för de andra länderna. Jämfört med många andra studier om inflationens samvariation i olika länder, exempelvis Ciccarelli och Mojon (2010), ger vi också förhållandevis stort utrymme åt diskussioner om hur sambanden ändrats över tid. Vi inkluderar data fram till 2022 och delar av vår analys för ett större antal länder kan ses som en uppdatering av resultaten i tidigare forskningsstudier med liknande frågeställningar och metoder. Två viktiga begränsningar i vår analys är dels att den är databaserad (vi använder ingen strukturell modell för att tolka våra resultat), dels att vi endast studerar prisdata.

Våra viktigaste resultat rörande sambanden mellan inflationen i Sverige och omvärlden kan sammanfattas enligt följande:

- Sambanden mellan KPI-inflationen i ett urval av 22 OECD-länder och den globala KPI-inflationen har varit förhållandevis starka och stabila över tid under

upp samvariationen i inflationen i länder som är mer lika varandra, exempelvis utvecklade ekonomier. Szafraneck (2021b) diskuterar tidsvariation i sambanden och visar bland annat att samvariationen i inflationen har ökat efter den globala finansiella krisen 2007-2009.

⁸ . Vad gäller strukturella faktorer visar exempelvis Parker (2018) att samvariationen är högre för rika länder, länder med en utvecklad finansiell sektor är och länder där penningpolitiken bedrivs på ett bra sätt.

⁹ Borio och Filardo (2007) studerar 29 länder under perioden 1980–2005 och visar att mått på det globala resursutnyttjandet ökar förklaringsvärdet i traditionella Phillipssamband för inflationen, också då dessa innehåller importpriser eller oljepriset. Mikolajun och Lodge (2016) skattar Phillipssamband med råvarupriser och mått på globalt resursutnyttjande och inflation för 19 utvecklade länder under perioden 1970 till 2014. De finner att bortsett från råvarupriser är värdet av att inkludera globala variabler begränsat. Eickmeier och Pijnenburg (2013) skattar Phillipsskurvor med globala mått på produktionsgap och enhetsarbetskostnader för 24 OECD-länder under perioden 1980–2007 och finner att den senare har en signifikant påverkan på den inhemska inflationen. ECB (2017) finner att värdet av att inkludera mått på globalt resursutnyttjande i analysen av inflationen i euroområdet är begränsat. Se även Forbes (2019b).

¹⁰ Se till exempel Ha m.fl. (2019a) som finner att betydelsen av globala faktorer har ökat efter millennieskiftet.

perioden 1955–2022. För Sverige ser sambanden ut ungefär som för ett genomsnittligt OECD-land – ungefär 60 procent av variationen i KPI-inflationen kan förklaras av den globala inflationen.

- Sambanden mellan den underliggande inflationen, här KPI exklusive energi och livsmedel, i OECD-länderna och ett mått på global underliggande inflation försvagades tydligt i början av 1990-talet och har varit förhållandevis svaga under perioden med inflationsmålpolitik och låg inflation i många länder. Även här ser sambanden för Sverige över tid ut ungefär som för ett genomsnittligt OECD-land. De svaga sambanden under denna period gäller även för delprisindexen för varor och tjänster i HIKP som tillsammans utgör den underliggande inflationen.
- Att sambanden mellan den underliggande inflationen mätt med KPI exklusive energi och livsmedel i olika länder har försvagats, medan sambanden för KPI-inflationen har varit förhållandevis stabila, hänger ihop med observationen att sambanden mellan prisförändringar för livsmedel och energi istället har blivit starkare under inflationsmålperioden.
- Korrelationerna mellan KPIF-inflationen eller HIKP-inflationen i Sverige och matchande mått på global inflation har varit svaga under inflationsmålperioden. Vi visar att detta till största del förklaras av utvecklingen under perioden 2009–2012 då KPIF-inflationen avvek tydligt från både den svenska och den globala KPI-inflationen på grund av stora ränte- och växelkursrörelser. Bortsett från denna speciella period har sambanden mellan de båda variablerna – KPIF och HIKP – med sina globala motsvarigheter varit ganska starka.
- Att använda ett mått på global inflation för att göra prognoser på svensk KPI-inflation bidrar till mer träffsäkra prognoser i en utvärdering av enkla prognosmodeller för perioden 1975–2022. Men värdet av att använda den globala inflationen har avtagit över tid. Värdet har varit störst när inflationen har varit hög, när inflationsdifferensen mot omvärlden har varit stor och/eller då det har varit svårt att göra prognoser, det vill säga då prognosfelen har varit stora.

Det finns, som vi diskuterar i kapitel 2, ett antal faktorer som kan förklara att inflationen i olika länder samvarierar. Men vår diskussion visar också att sambanden har påverkats av olika faktorer vid olika tillfällen, och att styrkan i sambanden har varierat över tid. Med en oberoende penningpolitik och flytande växelkurs är det inte på förhand givet att korrelationen mellan inflationen i Sverige och andra länder måste vara hög. Vi illustrerar exempelvis hur växelkursrörelser försvagade sambanden efter den globala finansiella krisen 2007–2009 och ett liknande exempel i närtid ges av att de svenska varupriserna ökat snabbare än i andra länder under 2022–2023 då kronan försvagats.¹¹ Under inflationsmålperioden har penningpolitiken i Sverige och euroområdet varit ganska synkroniserad, vilket är en viktig förutsättning för de samband vi diskuterar (se Diagram 18 i appendix som visar styrräntor i olika länder och regioner). Med en annan penningpolitik i Sverige hade sambanden givetvis kunnat se annorlunda ut. Mer allmänt kommer sambanden påverkas av vilka störningar som driver den ekonomiska utvecklingen. Ett större inslag av globala (landspecifika) störningar

¹¹ Se fördjupningen "Kronans genomslag på inflationen tycks ha varit ovanligt stort", penningpolitisk rapport november 2023, Sveriges riksbank (2023).

kommer innebära att sambanden mellan inflationen i Sverige och omvärlden blir starkare (svagare). Likheter mellan penningpolitiken i Sverige och omvärlden (främst ECB:s penningpolitik) under inflationsmålsperioden speglar då främst att globala störningar dominerat den ekonomiska utvecklingen under denna period. Riksbanken har, med detta synsätt, inte haft anledning att avvika tydligt från omvärldens penningpolitik.

2 Varför samvarierar inflationen i olika länder?

I detta kapitel diskuterar vi översiktligt varför inflationen i olika länder samvarierar. En naturlig utgångspunkt här är att gemensamma rörelser i inflationen i olika länder måste bero på att de faktorer som påverkar inflationen samvarierar. Penningpolitiken i olika länder kan förstärka eller försvaga samvariationen beroende på hur den reagerar på sådana störningar. På ett övergripande plan diskuteras ofta fyra förklaringar till samvariationen i inflationen¹²:

- Penningpolitiken bedrivs på ett likartat sätt i många länder och regioner.
- Utvecklingen i råvarupriser, främst oljepriset, påverkar inflationen i olika länder på ett likartat sätt.
- Samvariation i den realekonomiska utvecklingen i olika länder innebär att även inflationen samvarierar (via Phillipssambandet).
- Strukturella faktorer, exempelvis olika aspekter på länders ekonomiska öppenhet mot omvärlden.

På lång sikt bestäms inflationen av **penningpolitiska beslut och trovärdigheten för de inflationsmål som de långsiktiga inflationsförväntningarna ger uttryck för**. Omläggningen av penningpolitiken på det sätt som skedde i många länder, däribland Sverige, från 1970-talet till 1990-talet innebar att den trendmässiga inflationen föll tillbaka på ett likartat sätt. En expansiv finans- och penningpolitik förknippad med hög inflation ("the great inflation") följdes i många länder av oberoende centralbanker, inflationsmålspolitik, låg inflation och minskad makroekonomisk volatilitet ("the great moderation"). Eftersom detta ekonomisk-politiska regimskifte var någorlunda synkroniserat i tiden i flera länder blir en följd att korrelationen mellan inflationen i industriländerna är hög när den beräknas för långa sampel som inkluderar data för 1970-talet. En fundamental och synkroniserad ändring av den ekonomiska politiken i olika länder kan

¹² En del av forskningslitteraturen undersöker empiriskt vilka faktorer som påverkar graden av samvariation. Szafraneck (2021a) studerar vad som förklarar samvariationen i inflationen i 139 länder under perioden 1999 till 2019. Gemensamma störningar, i synnerhet stora rörelser i oljepriset och priser för andra råvaror, är en viktig förklaring till samvariationen, liksom enhetlighet i hur penningpolitiken svarar på störningarna. Även en större samvariation i konjunkturcykeln bidrar till högre samvariation i inflationen. Strukturella faktorer som till exempel graden av beroende av råvaruimport eller globala värdekedjor spelar däremot mindre roll. Neely och Rapach (2011) finner i en tvärsnittsstudie att gemensamma störningar, liknande penningpolitisk respons och ökad internationell handel bidrar till en högre samvariation i inflationen. Parker (2018) finner att störningar till efterfrågan och utbudet på råvaror är den viktigaste förklaringen till samvariationen.

alltså skapa trender eller regimer för inflationen som innebär att samvariationen i inflationen i länderna blir hög. Nedan diskuterar vi också hur likheter i den penningpolitiska regimen i olika länder kan innebära att man reagerar på olika störningar på ett likartat sätt, vilket kan bidra till att samvariationen i inflationen förstärks även på högre frekvens.

På kortare sikt påverkas inflationen av många **olika störningar** som påverkar företagens kostnader och marginaler.¹³ Kostnaderna i sin tur bestäms av löner, kapitalkostnader, priser för importerade insatsvaror och produktiviteten medan marginalerna påverkas av konkurrensen och efterfrågan. Om sådana störningar inträffar samtidigt i flera länder, eller om de exempelvis sprids från ett större land till mindre länder kan de leda till samvariation i inflationen.

Prisutvecklingen för råvaror vars priser bestäms på en global marknad, exempelvis olja och olika livsmedel, påverkar KPI-inflationen i olika länder relativt snabbt och på ett likartat sätt.¹⁴ De är därför särskilt viktiga för samvariationen i inflationen i olika länder. Kriget i Ukraina, som är en stor producent och exportör av vete, har exempelvis inneburit att landets veteproduktion har begränsats vilket ledde till ett högre världsmarknadspris som i sin tur påverkade livsmedelspriserna på ett liknande sätt i många länder. Priserna för importerade råvaror och andra insatsvaror har också indirekta effekter på producentpriserna, och därmed i förlängningen på konsumentpriserna.¹⁵ Gemensamma rörelser i energipriser, eller störningar till priserna på andra globalt handlade varor, kan också påverka inflationsförväntningar på likartade sätt i olika länder och ge upphov till så kallade andrahandseffekter av liknande slag, vilka kan bidra ytterligare till samvariationen. Även prisförändringar för importerade konsumtionsvaror har direkta effekter på KPI-inflationen, främst för varukomponenten.

Om centralbanker i olika länder reagerar på globala störningar, exempelvis rörelser i energipriser, på ett liknande sätt bidrar penningpolitiken till att förstärka samvariationen. Om exempelvis olika centralbanker bedömer att energiprisförändringarna är tillfälliga och väljer att "se igenom" dessa så bör genomslaget på inflationen bli både större och mer likartat i de olika länderna. Störningar som har likartade effekter på inflationen kan då ge en samvariation även i centralbankernas styrräntor (eller andra policyinstrument). Under inflationsmålsperioden har styrräntorna i utvecklade länder och regioner varit starkt korrelerade (se Diagram 18 i appendix).

Kostnaden i inhemsk valuta för importerade varor påverkas även av växelkursen. Växelkursrörelser dämpar eller förstärker prisförändringar i utländsk valuta. Större växelkursrörelser bör, allt annat lika, vara förknippade med svagare samband mellan den

¹³ För en principiell diskussion av de faktorer som påverkar inflationen, se till exempel Sveriges Riksbank (2013) eller ECB (2017).

¹⁴ Förändringen i oljepriset är exempelvis starkt korrelerad med förändringen i energikomponenten i KPI, medan förändringen i livsmedelskomponenten i KPI är starkt korrelerad med globala index på livsmedelspriser. Se ECB (2017) för en beskrivning av dessa samband för euroområdet. Choi m.fl. (2018) studerar hur rörelser i oljepriset påverkar inflationen i 72 länder under perioden 1970–2015 och visar bland annat att genomslaget är likartat för utvecklade länder och utvecklingsländer. De visar också att genomslaget främst påverkas av andelen transporter i KPI och storleken på energisubventioner.

¹⁵ Ett exempel är att ett högre oljepris innebär högre priser även för transporter.

inhemska och den globala inflationen.¹⁶ Med en fast växelkurs mellan två länder, och i avsaknad av stora rörelser i den reala växelkursen, blir inflationsutvecklingen definitivt starkt synkroniserad.

Samvariation i konjunkturcykeln i olika länder kan också ge upphov till gemensamma rörelser i inflationen. Det globala resursutnyttjandet påverkar efterfrågan och priserna på råvaror och andra internationellt handlade varor och därmed påverkas importinflationen i olika länder på ett likartat sätt. Det påverkar också resursutnyttjandet, och därmed även inflationen, i små öppna ekonomier som Sverige via förtroendet hos hushåll och företag, handel och finansiella marknader.¹⁷ En sådan synkronisering av konjunkturcykeln kan också ge en samvariation i löneökningarna. En konjunkturuppgång i euroområdet skulle exempelvis kunna leda till en stramare arbetsmarknad och högre löneökningar, vilket via högre konkurren priser skulle kunna påverka löneökningarna även i Sverige¹⁸.

Hur inflationen i ett land samvarierar med den globala inflationen beror vidare på en rad **strukturella faktorer**. Skillnader i dessa faktorer kan förklara varför inflationen i vissa länder samvarierar mer med den globala inflationen än i andra länder (skillnader i tvärsnittet av länder), och förändringar i sådana faktorer kan förklara varför samvariationen ändras över tid. Globaliseringen utgörs av sådana strukturella förändringar som ökat den ekonomiska integrationen mellan länder via exempelvis ökad handel eller större rörlighet för produktionsfaktorer, information och kunskap.¹⁹ De sammantagna globala effekterna av dessa förändringar har varit en ökning av produktionskapaciteten och ett nedåtryck på priser (en persistent positiv utbudstörning).²⁰ Ett stort handelsutbyte med omvärlden innebär vidare en högre importandel och därmed en större känslighet för förändringar i globala priser. Det gäller särskilt om ett land har ett stort importberoende av råvaror.²¹ Samtidigt skulle en högre grad av handel och

¹⁶ Szafrank (2021a) visar att samvariationen i inflationen är större när volatiliteten i växelkursen är lägre. Lane (2020) diskuterar hur växelkursrörelser kan försvaga samvariationen i inflationen vid gemensamma råvaruprisstörningar. Syftet med den fasta växelkursen i Sverige under 1970- och 80-talen var att importera låg inflation från Tyskland. Om en sådan politik hade lyckats hade en konsekvens varit att samvariationen i inflationen antagligen hade varit väldigt hög. Nedan visar vi att sambandet mellan KPIF-inflationen i Sverige och inflationen i omvärlden försvagades under åren 2009-2012 då rörelserna i kronans växelkurs var stora.

¹⁷ Se till exempel Corbo och Strid (2020) eller Akkaya m.fl. (2020).

¹⁸ Westermarck (2019) finner även stöd för att avtalade löner i euroområdet har en direkt påverkan på avtalade löner i Sverige. Motsvarande samband för tyska löner, som ofta anses särskilt viktiga för svensk lönebildning, är något svagare och mer tvetydigt.

¹⁹ För Sverige har handeln (export plus import) som andel av BNP ungefär fördubblats från början av 1970-talet till 2022 då andelen var 103 procent. Liknande trender syns för de flesta OECD-länderna. Se Världsbanken, World Development Indicators.

²⁰ Ett vanligt synsätt här är dock att en ökad handelsintegration främst påverkar relativpriset på handlade och icke-handlade produkter medan effekten på inflationen är begränsad. Nedan i kapitel 4 diskuterar vi några forskningsartiklar som ger empiriskt stöd åt denna syn, se till exempel Attinasi och Balatti (2021).

²¹ Ha m.fl. (2019b) visar att globala störningar i större utsträckning påverkar den nationella inflationen för länder med högre grad av handel, finansiell integration och importberoende av råvaror.

skärpt konkurrens kunna innebära att priserna blir mindre känsliga för inhemska förhållanden, då exempelvis kapacitetsbegränsningar medför att importen kan öka snarare än priserna.²²

Organisationen av produktionsprocesser över landsgränser (så kallade globala värdekedjor) och inom multinationella företag innebär vidare att globala utbuds- och efterfrågestörningar kan leda till samvariation i inflationen i olika länder.²³ Handel inom dessa leverantörskedjor har vuxit som andel av världshandeln. I samband med Covid19-pandemin stängdes hamnar ned i syfte att dämpa smittspridningen i ett antal länder vilket ledde till tilltagande fraktproblem med komponenter som behövs i industriproduktionen globalt, exempelvis halvledare. Problemen i globala värdekedjor höll i sig i flera år och detta bidrog till gemensamt snabbt stigande producentpriser i världsekonomin.

Det finns även strukturella förändringar som talar för att samvariationen i inflationen i olika länder bör minska istället för att öka. Att tjänsternas andel av konsumtionen ökar trendmässigt innebär att internationella faktorer bör spela en mindre roll eftersom tjänster handlas internationellt i mindre utsträckning än varor.²⁴ En minskande andel importerad energi både i produktionen och i konsumtionen innebär också att förändringar i globala råvarupriser bör spela en gradvis mindre viktig roll för inflationen.²⁵

En mer formell ansats för att studera inflationens samvariation i olika länder är att använda en **ekonomisk modell**. En utgångspunkt här är forskning som visat att en makroekonomisk standardmodell för en liten öppen ekonomi (som Sverige) har svårt att fånga effekterna av fluktuationer i omvärlden. Det innebär att sambanden mellan makroekonomiska variabler i det lilla landet och omvärlden, däribland inflationen, är svaga i modellen, vilket är ett resultat som går på tvärs med empiriska studier av dessa samband.²⁶ En sådan modell behöver därför utrustas med (exempelvis) globala produktivitets- eller energiprisstörningar för att den bättre ska fånga sambanden mellan inflationen i olika länder.²⁷ Modellen kan också användas för att härleda ett

²² I början av 00-talet överraskades Riksbanken av oväntat låg importinflation vilket bland annat kopplades till ökad konkurrens från låglöneländer som Kina och Indien, se Persson (2005). Integrationen av dessa länder i världsekonomin på 1990-talet innebar att det globala arbetskraftsutbudet ungefär fördubblades vilket haft en dämpande effekt på relativprisutvecklingen för globalt handlade varor under en längre tid, se till exempel Carney (2015).

²³ de Soyres och Franco (2019) visar att ett ökat deltagande i globala värdekedjor hänger ihop med en större samvariation mellan den nationella inflationen och omvärldsinflationen. Auer m.fl. (2017) visar att det globala resursutnyttjandets effekt på den nationella inflationen beror på graden av integration i globala värdekedjor.

²⁴ Tjänsternas andel i KPI i Sverige har ökat från 28 procent 1980 till 47 procent 2023.

²⁵ För Sverige var vikten för drivmedel i KPI ungefär 4 procent under 1980-, 90- och 00-talen men har sedan gradvis rört sig ned mot nära 2 procent 2023. Även konsumtionen av importerad eldningsolja har minskat över tid och i stor utsträckning ersatts av inhemskt producerad pellets och fjärrvärme. Vikten för värme exklusive elström i KPI som innehåller dessa energislag föll från ungefär 1,5 procent i början av 1980-talet till i genomsnitt cirka 0,5 procent från 1990-talet.

²⁶ Se Justiniano och Preston (2010) som visar detta i en standardmodell för en liten öppen ekonomi kalibrerad på data för Kanada och USA. Se även ytterligare diskussion i Corbo och Strid (2020).

²⁷ Henriksen m.fl. (2013) visar i en två-lands-modell att spridning av teknologi mellan länderna ger upphov till synkroniserade produktivitetsstörningar som skapar samvariation i inflationen under antagandet att pen-

Phillipssamband för en öppen ekonomi som kan användas för att göra prognoser på inflationen.²⁸

3 Data och mått på global inflation

Vi använder data på konsumentprisindex (KPI), det EU-harmoniserade indexet för konsumentpriser (HIKP), KPI exklusive energi och livsmedel (ett mått på underliggande inflation), och prisindex för varor, tjänster, livsmedel, och energi för ett urval av 22 OECD-länder.²⁹ För KPI har vi data från mitten av 1950-talet för de flesta länderna, från början av 1970-talet för KPI exklusive energi och livsmedel (och prisförändringar för energi och livsmedel) och mitten av 1990-talet för HIKP-inflationen. För Sverige har vi även data på KPI med fast ränta (KPIF) från och med 1987. Vi har månadsdata och studerar prisförändringar i årlig procentuell förändring. En mer detaljerad beskrivning av data, tillgängligheten på data för de olika länderna och källor finns i appendix (se Tabell 1 och Tabell 2 i appendix). KPI-inflationen för samtliga länder visas i Diagram 19 i appendix.

Vi studerar sambanden mellan inflationen i enskilda länder, den **nationella inflationen**, och olika sammanvägda mått på den **globala inflationen**. Vi fokuserar inledningsvis på KPI-inflationen och breddar sedan analysen till andra inflationsmått. Den globala inflationen kan mätas på olika sätt och här fokuserar vi på mått som fångar inflationsutvecklingen i utvecklade ekonomier.³⁰ I Diagram 2 visar vi sex olika mått på den globala KPI-inflationen. Ett mått på omvärldsinflationen som ofta används av Riksbanken är handelsviktad inflation (med KIX-vikter), där länder som Sverige handlar mer med har en större vikt. Euroområdet är viktigt för den ekonomiska utvecklingen i Sverige, och har därmed en stor vikt i detta index, och euroområdets inflation kan därför ses som ett mått på global inflation ur ett svenskt perspektiv. Andra mått på global inflation kan ses som mer allmänna i meningen att de kan passa som mått på global inflation för ett större antal länder, och även länder utanför Europa. I Diagram

ningpolitiken bedrivs på ett likartat sätt. I Riksbankens makroekonomiska modell MAJA förklaras korrelationen mellan inflationen i omvärlden och Sverige främst av globala produktivitets- och energiprisstörningar, och penningpolitiken i omvärlden och Sverige antas reagera på dessa störningar på ett likartat sätt.

²⁸ Kabukçuoglu och Martínez-García (2018) använder en nykeynesiansk modell för två länder som handlar med varandra för att härleda ett Phillipssamband för en öppen ekonomi. De visar att en specifikation där den nationella inflationen beror på den globala inflationen och det nationella resursutnyttjandet gör relativt bra inflationsprognoser för flera länder, exempelvis jämfört med ett Phillips samband som endast använder nationella variabler.

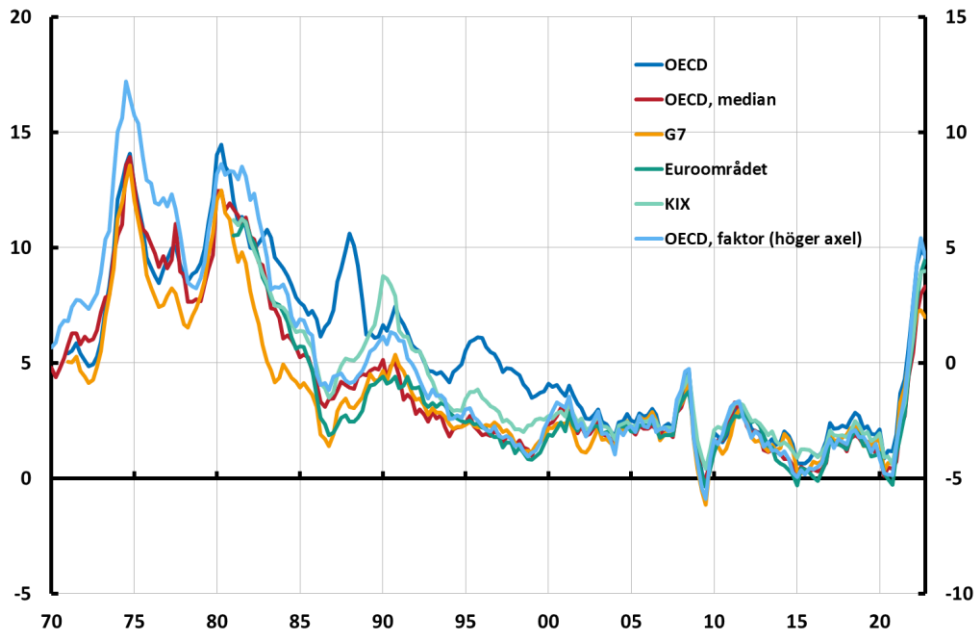
²⁹ Anledningen till att vi begränsat studien ett urval av OECD-länder (snarare än samtliga OECD-länder) är främst att vi vill koncentrera studien till de ekonomier som är mest jämförbara med den svenska, och som Sverige dessutom har en relativt stor handel med. Vi använder samma urval av länder som Ciccarelli och Mojon (2010). Nedan jämför vi resultaten för Sverige med medianen för övriga OECD-länder och exakt vilka OECD-länder som ingår i urvalet bör inte ha stor påverkan på dessa jämförelser.

³⁰ Vi använder trots detta beteckningen "global inflation" även om vi alltså fokuserar på ett urval av OECD-länder eftersom detta är vedertaget i litteraturen. Parker (2018) och Ha m.fl. (2019a) är två studier som studerar inflationsutvecklingen globalt, det vill säga för en stor andel av världens länder.

2 visar vi inflationen för OECD-länderna respektive G7-länderna (viktade med ländernas BNP), och medianen av inflationen i OECD-länderna.³¹ Vi visar även en gemensam komponent i OECD-ländernas KPI-inflation som beräknats med statistisk faktoranalys.³²

Diagram 2. Mått på global KPI-inflation 1970–2022

Årlig procentuell förändring



Källor: OECD, Riksbanken och egna beräkningar.

Vi noterar först att de olika måtten på global inflation som visas i Diagram 2 är starkt korrelerade och att de ger samma övergripande bild av hur inflationen utvecklats globalt från 1970-talet fram till idag. Något förenklat har vi en period med hög inflation under 1970- och 80-talen ("the great inflation"), följt av en period med låg inflation från mitten av 1990-talet och framåt. Inflationen steg och var hög under 1970-talet i spåren av de båda oljekriserna och en svag produktivitetsutveckling.³³ Att inflationen förblev hög under en längre tid berodde på att den ekonomiska politiken bedrevs på ett sätt som inte var förenligt med låg och stabil inflation. I Sverige präglades exempelvis denna tid av en devalveringscykel där återkommande kostnadskriser till följd av höga löneökningar följdes av devalveringar av kronan – ekonomin hamnade i en löne-

³¹ Här använder vi medianen av inflationen i de olika länderna som mått på "genomsnittlig inflation". För KPI-inflationen under perioden 1955M1 till 2022M12 är korrelationen mellan medelvärdet och medianen för inflationen i de 22 OECD-länderna 0,99, vilket innebär att det inte spelar någon större roll för analysen vilket av dessa mått som används. Inflationen i euroområdet, OECD-länderna och G7-länderna är viktade mått där vikterna baseras på ländernas BNP.

³² Se till exempel Stock och Watson (2016) för en beskrivning av faktormodeller.

³³ Oljepriset steg kraftigt i samband med oljekriserna 1973–74 och 1979–80, ofta benämnda OPEC 1 och 2, kopplade till Oktoberkriget 1973 och revolutionen i Iran 1979 och kriget mellan Irak och Iran, 1979–80. Se till exempel Ohlsson (2022). Attinasi och Balatti (2021) dekomponerar den globala komponenten i inflationen och visar att rörelser i oljepriset förklarar det mesta av variationen i den globala inflationen under 1970- och 80-talen men att andra faktorer spelat en större roll sedan 1990-talet.

växelkurs-spiral. Även en alltför expansiv finanspolitik bidrog till löne- och prisinflationen.³⁴ En omläggning av penningpolitiken i många länder, och från 1990-talet inflationsmålspolitik implementerad av oberoende centralbanker, bidrog sedan till att inflationen föll tillbaka med början under 1980-talet. Även globaliseringen av handel och produktionsprocesser har bidragit till en lägre trendnivå för inflationen men dess kvantitativa betydelse förefaller ha varit begränsad. En observation här är att inflationen redan hade fallit till låga nivåer innan den mest intensiva globaliseringsfasen påbörjades på 1990-talet.³⁵

Vi ser också att nivån för de olika måtten har konvergerat och att de ger en väldigt likartad bild av inflationsutvecklingen sedan millennieskiftet. Under åren kring den globala finanskrisen 2007–2009 och därefter påverkas den globala KPI-inflationen i stor utsträckning av rörelser i globala råvarupriser, och i synnerhet oljepriset.³⁶

I analysen som följer väljer vi att använda **medianen av KPI-inflationen i OECD-länderna** som måttet på global KPI-inflation (röd linje i Diagram 2). För de flesta länderna i vårt urval har vi data på KPI från mitten av 1950-talet, vilket då innebär att vi kan studera sambanden under mer än 60 år. Korrelationen mellan detta mått och de övriga måtten som visas i Diagram 2 är i samtliga fall högre än 0,9 när de beräknas för längsta möjliga sampelperiod.³⁷ De starka sambanden mellan de olika måtten på global inflation innebär att resultaten som redovisas i det som följer är robusta för valet av mått på global inflation.³⁸

Vi konstruerar senare globala mått för HIKP-inflationen, den underliggande inflationen (KPI exklusive energi och livsmedel) och de olika komponenterna i KPI-inflationen på motsvarande sätt, det vill säga som medianen av respektive inflationsmått för OECD-länderna.

³⁴ Se Jakobsson (1997) för en beskrivning av devalveringscykeln. Målet för den ekonomiska politiken under denna tid var full sysselsättning och de negativa sysselsättningseffekterna av för höga löneökningar fick kompenseras av en expansiv finanspolitik, som typiskt innebar ökade offentliga utgifter.

³⁵ Attinasi och Balatti (2021) visar att globaliseringen mätt med tre variabler påverkar inflationens trendkomponent ("persistent inflation") men att effekten har varit liten. Variablerna är mått på handelshinder, deltagande i globala produktionskedjor och digital globalisering. Se även Forbes (2019a) och Kamber och Wong (2020) för analyser som pekar på att globaliseringens effekter på inflationens trendkomponent har varit begränsade.

³⁶ Flera av de episoder då oljepriset stigit eller fallit kraftigt syns tydligt i måtten på global inflation. Sedan 1970 har oljepriset stigit kraftigt (mer än 20-30 procent) exempelvis 1973–74, 1979–80, 1990, 2002–2003, och 2007–2008 och det har fallit kraftigt 1986, 1990–91, 1997–98, 2001, 2008 och 2014–16.

³⁷ Korrelationen mellan medianen av inflationen i OECD-länderna och inflationen i G7-länderna respektive euroområdet har varit stabil runt 0,9 över tid. Korrelationen mellan medianen av inflationen i OECD-länderna och (den BNP-viktade) inflationen i OECD-länderna har dock tidvis varit svag, främst under delar av 1980- och 1990-talen.

³⁸ Ciccarelli och Mojon (2010) använder tre mått på global inflation, OECD-inflationen, medianen av OECD-ländernas inflation och en statisk faktor, och drar slutsatsen att analysen inte påverkas på något avgörande sätt av valet av mått. Även Ha m.fl. (2019b) konstaterar att deras globala faktor har ett starkt samband med medianen av inflationen för länderna i deras sampel. Kabukçuoğlu och Martínez-García (2018) använder sig av fem olika mått på global inflation där vikterna beräknas olika: lika vikter för samtliga länder (medianinflationen), handelsvikter, vikter baserade på geografisk närhet, geografisk närhet viktat med befolkningsstorlek samt om länderna gränsar till varandra. De finner liten påverkan från valet av mått, men att medianinflationen i något större utsträckning fångar de internationella sambanden jämfört med alternativa mått.

4 Sambandet mellan inflationen i Sverige och globalt

I det här kapitlet studerar vi hur sambanden mellan inflationen i Sverige och den globala inflationen har utvecklats över tid och jämför med hur motsvarande samband ser ut för andra länder. Vi beräknar **andelen av variationen i inflationen i Sverige och andra OECD-länder som förklaras av den globala inflationen**, och vi gör detta för olika mått på inflationen. För att studera hur sambanden har ändrats över tid beräknar vi andelen för rullande sampel bestående av 15 år av observationer (det vill säga 180 månadsobservationer).³⁹

Vi skattar enkla regressionsmodeller med nationell inflation (π_t^i , där i anger landet, i årlig procentuell förändring) som beroende variabel och global inflation (π_t^g) i samma månad som förklarande variabel, och med en konstant (α_i).

$$\pi_t^i = \alpha_i + \beta_i \pi_t^g + \varepsilon_t^i$$

Andelen av variationen i den nationella inflationen som förklaras av den globala inflationen ges av förklaringsvärdet (R^2 -värdet) för regressionen. Detta värde är lika med den kvadrerade korrelationen mellan de båda variablerna. Sambanden mellan nationell och global inflation är typiskt sett starkast ungefär kontemporärt och vi fokuserar därför helt på denna enkla specifikation.⁴⁰

4.1 Starka samband mellan svensk och global KPI-inflation

I detta avsnitt visar vi att sambanden mellan KPI-inflationen i olika länder och den globala KPI-inflationen stödjer bilden av att inflation i mångt och mycket är ett globalt fenomen. Sambanden mellan inflationen i enskilda länder och den globala inflationen är typiskt sett starka och har dessutom varit förhållandevis stabila sedan 1960-talet. Sambandet för Sverige har sett ut ungefär som sambandet för ett genomsnittligt OECD-land.

Vi beräknar först andelen av variationen i den nationella KPI-inflationen som förklaras av den globala inflationen för ett längre sampel, från 1960 till 2022. För olika mått på global inflation är denna andel runt 70–80 procent för vårt urval av OECD-länder, vilket är i linje med resultaten från tidigare forskningsstudier (se Tabell 3 i appendix).⁴¹ Andelen för Sverige är ungefär lika hög som för ett genomsnittligt OECD-land. När an-

³⁹ En liknande typ av analys med rullande sampel görs exempelvis av Carney (2015) med skillnaden att han studerar parvisa korrelationer mellan inflationen i olika länder.

⁴⁰ Vi har även testat att lagga den globala KPI-inflationen men för de allra flesta länderna, däribland Sverige, är sambandet som starkast ungefär kontemporärt. Om vi istället genomgående skulle använda den lag där sambandet är som starkast skulle resultaten inte påverkas på något viktigt sätt. I Diagram 23 i appendix visas R^2 -värdet då regressionen skattas för perioden 1960M1-2022M12 för de 22 länderna och olika laggar (0 till 24 månader) för den globala KPI-inflationen.

⁴¹ Se till exempel Ciccarelli och Mojon (2010) eller Parker (2018).

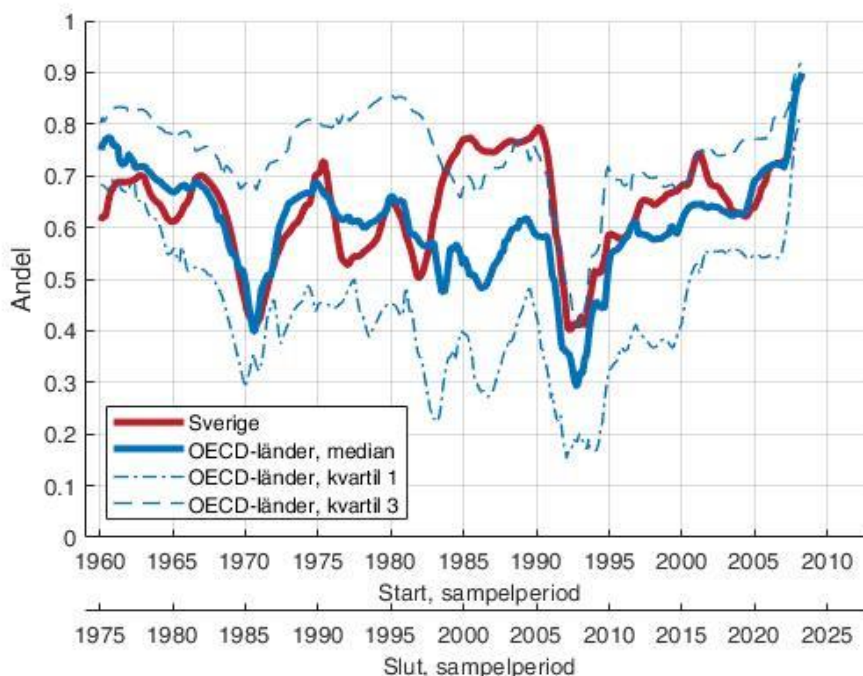
delen beräknas för en längre tidsperiod är det troligt att den höga andelen i stor utsträckning avspeglar att inflationen trendat eller rört sig mellan olika penningpolitiska regimer på ett liknande sätt i många länder.⁴²

I Diagram 3 visar vi hur sambandet mellan den nationella och globala KPI-inflationen har utvecklats över tid. Vi visar hur andelen av variationen i den nationella inflationen som förklaras av den globala inflationen har utvecklats för ett rullande sampel. Det första samplet är för perioden 1960–1974 och det sista för perioden 2008–2022 och på x-axeln i diagrammet visas start- och slutperioden för samplet. Vi beräknar andelen för vårt urval av 22 OECD-länder och i diagrammet visar vi medianen av andelen för OECD-länderna (blå linje) och andelen för Sverige (röd linje). Den förra kan ses som ett sammanfattande mått på hur inflationen samvarierar för vårt urval av OECD-länder, eller **sambandet mellan den nationella och globala inflationen för det genomsnittliga OECD-landet**. Vi visar även 1:a och 3:e kvartilen för andelen för att illustrera spridningen för de 22 länderna (streckade blå linjer) – andelen för hälften av länderna ligger mellan dessa båda linjer. Vi gör följande observationer.

⁴² I en enkel modell med regimskift kan man illustrera att även om det saknas samband mellan inflationen i olika länder inom olika regimer kan rörelser mellan regimer ge upphov till starka korrelationer när samplen innehåller data från olika regimer.

Diagram 3. Andel av variationen i KPI-inflationen som förklaras av den globala inflationen över tid

Rullande sampel från 1960M1–1974M12 till 2008M1–2022M12



Anm. Andelen av variationen i KPI-inflationen som förklaras av den globala inflationen ges av R2-värdet i en regression av den förra på den senare och är kvadraten av korrelationen mellan de båda variablerna. Andelen beräknas för rullande sampel av längd 15 år (180 månadsobservationer) och på x-axeln anges samplers start- och slutperiod. Andelen beräknas mellan inflationen i samtliga länder och den globala inflationen och medianandelen (blå) och andelen för Sverige (röd) visas. Kvartilerna illustrerar spridningen i andelen för olika länder. 25 procent av länderna har en andel som är lägre än kvartil 1 och 25 procent av länderna har en andel som är högre än kvartil 3.

Källor: OECD och egna beräkningar.

- Sambanden mellan KPI-inflationen i olika länder och den globala KPI-inflationen har varit förhållandevis stabila över tid och typiskt sett ganska starka (se blå linje i Diagram 3).⁴³ Andelen av variationen i den nationella inflationen som förklaras av den globala inflationen ligger ungefär runt 60 procent över tid (vilket innebär att korrelationen mellan de båda variablerna har rört sig kring 0,8).⁴⁴ Vi illustrerar också att det finns skillnader mellan länderna i hur starkt sambandet är (se streckade blå linjer som visar kvartiler för andelen).
- Sambanden mellan KPI-inflationen i Sverige och den globala KPI-inflationen ser ut ungefär som för ett genomsnittligt OECD-land (se röd linje). Andelen av

⁴³ Forbes (2019a) visar att betydelsen av den globala komponenten i KPI-inflationen ökade från 27 procent 1990–1994 till 57 procent 2015–2017. Detta är i linje med våra resultat men vi noterar alltså att sambanden kan ha försvagats tillfälligt i början av 1990-talet.

⁴⁴ Andelen av variationen i den nationella inflationen som förklaras av den globala inflationen ges av R2-värdet i en regression av den förra på den senare. R2-värdet är kvadraten av korrelationen mellan de båda variablerna. Andelen blir typiskt sett något lägre när den beräknas för kortare sampel.

variationen i den svenska KPI-inflationen som kan förklaras av den globala KPI-inflationen har varit runt 60 procent över tid.

- Sambanden mellan inflationen i olika länder och den globala inflationen var som svagast under perioden 1992–2007 men förstärktes sedan igen under och efter den globala finanskrisen 2007–2009.⁴⁵ Globala rörelser i råvarupriser och synkroniserade rörelser i inflationen i samband med kriser har varit viktiga faktorer bakom samvariationen under inflationsmålsperioden.⁴⁶

Ett sätt att förstå variationen i sambanden över tid är att datera olika händelser som har stor påverkan på samvariationen, främst råvaruprisstörningar och globala ekonomiska kriser. Det är utanför ramen för vår analys att erbjuda en fullständig kronologi över nationella och globala händelser som påverkat inflationen och dess samvariation. Men vi belyser detta genom att kortfattat beskriva två delperioder då inflationssambanden varit relativt starka respektive svaga.⁴⁷

Under den period vi studerar når korrelationen mellan den svenska och globala KPI-inflationen sin högsta nivå under perioden 2008–2022, det vill säga den allra senaste perioden. Andelen av variationen i den svenska KPI-inflationen som förklaras av den globala inflationen är då 0,9, vilket är ett väldigt starkt samband (se Diagram 3). Denna period karakteriserades av flera globala störningar som påverkade inflationen i OECD-länderna på ett liknande sätt: oljepriset och priserna på andra råvaror steg 2008 och föll sedan i spåren av den globala finansiella krisen; inflationen steg synkroniserat under återhämtningen efter krisen och föll sedan igen då oljepriset föll 2014–15; i slutet av 2010-talet steg inflationen i spåren av flera centralbankers expansiva politik, ett högre resursutnyttjande både i Sverige och globalt och högre energipriser; under Covidkrisen föll efterfrågan och inflationen; och på senare tid har inflationen stigit brant på grund av uppdämd efterfrågan och olika utbudsstörningar efter Covidkrisen och energiprisuppgångar i samband med Rysslands invasion av Ukraina. Denna period är alltså förhållandevis rik på globala störningar som påverkat inflationen i många länder på ett likartat sätt samtidigt som penningpolitiken har svarat på ett liknande sätt i flera länder och regioner.⁴⁸

Under delperioden 1992–2007 är sambanden mellan inflationen i Sverige och omvärlden istället som svagast under vår studieperiod. Andelen av variationen i den svenska KPI-inflationen som förklaras av den globala inflationen är då 0,4, vilket alltså är en

⁴⁵ Shin och Kang (2023) studerar strukturella förändringar i sambanden mellan inflationen i 29 länder och den globala inflationen under perioden 2001–2018. De finner att sambanden förstärktes avsevärt i samband med finanskrisen. Enligt deras analys beror de starkare sambanden på att sambanden för priserna på andra produkter än råvaror har förstärkts och en förklaring som lyfts fram är okonventionell penningpolitik av stora centralbanker och dess effekter på inflationen i olika länder. Ha m.fl. (2019b) jämför perioderna 1986–2000 och 2001–2017 och visar att den globala inflationens betydelse för inflationen ökade både i utvecklade länder och utvecklingsländer. Den globala finanskrisen 2008–09 och fallet i oljepriset 2014–16 lyfts fram som viktiga faktorer till att sambanden stärkts. Sett över den längre perioden 1970–2017 har dock sambanden varit relativt stabila för utvecklade länder.

⁴⁶ Se till exempel Carney (2015) eller Lane (2020).

⁴⁷ Bylund m.fl. (2023) presenterar en detaljerad kronologi och vår beskrivning av de två perioderna baseras till stor del på deras beskrivning.

⁴⁸ Att samvariationen i inflationen har ökat efter den globala finansiella krisen 2007–2009 är även i linje med resultaten i exempelvis Szafraneck (2021b).

ganska hög siffra (se Diagram 3). Denna period karakteriseras av flera inhemska händelser som gör att inflationsutvecklingen i Sverige i större utsträckning än vanligt avviker från den globala inflationen: inflationen i Sverige steg under 1993 efter att kronan deprecierat kraftigt och även på grund av ökningar av indirekta skatter; under perioden 1995–1998 föll inflationen och blev lägre än i omvärlden, vilket bland annat berodde på förändringar i indirekta skatter och subventioner; under 2004–2005 var KPI-inflationen i Sverige lägre än i omvärlden vilket kunde kopplas till positiva produktivtetsstörningar och en metodförändring i beräkningen av KPI. Sammantaget finns det alltså ett antal inhemska händelser under denna period som kan förklara att sambandet med inflationen i omvärlden var svagare än under andra delperioder.

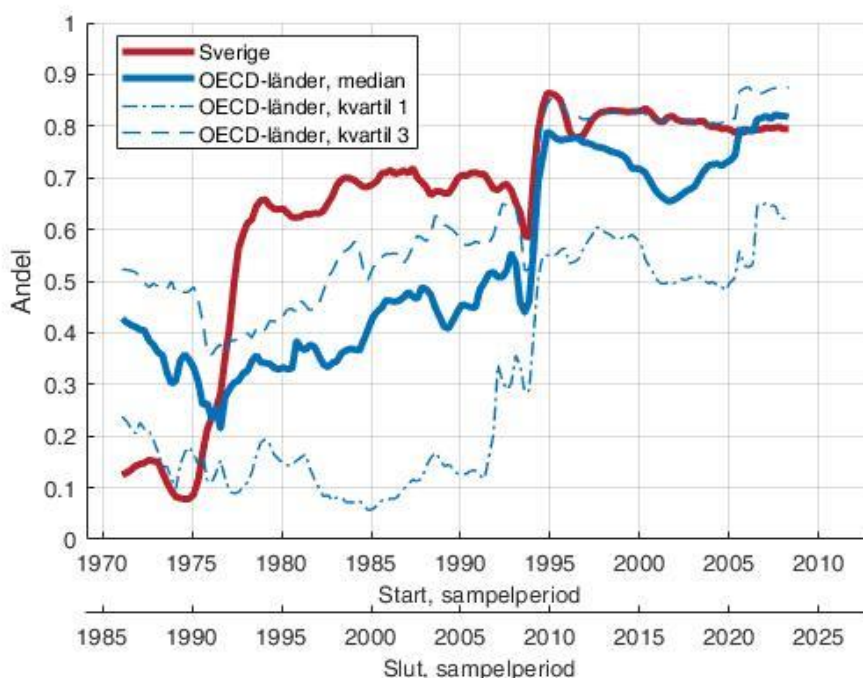
För att sätta sambanden mellan KPI-inflationen i olika länder och den globala KPI-inflationen i ett sammanhang visar vi i Diagram 4 motsvarande samband för BNP-tillväxten. Vi ser där att sambanden mellan BNP-tillväxten i olika länder och den globala BNP-tillväxten har blivit mycket starkare över tid.⁴⁹ Fram till 1990-talet var sambanden mellan inflationen i olika länder typiskt sett starkare än motsvarande samband för BNP-tillväxten, vilket lyfts fram som ett empiriskt fakta (stylized fact) i en del av forskningslitteraturen. Men under inflationsmålsperioden från mitten av 1990-talet har, om något, det omvända gällt.⁵⁰ För Sverige har andelen av BNP-tillväxten som kan förklaras av den globala BNP-tillväxten varit väldigt hög sedan 1980-talet, och högre än för ett genomsnittligt OECD-land.

⁴⁹ Vi får ungefär samma bild av sambanden om vi istället studerar den cykliska komponenten i BNP-tillväxten, där denna tas fram med BP- eller HP-filtret.

⁵⁰ En del av forskningslitteraturen jämför graden av internationell synkronisering för reala och nominella variabler. Henriksen, Kydland och Sustek (2013) beräknar parvisa korrelationer mellan de cykliska komponenterna i KPI respektive BNP i nio industriländer för perioden 1960–2006. De finner att den genomsnittliga korrelationen för KPI är 0,52 medan den genomsnittliga korrelationen för BNP är 0,25. För de cykliska komponenterna i KPI-inflationen och BNP-tillväxten är korrelationerna 0,43 och 0,29. Resultaten i Hakkio (2009) för ett urval av OECD-länder under perioden 1960–2008 tyder också på att andelen av variationen som kan förklaras av en global komponent är högre för KPI-inflationen än för BNP-tillväxten. Alvarez m.fl. (2021) studerar 24 industriländer under perioden 1996M1–2018M4 och finner tvärtom att samvariationen är starkare för BNP än för inflationen. Olika urval av länder och variabeltransformationer kan ge upphov till skillnader i resultat men våra resultat tyder på att valet av sampelperiod är viktigast för skillnaderna eftersom sambanden mellan BNP-utvecklingen i olika länder har blivit tydligt starkare över tid. Mumtaz, Simonelli och Surico (2011) studerar samvariationen i KPI-inflationen och BNP-tillväxten i 36 länder på data som går tillbaka till 1800-talet med en dynamisk faktormodell där de skiljer på regionala och globala faktorer. De visar att regionala faktorer förklarar den största delen av variationen i båda variablerna under större delen av sampelperioden, och i synnerhet under perioden 1985–2007. De gör spekulatjonen att en ökad handel inom regioner, exempelvis inom EU, har inneburit att regionala faktorer betydelse för samvariationen har ökat.

Diagram 4. Andel av variationen i BNP-tillväxten som förklaras av den globala BNP-tillväxten över tid)

Rullande sampel från 1971Q1–1985Q4 till 2008Q1–2022Q4



Anm. Årlig procentuell förändring för BNP i fasta priser. Andelen av variationen i BNP-tillväxten som förklaras av den globala BNP-tillväxten ges av R²-värdet i en regression av den förra på den senare och är kvadraten av korrelationen mellan de båda variablerna. Andelen beräknas för rullande sampel av längd 15 år (60 kvartalsobservationer) och på x-axeln anges samplets start- och slutpunkt. Andelen beräknas mellan BNP-tillväxten i samtliga länder och den globala BNP-tillväxten och medianandelen (blå) och andelen för Sverige (röd) visas. Kvartilerna illustrerar spridningen i andelen för olika länder. 25 procent av länderna har en andel som är lägre än kvartil 1 och 25 procent av länderna har en andel som är högre än kvartil 3.

Källor: OECD och egna beräkningar.

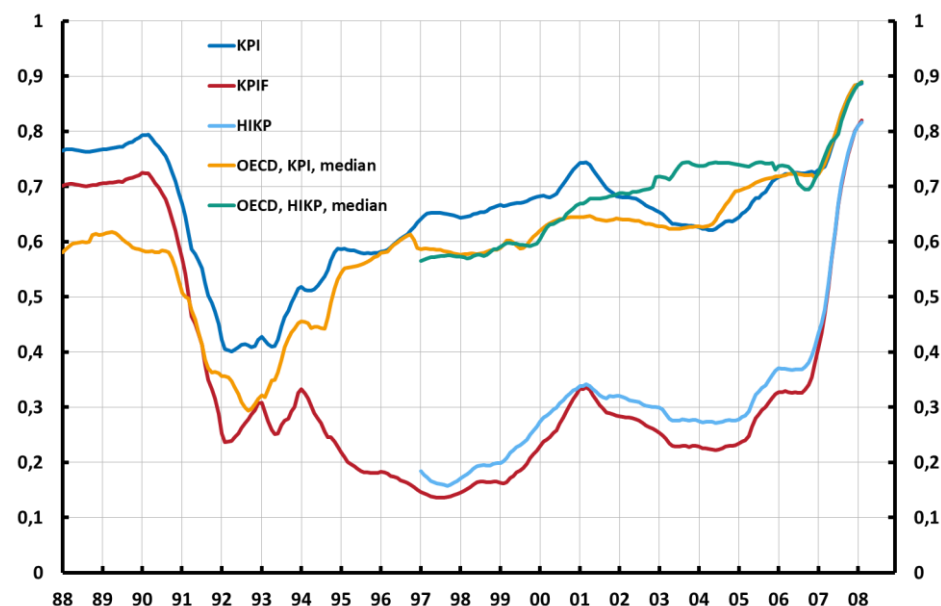
4.2 Svaga samband för KPIF- och HIKP-inflationen under inflationsmålsperioden?

Sambandet mellan inflationen i Sverige och omvärlden ser dock annorlunda ut om vi istället för KPI studerar KPI med fast ränta (KPIF) eller det EU-harmoniserade indexet för konsumentpriser (HIKP). Om vi använder något av de senare två måtten får vi istället bilden av en svag korrelation mellan inflationen i Sverige och den globala inflationen under inflationsmålsperioden från 1995 och framåt. Detta beror dock på att sambanden var svaga under och efter den globala finanskrisen, åren 2009–2012, vilket kan förklaras av att räntor och kronans växelkurs var volatila under denna period.

Sedan 2017 är Riksbankens målvariabel konsumentprisindex med fast ränta (KPIF).⁵¹ I Diagram 5 visar vi andelen av variationen i KPIF-inflationen som förklaras av den globala KPI-inflationen, beräknad för rullande sampel om 15 år (se röd linje). Vi visar även andelen av variationen i den svenska HIKP-inflationen som förklaras av den globala HIKP-inflationen (ljusblå linje). Vi ser att båda dessa andelar är betydligt lägre än motsvarande andel för KPI-inflationen när den beräknas för inflationsmålsperioden, från mitten av 1990-talet (se mörkblå linje i Diagram 5 som även visades i Diagram 3). För KPIF-inflationen och HIKP-inflationen är alltså sambandet med ett matchande mått på omvärldsinflationen betydligt svagare än för KPI-inflationen under den större delen av inflationsmålsperioden. Vi noterar vidare att dessa skillnader är utmärkande för Sverige. För det genomsnittliga OECD-landet får man istället ungefär samma bild av styrkan i sambandet mellan nationell och global inflation om man använder KPI respektive HIKP (jämför gul och grön linje).

Diagram 5. Andelen av variationen i KPI, KPIF och HIKP som förklaras av den globala inflationen över tid

Rullande sampel från 1988M1–2002M12 till 2008M1–2022M12



Anm. Andelen av variationen i inflationen som förklaras av den globala inflationen ges av R^2 -värdet i en regression av den förra på den senare och är kvadraten av korrelationen mellan de båda variablerna. Andelen beräknas för rullande sampel av längd 15 år (180 månadsobservationer) och tidpunkten på x-axeln anger samplets startpunkt. KPI och KPIF relateras till global KPI, och HIKP relateras till global HIKP. OECD median avser medianen av andelen beräknad för 22 OECD-länder.

Källor: Eurostat, OECD, SCB och egna beräkningar.

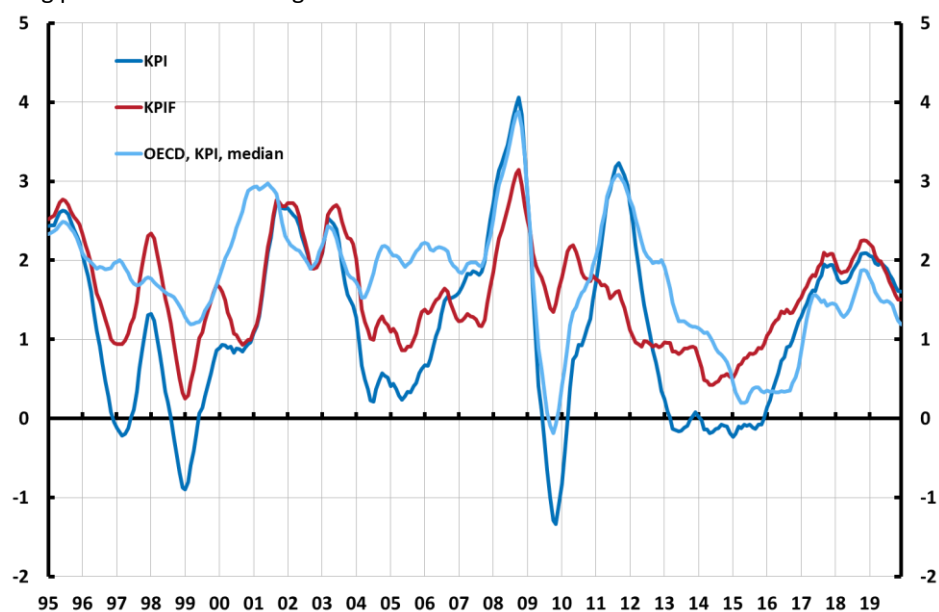
För att förstå varför sambanden mellan inflationen i Sverige och omvärldsinflationen ser så olika ut för KPI- respektive KPIF-inflationen visar vi de båda inflationsserierna

⁵¹ Skillnaden mellan KPI och KPIF är att ökningstakten i KPIF inte påverkas direkt av förändringar i hushållens bostadsräntor. Inte heller HIKP påverkas direkt av ränteförändringar. En nackdel med att använda KPI-inflationen som målvariabel är att en höjning av styrräntan, via boendekostnader för egnahem, får en positiv direkt effekt på inflationen, det vill säga en effekt som går åt "fel håll". Se Sveriges Riksbank (2016).

från 1995 och framåt i Diagram 6. Vi ser där att KPI- och KPIF-inflationen i Sverige samvarierar tydligt fram till 2008 men att skillnaderna mellan de båda måtten blir tydliga under den globala finanskrisen och perioden närmast efter krisen, under åren 2009–2012, då styrräntan först sänktes snabbt under krisen och sedan höjdes snabbt under återhämtningen efter krisen. Under denna period samvarierar KPI-inflationen i Sverige tydligt med den globala KPI-inflationen, vilket dock inte är fallet för KPIF-inflationen. Skillnaderna i hur de båda inflationsmåtten utvecklas under denna period kan alltså förklara skillnaderna i andelarna i Diagram 5.⁵² Och även om det finns beräkningsmässiga skillnader mellan KPIF- och HIKP-inflationen är utfallen i praktiken mycket lika, vilket innebär att samma förklaring till den svaga korrelationen gäller för båda dessa mått.

Diagram 6. KPI, KPIF och medianen av KPI för ett urval av OECD-länder, 1995–2022

Årlig procentuell förändring



Källor: OECD, SCB och egna beräkningar.

Det kan tyckas paradoxalt att sambandet mellan inflationen i Sverige och omvärlden är betydligt svagare för HIKP-inflationen, som ju är konstruerad för att vara mer jämförbar mellan länder, än för KPI-inflationen. KPI i Sverige är mer känsligt för förändringar i styrräntan än motsvarande index i andra länder.⁵³ Under 2008–2009 sjönk exempelvis styrräntorna och i Diagram 6 framgår det att KPI-inflationen då sjönk mer i Sverige än i omvärlden och till och med blev tydligt negativ. Men vi ser också att under perioden med snabba ränteförändringar 2009–2012 finns det alltså en tydlig

⁵² För att bekräfta detta har vi även beräknat rullande korrelationer för KPIF-inflationen där denna under perioden 2009–2012 ersätts med KPI-inflationen. Sambanden blir då mycket lika de som visas i Diagram 3 för KPI-inflationen. Detta belägger att det är det svaga sambandet mellan KPIF-inflationen och den globala KPI-inflationen just i samband med den globala finanskrisen som förklarar de svaga sambanden som visas i Diagram 5.

⁵³ Boendekostnaderna i KPI mäts på olika sätt i olika länder vilket försvårar internationella jämförelser av inflationstakten med detta mått, se Johansson(2015) och Apel m.fl. (2016).

samvariation mellan KPI-inflationen i Sverige och omvärlden. KPIF-inflationen, som inte påverkas på samma sätt av ändrade räntor, utvecklas däremot inte alls i linje med KPI-inflationen i omvärlden under denna period. Och KPIF- och HIKP-inflationen i Sverige är alltså i praktiken mycket lika, medan HIKP-inflationen i de andra OECD-länderna alltså i allmänhet är mer lik KPI-inflationen i respektive land. Därför är även sambandet mellan HIKP-inflationen i Sverige och omvärlden svagt under denna period.

Ett ytterligare, kompletterande, perspektiv på det svaga sambandet mellan KPIF-inflationen (eller HIKP-inflationen) i Sverige och omvärldsinflationen i samband med den globala finansiella krisen utgår från de stora rörelserna i kronans växelkurs under denna period. Kronan försvagades snabbt i samband med den globala finansiella krisen under hösten 2008 och nådde sin svagaste nivå mot både euron och dollarn i februari 2009, för att därefter förstärkas kraftigt de kommande åren. Den svaga kronan bidrog till att hålla uppe den svenska inflationen under 2009 men bidrog sedan istället negativt till inflationen under 2011–2012 när kronan hade förstärkts.⁵⁴ En mindre volatil utveckling för kronan under denna period hade därför med största sannolikhet inneburit att samvariationen mellan KPIF-inflationen och den globala KPI-inflationen hade varit starkare under denna period.⁵⁵

Sammanfattningsvis landar vi i slutsatsen att även KPIF-och HIKP-inflationen har varierat tydligt med den globala inflationen under den större delen av inflationsmålperioden men att sambanden alltså ”störs” av de stora ränte- och växelkursrörelserna i samband med och efter finanskrisen, 2009–2012, som förklarar de till synes svaga sambanden i Diagram 5. Detta illustrerar hur ett fåtal inflytelserika dataobservationer kan ha stor påverkan på den genomsnittliga korrelationen mellan variabler i ett längre sampel. En möjlig tolkning av detta är att empiriska modeller för KPIF- eller HIKP-inflationen som skattas på data för inflationsmålperioden kan sägas underskatta omvärldsinflationens betydelse för den svenska inflationens utveckling. En konsekvens av detta är exempelvis att dessa modellers möjlighet att prognosticera uppgången i inflationen i Sverige under 2022 betingat på utvecklingen för omvärldsinflationen bör ha varit sämre än om de skattats på ett sampel som utelämnar data för perioden 2009–2012.⁵⁶ Även om det inte är uppenbart hur detta ska påverka skattningen av prognosmodellerna så är kunskapen om tidsvariationen i sambanden viktig för att kunna göra adekvata bedömningsmässiga justeringar av prognoserna.

⁵⁴ I samband med finanskrisen var bedömare förvånade över att inflationen i många länder inte föll mer – det talades om ett ”missing deflation puzzle”. För Sveriges del kan alltså försvagningen av kronan sägas bidra till att ytterligare minska effekten av nedgången i ekonomin på KPIF-inflationen. Trots ett stort fall i BNP och en stor uppgång i arbetslösheten höll sig KPIF-inflationen nära inflationsmålet 2009–2011.

⁵⁵ Växelkursrörelser påverkar KPIF- och KPI-inflationen på samma sätt. En mindre volatil växelkursutveckling under 2008–2012 hade sannolikt inneburit att svängningarna i den svenska KPI-inflationen under perioden hade blivit större men korrelationen med den globala KPI-inflationen hade troligtvis inte påverkats mycket. Szafraneck (2021a) visar att samvariationen i inflationen är större när volatiliteten i växelkursen är lägre. Den svenska erfarenheten under 2009–12 kan ses som en illustration av detta.

⁵⁶ Riksbankens makroekonomiska modell MAJA skattas på kvartalsdata för perioden 1995–2018. Korrelationen mellan KPIF-inflationen och KPI-inflationen i omvärlden (båda i kvartalsförändring) under sampelperioden är 0,4 och mediankorrelationen beräknad för artificiell data simulerad med den skattade modellen är 0,3 med ett 90 procents sannolikhetsintervall mellan 0,1 och 0,5, se Corbo och Strid (2020). Modellen

4.3 Svagare samband för den underliggande inflationen under inflationsmålsperioden

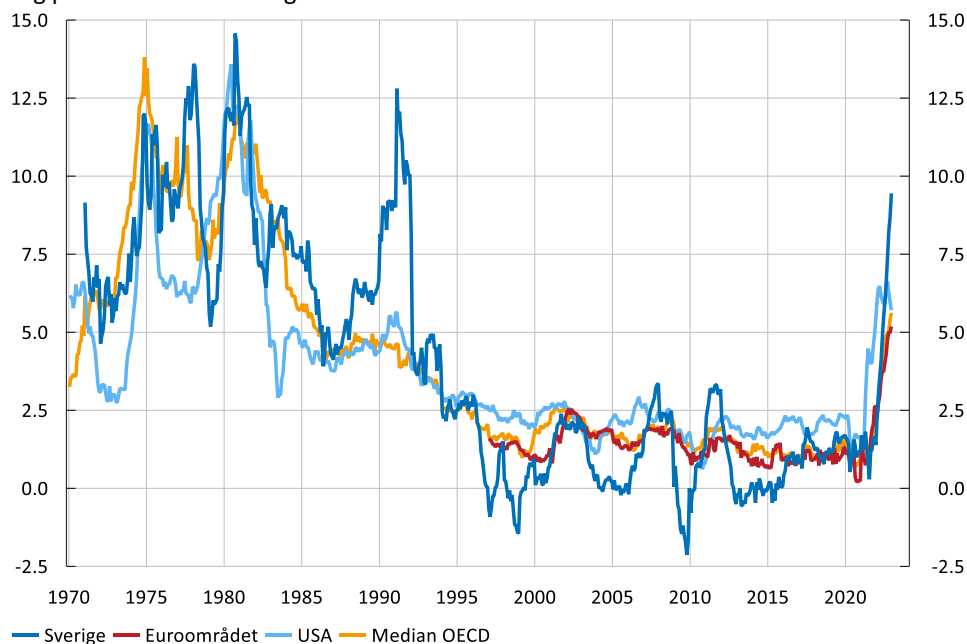
I detta avsnitt studerar vi sambandet mellan den nationella och globala underliggande inflationen.⁵⁷ Vi använder KPI exklusive livsmedel och energi som vårt mått på underliggande inflation då detta mått är tillgängligt för ett stort antal länder sedan början av 1970-talet. För Sverige påverkas inte slutsatserna om vi istället använder KPIF (eller HIKP) exklusive livsmedel och energi som mått på underliggande inflation. I Diagram 7 visas den underliggande inflationen för Sverige, euroområdet, USA och OECD-länderna (median). I Diagram 20 i appendix visas den underliggande inflationen för samtliga 22 OECD-länder. Den globala underliggande inflationen beräknas som medianen av den underliggande inflationen i de enskilda länderna (se gul linje i Diagram 7). Sambandet mellan den underliggande inflationen i enskilda länder och den globala underliggande inflationen är ungefär lika starkt som för KPI-inflationen när vi beräknar andelen av variationen i den nationella underliggande inflationen som förklaras av den globala underliggande inflationen för ett längre sampel, från 1970M1 till 2022M12 (se 0 i appendix). Medianen av andelen för de 22 länderna är 0,8 både för KPI-inflationen och för den underliggande inflationen. Men för den underliggande inflationen döljer de höga korrelationerna för hela sampelperioden att styrkan i sambanden har försvagats tydligt över tid – nedan visar vi att sambanden försvagades avsevärt under inflationsmålsperioden.

fångar alltså korrelationen i data på ett tillfredställande sätt. Men man kan alltså argumentera för att den korrelation som matchas bör vara högre.

⁵⁷ För en diskussion om olika mått på underliggande inflation se till exempel Sveriges Riksbank (2018). Syftet med att studera sådana mått är främst att få en uppfattning om nivån på den varaktiga eller persistenta delen av den uppmätta inflationstakten.

Diagram 7. Underliggande inflation i olika länder och regioner, 1970–2022

Årlig procentuell förändring



Anm. Avser HIKP exklusive energi och livsmedel för euroområdet och KPI exklusive energi och livsmedel för övriga. Kvartalsdata.

Källor: ECB och OECD.

I Diagram 8 visar vi hur sambandet mellan nationell och global underliggande inflation har utvecklats över tid. Som ovan beräknar vi andelen av variationen i den nationella inflationen som förklaras av den globala inflationen för rullande sampel om 15 år. I likhet med vad vi observerade för KPI-inflationen är andelen av variationen i den nationella underliggande inflationen som förklaras av den globala underliggande inflationen förhållandevis hög fram till början av 1990-talet, runt 0,6 (se blå linje). Men därefter ser bilden annorlunda ut för den underliggande inflationen. Under perioden med låg inflation från 1990-talets början, som i många länder karakteriseras av inflationsmålspolitik, försvagades sambandet betydligt och andelen sjönk till en nivå runt 0,2.⁵⁸ När den senaste tidens inflationsobservationer för åren 2021–2022 läggs till samplet stiger andelen sedan brant. Även för den underliggande inflationen ser bilden för Sverige ut ungefär som för ett genomsnittligt OECD-land (se röd linje). Vi får ungefär samma bild för perioden från 1997 om vi istället använder HIKP exklusive livsmedel och energi som mått på underliggande inflation (se 0 i appendix) eller KPIF exklusive livsmedel och energi som mått på underliggande inflation (för Sverige).

Den underliggande inflationen kan vidare delas upp i prisutvecklingen för varor och tjänster där vi har data på dessa komponenter i HIKP från mitten av 1990-talet för vårt

⁵⁸ Alvarez m.fl. (2021) studerar samvariationen i olika inflationsmått i 24 utvecklade ekonomier, som till stor del överlappar med vårt urval av länder, under perioden 1996M1–2018M4. Även de finner svaga samband för den underliggande inflationen under denna period. Att sambanden mellan den underliggande inflationen i olika länder har försvagats sedan 1990-talet visas även av Carney (2015). Lane (2020) visar att sambanden för den underliggande inflationen har försvagats efter den globala finansiella krisen 2007-09.

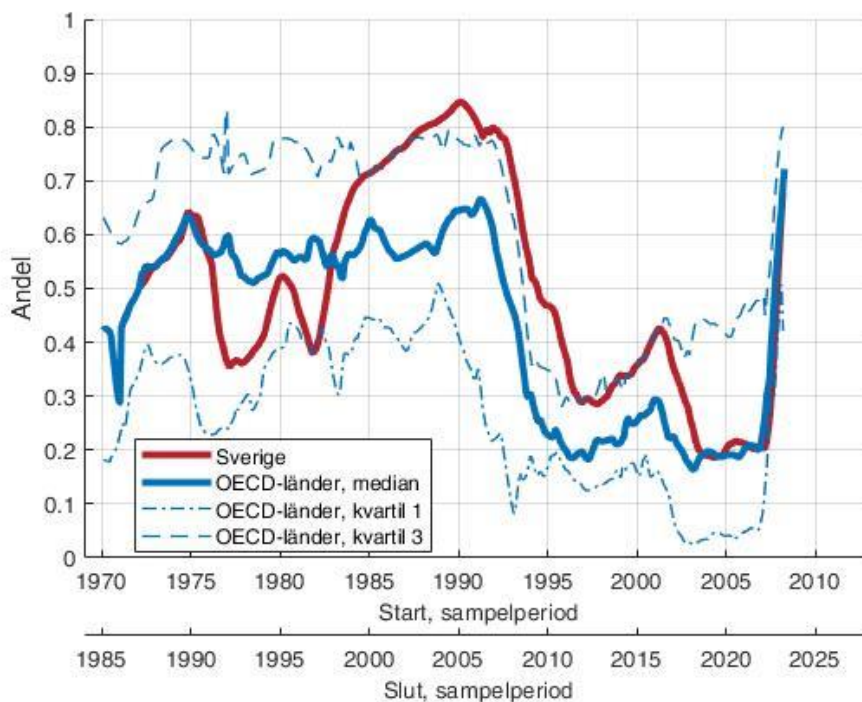
urval av OECD-länder. Sambanden mellan prisförändringarna för både varor och tjänster i Sverige och motsvarande globala mått har varit svaga under inflationsmålsperioden, i synnerhet för varor. Även här ser sambanden för Sverige ut ungefär som för ett genomsnittligt OECD-land (se 0 i appendix). Att sambanden är svagare för varor jämfört med tjänster är anmärkningsvärt eftersom andelen internationellt handlade produkter är större för varor än för tjänster.⁵⁹ En möjlig förklaring till det svaga sambandet är att även om lagen om ett pris skulle hålla ungefärligt så innebär stora svängningar i den nominella växelkursen att sambanden mellan prisförändringarna i olika länder (uttryckta i den egna valutan) kan vara svaga.⁶⁰

⁵⁹ Ha m.fl. (2019b) visar att andelen av variationen i olika prisindex som kan förklaras med motsvarande globala mått är högre för index som innehåller en större andel handlade produkter. Högst är samvariationen för producentpriser (PPI) och importpriser.

⁶⁰ Alvarez m.fl. (2021) finner liksom vi att sambanden är särskilt svaga för varor (non-energy industrial goods). Deras huvudförklaring är att detta speglar skillnader mellan länder i hur varor som exempelvis kläder, skor och elektronik marknadsförs och säljs, vilket har stor påverkan på konsumentpriserna.

Diagram 8. Andel av variationen i KPI exklusive energi och livsmedel, som förklaras av den globala underliggande inflationen över tid

Rullande sampl från 1970M1–1984M12 till 2008M1–2022M12



Anm. Andelen av variationen i den underliggande inflationen (KPI exklusive energi och livsmedel) som förklaras av den globala underliggande inflationen ges av R²-värdet i en regression av den förra på den senare och är kvadraten av korrelationen mellan de båda variablerna. Andelen beräknas för rullande sampl av längd 15 år (180 månadsobservationer) och på x-axeln anges samplens start- och slutperiod. Andelen beräknas mellan inflationen i samtliga länder och den globala inflationen och medianandelen (blå) och andelen för Sverige (röd) visas. Kvartilerna illustrerar spridningen i andelen för olika länder. 25 procent av länderna har en andel som är lägre än kvartil 1 och 25 procent av länderna har en andel som är högre än kvartil 3.

Källor: OECD och egna beräkningar.

Att sambandet mellan global och nationell inflation försvagades för den underliggande inflationen från början av 1990-talet men inte för KPI-inflationen (se Diagram 3) indikerar att sambanden istället blivit starkare för de produktgrupper som inte ingår i den underliggande inflationen, det vill säga energi och/eller livsmedel, vilket vi också visar i nästa delkapitel. I vår genomgång av perioden 2008–2022 ovan noterade vi också att toppar och botten i KPI-inflationen under denna period ofta kunde kopplas till stora rörelser i råvarupriser.

En viktig förklaring till de försvagade sambanden mellan den underliggande inflationen i olika länder som lyfts fram i forskningslitteraturen är införandet av inflationsmålspolitik i många länder. Inflationen har sjunkit och volatiliteten har minskat och exogena globala störningar till råvarupriser har därmed blivit *relativt sett* viktigare för samvariationen i KPI-inflationen i olika länder.⁶¹ Att penningpolitikens trovärdighet

⁶¹ Se ECB (2017).

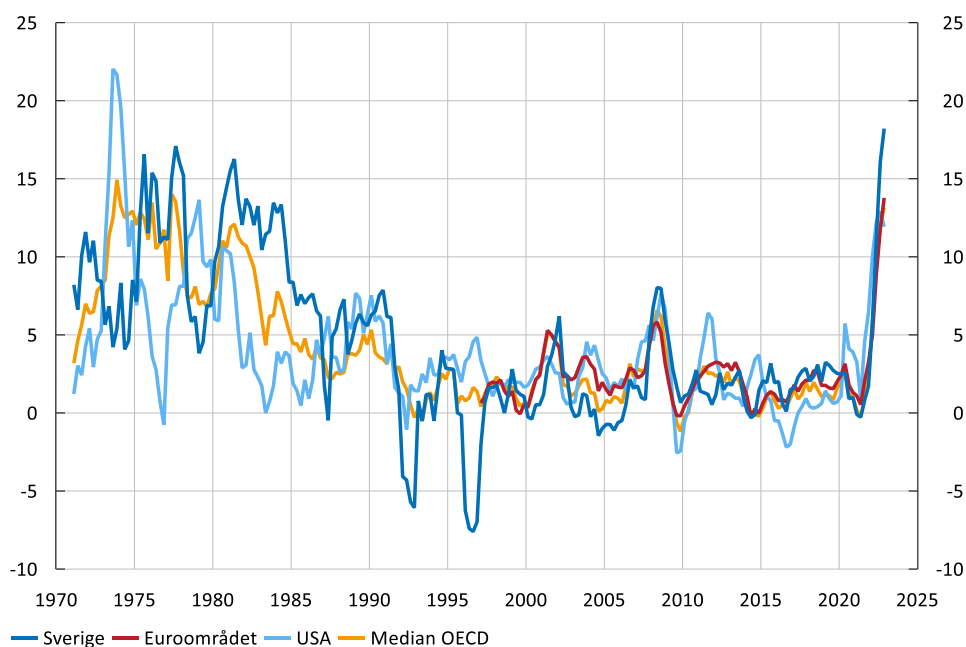
har varit hög har inneburit att de indirekta effekterna och andrahandseffekterna på den underliggande inflationen av sådana störningar har varit begränsade, vilket bidragit till att samvariationen för den underliggande inflationen har varit låg.

4.4 Starkare samband mellan energiprisförändringar i olika länder sedan 1990-talet

I detta avsnitt studerar vi sambandet mellan nationella och globala förändringar i energi- och livsmedelspriser. I Diagram 9 och Diagram 10 visas livsmedelsinflationen och energiinflationen för Sverige, euroområdet, USA och OECD-länderna (median).

Diagram 9. Livsmedelsinflation i olika länder och regioner, 1971-2022

Årlig procentuell förändring

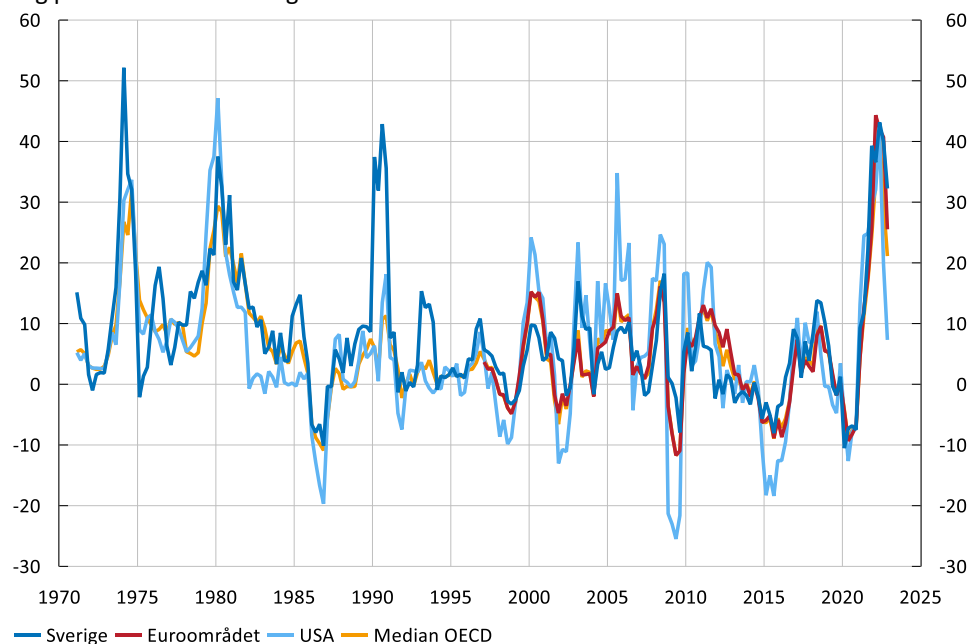


Anm. Avser HIKP för euroområdet, KPI för övriga. Kvartalsdata t.o.m. kvartal 1 2023.

Källor: Eurostat och Världsbanken

Diagram 10. Energifrisinflation i olika länder och regioner, 1971-2022

Årlig procentuell förändring



Anm. Avser HIKP för euroområdet, KPI för övriga. Kvartalsdata.

Källor: Eurostat och Världsbanken.

I Diagram 11 och Diagram 12 visar vi hur prisförändringarna för livsmedel och energi i olika länder har samvarierat med globala mått på dessa prisförändringar. Vi ser att sambanden mellan energiprisernas utveckling i olika länder har varit starka under hela vår studieperiod, vilket är en viktig orsak till de starka sambanden för KPI-inflationen. Även sambanden mellan prisförändringar för livsmedel i olika länder har varit ganska starka. Vi ser vidare att sambanden mellan nationella och globala prisförändringar för livsmedel och energi har stärkts sedan 1990-talet då sambanden för den underliggande inflationen istället försvagades.⁶²

Andelen av variationen i den svenska livsmedelsinflationen som förklaras av motsvarande globalt mått har rört sig ungefär runt 0,5. De tydligaste skillnaderna mot omvärlden ser vi under 1990-talet då sänkningar av momsen för livsmedel 1992 och 1996 innebar att livsmedelspriserna i Sverige föll kraftigt.⁶³ Vi ser också att sambanden mellan livsmedelspriserna i Sverige och omvärlden har varit stabila och förhållandevis starka sedan mitten på 1990-talet då Sverige gick med i europeiska unionen (EU) vilket påverkade konkurrensen och prisbildningen på livsmedelsmarknaden.

⁶² Altansukh m.fl. (2017) studerar hur sambanden mellan KPI-inflationen, den underliggande inflationen, energiinflationen och livsmedelsinflationen i 13 OECD-länder och motsvarande globala (handelsviktade) inflationsmått har förändrats under perioden 1970–2013. De finner liksom vi att samvariationen är svagare för den underliggande inflationen än för KPI-inflationen och att samvariationen i den senare främst drivs av gemensamma rörelser i priserna på livsmedel och energi. Ett av deras viktigaste resultat är att energiprisernas betydelse för samvariationen i KPI-inflationen har ökat sedan 1980-talet. Detta är i linje med vad vi visar i Diagram 12.

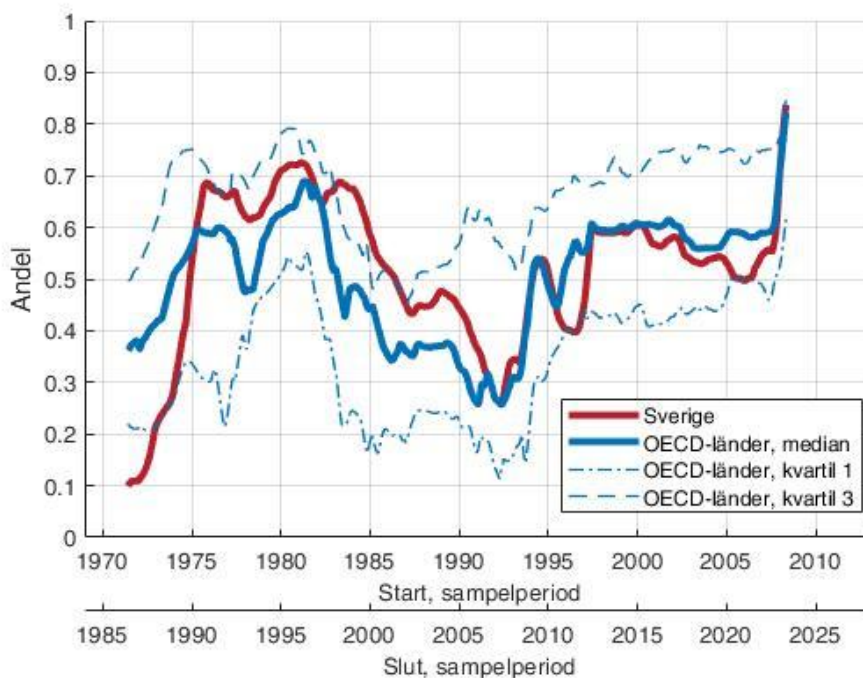
⁶³ Momsen på livsmedel sänktes från 25 procent till 18 procent 1992 och från 21 procent till 12 procent 1996.

I kapitel 4.2 såg vi att globala rörelser i energipriser har varit en viktig förklaring till den starka samvariationen i inflationen i olika länder under perioden sedan den globala finansiella krisen 2007–2009. Sambandet mellan utvecklingen för energipriserna i Sverige och globalt har dock varit svagare än för andra länder historiskt. Det svagare sambandet mellan svenska och globala energiprisförändringar tycks dock bero på tillfälliga avvikelser till följd av bland annat inhemska skatteförändringar och stora växelkursförändringar snarare än genomgående skillnader. Exempelvis var energiprisinflationen omkring tre gånger så hög i Sverige jämfört med globalt år 1990, där den svenska uppgången sammanföll med införandet av moms på drivmedel.⁶⁴ Även 1993, när den svaga kronan bidrog till höga importpriser, var energiprisinflationen betydligt högre i Sverige än globalt. Detta illustrerar också återigen hur avvikelser under kortare perioder kan ha stor påverkan på de skattade sambanden. Ungefär från mitten av 1990-talet är dock sambandet mellan energiprisernas utveckling i Sverige och globalt förhållandevis starkt.

⁶⁴ Se till exempel Carpman (2008) eller Ekonomifakta (2023).

Diagram 11. Andel av variationen i prisförändringarna för livsmedel som förklaras av en global komponent över tid

Rullande sampel från 1971M1-1975M12 till 2008M1-2022M12

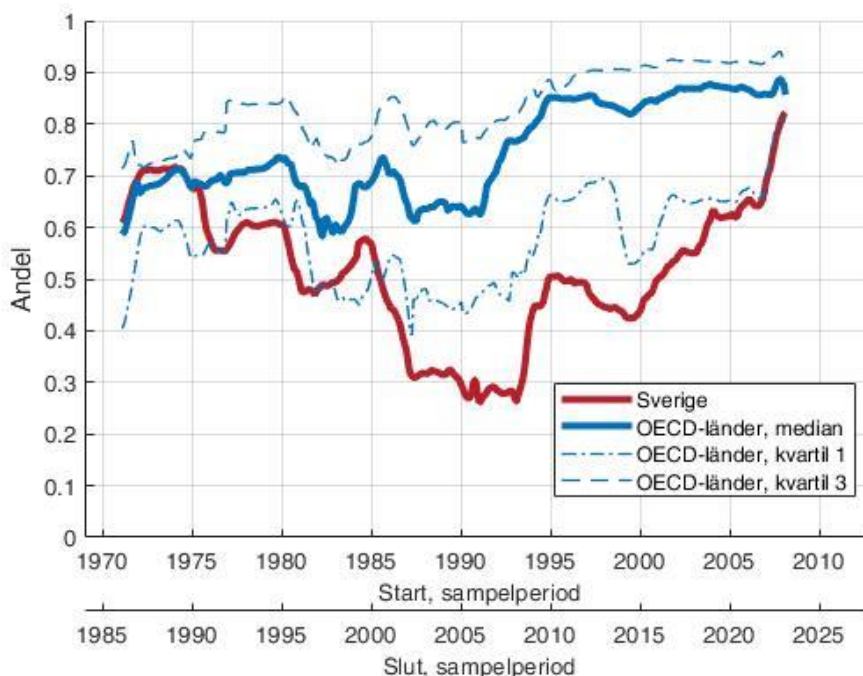


Anm. Andelen av variationen i livsmedelsinflationen som förklaras av den globala livsmedelsinflationen ges av R2-värdet i en regression av den förra på den senare och är kvadraten av korrelationen mellan de båda variablerna. Andelen beräknas för rullande sampel av längd 15 år (180 månadsobservationer) och tidpunkten på x-axeln anger samplets startpunkt. Andelen beräknas mellan inflationen i samtliga länder och den globala inflationen och medianandelen (blå) och andelen för Sverige (röd) visas. Kvartilerna illustrerar spridningen i andelen för olika länder. 25 procent av länderna har en korrelation som är lägre än kvartil 1 och 25 procent av länderna har en korrelation som är högre än kvartil 3.

Källor: Världsbanken och egna beräkningar.

Diagram 12. Andel av variationen i prisförändringarna för energi som förklaras av en global komponent över tid

Rullande sampel från 1971M1–1985M12 till 2008M1–2022M12



Anmärkning: Andelen av variationen i energiinflationen som förklaras av den globala energiinflationen ges av R2-värdet i en regression av den förra på den senare och är kvadraten av korrelationen mellan de båda variablerna. Andelen beräknas för rullande sampel av längd 15 år (180 månadsobservationer) och tidpunkten på x-axeln anger samplets startpunkt. Andelen beräknas mellan inflationen i samtliga länder och den globala inflationen och medianandelen (blå) och andelen för Sverige (röd) visas. Kvartilerna illustrerar spridningen i andelen för olika länder. 25 procent av länderna har en korrelation som är lägre än kvartil 1 och 25 procent av länderna har en korrelation som är högre än kvartil 3.

Källor: Världsbanken och egna beräkningar.

4.5 Trend och cykel

Inflationen steg i många länder under 1960- och 70-talen och föll sedan tillbaka under 1980-talet. Det ligger därför nära till hands att tro att de förhållandevis starka sambanden mellan inflationen i olika länder som vi dokumenterat ovan främst drivs av gemensamma trender i inflationen, eller rörelser mellan olika regimer. I detta avsnitt undersöker vi därför hur sambanden ser ut för trend- och cykelkomponenterna i inflationen. Vi visar att sambanden mellan den cykliska KPI-inflationen i olika länder och globalt har blivit betydligt starkare sedan mitten av 1990-talet, och att detta främst drivs av starka samband mellan de cykliska komponenterna för energiprisförändringarna. Sambanden mellan den cykliska underliggande inflationen i olika länder och globalt har dock varit svaga under hela studieperioden.

Vi delar upp KPI-inflationen i trend och cykel med Hodrick-Prescott-filtret.⁶⁵ I Diagram 13 visar vi andelen av trendkomponenten i KPI-inflationen i de olika länderna som förklaras av trendkomponenten i den globala KPI-inflationen. Denna bild illustrerar att trendinflationen i OECD-länderna i stor utsträckning förklaras av globala faktorer under hela den period vi studerar. Det är troligt att dessa samband i stor utsträckning fångar likheter mellan länderna i den ekonomiska politikens övergripande inriktning. Det penningpolitiska regimskiftet från en alltför expansiv penningpolitik till oberoende centralbanker och inflationsmålspolitik i många länder var exempelvis en central faktor för nedgången i inflationen under 1980- och 90-talen. Även globaliseringen kan i någon utsträckning ha bidragit (se diskussion ovan).

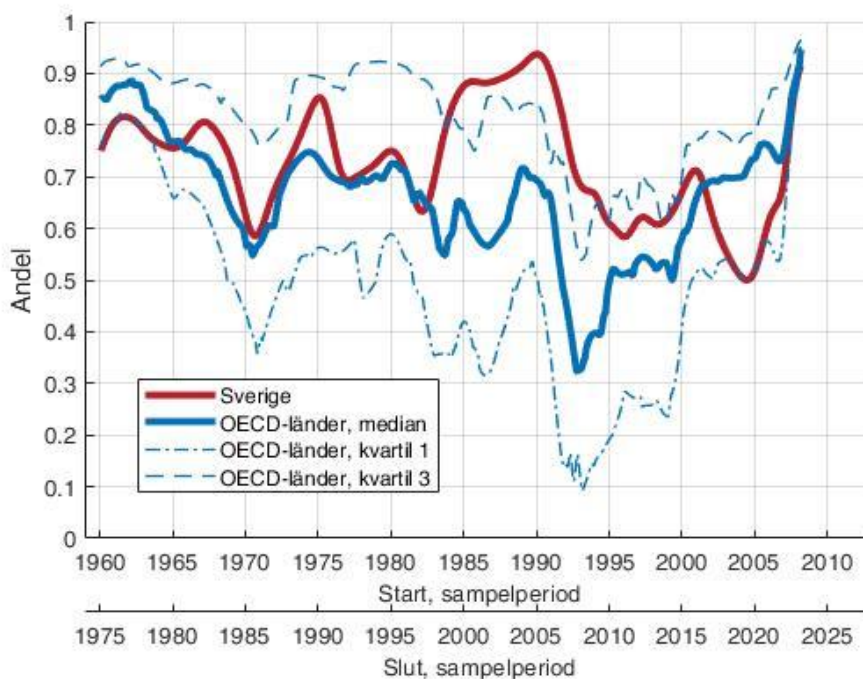
I Diagram 14 visas andelen av variationen i den cykliska komponenten i KPI-inflationen i de olika länderna som förklaras av den cykliska komponenten i den globala inflationen. Vi ser att sambanden är svaga när de beräknas på sampl som inte innehåller den globala finanskrisen men att de blir starkare när data från denna period inkluderas i sampl. De relativt starka sambanden därefter återspeglar främst att upp- och nedgången i den cykliska inflationen i OECD-länderna under 2008-2009 var väldigt synkroniserad.⁶⁶

⁶⁵ De övergripande slutsatserna i detta kapitel blir desamma om vi istället använder Baxter och Kings band-pass-filtret som extraherar cykler av längd 6 till 32 kvartal för att ta fram den cykliska komponenten för inflationen. Se Hodrick och Prescott (1997) respektive Baxter och King (1999).

⁶⁶ Medianen av R2-värdena för de olika länderna när regressionen skattas på längsta möjliga sampl är 0,2 och R2-värdet för Sverige är 0,2. Dessa värden är något lägre än de som redovisas av Ciccarelli och Mojon (2010), som använder band-pass-filtret, för perioden 1961–2008.

Diagram 13. Andel av variationen i trendkomponenten i KPI-inflationen som förklaras av trendkomponenten i den globala inflationen över tid

Rullande sampel från 1960M1–1974M12 till 2008M1–2022M12

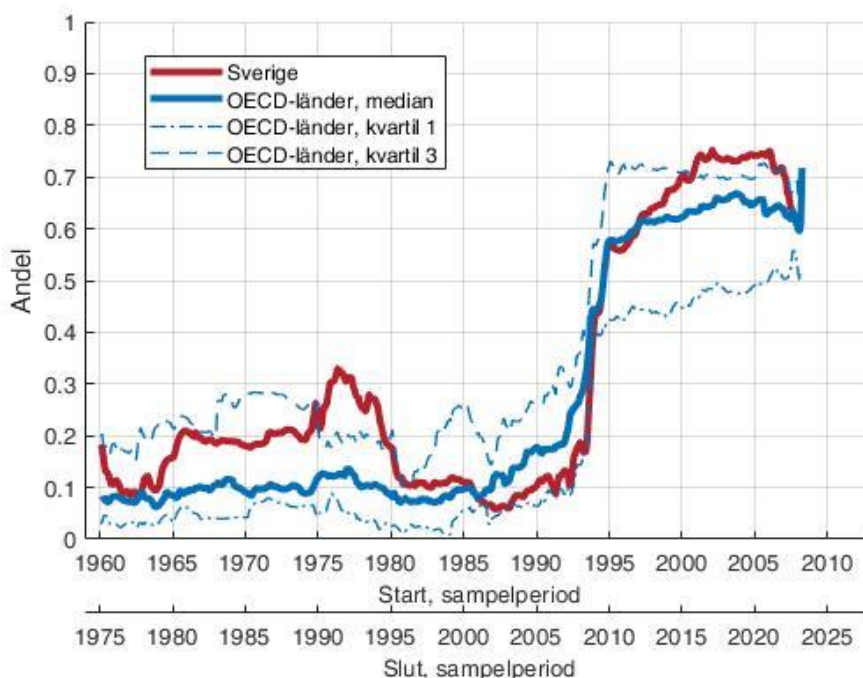


Anm. Andelen av variationen i KPI-inflationens trendkomponent som förklaras av den globala KPI-inflationens trendkomponent ges av R²-värdet i en regression av den förra på den senare och är kvadraten av korrelationen mellan de båda variablerna. Andelen beräknas för rullande sampel av längd 15 år (180 månadsobservationer) och tidpunkten på x-axeln anger samplets startpunkt. Andelen beräknas mellan inflationen i samtliga länder och den globala inflationen och medianandelen (blå) och andelen för Sverige (röd) visas. Kvartilerna illustrerar spridningen i andelen för olika länder. 25 procent av länderna har en korrelation som är lägre än kvartil 1 och 25 procent av länderna har en korrelation som är högre än kvartil 3.

Källor: OECD och egna beräkningar.

Diagram 14. Andel av variationen i den cykliska komponenten i KPI-inflationen som förklaras av den cykliska komponenten i den globala inflationen över tid

Rullande sampl från 1960M1–1974M12 till 2008M1–2022M12



Anm. Andelen av variationen i KPI-inflationens cykliska komponent som förklaras av den globala KPI-inflationens cykliska komponent ges av R²-värdet i en regression av den förra på den senare och är kvadraten av korrelationen mellan de båda variablerna. Andelen beräknas för rullande sampl av längd 15 år (180 månadsobservationer) och tidpunkten på x-axeln anger samplens startpunkt. Andelen beräknas mellan inflationen i samtliga länder och den globala inflationen och medianandelen (blå) och andelen för Sverige (röd) visas. Kvartilerna illustrerar spridningen i andelen för olika länder. 25 procent av länderna har en korrelation som är lägre än kvartil 1 och 25 procent av länderna har en korrelation som är högre än kvartil 3. Den cykliska komponenten beräknas med HP-filtret med smoothingparameter 1600.

Källor: OECD och egna beräkningar.

I Diagram 15 visar vi hur den cykliska underliggande inflationen (det vill säga den cykliska komponenten i KPI exklusive energi och livsmedel) i de olika länderna har samvarierat med ett globalt mått.⁶⁷ Vi ser att sambanden har varit svaga under hela perioden.⁶⁸ De samband som visas i Diagram 8 ovan för den underliggande inflationen motsvaras alltså nästan helt av gemensamma rörelser i trendkomponenten i den underliggande inflationen. En förklaring som lyfts fram för att förklara de svaga sambanden mellan nationell och global (faktisk eller cyklisk) underliggande inflation är att det reflekterar att inflationsmålpolitiken varit framgångsrik när det gäller att hålla

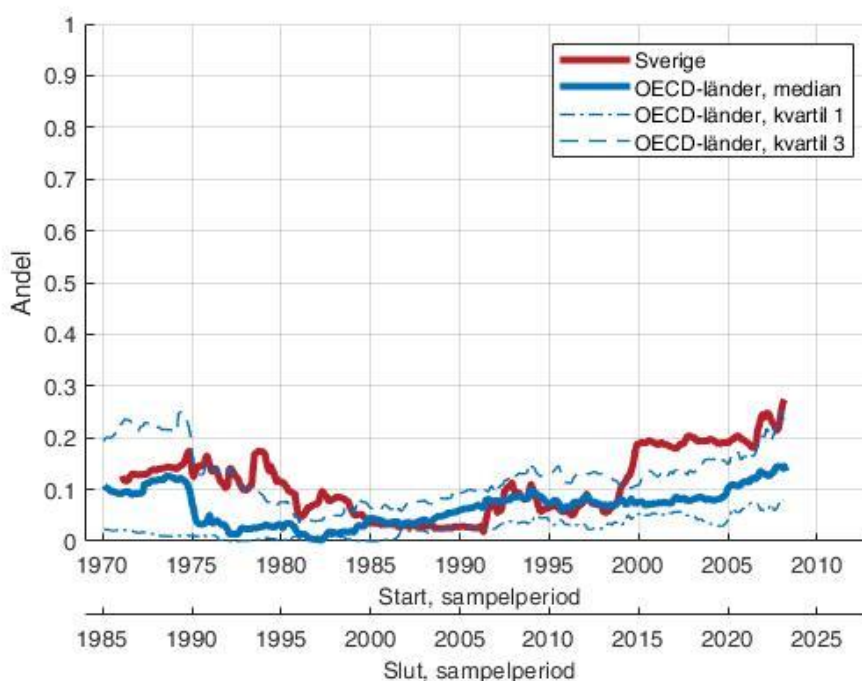
⁶⁷ Kamber och Wong (2020) studerar KPI-inflationen i 28 länder på data från mitten av 1980-talet till 2018 med en FAVAR-modell. De dekomponerar inflationen i trend och cykel och visar att omvärldsstörningar förklarar en stor del av variationen i den cykliska inflationen (50–70 procent för utvecklade länder) men en liten del av trendinflationen (mindre än 10 procent för utvecklade länder). För Sverige förklaras exempelvis cirka 70 procent av variationen i den cykliska inflationen av omvärldsfaktorer varav cirka 45 procentenheter utgörs av råvaruprisstörningar.

⁶⁸ Även Ha m.fl. (2019b) visar att en global faktor förklarar en väldigt liten del av variationen i den cykliska underliggande inflationen – i deras fall 5 procent - i utvecklade länder under perioden 1970–2017.

inflationförväntningarna förankrade (se diskussion ovan). Men vi noterar alltså att sambanden för den cykliska komponenten var svaga redan under decennierna innan inflationsmålpolitiken introducerades.

Diagram 15. Andel av variationen i den cykliska komponenten i KPI exklusive energi och livsmedel som förklaras av den cykliska komponenten i den globala underliggande inflationen över tid

Rullande sampl från 1970M1–1984M12 till 2008M1–2022M12



Anm. Andelen av variationen i den underliggande inflationens cykliska komponent som förklaras av den globala underliggande inflationens cykliska komponent ges av R²-värdet i en regression av den förra på den senare och är kvadraten av korrelationen mellan de båda variablerna. Andelen beräknas för rullande sampl av längd 15 år (180 månadsobservationer) och tidpunkten på x-axeln anger samplers startpunkt. Andelen beräknas mellan inflationen i samtliga länder och den globala inflationen och medianandelen (blå) och andelen för Sverige (röd) visas. Kvartilerna illustrerar spridningen i andelen för olika länder. 25 procent av länderna har en korrelation som är lägre än kvartil 1 och 25 procent av länderna har en korrelation som är högre än kvartil 3. Den cykliska komponenten beräknas med HP-filtret med smoothingparameter 1600.

Källor: OECD och egna beräkningar.

Att samvariationen i den cykliska underliggande inflationen i de olika länderna är liten innebär att den ökade samvariationen i den cykliska KPI-inflationen måste bero på att sambanden mellan de cykliska prisförändringarna för energi eller livsmedel har blivit starkare i OECD-länderna. Vi undersöker detta och ser då att sambanden har blivit starkare både för livsmedels- och energipriserna sedan 1990-talet (se Diagram 25 och Diagram 26 i appendix). Under denna period har vi sett ett antal större upp- och nedgångar i de globala råvarupriserna som ökat samvariationen i energi- och livsmedelsinflationen i olika länder (se diskussion i avsnitt 4.4). För Sverige har sambanden mellan de cykliska komponenterna i livsmedels- och energiprisförändringarna inhemskt

och globalt varit väldigt starka under inflationsmålsperioden, med korrelationer runt 0,8. För de övriga OECD-länderna har motsvarande samband för energiprisförändringarna under denna period varit ännu starkare med korrelationer runt 0,9.

Sammanfattningsvis indikerar analysen i kapitel 4 att rörelser i globala råvarupriser har varit den viktigaste faktorn bakom samvariationen i KPI-inflationen i de olika länderna under inflationsmålsperioden. Uppgången i oljepriset var också en central faktor för den globala inflationsuppgången under 1970-talet. Men under den tidigare perioden från 1960-talet till början av 1990-talet handlar sambanden mellan inflationen nationellt och globalt främst om inflationens trendkomponent. Detta kan tolkas som att det främst var den ekonomiska politikens utformning (en alltför expansiv politik under 1970-talet som sen följdes av en stram politik) som förklarar inflationssambanden under denna period.

5 Prognoser för inflationen

Ovan har vi visat att sambandet mellan KPI-inflationen i Sverige och omvärlden har varit ganska starkt sedan 1960-talet. I detta kapitel undersöker vi om detta också innebär att ett mått på global inflation kan hjälpa oss att göra bättre – det vill säga mer träffsäkra – prognoser för den svenska inflationen.⁶⁹ I tidigare forskning är resultaten blandade vad gäller betydelsen av den globala inflationen för att göra bättre prognoser för inflationen i olika länder.⁷⁰ Vårt upplägg liknar flera av dessa studier på så sätt att vi jämför prognosförmågan för enkla nationella respektive globala tidsseriemodeller för inflationen. Men vi undersöker också under vilka omständigheter som den globala inflationen bidrar till att förbättra prognosen på den nationella inflationen. En uppenbar begränsning här är att vi inte söker efter den bästa prognosmodellen för inflationen, vilket hade krävt att vi undersökt ett större antal prediktorer och modeller för inflationen.

Vi jämför prognosförmågan hos univariata modeller för den nationella inflationen med bivariata modeller som även använder data på den globala inflationen. Vi skattar först autoregressiva (AR) modeller för KPI-inflationen (i årlig procentuell förändring i

⁶⁹ Mer formellt undersöker vi om den globala inflationen Granger-orsakar den nationella inflationen. Detta är fallet om prognoser på den nationella inflationen baserade på laggade värden av nationell och global inflation är mer träffsäkra än prognoser gjorda med laggar av endast den nationella inflationen.

⁷⁰ I en studie över 22 OECD-länder och för prognosutvärderingsperioden 1995–2008 visar Ciccarelli och Mobjon (2010) att en enkel modell som innehåller ett mått på global inflation oftast gör betydligt bättre prognoser än enkla modeller utan ett sådant mått. Gillitzer och McCarthy (2019) ger stöd åt slutsatsen att den globala inflationen hjälper till att göra bättre prognoser men de föreslår samtidigt alternativa enkla prognosmodeller för inflationen baserade på Atkeson och Ohanian (2001) som visat sig vara svåra att slå för amerikanska data. Medel m.fl. (2016) utvärderar prognosförmågan för en annan klass av enkla tidsseriemodeller (SARFIMA) för 31 OECD-länder för utvärderingsperioden 2003–2013 och visar att den globala inflationen är användbar för att göra prognoser på inflationen i vissa länder, men att det inte är fallet i många andra länder, däribland Sverige. Hakkio (2009) visar att ett mått på global KPI-inflation hjälper till att förbättra prognoserna på KPI-inflationen i exempelvis USA, Australien, Kanada och Sverige men att det finns flera OECD-länder där detta inte är fallet.

KPI) i OECD-länderna för rullande sampel om 15 år, det vill säga 180 månatliga observationer, under perioden 1960M1–2019M12.⁷¹ För varje sampel gör vi sedan prognoser på 1 och 2 års sikt.⁷² Vårt första sampel är då 1960M1–1974M12 och den första prognosperioden är 1975M1–1976M12. För varje prognoshorisont har vi då totalt 540 prognoser. Tidigare forskning har visat att det är svårt att göra prognoser på inflationen som är särskilt mycket bättre än de från en AR-modell.⁷³

Vi jämför sedan prognoserna från AR-modellerna med prognoser gjorda med en ”global” modell – en bivariat vektorautoregressiv (VAR) modell där den nationella KPI-inflationen får sällskap av den globala KPI-inflationen.^{74 75} Denna modell skattas på samma sätt för rullande sampel och sedan görs prognoser på två års sikt. För VAR-modellen gör vi prognoserna för den nationella KPI-inflationen på två olika sätt, dels prognoser betingade på utfall för den globala inflationen under prognosperioden, dels vanliga prognoser (det vill säga endast betingade på informationen i samplet). I det förra fallet kan vi undersöka hur mycket prognosförmågan för den nationella inflationen skulle kunna förbättras om perfekta prognoser på den globala inflationen var tillgängliga, vilket kan sägas ge en övre gräns för vad som går att åstadkomma med denna typ av modell. Det senare fallet liknar mer en faktisk prognossituation.

Vi väljer lag-längden i AR- och VAR-modellerna (lag från 1 till 12) så att prognosförmågan optimeras för respektive land, modell, prognosmetod (för VAR-modellen) och prognoshorisont så att de bästa modellerna i respektive modellklass jämförs. Vi jämför även med en enkel prognos som antar att inflationen framöver kommer vara lika med inflationen idag, en så kallad slumpvandring (random walk).

För samtliga länder, modeller och prognoshorisonter räknar vi ut prognosfelen, och baserade på dessa rotmedelkvadratfel för prognoserna (root mean squared forecast error, RMSFE). Prognosfelen för prognoserna på ett års sikt för Sverige visas i Diagram 27 i appendix. RMSFE är ett mått på den genomsnittliga prognosförmågan under utvärderingsperioden. För redovisningen av resultaten använder vi AR-modellen som benchmarkmodell vilket innebär att vi redovisar RMSFE för övriga modeller som andel av RMSFE för AR-modellen – och vi kallar detta mått *normaliserad RMSFE*. Ett värde under 1 för VAR-modellen innebär då att modellen har ett lägre RMSFE än AR-mo-

⁷¹ Vi väljer att använda rullande sampel snarare än expanderande sampel som i Ciccirelli och Mojon (2010) eftersom trendinflationen har varierat över samplet. Gillitzer och McCarthy (2019) visar att prognoserna för AR-modellen blir bättre när de skattas på rullande sampel, och därmed svårare att slå för den globala inflationsmodellen. Vi väljer samma längd som de för det rullande samplet, det vill säga 15 år (vilket också är den fönsterlängd vi använder genomgående i uppsatsen).

⁷² Prognosförmågan på olika prognoshorisonter hänger ihop, vilket innebär att vi väljer att fokusera på 1-årsprognoserna.

⁷³ Se t.ex. Faust och Wright (2013).

⁷⁴ Vi antar att den globala inflationen är exogen, det vill säga parametrarna framför laggar av den nationella inflationen i ekvationen för den globala inflationen antas vara noll. Vi har även skattat VAR-modellen utan dessa restriktioner och får då resultat som liknar de som rapporteras här. Att resultaten blir likartade kan tolkas som att den nationella inflationen inte är viktig för att göra prognoser på den globala inflationen.

⁷⁵ Kabukcuoglu och Martínez-García (2018) använder en nykeynesiansk modell för en öppen ekonomi för att illustrera att den globala inflationen bör vara en bra prediktor för den nationella inflationen utifrån ekonomisk teori. De visar också att värdet av att inkludera även det globala resursutnyttjandet vid sidan av den globala inflationen i en empirisk modell för den nationella inflationen är begränsat.

dellen, vilket kan tolkas som att den globala inflationen hjälper till att förbättra prognosförmågan för den nationella inflationen. Omvänt innebär ett värde över 1 att den globala inflationen inte bidrar till att förbättra prognosförmågan för den nationella inflationen.

De övergripande resultaten av prognosutvärderingen för de 22 OECD-länderna visas i Tabell 5 i appendix.⁷⁶ Vi gör där följande observationer:

- För ett genomsnittligt land förbättras inte prognoserna av att använda data på den globala inflationen – medianen av normaliserat RMFSE för de olika länderna är nära 1 för prognoserna både på 1 och 2 års sikt. Om prognoserna betingas på utfall för den globala inflationen under prognosperioden blir dock prognoserna något bättre, medianen av normaliserat RMFSE är då kring 0,9 både för 1- och 2-årsprognoserna.
- Vi ser en skillnad mellan större och mindre länder. För mindre länder, som exempelvis Danmark, Irland, Portugal och Sverige, bidrar den globala inflationen till bättre prognoser. För Sverige är exempelvis normaliserad RMSFE för prognoserna på ett års sikt 0,9 för VAR-modellen (och 0,8 om vi betingar på utfall). För ett antal större länder - Japan, Tyskland och USA - förbättras prognosförmågan däremot inte (normaliserad RMSFE är 1 eller högre för prognoserna på 1 och 2 års sikt).

Vi fokuserar nu diskussionen på Sverige och undersöker hur modellernas relativa prognosförmåga har förändrats över tid. I Diagram 16 visar vi en tidsserie för skillnaden i det absoluta prognosfelet för KPI-inflationen i Sverige för prognoser på ett års sikt gjorda med AR- respektive VAR-modellen – vi kallar denna differens för det *relativa prognosfelet*. Ett positivt värde (>0) innebär här att prognosfelet med AR-modellen är större än för VAR-modellen, vilket innebär att den globala inflationen bidrar till att förbättra prognoserna för den svenska KPI-inflationen. Och ju större det relativa prognosfelet är, desto mer hjälper den globala inflationen till att förbättra prognoserna. Vi gör följande observationer:

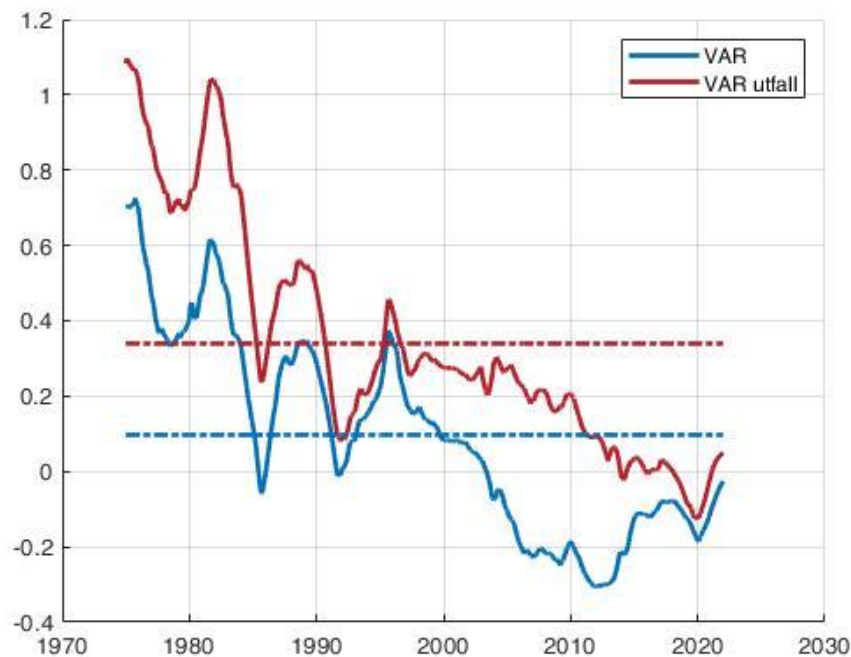
- Den relativa träffsäkerheten för de båda modellerna varierar över tid – under vissa perioder bidrar den globala inflationen till bättre prognoser, under andra perioder inte (se blå linje). Under den större delen av perioden och i genomsnitt bidrar den globala inflationen dock till att förbättra prognoserna – det genomsnittliga relativa prognosfelet är större än noll (se streckad blå linje). Om prognoserna betingas på utfall för omvärldsinflationen blir skillnaden mellan den globala och nationella modellen naturligen större (se röd linje).
- Vi ser att värdet av att inkludera den globala inflationen var störst under 1970- och 80-talen (då det relativa prognosfelet var tydligt positivt), men att den inte bidrog till bättre prognosförmåga under 2010-talet (då det relativa

⁷⁶ I appendix gör vi också en jämförelse med prognosutvärderingen i Ciccarelli och Mojon (2010).

prognosfelet istället var negativt).⁷⁷ Värdet av att använda den globala inflationen för att göra prognoser på den svenska inflationen förefaller alltså ha minskat över tid.

Huruvida den globala inflationen hjälper oss att göra bättre prognoser beror på två faktorer. Dels hur bra modellen fångar sambanden mellan inflationen i Sverige och omvärlden, dels kvalitén på prognoserna för omvärldsinflationen. Vi tolkar resultaten som att de förhållandevis starka sambanden mellan variablerna i data *potentiellt* kan exploateras för att göra bättre prognoser för svensk inflation, vilket visas av resultaten för VAR-modellen betingad på utfall (se röd linje i Diagram 16). Men när vi betingar på faktiska, imperfekta, prognoser för omvärldsinflationen framstår vinsten alltså som mer begränsad (se blå linje i Diagram 16).

Diagram 16. Relativt prognosfel för AR-modell jämfört med VAR-modell. Prognoser på ett års horisont, 1975M1-2021M12



Anm. I diagrammet visas skillnaden i absolut prognosfel för prognoser på ett års horisont för AR-modellen och VAR-modellen (blå linje) respektive VAR-modellen betingad på utfall (röd linje). Linjen har jämnats ut genom att ta ett 10-årigt glidande medelvärde. Positiva värden innebär att VAR-modellen ger mer träffsäkra prognoser än AR-modellen, och omvänt. Den streckade linjen visar den genomsnittliga skillnaden i absoluta prognosfel mellan de två modellerna under perioden 1975M1–2021M12.

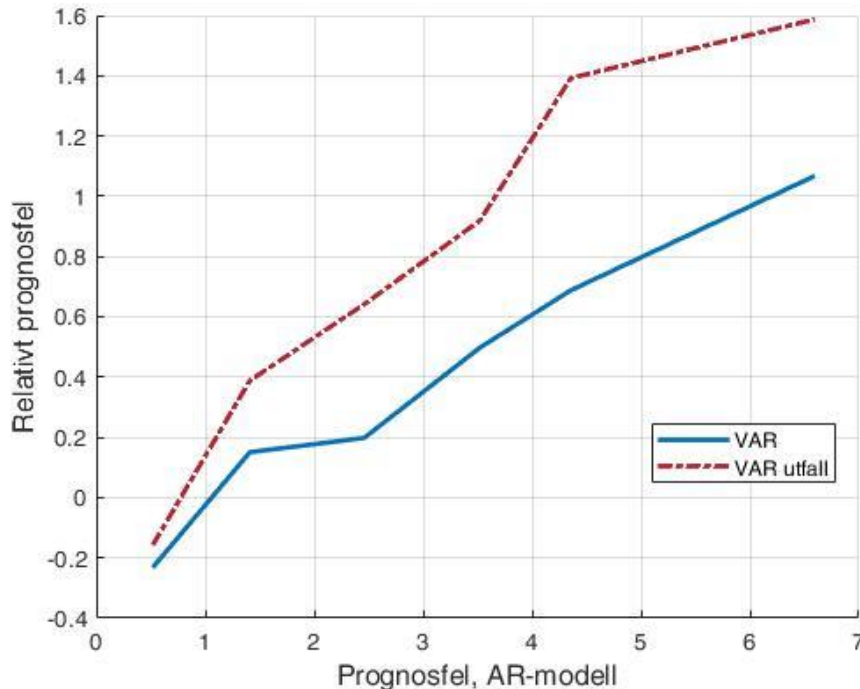
Källa: Egna beräkningar.

⁷⁷ Mikolajun och Lodge (2016) finner också att mått på global inflation bidrog till bättre prognosförmåga under 1970- och 80-talen men att de varit av mindre nytta sedan mitten av 1990-talet när inflationen har varit stabil. De tolkar detta som att den globala inflationen fungerar som en proxy för inhemska långsiktiga inflationsförväntningar genom att fånga trendrörelser i inflationen.

Avslutningsvis undersöker vi under vilka omständigheter som värdet av att använda den globala inflationen för att göra prognoser på den nationella inflationen är störst. I Diagram 16 ser vi att det relativa prognosfelet, liksom inflationen, har minskat över tid och det ligger därför nära till hands att tro att det finns ett samband mellan dessa båda variabler. I appendix visar vi att det finns ett sådant samband men att det är förhållandevis svagt. Vi visar även att det finns ett visst samband mellan inflationsdifferensen, det vill säga skillnaden mellan inflationen i Sverige och globalt, och det relativa prognosfelet (se Diagram 28). Dessa samband indikerar att den globala inflationen är särskilt hjälpsam för prognoser på den svenska inflationen när inflationen är hög eller när (den absoluta) inflationsskillnaden gentemot omvärlden är stor.

I Diagram 17 visar vi sambandet mellan det absoluta prognosfelet för AR-modellen, som kan ses som ett mått på hur svårt det är att göra en bra prognos, och det relativa prognosfelet. Vi noterar att det finns ett tydligt samband mellan dessa variabler. Det kan tolkas som att betydelsen av att använda den globala inflationen för att göra prognoser på inflationen är störst när det är svårast att göra prognoser, det vill säga när prognosfelet är som störst.

Diagram 17. Sambandet mellan prognosfelet med AR-modellen och det relativa prognosfelet



Anm. I diagrammet visas sambandet mellan prognosfelet för AR-modellen (ett mått på hur svårt det är att göra prognoser på inflationen) och skillnaden i (absolut) prognosfel för AR- och VAR-modellerna. Prognosfelen har delats in i 7 grupper efter storlek och för varje grupp visar vi det genomsnittliga prognosfelet och det sammanhörande genomsnittliga relativa prognosfelet.

Källa: Egna beräkningar.

Sammanfattningsvis kan vår prognosutvärdering ses som mer principiell i meningen att vårt syfte inte har varit att hitta den bästa prognosmodellen. Vi har exempelvis inte undersökt om andra omvärldsvariabler, som olika mått på resursutnyttjandet eller oljepriset är mer eller mindre viktiga för prognoser på svensk inflation. Vi finner att den globala inflationen kan bidra till att förbättra prognosförmågan för svensk inflation och att betydelsen av omvärldsinflationen är störst då inflationen är hög, då skillnaden mellan inflationen i Sverige och omvärlden är stor och/eller då det är svårt att göra prognoser på inflationen. Värdet av att använda den globala inflationen för att göra prognoser på svensk inflation har dock varit begränsat under inflationsmålsperioden.

Riksbanken och andra prognosmakare använder naturligtvis modeller som inkluderar omvärldsvariabler för att göra prognoser på inhemska variabler, däribland inflationen.⁷⁸ Våra resultat innebär att omvärldsinflationen är en viktig prediktor för svensk inflation, vilket är i linje med andra studier för Sverige.⁷⁹ Ett bidrag i vår analys är att vi visar hur den globala inflationens betydelse som prediktor har varierat över tid och med olika situationer.

6 Avslutande diskussion

Sverige är en liten öppen ekonomi som i stor utsträckning påverkas av den ekonomiska utvecklingen i omvärlden. I detta staff memo har vi fokuserat på hur sambanden mellan olika mått på inflationen i Sverige och globalt har förändrats sedan 1960-talet. Vi har visat att sambanden mellan KPI-inflationen i Sverige och omvärlden har varit starka och förhållandevis stabila under hela perioden från 1960 till idag. Även sambanden mellan KPIF-inflationen i Sverige och KPI-inflationen globalt har varit starka om vi bortser från den speciella perioden 2009–2012 då både styrräntan och kronans växelkurs var volatila. För inflationsmålsperioden kan de starka sambanden härledas till starka samband för energi- och livsmedelsinflationen medan sambanden för kärninflationen (varor och tjänster) har varit svaga. Dessa empiriska observationer för Sverige är lika de för ett genomsnittligt OECD-land. Den övergripande bilden är att globala råvaruprisstörningar och likheter i hur penningpolitiken reagerat på sådana i utvecklade länder kan förklara en stor del av samvariationen under inflationsmålsperioden, och i synnerhet perioden från den globala finanskrisen 2007–2009 och framåt.

Under 2021 och 2022 steg inflationen i många länder snabbt och varken centralbanker eller andra bedömare förutsåg den snabba uppgången. Det har föranlett kritik av centralbankerna, däribland Riksbanken.⁸⁰ En central fråga är vilka lärdomar som kan dras och hur prognosmetoderna kan förbättras. En viktig aspekt här rör den svenska inflationens omvärldsberoende. Både Riksbanken själv och externa bedömare har lyft

⁷⁸ För prognoser på medellång sikt används exempelvis en allmän jämviktsmodell och BVAR-modeller som inkluderar olika mått på inflationen i omvärlden.

⁷⁹ Se exempelvis Lindholm m.fl. (2018) som visar att ett mått på KPI-inflationen i omvärlden förbättrar prognoserna på svensk inflation när det används i BVAR-modeller. De visar också att prognosförmågan ökar mer om KPI-inflationen inkluderas jämfört med om ett mått på underliggande inflation används, vilket är i linje med våra resultat.

⁸⁰ Se Håkansson och Laséen (2024) för en diskussion och referenser till denna kritik.

att analysen av inflationsutvecklingen i omvärlden och hur den påverkar inflationen i Sverige behöver fördjupas.⁸¹ Vårt staff memo kan ses som ett led i en sådan analys och avslutningsvis sammanfattar vi vår analys i två praktiska lärdomar kopplade till inflationsprognoserna.

Utgångspunkten för prognoser bör vara att inflationen i Sverige och omvärlden utvecklas på ett liknande vis

En rimlig utgångspunkt när man gör prognoser för inflationen i Sverige är att de starka sambanden med inflationen i omvärlden i data även reflekteras i prognoserna.⁸² Dessa samband kan inspirera till enkla modeller som kan belysa om sambanden i prognoserna (eller prognosrevideringarna) avviker från de normala sambanden. Skillnader mellan inflationen i Sverige och omvärlden brukar exempelvis minska relativt snabbt över tid, vilket kan uttryckas som att omvärldsinflationen är en attraktor för den svenska inflationen.⁸³

Lindé och Reslow (2017) studerar sambandet mellan *revideringar* av Riksbankens och andra prognosmakares prognoser för inflationen i Sverige och omvärlden. Deras slutsats är att sambandet mellan revideringarna är ungefär i linje med sambanden i data på kort sikt men svagare än de i data för prognoserna på 2-3 års sikt. Vi känner inte till någon motsvarande analys för nivåprognoserna. Men eftersom inflationsprognoserna ofta återgår till inflationsmålen inom prognosperioden blir frågan främst hur inflationskillnaderna ser ut på kortare sikt, inom två år. Riksbanken har exempelvis fått kritik för inflationsprognoserna som gjordes i februari 2022 och vid detta tillfälle var skillnaderna mellan inflationsprognoserna för Sverige och omvärlden (främst USA men även euroområdet) förhållandevis stora.⁸⁴

Bra prognosbedömningar baseras på kunskap om hur samband i data har förändrats över tid

Vår analys av KPIF-inflationen i Sverige och KPI-inflationen i omvärlden illustrerar värdet av att studera tidsvariation i sambanden. Modeller med konstanta parametrar fångar genomsnittliga samband i data – Riksbankens allmänna jämviktsmodell MAJA och olika VAR-modeller som är skattade på data för inflationsmålsperioden har exempelvis en relativt svag korrelation mellan de båda variablerna vilket är i linje med de genomsnittliga sambanden i data. Lindé och Reslows (2017) resultat att prognosrevideringarna för inflationen i Sverige och omvärlden på kort sikt är i linje med datasambanden (se ovan) baseras exempelvis på en korrelation mellan KPIF-inflationen i Sverige och den KIX-viktade omvärldsinflationen som är 0,5. Vår analys visar att denna korrelation försvagas av den speciella utvecklingen 2009–2012 och man skulle därför kunna argumentera för att sambandet typiskt sett har varit ännu starkare, med en

⁸¹ Se Hassler m.fl. (2023) och Johansson m.fl. (2022).

⁸² En liknande slutsats presenteras av Ca' Zorzi m.fl. (2017) som visar att bra växelkursprognoser kännetecknas av att prognosmodellen inkorporerar de starka sambanden mellan inflationen i olika länder.

⁸³ Ett enkelt sätt att illustrera denna idé om omvärldsinflationen som en attraktor för den svenska inflationen är att räkna antalet gånger den svenska inflationen korsar den globala inflationen. För KPI-inflationen har detta skett i genomsnitt ungefär en gång per år sedan 1960 även om inflationsdifferensen ibland har varit mer persistent.

⁸⁴ Se Hassler m.fl. (2023).

korrelation runt 0,8 istället för 0,5. Med denna korrelation skulle då slutsatsen istället bli att sambanden mellan prognosrevideringarna har varit för svaga i relation till data-sambanden.

Det är inte uppenbart hur tidsvariation i sambanden ska påverka skattningen av prognosmodeller, det vill säga vilken vikt olika dataobservationer ska ges i sådana skattningar. Men vår diskussion illustrerar att en god kännedom om sambanden i data och hur dessa samband reflekteras i prognosmodellerna är nödvändig för att kunna justera modellprognoser på ett lämpligt sätt bedömningsmässigt.

Referenser

Akkaya, Yildiz, Carl-Johan Belfrage, Vesna Corbo och Paola di Casola (2020), "BNP-utvecklingen i Sverige relativt omvärlden i spåren av Covid-19", Ekonomiska kommentarer nr 5, Sveriges Riksbank.

Alvarez, Luis J., Maria Dolores Gadea och Ana Gomez-Loscos (2021), "Inflation comovements in advanced economies: Facts and drivers", *The World Economy*, Wiley Blackwell, vol. 44(2), s. 485-509.

Altansukh, Gantungalag, Ralf Becker, George Bratsiotis, Denise R. Osborn (2017), "What is the globalisation of inflation?", *Journal of Economic Dynamics and Control*, 74 (2017), s. 1-27.

Andrle, Michal, Jan Bruha och Serhat Solmaz (2016), "Output and inflation co-movement: an update on business cycle stylised facts", IMF Working paper, nr 241.

Apel, Mikael, Hanna Armelius och Carl-Andreas Claussen (2016), "Prisindex för inflationsmålet", Ekonomiska kommentarer nr 2, Sveriges Riksbank.

Atkeson, Andrew och Ohanian, Lee (2001), "Are Phillips curves useful for forecasting inflation?", *Quarterly Review*, Federal Reserve Bank of Minneapolis, volym 25, s.2-11.

Attinasi, Maria Grazia och Mirco Balatti (2021), "Globalisation and its implications for inflation in advanced economies", ECB Economic Bulletin, Issue 4, 2021.

Auer, Raphael A., Claudio Borio och Andrew Filardo (2017), "The globalisation of inflation: the growing importance of global value chains", BIS Working papers, nr 602, Bank for International Settlements.

Auer, Raphael A., Andrei A. Levchenko och Philip Sauré (2019), "International inflation spillovers through input linkages", *The Review of Economics and Statistics*, 101(3), s. 507-521.

Baxter, Marianne och Robert G. King (1999), "Measuring Business Cycles: Approximate Band-Pass Filters for Economic Time Series", *The Review of Economics and Statistics* 1999, 81(4), s. 575-593.

Borio, Claudio och Andrew Filardo (2007), "Globalisation and inflation: New cross-country evidence on the global determinants of domestic inflation", BIS Working papers No. 227.

Bylund, Emma, Jens Iversen och Anders Vredin (2023), "Monetary policy in Sweden after the end of Bretton Woods", Working paper, nr. 429, Sveriges Riksbank.

Ca' Zorzi, Michele, Marcin Kolasa och Michał Rubaszeka (2017), "Exchange rate forecasting with DSGE models", *Journal of International Economics*, 107, s.127-146.

Carney, Mark (2015), "Inflation in a globalised world", tal vid Economic Policy Symposium, Jackson Hole, 29 augusti 2015.

Carpman, Annika (2008), "Bensinpriset steg 5 kronor på 50 år", *Svenska Dagbladet*, 22 juli 2008, URL: <https://www.svd.se/a/6b25f02f-9d5f-3db6-9f92-73bb2bb6cc60/bensinpriset-steg-5-kronor-pa-50-ar>, åtkomst 2023-06-30

Choi, Sangyup, Davide Furceri, Prakash Loungani, Saurabh Mishra och Marcos Poplawski-Ribeiro (2018), "Oil prices and inflation dynamics: Evidence from advanced and developing economies", *Journal of International Money and Finance*, 82, s. 71-86.

Ciccarelli, Matteo och Benoit Mojon (2010), "Global inflation", *The Review of Economics and Statistics*, Augusti 2010, 92(3), s. 524-535.

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

ECB (2017), "Domestic and global drivers of inflation in the euro area", ECB Economic Bulletin, Issue 4, 2017.

Eickmeier, Sandra och Katharina Pijnenburg (2013), "The global dimension of inflation – Evidence from Factor-Augmented Phillips curves", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 75, 1.

Ekonomifakta (2023). Bensinskatt. URL: <https://www.ekonomifakta.se/Fakta/el-fakta/Styrmedel/Konsumtionsskatter-pa-bensin/>, åtkomst 2023-06-30

Faust, John och Jonathan H. Wright (2013), "Forecasting inflation", kapitel 1 i *Handbook of Economic Forecasting*, volym 2, del A, s. 2-56, Elsevier.

Ferroni, F och Benoit Mojon (2014), "Domestic and global inflation", Mimeo.

Forbes, Kristin J. (2019a), "Has globalisation changed the inflation process?", BIS Working paper No. 791.

Forbes, Kristin J. (2019b), "Inflation dynamics: dead, dormant or determined abroad?", NBER Working paper.

Gillitzer, Christian och Martin McCarthy (2019), "Does global inflation help forecast inflation in industrialized countries?", *Journal of Applied Econometrics*, 34, s. 850-857.

Ha, Jongrim, Ayhan M. Kose och Franziska L. Ohnsorge (2019a), "Global inflation synchronisation", Policy Research Working Paper, nr 8768.

Ha, Jongrim, M. Ayhan Kose, Franziska Ohnsorge, och Hakan Yilmazkuday (2019b), *Inflation in Emerging and Developing Economies: Evolution, Drivers, and Policies*, Världsbanken.

Hakkio, Craig (2009), "Global inflation dynamics", Working Paper, Federal Reserve Bank of Kansas City.

Hassler, John, Per Krusell och Anna Seim (2023), "Utvärdering av penningpolitiken 2022", Rapport från riksdagen 2022/23:RFR5, Stockholm.

- Henriksen, Espen, Finn E. Kydland och Roman Sustek, "Globally correlated nominal fluctuations", *Journal of Monetary Economics*, 60, 2013, s. 613-631.
- Hodrick, Robert och Edward C. Prescott (1997), "Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation", *Journal of Money, Credit and Banking*, 29(1), s. 1-16.
- Håkanson, Christina och Stefan Laséen (2024), "Defilering in i mål eller ett dött lopp? Centralbanksmästerskapet i prognosförmåga 2021 och 2022", *Ekonomiska kommentarer*, nr 1 2024, Riksbanken.
- Jakobsson, Ulf (1997), "Den svenska devalveringscykeln", *Ekonomisk debatt* 25(3), s. 141-154.
- Johansson, Jesper (2015), "Hur mäts inflationen?", *Ekonomiska kommentarer*, nr 5 2015, Riksbanken.
- Johansson, Jesper, Mårten Löf, Pär Stockhammar och Ingvar Strid (2022), "Vad förklarar Riksbankens prognosfel för inflationen?", Staff memo, Sveriges Riksbank.
- Justiniano, Alejandro och Bruce Preston (2010), "Can structural small open economy models account for the influence of foreign disturbances?", *Journal of International Economics*, 81, s. 61-74.
- Kabukcuoglu, Ayse och Enrique Martínez-García (2018), "Inflation as a global phenomenon—Some implications for inflation modeling and forecasting", *Journal of Economic Dynamics and Control*, 87, s.46-73.
- Kamber, Güneş och Benjamin Wong (2020), "Global factors and trend inflation", *Journal of International Economics*, 122, s. 1-14.
- Kose, Ayhan M. och Franziska L. Ohnsorge (2019), "Sources of inflation: global and domestic drivers", URL: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:195752044>
- Lane, Philip (2020), "International inflation co-movements", *SUERF Policy Note*, Nr 170.
- Lindholm, Unn, Marcus Mossfeldt och Pär Stockhammar (2018), "Forecasting inflation in Sweden", Working Paper No. 152, Konjunkturinstitutet.
- Medel, Carlos A., Michael Pedersen, och Pablo M. Pincheira (2016), "The elusive predictive ability of global inflation", *International Finance* 19:2, 2016, s. 120–146.
- Mikolajun, Irena och David Lodge (2016), "Advanced economy inflation: the role of global factors", ECB Working Paper, Nr 1948.
- Mumtaz, Haroon, Saverio Simonelli och Paolo Surico (2011), "International comovements, business cycle and inflation: A historical perspective", *Review of Economic Dynamics*, 14, s.176-198.

- Mumtaz, Haroon och Paolo Surico (2012), "Evolving international inflation dynamics: world and country specific factors", *Journal of the European Economic Association*, augusti 2012, s. 716-734.
- Neely, Christopher J. och David E. Rapach (2011), "International comovement in inflation rates and country characteristics", *Journal of International Money and Finance*, 30, s. 1471-1490.
- Neely, Christopher J. (2021), "International inflation trends", Federal Reserve Bank of St. Louis, Economic Synopses, number 9.
- Ohlsson, Henry (2022), "Peningpolitik och inflation i krigstider", anförande vid Ekonomisk-Historiska institutionen, Uppsala universitet, 17 maj 2022.
- Parker, Miles (2018), "How global is "global inflation"?", *Journal of Macroeconomics* 58, s. 174-197.
- Persson, Kristina (2005), "Globaliseringen bidrar till låg inflation", tal på Förenings-sparbankens årliga konferens Vårt Ekonomiska Läge, 8 mars 2005.
- Rogoff, Kenneth (2003), "Globalization and Global Disinflation", Jackson Hole Conference on "Monetary Policy and Uncertainty: Adapting to a Changing Economy." Federal Reserve Bank of Kansas City.
- Shin, Inseok och Kyu Ho Kang (2023), "Has international CPI inflation comovement strengthened since the global financial crisis?", *Macroeconomic Dynamics*, 27, s. 111-140.
- de Soyres, Francois. och Sebastian Franco (2019), "Inflation dynamics and global value chains", Policy Research Working Paper Series, Nr 9090, Världsbanken.
- Stock, James H. och Mark W. Watson (2016), "Dynamic factor models, factor-augmented vector autoregressions and structural vector autoregressions in macroeconomics", kapitel 8 i *Handbook of Macroeconomics*, vol 2a, Elsevier.
- Sveriges Riksbank (2013), "Kostnadsutvecklingen och inflationen", fördjupning i Penningpolitisk rapport, juli, Sveriges Riksbank.
- Sveriges Riksbank (2016), "Riksbankens inflationsmål – målvariabel och intervall", Riksbanksstudier.
- Sveriges Riksbank (2018), "Varför mått på underliggande inflation?", fördjupning i Penningpolitisk rapport, oktober.
- Sveriges Riksbank (2023), "Kronans genomslag på inflationen tycks ha varit ovanligt stort", fördjupning i Penningpolitisk rapport, november.
- Szafranek, Karol (2021a), "Disentangling the sources of inflation synchronization. Evidence from a large panel dataset", *International Review of Economics and Finance*, 76, s. 229-245.

Szafranek, Karol (2021b), "Evidence on time-varying inflation synchronization", *Economic modelling*, 94, s. 1-13.

Westermark, Andreas (2019), "Lönebildningen i Sverige: Med Tyskland som kompass?", *Penning- och valutapolitik*, 2019:2, Sveriges Riksbank.

APPENDIX

Data

Vi har data på konsumentprisindex (KPI) och KPI exklusive livsmedel och energi (underliggande inflation) från OECD (Macrobond), och data på prisindex för livsmedel respektive energi från Världsbanken för 22 OECD-länder.⁸⁵ ⁸⁶För KPI är sampelperioden 1955M1–2012M12, för den underliggande inflationen och energiprisindex 1970M1–2022M12 och för livsmedel 1970M1–2022M11. För vissa länder och serier saknas data helt eller delvis och i Tabell 1 beskrivs i detalj vilka data som är tillgängliga. När vi beräknar olika statistikor, exempelvis medianinflationen för länderna, baseras beräkningarna på de observationer som är tillgängliga i respektive tidsperiod. I Diagram 19 till Diagram 22 visas de fyra inflationsserierna för de 22 länderna. Vi använder även data för HIKP, och olika delkomponenter av HIKP, för perioden 1996–2022 (från Macrobond). I Tabell 2 visar vi vilka data som är tillgängliga.

⁸⁵ OECD hade år 2022 38 medlemsländer. Vårt urval av 22 länder är samma urval som användes av Ciccarelli och Mojon (2010).

⁸⁶ Världsbankens globala databas för inflationsserier för över 200 länder från 1970 till idag är tillgänglig på organisationens hemsida, <https://www.worldbank.org/en/research/brief/inflation-database>.

Tabell 1. Prisdata för 22 OECD-länder: KPI, livsmedel, energi och KPI exklusive livsmedel och energi

	KPI		Livsmedel		Energi		KPI exkl. livsmedel och energi	
	Start	Slut	Start	Slut	Start	Slut	Start	Slut
Australien	1955M1	2022M12	Saknas		Saknas		1971M4	2022M12
Österrike	1958M1	2022M12	1970M1	2022M11	1970M1	2022M12	1970M1	2022M12
Belgien	1955M1	2022M12	1991M1	2022M11	1975M6	2022M12	1976M6	2022M12
Kanada	1955M1	2022M12	1970M1	2022M11	1970M1	2022M12	1970M1	2022M12
Danmark	1967M1	2022M12	1970M1	2022M11	1970M1	2022M12	1970M1	2022M12
Finland	1955M1	2022M12	1970M1	2022M11	1970M1	2022M12	1970M1	2022M12
Frankrike	1955M1	2022M12	1970M1	2022M11	1970M1	2022M12	1970M1	2022M12
Tyskland	1955M1	2022M12	1970M1	2022M11	1970M1	2022M12	1970M1	2022M12
Grekland	1955M1	2022M12	1970M1	2022M11	1989M1	2022M12	1970M1	2022M12
Irland	1955M1	2022M12	1975M11	2022M11	1975M11	2022M12	1975M11	2022M12
Italien	1955M1	2022M12	1970M1	2022M11	1970M1	2022M12	1970M1	2022M12
Japan	1955M1	2022M12	1970M1	2022M11	1970M1	2022M12	1970M1	2022M12
Luxemburg	1955M1	2022M12	1970M1	2022M11	1970M1	2022M12	1970M1	2022M12
Nederländerna	1960M4	2022M12	1970M1	2022M11	1970M1	2022M12	1970M1	2022M12
Nya Zeeland	1955M1	2022M12	Saknas		Saknas		1970M1	2022M12
Norge	1955M1	2022M12	1979M1	2022M11	1979M1	2022M12	1979M1	2022M12
Portugal	1955M1	2022M12	1970M1	2022M11	1970M1	2022M12	1970M1	2022M12
Spanien	1955M1	2022M12	1970M1	2022M11	1976M1	2022M12	1976M1	2022M12
Sverige	1955M1	2022M12	1970M1	2022M11	1970M1	2022M12	1970M1	2022M12
Schweiz	1955M1	2022M12	1970M1	2022M11	1970M1	2022M12	1970M1	2022M12
Storbritannien	1955M1	2022M12	1970M1	2022M11	1970M1	2022M12	1970M1	2022M12
USA	1955M1	2022M12	1970M1	2022M11	1970M1	2022M12	1970M1	2022M12

Anm. I tabellen visas datatillgängligheten för KPI, KPI livsmedel, KPI energi och KPI exklusive livsmedel och energi som används i vår analys.

Källa: Världsbanken.

Tabell 2. Prisdata för 22 OECD-länder: HIKP och komponenter av HIKP

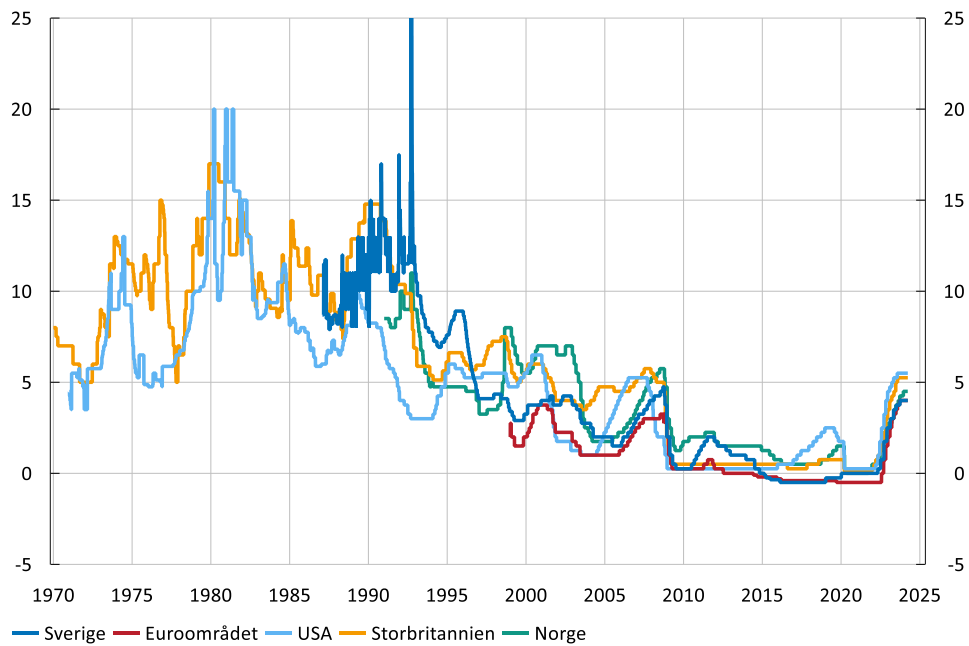
	HIKP		Varor		Tjänster		Energi		Livsmedel		HIKP exkl. livsmedel och energi	
	Start	Slut	Start	Slut	Start	Slut	Start	Slut	Start	Slut	Start	Slut
Australien	Saknas		Saknas		Saknas		Saknas		Saknas		Saknas	
Österrike	1996M1	2022M12	1999M12	2022M12	1999M12	2022M12	1996M1	2022M12	1996M1	2022M12	1999M12	2022M12
Belgien	1996M1	2022M12	1998M12	2022M12	1998M12	2022M12	1996M1	2022M12	1996M1	2022M12	1998M12	2022M12
Kanada	Saknas		Saknas		Saknas		Saknas		Saknas		Saknas	
Danmark	1996M1	2022M12	1999M12	2022M12	1999M12	2022M12	1996M1	2022M12	1996M1	2022M12	Saknas	
Finland	1996M1	2022M12	1999M12	2022M12	1999M12	2022M12	1996M1	2022M12	1996M1	2022M12	1999M12	2022M12
Frankrike	1996M1	2022M12	1996M1	2022M12	1996M1	2022M12	1996M1	2022M12	1996M1	2022M12	1996M1	2022M12
Tyskland	1996M1	2022M12	1996M1	2022M12	1996M1	2022M12	1996M1	2022M12	1996M1	2022M12	1996M1	2022M12
Grekland	1996M1	2022M12	1996M1	2022M12	1996M1	2022M12	1996M1	2022M12	1996M1	2022M12	1996M1	2022M12
Irland	1996M1	2022M12	1999M12	2022M12	1999M12	2022M12	1996M1	2022M12	1996M1	2022M12	1999M12	2022M12
Italien	1996M1	2022M12	1999M12	2022M12	1999M12	2022M12	1996M1	2022M12	1996M1	2022M12	1999M12	2022M12
Japan	Saknas		Saknas		Saknas		Saknas		Saknas		Saknas	
Luxemburg	1996M1	2022M12	1999M12	2022M12	1999M12	2022M12	1996M1	2022M12	1996M1	2022M12	1999M12	2022M12
Nederländerna	1996M1	2022M12	1999M12	2022M12	1999M12	2022M12	1996M1	2022M12	1996M1	2022M12	1999M12	2022M12
Nya Zeeland	Saknas		Saknas		Saknas		Saknas		Saknas		Saknas	
Norge	1996M1	2022M12	1999M12	2022M12	1999M12	2022M12	1996M1	2022M12	1996M1	2022M12	1999M12	2022M12
Portugal	1996M1	2022M12	1999M12	2022M12	1999M12	2022M12	1996M1	2022M12	1996M1	2022M12	1999M12	2022M12
Spanien	1996M1	2022M12	2000M12	2022M12	2000M12	2022M12	1996M1	2022M12	1996M1	2022M12	2000M12	2022M12
Sverige	1996M1	2022M12	1999M12	2022M12	1999M12	2022M12	1996M1	2022M12	1996M1	2022M12	1999M12	2022M12
Schweiz	2004M12	2022M12	2004M12	2022M12	2004M12	2022M12	2004M12	2022M12	2004M12	2022M12	2004M12	2022M12
Storbritannien	1996M1	2022M12	1996M1	2020M11	1996M1	2020M11	1996M1	2020M11	1996M1	2020M11	1996M1	2022M12
USA	2001M12	2022M12	Saknas		Saknas		Saknas		Saknas		Saknas	

Anm. I tabellen visas datatillgängligheten för HIKP och komponenter i HIKP som används i vår analys.

Källa: Eurostat.

Diagram 18. Styrrentor i olika länder och regioner

Procent

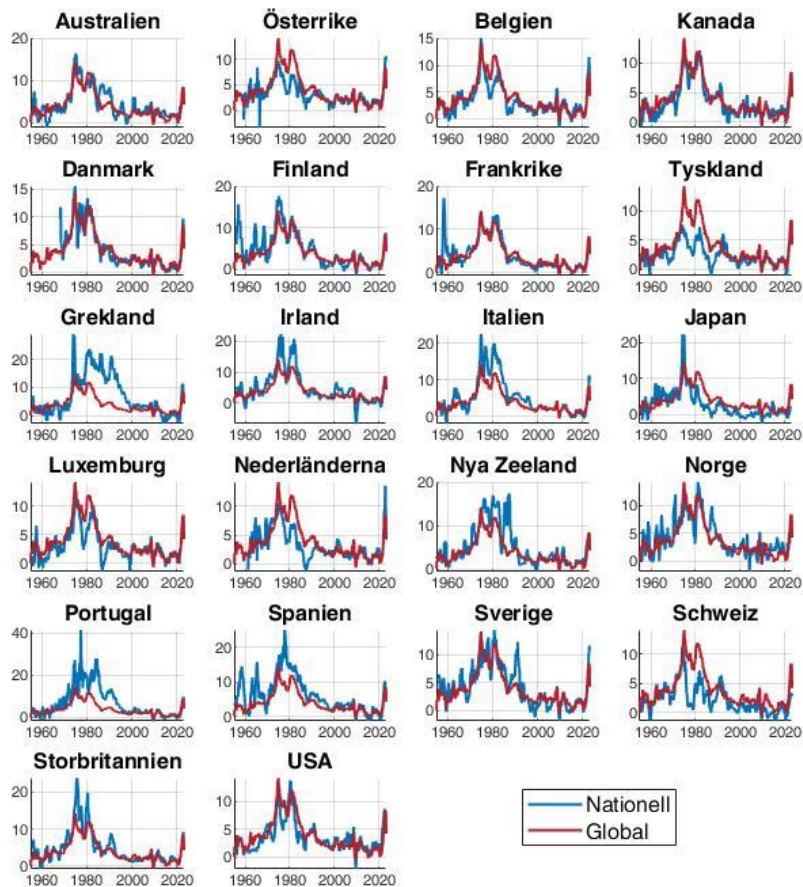


Anm. X-axeln är beskuren och den svenska ränteuppgången till 500 procent i september 1992 syns således inte i grafen.

Källa: Respektive centralbank.

Diagram 19. Konsumentprisindex (KPI) i 22 OECD-länder, 1955–2022

Årlig procentuell förändring

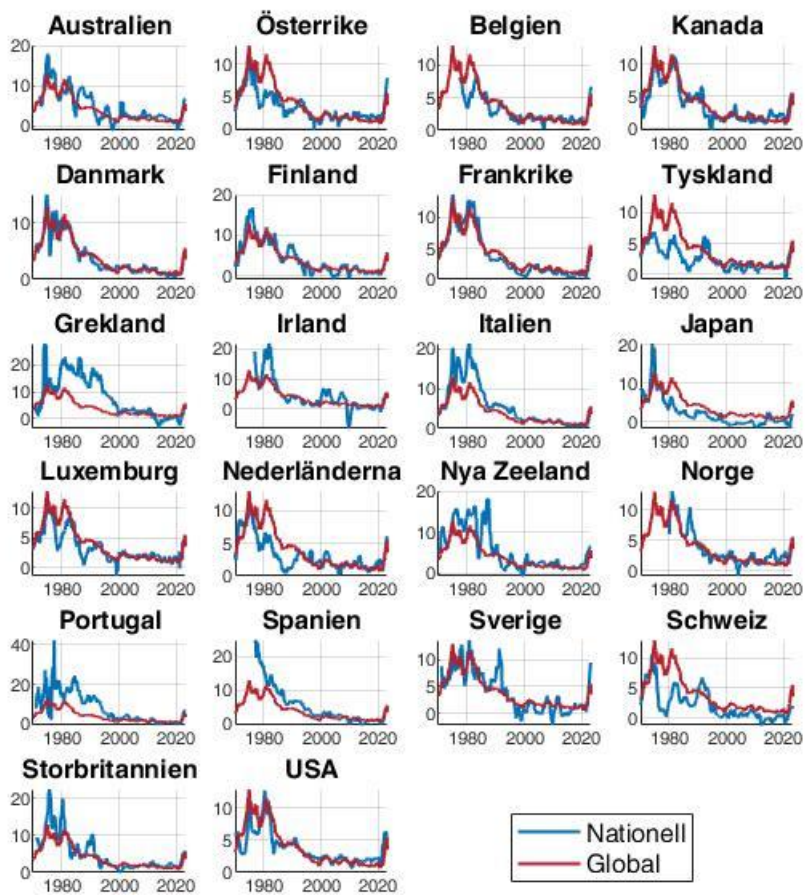


Anm. Den globala inflationen ges av medianen av inflationen i de 22 OECD-länderna.

Källa: OECD.

Diagram 20. KPI exklusive livsmedel och energi i 22 OECD-länder, 1970–2022

Årlig procentuell förändring

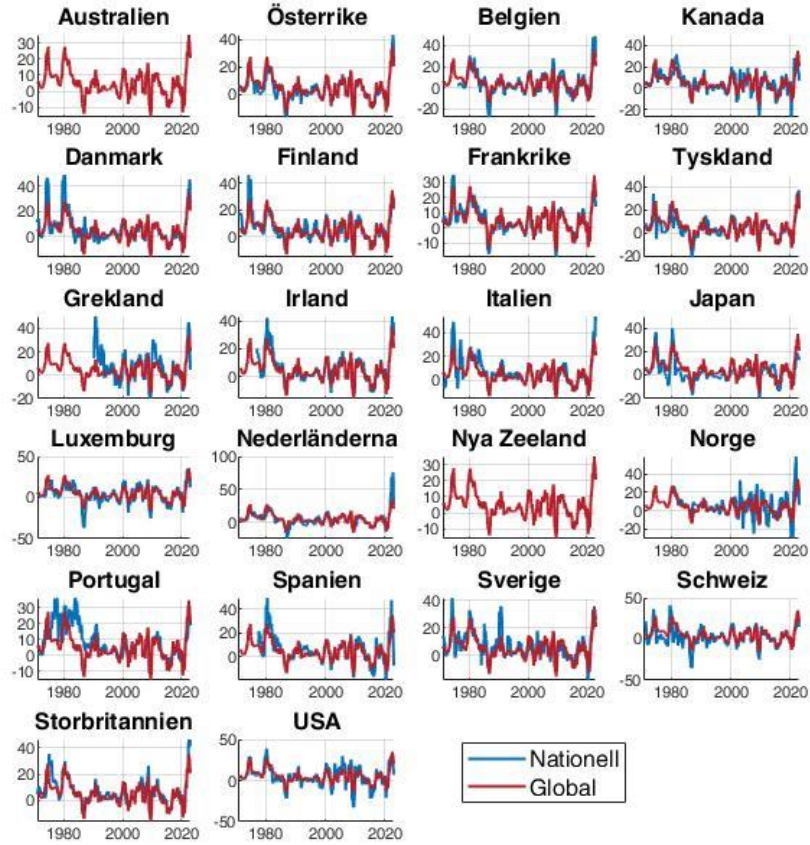


Anm. Den globala inflationen ges av medianen av inflationen i de 22 OECD-länderna.

Källa: OECD.

Diagram 21. Energifriser i 22 OECD-länder, 1970–2022

Årlig procentuell förändring

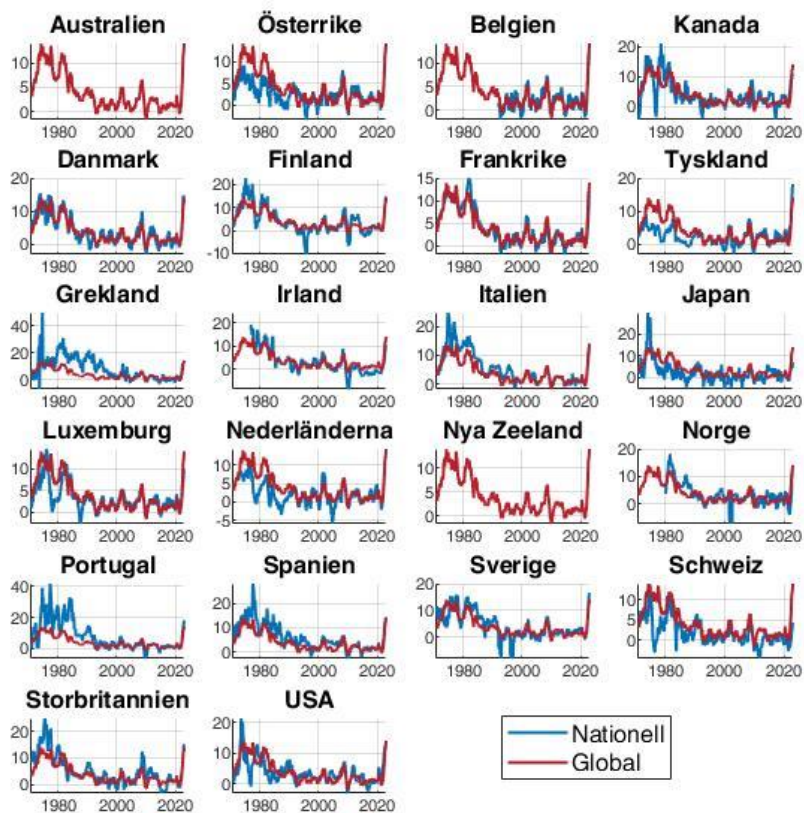


Anm. Den globala inflationen ges av medianen av inflationen i de 22 OECD-länderna. Data saknas för Australien och Nya Zeeland.

Källa: Världsbanken.

Diagram 22. Livsmedelspriser i 22 OECD-länder, 1970–2022

Årlig procentuell förändring



Anm. Den globala inflationen ges av medianen av inflationen i de 22 OECD-länderna. Data saknas för Australien och Nya Zeeland.

Källa: Världsbanken.

Samband mellan nationell och global inflation

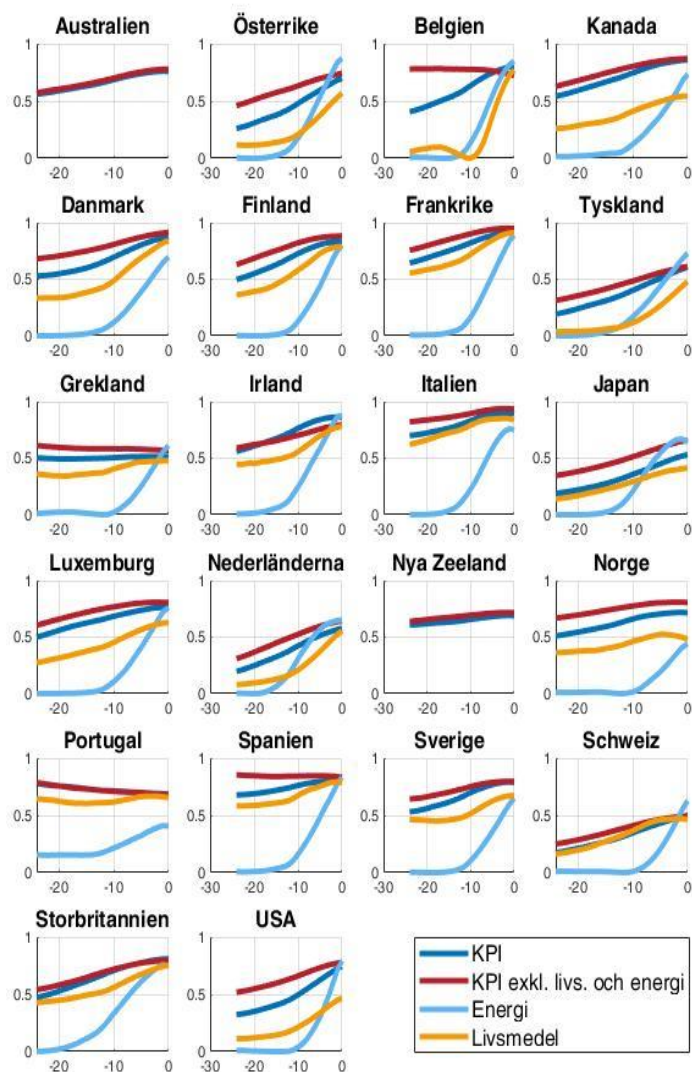
Tabell 3. Andel av variationen i nationell KPI-inflation som förklaras av den globala KPI-inflationen med fyra olika mått på den globala inflationen. Långa sampel.

	OECD	G7	Euroområdet	OECD, median
Australien	0,72	0,70	0,37	0,76
Österrike	0,54	0,74	0,85	0,68
Belgien	0,59	0,74	0,80	0,78
Kanada	0,76	0,86	0,53	0,86
Danmark	0,78	0,85	0,72	0,87
Finland	0,73	0,84	0,69	0,82
Frankrike	0,79	0,88	0,90	0,92
Tyskland	0,45	0,66	0,82	0,59
Grekland	0,74	0,50	0,44	0,51
Irland	0,68	0,81	0,51	0,87
Italien	0,85	0,85	0,82	0,89
Japan	0,47	0,70	0,08	0,51
Luxemburg	0,54	0,69	0,80	0,75
Nederländerna	0,39	0,63	0,73	0,57
Nya Zeeland	0,66	0,59	0,46	0,71
Norge	0,70	0,63	0,22	0,72
Portugal	0,70	0,58	0,59	0,69
Spanien	0,74	0,76	0,82	0,79
Sverige	0,75	0,73	0,65	0,79
Schweiz	0,47	0,56	0,50	0,48
Storbritannien	0,65	0,85	0,69	0,82
USA	0,74	0,92	0,71	0,76
	0,70	0,74	0,69	0,76

Anm. I tabellen visas R2-värdet i en regression av nationell KPI-inflation på global KPI-inflation för olika mått på den senare (se respektive kolumn). Regressionen skattas på längsta möjliga sampelperiod för respektive land under perioden 1960M1-2022M12. OECD-inflationen är tillgänglig från 1970M1, G7-inflationen från 1970M1, inflationen i euroområdet från 1990M1 och medianen av inflationen för OECD-länderna sedan 1955M1.

Källa: OECD och egna beräkningar.

Diagram 23. Andel av variationen i fyra olika mått på inflationen som förklaras av ett matchande mått på den globala inflationen. Regressioner med lag=0,...,24. Långa sampel.



Anm. I figuren visas R2-värdet i en regression av nationell inflation på global inflation för fyra olika inflationsmått och för olika laggar för den globala inflationen, lag = 0,...,24 (visas på x-axeln). Regressionen skattas på längsta möjliga samplingsperiod för respektive land under perioden 1960M1-2022M12 för KPI-inflationen och perioden 1970M1-2022M12 för övriga mått.

Källor: Världsbanken och egna beräkningar.

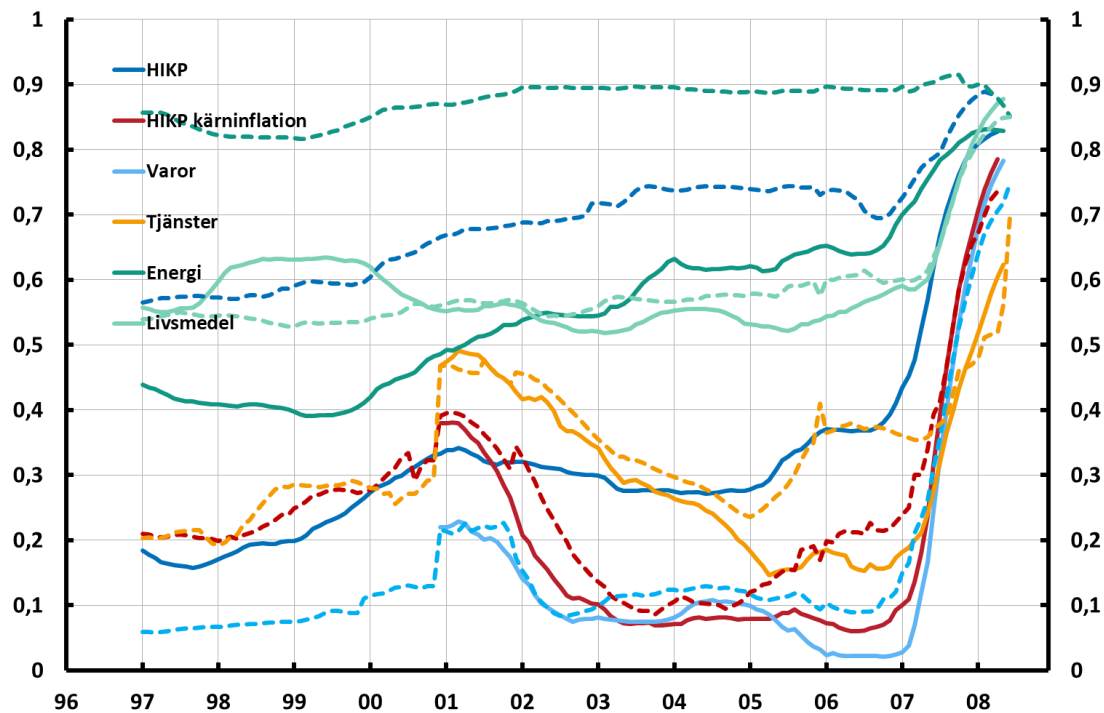
Tabell 4. Andel av variationen (R2) i nationell KPI exklusive energi och livsmedel som förklaras av den globala underliggande inflationen med fyra olika mått på den globala inflationen

	OECD	G7	Euroområdet	OECD, median
Australien	0,67	0,69	0,25	0,78
Österrike	0,50	0,70	0,48	0,74
Belgien	0,63	0,55	0,56	0,72
Kanada	0,76	0,87	0,42	0,83
Danmark	0,76	0,85	0,59	0,91
Finland	0,71	0,83	0,32	0,82
Frankrike	0,79	0,91	0,70	0,95
Tyskland	0,44	0,62	0,56	0,59
Grekland	0,74	0,52	0,21	0,57
Irland	0,60	0,77	0,26	0,80
Italien	0,84	0,89	0,50	0,91
Japan	0,44	0,66	0,00	0,53
Luxemburg	0,54	0,72	0,44	0,80
Nederländerna	0,37	0,62	0,42	0,56
Nya Zeeland	0,69	0,66	0,32	0,72
Norge	0,78	0,70	0,03	0,81
Portugal	0,68	0,58	0,53	0,68
Spanien	0,71	0,76	0,43	0,83
Sverige	0,74	0,76	0,45	0,80
Schweiz	0,40	0,45	0,33	0,45
Storbritannien	0,64	0,86	0,39	0,80
USA	0,77	0,91	0,47	0,71
	0,69	0,71	0,43	0,79

Anm. I tabellen visas R2-värdet i en regression av nationell inflation på global inflation för olika mått på den senare (se respektive kolumn). Regressionen skattas på längsta möjliga samplingsperiod för respektive land under perioden 1960M1-2022M12. OECD-inflationen är tillgänglig från 1970M1, G7-inflationen från 1970M1, inflationen i euroområdet från 1996M1 och medianen av inflationen för OECD-länderna sedan 1955M1. Att resultaten skiljer sig för euroområdet beror främst på den korta samplingsperioden.

Källa: OECD.

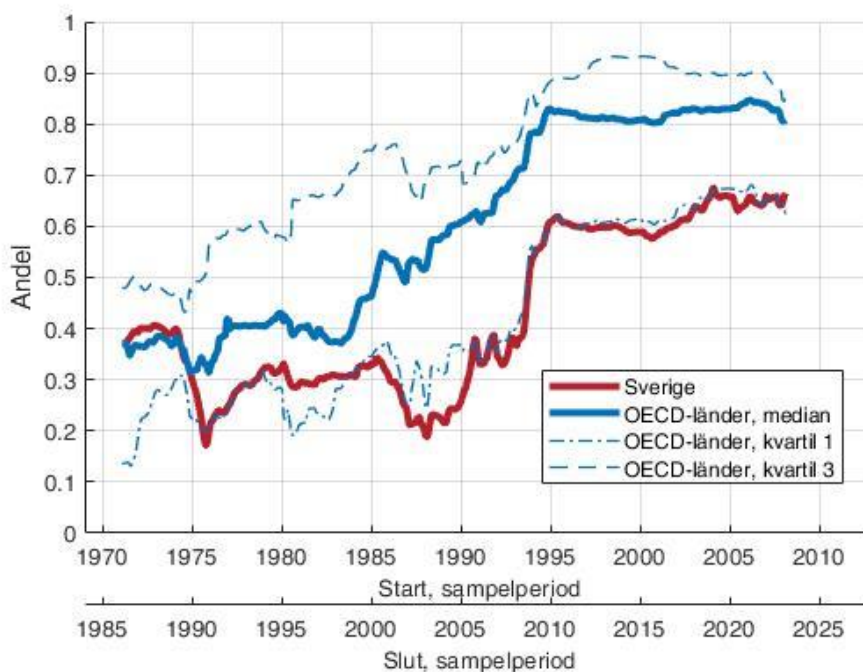
Diagram 24. Andelen av variationen i inflationen som förklaras av en global komponent. HIKP och komponenter i HIKP, 1997–2022. Sverige (heldragna linjer) och medianen för OECD-länderna (streckade linjer)



Anm. I diagrammet visas rullande skattningar av andelen av variationen i den svenska inflationen som förklaras av den globala inflationen (heldragna linjer). Inflationen beräknas för HIKP och olika komponenter i HIKP. De streckade linjerna visar medianen av andelen för OECD-länderna i vårt sampel och kan tolkas som sambandet för ett genomsnittligt land. Varor är exklusive energi (non-energy industrial goods). Sambanden beräknas för sampel om 15 år under perioden 1997M1 till början av 2023. Årtalet på x-axeln anger samplets första månad.

Källor: Eurostat och egna beräkningar.

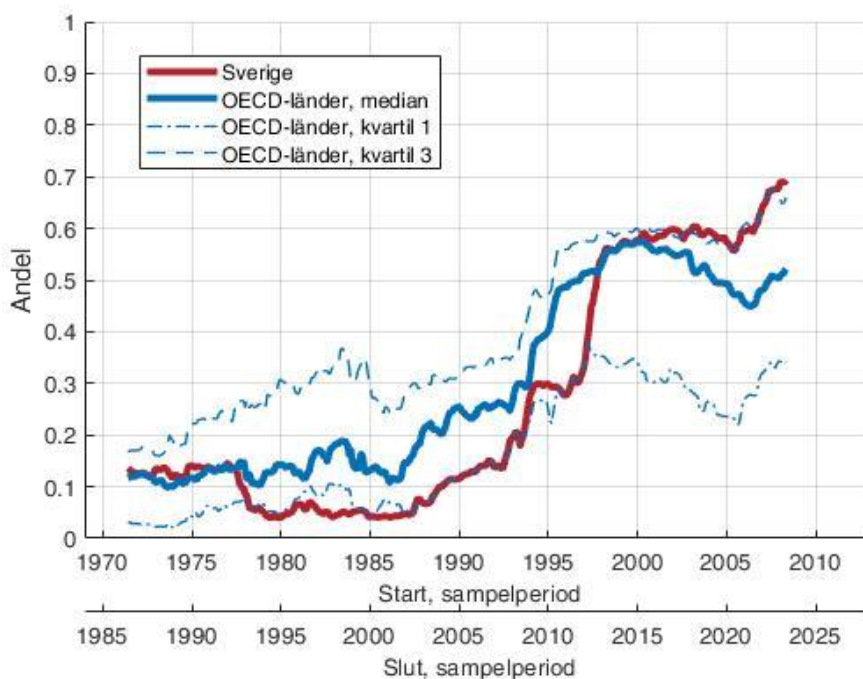
Diagram 25. Andelen av variationen i den cykliska komponenten i energiinflationen som förklaras av en global komponent, 1970–2022



Anm. Andelen av variationen i energiinflationens cykliska komponent som förklaras av den globala energiinflationens cykliska komponent ges av R²-värdet i en regression av den förra på den senare och är kvadraten av korrelationen mellan de båda variablerna. Andelen beräknas för rullande sampel av längd 15 år (180 månadsobservationer) och tidpunkten på x-axeln anger samplets startpunkt. Andelen beräknas mellan inflationen i samtliga länder och den globala inflationen och medianandelen (blå) och andelen för Sverige (röd) visas. Kvartilerna illustrerar spridningen i andelen för olika länder. 25 procent av länderna har en korrelation som är lägre än kvartil 1 och 25 procent av länderna har en korrelation som är högre än kvartil 3. Den cykliska komponenten beräknas med HP-filtret med smoothingparameter 1600.

Källor: Världsbanken och egna beräkningar.

Diagram 26. Andelen av variationen i den cykliska komponenten i livsmedelsinflationen som förklaras av en global komponent, 1971-2022



Anm. Andelen av variationen i livsmedelsinflationens cykliska komponent som förklaras av den globala livsmedelsinflationens cykliska komponent ges av R2-värdet i en regression av den förra på den senare och är kvadraten av korrelationen mellan de båda variablerna. Andelen beräknas för rullande sampel av längd 15 år (180 månadsobservationer) och tidpunkten på x-axeln anger samplets startpunkt. Andelen beräknas mellan inflationen i samtliga länder och den globala inflationen och medianandelen (blå) och andelen för Sverige (röd) visas. Kvartilerna illustrerar spridningen i andelen för olika länder. 25 procent av länderna har en korrelation som är lägre än kvartil 1 och 25 procent av länderna har en korrelation som är högre än kvartil 3. Den cykliska komponenten beräknas med HP-filtret med smoothingparameter 1600.

Källor: Världsbanken och egna beräkningar.

Prognoser

Här beskriver vi vår prognosutvärdering mer i detalj och jämför våra resultat med Ciccarelli och Mojon (2010). Vi använder månadsdata på KPI-inflationen i årlig procentuell förändring. Vi skattar modellerna på rullande sampel för en period av 15 år (180 månadsobservationer). Det första samplet är 1960M1–1974M12 och den första prognosperioden med prognoser på tre års sikt är 1975M1–1977M12. Det sista samplet är 2007M1–2021M12 och den sista prognosperioden är 2022M1–2022M12. De modeller som skattas är AR-modeller ("nationell modell") och bivariata VAR-modeller ("global modell") för nationell och global KPI-inflation. Den senare modellen antas vara block-exogen, det vill säga koefficienterna framför den nationella inflationen i ekvationen för den globala inflationen antas vara noll. Vi har även skattat modellen utan denna restriktion, och det visar sig då att antagandet inte har någon större påverkan på resultaten (resultaten för modellen utan restriktionen redovisas inte här). För den bivariata VAR-modellen gör vi prognoser på två olika sätt, dels vanliga (endogena) prognoser, dels prognoser som betingas på utfall för den globala inflationen. Vi jämför

även med enkla slumpvandringssprognoser där prognosen för inflationen antas vara lika med inflationen i utgångsläget.

För respektive modell skattas modellen med lag-längder från 1 månad till 12 månader. Vi väljer sedan den lag-längd som ger prognoser med lägst rotmedelkvadratfel (RMSFE) för en given prognoshorisont sett över hela utvärderingsperioden. Lag-längden väljs alltså specifikt för land, modell och prognoshorisont, men varierar givetvis inte med prognostillfälle. Den typiska optimala lag-längden för olika länder och horisonter är 2 eller 3. För Sverige är den optimala lag-längden för AR-modellen 2 både på 12 och 24 månaders horisont, och för VAR-modellen 1 respektive 3 på dessa båda horisonter.

I Tabell 5 visas relativ RMSFE, det vill säga kvoten mellan RMSFE för respektive modell och AR-modellen, för olika länder och prognoshorisonterna 1 och 2 år. Vi jämför våra resultat med de som presenteras av Ciccarelli och Mojon (2010), förkortad CM. Det finns ett antal skillnader mellan de båda studierna som listas nedan:

- CM har inflation på kvartalsfrekvens medan vi har månadsdata.
- Vi använder autoregressiva modeller och gör prognoser rekursivt. CM använder istället så kallade direkta regressionsmodeller ("h-step ahead specification").
- CM skattar modellerna på sampel av expanderande storlek med start 1960 och prognosutvärderingen görs för perioden 1995-2008.

CM:s övergripande resultat är att den globala modellen gör bättre prognoser än AR-modellen (och andra enkla benchmarkmodeller) för de flesta länder och prognoshorisonter. Våra resultat innebär att de genomsnittliga skillnaderna i prognosförmåga mellan de globala (AR) och nationella (VAR) modellerna är mindre. En likhet med CM gäller dock för vilka länder som den globala inflationen förbättrar prognoserna. Liksom CM finner vi att den globala inflationen är hjälpsam för följande länder: Australien, Danmark, Portugal, Spanien, Sverige, Norge, Italien, Kanada och Storbritannien. För följande länder finner vi liksom CM att prognoserna däremot inte förbättras: USA, Japan, Grekland, och Finland.

I Diagram 27 visar vi prognosfelen för KPI-inflationen på ett års horisont med AR- och VAR-modellen för Sverige. Vi ser att prognosfelen är starkt korrelerade, vilket innebär att de olika modellerna gör bra, eller mindre bra, prognoser vid ungefär samma tillfällen.⁸⁷ Vi ser också att prognosfelen för VAR-modellen är mindre (i absoluta tal) än för AR-modellen vid några tillfällen då prognosfelen för båda modellerna är stora. Detta samband illustreras även i Diagram 16 i huvudtexten.

Vi definierar det *relativa prognosfelet* som differensen mellan det absoluta prognosfelet för AR-modellen och det absoluta prognosfelet för VAR-modellen. När skillnaden är positiv bidrar den globala inflationen till bättre prognoser för den nationella inflationen. I Diagram 17 i huvudtexten visar vi att det relativa prognosfelet är mer positivt

⁸⁷ De parvisa korrelationerna mellan prognosfelen för AR-modellen och de två typerna av prognoser med VAR-modellen är 0,9.

när det är svårt att göra prognoser på inflationen, det vill säga när modellernas absoluta prognosfel är stora. I Diagram 28 visar vi sambandet mellan det relativa prognosfelet och inflationens nivå respektive skillnaden i inflationen i Sverige och globalt. Att sambanden ser svagare ut när inflationen eller inflationskillnaden är hög beror antagligen på att vi har få sådana observationer. Sammantaget kan sambanden tolkas som att den globala inflationen är viktigare att använda när man gör för prognoser på den svenska inflationen när det är svårt att göra prognoser, när inflationen är hög, och/eller när skillnaden i inflationstakt i Sverige och i omvärlden är stor.

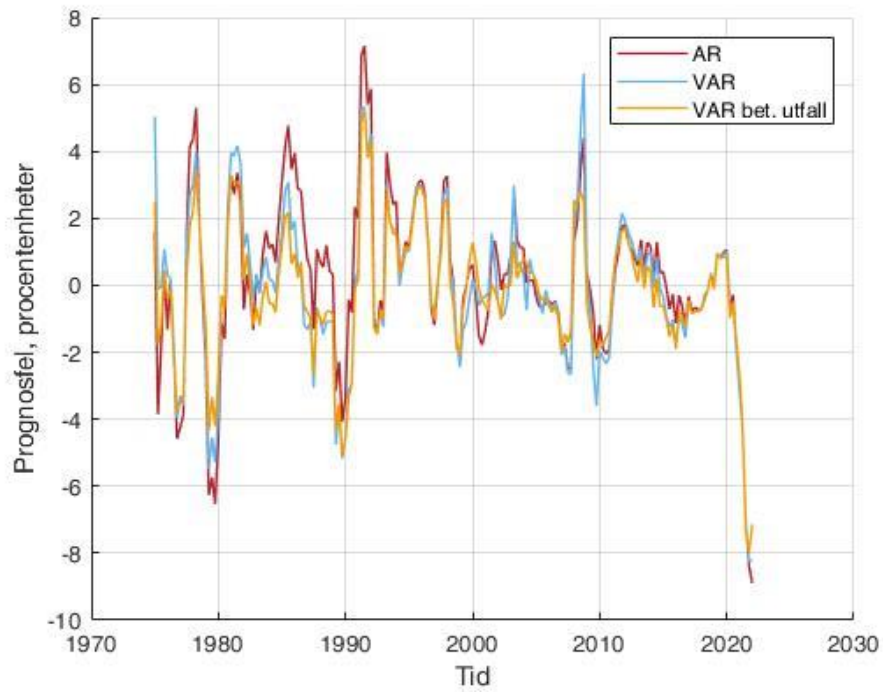
Tabell 5. Relativ RMSE för prognoser på KPI-inflationen

	12 månader			24 månader		
	RW	VAR	VAR(utfall)	RW	VAR	VAR(utfall)
Australien	0,97	0,97	0,92	0,94	0,88	0,83
Österrike	1,11	1,10	1,04	1,21	1,19	1,04
Belgien	1,08	1,07	0,91	1,06	1,15	0,75
Kanada	1,03	0,96	0,82	1,00	0,98	0,70
Danmark	0,86	0,91	0,85	0,72	0,88	0,72
Finland	1,07	1,03	0,97	1,16	1,18	0,96
Frankrike	0,94	0,97	0,88	0,91	0,92	0,79
Tyskland	1,02	1,02	1,02	1,08	1,11	1,12
Grekland	0,97	1,04	1,02	0,95	1,08	1,04
Irland	0,97	0,93	0,90	0,93	0,93	0,84
Italien	0,87	0,85	0,82	0,81	0,98	0,58
Japan	1,06	1,07	0,98	1,04	1,10	1,02
Luxemburg	1,02	0,96	0,86	1,06	1,02	0,78
Nederländerna	1,01	1,00	0,99	0,97	1,03	0,96
Nya Zeeland	1,01	1,00	0,96	0,99	0,95	0,90
Norge	1,13	0,98	0,93	1,17	0,98	0,83
Portugal	0,94	0,90	0,91	0,92	0,78	0,88
Spanien	0,91	0,96	0,92	0,86	0,90	0,90
Sverige	1,04	0,92	0,79	1,07	0,95	0,72
Schweiz	1,07	1,10	1,08	1,15	1,24	1,24
Storbritannien	0,81	0,83	0,82	0,71	0,71	0,70
USA	1,09	1,19	1,17	1,07	1,38	1,39
Median	1,02	0,97	0,92	0,99	0,98	0,86

Anm. Tabellen visar RMSFE för prognoser på 12 och 24 månaders sikt gjorda med 3 olika modeller. RMSFE är uttryckt relativt RMSFE för AR-modellen, den nationella modellen. Prognoserna är gjorda med modeller skattade på sampel med 15 år av data under perioden 1960M1-2021M12, och sista utfallsmånad är 2022M12. Lag-längden för modellerna har valts optimalt för respektive land, modell och prognoshorisont.

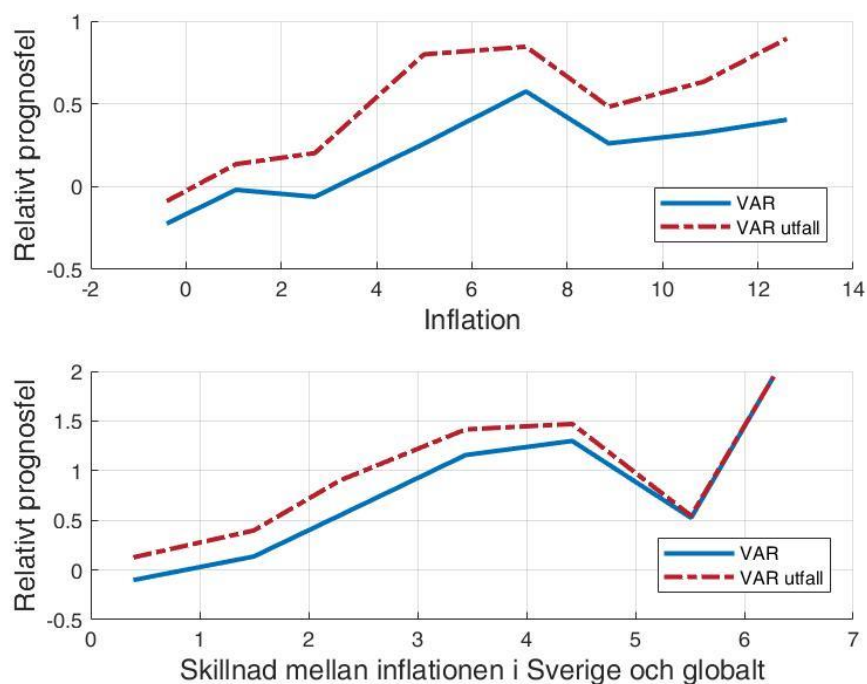
Källor: OECD och egna beräkningar.

Diagram 27. Prognosfel för KPI-inflationen på 1 års horisont med tre prognosmodeller.



Anm. Prognosfelet är skillnaden mellan prognosen på ett års horisont och utfallet för inflationen, och ges i procentenheter.

Diagram 28. Sambandet mellan det relativa prognosfelet och inflationen



Anm. Det relativa prognosfelet är skillnaden mellan det absoluta prognosfelet för AR-modellen och VAR-modellen och ges i procentenheter. Ett positivt värde innebär att VAR-modellen är mer träffsäker, och omvänt. VAR utfall anger att prognoserna för den svenska inflationen är betingade på utfall för den globala inflationen. Inflationen är den årliga procentuella förändringen i KPI. Skillnaden mellan inflationen i Sverige och globalt är den absoluta skillnaden i procentenheter. För att göra diagrammet lättare att läsa har vi delat in observationerna i grupper och visar det genomsnittliga relativa prognosfelet för respektive grupp, exempelvis observationer för vilka inflationen ligger mellan -1 och 0 procent, 0 och 1 procent osv.



SVERIGES RIKSBANK

Tel 08 - 787 00 00

registratorn@riksbank.se

www.riksbank.se

PRODUKTION SVERIGES RIKSBANK)