

Staff memo

Den reala växelkursens utveckling och trend

Carl-Johan Belfrage, Peter Gustafsson och
Rachatar Nilavongse

November 2025

Innehållsförteckning

1	Bakgrund	4
2	Den reala växelkursens utveckling	5
2.1	Den reala växelkursen beräknad utifrån olika mått på relativa prisnivåer	6
3	Olika sätt att identifiera den reala växelkursens trend	9
3.1	Teoretiska förklaringar till varaktiga avvikelser från köpkraftsparitet	11
4	Uppskattningar av den reala växelkursens trend	16
4.1	Trendestimat för olika mått på den reala växelkursen från två ekonometrisk modeller	17
4.2	Den reala växelkursens avvikelse från trend	20
5	Avslutande diskussion	28
	Referenser	30
	APPENDIX A – Empiriska studier av långsiktiga avvikelser från köpkraftsparitet	33
	APPENDIX B– Val av och mått på ingående variabler	38
	APPENDIX C– Estimerade avvikelser från trend med olika mått och metoder	40
	APPENDIX D– Förklaringar till den reala växelkursens avvikelse från sitt historiska genomsnitt	41
	APPENDIX E– Konsekvensen av att använda ett alternativt mått på utvecklingen av relativ BNP per capita	42
	APPENDIX F– Hur väl samvarierar den reala växelkursens trendavvikelse med kortsiktiga förklaringsfaktorer	43

Staff memo

I ett staff memo kan medarbetare på Riksbanken offentliggöra kvalificerade analyser i relevanta frågor. Det är en tjänstemannapublikation som är fri från policy slutsatser 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

I en liten öppen ekonomi som den svenska är växelkursens utveckling viktig för inflationsutsikterna. Kronans försvagning under ett drygt decennium har bidragit till att inflationen blivit något högre, bland annat via högre importpriser. För att bättre förstå och om möjligt prognostisera kronkursens utveckling är det viktigt för Riksbanken att skapa sig en uppfattning om utvecklingen är bestående eller ett uttryck för en övergående, om än varaktig, avvikelse från den trendmässiga utvecklingen.

I den mån prisnivåerna i Sverige och omvärlden på längre sikt bestäms av centralbankernas inflationsmål talar det för att kronan nominellt kan komma att förändras så att den reala växelkursen, det vill säga den relativa prisnivån gentemot omvärlden omräknad till gemensam valuta, går mot sin underliggande trend. Uppskattningar av denna trend skulle då kunna ge vägledning om den nominella växelkursens utveckling på sikt.

En utmaning i uppskattningen av den reala växelkursens trend är grundläggande: det är inte självklart hur den relevanta reala växelkursen ska mätas. Det har visat sig svårt att säkerställa jämförbarhet i hur priser i olika länder utvecklas. Det är i nästa steg heller inte uppenbart vilken metod som bäst fångar en eventuell trend i det valda måttet på real växelkurs. I detta memo utgår vi därför från en bred ansats vad gäller data och metoder och konstruerar ett tidsvarierande intervall för den reala växelkursens avvikelse från sin trend.

Analysen tyder på att ungefär hälften av den reala växelkursens försvagning sedan 2013 är bestående till följd av ett försämrat svenskt bytesförhållande (terms of trade) och en svag utveckling i BNP per capita jämfört med omvärlden. Resterande försvagning kan till betydande del förklaras av faktorer med mer kortsiktig påverkan som utvecklingen i ränteskillnader och mått på osäkerhet, men i viss mån också av bristande jämförbarhet i svenska och utländska konsumentprismått. Slutsatsen är robust för olika sätt att mäta den reala växelkursen. Analysen talar vidare för att den reala växelkursen var något svagare än, men ganska nära, sitt trendmässiga värde andra kvartalet 2025.

Författare: Carl-Johan Belfrage, Peter Gustafsson och Rachatar Nilavongse, verksamma vid avdelningen för penningpolitik.¹

¹ Tack till Mikael Apel, Vesna Corbo, Mattias Erlandsson, Daria Finocchiaro, Jens Iversen, Joakim Jigling, Ingvar Strid, Klara Strömberg, David Vestin och Anders Vredin för värdefulla synpunkter och bidrag.

1 Bakgrund

En tydlig kronförsvagning under ett drygt decennium har väckt frågor kring vad som driver kronans faktiska och trendmässiga utveckling. För Riksbanken är dessa frågor givetvis inte nya, men viktiga. Penningpolitiken tar hänsyn till växelkursens utveckling eftersom den påverkar konjunktur- och inflationsutsikterna. Mot bakgrund av att Sverige är en ekonomi med stora handels- och kapitalflöden till och från omvärlden, är växelkursen central.

I policysammanhang diskuteras ibland den reala växelkursen på lång sikt. Denna avser ofta den reala växelkursens underliggande trend, under antagandet att kronans bestämningssfaktorer konvergerar till sina trender och att den reala växelkursen därför på motsvarande sätt konvergerar mot sin trend på ett antal års sikt.

Den reala växelkursens trendmässiga utveckling är dock inte observerbar och kan variera över tid, men utifrån resonemangen ovan kan försök att uppskatta trenden underlätta en bedömning av den reala växelkursens framtida utveckling. Om den reala växelkursen till exempel skulle vara svagare än sin trend i utgångsläget så förutsätter en konvergens på lite sikt att den nominella växelkursen stärks och/eller att inflationen blir högre i Sverige än i omvärlden. De lagstadgade inflationsmålet i Sverige och liknande inflationsmål i de ekonomier Sverige handlar mest med skulle då kunna tala för att anpassningen till stor del sker via den nominella växelkursen.

I det här memot utgår vi från en bred ansats och använder olika data och olika skattningsmetoder för att identifiera och försöka förklara trenden i den reala växelkursen. Även om ansatsen till viss del innebär att viktiga analysfrågor närmare kopplade till den nominella växelkursutvecklingen lämnas utanför analysen, bedöms den reala växelkursens trend enligt resonemangen ovan utgöra en relevant referenspunkt för kronans utveckling på lite längre sikt.

Försök att uppskatta den reala växelkursens trend omgärdas av flera utmaningar. I ett första steg försöker vi ge en rättvisande bild av den reala växelkursens utveckling utifrån de utmaningar som präglar tillgängliga mått på relativa prisnivåer. Givet beräkningarna av den reala växelkursen diskuterar vi därefter hur vi kan identifiera dess trend i Kapitel 3. Kapitlet inleds med en kort genomgång av de teoretiska och empiriska utgångspunkterna för analysen. Därefter diskuterar vi utifrån tidigare studier tänkbar modellspecifikation och vilka variabler som kan tänkas förklara den reala växelkursens trendmässiga utveckling. I kapitel 4 redovisar vi de empiriska resultaten och diskuterar dessa i ljuset av tidigare studier. Givet osäkerheten kring vad som utgör det mest rättvisande måttet på den reala växelkursen och våra modellestimat konstruerar vi ett intervall för den reala växelkursens avvikelse från trend. Vi undersöker vidare vad intervallet säger om den reala växelkursens utveckling i ett historiskt perspektiv och diskuterar rimligheten i dessa utsagor. Detta gör vi bland annat utifrån mer kortsiktiga bestämningssfaktorer för växelkursen som ränteskillnader och osäkerhet. Det femte kapitlet rymmer en tillämpning av det modellbaserade intervallet för trendavvikelsen på det reala växelkursmått som traditionellt används av Riksbanken som underlättar en tolkning av den reala växelkursens mer varaktiga försvagning.

2 Den reala växelkursens utveckling

Den offentliga debatten fokuserar ofta på den nominella växelkursen, till exempel hur många kronor en euro kostar. Den nominella växelkursen utgör samtidigt bara en beståndsdel i den reala växelkursen som är kopplad till internationell köpkraft och är mer direkt relaterad till fördelningen av resurser i ekonomin. I ett motsvarande exempel mäter den reala växelkursen vad en konsumtionskorg kostar i euroområdet i förhållande till vad den kostar i Sverige.

Här definierar vi den real växelkursen som:

$$\begin{aligned} \text{Real växelkurs} &= \text{Relativ prisnivå i gemensam valuta (omvärlden/Sverige)} \\ &= \text{Nominell växelkurs (kronor/utländsk valutaenhet)} \\ &\times \text{Relativ prisnivå i inhemsk valuta (omvärlden/Sverige)}. \end{aligned}$$

Definitionen innebär, i likhet med praxis för kronans nominella växelkurs, att ett högre värde motsvarar en svagare real växelkurs ur svenskt perspektiv. För att beräkna den reala växelkursen används, utöver den nominella växelkursen, i allmänhet konsumentprisindex för olika länder. Den reala växelkursen kan vara bilateral, det vill säga anges i förhållande till ett annat land, eller effektiv, det vill säga anges i förhållande till en sammanvägd grupp av länder. I detta memo syftar real växelkurs i allmänhet på den effektiva reala växelkursen där omvärlden utgörs av en sammanvägning av euroområdet och USA, härnäst KIX-2, de största valutaområdena i KIX (kronindex).²

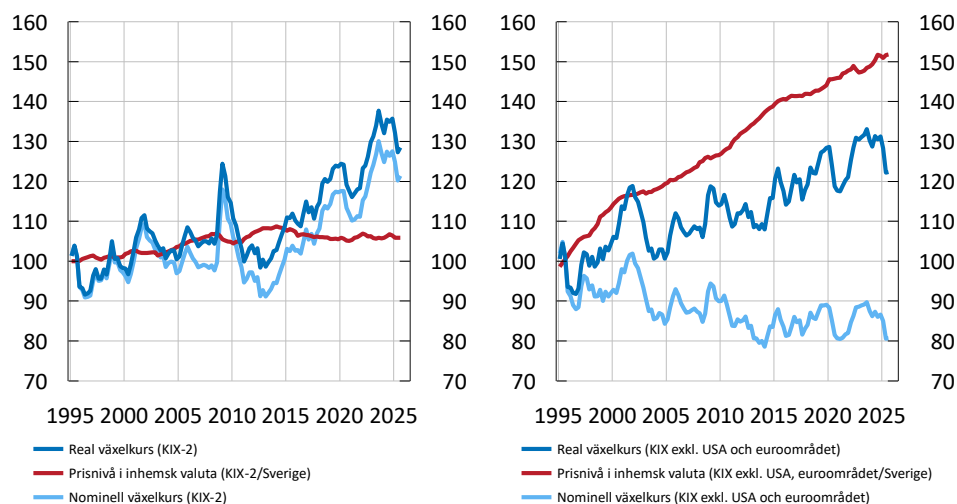
Diagram 1 visar den reala växelkursens beståndsdelar enligt definitionen ovan, i figuren till vänster gentemot KIX-2 och till höger gentemot en sammanvägning av de övriga länderna som ingår i KIX. Sedan 1995 har den reala växelkursen försvagats betydligt mot såväl KIX-2 som mot övriga KIX-länder. Eftersom inflationen har utvecklats förhållandevis likartat i Sverige, Euroområdet och USA har den reala växelkursen följt sin nominella motsvarighet i stor utsträckning.³ Jämfört med de resterande KIX-länderna har den reala växelkursen däremot divergerat från den nominella då inflationen i Sverige har varit betydligt lägre än i dessa länder.

² Det finns flera skäl till att vi har valt att fokusera på den reala växelkursen gentemot KIX-2. USA och euroområdet utgör mer än hälften av omvärldsvikten i det bredare KIX-måttet vilket också förklarar varför det ofta är just utvecklingen mot dollarn och euron som diskussioner kring kronan kretsar kring. Det är också en sammanvägning av USA och euroområdet som utgör omvärlden i Riksbankens makromodeller. Jämfört med bredare aggregat såsom KIX erbjuder KIX-2 dessutom en större tillförlitlighet och jämförbarhet i de data som används för att beräkna den reala växelkursen och identifiera dess trend.

³ Bilateralt har den reala växelkursen försvagats tydligt gentemot såväl den amerikanska dollarn som euron, men försvagningen har varit betydligt större mot dollarn, även i nominella termer.

Diagram 1. Den reala växelkursen mot olika grupper av länder

Index 1995=100



Anm. Real växelkurs är beräknad med konsumentprisindex.

Källor: Nationella källor, SCB, Riksbanken och egna beräkningar.

2.1 Den reala växelkursen beräknad utifrån olika mått på relativa prisnivåer

Riksbanken diskuterar ofta den reala växelkursen utifrån det sammanvägda växelkursindexet KIX och motsvarande sammanvägning av konsumentprisindex för de länder som ingår i indexet, i likhet med vad som visas i diagram 1.⁴ En utmaning med detta mått är att olika statistikmyndigheter kan ha lite olika praxis för hur de beräknar konsumentprisindex. Det innebär att även om priserna utvecklas likadant i två länder kan den redovisade utvecklingen i konsumentprisindex skilja sig åt. Att använda relativa prisnivåer baserade på konsumentprisindex skulle därför kunna ge en missvisande bild av den reala växelkursens utveckling och leda oss fel när vi försöker identifiera den reala växelkursens trend.

Det finns därför goda skäl att stämma av konsumentprisindex som utgångspunkt för att mäta relativa prisnivåskillnader med andra alternativ. Ett sådant är de direkta prisjämförelser som tas fram under ledning av Eurostat och OECD. Priser på en mängd noggrant specificerade varor och tjänster samlas in från nationella statistiska myndigheter. Efter omräkning till gemensam valuta väger man samman kvoterna mellan de inhemska priserna och deras motsvarigheter i ett referensland (ofta USA) till prisnivåer för BNP och dess komponenter. Det faktum att dessa jämförelser har gjorts under många år gör det också möjligt att få en bild av hur de relativa prisnivåerna i gemensam valuta, det vill säga de reala växelkurserna, har utvecklats över tid.⁵ Samtidigt möter detta mått sina egna utmaningar. Bland annat genomförs undersökningarna

⁴ Med konsumentprisindex avses genomgående de inhemska prisnivåerna mätta med KPIF för Sverige, HIKP för euroområdet och KPI för omvärlden i övrigt. Valen av mått på konsumentpriser i omvärlden förklaras av att dessa närmast bedöms motsvara KPIF.

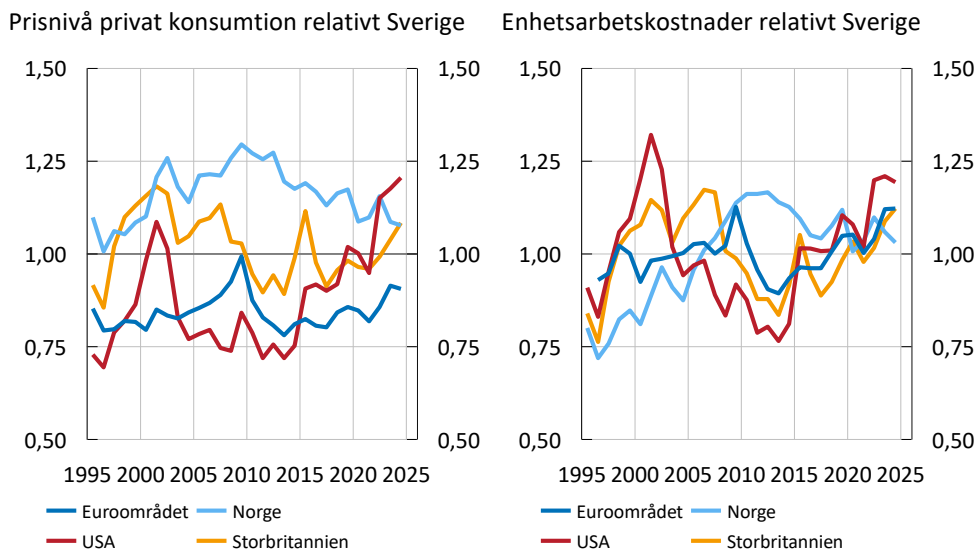
⁵ För detaljer se Eurostat-OECD (2023).

betydligt mer sällan än de som ligger till grund för beräkningarna av konsumentprisindex och jämförelserna omfattar färre varor och tjänster.

Ett ytterligare, lite annorlunda, angreppssätt för att mäta relativa prisnivåer är att utnyttja data över svenska och utländska enhetsarbetskostnader. Kostnaderna kan användas som en approximation för konkurrenskraft, som över tid kan förväntas ha ett nära samband med prisnivåer. Ett problem är att arbetskostnadens andel av totalkostnaden kan utvecklas olika i Sverige och i omvärlden, vilket skulle innebära att utvecklingen i relativa enhetsarbetskostnader inte ger en rättvisande bild av den relativa totala kostnadsutvecklingen.⁶

Den vänstra panelen i diagram 2 visar en del av de direkta prisnivåjämförelserna i svenska kronor. Bland annat framgår att Norge länge hört till länderna med högst prisnivå och att Sverige länge varit förhållandevis dyrt men att inte minst USA på senare år blivit allt dyrare ur svenskt perspektiv. Diagrammet visar samtidigt att prisnivån i euroområdet alltjämt är lägre än i Sverige även om skillnaden minskat något de senaste åren. En kvalitativt liknande utveckling har präglat de relativa enhetsarbetskostnaderna i svenska kronor som illustreras i den högra panelen.

Diagram 2. Reala bilaterala växelkurser beräknade med direkta prisnivåjämförelser och enhetsarbetskostnader 1995–2024



Anm. Det vänstra diagrammet illustrerar prisnivån för privat konsumtion i respektive land/region relativt Sverige efter omräkning till kronor. Ett värde över (under) 1 betyder att prisnivån är högre (lägre) än i Sverige. Det högra diagrammet visar enhetsarbetskostnader i respektive land relativt Sverige omräknade till kronor dividerat med seriens historiska genomsnitt.

Källor: Eurostat, OECD, Macrobond och egna beräkningar.

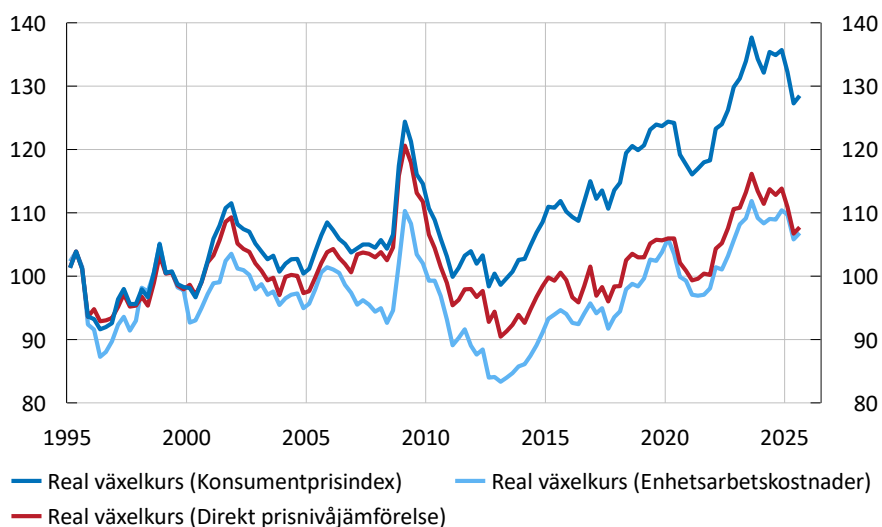
Genom att utgå från de tre olika relativa prisnivåmått kan vi med hjälp av den nominella växelkursen beräkna lika många mått på den reala växelkursen. Diagram 3 visar att de reala växelkurserna beräknade med direkta prisnivåjämförelser respektive

⁶ Se Belfrage (2021) för en diskussion om hur detta mått skiljer sig från mått baserade på konsumentpriser.

enhetsarbetskostnader tecknar en relativt samstämmig bild av utvecklingen. Enligt dessa mått var real växelkurs på ungefär samma nivå 2021 som den varierat kring sedan 1995 för att därefter försvagas. Utifrån dessa mått har således den nominella växelkursförsvagning som ägt rum gentemot KIX-2 fram till 2021 (se diagram 1) motsvarats av en inhemsk pris- respektive kostnadsökning relativt KIX-2. Samtidigt tecknar måttet baserat på konsumentprisindex en något annorlunda bild. Detta mått divergerar över tid från de alternativa måtten och uppvisar en tydligare försvagning av den reala växelkursen.⁷

Diagram 3. Den reala växelkursen utifrån olika mått på relativa prisnivåer

Index 1995=100



Anm. De direkta prisnivåjämförelserna gäller endast helår men vi har omvandlat dem till kvartalsdata genom att använda kvartalsgenomsnitt för den nominella växelkursen tillsammans med de årliga data för PPP-växelkurser som går in i beräkningarna av direkta prisnivåjämförelser. Implicit gör vi därmed antagandet att all kortsiktig variation i reala växelkurser kan hänföras till variationen i nominella växelkurser, vilket gäller de andra måtten i det här fallet och är i linje med vad som gäller för reala växelkurser i allmänhet enligt Itskhoki (2021).

Källor: Eurostat, OECD, US Bureau of Labor Statistics, Riksbanken och egna beräkningar.

De olika pris- och kostnadsmåtten tecknar således inte en helt entydig bild av hur relativa prisnivåer har utvecklats över tiden och det är inte uppenbart vilket mått som ska tillmätas störst vikt i det fortsatta arbetet med att uppskatta den reala växelkursens trend. Samtliga mått som undersökts har sina, ovan beskrivna, förtjänster och brister.

En dokumenterad brist i jämförbarheten av svenska och utländska konsumentprisindex kan dock bidra till att förklara diskrepansen mellan måtten som illustreras i diagram 3. Tysklind (2020) visar bland annat att olika hantering av till exempel produktbyten och kvalitetsjusteringar vid statistikmyndigheterna i olika länder har bidragit till en lägre prisökningstakt i svenskt konsumentprisindex jämfört med motsvarande

⁷ Det beskrivna mönstret är mest uttalat för den bilaterala reala växelkursrelationen gentemot euroområdet.

utländska konsumentprisindex.⁸ Detta bidrar till att vi, när vi i nästa steg estimerar trenden i de olika måtten på real växelkurs, ger mindre vikt åt de trendestimater som härrör från real växelkurs beräknad med konsumentprisindex.

3 Olika sätt att identifiera den reala växelkursens trend

Eftersom den reala växelkursens trend inte går att observera direkt behöver den estimeras. I likhet med många andra studier närmar vi oss initialt denna frågeställning utifrån det starka antagandet om absolut köpkraftsparitet, det vill säga att en korg av varor och tjänster kostar lika mycket i olika länder när priserna omräknats till en gemensam valuta. Begreppet går tillbaka till Cassel (1918) och innebär att internationell handel kan förväntas utjämna priser mellan länder. Tanken är att ett lands varor inte varaktigt kan ha lägre priser än varorna i andra länder om de kan handlas fritt – skulle en sådan situation uppstå så driver möjligheterna till handel över gränserna att varupriserna och/eller den nominella växelkursen anpassas så att köpkraftsparitet återställs. Detta gäller inte nödvändigtvis priserna på varor och tjänster som inte handlas internationellt men ett argument för att köpkraftsparitet ska råda även i det hänseendet (om än på mycket lång sikt) är att internationell rörlighet av produktionsfaktorer och teknologiöverföring tenderar att på lång sikt jämna ut kostnaderna för kapital och arbetskraft mellan länder.

I praktiken har denna strikta definition av köpkraftsparitet svagt stöd i data. Bara genom att betrakta de direkta prisjämförelserna i diagram 2 är det uppenbart att dessa som regel avviker från 1, vilket motsvarar absolut köpkraftsparitet. Begreppet har därför kvalificerats för att rymma rimligare antaganden och därigenom bättre återspegla vad som faktiskt går att observera kring utvecklingen i reala växelkurser.

Relativ köpkraftsparitet stipulerar istället att förhållandet mellan länders prisnivåer är konstant så att en skillnad i inflationstakt länderna emellan kommer att motsvaras av en nominell växelkursförändring vilket för med sig att den reala växelkursen förblir oförändrad. Det är från samma diagram uppenbart att de relativa prisnivåerna inte är konstanta varför inte heller detta begrepp fullt ut fångar utvecklingen.

En möjlig kandidat för att förklara den reala växelkursens utveckling skulle istället vara en svagare form av relativ köpkraftsparitet som innebär att relativ köpkraftsparitet visserligen håller över tid men att avvikelser kan förekomma på kortare sikt.⁹ Utifrån detta resonemang bör den reala växelkursen då, efter perioder av förstärkningar och försvagningar, tendera att återgå mot sitt historiska medelvärde. Ca'Zorzi med flera (2022) konstaterar att historiska medelvärden faller ut väl i jämförelser av förmågan hos olika metoder att bestämma reala växelkursers utveckling på lång sikt. Burstein och Gopinath (2014) menar att det finns ett brett stöd i litteratur och data för det som

⁸ Se Tysklind (2020). Olikheter i beräkningen av konsumentprisindex ger givetvis upphov till frågeställningar kopplade till tolkningen och jämförbarheten i annan ekonomisk statistik som baseras på hela eller delar av konsumtionsprisindex. Tänkbara konsekvenser för analyserna i detta memo diskuteras vidare i kapitel 4.

⁹ Se Itskhoki (2021) för en närmare diskussion.

Rogoff (1996) hänvisade till som konsensusuppfattningen - att avvikelser från köpkraftsparitet har en halveringstid på mellan 3 och 5 år.

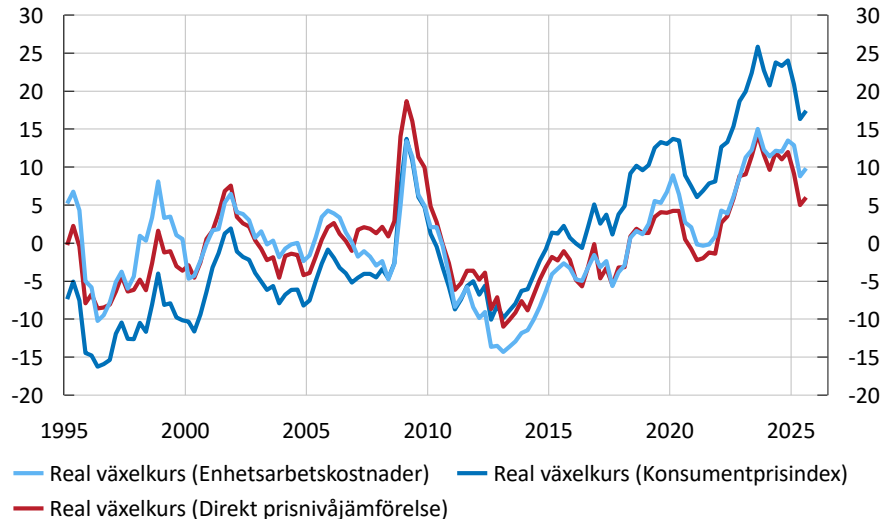
Diagram 4 visar avvikelser från det historiska medelvärdet för respektive mått på real växelkurs. Vid en första anblick kan ett mönster där den reala växelkursen går mot sitt historiska medelvärde eventuellt skönjas för den reala växelkursen beräknad utifrån direkta prisjämförelser och enhetsarbetskostnader, medan avvikelserna beräknad med konsumentprisindex tydligare divergerar från sitt medelvärde. Itskhoki (2021) påpekar att reala växelkurser ofta antas vara långsiktigt stationära i litteraturen men att det empiriska stödet för detta antagande är svagt. Den trendmässiga försvagningen är tydligast när den reala växelkursen beräknas med konsumentprisindex, men inget av måtten på den reala växelkursen i diagram 3 är stationärt enligt mer formella test.¹⁰ Detta innebär dock inte att vi helt kan förkasta svag relativ köpkraftsparitet. Däremot talar det för att vi bör vara försiktiga med att tolka genomsnittet för den undersökta perioden som ett tillförlitligt estimat av vad den reala växelkursen kan förväntas återgå till över tid.¹¹

¹⁰ Med enkla Dickey-Fuller-test, utan konstant- eller trendtermer, kan hypotesen om en enhetsrot inte förkastas för något av måtten. Detta gäller även för en urvalsperiod som exkluderar kvartalen efter 2021.

¹¹ Ett längre historiskt perspektiv skulle ge ett lägre genomsnitt eftersom försvagningen av den reala växelkursen förefaller ha pågått sedan mitten av 1970-talet. Detta gäller åtminstone för det KPI-baserade måttet på real växelkurs. Begränsad tillgång till data gör det svårt att uttala sig om utvecklingen i de andra måtten under samma period. Fundamentala bestämningsfaktorer har samtidigt förändrats betydligt, vilket skulle kunna förklara en sådan utveckling. Belfrage (2021) ger ett längre historiskt perspektiv på den reala växelkursen och diskuterar dess möjliga bestämningsfaktorer.

Diagram 4. Den reala växelkursens avvikelse från sitt medelvärde utifrån olika mått på relativa prisnivåer

KIX-2, procentuell avvikelse från respektive medelvärde för perioden 1995–2025 kv2



Anm. De direkta prisnivåjämförelserna gäller helår men är omvandlade till kvartalsdata genom att använda kvartalsgenomsnitt för den nominella växelkursen tillsammans med de årliga data för PPP-växelkurser som går in i beräkningarna av direkta prisnivåjämförelser. Implicit gör vi därmed antagandet att all kortsiktig variation i reala växelkurser kan hänföras till variationen i nominella växelkurser, vilket gäller de andra måtten i det här fallet och är i linje med vad som gäller för reala växelkurser i allmänhet enligt Itskhoki (2021).

Källor: Eurostat, OECD, US Bureau of Labor Statistics, Riksbanken och egna beräkningar.

3.1 Teoretiska förklaringar till varaktiga avvikelser från köpkraftsparitet

Att våra mått på den reala växelkursen inte är stationära väcker alltså frågor kring tillförlitligheten i en svagare köpkraftsparitetsansats och seriernas historiska genomsnitt som vägledning för att förstå den trendmässiga utvecklingen. Det finns samtidigt flera välkända skäl till att den reala växelkursen mer varaktigt kan avvika från köpkraftsparitet. Vi redogör här i korthet för de skäl som oftast förekommer i kvantitativa analyser av reala växelkurser.

1. Förändringar i produktiviteten eller inkomstnivån relativt omvärlden. I enlighet med hypotesen som brukar tillskrivas Balassa (1964) och Samuelson (1964) innebär högre produktivitet i produktionen av varor och tjänster som handlas internationellt ("tradables") att lönerna i landet stiger. Det ger högre kostnader för, och därmed priser på, produktion som bara handlas på hemmamarknaden ("non-tradables"). Under antagandet att relationen mellan inhemska och utländska priser på tradables inte påverkas resulterar detta i en högre prisnivå än i omvärlden, det vill säga en starkare real växelkurs.¹²

¹² Det har framförts såväl teoretiska som empiriska argument mot Balassa-Samuelson-hypotesen. Exempelvis visar Choudri och Schembri (2010) i en modifierad modell med produktdifferentiering inom alla sektorer att produktivitetsförbättringar i den internationellt konkurrensutsatta sektorn både kan stärka och försvaga

I den här ursprungliga formuleringen av Balassa-Samuelson-hypotesen är det relationen mellan total faktorproduktivitet inom olika sektorer, i sin tur relaterat till motsvarande för omvärlden, som har ett samband med den reala växelkursen. En ökning av produktiviteten i ekonomin som helhet stärker den reala växelkursen bara om produktivetsökningen främst sker i produktionen av tradables. Det går dock att visa att med en högre arbetsintensitet (användning av arbetskraft per enhet kapital) i produktionen av non-tradables så kommer även en sektorneutral produktivetsförbättring (som i den traditionella Balassa-Samuelson-ansatsen inte skulle ha någon effekt) att stärka den reala växelkursen.¹³

Relativpriset på non-tradables kan också skilja sig åt mellan länder vid skillnader i kapitaltillgång per enhet arbetskraft. Om arbetsintensiteten är högre i produktionen av non-tradables så blir deras relativpris högre i länder med en större kapitaltillgång per enhet arbetskraft (och därmed en mindre tillgång på arbetskraft per enhet kapital).¹⁴ Av detta följer att ju större tillgången på kapital per enhet arbetskraft är relativt omvärlden, det vill säga ju rikare landet är relativt omvärlden, desto starkare är dess reala växelkurs.

Skillnader i produktivitet och inkomster ligger nära till hands för att förklara den betydligt större försvagningen av den reala växelkursen som ägt rum gentemot KIX-länderna exklusive euroområdet och USA än gentemot dessa två ekonomier (se diagram 1). Mellan 1995 och 2024 steg BNP per capita nämligen med 108 procent i den förstnämnda gruppen länder, att jämföra med 52 procent i KIX-2.

2. Förändringar i bytesförhållandet (terms of trade). En förbättring av bytesförhållandet, det vill säga högre exportpriser relativt importpriser, gör att en given exportvolym ger tillgång till en större importvolym. Den välbefindandeökning som det innebär kan ha en negativ effekt på arbetsutbudet vilket leder till högre löner och i förlängningen högre priser på non-tradables och en starkare real växelkurs.¹⁵ Därtill innebär en så kallad home bias i konsumtionen av tradables, det vill säga att konsumenter tenderar att lägga en större andel av sin konsumtion på inhemskt producerade tradables, att förändringar i bytesförhållandet får en direkt effekt på den reala växelkursen om den baseras på konsumentprisindex.

3. Förändring i nettoställningen mot utlandet. På längre sikt finns det skäl att förvänta sig att en förbättrad nettoställning mot utlandet är förenlig med en starkare

den reala växelkursen, helt beroende på substitutionselasticiteten mellan inhemska och utländska varor. Engel (1999) delar upp den reala växelkursen i priser på sådant som handlas internationellt och sådant som inte gör det och finner att det som handlas står för nästan all variation i den reala växelkursen. Detta går på tvärs mot lagen om ett pris för internationellt handlade varor och tjänster vilket ligger till grund för Balassa-Samuelson-hypotesen. Crucini och Landry (2017) använder dock mikrodata som tyder på att antagandet om lagen om ett pris håller för internationellt handlade varor när man beaktar innehållet av lokalt producerade tjänster i detaljhandeln med dessa.

¹³ Se Froot och Rogoff (1995).

¹⁴ Detta samband tillskrivs ofta Bhagwati (1984). Det bygger på att kapital inte är perfekt rörligt mellan länder.

¹⁵ Se till exempel Lane och Milesi-Ferretti (2004).

real växelkurs.^{16, 17} Detta genom att minska riskpremien på landets offentliga skuld (i synnerhet för länder med hög extern skuldsättning i utgångsläget) och/eller genom att öka landets förmögenhet får arbetskraftsutbudet att minska och därigenom lönerna och i förlängningen priserna att stiga.

4. Förändring i offentlig konsumtion. Med en högre offentlig konsumtion kommer mer av den aggregerade efterfrågan att riktas mot non-tradables vilket kan driva upp priserna på dessa. Därmed kan prisnivån relativt omvärlden stiga och den reala växelkursen stärkas.¹⁸

I de tre första förklaringarna till varför växelkursen varaktigt kan avvika från köpkraftsparitet kan det utöver de beskrivna utbudskomponenterna också finnas en efterfrågekomponent som tillfälligt påverkar den reala växelkursen. Som exempel skulle en högre inkomst/förmögenhet som i större utsträckning används för att efterfråga non-tradables driva upp dess relativa prisnivå och förstärka den reala växelkursen.¹⁹ Den offentliga konsumtionen innehåller å sin sida framför allt en efterfrågekomponent. De Gregorio och Wolf (1994) argumenterar för att relativpriser påverkas relativt lite av efterfrågefaktorer vid hög kapitalrörlighet, vilket talar för att efterfrågekomponenterna, inklusive den offentliga konsumtionen, bör ha begränsad långsiktig inverkan på den reala växelkursen. Det går dock inte att utesluta att det finns andra efterfrågerelaterade mekanismer som ger upphov till varaktigt högre prisnivåer i rikare länder, till exempel om konsumenter i länder med lägre inkomster har komparativa fördelar i att söka efter låga priser på tradables.²⁰

Det kan också, åtminstone efter vissa störningar i ekonomin, finnas ett viktigt samband mellan produktivitetsförändringar i den internationellt konkurrensutsatta sektorn och bytesförhållandet. Benigno och Thoenissen (2003) och Bordo med flera (2017) påpekar att specialisering i produktionen kan innebära att en produktivitetsförbättring i exportsektorn kan vara förenlig med en försämring av bytesförhållandet. Den relativa produktivitetsförbättringen tenderar att stärka den reala växelkursen samtidigt som en försämring av bytesförhållandet verkar i motsatt riktning. Skattningar av den relativa produktivitetens effekter på real växelkurs kan därför bli missvisande om man inte samtidigt tar hänsyn till bytesförhållandet.²¹

Diagram 5 visar utvecklingen för de variabler som är förknippade med de ovan nämnda skälen till mer varaktiga avvikelser från köpkraftsparitet och används i den kvantitativa analysen. De relaterar värden för omvärlden (KIX-2) till värden för Sverige, antingen i form av skillnader (offentlig konsumtion i procent av BNP och nettoställning mot utlandet i procent av BNP) eller kvoter (de reala växelkursmått, bytesförhållandet och BNP per capita). De teoretiska argumenten talar i samtliga fall för en

¹⁶ Ibid.

¹⁷ På kortare sikt skulle ett positivt finansiellt sparande inte bara förstärka nettoställningen mot utlandet utan samtidigt, genom att förskjuta efterfrågan mot utländsk valuta, försvaga den reala växelkursen.

¹⁸ Se Froot och Rogoff (1995).

¹⁹ Se Bergstrand (1991).

²⁰ Se Alessandria och Kaboski (2011).

²¹ I våra skattningar är ett inkluderande av bytesförhållandet i flera fall avgörande för om den skattade elasticiteten hos den svenska reala växelkursen med avseende på BNP per capita ska vara signifikant och ha förväntat tecken.

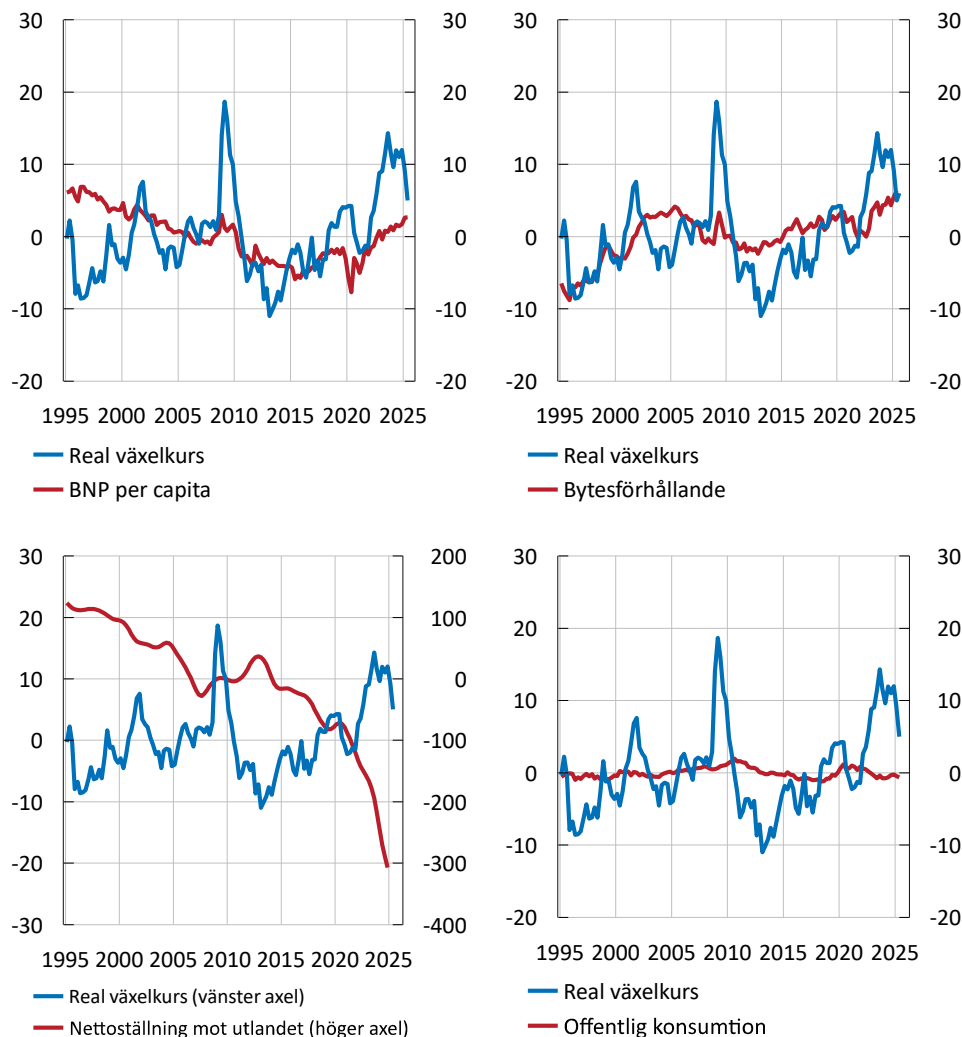
positiv samvariation med vår definition av den reala växelkursen. Vi förväntar oss alltså en högre, det vill säga svagare, real växelkurs vid högre värden på dessa variabler.

Bytesförhållandet har samvarierat tydligt med den reala växelkursen på det förväntade sättet – en försämring i Sveriges bytesförhållande har gått hand i hand med den reala växelkursens försvagning.²² För övriga variabler är de förväntade sambanden inte lika uppenbara vid en första anblick. Även om BNP per capita har ökat något snabbare i omvärlden än i Sverige sedan 2015, vilket sammanfallit med en försvagning av den reala växelkursen, var korrelationen snarare negativ perioden dessförinnan. Den förbättrade nettoställningen mot utlandet reflekterar delvis att Sverige haft ett högt finansiellt sparande som stärkt den relativa efterfrågan på omvärldens produkt vilket är förenligt med en försvagning av den reala växelkursen på kortare sikt. Men förmögenhets- och riskpremieeffekter av en starkare nettoställning mot utlandet bör, i enlighet med resonemanget ovan, bidra till att stärka den reala växelkursen på längre sikt. Den offentliga konsumtionsandelen har varierat relativt lite under de undersökta åren och dess förklaringsvärde kan därför väntas vara lågt.

²² Måttet som visas är bytesförhållandet i KIX-2 relativt bytesförhållandet i Sverige. Om KIX-2 hade utgjort hela Sveriges omvärld så hade det räckt med det svenska bytesförhållandet men det är fullt möjligt att såväl KIX-2-länderna som Sverige upplever en försämring av bytesförhållandet gentemot tredje land, exempelvis vid en uppgång i oljepriset. I praktiken har Sveriges bytesförhållande varit mer volatilt än det för KIX-2 som hållit sig nära dagens nivå, tillika 1995 års nivå, medan Sveriges bytesförhållande exempelvis försämrades kraftigt mellan 1995 och 2005.

Diagram 5. Den reala växelkursen och tänkbara förklarande variabler

Avvikelser från historiskt genomsnitt i procent respektive procentenheter



Anm. Real växelkurs är beräknad med direkt prisnivåjämförelse. BNP per capita avser BNP per person i åldrarna 15–64 år. Bytesförhållandet avser kvoten mellan export- och importdeflator i nationalräkenskaperna. Nettoställningen mot utlandet och offentlig konsumtion är uttryckta i procent av BNP. Samtliga mått relaterar i ett första steg värden för omvärlden (KIX-2) till värden för Sverige, antingen i form av kvoter (de reala växelkursmått, BNP per capita och bytesförhållandet) eller skillnader (offentlig konsumtion, i procent av BNP). Undantaget utgörs av nettoställningen mot utlandet där en ofullständig serie för euroområdet gör att vi valt att endast redovisa Sveriges nettoställning mot utlandet i procent av BNP (med omvänt tecken). I ett andra steg har de framtagna värdena relaterats till sina respektive medelvärden för perioden 1995–2024, antingen i form av procentuell avvikelse (de reala växelkursmått, BNP per capita och bytesförhållandet) eller avvikelse i procentenheter (offentlig konsumtion och nettoställning mot utlandet).

Källor: Eurostat, OECD, SCB, US Bureau of Economic Analysis, World Bank, Riksbanken och egna beräkningar.

Eftersom flera av de andra variablerna förändrats relativt mycket under den undersökta perioden behöver en analys av den reala växelkursens utveckling ta hänsyn till dem alla. För att avgöra vilka förklarande variabler vi, i ett första led, vill inkludera i

våra modellspecifikationer drar vi nytta av en mängd studier som försökt förklara utvecklingen i reala växelkurser, vissa för enstaka länder och andra i panelskattningar med flera länder.

I dessa studier, som redovisas i närmare detalj i Appendix A, varierar stödet för den traditionella Balassa-Samuelson-effekten. Detta gäller främst de studier där man uttryckligen försökt komma åt den genom att dela in landets produktion i tradables och non-tradables och dessutom använt mått på produktiviteten i dessa olika delar av ekonomin. Förklaringar till varför vissa studier finner svagt stöd för Balassa-Samuelson-effekten skulle kunna vara för liten variation när urvalet av länder inskränker sig till avancerade ekonomier, produktivetsmått som inte förmår fånga det tänkta sambandet eller mätproblem när högt aggregerade sektorer ska kategoriseras, men givetvis också att teorin bygger på orealistiska antaganden.

Relativ BNP per capita kan fånga en bredare uppsättning effekter av produktivetsförändringar och relativ rikedom. Många av studierna rapporterar en signifikant positiv relation mellan BNP per capita relativt omvärlden och styrkan hos den reala växelkursen. Genomgående finner man också ett signifikant samband mellan ett lands reala växelkurs och landets bytesförhållande. Den offentliga konsumtionen har också betydelse för den reala växelkursen i många av de studier som tagit hänsyn till den. Det empiriska stödet för att nettoställningen mot utlandet, eller den i sammanhanget närbesläktade handelsbalansen, skulle ha betydelse för den reala växelkursen, är svagare i avancerade ekonomier.²³

Efter en genomgång av den empiriska litteraturen drar vi den övergripande slutsatsen att våra oberoende variabler bör inkludera relativ BNP per capita och bytesförhållandet. Det finns också skäl att undersöka om den offentliga konsumtionen och möjligen även nettoställningen mot utlandet, har betydelse för den reala växelkursens utveckling.

4 Uppskattningar av den reala växelkursens trend

I det här kapitlet går vi först igenom resultaten av våra försök att ekonometriskt estimerar den reala växelkursens trend. Eftersom trendestimaten baseras på olika mått på den reala växelkursen och vi är intresserade av att jämföra estimaten illustreras resultaten i termer av den reala växelkursens avvikelse från sin estimerade trend. Utöver avvikelserna som härrör från de ekonometriska skattningarna inkluderas även avvikelser baserade på jämförelser med historiska genomsnitt i linje med svag relativ köpkraftsparitet och avvikelser baserade på trendestimat utifrån elasticiteter funna i tidigare studier.

²³ Se till exempel Lane och Milesi-Ferretti (2004), Christopoulos med flera (2012) och Bleany och Tian (2014).

4.1 Trendestimat för olika mått på den reala växelkursen från två ekonometriska modeller

I den kvantitativa analysen har två metoder använts för att estimerar den reala växelkursens trend: dynamisk OLS (DOLS) och en bayesianskt skattad modell (TVEVAR). Den senare fångar samtidigt hur trenden i den reala växelkursen relaterar till trenderna i de fundamentala förklaringsvariablerna och hur den faktiska reala växelkursens avvikelser från den skattade trenden relaterar till variabler som ofta ses som förklaringar till mer kortsiktiga växelkursrörelser.²⁴

Diagram 4 och diagram 5 med tillhörande anmärkningar ger en god bild av måtten på de variabler som vi har använt i våra skattningar. För en närmare diskussion och fler detaljer om våra val av variabler och mått, se Appendix B.

I skattningarna med DOLS har vi, i likhet med bland andra Ricci med flera (2013) och Bacchetta och Chikani (2021), använt en lag och en lead till variablerna i första differenser vilket är inom det intervall som ges av de vanligaste informationskriterierna.²⁵ I våra skattningar med TVEVAR-modellen använder vi priors på elasticiteterna i långsiktssambandet i linje med vad tidigare studier funnit. För BNP per capita har vi valt 0,2, främst utifrån den stora koncentrationen av skattade elasticiteter på den nivån. För bytesförhållandet motsvarar vårt val av 0,6 ett genomsnitt av värden från tidigare studier.²⁶

I våra preliminära undersökningar får vi genomgående ett positivt tecken på koefficienten för nettoställningen mot utlandet – en starkare nettoställning mot utlandet är förknippad med en svagare real växelkurs. Detta gäller oavsett om vi väljer att använda den officiella statistiken (som ligger till grund för den serie som visas i Diagram 5), om nettoställningen mot utlandet mäts som kumulerade bytesbalanssaldon eller hämtas från den så kallade External Wealth of Nations database som konstruerats av Lane och Milesi-Ferretti.²⁷ Vi tolkar detta som att skattningen fångar en mer kortsiktig effekt på efterfrågan och inte den långsiktiga förmögenhetseffekt eller riskpremieeffekt som det visat sig finnas stöd för när det gäller vissa länder i några tidigare studier.

²⁴ TVEVAR är akronym för Time-Varying Equilibrium Vector AutoRegression. Det är sambandet mellan trenden i den reala växelkursen och trenderna i de fundamentala förklaringsvariablerna som i modellen behandlas som en tidsvarierande jämvikt. Avvikelserna från denna "jämvikt" fångas samtidigt av en VAR. Modellen beskrivs i närmare detalj av Belfrage med flera (2020).

²⁵ Ekvationerna som skattas med DOLS är $RER(t) = a + b_1 * YREL(t) + b_2 * TOT(t) + c_1 * \Delta YREL(t-1) + c_2 * \Delta YREL(t+1) + c_3 * \Delta TOT(t-1) + c_4 * \Delta TOT(t+1)$, där RER är real växelkurs, YREL är relativ BNP per capita och TOT är bytesförhållandet, konstruerade i enlighet med beskrivningarna i anmärkningen till diagram 5 och uttryckta i logaritmerad form. Skattningarna med DOLS utgår ifrån att det finns ett kointegrerande samband mellan den reala växelkursen och de andra variablerna i långsiktssambandet. Våra möjligheter att hitta stöd för existensen av ett kointegrerande samband i formella tester begränsas av att styrkan av dessa är låg i små urval. De ovan refererade studier som använder den här skattningsmetoden rapporterar i allmänhet ett testbaserat stöd för kointegration men har haft större urval att utgå ifrån – i många fall genom användning av paneler och i andra fall såsom Bacchetta och Chikani (2021) genom användning av längre tidsserier. I Johansen-tester indikeras i vårt fall stöd för ett kointegrerande samband endast då kortsiktsvariablerna (bytesbalans, ränteskillnad och osäkerhet) inkluderas som exogena variabler, vilket skulle kunna övervägas men inte använts i våra skattningar. Det teoretiska stödet för långsiktssambandet i fråga och det faktum att tidigare studier med större urval funnit formellt stöd för kointegration, inklusive med svenska data, bedömer vi utgör ett tillräckligt stöd för vårt antagande att vi har att göra med kointegrerande samband.

²⁶ Se tabell A1 i appendix A för resultat i ett urval av tidigare studier.

²⁷ Lane och Milesi-Ferretti (2018).

Eftersom vi är intresserade av ett mer långsiktigt samband har vi valt att utelämna nettoställningen mot utlandet från våra slutgiltiga skattningar.

Vi har även valt att utelämna den offentliga konsumtionen eftersom vi inte finner att den har någon signifikant påverkan i DOLS-skattningarna eller någon märkbar påverkan i TVEVAR-skattningarna. Detta oavsett om den inkluderas i den sistnämnda modellens lång- eller kortsiktssamband. Som framgår av diagram 5 har variationerna varit små under urvalsperioden och det är inte osannolikt att de signifikanta samband med real växelkurs som visat sig i vissa tidigare studier härrör från decennierna före 1995 när förändringarna i offentlig konsumtion var betydligt större, inte minst i Sverige.

De viktigaste skattningsresultaten återges i tabell 1 medan ett urval av tidigare studier sammanfattas i tabell A1 i Appendix A.

Tabell 1. Estimerade samband mellan real växelkurs och fundamentala variabler

Beroende variabel	Oberoende variabler	Dynamisk OLS	TVEVAR
Real växelkurs beräknad med konsumentprisindex			
	Relativ BNP per capita	-0,14	-0,91 (prior: 0,2)
	Bytesförhållande	2,14***	1,52 (prior: 0,6)
		$R^2=0,52$	
Real växelkurs beräknad med direkta prisnivåjämförelser			
	Relativ BNP per capita	0,75***	0,22 (prior: 0,2)
	Bytesförhållande	1,42***	0,75 (prior: 0,6)
		$R^2=0,47$	
Real växelkurs beräknad med enhetsarbetskostnader			
	Relativ BNP per capita	1,15***	0,85 (prior: 0,2)
	Bytesförhållande	1,68***	1,13 (prior: 0,6)
		$R^2=0,56$	

Anm. Real växelkurs avser KIX-2. Estimaterna bygger på kvartalsdata för perioden 1995–2025 kv2. Relativ BNP per capita avser BNP per capita i fasta priser relativt KIX-2. Bytesförhållande avser exportdeflator relativt importdeflator (dvs. bytesförhållande baserat på Nationalräkenskaperna). *** avser statistisk signifikans på 1-procentsnivå. Givet den bayesianska metoden är det inte möjligt att rapportera statistisk signifikans på motsvarande sätt för skattningarna med TVE-VAR-modellen, men koefficienten på relativ BNP per capita får oförväntat tecken i skattningen av trenden för den reala växelkursen beräknad utifrån KPI(F).

När vi använder DOLS för att skatta den reala växelkursen beräknad utifrån konsumentprisindex blir punkttestimatet för elasticiteten med avseende på relativ BNP per capita negativt men sambandet är inte statistiskt signifikant. Även när vi estimerar TVEVAR-modellen erhålls en negativ koefficient, trots en prior med motsatt tecken. Dessa resultat skiljer sig därmed såväl från tidigare studier, inklusive de som

rapporteras i tabell A1 i appendix A, som från skattningarna där den reala växelkursen beräknas utifrån de andra måtten på relativa prisnivåer.²⁸

Det faktum att elasticiteten med avseende på relativ BNP per capita har det förväntade tecknet i skattningarna med de reala växelkursmåtten beräknade med direkta prisnivåjämförelser och enhetsarbetskostnader förklaras förmodligen av att försvagningen av den reala växelkursen inte har varit lika dramatisk enligt dessa mått. De har därför inte tydligt utvecklats i en annan riktning än relativ BNP per capita annat än under perioder då andra variabler kunnat bidra till att förklara den reala växelkursens utveckling.

I valet av modellspecifikation har vi behövt förhålla oss till den långvariga deprecieringstrenden i den reala växelkursen beräknad med konsumentprisindex. Med få undantag är de reala växelkurser som undersöks i andra studier baserade på konsumentprisindex och Riksbankens prognosbehov gäller främst detta mått. Om den tidigare diskuterade bristen i jämförbarhet mellan svenska och utländska konsumentprisindex är konstant över tid skulle det kunna motivera en tidstrend i vår modellspecifikation när vi försöker identifiera trenden för detta mått på den reala växelkursen. Vi skulle då kunna isolera hur en mätproblematiken påverkar våra uppskattningar av trenden i den reala växelkursen beräknad med konsumentprisindex. Det finns emellertid indikationer på att metodförändringar i beräkningarna av det svenska konsumentprisindexet har minskat problemen med den bristande jämförbarheten.²⁹ Vi har därför valt att utelämna en tidstrend och istället ge större vikt åt de alternativa måtten på real växelkurs och deras respektive trendestimat.

Trots att det är förhållandevis små skillnader mellan den reala växelkursen beräknad utifrån direkta prisnivåjämförelser respektive enhetsarbetskostnader, möjligen med undantag för perioden strax före den globala finanskrisen, så skiljer sig punktestimatet tydligt åt beroende på vilket mått på den reala växelkursen vi använt. Det gäller såväl med DOLS som med TVEVAR. Vi noterar att de två skattningsmetoderna ger olika bild av hur känslig real växelkurs är för rörelser i de förklarande variablerna. DOLS-skattningarna indikerar exempelvis en större känslighet för förändringar i relativ BNP per capita än TVEVAR-skattningarna. Här är det värt att påminna sig om att de sistnämnda gäller det långsiktiga sambandet mellan samtidigt skattade trender i de fundamentala förklaringsvariablerna och trenden i real växelkurs och att de dessutom påverkas av vårt val av priors. Avgörande för vår analys är dock vad kombinationen av variablernas utveckling och de skattade elasticiteterna innebär för den reala växelkursens trend. Vi diskuterar detta närmare i nästa avsnitt.

²⁸ Avvikelsen från tidigare studier med relativ BNP per capita som förklarande variabel har förmodligen att göra med någon kombination av i analysen ingående länder och tidsperiod. När vi använder Bacchetta och Chikanis data och specifikationer men begränsar urvalet till perioden från 1995 finner vi inte heller något signifikant samband mellan den reala växelkursen och relativ BNP per capita. Deras och andras studier har i allmänhet hämtat en stor del av sina observationer från perioder då det inte går att skönja samma tydliga indikationer på effekter av skillnader i prismätning mellan Sverige och omvärlden som under 2000-talets två första decennier. Vårt eget val att påbörja urvalet 1995 har dels att göra med datatillgången för de reala växelkursmåtten beräknade med direkta prisnivåjämförelser och enhetsarbetskostnader, dels att den reala växelkursen uppvisar en dramatiskt annorlunda dynamik under en fast växelkursregim.

²⁹ SCB har vidtagit åtgärder för att harmonisera vissa beräkningar med Eurostat som förefaller ha minskat mätproblemen, se Eliasson och Ottosson (2021).

I sammanhanget bör också noteras att den uppmätta utvecklingen av BNP per capita relativt omvärlden som används i analysen kan påverkas av de tidigare diskuterade utmaningarna med att mäta utvecklingen i den relativa prisnivån mellan länder. Det gäller inte minst konsumtionsdeflatorn som beräknas utifrån konsumentprisindexdata. Ju mer återhållsamt prisökningstakten mäts desto högre kan den uppmätta utvecklingen av BNP i fasta priser förväntas vara. Ett sätt att hantera detta är att använda nominell BNP per capita omräknad till gemensam valuta med hjälp av prisstatistiken från de direkta prisnivåjämförelserna.³⁰ Det ger en i delar avvikande bild av utvecklingen, se diagram E1 i appendix. Över tid ser vi den förväntade tendensen att kvoten mellan omvärldens och Sveriges BNP per capita har utvecklats något starkare enligt PPP-måttet. Vi har dock valt att inte använda detta mått eftersom det inte bygger på en och samma mätmetod över tid och blandar in information om andra länders utgiftsfördelning i BNP-bestämningen.³¹ En indikation på att PPP-måttet kan vara problematiskt för våra syften är att det stundtals uppvisar ganska dramatiska svängningar i relativ BNP per capita. I våra skattningar påverkar valet av mått främst elasticiteten med avseende på relativ BNP per capita medan den sammantagna effekten på vår genomsnittliga modellbaserade trendavvikelse är liten, se diagram E2 i appendix.

4.2 Den reala växelkursens avvikelse från trend

Med utgångspunkt i att vi använder olika mått på den reala växelkursen för att estimerar dess trend och är intresserade av att jämföra dessa estimat sammanställer vi i det här avsnittet vad de olika måtten och skattningsmetoderna säger om den reala växelkursens avvikelse från de estimerade och beräknade trenderna. Vi definierar där efter ett modellbaserat intervall för trendavvikelsen baserat på ett urval av de uppskattade avvikelserna och stämmer av rimligheten i intervallet gentemot variabler som ofta bedöms förklara mer kortsiktiga variationer kring trenden i växelkursen. Slutligen kontrasterar vi intervallet mot IMF:s bedömningar av den reala växelkursen på längre sikt och det mycket enkla så kallade Big Mac-indexet.

Den reala växelkursens avvikelse från trend enligt olika mått och skattningsmetoder

I diagram 6 illustreras samtliga uppskattade avvikelser utifrån de tre olika måtten på real växelkurs och fyra olika metoder för att bestämma dess trend:

1. Trend bestämd av det reala växelkursmåttets historiska genomsnitt, approximativt förenligt med en svagare köpkraftsparitetsansats (PPP).
2. Trend estimerad i TVEVAR.

³⁰ Bacchetta och Chikani (2021) liksom Ca'Zorzi med flera (2022) anger att de har använt relativ *real* köpkraftskorrigerad BNP. Det bör ge samma resultat i termer av utveckling över tid som att använda kvoten baserad på BNP i fasta priser enligt nationalräkenskaper såsom vi har gjort här.

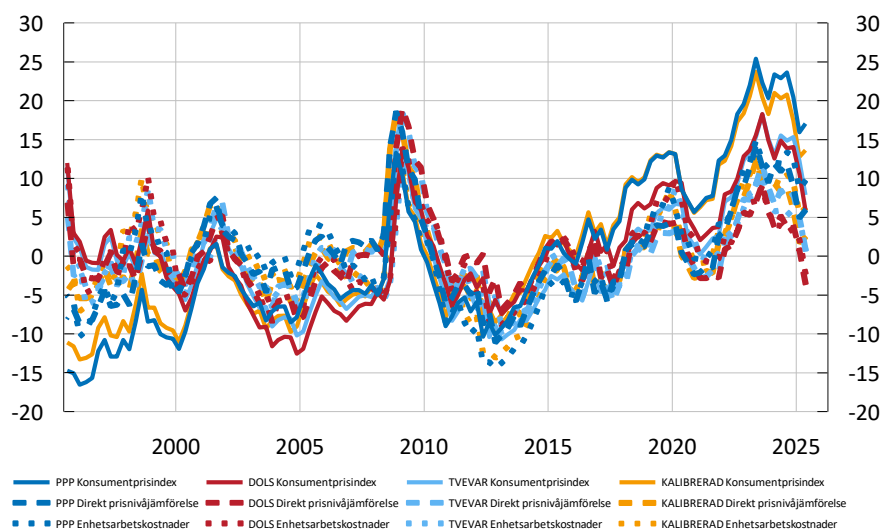
³¹ Feenstra med flera (2015) rekommenderar av dessa skäl att BNP enligt nationalräkenskaperna används snarare än BNP baserad på direkta prisjämförelser när syftet är att fånga relativ volymutveckling över tid.

3. Trend beräknad utifrån elasticiteter estimerade i DOLS och trendvärden för de oberoende variablerna framtagna med ett H-P-filter (se diagram 7).³²

4. Trend beräknad utifrån elasticiteter i tidigare studier och trendvärden för de oberoende variablerna framtagna med ett H-P-filter.

Diagram 6. Den reala växelkursens avvikelse från trend med olika mått och skattningsmetoder

Procentuell avvikelse från beräknad/estimerad trend



Källor: Eurostat, OECD, SCB, Riksbanken och egna beräkningar.

Mot bakgrund av fördelningen av de olika uppskattade trendavvikelserna är det tydligt att osäkerheten kring uppskattningarna är betydande och att den är relativt stor i slutet av perioden. Bilden av kronans reala värde vid en viss tidpunkt beror ofta mycket på vilka mått och metoder som används i analysen. Samtidigt ger uppskattningarna stöd för vissa kvalitativa utsagor, som till exempel att kronan, i reala termer och i förhållande till sin trend, var svag i början av 2009 efter finanskrisens utbrott och stark 2013–2014. Den samlade bilden tyder också på att den reala växelkursen var förhållandevis nära sin trendmässiga nivå i början av 2021 för att därefter försvagas fram till mitten av 2023 innan den återigen närmade sig sin trendmässiga nivå.

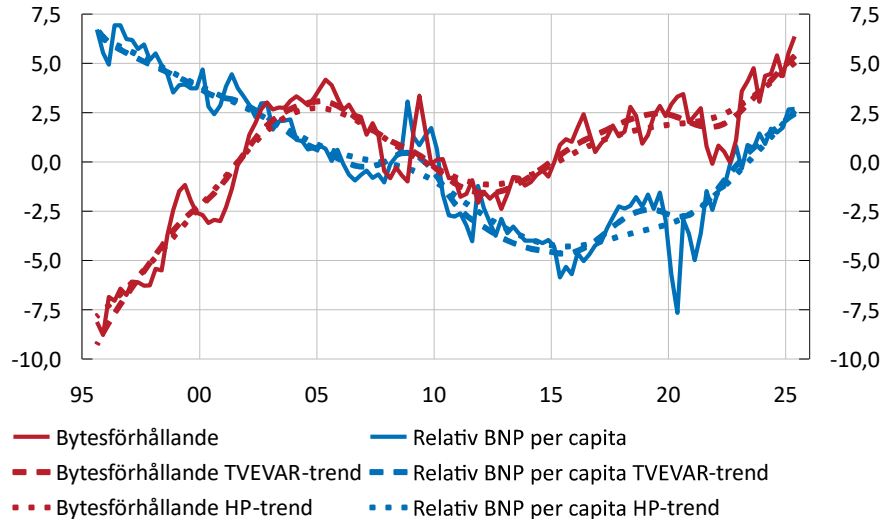
Diagram 7 visar faktiska värden respektive de trendvärden för de fundamentala förklaringsvariablerna som används för att beräkna trenden i den reala växelkursen med hjälp av elasticiteterna i DOLS och TVEVAR. Diagrammet tydliggör dels hur de faktiska värdena stundtals avviker kraftigt, om än tillfälligt, från vad som ter sig som mer

³² Med en DOLS-skattning är en kandidat till långsiktig real växelkurs de anpassade värdena från regressionen, exklusive den kortsiktsdynamik som fångas av variablerna i första differenser. Detta är vad Bacchetta och Chikani (2021) använder i sina analyser av kronans över- och undervärdering. De oberoende variablerna befinner sig dock sällan på sina trender. Vi följer därför Clark och MacDonald (1999) och använder trendvärden beräknade med Hodrick-Prescott-filter för dessa variabler tillsammans med de DOLS-skattade elasticiteterna för att bestämma den reala växelkursens trend.

trendmässiga nivåer, dels att det är förhållandevis små skillnader mellan HP-trender och de trender som skattas inom ramen för TVEVAR-modellen.

Diagram 7. De oberoende variablerna och dess uppskattade trender

Procentuell avvikelse från historiska medelvärden



Anm. Bytesförhållandet ges av kvoten mellan exportdeflatoren och importdeflatoren i nationalräkenskaperna och BNP per capita avser BNP per person i åldrarna 15–64 år. Heldragna linjer avser den procentuella avvikelsen från den genomsnittliga kvoten mellan Sverige och KIX-2 under perioden 1995–2025 kv2.

Källor: Eurostat, OECD, SCB, US Bureau of Economic Analysis, World Bank, Riksbanken och egna beräkningar.

Att vi använder trendvärden istället för faktiska värden för de fundamentala förklaringsvariablerna när vi beräknar den reala växelkursens trend har begränsad betydelse. Det är, inte så överraskande, framförallt under den kraftiga kronförsvagningen i samband med finanskrisen 2009 som skillnaden mellan beräkningarna av trenden är lite större.

Diagram 8 visar hur den reala växelkursen beräknad med direkta prisjämförelser har avvikit från sitt genomsnitt sedan 1995 tillsammans med den reala växelkursens trend estimerad med TVEVAR och DOLS och de oberoende variablernas bidrag till respektive trendestimats avvikelse från sitt historiska genomsnitt.³³ Vi kan här exempelvis utläsa att den reala växelkursen i slutet av 2005 var några procent svagare än periodens genomsnitt i reala termer, men det var också den reala växelkursens trend, framför allt för att bytesförhållandets trend då var relativt svag. I början av 2013 var den reala växelkursens trend stark i förhållande till sitt historiska genomsnitt eftersom trenderna för den relativa produktiviteten och bytesförhållandet båda var lägre än genomsnittet för perioden. Samtidigt var den reala växelkursen ännu starkare.

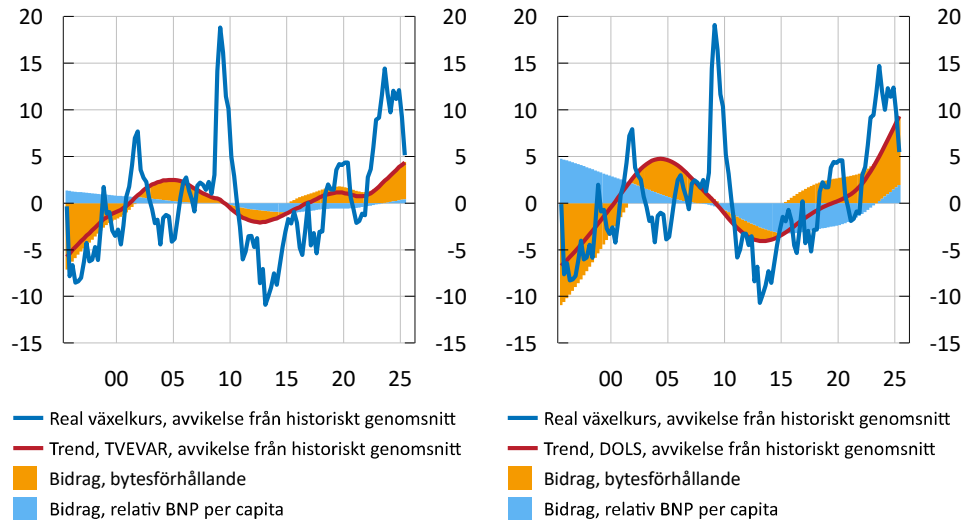
I slutet av 2024 var situationen den motsatta, trenden var svag medan den reala växelkursen var ännu svagare. Den kraftiga dollarförsvagningen under 2025 har inneburit

³³ I Appendix D visas motsvarande diagram när den reala växelkursen beräknas utifrån enhetsarbetskostnader.

att kronan har stärkts betydligt reallt så att den nu är nära sin trend enligt TVEVAR och något starkare än sin trend enligt DOLS. Resultaten från de två modellerna synliggör de högre estimerade elasticiteterna i DOLS-ekvationen som innebär att trenden enligt denna skattningsmetod har varierat något mer.

Diagram 8. Den reala växelkursens avvikelse från sitt historiska medelvärde och dekomponeringar av trendestimaternas avvikelser från historiska genomsnitt

Procent respektive procentenheter



Anm. Den reala växelkursen är beräknad utifrån de direkta prisnivåjämförelserna. I den vänstra panelen används parameterestimat från TVEVAR. I den högra panelen används, utöver parameterestimat från DOLS, HP-trenden för de oberoende variablerna i trend- och trendbidragsberäkningarna.

Källor: Eurostat, OECD, SCB, US Bureau of Labor Statistics, Riksbanken och egna beräkningar.

Det finns styrkor och svagheter med varje mått på real växelkurs och med varje metod för att uppskatta den icke observerbara trenden i den reala växelkursen. Det är därför rimligt att den övergripande bedömningen av trenden vilar på flera mått och metoder.

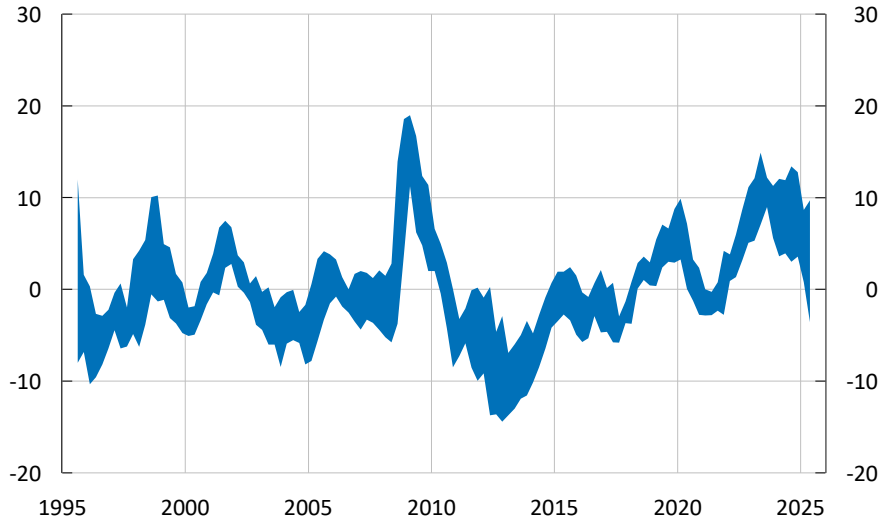
Diagram 9 visar ett intervall för trendavvikelsen baserat på ett urval av trendestimaten med olika mått på den reala växelkursen och olika sätt att estimerat trenden.³⁴ I intervallet har vi valt att exkludera trenduppskattningar som bygger på den reala växelkursen beräknad med konsumentprisindex. Som vi redan konstaterat bidrar dess ihållande försvagning till problem oavsett vilken metod vi använder och försvagningen går till viss del att hänföra till tidigare diskuterade mätproblematik. Den långvariga trendmässiga försvagningen talar även emot det historiska genomsnittet som möjlig referenspunkt för en framtida anpassning av den reala växelkursen. I DOLS- och TVEVAR-skattningarna får elasticiteten med avseende på relativ BNP per capita dessutom oförväntat tecken. Intervallet bygger således på de åtta återstående uppskattningarna

³⁴ Se appendix C för en tydligare identifiering av avvikelse från trend med olika metoder.

av trendavvikelsen baserade på måtten som beräknats utifrån direkta prisnivåjämförelser och enhetsarbetskostnader.

Diagram 9. Modellbaserat intervall för den reala växelkursens avvikelse från trend

Procentuell avvikelse från estimerad/beräknad trend



Anm. Det blå fältet är konstruerat utifrån de högsta respektive lägsta estimaten i de fyra olika uppskattningarna av avvikelsen från trend för den reala växelkursen beräknad med direkta prisnivåjämförelser respektive enhetsarbetskostnader.

Källor: Eurostat, OECD, SCB, Riksbanken och egna beräkningar.

Våra utvalda mått och skattningsmetoder ger något olika svar på om den reala växelkursen var stark eller svag i förhållande till sin trend under åren strax före den globala finanskrisen. I övrigt får vi en någorlunda samstämmig bild av den reala växelkursens avvikelse från trend där det går att ana spår av Asienkrisen, uppgången och fallet i värderingen av IT-sektorn, terrorattackerna den 11 september 2001, den globala finanskrisen, den europeiska skuldkrisen och de senaste årens inflationsutveckling med osäkerhet i spåren av coronapandemin och geopolitiska omvälvningar. Vi återkommer till en kort diskussion av hur den reala växelkursens avvikelse från trend har utvecklats men noterar tills vidare att alla dessa avvikelser ger stöd för bilden att den reala växelkursen var nära sin långsiktiga trend under 2021. Vid den sista observationen, det vill säga andra kvartalet 2025, var den reala växelkursen svagare än flera av trendestimaten men bilden av hur mycket svagare skiljde sig då historiskt sett relativt mycket mellan olika kombinationer av mått och metoder.

Kan vi förstå den reala växelkursens avvikelse från trend?

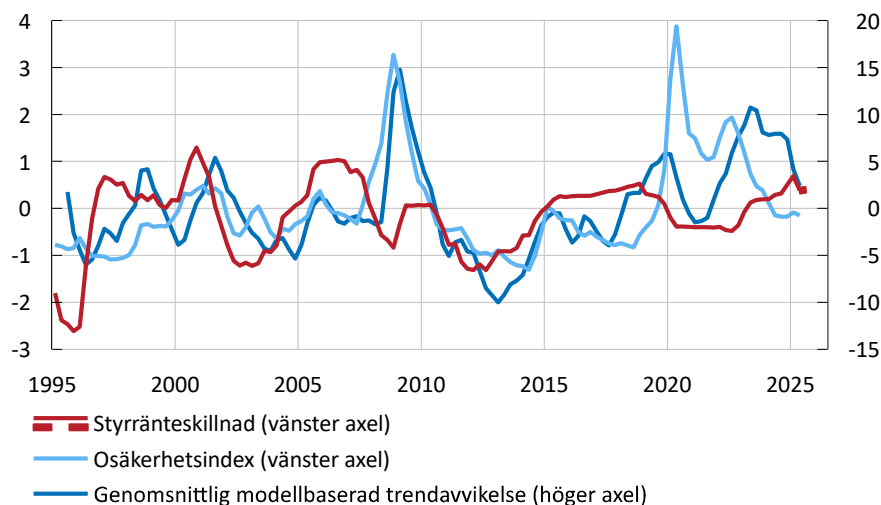
Vi utgår nu från vårt modellbaserade intervall för trendavvikelsen för att diskutera hur det förhåller sig till faktorer som ofta nämns som tänkbara förklaringar till mer kortsiktiga fluktuationer i den reala växelkursen.

Diagram 10 visar den *genomsnittliga* trendavvikelsen enligt de uppskattningar som ingår i intervallet tillsammans med styrränteskillnaden (differensen mellan KIX-2 och Sverige) och det osäkerhetsindex som vi använt för att uppskatta kortsiktsdynamiken i

TVEVAR-skattningarna. Det är möjligt att skönja ett samband mellan trendavvikelsen och, inte minst, osäkerhetsindexet. I en enkel regression förklarar styrränteskillnaden och osäkerhetsindexet tillsammans med de oberoende variabelernas avvikelser från sina respektive trender en betydande del av variationen i den genomsnittliga modellbaserade trendavvikelsen, se appendix F. Den kraftiga försvagningen av kronan under den globala finanskrisen sammanfaller väl med en kraftig uppgång i osäkerhetsindexet. Den starka reala växelkursen 2011–2014 sammanfaller med en period med låg osäkerhet (mättet som används här påverkades inte nämnvärt av den europeiska skuldkrisen) och en låg styrränta i KIX-2 jämfört med Sverige. Den höga osäkerheten sedan 2020 är också förenlig med en svag krona men utvecklingen i osäkerheten och styrränteskillnaden (eller de oberoende variabelernas avvikelser från sina respektive trender) är otillräckliga för att förklara den reala växelkursens utveckling under perioden 2022 kv3–2024 kv4.³⁵ En hypotes som Riksbanken tidigare diskuterat är att växelkursutvecklingen då till betydande del förklarades av finansiella aktörers placeringsstrategier.³⁶ Flam och Persson (2024) nämner även att växelkursen kan ha påverkats av Riksbankens köp av utländsk valuta för att justera valutareservens sammansättning och förändringar i Riksgäldskontorets valutaexponering.

Diagram 10. Genomsnittlig modellbaserad avvikelse, styrränteskillnad och osäkerhetsindex

Procentenheter och standardavvikelser



Anm. Styrränteskillnad avser skillnaden i procentenheter mellan styrräntan i KIX-2 och styrräntan i Sverige, här i sin tur uttryckt som avvikelse från medelvärdet för perioden på -0,18 procent. Osäkerhetsindexet är tolv månadersvarianten av det makroosäkerhetsindex som introducerats av Jurado med flera (2015), här uttryckt som antalet standardavvikelser från sitt medelvärde för perioden.

Källor: ECB, Jurado med flera (2015), Riksbanken och egna beräkningar.

³⁵ Slutsatsen bygger på att medelgapet i slutet av perioden är långt större än sin anpassade motsvarighet i den nyss nämnda regressionen av medelgapet på de kortsiktiga förklaringsvariablerna.

³⁶ Se Sveriges riksbank (2023).

Den reala växelkursens avvikelse från trend jämfört med IMF:s bedömningar och Big Mac-index

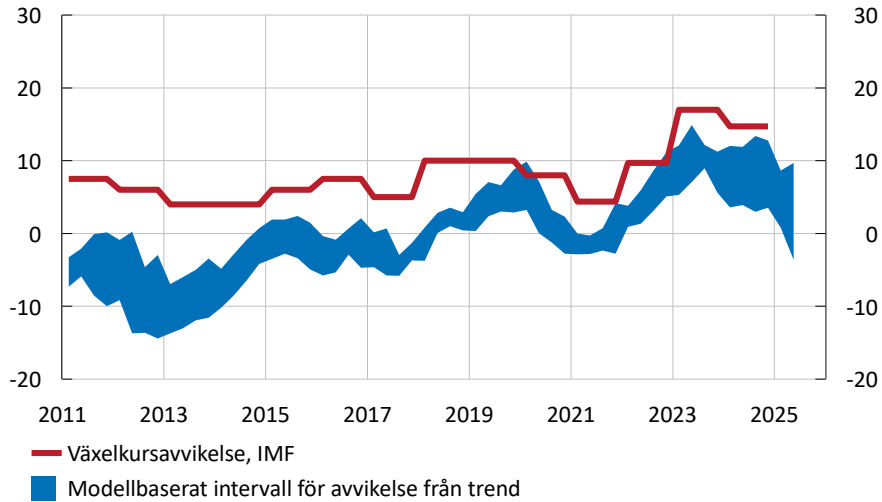
Vi finner ingen korrelation mellan den reala växelkursens avvikelse från trend och bytesbalanssaldot men bytesbalansen spelar en framträdande roll i den så kallade makroekonomiska balansansatsen till att bestämma växelkursens trend. Ansatsen används delvis av IMF i deras analyser av globala obalanser i den årligen publicerade *External Sector Report* med fokus på ett lands sparande och investeringar, det vill säga dess bytesbalans.³⁷ Makroekonomisk balans behöver emellertid inte innebära att bytesbalansen är noll så i ett första steg behöver en norm för bytesbalansen fastställas, bland annat utifrån demografiska faktorer som en åldrande befolkning (høgt sparande) eller en hög befolkningstillväxt (høga investeringsbehov). Om bytesbalansen överstiger normen (sparandet är för høgt i förhållande till investeringarna) så är valutatan undervärderad i meningen att det behövs en starkare valuta för att nå makroekonomisk balans. Hur stor undervärderingen är avgörs sedan av en bedömd eller skattad elasticitet hos bytesbalansen med avseende på växelkursförändringar.

Sedan IMF började publicera dessa bedömningar 2011 har de, utifrån den ovan beskrivna makrobalansansatsen, alltid bedömt att den svenska bytesbalansen överstigit sin norm och därför kommit till slutsatsen att Sveriges reala växelkurs är svagare än sin trend. Tydliga skillnader i ansatserna för att identifiera den reala växelkursens trend innebär att makrobalansansatsen ger en något annorlunda bild av kronans reala värde än vårt modellbaserade intervall. Trendavvikelserna från de två ansatserna samvarierar dock i viss utsträckning, vilket framgår av diagram 11. I de senaste årens rapporter har IMF:s motiveringar i allt høgre utsträckning betonat den reala växelkursen beräknad med enhetsarbetskostnader och dess avvikelse från sitt historiska genomsnitt som bedömningsgrund, och likheten mellan vårt modellbaserade intervall och IMF:s bedömning av trendavvikelsen har då økat ytterligare.

³⁷ Cline och Williamson (2012) är ett annat exempel på försök att etablera så kallade fundamentala jämviktsväxelkurser utifrån en sådan ansats.

Diagram 11. Den reala växelkursens avvikelse från trend enligt det modellbaserade intervallet och IMF

Procent



Anm. IMF:s växelkursgap refererar till den reala effektiva växelkursens procentuella avvikelse från organisationens bedömda normer för real växelkurs som årligen publiceras i IMF External Sector Report.

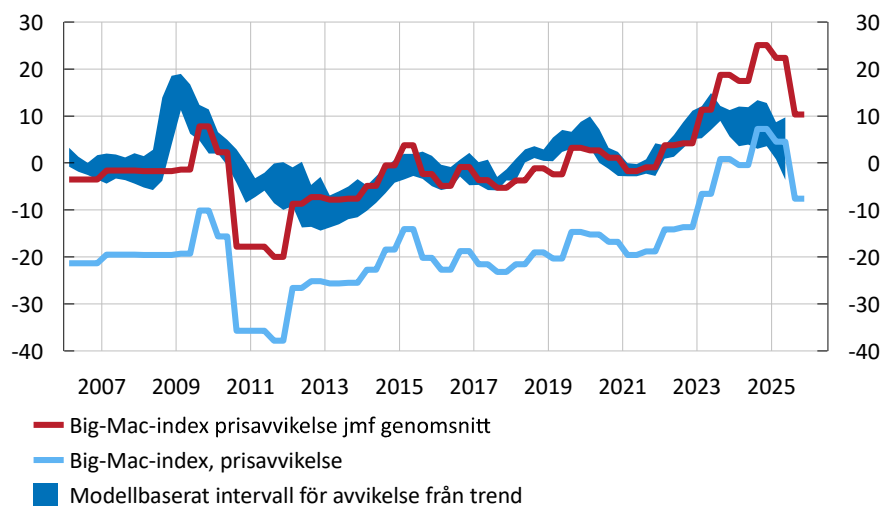
Källor: IMF, Riksbanken och egna beräkningar.

Det kan också vara av intresse att relatera vårt modellbaserade intervall till ett uppmärksammat och enkelt mått på den reala växelkursen, det så kallade Big Mac-indexet som sammanställs av tidskriften *The Economist*. Vid omräkning till gemensam valuta så är detta index i praktiken en real växelkurs baserad på priset på en Big Mac snarare än priset på en konsumtionskorg. Som framgår av diagram 12 har en Big Mac hela tiden varit dyrare i Sverige än i KIX-2 – i linje med de bredare direkta prisnivåjämförelser som ligger till grund för innehållet i diagram 2. Big Mac-indexet kan sägas ha absolut köpkraftsparitet som norm och enligt indexet har kronan, med undantag för i fjol, varit övervärderad i reala termer relativt KIX-2. Om vi i stället använder relativ köpkraftsparitet som norm så behöver Big Mac-prisrelationen relateras till sitt historiska genomsnitt. Detta mått har, bortsett från tillfälliga avvikelser, legat förhållandevis nära det modellbaserade intervallet för trendavvikelsen, men indikerar för närvarande en viss undervärdering av kronan.³⁸

³⁸ 2010–2012 höjdes det svenska Big Mac-priset först kraftigt och sänktes sedan åter medan prisnivån i omvärlden förhöll sig mer stabil.

Diagram 12. Den reala växelkursens avvikelse från trend enligt det modellbaserade intervallet och Big Mac-index

Procent



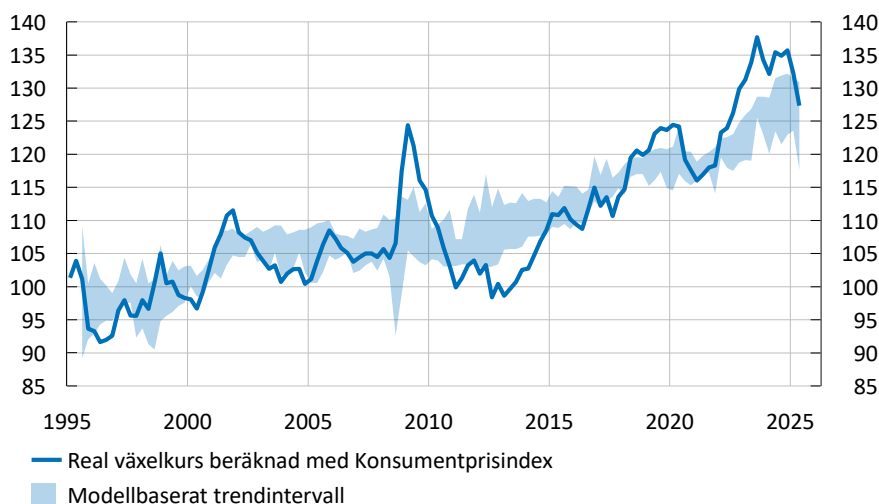
Källor: Macrobond, Riksbanken och egna beräkningar.

5 Avslutande diskussion

Som vi redan konstaterat ger den reala växelkursen beräknad med konsumentprisindex förmodligen inte en helt rättvisande bild av hur mycket kronan har försvagats i reala termer och detta mått har därför inte getts någon vikt när vi tagit fram estimat över den reala växelkursens avvikelse från sin trend. I den utsträckning vi tror att mätproblemen i konsumentprisindex är mindre framöver, kan vi emellertid tillämpa vårt modellbaserade intervall för trendavvikelsen genom att helt enkelt subtrahera den avvikelse från trend som analysen ger stöd för från den reala växelkursen beräknad med konsumentprisindex. Den reala växelkursen beräknad med konsumentprisindex och vårt uppskattade intervall för dess trend återges i diagram 13.

Diagram 13. Den reala växelkursens utveckling och trend

Index 1995=100



Anm. Trendintervallet har beräknats genom att det modellbaserade intervallet för trendavvikelsen har subtraherats från den reala växelkursen.

Källor: Eurostat, SCB, US Bureau of Economic Analysis, Riksbanken och egna beräkningar.

Vår analys tyder på att kronans reala växelkurs var betydligt starkare än sin trend i början av 2013. Den kraftiga försvagning av den reala växelkursen beräknad med konsumentprisindex som ägt rum därefter uppgick andra kvartalet 2025 till knappt 30 procent. Enligt våra modellestimat har den trendmässigt svagare utvecklingen i såväl bytesförhållandet relativt omvärlden som relativ BNP per capita bidragit till ungefär hälften av denna försvagning. Den övriga försvagningen är ett uttryck för utvecklingen i faktorer som normalt har en mer kortsiktig påverkan på den reala växelkursen, men till viss del också för bristande jämförbarhet mellan Sveriges och omvärldens konsumentprisindex.

Mot bakgrund av den senaste tidens allmänna och omfattande dollarförsvagning har den reala växelkursen stärkts tydligt under första halvåret i år och våra analyser tyder sammantaget på att den var förhållandevis nära sin trendmässiga nivå andra kvartalet 2025.³⁹ Det är samtidigt viktigt att komma ihåg att den reala växelkursens trend varierar över tid och den trendmässiga utvecklingen i de underliggande drivkrafterna mycket väl kan komma att förändras framöver. Detta inte minst mot bakgrund av den senaste tidens omvälvande förändringar i den globala ekonomin.

³⁹ Kronan, mätt med KIX-2, förstärktes med drygt 5 procent i nominella termer mellan det sista kvartalet 2024 och det andra kvartalet 2025.

Referenser

- Alessandria, George och Joseph P. Kaboski (2011), "Pricing-to-market and the failure of absolute PPP", *American Economic Journal: Macroeconomics*, vol. 3, nr 1, s. 91–127.
- Bacchetta, Philippe och Pauline Chikhani (2021), "On the weakness of the Swedish krona", *Penning- och valutapolitik*, nr 1, s. 6–26, Sveriges riksbank.
- Balassa, Bela (1964), "The Purchasing-Power Parity Doctrine: A Reappraisal", *Journal of Political Economy*, vol. 72, nr 6, s. 584–596, University of Chicago Press.
- Belfrage, Carl-Johan (2021), "Kronans reala utveckling i ett längre perspektiv", *Penning- och valutapolitik*, nr 2, s. 46–57, Sveriges riksbank.
- Belfrage, Carl-Johan, Paolo Bonomolo och Pär Stockhammar (2020), "A time-varying equilibrium VAR model of the long-run real exchange rate", Staff Memo, Sveriges riksbank.
- Benigno, Gianluca och Christoph Thoenissen (2003), "Equilibrium exchange rates and supply-side performance", *The Economic Journal*, vol. 113, nr 486, s. C103–C124.
- Bergstrand, Jeffrey H. (1991), "Structural determinants of real exchange rates and national price levels: Some empirical evidence", *American Economic Review*, vol. 81, nr 1, s. 325–334.
- Berka, Martin, Michael B. Devereux och Charles Engel (2018), "Real exchange rates and sectoral productivity in the eurozone", *American Economic Review*, vol. 108, nr 6, s. 1543–1581.
- Berka, Martin och Daan Steenkamp (2018), "Deviations in real exchange rate levels in the OECD countries and their structural determinants", Discussion Paper nr 2018/08, Reserve Bank of New Zealand.
- Bhagwati, Jagdish N. (1984), "Why are services cheaper in the poor countries?", *The Economic Journal*, vol. 94, nr 374, s. 279–286.
- Bleaney, Michael och Mo Tian (2014), "Net foreign assets and real exchange rates revisited", *Oxford Economic Papers*, vol. 66, nr 4, s. 1145–1158.
- Bordo, Michael D., Ehsan U. Choudhri, Giorgio Fazio och Ronald MacDonald (2017), "The real exchange rate in the long run: Balassa-Samuelson effects reconsidered", *Journal of International Money and Finance*, vol. 75, s. 69–92.
- Burstein, Ariel och Gita Gopinath (2014), "International prices and exchange rates", *Handbook of International Economics*, vol. 4, Elsevier.
- Ca' Zorzi, Michele, Adam Cap, Andrej Mijakovic och Michał Rubaszek (2022), "The reliability of equilibrium exchange rate models: A forecasting perspective", *International Journal of Central Banking*, vol. 18, nr 3, s. 229–269.

- Cassel, Gustav (1918), "Abnormal deviations in international exchanges", *The Economic Journal*, vol. 28, nr 112, s. 413–415.
- Choudhri, Ehsan U. och Lawrence L. Schembri (2010), "Productivity, the terms of trade, and the real exchange rate: The Balassa-Samuelson hypothesis revisited", Bank of Canada Working Paper nr 2009-22.
- Christopoulos, Dimitris K., Karine Gente och Miguel A. León-Ledesma (2012), "Net foreign assets, productivity and real exchange rates in constrained economies", *European Economic Review*, vol. 56, nr 2, s. 295–316.
- Clark, Peter B. och Ronald MacDonald (2004), "Filtering the BEER: A permanent and transitory decomposition", *Global Finance Journal*, vol. 15, nr 1, s. 29–56.
- Cline, William R. och John Williamson (2012), "Estimates of fundamental equilibrium exchange rates", Policy Brief PB12-14, Peterson Institute for International Economics.
- Crucini, Mario J. och Anthony Landry (2017), "Accounting for real exchange rates using micro-data", Staff Working Paper nr 2017-12, Bank of Canada.
- De Gregorio, José och Holger C. Wolf (1994), "Terms of trade, productivity, and the real exchange rate", NBER Working Paper nr 4807, National Bureau of Economic Research.
- Eliasson, John och Martin Ottosson (2021) "Uppföljning av metodbytet från MCR", PM till nämnden för KPI, sammanträde nr. 16, SCB.
- Engel, Charles (1999), "Accounting for U.S. real exchange rate changes", *Journal of Political Economy*, vol. 107, nr 3, s. 507–538.
- Eurostat och OECD (2023), *Methodological Manual on Purchasing Power Parities*, tredje upplagan, European Union/OECD.
- Feenstra, Robert C., Robert Inklaar och Marcel P. Timmer (2015), "The Next Generation of the Penn World Table", *American Economic Review*, vol. 105, nr 10, s. 3150–3182.
- Flam, Harry och Mats Persson (2024), "Krona på rätt kurs? En ESO-rapport om den svenska valutans utveckling 1993–2024", ESO-rapport 2024:4, Expertgruppen för studier i offentlig ekonomi.
- Froot, Kenneth A. och Kenneth Rogoff (1995), "Perspectives on PPP and long-run real exchange rates", kapitel 32 i *Handbook of International Economics*, vol. 3, Elsevier.
- Galstyan, Vahagn och Philip R. Lane (2009), "The composition of government spending and the real exchange rate", *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 41, nr 6, s. 1234–1250.
- Itskhoki, Oleg (2021), "The story of the real exchange rate", *Annual Review of Economics*, vol. 13, s. 423–455.

- Jurado, Kyle, Sydney C. Ludvigson och Serena Ng (2015), "Measuring uncertainty", *American Economic Review*, vol. 105, nr 3, s. 1177–1216.
- Lane, Philip R. och Gian Maria Milesi-Ferretti (2004), "The transfer problem revisited: Net foreign assets and real exchange rates", *The Review of Economics and Statistics*, vol. 86, nr 4, s. 841–857.
- Lane, Philip R. och Gian Maria Milesi-Ferretti (2018), "The External Wealth of Nations Revisited: International Financial Integration in the Aftermath of the Global Financial Crisis", *IMF Economic Review*, vol. 66, s. 189–222.
- Lane, Philip R. (2006), "The Swedish external position and the krona", Sveriges Riksbank Working Paper Series nr 200.
- Larsson, Anna S. (2004), "The Swedish Real Exchange Rate under Different Currency Regimes", *Review of World Economics*, vol. 140, nr 4, s. 706–727.
- Nilsson, Kristian (2004), "Do fundamentals explain the behaviour of the Swedish real effective exchange rate?", *Scandinavian Journal of Economics*, vol. 106, nr 4, s. 603–622.
- Ricci, Luca A., Gian Maria Milesi-Ferretti och Jaewoo Lee (2013), "Real exchange rates and fundamentals: A cross-country perspective", *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 45, nr 5, s. 845–865.
- Rogoff, Kenneth (1996), "The Purchasing Power Parity Puzzle", *Journal of Economic Literature*, vol. 34, s. 647–668.
- Samuelson, Paul A. (1964), "Theoretical notes on trade problems", *The Review of Economics and Statistics*, vol. 46, nr 2, s. 145–154.
- Sellin, Peter (2007), "Using a new open economy macroeconomics model to make real and nominal exchange rate forecasts", Sveriges Riksbank Working Paper Series nr 213.
- Sveriges riksbank (2023), "Kronan kommer att stärkas på sikt", fördjupning i *Penningpolitisk rapport*, september.
- Tysklind, Oskar (2020), "Kvalitetsjusteringar och internationella prisjämförelser", Staff Memo, Sveriges riksbank.

APPENDIX A – Empiriska studier av långsiktiga avvikelser från köpkraftsparitet

Många av de studier som ägnats åt att förklara avvikelser från köpkraftsparitet publicerades under åren fram till mitten av 1990-talet och presenteras närmare i Froot och Rogoffs (1995) översikt. Vi diskuterar här huvudsakligen bredare studier som publicerats därefter. Syftet är att ge en sammanfattande tolkning av kunskapsläget och bakgrund till våra egna val av variabler och skattningsmetoder.

De Gregorio och Wolf (1994) är ett av de första bidragen som samtidigt undersöker relativ produktivitet och bytesförhållandet i försök att förklara variationer i reala växelkurser. De finner att båda dessa variabler spelar en signifikant roll och uppmärksammar att när bytesförhållandena inkluderas i analysen ökar koefficienten för relativ produktivitet markant. Detta tyder på en potentiell snedvridning i tidigare studier som enbart fokuserat på relativ produktivitet utan att ta hänsyn till bytesförhållandet.

Berka och Devereux (2010) undersöker sambandet mellan reala växelkurser och strukturella faktorer i 31 europeiska länder under perioden 1995–2007 och finner att BNP per capita relativt de övriga länderna förklarar en stor del av variationen i reala växelkurser, både över tid och mellan länder. Galstyan och Lane (2009) liksom Bleaney och Tian (2014) hör till studier som inte främst fokuserar, på men inkluderar, relativ BNP per capita bland sina kontrollvariabler och finner ett signifikant samband med den reala växelkursen.

Lane och Milesi-Ferretti (2004) fokuserar på hur nettoställningen mot utlandet, genom den så kallade Transfer-effekten, påverkar den reala växelkursen men kontrollerar samtidigt för BNP per capita och bytesförhållandet. I paneldataskattningar finner de svagt stöd för BNP per capita men starkt stöd för bytesförhållandet och en apprecierande effekt av nettoställningen mot utlandet i synnerhet för utvecklingsekonomier men även för industriländer. De finner samtidigt att inverkan på den reala växelkursen från nettoställningen mot utlandet varierar med innehållet i balansräkningen. Relaterat finner Christopoulos med flera (2012) att nettoställningen mot utlandet främst har betydelse för den reala växelkursen för länder med begränsad tillgång till utländskt kapital. Bleaney och Tian (2014) finner att det främst är för de länder (till övervägande del utvecklingsekonomier) med nettoskuld i utländsk valuta som variabeln spelar en signifikant roll för den reala växelkursen.

Ricci, Milesi-Ferretti och Lee (2013) har utfört en av de mest omfattande empiriska studierna av vad som driver real växelkurs i termer av antal ingående länder och variabler. De har en panel bestående av 48 länder, inklusive Sverige, och använder dynamisk OLS för att estimerar långsiktssamband mellan å ena sidan KPI-baserad real växelkurs och å andra sidan relativ produktivitet i framställningen av internationellt handlade varor och tjänster, bytesförhållandet för råvaror, offentlig konsumtion och netto-

ställningen mot utlandet.⁴⁰ För urvalet avancerade ekonomier finner de signifikanta samband med bytesförhållandet för råvaror och den offentliga konsumtionens andel av BNP men inte med övriga variabler.

Berka, Devereux och Engel (2018) använder en paneldataregression för att analysera sambandet mellan reala växelkurser och sektorspecifik total faktorproduktivitet (TFP) i nio euroländer under perioden 1995–2009. De finner att stödet för ett Balassa-Samuelson-samband mellan reala växelkurser och produktivitet i olika sektorer stärks när man försöker ta hänsyn till förekomsten av en "kil" mellan den faktiska kostnaden för arbetskraft och den lön som arbetstagare upplever. Berka och Steenkamp (2018) får liknande resultat i en studie med 17 OECD-länder där de i en av sina alternativa specifikationer också inkluderar och finner ett signifikant samband med bytesförhållandet.

Ca'Zorzi med flera (2022) gör en jämförelse av de olika metoder för att finna en långsiktig real växelkurs som används på centralbanker med fokus på den så kallade behavioral equilibrium exchange rate-metod som de här beskrivna studierna kan sägas tillämpa. I en panelskattning med elva avancerade ekonomier finner de inget stöd för ett samband mellan real växelkurs och nettoställningen mot utlandet men väl med relativ BNP per capita och bytesförhållandet.

Tidigare studier inriktade på den svenska reala växelkursen

Några tidigare studier har varit direkt inriktade på vad som förklarar den svenska reala växelkursutvecklingen. Nilsson (2004) finner att såväl den relativa prisnivån på handelsvarer som bytesförhållandet och nettoutlandsskulden har haft signifikanta samband med den reala växelkursen under den studerade perioden (1982–2000). Han utnyttjar också långsiktssambandet i sin vektorfelkorrigeringsmodell (VECM) för att beräkna den långsiktiga reala växelkursen och drar slutsatser om kronans över- respektive undervärdering vid olika tidpunkter.

Lane (2006) använder dynamisk OLS för att skatta samband med svensk KPI-baserad real växelkurs under perioden 1970–2005 och finner ett signifikant samband med bytesförhållandet men även med handelsbalansen vilket tillskrivs demografiska faktorer och den offentligfinansiella konsolidering som ägde rum efter 1990-talskrisen.

Larsson (2004) undersöker den reala bilaterala växelkursen gentemot Tyskland under perioden 1973–2001 med en felkorrigeringsmodell och finner stöd för ett långsiktigt samband mellan relativ produktivitet och den reala växelkursen i linje med Balassa-Samuelson-hypotesen. Därtill visar hon att avvikelser från långsiktssambandet justeras snabbare efter övergången till rörlig växelkurs.

Sellin (2007) undersöker prognosegenskaperna för en vektorfelkorrigeringsmodell med svensk real växelkurs beräknad med konsumentprisindex, BNP relativt omvärlden, bytesförhållandet och nettoställningen mot utlandet med data för perioden 1985–2005. Elasticiteterna för den reala växelkursen med avseende på de övriga

⁴⁰ För tillväxtekonomierna i urvalet inkluderar författarna även indikatorer på handelsbegränsningar och prisregleringar.

variablerna befinns i de flesta fall insignifikanta och för vissa konfigurationer har punktestimaten därtill fel tecken. En version med koefficienter i långsiktssambandet kalibrerade till vad författaren menar impliceras av viss teoretisk litteratur befinns ha relativt goda prognosegenskaper om de kortsiktiga avvikelsernas samvariation med ränteskillnader tas i beaktande.

Belfrage, Bonomolo och Stockhammar (2020) redogör för en VAR-modell med tidsvarierande jämvikt som sedan några år använts till stöd för Riksbankens bedömningar av den långsiktiga reala växelkursen. Här skattas långsiktssambandet för den reala växelkursen (en linjär kombination av skattade trendvärden för de fundamentala variablerna) samtidigt med en VAR-modell för det kortsiktiga sambandet mellan det reala växelkursgapet (skillnaden mellan faktisk real växelkurs och trendnivå enligt långsiktssambandet), de fundamentala variablernas avvikelser från sina respektive trendnivåer och de variabler som vi här valt att inkludera i kortsiktssambandet. Kortsiktssambandet kan vara av intresse i sig men här bidrar det också till att styra skattningen av långsiktssambandet – om styrränteskillnaden och andra variabler i kortsiktssambandet talar för att den reala växelkursen borde vara svagare än sin trendnivå vid en viss tidpunkt så informerar detta skattningen av långsiktssambandet som avgör den reala växelkursens tidsvarierande trend.

Bacchetta och Chikani (2021) gör flera uppsättningar skattningar med dynamisk OLS avseende perioden 1970–2018, dels med en panel bestående av tio avancerade ekonomier, dels med endast Sverige. De finner genomgående stöd för förväntade samband mellan real växelkurs och BNP per capita relativt omvärlden och bytesförhållandet men inte med den internationellt konkurrensutsatta sektorns relativa produktivitet, nettoställningen mot utlandet eller handelsbalansen. I skattningarna med årsdata, där deras urvalsperiod börjar 1970, finner de även ett signifikant samband med offentlig konsumtion som andel av BNP. Skattningar på svensk real växelkurs tenderar dock att vara känsliga för skattningsperiod. När vi använder Bacchetta och Chikanis data och specifikationer men begränsar urvalet till perioden från 1995 så finner vi inget signifikant samband mellan den reala växelkursen och relativ BNP per capita.

Tabell A1 sammanfattar ett urval av de ovan nämnda studierna, nämligen de som inkluderar såväl någon form av mått på relativ produktivitet som bytesförhållandet. Fokus ligger på den reala växelkursens elasticitet med avseende på dessa två variabler även om fler variabler ofta förekommer i skattningarna. I allmänhet rapporteras resultat från ett flertal alternativa modellspecifikationer i varje studie. I tabellen redovisar vi som regel endast resultat från de varianter där de skattade koefficienterna har rätt tecken och är signifikant skilda från noll (se vidare kommentarerna i tabellen).

Tabell A1. Tidigare studier med estimerade samband mellan real växelkurs och fundamentala variabler

	Relativ produktivitet eller BNP per capita	Bytesförhållande	Kommentar
De Gregorio och Wolf (1994) - KPI-baserad real effektiv växelkurs 14 OECD-länder - Årsdata 1970–1985 - SUR med land-specifika konstanter på logaritmerade serier i första differenser	0,18 – 0,20 Relativ TFP i tradables vs. non-tradables relativt övriga länder (TFP beräknad som Solow-residual)	0,49 – 0,50 Exportprisindex/importprisindex för varor, dvs. producentpriser, data från IMF	Innehåller även i ett av fallen BNP per capita (ej signifikant) och i båda fallen offentliga utgifter som andel av BNP (positivt och signifikant)
Nilsson (2004) - KPI-baserad real vvk för Sverige gentemot 13 OECD-länder - Kvartalsdata 1982–2000 - VAR(2), realränteskillnad med som exogen variabel för att fånga kortsiktsvariationer	0,46 Relativt pris på tradables vs. non-tradables beräknat som kvoten mellan WPI eller PPI och KPI, övriga länder relativt Sverige	0,65 Kvot enhetspriser på export respektive import från IMF och för några av länderna OECD	Inkluderar även Sveriges nettoskuld som andel av BNP i skattningarna med väntad koefficient
Ricci, Milesi-Ferretti och Lee (2013) - KPI-baserad real effektiv växelkurs 48 länder men också separat skattning för 21 avancerade ekonomier - Årsdata 1980–2004 - DOLS med lands-specifika fasta effekter	Ej signifikant Relativ arbetsproduktivitet i huvudsakligen tradables vs. non-tradables relativt övriga länder	0,75 – 0,76 Mått fokuserat på globalt handlade och prissatta råvaror ("commodity terms of trade"), syftar till att undvika påverkan från nominella växelkursrörelser	Här återges endast resultat som gäller separata skattningar med gruppen avancerade ekonomier för bästa jämförbarhet med våra skattningar för Sverige. Även signifikant samband med offentlig konsumtion som andel av BNP.
Berka och Stenkamp (2018) - Bilateral real växelkurs gentemot USA, beräknad med direkta prisnivåjämförelser för privat konsumtion 17 OECD-länder - Årsdata 1990–2007 - OLS med lands-specifika fasta effekter	0,22 Relativ TFP i tradables vs. non-tradables relativt USA	0,39 Exportprisnivå i förhållande till USA relativt importprisnivå i förhållande till USA, mätta med direkta prisnivåjämförelser	För jämförbarhet återges här endast resultaten med country fixed effects. Skattningarna inkluderar även variabler ägnade att fånga förändringar i hur löner förhåller sig till arbetsproduktivitet.

	Relativ produktivitet eller BNP per capita	Bytesförhållande	Kommentar
Bacchetta och Chikani (2021)	0,79 – 0,80 (panel)	0,31 – 0,44 (panel)	I skattningar med årsdata finns även offentlig konsumtion ha ett signifikant samband med den reala växelkursen.
• KPI-baserad real effektiv växelkurs	0,45 (Sverige)	1,28 – 1,31 (Sverige)	
• Panel med 10 avancerade ekonomier respektive endast Sverige	BNP per capita i PPP-termer relativt övriga länder i urvalet	Exportdeflator relativt importdeflator (dvs. NR-baserat bytesförhållande)	
• Årsdata 1970–2018			
• Panelskattad DOLS med landsspecifika fasta effekter respektive DOLS med bara Sverige	0,26 – 0,28 (panel)	0,45 – 0,48 (panel)	
	0,53 (Sverige)	1,72 – 1,93 (Sverige)	
• Som ovan men med kvartalsdata 1975–2018			
Ca’Zorzi med flera (2022)	0,22	0,43	Man finner även ett signifikant samband med nettoställningen mot utlandet men med ”fel” tecken.
• KPI-baserad real effektiv växelkurs	BNP per capita i PPP-termer relativt övriga länder i urvalet	Exportdeflator relativt importdeflator (dvs. NR-baserat bytesförhållande)	
• 11 avancerade ekonomier			
• Kvartalsdata 1975–2018			
• Panelskattad FMOLS med landsspecifika fasta effekter			

Anm. Tabellen återger endast resultat för regressioner som både inkluderar något mått på relativ produktivitet (inkl. BNP per capita) och bytesförhållandet. Om ej annat anges visas endast resultat som är signifikanta åtminstone på 10-procentsnivån.

Gemensamt för studierna i tabellen är att de använder reala växelkurser som är baserade på konsumentprisindex med undantag för Berka och Steenkamp (2018) som använder direkta prisnivåjämförelser för privat konsumtion. Oftast uttrycks den reala växelkursen och de fundamentala variablerna i logaritmerade nivåer och man eftersöker den kointegrerande vektorn. De Gregorio och Wolf (1994) är ett undantag – de använder istället förstadifferensen i de logaritmerade nivåerna i sina skattningar.

Vi har sammanfört skattningsresultat för relativ produktivitet mellan sektorer och BNP per capita utifrån att dessa under vissa antaganden är ekvivalenta. De skattade elasticiteterna med avseende på den variabeln varierar från att inte vara signifikant skild från 0 (Ricci med flera (2013)) till 0,80 i en av Bacchetta och Chikanis (2021) panelskattningar med årsdata. De skattade elasticiteterna med avseende på bytesförhållandet är ofta större och i samtliga fall signifikanta med förväntat tecken.

APPENDIX B– Val av och mått på ingående variabler

Vi har genomgående använt oss av kvartalsdata – dels för att få så många observationer som möjligt, dels för att kunna dra så stor nytta som möjligt av informationen i de kortsiktssamband som vi använder i TVEVAR-modellen. Nackdelen med att använda kvartalsdata är att det utesluter användning av den mer lågfrekventa information i OECD:s sektorsdatabas som ligger till grund för mått på relativ produktivitet inom den internationellt konkurrensutsatta sektorn som förekommit i andra studier. Mot bakgrund av det förhållandevis svaga empiriska stödet för den variabeln i dessa studier och med en förhoppning om att det mesta av variationen i den variabeln i Sveriges fall fångas upp i BNP per capita (vilket är fallet om det som i tidiga formuleringar av Balassa-Samuelson-teoremet är så att produktivetsförändringar i huvudsak sker inom den internationellt konkurrensutsatta sektorn) så har vi inte försökt hitta något alternativt mått på relativ sektorproduktivitet på kvartalsfrekvens.

I konstruktionen av måttet för relativ BNP per capita har vi använt oss av säsongrensad BNP i fasta priser och relaterat denna till Världsbankens data över befolkning i ålderna 15–64 år vars årsvärden HP-filtrerats i syfte att omvandla dem till kvartalsdata.

För bytesförhållandet förekommer flera olika mått. Vi har använt kvoten mellan exportdeflatorn och importdeflatorn ur nationalräkenskaperna medan vissa andra studier använder mer råvaruintensiva export- och importprisindex såsom IMF:s så kallade "commodity terms of trade". Ricci med flera (2013) menar att det finns endogenitetsproblem som har att göra med att nominella växelkurschocker påverkar bytesförhållandet men att detta inte i samma utsträckning gäller råvaror vars priser tydligt bestäms på en världsmarknad. För en så pass liten ekonomi som Sveriges borde endogenitetsproblemet i fråga vara litet samtidigt som bredden i svensk utrikeshandel gör det viktigt att inte begränsa måttet på bytesförhållandet till råvaror. Vi noterar att måtten ger i stort sett samma bild av utvecklingen sedan 1995 men att de mer råvaruintensiva måtten indikerar en större försämring i Sveriges bytesförhållande fram till den globala finanskrisen och över lag är mer volatila. Om KIX-2 hade utgjort hela Sveriges omvärld så vore bytesförhållandet helt enkelt kvoten mellan KIX-2:s exportpriser och Sveriges exportpriser. I praktiken sker dock en betydande del av handelsutbytet med andra länder – detta gäller i synnerhet KIX-2-länderna för vilka handeln med Sverige endast utgör en liten del av det totala handelsutbytet. Om exempelvis världsmarknadspriserna på det som exporteras av tredje land stiger medan Sveriges och KIX-2-ländernas exportpriser förblir oförändrade så försämras visserligen Sveriges bytesförhållande men KIX-2-ländernas bytesförhållande försämras förmodligen ännu mer så att den väntade effekten på svensk real växelkurs relativt KIX-2 är en appreciering. För att fånga upp den här typen av effekter så följer vi Nilsson (2004) och använder kvoten mellan bytesförhållandet för KIX-2-länderna och Sveriges bytesförhållande.

Den offentliga konsumtionen har vi i linje med övriga studier uttryckt i procent av BNP. För nettoställningen mot utlandet har vi använt IMF:s mått "Net international investment position" vilket inkluderar inte bara finansiella tillgångar och skulder utan även utländska direktinvesteringar och fastigheter. Den här variabeln är notoriskt svår

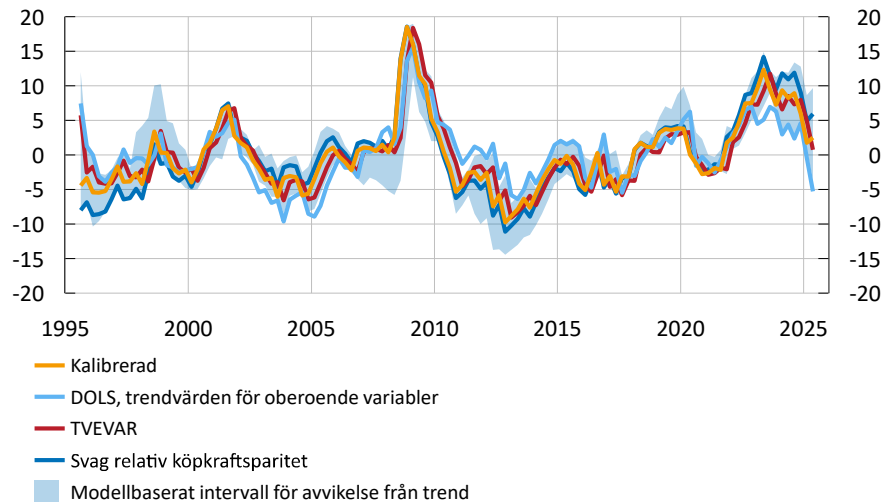
att mäta och flera författare har försökt att utifrån tillgänglig statistik konstruera egna mått. Vi har vid sidan om den officiella statistiken som ligger till grund för serien i diagram 5 undersökt effekterna av ett par alternativa mått, inklusive kumulering av bytesbalanssaldon. De flesta alternativ ger något som påminner om det som återges i diagram 5, det vill säga en stor nedgång i kvoten mellan omvärldens och Sveriges nettoställning mot utlandet under hela perioden, främst driven av en kraftig ökning i Sveriges nettoställning mot utlandet.

Till TVEVAR-modellen, som även innehåller ett kortsiktssamband, har vi även använt styrränteskillnaden, skillnaden i bytesbalanssaldo i procent av BNP samt ett osäkerhetsindex, se diagram 10. Vi har undersökt flera alternativ till dessa mått, däribland skillnader i riskfria räntor på längre löptider. Även flera osäkerhetsindex har varit aktuella, däribland VIX och olika varianter av det nyhetsbaserade EPU-indexet (Economic Policy Uncertainty). Vårt slutgiltiga val, ett makroosäkerhetsindex skapat av Jurado med flera (2015), visar mer varaktiga osäkerhetsepisoder och förklarar en större del av variationen i växelkursgapet än de andra osäkerhetsmått.

APPENDIX C– Estimerade avvikelser från trend med olika mått och metoder

Diagram C1. Den reala växelkursens avvikelse från trend beräknad med direkta prisnivåjämförelser

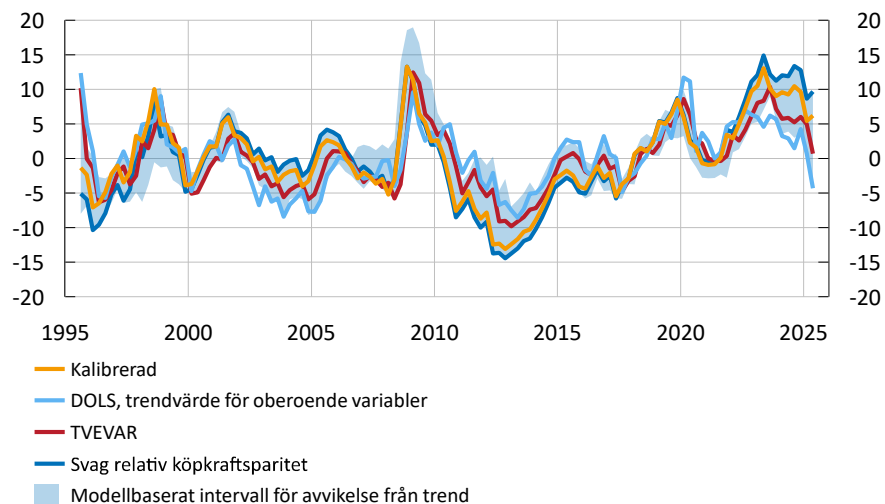
Procentuell avvikelse från trend



Källor: Eurostat, OECD, SCB, Riksbanken och egna beräkningar.

Diagram C2. Den reala växelkursens avvikelse från trend beräknad med enhetsarbetskostnader

Procentuell avvikelse från trend

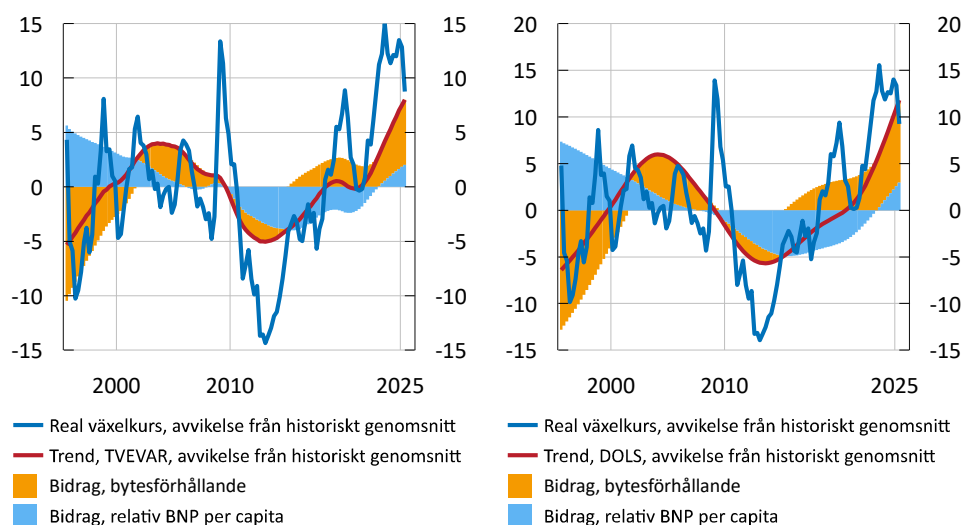


Källor: Eurostat, OECD, SCB, Riksbanken och egna beräkningar.

APPENDIX D– Förklaringar till den reala växelkursens avvikelse från sitt historiska genomsnitt

Diagram D1. Den reala växelkursens avvikelse från sitt historiska medelvärde och dekomponeringar av trendestimatens avvikelser från det historiska medelvärdet

Procent respektive procentenheter



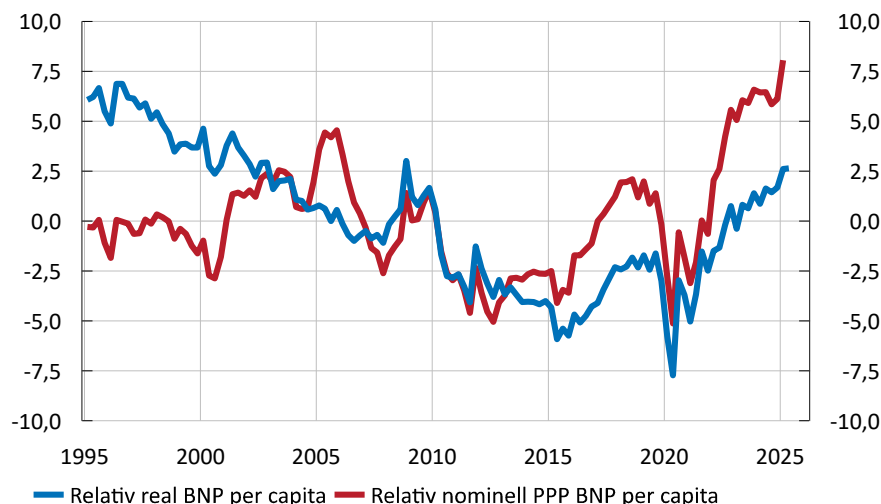
Anm. Den reala växelkursen är beräknad utifrån enhetsarbetskostnader. I den vänstra panelen används parameterestimat från TVEVAR. I den högra panelen används, utöver parameterestimat från DOLS, HP-trenden för de oberoende variablerna i trend- och trendbidragsberäkningarna.

Källor: Eurostat, OECD, SCB, US Bureau of Labor Statistics, Riksbanken och egna beräkningar.

APPENDIX E– Konsekvensen av att använda ett alternativt mått på utvecklingen av relativ BNP per capita

Diagram E1. Relativ BNP per capita enligt olika mått

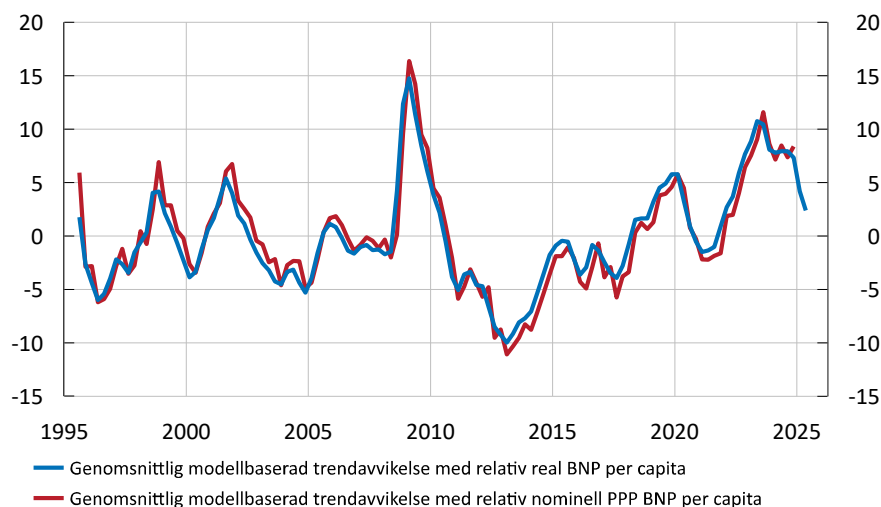
Klicka här för att ange enhet.



Anm. I ett första steg beräknas kvoten mellan BNP per capita i omvärlden och BNP per capita i Sverige. I ett andra steg har de framtagna kvoterna relaterats till sina respektive medelvärden för perioden 1995–2024, i form av procentuella avvikelser.

Källor: Eurostat, OECD, SCB, US Bureau of Economic Analysis, World Bank, Riksbanken och egna beräkningar.

Diagram E2. Genomsnittlig modellbaserad trendavvikelse med olika mått på relativ BNP per capita



APPENDIX F– Hur väl samvarierar den reala växelkursens trendavvikelse med kortsiktiga förklaringsfaktorer

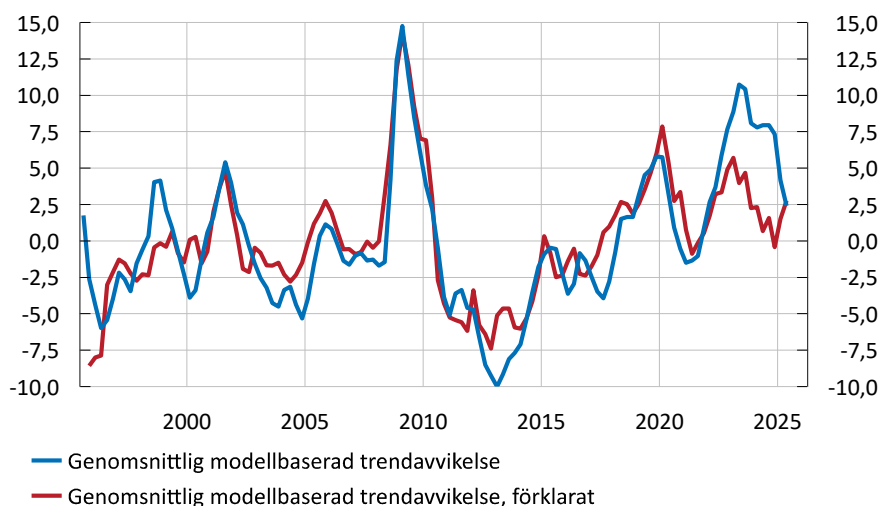
Tabell F1. Estimerat samband mellan genomsnittlig modellbaserad trendavvikelse och kortsiktiga förklaringsfaktorer

Beroende variabel	Oberoende variabler	Koefficient	P-värde
Real växelkurs, genomsnittlig modellbaserad trendavvikelse	Relativ BNP per capita, avvikelse från trend	0,886	0,002
	Relativ BNP per capita, avvikelse från trend (-1)	1,305	0,000
	Bytesförhållande, avvikelse från trend	1,047	0,000
	Osäkerhetsindex	3,146	0,000
	Styrränteskillnad (-1)	1,791	0,000

Anm. $R^2 = 0,71$. De oberoende variabelerna utgörs av de kortsiktiga förklaringsfaktorer vi identifierat i memot som bland annat används i skattningarna med TVEVAR-modellen. Parametrarna är estimerade för perioden 1995 kv4–2025 kv2. Bytesbalansen befanns ej signifikant och har därför inte inkluderats.

Diagram F1. Faktisk och förklarad modellbaserad trendavvikelse

Procentuell avvikelse från trend





SVERIGES RIKSBANK

Tel 08 - 787 00 00

registratorn@riksbank.se

www.riksbank.se

PRODUKTION SVERIGES RIKSBANK)