



GÖTEBORGS UNIVERSITET HANDELSHÖGSKOLAN

Riksbankens Penningpolitik

*En undersökning om sambandet mellan Inflation
och Reporänta*

Henrik Ivarsson och Matilda Törnqvist Hegg

Höstterminen 2017

Kandidatuppsats i nationalekonomi /
Bachelor's thesis in Economics (15hp)

Department of Economics,
School of Business, Economics and Law
University of Gothenburg

Supervisor: Anders Boman

Abstract

Since the financial crisis 2008 Riksbanken have tried to stimulate the economy by using expansive monetary policy and QE programs with the purpose to increase CPI back to 2 percent a year. As a result, the repo rate has fallen from around 4,5 percent to -0,5 percent but Sweden is still struggling with a CPI below target. Therefore, the aim of this report is to investigate if the relationship between repo rate and CPI in Sweden has changed before and after the financial crisis 2008. The investigation is made mainly through regression analysis between CPI and repo rate, but there are two other regressions included in the report, to create a more comprehensive discussion. The result points out clear differences between the periods before and after the financial crisis. The relationship between CPI and repo rate is in line with theory during the period before the financial crisis. After the financial crisis until today the relationship deviates from theory. Globalisation and digitalisation are discussed as main reasons to why the result deviates from theory.

1 Innehåll

2	Introduktion	5
2.1	Bakgrund.....	5
2.1.1	Kris och nytt inflationsmål.....	5
2.1.2	Finanskris och nya utmaningar för Riksbanken	6
2.1.3	Problemformulering.....	6
2.2	Syfte	7
2.3	Frågeställning.....	7
2.4	Avgränsningar	7
2.5	Hypotesformulering.....	7
2.6	Disposition	8
3	Litteraturstudie	9
3.1	Äldre samband.....	9
3.1.1	Samband mellan inflation och penningpolitik	9
3.2	Utmaningar för penningpolitiken	10
3.2.1	QE	10
3.2.2	Låga räntor och låg inflation	10
3.2.3	Digitaliseringens påverkan på inflationen.....	11
3.2.4	Behövs ett nytt inflationsmått?	11
4	Teori.....	13
4.1	Inflation.....	13
4.2	Inflationsmått	13
4.3	Reporänta	15
4.4	Penningpolitik.....	15
4.4.1	Transmissionsmekanismen	15
4.4.2	Inflationsförväntningar.....	17
5	Metod.....	18
5.1	Regressionsanalys.....	18
5.1.1	Antaganden regressionsanalys.....	18
5.1.2	Enkel linjär regression	19
5.1.3	Multipel linjär regression	19
5.2	Datainsamling	21
5.2.1	Inflation	21
5.2.2	Reporänta.....	21
5.2.3	Växelkurs	21

5.2.4	Börsen.....	21
5.2.5	Bostadsprisindex	21
5.3	Statistiska termer.....	22
5.3.1	Forskningshypoteser	22
5.3.2	P - värde.....	22
5.3.3	T- test.....	23
5.3.4	Korrelation.....	23
6	Resultat.....	24
6.1	Enkel Linjär regression mellan KPI och Reporänta	24
6.1.1	1994–2017.....	25
6.1.2	1994–2008.....	25
6.1.3	2009–2017.....	26
6.2	Enkel Linjär regression KPIF och Reporänta	27
6.2.1	1994–2017.....	27
6.2.2	1994–2008.....	28
6.2.3	2009–2017.....	29
6.3	Multipel linjär regression mellan KPI och nämnda testvariabler	29
6.3.1	1994–2017.....	30
6.3.2	1994–2008.....	31
6.3.3	2009–2017.....	32
7	Diskussion.....	33
7.1	KPI och Reporänta	33
7.2	Jämförelse mellan KPI och KPIF	34
7.3	KPI - Växelkurs(SEK/EURO), OMXS30 och Bostadspriser	35
8	Källor.....	36

2 Introduktion

I följande kapitel beskrivs bakgrunden till ämnet som rapporten utreder. Här ingår både en historisk genomgång av penningpolitiken i Sverige samt hur dagens situation ser ut och hur den har växt fram. Kapitlet avslutas med en presentation av syfte, frågeställning, avgränsningar, hypotesformulering och disposition.

2.1 Bakgrund

2.1.1 Kris och nytt inflationsmål

I början av 1990 talet drabbades Sverige av en ”kombinationskris”. Avregleringar på kreditmarknaden i mitten av 80-talet hade öppnat upp för privatpersoner att ta lån som kostade mer än deras framtida betalningsförmåga. Det skapades en situation med en högt belånad befolkning och uppblåsta fastighets- och tillgångspriser. Resultatet blev en bubbla som sprack i början av 90-talet. (NE, 2017). Följaktligen började utländska investerare anse att svenska kronan var övervärderad och spekulerade mot kronan. Sveriges Riksbank och regering hade sedan tidigare beslutat att knyta kronan till den europeiska valutaenheten ECU. Orsaken var att de ville få en stabilare valuta och det var Riksbankens uppgift att hålla det fasta värdet på kronan med hjälp av att justera marginalräntan. När utländska investerare spekulerade mot kronan behövde Riksbanken höja marginalräntan till först 75 procent och sedan 500 procent för att behålla det fasta värdet på kronan. Situationen var ohållbar och 1992 valde Riksbanken att övergå till rörlig växelkurs. (Riksbanken, 2017a)

Under rörlig växelkurs är prisstabilitet en prioritet för penningpolitiken, Riksbanken enades därför om att formulera ett penningpolitiskt mål med koppling till prisstabilitet. År 1993 införde Riksbanken ett inflationsmål på 2 procent som definierades i termer av konsumentprisindex (KPI) årliga förändring. KPI valdes på grund av att det är ett välkänt och etablerat mått. Eftersom varken för hög eller för låg inflation är bra för ekonomin, bör inflationsmålet vara lågt men positivt. När inflationsmålet infördes låg inflationen i Sverige på ungefär 2 procent, det var även i linje med andra industriländers inflationsmål. Förutom att bestämma ett inflationsmål på 2 procent valde Riksbanken att ersätta marginalränta med reporänta, reporäntan används än idag. (Riksbanken, 2017b).

2.1.2 Finanskris och nya utmaningar för Riksbanken

Efter finanskrisen 2008 befann sig flera av världens centralbanker i en likviditetsfälla. Det är ett scenario där företag och konsumenter är oroliga inför framtiden och sparar istället för att konsumera. Det blir då svårt för centralbanker att nå inflationsmålet även om de sänker reporäntan väldigt mycket, nära noll eller till negativa nivåer. (EconomicTimes, 2017). I ett försök att ta sig ur likviditetsfällan började utländska centralbanker och Riksbanken att stimulera ekonomin genom att tillämpa kvantitativa lättnader (Quantitative Easing= QE) hädanefter benämnt QE. Det fungerar på så vis att Riksbanken köper obligationer eller andra finansiella tillgångar och det tillförs kapital till den finansiella marknaden. Det i kombination med att sänka reporäntan skapar en situation med ett ökat utbud av pengar som går att låna till en lägre ränta. (The Economist, 2015). Riksbankens syfte är att öka konsumtion och investeringar bland konsumenter och företag och på så vis nå inflationsmålet på 2 procent (Riksbanken, 2017b).

Idag, 9 år efter finanskrisen och med flera år av QE program har Sverige en reporänta på -0,5 procent och en inflation som understiger 2 procent. Experter och institut har därför börjat ifrågasätta sambandet mellan reporäntan och inflationen efter lanseringen av QE program. En period som sticker ut är 2013–2017 då räntan gick från 1 procent till -0,5 procent men inflationen var fortsatt under målet.

2.1.3 Problemformulering

Sedan lanseringen av QE har Sveriges ekonomi blomstrat. BNP tillväxten är stark och valutan är svag tack vare det låga ränteläget. Priset på tillgångar som fastigheter och aktier är på historiskt höga nivåer. Svenska företag och konsumenter är rikare än tidigare. Trots den förmånliga ekonomiska situation som råder i Sverige och med en negativ reporänta ligger inflationen fortfarande under uppsatt mål. Kan det vara så att sambandet mellan inflation och reporänta före och efter finanskrisen skiljer sig åt?

För att undersöka sambandet mellan inflation och reporänta före och efter finanskrisen så undersöker denna rapport tre olika tidsperioder. 1994–2008 är perioden mellan den ungefärliga starten av Riksbankens nya inflationsmål fram tills finanskrisen. 2009–2017 representerar perioden efter finanskrisen. Slutligen undersöks hela perioden 1994–2017 som får med både effekter för och efter finanskrisen.

2.2 Syfte

Syftet med rapporten är att undersöka hur sambandet mellan reporänta och inflation har avspeglats sig mellan perioderna 1994–2017, 1994–2008 samt 2009–2017. För att skapa förståelse och diskussionsunderlag har vi även valt att undersöka andra faktorerens möjliga påverkan på inflation, samt relationen mellan reporänta och Konsumentprisindex med fast ränta (KPIF).

2.3 Frågeställning

Rapporten syftar till att besvara följande frågeställning:

- *Hur har sambandet mellan reporäntan och inflationen sett ut före och efter finanskrisen 2008?*

2.4 Avgränsningar

Rapporten avgränsas till att analysera hur sambandet mellan reporänta och inflation har sett ut i Sverige från 1994 fram tills 2017. Med reporäntan avses den ränta som banker kan låna eller placera till Riksbanken med sju dagars löptid, den bestäms av Riksbanken. Med inflation avses måttet KPI som mäts och publiceras av Statistiska Centralbyrån (SCB). Datapunkter begränsas till tidsintervallet 1994-06-01 - 2017-09-30, alltså från några kvartal efter det att Riksbanken valt sitt nya inflationsmål, tills senaste tillgängliga kvartal.

2.5 Hypotesformulering

Studien avser att undersöka hur sambandet mellan reporänta och inflation har sett ut före och efter finanskrisen samt under hela perioden. Den första regressionen består utav reporäntans effekt på KPI, den andra regressionen består utav reporäntans effekt på KPIF och den tredje regressionen består utav multipla variabler: Växelkurs (SEK/EURO), OMXS30 och bostadspriser. För att besvara frågeställningen bildas följande hypotesprövningar:

Hypotesprövning 1

H₀: Reporäntan har ingen effekt på KPI.

H₁: Reporäntan har en effekt på KPI.

Hypotesprövning 2

H₀: Reporäntan har ingen effekt på KPIF.

H₁: Reporäntan har en effekt på KPIF.

Hypotesprövning 3

H₀: Växelkurs (SEK/EURO) har ingen påverkan på KPI om man tar hänsyn till OMXS30 och Bostadspriser.

H₁: Växelkurs (SEK/EURO) har påverkan på KPI om man tar hänsyn till OMXS30 och Bostadspriser.

H₀: OMXS30 har ingen påverkan på KPI om man tar hänsyn till växelkurs (SEK/EURO) och Bostadspriser.

H₁: OMXS30 har påverkan på KPI om man tar hänsyn till växelkurs (SEK/EURO) och Bostadspriser.

H₀: Bostadspriser har ingen påverkan på KPI om man tar hänsyn till växelkurs (SEK/EURO) och OMXS30.

H₁: Bostadspriser har påverkan på KPI om man tar hänsyn till växelkurs (SEK/EURO) och OMXS30.

Alla tre regressioner testas under de tre ovannämnda tidsperioder, totalt består studien av 9 regressioner.

2.6 Disposition

Rapporten är uppdelad i 6 kapitlen. Kapitel 2 beskriver bakgrunden till rapporten och tar upp syfte, frågeställning, avgränsningar och hypotesformuleringar. Kapitel 3 består utav en litteraturstudie där framförallt fokus är riktad på tidigare forskning kring ämnet. Kapitel 4 presenterar väsentlig teori som lägger grunden för rapporten. Kapitel 5 beskriver den metod som har använts i rapporten, utvalda testvariabler, utförandet av datainsamlingen samt ekonometriska termer. Kapitel 6 presenterar rapportens resultat. Kapitel 7 innehåller en diskussion av resultatet.

3 Litteraturstudie

Nedan följer tidigare forskning kring inflation och penningpolitik som många centralbanker idag bygger sina beslut på. Eftersom situationen som Sverige befinner sig i idag är såpass ny har det varit svårt att hitta vetenskapliga artiklar och forskning kring ämnet. Litteraturstudien baseras därför till största del på äldre forskning.

3.1 Äldre samband

3.1.1 Samband mellan inflation och penningpolitik

“Långsiktigt är inflation den viktigaste makroekonomiska variabel som penningpolitik kan påverka”- Claes Berg (1994). Anledningen är enligt Berg att med en stabil inflationsnivå eliminerar man osäkerhet i det monetära systemet. Det blir lättare för hushåll och företag att planera inköp och investeringar när de har en konstant inflationssiffra att förhålla sig till. För att lyckas bibehålla en stabil inflationsnivå har Riksbanken monopol på tillverkningen av betalningsmedel. Hur Riksbanken kan påverka inflationen förklaras mer detaljerat i teorin (4.1.4) men det finns en tumregel. Ligger inflationsprognosen under Riksbankens förväntan bör Riksbanken stimulera ekonomin genom att t.ex. sänka reporäntan och tvärtom. Reporäntan är ett av Riksbankens viktigaste verktyg för att hantera inflationen (Berg, 1994)

Sambandet mellan inflation och Riksbankens penningpolitik är i teorin väldigt självklart. Inflation som är penningvärdets försämring stiger som en konsekvens av att pengars värde sjunker. Pengars värde är, likt mycket annat, kopplat till marknadens grundmekanismer; utbud och efterfrågan. När Riksbanken stimulerar samhället med ett ökat utbud av pengar kommer värdet på pengar falla som en konsekvens och då stiger inflationen. Att öka utbudet av pengar eller sänka reporäntan har likadan effekt på pengars värde och således på inflationen. (Hörngren, 1995).

Riksbanken använder KPI för att mäta inflation, enligt Berg (1994) finns det både fördelar och nackdelar med KPI. Det är ett välkänt mått, används av många nationer och institut. Data publiceras löpande och det är lätt att följa upp. KPI är därför lätt att kommunicera ut till både svenska och utländska intressenter. Nackdelarna däremot är t.ex. att KPI rymmer variabler som inte Riksbanken kan kontrollera som skatter och subventioner. Bostadskostnader ingår också i KPI och utgör en stor del av “varukorgen”, vilket är problematiskt för Riksbanken. När Riksbanken sänker reporäntan i syfte att öka KPI kommer bostadskostnader att minska vilket hämmar KPI och motarbetar Riksbankens penningpolitik. Tillfälliga prisvariationer i t.ex. råvaror och livsmedel kan skapa en missvisande bild av KPI från en tid till annan, vilket också är ett problem för Riksbanken. (Berg, 1994).

Claes Berg (1994) och Lars Hörngren (1995) skrev sina artiklar 1994 respektive 1995. Detta var under en tid då QE inte existerade och globaliseringen var på en betydligt mer begränsad nivå. Det finns alltså anledning att testa om sambandet mellan inflation och reporänta är lika starkt idag.

3.2 Utmaningar för penningpolitiken

Nedan följer tidigare forskning kring utvalda ämnen som vi tror kan ha påverkat sambandet mellan inflation och penningpolitik sedan finanskrisen.

3.2.1 QE

Syftet med QE är att tillföra likviditet till den finansiella marknaden i hopp om att skapa ökade investeringar och på så vis få upp inflationen och tillväxten i ekonomin. Enligt Ferdinandusse m.fl. (2017) kan QE på längre sikt faktiskt minska likviditeten på marknaden, vilket är ett scenario världen står inför kommande år då både FED och ECB ska minska sina köp av obligationer. Under åtta års tid har företag och institut vant sig vid en situation med flera stora köpare (centralbanker) av obligationer på marknaden, när centralbankerna börjar minska sina köp kommer kreditmarknaden förändras snabbt. Exakt hur marknaden kommer förändras finns det inget entydigt svar på men det kommer bli en svårare marknad för säljare av obligationer. (Ferdinandusse m.fl., 2017).

3.2.2 Låga räntor och låg inflation

Tidigare i rapporten benämns anledningen till att Sveriges Riksbank fastställde ett inflationsmål på 2 procent. I en rapport skriven av Mikael Apel m.fl. (2017) nämner de att experter och centralbanker runt om i världen börjar bli allt mer skeptiska till det målet. Anledningen är att återhämtningen efter finanskrisen inte skett så snabbt som önskat. Dessutom är räntenivåerna kring noll om inte negativa, handlingsutrymmet för centralbanker att få upp inflationen har minskat drastiskt enligt Apel m.fl. (2017). Räntorna började falla redan innan finanskrisen 2008 men idag befinner sig ekonomier runt om i världen i ett scenario där de inte kan falla så mycket lägre. Finanspolitik kommer krävas framöver för att få fart på ekonomin. (Apel m.fl., 2017).

Det finns ännu ingen tydlig anledningen till att inflation och tillväxt vägrar ta fart trots att räntorna faller enligt Apel m.fl (2017). Ett fenomen som diskuteras är att det globala sparandet har ökat på grund av att individer är oroliga för framtiden.

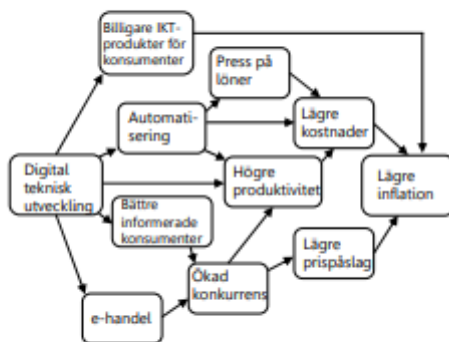
I takt med att räntorna sjunker blir det dessutom svårare att nå riskfri avkastning via obligationer. Privatpersoner och institut behöver därför spara mer pengar för att nå samma monetära avkastning. (Apel m.fl., 2017).

3.2.3 Digitaliseringens påverkan på inflationen

I en rapport skriven av Riksbanken (2015) diskuteras de låga inflationsnivåerna sedan finanskrisen. Till en början benämns långsam återhämtning i efterfrågan och sjunkande oljepriser som möjliga orsaker. Författarna går dock snabbt över till att börja diskutera hur digitalisering påverkar inflationen.

Bilden nedan används som grund i deras argumentation:

Diagram A25. Digitaliseringens effekter på inflationen



Källa: Riksbanken

Figur 1 Digitaliseringens effekter på inflation (Riksbanken, 2015)

De benämner faktorer som bättre informationsflöde vilket leder till konkurrens och prispress från konsumenters håll. E-handel i kombination med förbättrad information gör så att konsumenter idag kan välja produkter över hela världen och köpa den som är mest prisvärd. Det skapar en global konkurrens och pressar priser från flera håll. Automatiserade processer minskar tillverkningskostnader för producerande bolag, vilket gör att de kan sänka priser och öka försäljningen. Sammantaget fastställer rapporten att digitalisering, globalisering och innovation bör ha dämpande effekter på inflation, vilket kan vara en förklaring till att vi idag har en situation med låga räntor och låg inflation. (Riksbanken, 2015).

3.2.4 Behövs ett nytt inflationsmått?

Riksbankens direktion gjorde 2016 en studie om inflationen och inflationsmålet (2017c). Syftet var att utvärdera om KPI är rätt mått. Direktion anser att ett problem med KPI är att förändringar i styrräntan ofta leder till kortsiktigt direkta effekter på KPI. Vid en lägre styrränta sänks bostadskostnaderna vilket är en post i KPI, följaktligen påverkas även KPI negativt, vilket även Berg (1994) påpekar. Kortsiktiga negativa effekter på inflationen kan skapa lägre inflationsförväntningar som driver ner inflationen på längre sikt.

Direktionen föreslår därför i studien att i framtiden använda KPIF (KPI med fast ränta) som inflationsmål, för att justera för kortsiktiga effekter som förändring av styrräntan kan medföra.

Från och med september 2017 definieras inflationsmålet även i termer av KPIF. Det är ännu oklart om sambandet mellan KPIF och reporänta är starkt nog för att berättiga Riksbankens nuvarande penningpolitik. (Riksbanken, 2017c). Sambandet mellan KPIF och reporänta kommer undersökas i denna rapport för att utreda om KPIF har ett starkare samband till reporäntan jämfört med KPI. Att Riksbanken börjat tvivla på sambandet mellan reporänta och KPI på senare dagar, utan att finna en lösning, tyder på att rapportens syfte och frågeställning är av intresse.

På senare tid har allt fler artiklar börjat diskutera de gamla sambanden mellan reporänta och inflation. Inflationsmålet på 2 procent ifrågasätts, måttet KPI ifrågasätts och reporäntans effekt ifrågasätts. Dessutom dyker e-handel och digitalisering upp som nya påverkande faktorer på inflationen. Utifrån detta kan det vara på sin plats att undersöka om sambandet mellan inflation och reporänta är lika starkt idag som det var en gång i tiden.

4 Teori

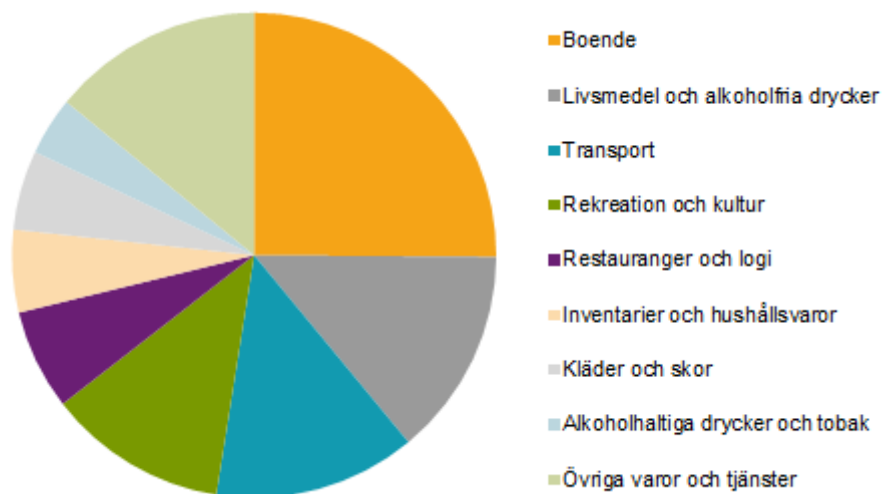
I detta kapitel presenteras den grundläggande teorin för rapporten. Syftet är att skapa en förståelse för vad inflation är, hur den mäts, samt hur reporäntan påverkar inflationen.

4.1 Inflation

Inflation definieras av Fregert och Jonung (2010) som ”genomsnittlig relativ prisökning över en viss period, oftast år” (s.102). Det är viktigt att ha i åtanke att alla prisökningar inte enbart beror på inflation. Vissa prisökningar kan bero på resursbrist, t.ex. oljan. En ökning av oljepriserna är därför inte inflation utan kallas istället för relativprisförändring. Det är även skillnad mellan en engångshöjning av den allmänna prisnivån samt inflation (Riksbanken, 2017d). En stabil och relativt låg inflation är det som anses optimalt för ekonomin, eftersom det underlättar för olika ekonomiska beslut som t.ex. löneförhandlingar (SCB, 2017). En hög och ojämn inflation leder därför till osäkerhet som medför en dämpad effekt på ekonomin.

4.2 Inflationsmått

Det finns olika inflationsmått som beräknas varje månad av SCB. KPI anses vara det mest kända måttet (SCB, 2017). KPI är ett index som visar det genomsnittliga priset på hushållens konsumtion (Calmfors, Flam, Hassler & Krusell, 2015). Priserna som mäts speglar de faktiska priserna som konsumenterna betalar. Ändringar av indirekta skatter och subventioner påverkar indexet, medan ändring av direkta skatter och sociala förmåner inte har någon påverkan. Varor och tjänster viktas olika i KPI utifrån hur stor konsumtionen för respektive vara eller tjänst är. För att få en rättvisande bild räknas vikterna om en gång om året, detta för att ta hänsyn till konsumtionsmönstrets förändring över tiden. (SCB, 2017).



Figur 2 Vikter i KPI (SCB, 2017)

Enligt SCB (2017) utgör hushållens boendeutgifter en stor del av konsumtionen och har därmed en stor vikt i KPI. Hyror, räntekostnader och fastighetsskatt är några kostnader som ingår i posten boende. Indexet påverkas direkt av en förändring av hushållens bolåneräntor, vilket medför ett behov av flera inflationsmått. (SCB, 2017). Orsaken till detta är att om Riksbanken önskar att sänka inflationstakten höjer de reporäntan. En höjning av reporäntan leder oftast till höjda bolåneräntor (se transmissionmekanismen figur 3), vilket i sin tur leder till en ökad KPI på kort sikt. Resultatet av en höjd reporänta leder alltså till det motsatta syftet, därför behövs även kompletterande inflationsmått som underlag när Riksbanken ska fatta penningpolitiska beslut. (Fregert & Jonung, 2010).

Riksbanken använder sedan september 2017 KPIF som målvariabel i inflationsmålet för att komma undan den kortsiktiga ränteproblematiken (Riksbanken, 2017d). KPIF exkluderar effekten av förändrade räntesatser och det är endast när fastighetspriserna stiger och hushållen behöver mer kapital som räntekostnaden påverkas. Skillnaderna mellan KPI och KPIF innebär att KPIF har en mer jämn utveckling än KPI. Över en längre tidsperiod utgörs det mindre skillnad, men under de senaste 20 åren har KPIF haft en snabbare ökning än KPI pga. räntesänkningarna. (SCB, 2017).

4.3 Reporänta

I Sverige utgörs nästan hela den monetära basen av kontanter (sedlar och mynt). Förändringar av den monetära basen sker med hjälp av repor eller riksbankscertifikat. (Fregert & Jonung, 2010). Reporäntan har sedan 1994 blivit kallad för Riksbankens styrränta. Riksbanken kan styra ekonomin genom att höja eller sänka reporäntan gradvis, beroende på hur konjunktur och inflationsprognosen ser ut i landet. Bankerna kan placera eller låna pengar av Riksbanken, och räntan de får av Riksbanken som löper under sju dagar beräknas utifrån vad reporäntan är satt till. Vid en insättning av pengar över natten hos Riksbanken får bankerna en inlåningsränta och vid ett lån av Riksbanken får de en utlåningsränta. Inlåningsräntan är normalt 0,75 procentenheter längre än reporäntan och utlåningsräntan 0,75 procentenheter högre än reporäntan. Alltså är det reporäntan som styr ut- och inlåningsräntorna till bankerna, dessa räntor påverkar alltså bankernas räntor till samhället. (Riksbanken, 2018a).

4.4 Penningpolitik

Ekonomisk politik kan delas upp i två delar, penningpolitik samt finanspolitik. Penningpolitik behandlar hur mycket pengar som ska finnas i ekonomin samt vad reporäntan ska vara. Det finns flera mål med penningpolitiken, men det viktigaste målet är prisstabilitet. Vilket innebär låg och stabil inflation. Gottfries (2013) sammanfattar penningpolitikens prioriteringar följande:

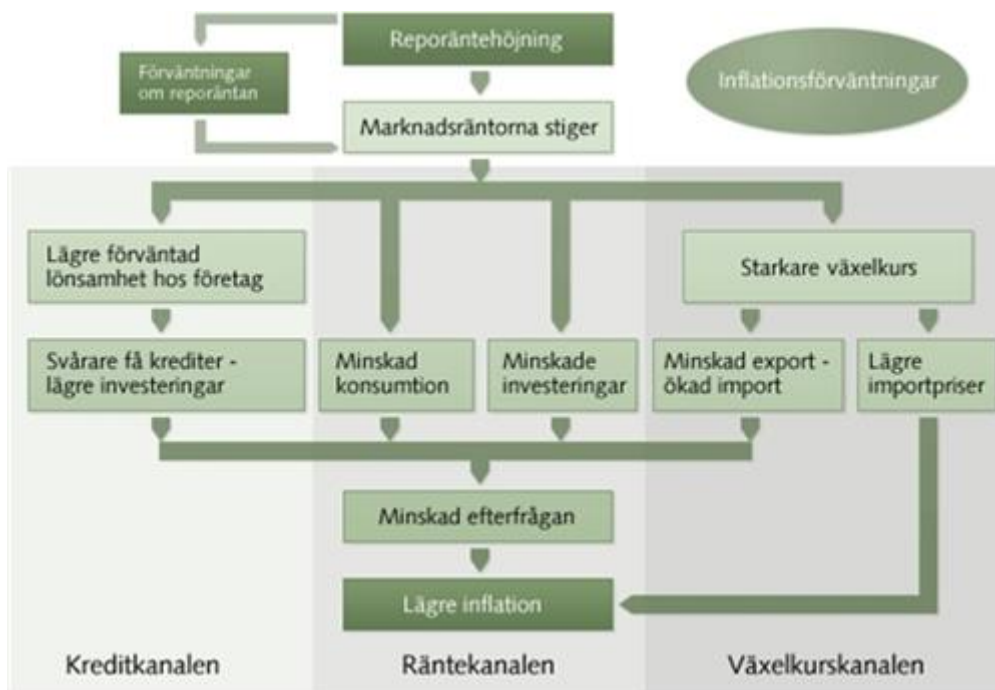
“The primary goal of monetary policy is price stability. Monetary policy should also try to achieve high and stable employment, sustainable growth, and well-functioning financial markets as long as this can be achieved without sacrificing price stability”. (s.258).

Det betyder i praktiken att Riksbanken kan tillåta temporära avvikelser från inflationsmålet i syfte att nå andra mål, under omständigheterna att medelinfationen ligger på den önskade nivån. Enligt makroekonomisk teori så kan inte penningpolitiken påverka den långsiktiga nivån av produktion och sysselsättning, därför anses prisstabilitet som det viktigaste målet för penningpolitiken. (Gottfries, 2013).

4.4.1 Transmissionsmekanismen

Fregert och Jonung (2010) beskriver transmissionsmekanismen som ”Spridningsmekanism som knyter reporäntan till det makroekonomiska utfallet” (s.399). Transmissionsmekanismen består utav fler mekanismer som påverkar inflationen, vissa kan medföra en direkt påverkan på inflationen medan andra kan ha en tidsfördröjande effekt enligt Riksbanken (2018b). Det har visat sig att det är först efter ett till två år efter att reporäntan har ändrat sig att den har en påverkan på inflationen (Fregert & Jonung, 2010).

Det första som sker vid en ändring av reporäntan (se figur 3) är att dagslåneräntan påverkas. Övriga räntor med längre löptider påverkas också, men effekten av en ändrad reporänta beror även på hur stor den förväntade förändringen är. Sammanfattningsvis så påverkas bankernas utlåningsränta samt ränta på värdepapper av den faktiska och av den förväntade reporäntan. Detta innebär att vid en förväntad höjning av reporäntan så kan marknadsräntan börja stiga innan en höjning av reporäntan. (Riksbanken 2018b).



Figur 3 Penningpolitiska Transmissionsmekanismen (Riksbanken, 2017f)

Marknadsräntorna påverkar utbudet och efterfrågan i tre kanaler, dessa tre kanaler är; Kreditkanalen, Räntekanalerna och Växelkurskanalen. Kreditkanalen representerar hur efterfrågan via banker och finansiella institut påverkas av penningpolitiken. Utöver detta så representerar räntekanalerna efterfrågan på varor och tjänster, och slutligen växelkurskanalen där penningpolitikens påverkan på valutans värde tas i beaktning. Vid en höjning av reporäntan, så som figuren visar, påverkas alla dessa tre kanaler vilket leder till en lägre inflation i slutändan. En sänkning av räntan medför motsatt resultat- alltså en högre inflation. (Riksbanken, 2018b).

4.4.2 Inflationförväntningar

Inflationförväntningar påverkar också inflationen i landet eftersom prissättning samt lönebildningen har en effekt på inflationen. Om inflationförväntningarna ligger på 2 procent, kan detta ses som att allmänheten har ett förtroende för att Riksbanken gör det de kan göra för att uppnå inflationsmålet. I de fall där inflationförväntningarna avviker från målet (2 procent) har allmänheten istället tappat förtroendet för att Riksbanken ska kunna hålla inflationen på 2 procent. I dessa fall kan Riksbanken behöva justera reporäntan i en annan takt än vad inflationförväntningarna förutser. Inflationförväntningar samt marknadens förväntningar på penningpolitiken ses därmed som ett komplement till Riksbankens egna ränte- och inflationsprognoser. (Riksbanken, 2018b).

5 Metod

I detta kapitel presenteras val av metod för undersökningen, framtagning av data samt hur datan har bearbetats.

5.1 Regressionsanalys

I rapporten användes regressionsanalys för att undersöka sambandet mellan inflation och reporänta. Det utfördes i kvantitativ form genom att använda sekundärdata från några svenska institut, Riksbanken och SCB bland annat. Två enkel linjära och en multipel linjär regression utfördes. Syftet med de enkla linjära regressionerna var att utforska sambandet mellan reporänta och KPI samt reporänta och KPIF. I regressionen som är multipel linjär undersöks även andra utvalda variabelers påverkan på KPI.

5.1.1 Antaganden regressionsanalys

Regressionerna bygger på tidsseriedata vilket innebär att några antaganden måste vara uppfyllda för att regressionerna inte skall ge snedvridna resultat:

TS.1) Tidsserien består utav en modell med linjära parametrar (Wooldrige, 2014 s. 279).

TS.2) De oberoende variabelerna får ej vara konstanta eller perfekt korrelerade med varandra, de får dock korrelera (Wooldrige, 2014 s. 280).

TS.3) "Zero Conditional Mean" $E(u_i|X) = 0$, $t = 1, 2, \dots, n$ (Wooldrige, 2014 s. 280).

Enligt Gauss Markov teoremet måste ytterligare två antaganden vara uppfyllda för att OLS (Ordinary least square) regressionerna ska vara BLUE (Best Linear Unbiased Estimator) (Wooldrige, 2014 s. 568).

TS.4) Homoskedasticitet - innebär att $\text{Var}(u_i|X)$ kan inte bero på X (Wooldrige, 2014 s. 282).

TS.5) Ingen seriell korrelation: $\text{Corr}(u_t, u_s|X) = 0$, vilket innebär att feltermen i två olika tidsperioder är okorrelerade (Wooldrige, 2014 s. 283).

För att kunna använda vanliga OLS standardfel, t statistik samt F statistik måste ytterligare ett antagande uppfyllas.

TS.6) Normalitet- Feltermerna är oberoende av X samt oberoende identiskt normalfördelade $(0, \sigma^2)$ (Wooldrige, 2014 s. 285).

Det antagandet som skulle kunna ifrågasättas för våra regressioner är TS.5. Vi har använt tidsbaserad data, kvartalsvis insamlad närmre bestämt. Det skulle kunna gömma sig en viss seriell korrelation men inget vi anser bör påverka det stora hela.

5.1.2 Enkel linjär regression

$$Y = \alpha + \beta_0 x + \varepsilon$$

Y = betecknar den beroende variabeln

α, β_0 = regressionskoefficienter

x = betecknar den oberoende variabeln

ε = felterm som står för den variation i y som inte förklaras av ekvationen

(Andersson, Jorner & Ågren 2007)

I vårt fall utformas de linjära regressionerna på följande sätt:

$$\begin{aligned} KPI &= \alpha + \beta_0 * \text{Reporänta} + \varepsilon \\ KPIF &= \alpha + \beta_0 * \text{Reporänta} + \varepsilon \end{aligned}$$

Ekvationerna beskriver sambandet mellan reporänta och inflation med hjälp av koefficienterna α, β_0 samt ε . Värdet på β_0 avgör påverkan som reporäntan har på inflationen.

5.1.3 Multipel linjär regression

Den multipla regressionens uttryck ser ut som följande:

$$Y = \alpha + \beta_0 x_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_n x_n + \varepsilon$$

α, β_0 = okända storheter (parametrar) - regressionskoefficienter

x = betecknar den oberoende variabeln

ε = felterm som står för den variation i y som inte förklaras av ekvationen

(Andersson et.al. 2007)

I rapporten har vi valt att plocka ut tre testvariabler för att undersöka deras påverkan på inflationen. För att förstå varför dessa tre variabler har blivit utplockade, presenteras deras samband med en förändring av reporäntan, som slutligen påverkar inflationen.

Växelkurs

Växelkurskanalen presenterades i transmissionsmekanismen tidigare. En höjning av reporäntan leder oftast till en appreciering av kronan. Detta grundas i att högre räntor på kort sikt medför att svenska tillgångar blir mer attraktiva än utländska placeringar. Vid en appreciering av kronan blir utländska varor billigare så att importen ökar och exporten minskar. En ökad import minskar efterfrågan på inhemska varor vilket minskar resursutnyttjandet och därmed dämpar inflationstrycket. På sikt leder därför en stramare penningpolitik till lägre inflation vilket förväntas avspeglas i en förstärkt växelkurs. (Riksbanken, 2018b).

Börsen

Investeringar påverkas också av en ränteförändring, normalt så dämpas investeringar vid en ränteuppgång. Högre räntor som blir en följd av en höjd reporänta gör så att priset på reala och finansiella tillgångar som t.ex. aktier, fastigheter, och obligationer faller. Detta eftersom att vid en räntehöjning blir nuvärdet av den framtida avkastningen lägre. Hushållen konsumerar därmed mindre eftersom de ser att deras förmögenhet krymper. (Riksbanken, 2018b). Investeringar i olika avkastningsformer minskar medans sparandet i säkra ränteplaceringar ökar, vilket leder till att aktiekurserna avtar. Aktiekursen påverkas även negativt när marknadsräntorna på bolagets skulder ökar eftersom ökade räntekostnader belastar bolagets resultat. Kortfattat så går börsen ner när räntan går upp och tvärtom. (Aktieskolan, 2009).

Det blir även dyrare för företagen att finansiera investeringar vid en ränteuppgång. Den aggregerade efterfrågan minskar om både konsumtionen och investeringar minskar, vilket resulterar i ett lägre resursutnyttjande. Priser och löner brukar stiga i en måttligare takt vid lågt resursutnyttjande, men detta tar tid eftersom löner är trögrörliga. (Riksbanken, 2018b).

Bostadspriser

En höjd reporänta leder till högre marknadsräntor vilket påverkar bostadslånen för låntagare som har en rörlig ränta. Låntagarna blir därmed mindre likvida. Detta påverkar såklart bostadspriserna. En låg reporänta medför att bostadspriserna ökar eftersom köparen är benägen att låna mer och betala mer för bostaden än om räntan på lånen hade varit högre.

Nedanför framställs rapportens multipel linjära regression:

$$KPI = \alpha + \beta_0 * Växelkurs\left(\frac{SEK}{EUR}\right) + \beta_1 * OMXS30 + \beta_2 * Bostadspriser + \varepsilon$$

5.2 Datainsamling

Det finns två olika tillvägagångssätt vid insamling av data. Det ena är primärdata, vilket innebär att data samlas in t.ex. genom intervjuer, enkäter etc. Det andra är sekundärdata vilket innebär att befintlig, redan insamlad data används. I rapporten har enbart sekundärdata behandlats. Nedanför presenteras kort varifrån datan för varje enskild variabel har hämtats ifrån samt motivering till källan.

5.2.1 Inflation

Både KPI samt KPIF är hämtade från Statistiska centralbyrån. Varje månad räknas KPI samt KPIF ut och publiceras på deras hemsida. Eftersom Riksbanken använder dessa siffror i sitt beslutsfattande anses källan vara trovärdig. KPI samt KPIF har hämtats kvartalsvis och är därför anledningen till att resterande data har hämtats för motsvarande kvartal.

5.2.2 Reporänta

Reporäntan är hämtad från Riksbankens egen hemsida. I undersökningen har den kvartalsvisa reporäntan använts.

5.2.3 Växelkurs

Växelkursen är hämtad kvartalsvis från Riksbanken egna hemsida. Data som har hämtats är förhållandet mellan svenska kronan och Euron. Anledningen till att Euro är valutan som kronan jämförs med är för att Sverige har störst handel gentemot europeiska länder.

5.2.4 Börsen

Indexet OMXS30 har använts, vilket representerar ett viktat marknadsvärde för de 30 största bolagen noterade i Sverige. Data är hämtad från Nasdaq Nordic.

5.2.5 Bostadsprisindex

SCB fastighetsprisindex har använts och datapunkterna är uppmätta kvartalsvis. I indexet väver SCB in prisutvecklingen för lägenheter och villor. Det började mätas 1981 och då sattes 100 som startvärde.

5.3 Statistiska termer

5.3.1 Forskningshypoteser

En statistisk hypotesprövning innebär att en ställning till en hypotes mot bakgrund av insamlad data tas. Det finns alltid en så kallad ”motsatt” hypotes, så att det finns två att välja mellan. Den arbetshypotes som vi vill testa benämns som H_1 , och det motsatta påståendet ”Nollhypotes” som H_0 (Løvås, 2004).

$$H_0: \beta_i = 0$$

$$H_1: \beta_i \neq 0$$

Vid en hypotesprövning förkastar vi antingen H_0 eller behåller H_0 . Det finns en viss sannolikhet att dra fel slutsats oavsett vilket förkastelsebeslut som tas. Det finns två typer av fel vid ett beslutfattande, typ I och typ II. Fel av typ I anses vara den allvarligaste och kallas ofta för förkastelsefel eftersom det innebär att nollhypotesen felaktigt blir förkastad. Typ II fel innebär istället att nollhypotesen felaktigt godtas. Generellt så är konsekvenserna av ett förkastelsefel (typ I) allvarligare än godtagandefel (fel II). Därför ska sannolikheten för typ I fel vara liten.

Signifikansnivå (α) definieras enligt Løvås som: hur stor sannolikhet för förkastelsefel (fel I) vi är villiga att acceptera. Denna sannolikhet kallas hypotesprövningens *signifikansnivå* α . (Løvås, 2004).

5.3.2 P - värde

Enligt Løvås (2004, s.246) definieras p värdet som “sannolikheten för att få ett resultat som är minst lika extremt (till fördel för H_1) som det observerade resultatet- om H_0 är rätt”. Vid hypotesprövning väljs en signifikansnivå och för att kunna förkasta H_0 måste p -värdet vara lägre. Ett litet p -värde innebär att nollhypotesen kan förkastas utan större risk för att göra fel. (Løvås, 2004). I denna studien har signifikansnivån α valts till 0,05 vilket anses vara ett normalt värde att använda i vår studie. En signifikansnivå på 0,05 medför alltså att p -värdet måste vara mindre för att kunna förkasta nollhypotesen (Løvås, 2004).

5.3.3 T- test

Med ett t- test kan vi avgöra om betakoefficienterna från regressionerna är statistiskt signifikanta.

Formeln för t-testet är följande:

$$T = \frac{\beta}{SE(\beta)}$$

β = regressionskoefficient

$SE(\beta)$ = standardavvikelse

En numerisk större t-kvot innebär att vi kan vara desto säkrare på att den avvikelse vi observerat inte orsakats enbart av en slump. Om t-värdet är större än den valda signifikansnivån kan nollhypotesen förkastas. (Andersson et. al. 2007).

5.3.4 Korrelation

Riktningen av ett samband mellan två eller flera slumpmässiga variabler kallas för korrelation. Korrelationskoefficienten antar ett värde mellan -1 och 1. En korrelationskoefficient på 0 anger inget samband alltså ingen korrelation mellan variablerna. En korrelationskoefficient på 1 visar på ett maximalt linjärt samband och en negativ korrelationskoefficient visar på att variablerna motverkar varandra, det vill säga reagerar åt vart sitt håll. Korrelation kan dock inte påvisa kausalitet. Korrelation räknas ut genom att dividera covariansen av de två slumpmässiga variablerna med deras standardavvikelse multiplicerat med varandra:

$$\rho(x, y) = \frac{Cov(x, y)}{\sigma(x) * \sigma(y)}$$

(Wooldrige, 2014).

6 Resultat

I detta kapitel presenteras resultatet av regressionsanalysen. Det har delats upp i tre delar:

- Enkel Linjär Regression mellan KPI och Reporänta.
- Enkel Linjär Regression mellan KPIF och Reporänta.
- Multipel Linjär Regression mellan KPI och nämnda Testvariabler.

Varje del har i sin tur tre olika regressioner, en för varje tidsperiod. De valda tidsperioderna är:

- 1994–2017
- 1994–2008
- 2009–2017

Anledning till att vi har valt dessa tre perioder är att vi vill undersöka hur sambandet mellan KPI och reporänta har utvecklats över tid och ställa det i relationen mot hur det såg ut före och efter finanskrisen. Efter finanskrisen lanserades som nämnt kvantitativa lättnader vilket vi tror kan ha påverkat sambandet mellan KPI och reporänta på senare år. Det är den främsta anledningen till att vi valt de tre tidsintervallen. Regressionerna för KPIF och reporänta samt KPI och nämnda testvariabler är gjorda under samma tidsperioder för att kunna användas som jämförelsematerial.

6.1 Enkel Linjär regression mellan KPI och Reporänta

I denna sektion presenteras resultatet av de regressioner som har utförts för att studera sambandet mellan KPI och reporänta.

Den enkla linjära regressionen som har undersökts är

$$KPI = \alpha + \beta_0 * Reporänta + \varepsilon$$

Och vi testade följande forskningshypoteser för samtliga tidsintervall.

$$H_0: \beta_0 = 0$$

$$H_1: \beta_0 \neq 0$$

De ingående värdena har inte logaritmeras på grund av att reporäntan blir negativ i slutet av dataserien vilket logaritmfunktionen inte kan hantera.

Nedan visas resultaten av de regressioner som utförts mellan KPI och reporänta för de olika tidsintervallen.

6.1.1 1994–2017

Regressionsstatistik				
	Koefficienter	Standardfel	t-kvot	p-värde
Konstant	309,08	2,22	138,76	0
Reporänta	-8,39	0,62	-13,42	0

Tabell 1 Regression 1994-2017 KPI & Reporänta

Resultatet påvisar att mellan 1994-2017 så resulterade en höjning av reporäntan med 1 enhet i en minskning av KPI med 8,39 enheter enligt följande ekvation:

$$KPI = 309,08 - 8,39 * Reporänta + \varepsilon$$

Koefficienten β_0 är signifikant då p-värdet understiger $\alpha=0,05$ och vi kan förkasta nollhypotesen $H_0: \beta_0 = 0$. Det går därför med 95 procent säkerhet att påstå att reporäntan samvarierar med inflationen. Således går det att konstatera att sambandet mellan KPI och reporänta mellan 1994–2017 stämmer överens med teorin (4.1.4), dvs. en höjning av reporäntan ska leda till lägre KPI.

Korrelation	KPI	Reporänta
KPI	1	
Reporänta	-0,81	1

Tabell 2 Korrelation 1994-2017 KPI & Reporänta

Under hela perioden, 1994–2017, uppvisas en starkt negativ korrelation mellan KPI och reporänta enligt tabell 2.

6.1.2 1994–2008

Regressionsstatistik				
	Koefficienter	Standardfel	t-kvot	p-värde
Konstant	288,38	4,01	71,87	0
Reporänta	-4,38	0,90	-4,84	0

Tabell 3 Regression 1994-2008 KPI & Reporänta

Likt föregående tidsperiod (1994-2017) så resulterar en höjning av reporäntan även här i en minskning av KPI fast med något svagare påverkan.

$$KPI = 288,38 - 4,38 * Reporänta + \varepsilon$$

Koefficienten β_0 är signifikant då p-värdet understiger $\alpha=0,05$ och vi kan förkasta nollhypotesen $H_0: \beta_0 = 0$. Precis som under tidsperioden 1994-2017 ligger resultatet i linje med den underbyggande teorin gällande sambandet mellan KPI och reporänta.

Korrelation	KPI	Reporänta
KPI	1	
Reporänta	-0,53	1

Tabell 4 Korrelation 1994-2008 KPI & Reporänta

Enligt tabell 4 är det en medel-negativ korrelation mellan KPI och reporänta. Ett faktum som förstärker den underbyggande teorin (4.1.4).

6.1.3 2009–2017

Regressionsstatistik				
	Koefficienter	Standardfel	t-kvot	p-värde
Konstant	309,21	1,59	193,77	0
Reporänta	1,79	1,56	1,14	0,26

Tabell 5 Regression 2009-2017 KPI & Reporänta

I tabell 5 ser vi en stor skillnad gentemot föregående perioder. Resultatet påvisar att under given tidsperiod så resulterar en höjning av reporäntan med 1 enhet i en ökning av KPI med 1,79 enheter enligt följande ekvation:

$$KPI = 309,21 + 1,79 * Reporänta + \varepsilon$$

Det talar emot det teoretiska sambandet mellan reporänta och KPI som hävdar att en ökning i reporänta ska sänka KPI. Förklaringen kan ligga i att koefficienten β_0 inte är signifikant då p-värdet överstiger $\alpha=0,05$, nollhypotesen $H_0: \beta_0 = 0$ kan inte förkastas. Det innebär att vi inte med säkerhet kan utesluta nollhypotesen; reporäntan har ingen effekt på inflationen. Sambandet mellan reporänta och KPI anses därför vara betydligt svagare under perioden 2009–2017. Anledningar till vad det svagare sambandet beror på diskuteras i 7.1.

Korrelation	KPI	Reporänta
KPI	1	
Reporänta	0,021	1

Tabell 6 Korrelation 2009-2017 KPI & Reporänta

Tabell 6 ovan påvisar en väldigt svagt positiv korrelation mellan KPI och reporänta och styrker vår ursprungliga tes om att sambandet förändrats efter finanskrisen.

6.2 Enkel Linjär regression KPIF och Reporänta

I denna sektion presenteras resultatet av de regressioner som har utförts för att studera sambandet mellan KPIF och reporänta. Tidsperioderna är detsamma som för regressionen mellan KPI och reporänta. Syftet är att skapa jämförelsematerial och undersöka om sambandet mellan KPIF och reporänta skiljer sig åt gentemot sambandet mellan KPI och reporänta.

Den enkla linjära regressionen som har undersökts är

$$KPIF = \alpha + \beta_0 * Reporänta + \varepsilon$$

Och vi testade följande forskningshypoteser för samtliga tidsintervall.

$$H_0: \beta_0 = 0$$

$$H_1: \beta_0 \neq 0$$

De ingående värdena har inte logaritmerats på grund av att reporäntan blir negativ i slutet av dataserien vilket logaritmfunktionen inte kan hantera.

Nedan visas resultaten av de regressioner som gjorts mellan KPIF och reporänta för de olika tidsintervallen.

6.2.1 1994–2017

Regressionsstatistik				
	Koefficienter	Standardfel	t-kvot	p-värde
Konstant	199,25	1,54	128,85	0
Reporänta	-7,09	0,43	-16,34	0

Tabell 7 Regression 1994-2017 KPIF & Reporänta

Utifrån tabell 7 går det att utläsa att en höjning av reporäntan med 1 enhet resulterar i en minskning av KPIF med 7,09 enheter enligt följande ekvation:

$$KPIF = 199,25 - 7,09 * Reporänta + \varepsilon$$

Koefficienten β_0 är signifikant då p-värdet understiger $\alpha=0,05$ och vi kan förkasta nollhypotesen $H_0: \beta_0 = 0$. Det påminner om resultatet som gavs för KPI och reporänta under samma tidsperiod (6.1.1) och stämmer således också överens med teorin (4.1.4).

Korrelation	KPIF	Reporänta
KPIF	1	
Reporänta	-0,86	1

Tabell 8 Korrelation 1994-2017 KPIF & Reporänta

Korrelationen mellan KPIF och reporänta är likt resultatet mellan KPI och reporänta under samma period (6.1.1) starkt negativ.

6.2.2 1994–2008

Regressionsstatistik				
	Koefficienter	Standardfel	t-kvot	p-värde
Konstant	184,78	2,84	65,07	0
Reporänta	-4,26	0,64	-6,66	0

Tabell 9 Regression 1994-2008 KPIF & Reporänta

Även detta resultat är likt resultatet för KPI och reporänta under samma period (6.1.2). En höjning av reporäntan med 1 enhet i en minskning av KPIF med 4,26 enheter enligt följande ekvation:

$$KPIF = 184,77 - 4,26 * Reporänta + \varepsilon$$

Koefficienten β_0 är signifikant då p-värdet understiger $\alpha=0,05$ och vi kan förkasta nollhypotesen $H_0: \beta_0 = 0$. Således går det att konstatera att sambandet mellan KPIF och reporänta mellan 1994–2008 stämmer överens med den underbyggande teorin, dvs. en höjning av reporäntan ska innebära lägre KPIF.

Korrelation	KPIF	Reporänta
KPIF	1	
Reporänta	-0,66	1

Tabell 10 Korrelation 1994-2008 KPIF & Reporänta

Det är en negativ korrelation mellan KPIF och reporänta, något mer negativ än korrelationen mellan KPI och reporänta under samma tidsperiod (6.1.2).

6.2.3 2009–2017

Regressionsstatistik				
	Koefficienter	Standardfel	t-kvot	p-värde
Konstant	201,70	0,94	215,13	0
Reporänta	-2,68	0,97	-2,77	0

Tabell 11 Regression 2009-2017 KPIF & Reporänta

Här går det att urskilja avvikelser från tidigare resultat (6.1.3). Tabell 11 påvisar att under given tidsperiod så resulterade en höjning av reporäntan med 1 enhet i en minskning av KPIF med 2,67 enheter enligt följande ekvation:

$$KPIF = 201,70 - 2,67 * Reporänta + \varepsilon$$

Koefficienten β_0 är signifikant då p-värdet understiger $\alpha=0,05$ och vi kan förkasta nollhypotesen $H_0: \beta_0 = 0$. Detta skiljer sig från resultatet som gavs under samma tidsperiod gällande KPI och reporänta (6.1.3). Här uppvisas ett resultat som ligger i linje med teorin (4.1.4.). Anledningar till varför så är fallet diskuteras i 7.2.

Korrelation	KPIF	Reporänta
KPIF	1	
Reporänta	-0,49	1

Tabell 12 Korrelation 2009-2017 KPIF & Reporänta

Enligt tabell 12 är det en medel-negativ korrelation mellan KPIF och reporänta.

6.3 Multipel linjär regression mellan KPI och nämnda testvariabler

I denna sektion presenteras resultatet av de regressioner som har utförts för att studera sambandet mellan KPI och ett flertal utvalda variabler. Variablerna som har valts ut är:

- Växelkurs EUR/SEK
- OMXS30
- Bostadspriser

Argumentation kring varför de är relevanta återfinns i metoddelen (5.1.3). Syftet med den multipel linjära regressionen är att se hur ovanstående variabler påverkar KPI. Det ska i sin tur användas som diskussionsunderlag. Den multipel linjära regressionen som har undersökts är:

$$KPI = \alpha + \beta_0 * \text{Växelkurs}\left(\frac{SEK}{EUR}\right) + \beta_1 * OMXS30 + \beta_2 * \text{Bostadspriser} + \varepsilon$$

Och vi testade följande forskningshypoteser för samtliga tidsintervall.

$H_0: \beta_0 = 0$, om man tar hänsyn till OMXS30 och Bostadspriser.

$H_1: \beta_0 \neq 0$, om man tar hänsyn till OMXS30 och Bostadspriser.

$H_0: \beta_1 = 0$, om man tar hänsyn till växelkurs (SEK/EURO) och Bostadspriser.

$H_1: \beta_1 \neq 0$, om man tar hänsyn till växelkurs (SEK/EURO) och Bostadspriser.

$H_0: \beta_2 = 0$, om man tar hänsyn till växelkurs (SEK/EURO) och OMXS30.

$H_1: \beta_2 \neq 0$, om man tar hänsyn till växelkurs (SEK/EURO) och OMXS30.

De ingående värdena har logaritmerats eftersom de mäts i olika skalor, värdena är även positiva under hela tidsperioden vilket gör logaritmering möjlig. Tidsintervallen är detsamma som i tidigare regressioner. Eftersom de ingående värdena logaritmerats sker förändring i procent, tex. en ökning av OMXS30 med 1 procent innebär en minskning av KPI med 0,019 procent.

6.3.1 1994–2017

Regressionsstatistik				
	Koefficienter	Standardfel	t-kvot	p-värde
Konstant	2,19	0,03	66,41	0
Växelkurs (SEK/EUR)	-0,21	0,04	-5,95	0
OMXS30	-0,03	0,01	-5,15	0
Bostadspriser	0,21	0,01	31,65	0

Tabell 13 Multipel Regression 1994-2017 KPI & Testvariabler

Enligt resultatet innebär en förstärkning av växelkursen och stigande börs till minskad KPI. Stigande bostadspriser resulterar i stigande KPI. Allt enligt följande samband:

$$KPI = 2,18 - 0,21 * Växelkurs \left(\frac{SEK}{EUR} \right) - 0,03 * OMXS30 + 0,21 * Bostadspriser + \varepsilon$$

Koefficienterna β_0 , β_1 och β_2 är signifikanta eftersom p-värdet understiger $\alpha=0,05$ och respektive nollhypotes kan förkastas. Att starkare växelkurs påverkar KPI negativt faller rimligt då det blir billigare för svenskar att importera. Stigande bostadspriser bör intuitivt ha en positiv påverkan på KPI då svenskar blir rikare, vilket även stämmer överens med regressionen. Att en stigande börs påverkar inflationen negativt är dock lite förvånande, förmögenheter ökar med stigande börs och borde kunna leda till ökad konsumtion. Djupare diskussion återfinns i 7.3.

Korrelation	KPI	Växelkurs (SEK/Euro)	OMXS30	Bostadspriser
KPI	1			
Växelkurs (SEK/Euro)	0,36	1		
OMXS30	0,75	0,09	1	
Bostadspriser	0,97	0,43	0,79	1

Tabell 14 Korrelation 1994-2017 KPI & Testvariabler

I tabell 14 har samtliga variabler en positiv korrelation med KPI, bostadspriser sticker ut med stark positiv korrelation. Något motsägelsefyllande resultat då regressionen påvisar ett negativt samband mellan KPI och växelkurs samt KPI och börsen men korrelationen påvisar ett positivt samband.

6.3.2 1994–2008

Regressionsstatistik				
	Koefficienter	Standardfel	t-kvot	p-värde
Konstant	2,11	0,04	50,58	0
Växelkurs (SEK/EUR)	-0,05	0,05	-1,03	0,30
OMXS30	-0,02	0,01	-3,88	0
Bostadspriser	0,17	0,01	21,85	0

Tabell 15 Multipel Regression 1994-2008 KPI & Testvariabler

Liknande resultat som föregående period (6.3.1) fast med andra värden enligt följande samband:

$$KPI = 2,1 - 0,05 * \text{Växelkurs} \left(\frac{SEK}{EUR} \right) - 0,02 * OMXS30 + 0,17 * \text{Bostadspriser} + \varepsilon$$

Koefficienten β_0 är inte signifikant då p-värdet överstiger $\alpha=0,05$, vi kan därför inte förkasta noll-hypotesen $H_0: \beta_0 = 0$. Det innebär att vi inte kan utesluta sannolikheten att växelkursen har noll påverkan på inflationen.

Koefficienterna β_1 och β_2 är signifikanta eftersom p-värdet understiger $\alpha=0,05$ och respektive nollhypotes kan förkastas. Djupare diskussion återfinns i 7.3.

Korrelation	KPI	Växelkurs (SEK/Euro)	OMXS30	Bostadspriser
KPI	1			
Växelkurs (SEK/Euro)	0,57	1		
OMXS30	0,57	0,04	1	
Bostadspriser	0,97	0,56	0,66	1

Tabell 16 Korrelation 1994-2008 KPI & Testvariabler

Samma motsägelsefyllande resultat som under tidsperioden 1994–2017.

6.3.3 2009–2017

Regressionsstatistik				
	Koefficienter	Standardfel	t-kvot	p-värde
Konstant	2,47	0,05	49,27	0
Växelkurs (SEK/EUR)	-0,19	0,03	-6,07	0
OMXS30	0,01	0,01	0,83	0,41
Bostadspriser	0,06	0,03	2,26	0,03

Tabell 17 Multipel Regression 2009-2017 KPI & Testvariabler

En förstärkning av växelkursen resulterar i minskad KPI. Stigande börs och stigande bostadspriser resulterar i ökad KPI. Allt enligt följande samband:

$$KPI = 2,47 - 0,19 * Växelkurs \left(\frac{SEK}{EUR} \right) + 0,01 * OMXS30 + 0,06 * Bostadspriser + \varepsilon$$

Koefficienten β_1 är inte signifikant då p-värdet överstiger $\alpha=0,05$, vi kan därför inte förkasta noll-hypotesen $H_0: \beta_1 = 0$. Det innebär att vi inte kan utesluta sannolikheten att OMXS30 har noll påverkan på inflationen.

Koefficienterna β_0 och β_2 är signifikanta eftersom p-värdet understiger $\alpha=0,05$ och respektive nollhypotes kan förkastas. Till skillnad från föregående tidsperiod har nu en stigande börs en positiv påverkan på KPI. Samtliga variabler påverkar KPI i linje med teorin. Djupare diskussion återfinns i 7.3.

Korrelation	KPI	Växelkurs (SEK/Euro)	OMXS30	Bostadspriser
KPI	1			
Växelkurs (SEK/Euro)	-0,57	1		
OMXS30	0,81	-0,41	1	
Bostadspriser	0,67	0,02	0,79	1

Tabell 18 Korrelation 2009-2017 KPI & Testvariabler

Enligt tabellen ovan har växelkursen en negativ korrelation med KPI, börsen och bostadspriser har positiv korrelation med KPI. Korrelationstabellen stämmer överens med resultatet från regressionsanalysen, vilket inte var fallet under föregående tidsperioder (6.3.1 & 6.3.2).

7 Diskussion

I detta avsnitt diskuteras resultatet och slutsatser redovisas.

7.1 KPI och Reporänta

Grunden till denna rapport bygger på en tanke om att sambandet mellan inflation och reporänta är olika före och efter lanseringen av QE program som nämnts i introduktionen. Resultatet påvisar att sambandet mellan inflation och reporänta är tämligen tydligt under tidsperioden innan finanskrisen och QE-lanseringen (6.1.2) Ökas reporäntan minskar KPI, vilket är i linje med teorin som centralbanker runt om i världen bygger sin penningpolitik på. Samma resultat ges för hela den undersökta tidsperioden (6.1.1).

Under perioden efter finanskrisen (6.1.3) ser resultatet betydligt annorlunda ut, där ger en ökning av reporäntan en ökad KPI vilket inte stämmer överens med teorin (4.1.4). I regressionen är dock inte koefficienten signifikant och nollhypotesen kan inte förkastas. Det innebär att sambandet mellan reporänta och KPI inte kan fastställas och det finns en sannolikhet att reporäntan inte har någon påverkan på KPI. Orsaker till att koefficienten inte är signifikant finns det inga tydliga svar på men det går att diskutera varför sambandet mellan reporänta och inflation avviker från teorin efter finanskrisen.

Globalisering och digitalisering kan vara en bakomliggande faktor till att inflationen inte ökar. Digitaliseringen har gjort det möjligt för privatpersoner att enkelt kunna beställa saker från utlandet samt kunna hitta de billigaste alternativen via E-handel och prisjämförelsesidor. Digitalisering har dessutom bidragit till effektivare produktionsprocesser och utvärderingsverktyg för bolag. De kan alltså producera sina produkter billigare och sänka priser ut mot kunder och på så vis ta marknadsandelar. När alla företag försöker ta marknadsandelar på en global marknad skapas en priskonkurrens som pressar inflation neråt. Globaliseringen har också öppnat upp för möjligheten att outsourca uppdrag till låglöneländer och minska kostnader. Sammanfattningsvis blir varor och tjänster billigare.

Med en nertryckt ränta och QE program har världens centralbanker även sänkt den naturliga räntan avsevärt, som beskrivs i 3.2.2. Även om pengar är billiga så är den riskfria avkastningen också låg. Det kan mycket väl vara så att konsumenter väljer att spara mer för att nå samma monetära avkastning som de hade när räntorna var högre. När räntan är kring dessa låga nivåer ligger det i individers natur att förvänta sig högre räntor i framtiden vilket också kan förklara ett högre sparande och lägre konsumtion.

Ett par år efter finanskrisen sjönk oljepriset (Brent) från ca 110 dollar/ fat till som lägst 25 dollar / fat. Även om oljeprisförändring definieras som relativprisförändring och inte inflation är olja en kostnadsbas för många produkter och tjänster som konsumenter behöver. Några exempel är energi, flygresor och bensin. Ett lägre oljepris blir en indirekt stimulans till samhället som kan hämma inflationen.

Det är därför inte omöjligt att Sveriges inflation inte enbart styrs av reporäntan längre utan att andra faktorer som har växt under dom senaste åren kan ha en påverkan på inflationen också. Eftersom Sverige befinner sig i ett nytt scenario finns det än idag inga konkreta svar till dagens situation utan endast spekulationer. Att reporäntan kan ha tappat en del av sin funktion är inte omöjligt, vilket vi även har bevisat i denna rapport, men det är tydligt att det behövs vidare forskning på ämnet.

Hela perioden 1994–2017 visar att en höjning av reporäntan sänker KPI, vilket stämmer överens med teorin. Det intressanta med denna regression är dock att hela periodens koefficient (-8,39) är högre än perioden 1994–2008 (-4,38) med tanke på att koefficienten under 2008–2017 var positiv (1,79).

7.2 Jämförelse mellan KPI och KPIF

Vid en jämförelse av reporäntans effekt på KPI samt KPIF skiljer resultatet sig mellan dessa mått. Nedanför redovisas koefficienterna för reporäntan vid varje regression.

	1994–2008	2009–2017	1994–2017
KPI	-4,38	1,79	-8,39
KPIF	-4,26	-2,67	-7,09

Tabell 19 Jämförelse av resultaten, KPI & Reporänta mot KPIF & Reporänta

Från tabell 19 kan vi se att KPIF ligger i linje med teorin, där en höjd reporänta sänker inflationen oavsett tidsintervall. Sambandet mellan KPIF och reporänta stämmer bättre med teorin jämfört med sambandet mellan KPI och reporäntan. Orsaken till detta kan vara att KPIF hanterar den kortsiktiga ränteproblematiken som benämns i 3.2.4. Utifrån resultatet kan man konstatera att KPIF verkar vara ett bättre mått på det Riksbanken mäter och försöker påverka. Det är dock inte nödvändigtvis så att KPIF är ett bättre mått på inflation.

Vilket mått Riksbanken bör använda låter vi vara osagt. KPIF ligger mer i linje med teorin men det kan mycket väl vara så att KPI är en bättre representation på varor och tjänsters prisförändring i samhället.

7.3 KPI - Växelkurs(SEK/EURO), OMXS30 och Bostadspriser

Under samtliga tidsperioder i 6.3 påverkar växelkursen och bostadspriserna KPI på det sätt som teorin antyder. Starkare växelkurs minskar KPI och stigande bostadspriser ökar KPI. Börsen påverkar KPI negativt i 6.3.1 & 6.3.2, vilket är motsatsen till vad teori och allmän intuition hävdar. Kan det vara så att det sparas mer vid stigande börs i hopp om ännu bättre avkastning? Under perioden 1994–2008 pågick det som idag kallas för It-bubblan och finanskrisen. Det satsades enormt mycket på börsen och investeringar var ett stort ämne i media. Privatpersoner sparade och börsen steg, folk blev rikare på pappret. Det är först vid en försäljning som personerna faktiskt har ett större kapital att konsumera. Stora investeringar gjordes och plötsligt kom It-bubblan följt av finanskrisen några år senare, där allt det sparade kapitalet sjönk eller försvann. Det vill säga att avkastningen från den stigande börsen aldrig hann bli realiserad och användas till konsumtion. Detta kan vara en orsak till att börsen inte stämmer överens med teorin under dessa perioder.

Något annat intressant är de motsägelsefulla resultaten mellan regression och korrelation i 6.3.1 och 6.3.2. Koefficienterna för växelkursen (SEK/EURO) och OMXS30 har olika tecken i regressionstabellen och korrelationstabellen. Vi valde att i efterhand testa för multikollinearitet. När vi körde OMXS30 i en separat regression mot KPI så resulterade det i ett positivt värde för β_0 . Vid en separat regression för växelkurs (SEK/EURO) mot KPI blev även här β_0 positiv. Därmed stämde resultatet från de båda separata regressionerna överens med korrelationstabellen. Regressionen kan alltså inte visa hur mycket de tre testvariablerna samverkar med varandra, vilket kan vara anledningen till att resultatet under dessa perioder blev lite motsägelsefulla.

Efter finanskrisen (6.3.3) har en stigande börs positiv påverkan på KPI vilket är i linje med teorin men koefficienten är ej signifikant. Detsamma gäller för växelkursen (SEK/EURO) i 6.3.2, korrekt påverkan på KPI enligt teori men ej signifikant. Anledningar till varför dessa två fallen uppstått finner vi inga tydliga svar på. Utan bör lämnas till vidare forskning.

8 Källor

Aktieskolan (2009). Vad påverkar en aktiekurs?. Hämtad 2017-11-10 från:
<http://www.aktieskolan.se/pages/paverkandefaktorerer.php?select=aktieskola>

Andersson, G.,Jorner,U.& Ågren, A.(2007). *Regressions-och tidsserieanalys*. 3. uppl. Lund: Studentlitteratur.

Calmfors, L.,Flam,H.,Hassler,J. & Krusell, P.(2015). *Makroekonomi*. 1. uppl. Stockholm: Liber AB.

Berg, C.(1994). Inflation Forecast Targeting: the Swedish Experience. Hämtad 2018-07-01 från:
http://archive.riksbank.se/Upload/Dokument_riksbank/Kat_publicerat/WorkingPapers/wp_100.pdf

Fregert, K.,& Jonung, L. (2010). *Makroekonomi*. 3. uppl. Lund: Studentlitteratur.

Gottfries,N.(2013). *Macroeconomics*. 1. uppl. Palgrave: United Kingdom.

Hörngren, L., (1995). *Penningpolitik i teori och praktiken*, (Transmissionsmekanismen), *Penning- och valutapolitik*, 3. uppl. Stockholm: Sveriges Riksbank.

Løvås,G. (2006). *Statistik- metoder och tillämpningar*. 1. uppl. Oslo: Universitetsforlaget.

Marien Ferdinandusse, Maximilian Freier and Annukka Ristiniemi (2017). Quantitative easing and the price-liquidity trade-off. Hämtad 2018-06-28 från:
https://www.riksbank.se/globalassets/media/rapporter/working-papers/2017/rap_wp335_170207.pdf

Mikael Apel, Hanna Armelius and Carl Andreas Claussen (2017). The level of the inflation target – a review of the issues. Hämtad 2018-07-02 från:
http://archive.riksbank.se/Documents/Rapporter/POV/2017/rap_pov_artikel_2_171116_eng.pdf

NE (2017). 1990-talets bank- och finanskris. Hämtad 2017-12-13 från:
<https://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/bankaktiebolag/1990-talets-bank-och-finanskris>

Riksbanken (2015). Digitalisering och inflationen. Hämtad 2018-06-22 från:
http://archive.riksbank.se/Documents/Rapporter/PPR/2015/150212/rap_ppr_ruta4_150212_sve.pdf

Riksbanken a (2017). Historia. Hämtad 2017-11-20 från:

<http://www.riksbank.se/sv/Riksbanken/Historia/>

Riksbanken b (2017). Inflationsmålet. Hämtad 2017-11-22 från:

<http://www.riksbank.se/sv/Penningpolitik/Inflation/Inflationsmalet/>

Riksbanken c (2017). Riksbankens Inflationsmål. Hämtad 2017-11-22 från:

http://www.riksbank.se/Documents/Rapporter/Riksbanksstudie/2016/rap_riksbanksstudie_160914_sve.pdf

Riksbanken d (2017). Vad är inflation? . Hämtad 2017-10-11 från:

<http://www.riksbank.se/sv/Penningpolitik/Inflation/Vad-ar-inflation/>

Riksbanken f (2017). Hur påverkar penningpolitiken inflationen? . Hämtad 2017-10-09 från:

<http://www.riksbank.se/sv/Penningpolitik/Prognoser-och-rantebeslut/Hur-paverkar-penningpolitiken-inflationen/>

Riksbanken a (2018). Reporänta, in-och utlåningsränta. Hämtad 2018-08-03 från:

<https://www.riksbank.se/sv/statistik/sok-rantor--valutakurser/reporanta-in--och-utlaningsranta/>

Riksbanken b (2018). Så påverkar penningpolitiken inflationen. Hämtad 2018-08-16 från:

<https://www.riksbank.se/sv/penningpolitik/vad-ar-penningpolitik/sa-paverkar-penningpolitiken-inflationen/>

Statistiska centralbyrån (2017). Så mäter SCB inflation- skillnaden mellan KPI, KPIF och HIKP. Hämtad 2017-11-08 från:

https://www.scb.se/sv_/Hitta-statistik/Artiklar/Sa-mater-SCB-inflation--skillnaden-mellan-KPI-KPIF-och-HIKP/

TheEconomicTimes (2017). Liquidity Trap. Hämtad 2017-11-28 från:

<https://economictimes.indiatimes.com/definition/liquidity-trap>

The Economist (2015). What is quantitative easing? Hämtad 2018-08-30 från:

<https://www.economist.com/the-economist-explains/2015/03/09/what-is-quantitative-easing>

Wooldrige, J.M. (2014). *Introduction to Econometrics*. Upplaga: Europe, Middle East and Africa ed. Michigan State University. Andover: Cengage Learning.