



Boligboble og finansiell ustabilitet i Sverige

Medvirker Riksbankens pengepolitikk til oppbygging av en potensiell
boligboble og påfølgende finansiell ustabilitet?

Masterutredning i Finansiell økonomi
og Samfunnsøkonomi

av

Andrea Klareng Dale og Susann Utne Næsheim

Veileder: Jan Tore Klovland

NORGES HANDELSHØYSKOLE

Dette selvstendige arbeidet er gjennomført som ledd i masterstudiet i økonomi- og administrasjon ved Norges Handelshøyskole og godkjent som sådan. Godkjenningen innebærer ikke at Høyskolen eller sensorer innestår for de metoder som er anvendt, resultater som er fremkommet eller konklusjoner som er trukket i arbeidet.

FORORD

Denne oppgaven er skrevet som en del av masterstudiet i finansiell økonomi og samfunnsøkonomi, og markerer slutten på vår utdanning ved Norges Handelshøyskole. Arbeidet ble gjennomført våren 2016, og har vært en lærerik og utfordrende prosess.

Vi vil takke Statistiska Centralbyrån (SCB), som har sendt oss datamateriale over leiepriser i Sverige. Uten dette datamaterialet hadde beregning av P/R-koeffisienten ikke vært mulig. Vi vil også takke Gernot Doppelhofer ved Norges Handelshøyskole for innspill og bidrag til oppgaven, særlig knyttet til estimering av feiljusteringsmodellen. Dette har løftet kvaliteten på oppgaven.

Til slutt ønsker vi å rette en takk til vår veileder, Jan Tore Klovland, for god oppfølging og konstruktiv tilbakemelding gjennom arbeidet med oppgaven.

Bergen, juni 2016

Andrea Klareng Dale

Susann Utne Næsheim

SAMMENDRAG

Boligmarkedet i Sverige har de siste årene hatt en signifikant prisvekst, samtidig som Riksbankens pengepolitikk har vært svært ekspansiv. Denne utredningen tar for seg ulike modeller og teorier for å avdekke hvorvidt det svenske boligmarkedet kan karakteriseres som en boble, og analyserer oppbyggingen av finansielle ubalanser. Det legges særlig vekt på hvorvidt sentralbankens pengepolitikk kan bidra til en boligboble og true finansiell stabilitet i Sverige.

Vi presenterer og utleder en feiljusteringsmodell basert på fundamentale faktorer for å undersøke om disse kan forklare utviklingen i boligprisene. Feiljusteringsmodellen estimerer boligpriser fra første kvartal 1989 til fjerde kvartal 2015 og utgjør grunnlaget for analysen der de underliggende driverne for boligprisutviklingen undersøkes nærmere. Modellen indikerer at avtakende boliglånsrenter, redusert byggeaktivitet, økt disponibel inntekt, samt økning i både finansielle aktiva og kreditt til husholdningene, er de viktigste faktorene bak den sterke boligprisveksten. Boliglånsrenten alene forklarer 22 % av veksten i de fundamentale boligprisene siden 1989. Dette viser at det er en sterk sammenheng mellom Riksbankens ekspansive pengepolitikk og boligprisutviklingen. Resultatene fra feiljusteringsmodellen gir ingen støttepunkter for at boligprisene avviker fra fundamentale faktorer, og at det således ikke foreligger sterke bevis for at det eksisterer en boligboble i det svenske markedet.

Vår analyse av Case og Shillers kriterier, Tobins Q og P/R-koeffisienten gir imidlertid faresignaler om bobletendenser i det svenske boligmarkedet og ubalanse i økonomien. En sterk og vedvarende økning i boligprisene, finansiert gjennom privat gjeldsopptak, har økt fallhøyden og gjort de svenske husholdningene sårbare for prisfall. Et prisfall i boligmarkedet kan oppstå som følge av forstyrrelser i økonomien, og er særlig sensitiv til endring i boliglånsrenten og disponibel inntekt. En høy gjeldsbelastning kombinert med strammere kredittmarkeder vil påvirke aggregert etterspørsel, og kan medføre finansiell ustabilitet og en kraftig konjunkturedgang dersom et prisfall skulle inntreffe.

Basert på vektlegging av feiljusteringsmodellen konkluderer vi med at det ikke eksisterer en boligboble i Sverige, men vi mener likevel at boligprisveksten ikke er bærekraftig. Det er derfor viktig at myndighetene innfører ulike tiltak for å bremse den sterke boligprisveksten.

INNHALDSFORTEGNELSE

| | |
|---|-----------|
| KAPITTEL 1: INTRODUKSJON | 7 |
| 1.1 Motivasjon | 8 |
| 1.2 Avgrensninger | 9 |
| 1.3 Struktur | 10 |
| KAPITTEL 2: TEORI | 11 |
| 2.1 Definisjon av boligboble | 11 |
| 2.2 Tilbud og etterspørsel av bolig | 12 |
| 2.2.1 Etterspørsel etter bolig | 12 |
| 2.2.2 Tilbud av bolig..... | 14 |
| 2.2.2.1 Kort sikt..... | 14 |
| 2.2.2.2 Lang og mellomlang sikt | 15 |
| 2.3 Case og Shillers syv kriterier | 16 |
| 2.3.1 Utbredte forventninger om store prisstigninger..... | 16 |
| 2.3.2 Bolig som investeringsobjekt..... | 17 |
| 2.3.3. Stor oppmerksomhet rettet mot boligprisene både i media og privat..... | 17 |
| 2.3.4 Press om å bli boligeier..... | 17 |
| 2.3.5 Boligprisene øker mer enn inntektene | 17 |
| 2.3.6 Forenklete oppfatninger og teorier om økonomiske sammenhenger i boligmarkedet dominerer..... | 18 |
| 2.3.7 Svak risikoforståelse | 18 |
| 2.4 Tobins Q | 18 |
| 2.5 P/R koeffisienten | 20 |
| 2.6 Pengepolitikk | 20 |
| 2.6.1 Inflasjon og inflasjonsmål..... | 21 |
| 2.6.2 Etterslep i pengepolitikken | 22 |
| 2.6.3 Transmisjonsmekanismene til pengepolitikken..... | 23 |
| 2.6.3.1 Styringsrenten..... | 23 |
| Valutakurskanalen | 24 |
| Forventningskanalen | 25 |
| Etterspørselskanalen..... | 25 |
| 2.6.3.2 Kredittkanaler | 25 |
| Bankutlånskanalen..... | 26 |
| Formuesbalanseeffekten | 26 |
| 2.6.3.3 Implikasjoner for boligmarkedet..... | 26 |
| KAPITTEL 3: SVERIGE | 28 |
| 3.1 Pengepolitikk i Sverige | 28 |
| 3.1.1 Negative renter..... | 31 |
| 3.2 Finansiell stabilitet og ansvarsdeling | 32 |
| 3.3 Boligmarkedet | 33 |
| 3.3.1 Etterspørselssiden | 33 |
| 3.3.1.2 Utlånspolitikk og reguleringer | 35 |
| 3.3.1.3 Forventninger..... | 35 |
| 3.3.2.1 Byggeaktivitet | 36 |
| 3.3.2.2 Offentlig regulering og markedsstruktur | 37 |
| 3.3.3 Leiemarkedet i Sverige | 38 |
| KAPITTEL 4: DATA OG METODE | 40 |
| 4.1 Metode | 40 |
| 4.1.1 Stasjonaritet | 40 |
| 4.1.2 Tester for enhetsrot..... | 42 |
| 4.1.3 Kointegrasjon | 43 |

| | | |
|----------------------------|---|-----------|
| 4.1.4 | Tester for kointegrasjon | 44 |
| 4.1.5 | Feiljusteringsmodellen | 44 |
| 4.1.6 | Autokorrelasjon og endogenitetsproblematikk | 46 |
| 4.2 | Tidligere forskning | 47 |
| 4.2.1 | Claussen, C.A. (2012) Are Swedish Houses Overpriced? | 47 |
| 4.2.2 | Hort, K. (1998) The Determinants of Urban House Price Fluctuations in Sweden... .. | 47 |
| 4.2.3 | Turk, A. R. (2015) Housing Price and Household Debt Interactions in Sweden | 47 |
| 4.2.4 | Sveriges Riksbank (2005) House price developments in Sweden and abroad..... | 48 |
| 4.3 | Datasett..... | 48 |
| 4.3.1 | Boligprisindeksen | 48 |
| 4.3.2 | Boliglånsrenten | 49 |
| 4.3.3 | Disponibel inntekt..... | 50 |
| 4.3.4 | Arbeidsledighet..... | 51 |
| 4.3.5 | Byggekostnader | 51 |
| 4.3.6 | Byggeaktivitet | 52 |
| 4.3.7 | Kreditt til husholdningene..... | 53 |
| 4.3.8 | Demografiske grupper..... | 54 |
| 4.3.9 | Finansielle aktiva | 55 |
| KAPITTEL 5: | ANALYSE..... | 56 |
| 5.1 | Feiljusteringsmodellen | 56 |
| 5.1.1 | Estimering av modellen | 56 |
| 5.1.1.1 | Test for enhetsrot..... | 56 |
| 5.1.1.2 | Kointegrasjonssett..... | 58 |
| 5.1.1.3 | Fullstendig modell | 62 |
| 5.2 | Case og Shiller syv kriterier..... | 66 |
| 5.2.1 | Utbredte forventninger om store prisstigninger | 66 |
| 5.2.2 | Bolig som investeringsobjekt..... | 67 |
| 5.2.3 | Stor oppmerksomhet rettet mot boligprisene både i media og privat..... | 68 |
| 5.2.4 | Press om å bli boligeier..... | 70 |
| 5.2.5 | Boligprisene øker mer enn inntektene | 70 |
| 5.2.6 | Forenklete oppfatninger og teorier om økonomiske sammenhenger i boligmarkedet dominerer..... | 71 |
| 5.2.7 | Svak risikoforståelse | 72 |
| 5.2.8 | Vurdering av Case og Shillers syv kriterier | 73 |
| 5.3 | Tobins Q..... | 73 |
| 5.4 | P/R koeffisient | 75 |
| 5.5 | Finansiell stabilitet..... | 76 |
| 5.5.1 | Internasjonale faktorer..... | 77 |
| 5.5.1.1 | Turbulente valutamarkeder | 77 |
| 5.5.1.2 | Brexit..... | 78 |
| 5.5.2 | Banksektoren og kreditt | 78 |
| 5.5.2.1 | Banksektoren | 78 |
| 5.5.2.2 | Flytende lån..... | 78 |
| 5.5.2.3 | Etterspørsel etter kreditt..... | 79 |
| 5.5.3 | Husholdningenes gjeld..... | 80 |
| 5.5.3.1 | Tiltak | 82 |
| KONKLUSJON | 84 | |
| REFERANSELISTE..... | 86 | |
| APPENDIKS | 94 | |

LISTE OVER FIGURER

| | |
|---|----|
| <i>Figur 1: Boligprisvekst i ulike land (indeks 2000 = 100)</i> | 7 |
| <i>Figur 2: Tilbud av bolig på kort sikt</i> | 15 |
| <i>Figur 3: Tilbud av bolig på mellomlang (venstre side) og lang sikt (høyre side)</i> | 16 |
| <i>Figur 4: Justeringsmekanismer og Tobins Q</i> | 19 |
| <i>Figur 5: Renteendringenes virkning</i> | 23 |
| <i>Figur 6: Utvikling i styringsrenten til Sveriges Riksbank</i> | 28 |
| <i>Figur 7: Sveriges Riksbanks predikerte endringer i inflasjon og predikerte rentebane</i> | 30 |
| <i>Figur 8: Riksbankens styringsrente mot endring i KPI</i> | 31 |
| <i>Figur 9: Total inn- og utvandring i Sverige</i> | 34 |
| <i>Figur 10: Befolkningsvekst i urbane strøk i Sverige</i> | 34 |
| <i>Figur 11: Byggeaktivitet og befolkningsvekst</i> | 37 |
| <i>Figur 12: Reell boligprisindeks (ln)</i> | 49 |
| <i>Figur 13: Realboliglånsrente</i> | 50 |
| <i>Figur 14: Reell disponibel inntekt (ln)</i> | 51 |
| <i>Figur 15: Arbeidsledighet</i> | 51 |
| <i>Figur 16: Reelle byggekostnader (ln)</i> | 52 |
| <i>Figur 17: Byggeaktivitet (ln)</i> | 53 |
| <i>Figur 18: Reell kreditt til husholdningene (ln)</i> | 53 |
| <i>Figur 19: Demografiske grupper (gitt i millioner)</i> | 54 |
| <i>Figur 20: Reell finansiell aktiva (ln)</i> | 55 |
| <i>Figur 21: Faktisk boligprisindeks mot estimert langtidslikevekt i boligprisindeksen</i> | 61 |
| <i>Figur 22: Faktiske endringer mot estimerte endringer i boligprisindeksen</i> | 64 |
| <i>Figur 23: Faktisk boligprisindeks mot estimert boligprisindeks</i> | 65 |
| <i>Figur 24: Forventninger om boligprissvingninger (Boprisindikatoren)</i> | 66 |
| <i>Figur 25: Forholdet mellom utviklingen i boligpriser og disponibel inntekt (indeks 1975 = 100)</i> | 71 |
| <i>Figur 26: Utvikling i Tobins Q</i> | 74 |
| <i>Figur 27: Utvikling i P/R koeffisient</i> | 75 |
| <i>Figur 28: Kreditt til husholdningene mot boligpris (indeks 1989 = 100)</i> | 80 |
| <i>Figur 29: Husholdningenes gjeld i prosent av disponibel inntekt</i> | 81 |
| <i>Figur 30: Årlig prosentvis endring av boligpriser</i> | 83 |
| <i>Figur 31: Årlig prosentvis endring av husholdningenes gjeld</i> | 83 |

_Toc454202350

LISTE OVER TABELLER

| | |
|---|----|
| <i>Tabell 1: Utvidet Dickey-Fuller test for stasjonaritet</i> | 57 |
| <i>Tabell 2: Kointegrasjonssettet</i> | 60 |
| <i>Tabell 3: Feiljusteringsmodellen</i> | 62 |

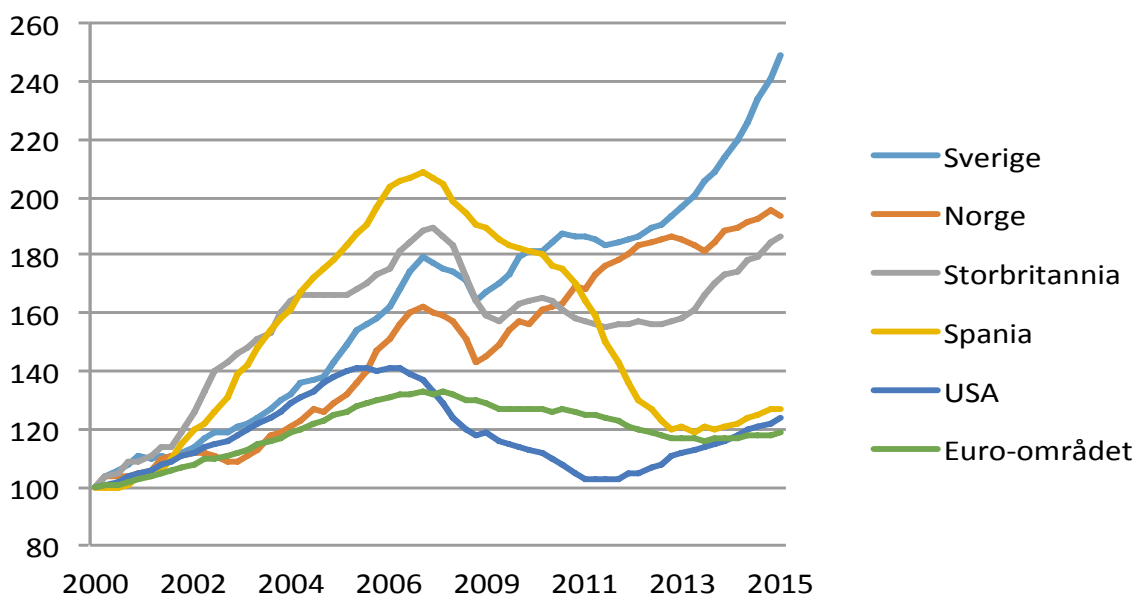
KAPITTEL 1: INTRODUKSJON

Den svenske boligprisindeksen har økt med 298 % siden 1989. Basert på denne kraftige veksten mener mange det er tydelige tegn på at en boligboble er til stede i det svenske markedet.

Sverige har i løpet av de siste årene drevet svært ekspansiv pengepolitikk og blant annet kuttet styringsrenten ned i negativt territorium. Sveriges ekspansive pengepolitikk overvåkes nøye, særlig på grunn av at konjunkturutviklingen i Sverige har vært mer gunstig enn i land som Norge, USA, og Euro-området. Riksbanken har møtt kritikk fra flere kanter for å føre en for aggressiv pengepolitikk. Arbeidsledigheten faller, produksjonen øker og vekstutsiktene synes å være gode; det hevdes derfor at sentralbanksjef Stefan Ingves leder den svenske økonomien i en retning som truer stabilitet og gir fare for utvikling av en boligboble.

I følge *Housing Price Index* utarbeidet av International Monetary Fund (IMF) (2016) har Sverige hatt den fjerde sterkeste boligprisveksten i verden, kun slått av Tyrkia, New Zealand og Hong Kong. Som vi ser av figur 1 ligger boligprisveksten i Sverige godt over sammenlignbare land. De svenske boligprisene har steget kraftig de siste årene, hvilket aktualiserer spørsmålet om boligbobletendenser.

Figur 1: Boligprisvekst i ulike land (indeks 2000 = 100)



Kilde: Organization of Economic Co-Operation and Development (OECD) Economic Outlook

Riksbanken selv mener at pengepolitikken de fører kan rettferdiggjøres av landets lave inflasjon. Inflasjonen i Sverige ligger i juni 2016 på 0,6 %, altså godt under Riksbankens mål på 2 %. Sentralbanken argumenterer at med en så lav inflasjon, og risiko for deflasjon, vil det i første runde være viktigst å fokusere på å stabilisere prisveksten rundt inflasjonsmålet.

1.1 Motivasjon

På tross av en turbulent global økonomi har boligprisene i Sverige økt betydelig de siste årene. Rekordlave renter og relativt lett tilgjengelig kreditt har ført til en fremtredende gjeldsvekst i forhold til inntekt hos svenske husholdninger.

Ukonvensjonelle tiltak som innføring av negativ styringsrente representerer en ny epoke innen pengepolitikk, og det finnes lite forskning på effektene de medfører. Konsekvensene av Riksbankens pengepolitikk vil være unike og dermed utgjøre et spennende forskningsområde. I denne oppgaven ønsker vi å fokusere på hvilke effekter pengepolitikken har på boligmarkedet og finansiell stabilitet i Sverige.

Det er diskusjon blant økonomer verden rundt om hvorvidt de aktuelle forholdene legger til rette for en boligboble i Sverige, og nobelprisvinnere som Robert J. Shiller og Paul Krugman peker på flere trekk ved den svenske økonomien som støtter dette argumentet. Det spekuleres allerede i om den ekspansive pengepolitikken i USA, med kvantitative lettelse, har skapt en finansiell boble ved å tvinge ned renter og risikopremier, og dermed skape ubalanse mellom risiko og forventet avkastning. Liknende argument brukes om boligmarkedet i Sverige. Shiller pekte allerede i 2012 på en boble i det svenske boligmarkedet, og advarte om likhetstrekk med USA i forkant av finanskrisen (Schück, 2012). Paul Krugman uttalte i et intervju med en svensk avis at det er liten tvil om at en boligboble er et faktum i det svenske markedet. Han peker også på at skaden ved høy husholdningsgjeld allerede har skjedd, og oppfordrer derfor til ytterligere ekspansiv pengepolitikk for å unngå at boblen sprekker (Nylander, 2014).

I denne utredningen ønsker vi å se nærmere på om det er faktorer som kan tale for at det eksisterer en boligboble i Sverige. Vi ønsker videre å undersøke hvorvidt Riksbankens

pengepolitikk medvirker til oppbygging av en potensiell boligboble og påfølgende finansiell ustabilitet.

1.2 Avgrensninger

Sverige er i en unik situasjon, med lav inflasjon, høy BNP-vekst, relativt lav arbeidsledighet, og samtidig negative renter. Dette gjør Sverige vanskelig å sammenligne med andre land på flere punkter, og sammenlikningene som gjøres vil dermed være begrenset.

Vi vil benytte oss av en feiljusteringsmodell og flere ulike teorier for å undersøke om det svenske boligmarkedet kan karakteriseres som en boble. Vi vil legge mest vekt på analysen av feiljusteringsmodellen i vår konklusjon, men vil støtte opp diskusjonen med Case og Shillers kriterier, Tobins Q og P/R-koeffisienten. Grunnen til at feiljusteringsmodellen vektlegges til fordel for de andre teoriene, er at denne er bedre tilpasset det svenske markedet og dermed begrenser svakheter som preger de andre teoriene i.

Feiljusteringsmodellen som brukes i denne oppgaven inkluderer data fra første kvartal 1989 til og med fjerde kvartal 2015. Innhenting av data til modellen ble fullført 01.03.2016, og materiale som publiseres etter denne datoen benyttes dermed ikke i modellen. Det hadde vært fordelaktig om vi kunne ha brukt data lenger tilbake i tid, men dette eksisterer ikke for alle parameterne vi benytter oss av i vår modell. Modellen anvendes kun til estimering av boligprisene i den aktuelle perioden, og det vil ikke gjøres noen forsøk på å predikere fremtidig utvikling. Dette kan imidlertid være interessant å se på i forbindelse med videre forskning på emnet.

Vi analyserer finansiell stabilitet i Sverige, men begrenser analysen til å omfatte husholdningenes gjeldsbelastning¹ og belåningsgrad², og vil ikke se nærmere på banksystemet. Videre ser vi på Riksbankens pengepolitikk, men vil ikke utføre en omfattende analyse av programmet med kvantitative lettelser.

¹ Gjeldsbelastning gis av husholdningenes gjeld i forhold til disponibel inntekt.

² Belåningsgrad gis av husholdningenes gjeld i forhold til boligens markedsverdi.

1.3 Struktur

I kapittel 2 gir vi en teoretisk fremstilling av boligmarkedet i Sverige, og teori knyttet til boligbobler og boligprisvekst. I kapittel 3 beskriver vi forhold i Sverige knyttet til tilbud og etterspørsel i boligmarkedet og økonomisk politikk. I kapittel 4 gjennomgår vi metode for feiljusteringsmodellen, i tillegg til å beskrive datasett og gi en kort oversikt over tidligere studier. I kapittel 5 analyserer vi resultatene av boligprismodellen og – teoriene, implikasjonene av våre funn, og knytter disse opp mot finansiell stabilitet. Kapittel 6 oppsummerer og konkluderer.

KAPITTEL 2: TEORI

I dette kapittelet vil vi først gjennomgå generell teori knyttet til boligbobler, etterfulgt av en fremstilling etterspørsel og tilbud i boligmarkedet. Mål som Case og Shillers syv kriterier (2003), Tobins Q (1969) og P/R-koeffisienten³ presenteres, og vil benyttes i kapittel 5 til å analysere hvorvidt det er en boligboble i Sverige. Vi vil avslutningsvis gjennomgå nødvendig teori om pengepolitikk generelt og hvilke kanaler den virker gjennom.

2.1 Definisjon av boligboble

Det er delte syn på hva som forårsaker en boligboble, og det eksisterer dermed flere definisjoner. De fleste bygger imidlertid på avvik mellom faktiske boligpriser og fundamentale faktorer, og/eller forventninger om sterk og vedvarende boligprisvekst. Fundamental verdi kan bety flere ting, men identifiseres ofte ut fra grunnleggende økonomiske forklaringsfaktorer (Andreassen, 2009).

Grytten (2009) definerer en boligboble som "handel av objekter i stort volum, til priser med signifikant avvik fra fundamentale verdier". Mulige avvik kan forklares ved at ikke alle driverne til prisveksten er identifisert, boligprisene kan dermed være høye og vokse raskt uten at det eksisterer en boligboble. Skift i fundamentale faktorer kan også presse prisene oppover. Eksempelvis kan dette være kredittliberalisering som gir husholdningene anledning til å øke sitt gjelds nivå, hvilket fremmer deres kjøpekraft og gir økt boligprisvekst. Bobler oppstår på grunn av manglende finansiell stabilitet og fører ofte til finanskriser og/eller krakk, men vil ikke nødvendigvis være utfallet (Grytten, 2014).

Joseph Stiglitz argumenterer for at dersom årsaken til prisveksten kun er forventningsdrevet, da eksisterer en boble. En formell definisjon gis (Stiglitz, 1990, s. 13): "if the reason that the price is high today is *only* because investors believe that the selling price will be high tomorrow – when "fundamental" factors do not seem to justify such a price – then a bubble exists". Med bakgrunn i denne definisjonen kan faktiske

³ Denne oppgaven baserer seg på forenklet variant av P/R-koeffisienten som beskrevet av Grytten (2009).

boligpriser svinge kraftig selv om det ikke er noen nevneverdige endringer i fundamentale faktorer. Psykologi spiller derfor en viktig rolle i oppbyggingen av en boligboble. Urealistiske forventninger om boligprisvekst kan gjøre at markedsaktørene byr opp prisene på bolig, og fører til at de prises over fundamental verdi. En boligboble kan dermed oppstå som resultat av selvoppfyllende profeti – den vil først være et faktum når publikum tror det eksisterer en boble. Panikken og usikkerheten som da brer seg i markedet er grunnen til at prisene faller betydelig.

Det har vært flere eksempler på boligbobler gjennom historien, og den mest omtalte fant sted i USA i 2008 og var en sterk driver for den globale finanskrisen. Viktige faktorer for oppbyggingen av denne boligboblen var blant annet sterk kredittvekst, økt risikotaking og overoptimistiske forventninger om at boligprisene ikke kunne falle. Boligprisene kunne dermed forklare av fundamentale faktorer til en viss grad, men forventninger om sterk boligprisvekst førte til at boligprisene steg betydelig raskere enn fundamentale faktorer skulle tilsi.

2.2 Tilbud og etterspørsel av bolig

I det følgende vil en generell teoretisk fremstilling av etterspørsel og tilbud i boligmarkedet presenteres. Disse baseres i stor grad på Jacobsen og Naugs modell (2004). Teori om tilbud av bolig vil bli presentert både på kort og lang sikt.

2.2.1 Etterspørsel etter bolig

Etterspørsel etter bolig avhenger av flere faktorer (som utledet av Jacobsen og Naug (2004)), og det kan foreligge bobletendenser dersom det er en markant endring i en eller flere av disse. Dersom det forventes at prisene vil stige, øker dette etterspørselen, som presser prisene stadig oppover. En slik psykologi kan føre til at boligprisene presses langt over deres fundamentale verdi, og dermed skape en boligboble.

Etterspørselen etter bolig kan beskrives med likningen

$$(2.1) \quad H^D = f\left[\frac{V}{P}, \frac{V}{HL}, Y, X\right], \quad \frac{\delta f}{\delta\left(\frac{V}{P}\right)} < 0, \quad \frac{\delta f}{\delta\left(\frac{V}{HL}\right)} < 0, \quad \frac{\delta f}{\delta Y} > 0$$

som utledet av Jacobsen og Naug (2004), der

H^D = Etterspørsel etter bolig

V = Samlet kostnad knyttet til å eie en bolig (eier)

P = prisindeks for varer og tjenester unntatt bolig (KPI)

HL = Samlet kostnad knyttet til å leie bolig (leietaker)

Y = Reell disponibel inntekt for husholdningene

X = en vektor av fundamentale faktorer som påvirker etterspørselen etter bolig

De partiellderiverte til etterspørselsfunksjonen sier at denne øker dersom reell disponibel inntekt (Y) øker, og reduseres dersom kostnaden ved å eie stiger relativt til å leie og/eller stiger i forhold til det generelle prisnivået på andre varer og tjenester. Kostnaden ved å eie en bolig (V) måler verdien av godene man må gi opp for å eie, og benytte seg av, en bolig over en gitt periode, og kan skrives

$$(2.2) \quad \frac{V}{P} = \frac{P}{H} BK = \frac{PH}{H} [i(1 - \tau) - E\pi - (E\pi^{PH} - E\pi)]$$

der

BK = "bokostnad per krone investert i bolig"

PH = pris på en gjennomsnittsbolig

i = nominell rente

τ = marginal skattesats på kapitalinntekt og kapitalutgift

$E\pi$ = forventet inflasjon

$E\pi^{PH}$ = forventet vekst i PH

Uttrykket $[i(1 - \tau) - E\pi]$ representerer realrente etter skatt, og kan tolkes som summen av rentekostnader ved boliglån og renteinntekter man går glipp av ved å plassere egenkapital i bolig. En høyere rente vil påvirke etterspørselen etter bolig gjennom økte

rentekostnader og alternativ renteinntekt, og dermed øke bokostnadene. Dette vil redusere aggregert etterspørsel etter bolig. $[(E\pi^{PH} - E\pi)]$ uttrykker forventet prisvekst på bolig, og vil påvirke forventning om fremtidig formue knyttet til bolig. Dersom denne forventes å øke, vil realkostnaden ved å eie bolig falle, og det blir mer attraktivt å eie fremfor å leie – etterspørselen øker. Samlet uttrykker altså (2.2) kostnaden på bolig som differansen mellom realrente etter skatt og reell prisvekst på bolig.

Det tredje argumentet i etterspørselsfunksjonen kan uttrykkes

$$(2.3) \quad Y = \frac{YN}{P^{\alpha_1} HL^{\alpha_2} PH^{\alpha_3}}, \quad \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 = 1$$

der YN betegner nominell disponibel inntekt. Likning (2.3) inneholder tre faktorer som vil redusere husholdningenes kjøpekraft, og dermed etterspørselen. Disse er en generell stigning i prisnivået (P), leiekostnader (HL) og generelt prisnivå for bolig (PH).

Det siste argumentet i etterspørselsfunksjonen er vektoren X som fanger opp effekter som ikke eksplisitt fanges opp av de andre argumentene i funksjonen, slik som demografiske forhold, husholdningenes forventninger og utlånspolitikk.

Modellen til Jacobsen og Naug (2004) er en simplifisert modell som brukes til å forklare prisdannelsen på kort sikt i det norske boligmarkedet. Sverige er på mange måter likt Norge, noe som gjør at modellen kan passe godt til å forklare priser i det svenske boligmarkedet. Modellen har likevel enkelte begrensninger ved at det blant annet ikke tas høyde for fordeler ved å eie bolig, som skattefradrag, som vil virke positivt inn på etterspørselen.

2.2.2 Tilbud av bolig

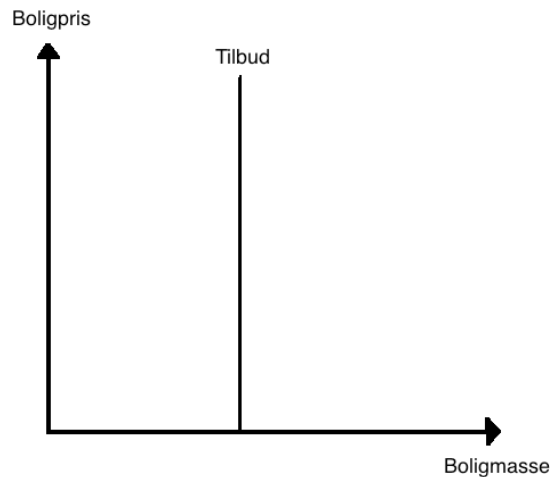
Tilbudet av bolig vil variere på kort og lang sikt, og vil dermed ha ulike effekter på boligpris over tid. Helningen på tilbudskurvene vil spenne fra helt uelastisk og vertikal, til perfekt elastisk og horisontal, som illustrert i figur 2.

2.2.2.1 Kort sikt

Boligmarkedet preges av betydelige tregheter på tilbudssiden, knyttet til både planleggings- og byggefasen, og lav nybyggingsaktivitet relativ til total boligmasse

(Jacobsen og Naug, 2004). På kort sikt vil derfor tilbudet av bolig være konstant, illustrert ved en bratt (vertikal) tilbudskurve. Det er dermed rimelig å anta at boligprisene bestemmes av endringer på etterspørselssiden på kort sikt. Dette kan modelleres ved å la boligmassen være en eksogen faktor, slik det gjøres av Jacobsen og Naug (2004).

Figur 2: Tilbud av bolig på kort sikt



2.2.2.2 Lang og mellomlang sikt

På lengre sikt vil også tilbudet av bolig kunne endre seg, og tilbudskurven blir mer elastisk. På mellomlang sikt vil en høyere etterspørsel øke lønnsomheten av å investere i bolig, og tilbudet vil tilpasse seg. Hendry (1984) forklarer utviklingen i boligmassen som antall hus i forrige periode justert for differansen av boliger som tilføyes markedet og de som utgår:

$$(2.5) \quad H_t = (1 - \delta) H_{t-1} + c_t$$

der

H_t = boligmasse i periode t

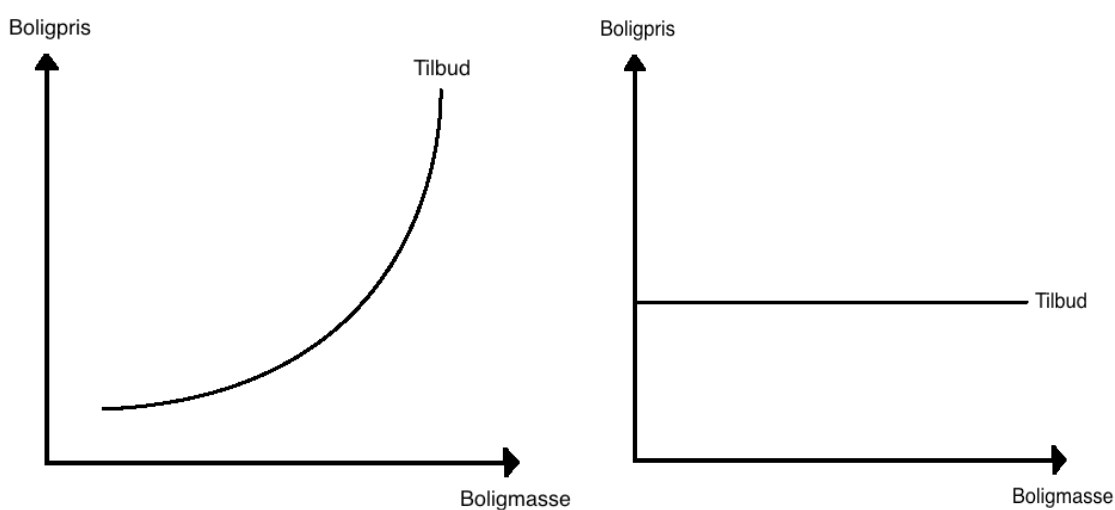
δ = avskrivningsrate for nåværende boligmasse (boliger som utgår av markedet)

H_{t-1} = boligmasse i periode t - 1

c_t = Antall nye boliger i periode t

På mellomlang sikt øker tilbudet dersom antall nybygg overgår det antallet som avskrives, og vil avhenge av økonomiske faktorer som blant annet konjunktursituasjonen. På uendelig lang sikt antas det at alle lønnsomme byggeprosjekter gjennomføres, og tilbudet er perfekt elastisk. I realiteten er det imidlertid begrensninger ved denne antakelsen som kan gjøre at tilbudskurven ikke er helt horisontal, uavhengig av tidshorisonten. Disse utdypes nærmere i 3.3.

Figur 3: Tilbud av bolig på mellomlang (venstre side) og lang sikt (høyre side)



2.3 Case og Shillers syv kriterier

Case og Shiller undersøkte det amerikanske boligmarkedet, og publiserte sine funn i artikkelen *Is There a Bubble in the Housing Market?* i 2003. Her viser de til flere markedskarakteristika de mener må være oppfylt for at en boligboble skal være til stede. Disse utdypes nedenfor.

2.3.1 Utbredte forventninger om store prisstigninger

Forventninger viser her til markedsaktørenes vurdering av markedet og oppfatning av framtidig prisutvikling. Gitt eksempelvis Riksbankens inflasjonsmål, er det rimelig å anta at aktørene kan vente en prisstigning på rundt 2 % uten at dette bør karakteriseres som “stor prisstigning”.

2.3.2 Bolig som investeringsobjekt

Dersom primærmotivasjonen for kjøp av bolig er å tjene penger på den, og ikke for å ha tak over hodet, kan dette være en bekymringsfull utvikling. Om det forventes prisstigning i boligmarkedet vil investorer få insentiv til å investere i bolig fremfor andre aktiva, og etterspørselen etter bolig øker. I motsatt tilfelle vil investorenes preferanser om bolig som investeringsobjekt minke, og flere vil ut av sin investeringsposisjon. Når flere trekker seg ut samtidig vil det bli trangt i dørene og boligprisene kan falle drastisk.

2.3.3. Stor oppmerksomhet rettet mot boligprisene både i media og privat

Media har stor kraft til å påvirke husholdninger og er derfor en viktig faktor når det gjelder utforming av deres forventninger til boligmarkedet. Uttalelser i både media og privat angående boligmarkedet vil dermed ofte ha innvirkning på husholdningenes beslutninger om boligkjøp.

2.3.4 Press om å bli boligeier

Press om å bli boligeier kan komme fra flere kanter. Dersom leiepriser er høye vil de fleste som ønsker å bo samme sted over en viss periode ønske å kjøpe bolig. Tro på at boligprisene vil øke fremover vil motivere til kjøp nå, heller enn å utsette det til senere, ettersom det da vil være dyrere. Ikke minst vil man også bli påvirket av normen i samfunnet eller i egen omgangskrets – hvis “alle andre” kjøper bolig vil man ønske å gjøre dette selv også.

2.3.5 Boligprisene øker mer enn inntektene

Dersom boligprisene øker mer enn disponibel inntekt er prisen overvurdert i forhold til en fundamentalverdi utledet av inntekten. Det bør ikke være asymmetri i utviklingen av disponibel inntekt og boligpriser over lenger tid, ettersom husholdningene da vil få problemer med å betjene sine lån, og ikke har mulighet til å kjøpe bolig før boligprisene synker (Larsen, 2005). Gapet mellom inntekt og boligpriser vil imidlertid avhenge av endringer i rentenivå, gjeldende skatteregler og andre reguleringer. Disponibel inntekt kan dermed fungere som et mål på hvor mye gjeld husholdningene kan bære, og

følgelig hvor dyre boliger de teoretisk sett er i stand til å kjøpe. Et stigende forholdstall mellom disse kan derfor indikere at en boligboble eksisterer.

2.3.6 Forenklede oppfatninger og teorier om økonomiske sammenhenger i boligmarkedet dominerer

Forenklede oppfatninger og teorier er som oftest basert på at husholdningene tror at markedet hovedsakelig er styrt av psykologiske drivkrefter. En god forståelse av boligmarkedet krever mye kunnskap, noe som ofte fører til at de som mangler slik kunnskap trekker enkle konklusjoner og sammenhenger som ikke nødvendigvis er reelle.

2.3.7 Svak risikoforståelse

Boligkjøp anses for å være en svært trygg investering som de fleste tilknytter lav eller ingen risiko. Dette speiler ikke nødvendigvis virkeligheten, men kan illustrere et bias som gjør at boliger tilskrives lik og lav risiko uansett hvordan makrokonjunkturer utarter seg.

2.4 Tobins Q

Tobins Q er et forholdstall som ble utviklet av James Tobin fra Yale University som et alternativ til neoklassisk investeringsteori. Teorien undersøker hvorvidt markedspriser har fundamental støtte fra korresponderende gjenanskaffelseskostnader. Tobin (1969) argumenterte for at dersom Q er større enn 1 vil markedsprisen overgå gjenanskaffelseskost, og det er optimalt å øke investering ettersom det er tilgjengelig profittmargin i det relevante markedet. Dersom Q er mindre enn 1 vil det motsatte gjelde. Tobins Q kan vises slik:

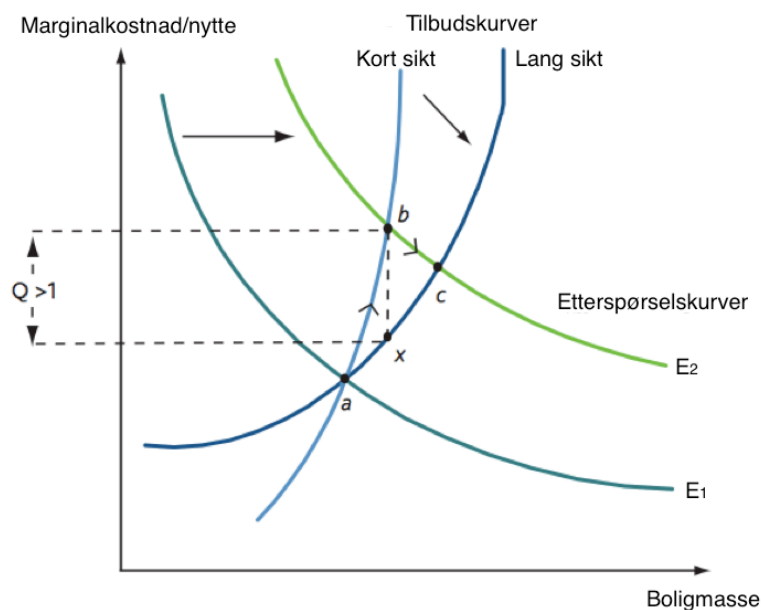
$$(2.6) \quad \text{Tobins } Q = \frac{\text{Markedspris}}{\text{Gjenanskaffelseskost}}$$

Tobins Q ble opprinnelig introdusert som et verktøy for å analysere aksjemarkedet, men teorien kan også anvendes i boligmarkedet. Observerte salgsverdi vil tilsvare boligens markedsverdi, og utgjør telleren i (2.7). Gjenanskaffelseskost vil være summen av alle kostnadene som påløper under bygging av nye boliger. Dette inkluderer typisk materialkostnader, lønn og liknende, og utgjør nevneren i (2.7).

$$(2.7) \quad \text{Tobins } Q \text{ (boligmarkedet)} = \frac{\text{Boligens markedsverdi}}{\text{Byggekostnad}}$$

Enkle økonomiske argument impliserer at i langsiktig likevekt burde Q ha en verdi lik 1. Dette skyldes at tilbud av bolig øker dersom Q er større en 1 på grunn av høyere investering i boligmarkedet. Dersom markedsverdien for eksisterende boligmasse ligger over verdien for nybygg, tilsier teorien at etterspørselen vil vri seg mot nybygg, og prisen på eksisterende boligmasse vil falle. Ligger Q -verdien imidlertid over 1 i en lengre periode er markedsprisene høyere enn boligens fundamentale verdi, og en boligboble kan være en realitet. Ettersom bygging av bolig tar tid kan likevel kortere perioder med en Q -verdi over 1 være plausibelt uten at det er en boble i boligmarkedet. Corder og Roberts (2008) illustrer dette i figur 4, der tilbudskurven på kort sikt er brattere enn på lengre sikt.

Figur 4: Justeringsmekanismer og Tobins Q



Kilde: Tilpasset fra Corder & Roberts (2008)

Dersom boligmarkedet ikke er preget av tregheter vil tilbudskurvene i figuren over være sammenfallende, og høyere marginer vil bli møtt av høyere investering og følgelig umiddelbart økt tilbud av bolig. Befinner vi oss opprinnelig i punkt a i figuren vil et etterspørselssjokk da føre til et hopp direkte til punkt c. Er markedet imidlertid preget av tregheter vil en midlertidig likevekt i b oppstå, før prisene stabiliseres i c. I denne tilpasningsperioden vil marginalnytte, gitt ved punkt b, overgå marginalkostnad, gitt ved

punkt x , og Tobins Q vil være større enn 1. Verdien på Q gis dermed av avstanden mellom b og x , og uttrykker markedsverdien av bolig relativt til byggekostnad. Den måler altså lønnsomheten av å investere i markedet. Når langtidslikevekten oppnås, illustrert ved punkt c , vil Q igjen stabiliseres på 1.

2.5 P/R koeffisienten

P/R-koeffisienten viser et forholdstall mellom salgspriser på boliger, P , og leiepriser, R , som reflekterer inntjening av å eie bolig (Grytten, 2009). Målet er avledet fra P/E, eller "price-to-earnings" koeffisienten, som er en faktor som benyttes til å vurdere aksjeverdien til et selskap. P/R-koeffisienten utledes ved denne formelen:

$$(2.8) \quad P/R = \frac{\text{gjennomsnittlig boligpris per kvadratmeter}}{\text{gjennomsnittlig månedsleie per kvadratmeter}}$$

Dersom kostnaden forbundet med å leie er lavere enn brukerkostnaden knyttet til å eie over lengre tid, vil det lønne seg å leie fremfor å eie, og etterspørselen etter å leie bolig vil øke. Likevekt vil dermed oppstå når leieprisen er lik brukerkostnaden. Koeffisienten kan gi et uttrykk for utviklingen i markedspris for boliger i forhold til leiepris dersom man fortløpende måler denne, og kan dermed brukes til å indikere om det foreligger en boligboble. I tilfeller der P/R-koeffisienten øker vesentlig over lenger tid og overgår den langsiktige trenden, indikerer den bobletendenser i boligmarkedet. Det er likevel ikke gitt at forholdet mellom disse to vil gi en konstant verdi. Som tidligere diskutert bestemmes boligpris av flere fundamentale faktorer, og endring i en eller flere av disse kan føre til et mer eller mindre permanent hopp i boligprisene.

2.6 Pengepolitikk

Pengepolitikk er en betegnelse på det offentliges regulering av pengemengden i en økonomi, en oppgave ofte delegert til landets sentralbank. Hvilke virkemidler en sentralbank benytter til å utforme pengepolitikken vil variere over landegrensler, men også over tid. Priser antas å være rigide, og pengepolitikk kan dermed påvirke realøkonomien på kort og mellomlang sikt. På lang sikt vil imidlertid priser tilpasse seg

slik at realstørrelser kun påvirkes av tilbudssiden, altså faktorer som kapital, arbeidskraft, produktivitet og teknologisk innovasjon.

Pengepolitikk føres som regel med bakgrunn i ulike mål som blant annet stabil økonomisk vekst, lav arbeidsledighet, et inflasjonsnivå, eller en kombinasjon av disse. En sentralbank har ulike pengepolitiske virkemidler for å nå målene, og som er med på å bestemme veksten og størrelsen på pengemengden i en økonomi. Tradisjonelt sett har det primære pengepolitiske virkemiddelet vært å kontrollere styringsrenten. Dette er renten bankene kan låne eller plassere til hos Sveriges Riksbank. Styringsrenten vil påvirke innskudds- og utlånsrentene i interbankmarkedet og i markedet for privatkunder. Pengemarkedsrentene som publikum forholder seg til vil dermed være sterkt påvirket av styringsrenten, men kan også påvirkes av andre faktorer som de individuelle bankers utlånspolitikk og risikovekting, samt deres forventninger til konjunktursituasjonen. Markedsrentene vil påvirke inflasjon og er derfor med på å bestemme den reelle lånekostnad og realavkastning på finanskapital.

Grovt sett kan pengepolitikk karakteriseres som kontraktiv eller ekspansiv. En kontraktiv pengepolitikk svekker veksten av pengemengde, eller pengemengden i seg selv, for å bremse opp økonomisk vekst og inflasjon, og følgelig unngå overoppheting av økonomien. I motsatt tilfelle kan sentralbanker føre ekspansiv pengepolitikk for å øke investering og forbruk i privatmarkedet, og dermed stimulere økonomisk vekst. Ekspansiv pengepolitikk er særlig nødvendig etter finansielle kriser, eller i dype nedgangskonjunkturer. Dette har vi særlig sett eksempler på i etterkant av finanskrisen, og synes fremdeles å være gjeldende politikk i de fleste land.

2.6.1 Inflasjon og inflasjonsmål

Inflasjon er et mål på hvor raskt prisen på varer og tjenester stiger over tid (Jones, 2014, s. 203). En slik prisstigning kan gjenspeiles av relativ depresiering av en gitt valuta, eller i redusert kjøpekraft. Inflasjon vil i stor grad påvirkes av prisene bedrifter setter, hvilket reflekterer deres produksjonskostnad og marginer. Disse vil igjen ha en sammenheng med bedriftenes konkurransekraft innenlands og utlands, deres forhandlingsmakt, samt andre faktorer som reflekterer den generelle økonomien.

I en økonomi er det ønskelig med en lav og positiv inflasjon. Mange sentralbanker har eksplisitte inflasjonsmål, som for eksempel 2 % i Sverige, og fører pengepolitikken for å opprettholde eller nå dette målet. Et inflasjonsmål gjør det lettere for aktørene i markedet å fatte finansielle beslutninger og legger grunnlaget for effektiv prissetting og lønnsdannelse. En for høy inflasjon gjør planlegging vanskelig og øker usikkerheten rundt fremtidig prisvekst. Dette gjør at aktørene krever høyere risikopremier, og øker kostnaden ved å låne og investere. Dessuten øker høy inflasjon risikoen for å komme inn i en inflasjonsspiral der inflasjon spinner ut av kontroll. Dette har vi sett eksempler på i løpet av historien, blant annet i Zimbabwe på 90-tallet og i Tyskland i 20-årene. På den annen side er heller ikke for lav inflasjon ønskelig, da dette kan føre til deflasjon, altså reduserte priser. Bedrifter og husholdninger utsetter da investeringer og forbruk ettersom de forventer lavere priser i fremtiden. Dermed kan økonomien ende opp i en ”ond sirkel” der fallende etterspørsel gir opphav til forventninger om priskutt som igjen gir redusert etterspørsel.

2.6.2 Etterslep i pengepolitikken

Effekten av en sentralbanks pengepolitikk på økonomien er etterslepende. Eksempelvis er det registrert at en (uventet) renteendring har maksimal effekt på produksjon og inflasjon halvannet til to år etter at renteendringen fant sted (Jacobsson, Jansson, Vredin & Warne, 2002). Dette etterslepet blir ofte ikke tatt tilstrekkelig hensyn til under styring av pengepolitikken, samtidig som det også kan eksistere usikkerhet rundt lengden av transmisjonsetterslepet. Blinder (1997) argumenterer for at undervurdering og unnlattelse av hensyn til etterslepet i pengepolitikken er en svakhet hos de fleste sentralbanker.

Det er viktig å ha en formening om kostnaden ved å overestimere eller underestimere slike etterslep. Haldane (1997) viste ved en enkel makromodell at, relativt til faktisk lengde av transmisjonsetterslepet, vil en kort målhorisont og underestimering av etterslepet sannsynligvis ha en mer ødeleggende virkning på inflasjonskontroll enn en lang horisont og overestimering. Dersom målhorisonten er for kort, vil sentralbanken mest sannsynlig oppleve liten respons i inflasjonen som følge av pengepolitikken, og vil trolig svare med ytterligere ekspansiv politikk. Når inflasjonen til slutt responderer, vil reaksjonen bli sterkere enn det sentralbanken opprinnelig ønsket. I motsatt tilfelle, ved

en for lang målhorisont, argumenterer Haldane at inflasjonen som oftest vil respondere på samme måte som den ellers ville gjort dersom sentralbanken visste faktisk lengde av transmisjonsetterslepet. Ved å føre pengepolitikk etter tanken om at inflasjon er vanskeligere å kontrollere, vil sentralbanken være i stand til å motvirke inflasjonspress tidligere, og dermed gjøre en relativt bedre jobb med stabilisering av økonomien. Det viser seg derfor at en lang horisont for inflasjonsmålet er å foretrekke.

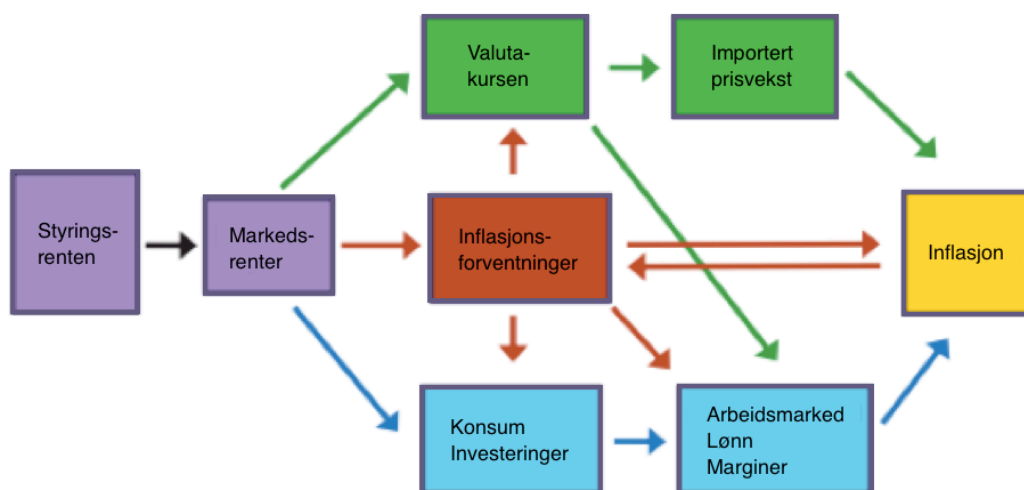
2.6.3 Transmisjonsmekanismene til pengepolitikken

Det finnes flere virkemidler i pengepolitikken som påvirker økonomien. Vi vil i det følgende ta for oss ulike kanaler som styringsrenten virker gjennom, samt relevante kredittkanaler. Disse kanalene kan vi samlet sett betegne som pengepolitikkenes transmisjonsmekanismer.

2.6.3.1 Styringsrenten

Styringsrenten er det viktigste verktøyet en sentralbank har og kan påvirke økonomien gjennom flere kanaler.

Figur 5: Renteendringenes virkning



Tilpasset fra Norges Bank (2004), s.98

I figur 5 kan vi se hvordan sentralbankens endringer i styringsrenten påvirker inflasjon gjennom de ulike kanalene. Inflasjon kan dermed uttrykkes slik:

$$(2.3) \quad \pi = \pi^e + \delta(y-y^*) + \beta(e-e^*) + \varepsilon$$

der

π^e = inflasjonsforventninger

y = produksjon

y^* = likevektsproduksjon

e = realvalutakurs

e^* = likevektsrealvalutakurs

ε = feilledd

δ og β = vekter til henholdsvis produksjonsgapet ($y-y^*$) og valutakursgapet ($e-e^*$)

Markedsrenten påvirker inflasjonen gjennom inflasjonsforventninger, produksjon og valutakurs. Ligning (2.3) er også kjent som Phillipskurven og representerer tilbudssiden i økonomien. I det følgende vil vi forklare hvordan transmisjonskanalene virker når styringsrenten settes ned og markedsrentene følgelig faller.

Valutakurskanalen

En rentesenking vil først og fremst føre til at færre plasserer i landets valuta. Landet vil oppleve kapitalflukt og valutaen depresierer. En svakere valuta medfører økt konkurransevne og dermed bedret lønnsomhet i næringslivet. Grunnen til dette er at etterspørsel etter eksportvarer øker når disse blir relativt billigere i forhold til utenlandske varer. Samtidig blir importvarer dyrere, hvilket medfører økt produksjon innenlands. I begge tilfeller øker aggregert etterspørsel og følgelig vil også inflasjonen øke. Her er det imidlertid et etterslep i effekten på inflasjon. For det første tar det tid for importpriser å respondere på valutaendringer, og for det andre vil det ta tid før endringene i importpriser virker inn på konsumprisindeksen.

Forventningskanalen

Framoverskuende markedsaktører vil anta at en rentesenking fører til høyere inflasjon i fremtiden. Dette øker deres inflasjonsforventninger og dermed vil inflasjonen også øke, slik vi kan se av likning (2.3). Imidlertid er det et etterslep i responsen til inflasjonsforventningene som følge av en ekspansiv pengepolitikk, samt et etterslep i inflasjonen som følge av endring i inflasjonsforventningene. Inflasjonsforventninger er også knyttet til en sentralbanks inflasjonsmål, og aktørenes tillit til dette målet. Det er dermed viktig at markedsaktørene finner pengepolitikken troverdig, og oppdaterer forventningene sine deretter. Dersom svært lave inflasjonsforventninger forankres hos markedsaktørene, kan økonomien stå i fare for lav inflasjon over lengre tid og skape en trussel om deflasjon.

Etterspørselskanalen

Når rentene settes ned blir det billigere å ta opp lån og å konsumere i dag relativt til i fremtiden. Isolert sett taler dette for at konsum og investering øker. Imidlertid vil en lavere rente også gjøre at avkastningen på sparing blir lavere, og det kreves en større andel sparing for å kunne opprettholde dagens konsumnivå gjennom hele livsløpet. Dette illustrerer henholdsvis substitusjons- og inntektseffekten ved et rentekutt, og effektene er dermed tvetydige. Dersom substitusjonseffekten dominerer, noe forskning tyder på at den gjør (Norges Bank, 2004), kan aggregert produksjon øke. Høyere produksjon gir videre økt sysselsetting, og vi kan også se tendenser til lønnsøkning. Økningen i aggregert etterspørsel utover økonomiens produktivitetsskapasitet vil på sikt øke inflasjon. Også denne transmisjonskanalen har et etterslep – det tar tid både for aggregert etterspørsel å respondere på endringer i renten, og for inflasjonen å respondere på produksjonsgapet.

2.6.3.2 Kredittkanaler

Kredittkanalene opererer både gjennom låneatferden til bankene og gjennom aktiva- og gjeldsposisjonen til husholdninger (Mishkin, 2013). Pengepolitikk kan påvirke aggregert etterspørsel i økonomien gjennom disse kanalene, som videre kan presse boligprisene opp eller ned.

Bankutlånskanalen

Bankutlånskanalen beskriver hvordan bankenes atferd påvirker lånetilbudet. I tilfeller der bankene opplever økt likviditet kan det tenkes at bankene responderer ved å lette på sine kredittkrav, eller senke utlånsrenten. Dette kan føre til økt lånetilgang, også for bankenes mindre kredittverdige kunder med høyere risiko for mislighold. Når bankene låner ut mer penger vil publikums pengemengde øke. Følgelig ønsker publikum å konsumere og investere mer, og økonomisk aktivitet stimuleres. Redusert oppfatning om markedsrisiko vil også kunne føre til at bankenes vilje til å låne ut penger øker. Bankene har ikke lenger like stort ønske eller behov for mye likviditet i deres balanse, og kan dermed lette på utlånspraksisen deres.

På den annen side kan reguleringer og strenge kapitalkrav som pålegges bankene medføre begrensninger for nye utlån til publikum. Bankene vil kunne oppleve en kredittskvis dersom de ikke har tilstrekkelig kapital til å tilfredsstille slike krav, og følgelig vil de heller ikke ha nok likviditet til å kunne utstede nye lån. Publikums tilgang på penger vil dermed minke og kan resultere i redusert konsum og investering.

Formuesbalanseeffekten

Formuesbalanseeffekten beskriver hvordan bankkundernes finansielle velstand påvirker lånetilbudet. En lavere rente fører til en økning i markedsverdien til kundenes lånesikkerhetsstillelse, hvilket viser til en økning i deres formue. En formuesøkning tilsier at bankene vil kunne lette på deres kredittutgivning og/eller kutte utlånsrenten da sannsynligheten for at bankkundene misligholder sine lån reduseres. Ved en renteøkning vil effekten være motsatt.

2.6.3.3 Implikasjoner for boligmarkedet

Boligkjøp finansieres hovedsakelig eksternt og medfører at husholdningene øker sin gjeld. Samspillet mellom boligpris- og kredittvekst legger, sammen med tilbuds- og etterspørselsfaktorer, grunnlaget for den finansielle akseleratoren i boligmarkedet og forekommer av indirekte og direkte årsaker. Det er derfor av betydning å forstå hvordan denne samvariasjonen skapes for å kunne forklare utviklingen i bolig- og kredittmarkedet.

En mulig grunn til samvariasjonen kan være faktorer som påvirker både kreditt og boligpriser, slik som renter og boligeieres inntekt. Lave renter reduserer kostnaden ved å ta opp lån slik at en kan betjene større gjeld. Samtidig fører det til lavere kostnad ved å eie bolig, noe som i sin tur gir mulighet til å by opp prisene i boligmarkedet. Ved økt inntekt øker etterspørsel etter bolig, noe som også driver boligprisene opp. I tillegg gir økt inntekt forbedret gjeldsbetalingsevne som gir opphav til større lån. Økte boligpriser fører også til at boligformuen til husholdningene øker. Dette gir boligeierne incentiver til å øke sitt konsum, noe de kan gjøre ved å søke om større boliglån (Anundsen & Jansen, 2013).

En annen årsak til samvariasjon kan være direkte effekter mellom kreditt og boligpriser. Før det første må husholdningene ta opp større lån til å finansiere sitt boligkjøp når boligprisene øker. Når husholdninger søker om lån ser bankene i all hovedsak på husholdningenes inntekt og panteverdien av boligen som husholdningen eventuelt måtte stille i pant. Dersom vi ser en økning i boligprisene vil panteverdien av boligen også stige, og husholdningens låneanledning øker tilsvarende. Økte utlån gir igjen opphav til at husholdningene kan by opp boligprisene, og dermed kan spiraltendenser oppstå.

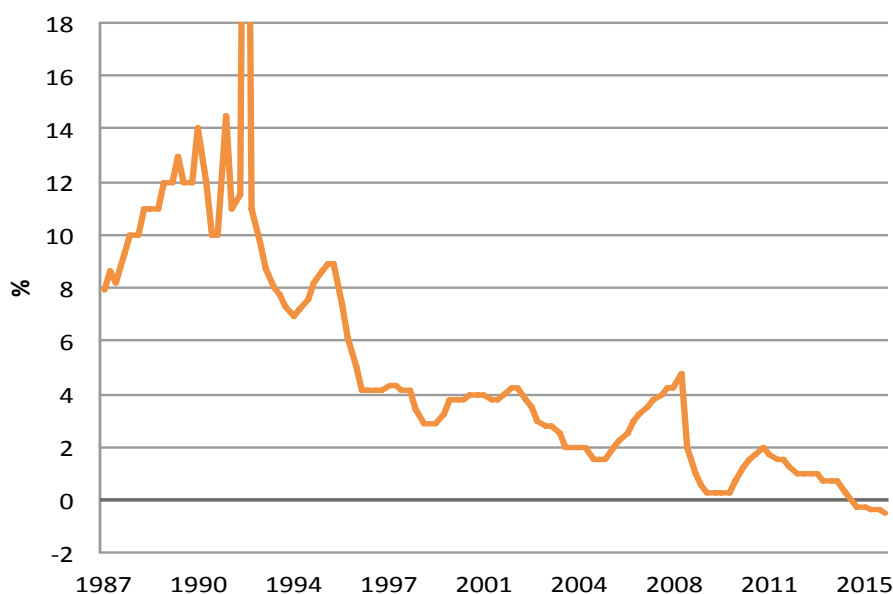
KAPITTEL 3: SVERIGE

3.1 Pengepolitikk i Sverige

Grunnlagt i 1668 er Riksbanken regnet som den eldste sentralbanken i verden. Etter flere finanskriser og et turbulent 90-tall der fastkursregimet kollapset, og ble erstattet av flytende valutakurs og inflasjonsmål, ble Riksbanken en uavhengig institusjon i 1999. I dag fører Riksbanken en pengepolitikk med fokus på lav og stabil prisvekst, gitt i et konkret inflasjonsmål på 2 %. I tillegg skal politikken generelt støtte opp under en langsiktig bærekraftig utvikling av produksjon og sysselsetting (Sveriges Riksbank, 2016a). Selv om inflasjonsmålet er hovedoppgaven i Sverige, er inflasjonsstyringen fleksibel, og inflasjonen kan fra tid til annen avvike fra målet.

Riksbankens viktigste virkemiddel er repoenten. Dette er sentralbankens styringsrente og påvirker de kortsiktige pengemarkedsrentene. Forventninger om repoentens utvikling er sentral for både bankenes innskudds- og utlånsrenter, og for renten i obligasjonsmarkedet. Endringer i repoenten er også det viktigste virkemiddelet Riksbanken har for å påvirke inflasjon, og generelt sett vil den gi størst effekt på inflasjonen ett til to år etter at en renteendring finner sted, som diskutert i 2.6.2.

Figur 6: Utvikling i styringsrenten til Sveriges Riksbank



Kilde: Sveriges Riksbank

Vi ser i figuren over at repoenten har hatt en negativ trend siden starten av 90-tallet, og at renten nå er på et historisk lavt nivå. Høsten 1992 ble styringsrenten satt opp til 500 % over en kort periode⁴, men denne observasjonen ses på som en anormalitet og vil derfor ikke vektlegges videre.

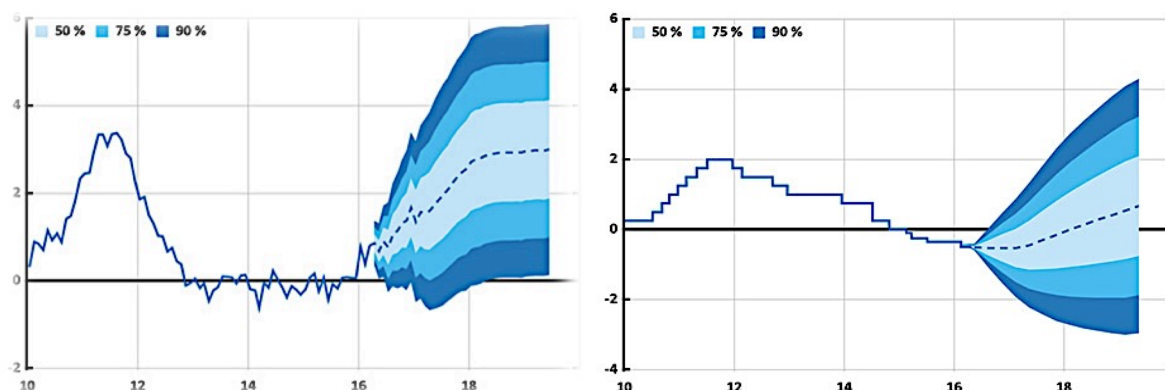
Styringsrenten har innvirkning på boliglånsrenten, og over tid er disse sterkt korrelert, som vist i appendikset. Boliglånsrenten antas å ha signifikant virkning på boligprisene ettersom endringer i denne påvirker en større andel av husholdningene enn de fleste andre økonomiske variabler. En lav boliglånsrente vil indikere lett tilgjengelig finansiering til boligkjøp og legger dermed grunnlag for høyere etterspørsel etter bolig, som isolert sett vil drive boligprisene oppover. Det motsatte vil gjelde for en høy boliglånsrente.

Den svenske økonomien presterer bra på mange punkter, der BNP-vekst er tilbake på normalt nivå sammenlignet med før finanskrisen. Likevel har Riksbanken valgt å kutte styringsrenten ned i negativt territorium. Sentralbanksjef Stefan Ingves (Sveriges Riksbank, 2016a) peker imidlertid på at usikre internasjonale utsikter, samt inflasjon relativt langt under målet, er faktorer som veier tungt i renteavgjørelsen. I pengepolitisk rapport av Sveriges Riksbank (2016a) understrekes det at sentralbanken er forberedt på å føre ytterligere ekspansiv pengepolitikk, til og med mellom rentemøter, om det skulle bli nødvendig.

I figur 7 illustreres Riksbankens prediksjoner om fremtidig inflasjon (KPI) og rentebane (Sveriges Riksbank, 2016b). Det fremkommer at inflasjonen ventes å stige gradvis, for så å stabilisere seg rundt 3 % etter 2018. Framtidsutsikter for repoenten viser at en renteheving først vil finne sted i 2017. I 2018 antas styringsrenten å bli null, og ha en jevnlig svak økning fremover. Riksbankens prediksjoner gis med forbehold om at økonomien ikke utsettes for uventede sjokk, og er kun ment for å være veiledende, og binder dermed ikke Riksbankens beslutninger på noen måte.

⁴ Dette fremkommer ikke av illustrasjonen, som er kuttet ved 20 % av praktiske hensyn.

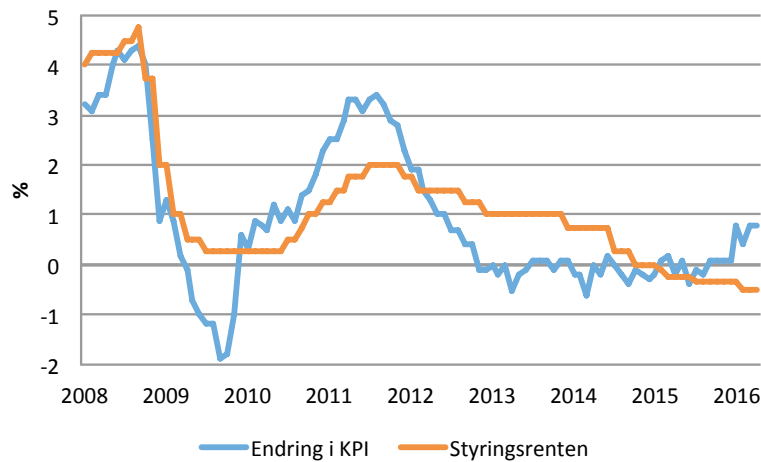
Figur 7: Sveriges Riksbanks predikerte endringer i inflasjon (til venstre) og predikerte rentebane (til høyre)



Kilde: Sveriges Riksbank (2016b)

Figur 8 viser utviklingen i styringsrenten mot endring i KPI de siste årene. Riksbanken har i lengre tid holdt lave, og i det siste året negative, renter i forsøk på å øke inflasjonen (Sveriges Riksbank, 2016a). Som beskrevet i kapittel 2.6.3 kan slik pengepolitikk påvirke inflasjonen gjennom flere kanaler. Vi ser at inflasjonen har holdt seg lav siden 2012, men har hatt et lite oppsving i 2016. Det fremkommer av Riksbankens prediksjoner at inflasjonen ventes å øke de neste årene, hvilket kan kobles mot en lav styringsrente i flere perioder tilbake. Dette illustrerer den etterslepene effekten styringsrenten har på inflasjon, som diskutert i kapittel 2.6.3. En renteøkning som predikert fra 2018, kan dermed potensielt ha en dempende effekt på inflasjon i senere perioder.

Figur 8: Riksbankens styringsrente mot endring i KPI



Kilde: SCB

I kjølvannet av en svært ekspansiv pengepolitikk i etterkant av finanskrisen i 2008, steg inflasjonen i Sverige, og Riksbanken svarte med å heve styringsrenten. Dette resulterte i at inflasjonen falt drastisk og holdt seg lav over flere år. Dette kan tyde på at beslutningen om å sette opp renten i 2011 var forhastet. Å sette opp renten for raskt, og/eller for mye, kan ha uønskede effekter på produksjon og sysselsetting, hvilket viste seg å være tilfelle her. Det kan tenkes at Riksbanken utsetter renteheving i dag for å unngå å gjøre samme feil som i 2011. Det er imidlertid også farer ved å holde en for lav rente for lenge da dette kan medføre vel så alvorlige konsekvenser, særlig knyttet til risiko for finansiell ustabilitet.

3.1.1 Negative renter

Negative renter er en relativt ny gren innenfor pengepolitikk, og noe det er gjort lite forskning på. Tidligere ble det antatt at null var den nedre grensen for rentesetting, ettersom dette representerer en nullavkastning på penger (Alsterlind, Armelius, Forsman, Jönsson & Wretman, 2016). Realrenten⁵ kunne likevel være negativ dersom renten ble satt lavere enn inflasjonen. Dette var imidlertid problematisk med inflasjon nærme null. Effektivt ser det derimot ut til at styringsrenten kan settes lavere enn antatt,

⁵ Som utledet av Fisher (1977): $r = i - \pi$, der realrenten gis av differansen mellom markedsrente og inflasjon.

og grensen vil være lavere enn null. Den faktiske grensen vil avhenge av kostnaden knyttet til å holde kontanter (Alsterlind et al, 2016).

En negativ styringsrente betyr at bankene må betale for å holde reservene sine hos sentralbanken, og ideen er å øke likviditeten i interbankmarkedet og utlån til publikum. Negativ utlånsrente til publikum vil imidlertid være usannsynlig ettersom det betyr at bankene må betale kundene for å ta opp lån. På den annen side vil en negativ rente på publikums bankinnskudd bety at publikum må betale for å ha penger i banken, og det kan dermed oppstå kapitalflukt fra bankene ettersom kundene da ønsker å oppbevare eller plassere pengene sine andre steder. Det finnes i dag ingen banker som har negative renter overfor husholdningene, men i Sveits er det eksempler på banker som har startet å belaste større institusjonelle kunder for å holde bankinnskudd hos dem (Broom, 2015). Samlet sett anser vi det som rimeligere at negative renter innføres i interbankmarkedet og i større pengemarkeder, enn at det innføres i markedet husholdningene opererer i.

Det virker dermed intuitivt at bankene absorberer mesteparten av kostnaden knyttet til en negative styringsrente selv. Dette betyr at marginene presses, bankene påtar seg høyere risikotaking for å oppnå profitt, og dermed trues finansiell stabilitet (Bech & Malkhozov, 2016). Alsterlind et al (2016) peker også på at kontinuerlig rentesenking øker risiko for finansiell ustabilitet samtidig som det øker usikkerheten rundt responsen fra husholdningene og bedriftene.

3.2 Finansiell stabilitet og ansvarsdeling

Finansiell stabilitet har fått særlig fokus etter den globale finanskrisen i 2008 der makroøkonomisk stabilitet ble truet som følge av en kollaps i det finansielle systemet. Det er derfor viktig å ivareta finansiell stabilitet. Høyere grad av stabilitet gjør det finansielle systemet mer robust overfor forstyrrelser i økonomien. Dette vil redusere den systematiske risikoen mot flere økonomiske kriser, og gjør finanssektoren i stand til å håndtere krisene på en mer tilfredsstillende måte.

I Sverige er ansvaret for finansiell stabilitet delt mellom flere institusjoner. Riksbanken har ansvar for å fremme et sikkert og effektivt betalingssystem, Finansdepartementet har ansvar for reguleringen av finansielle foretak og Finansinspektionen har ansvar for mikro- og makrotilsyn. Riksgjeldskontoret er en støtte- og resolusjonsmyndighet

(Sveriges Riksbank, 2016a).

Finansinspektionen ble opprettet i 1991 og er en myndighet som overvåker finansinstitusjoner og bidrar til et stabilt finansielt system. Finansinspektionen er tilsvarende Norges Finanstilsynet, eller USAs Securities Exchange Commission (SEC). I 2014 overtok Finansinspektionen ansvar for makrotilsyn fra Riksbanken, hvilket innebærer tilsyn av den finansielle sektoren som helhet, og bygger på analyser av hele finanssektoren, ikke bare hver enkelt finansinstitusjon eller hvert enkelt finansmarked, (SEB, 2014).

I en økonomi er det samspillet mellom pengepolitikk og finanspolitikk – og i nyere tid; makrotilsyn ("macroprudential policy") – som utgjør totale virkemidler myndighetene har til råde for å påvirke konjunkturutviklingen. Da disse politikkene utføres av to separate institusjoner, henholdsvis sentralbanken og Finansdepartementet, med ulikt mandat, er det ikke alltid optimal koordinasjon mellom disse. Den største kritikken til Riksbankens ekspansive pengepolitikk er manglende hensyn til finansiell stabilitet. Dette kommer særlig til syne gjennom økende gjeldsbelastning blant husholdningene og stadig økende boligpriser. Det fremkommer imidlertid av Riksbankens rapporter at risikoen ved å fortsette rentekutt og å holde lave renter erkjennes, men de peker på at myndighetene må innføre tiltak for å fremme finansiell stabilitet. Eksempelvis nevner Riksbanken (2016a) i sin rapport at høyere eiendomsskatt og reduksjon av skattelette i forbindelse med boligkjøp bør innføres. Dette er hensyn som går under Finansdepartementets mandat.

3.3 Boligmarkedet

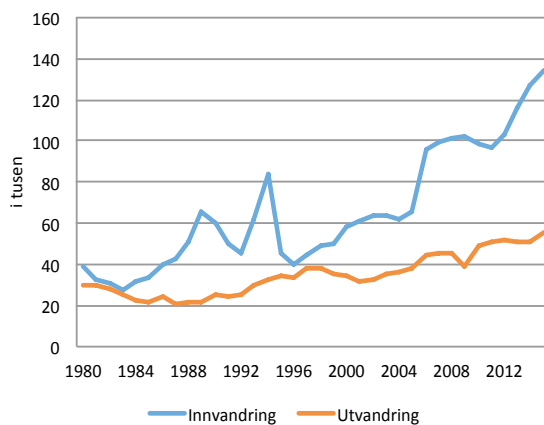
3.3.1 Etterspørselssiden

Som utledet i kapittel 2.2 kan etterspørselen etter bolig beskrives med bakgrunn i flere faktorer, som demografi, utlånspolitikk og reguleringer, og forventninger.

3.3.1.1 Demografi

Immigrasjon, urbanisering og generell befolkningsvekst er demografiske faktorer som vil øke etterspørselen etter bolig. Sverige har opplevd en særlig stor befolkningsøkning de siste årene som følge av økt immigrasjon.

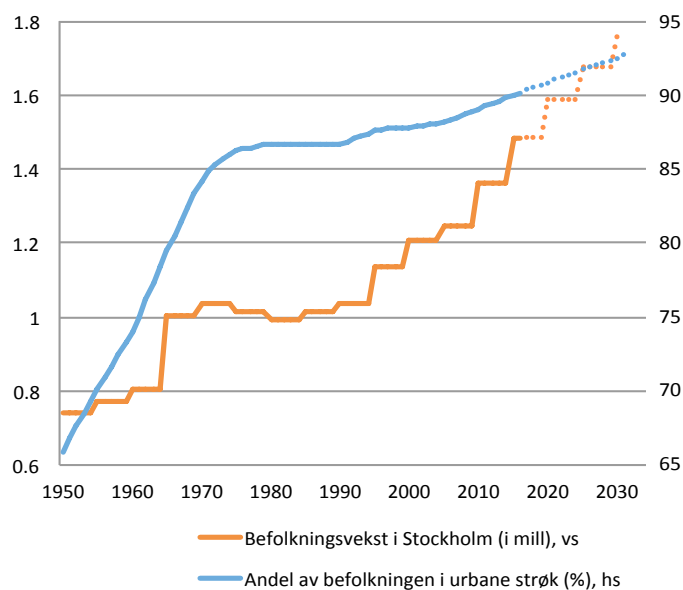
Figur 9: Total inn- og utvandring i Sverige



Kilde: Statistiska Centralbyrån (SCB)

Videre øker etterspørselen etter bolig særlig i urbane strøk, og indikerer endrede preferanser hos husholdningene. Særlig de yngre generasjonene velger i større grad å bosette seg i byene. Som illustrert i figur 10 ventes utviklingen av urbanisering å fortsette, og de Forente Nasjoner (FN) predikerer at innen 2050 bor over 90 % av Sveriges befolkning i byer. Stockholm har hatt, og ventes å ha, en særlig sterk befolkningstilvekst:

Figur 10: Befolkningsvekst i urbane strøk i Sverige



Kilde: SCB og FN

Etterspørselen etter bolig i Sverige har også blitt påvirket av nedgangen i oljeprisen de siste årene. Tidligere har tusener av svensker flyttet til Norge hvert år på grunn av det gunstige norske arbeidsmarkedet og høyere lønninger. De siste årene har imidlertid denne trenden snudd. Det betydelige oljeprisfallet har ført til en svak norsk krone, noe som betyr en relativ appresiering mot den svenske kronen. Det har derfor blitt mindre attraktivt for svensker å bo i Norge, som igjen har ført til at flere svensker flytter tilbake til Sverige. Andre kvartal 2015 var det negativ nettoinnvandring til Norge (Slettholm, 2015).

Husholdningene i Sverige blir stadig mindre, hvilket bidrar til økt etterspørsel, og press på boligprisene. Mellom 1990 og 2013 økte antall husholdninger med 24 %, mens befolkningsveksten kun var på 10 %⁶. Det kan være flere grunner til dette. De yngre generasjonene etablerer seg og stifter familie senere i livet enn før, og bor da alene i en lengre periode. Skilsmisse og oppsplittede familier er også mer vanlig enn før, og gjør at husholdninger av en gitt størrelse blir til to heller enn å forbli én. Sverige har en av de minste husholdningsstørrelsene, med kun 1,99 personer per hushold, mot OECD gjennomsnittets 2,63 (Trigg, 2014).

3.3.1.2 Utlånspolitikk og reguleringer

De siste årene har det vært en økning i disponibel inntekt i Sverige, og dermed grunnlag for husholdningene å etterspørre mer kreditt til finansiering av boligkjøp. Bankenes utlånspolitikk bestemmes av husholdningenes solvens, bankenes profitt og reguleringer fra myndighetene. Utlånspolitikken virker gjennom de ulike kredittkanalene som er diskutert i delkapittel 2.6.3.

Lave renter og utformingen av det svenske skattesystemet bidrar også til å senke kostnaden for lånefinansierte boligkjøp, hvilket øker husholdningenes betalingsvilje (Finansinspektionen, 2016c). I dag kan opptil 30 % av renter på boliglån og 50 % av kostnader knyttet til oppussing av bolig trekkes fra inntektsskatten i Sverige (The Economist, 2015), hvilket gir insentiver til å eie egen bolig, og dermed bygge opp gjeld.

3.3.1.3 Forventninger

⁶ Egne beregninger basert på tall fra Statistiska Centralbyrån (SCB).

Jacobsen og Naug (2004) peker på at forventninger til boligprisene kan gi utslag på faktiske boligpriser, og at de i stor grad avhenger av utviklinger i arbeidsmarkedet. Arbeidsledighet vil påvirke husholdningenes oppfatninger om fremtidig lønnsvekst og inntekt, og dermed også betalingsevne – både egen og andres. I dårlige tider vil også de som ikke er arbeidsledige bli påvirket av en slik psykologi. Mange vil oppleve sannsynligheten for å bli arbeidsledig som høyere dersom man ser dette skje med flere rundt seg, hvilket gir en redusert betalingsvillighet for boliger. I Sverige har imidlertid arbeidsmarkedet prestert relativt bra, og arbeidsledigheten har holdt seg gradvis synkende over de siste årene ifølge nye tall fra OECD (2016). Gode utsikter og en sterk boligprisvekst indikerer positive forventninger til fremtidige boligpriser, og legger ytterligere press på boligprisene.

Samlet sett synes det at etterspørselen etter bolig i Sverige har økt, særlig på grunn av demografiske faktorer, økt tilgang på kreditt og forventninger om gode økonomiske utsikter.

3.3.2 Tilbudssiden

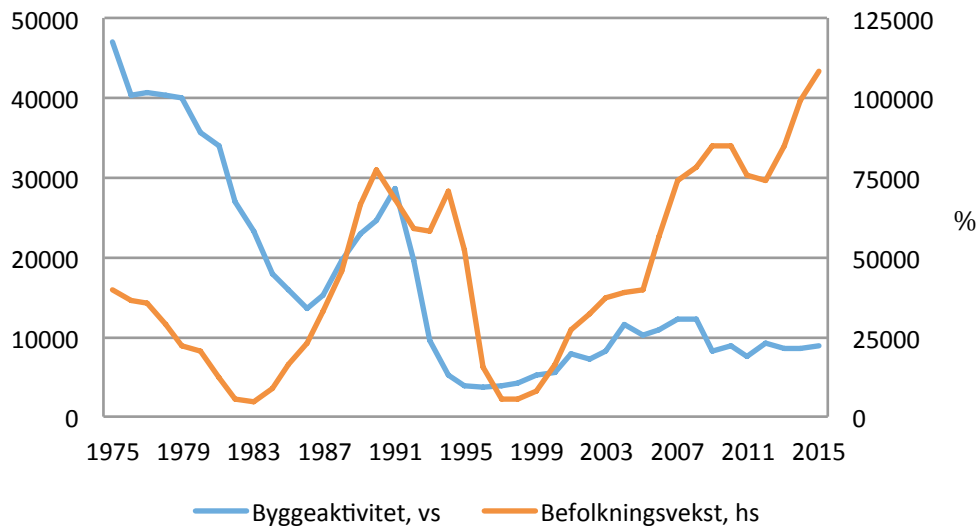
Tilbud av bolig i Sverige er, som beskrevet i kapittel 2.2.2, preget av betydelig treghet og vil ikke kunne respondere raskt på endringer i etterspørsel. Det er først og fremst begrenset kapasitet og høy grad av reguleringer i byggsektoren som gjør det svenske boligtilbudet uelastisk. Nybygging og tilbud av bolig på lang sikt er mer elastisk enn på kort og mellomlang sikt, men vil i praksis kunne begrenses av ulike forhold. I urbane strøk har etterspørselen etter bolig steget kraftig, men det er lite eller ingen kapasitet til å utvide tilbudet av boliger. Bolig med beliggenhet nær bysentrum kan beskrives som et knapt gode, og kan forklare hvorfor boligpriser typisk stiger mer i byene enn i de mer rurale strøk.

3.3.2.1 Byggeaktivitet

Sveriges byggeaktivitet har vært lav over en lengre periode. Riksbankens Robert Emanuelsson (2015) peker på flere faktorer som har ført til den lave byggeaktiviteten som høye landpriser og byggekostnader, krevende planleggingsprosesser, statlig monopol på planlegging, manglende konkurranse i sivilingeniør- og byggebransjen, regulering av leiemarkedet, og gjeldende lovgivning som stiller strenge krav til kvaliteten på nybygg. Europakommisjonen, OECD, IMF og Riksbanken selv

understreker viktigheten av å ta tak i strukturelle problemer i boligmarkedet for å møte den voksende etterspørselen.

Figur 11: Byggeaktivitet og befolkningsvekst



Kilde: Sveriges Riksbank og World Data Bank

Figuren over illustrerer at byggeaktiviteten i Sverige har hatt en nedgang siden 70-tallet samtidig som befolkningen har økt. Dette viser til at tilbudet av boliger i Sverige ikke møter den økende etterspørselen. Fra begynnelsen av 90-tallet kan vi se en kraftig og relativt persistent nedgang i byggeaktivitet, hvilket kan kobles mot både nedgangskonjunktoren i Sverige (i kjølvannet av bankkrisen), og resultatet av skattereformen i 1993. Skattereformen reduserte subsidier og faste renter på byggeprosjekter, hvilket førte til økte kostnader i byggsektoren (Emanuelsson, 2015).

3.3.2.2 Offentlig regulering og markedsstruktur

I Sverige bestemmer kommunene selv hvordan landområder skal disponeres, og har dermed monopol på planlegging av byggeprosjekter. Det er ikke nødvendigvis rasjonelt for disse å øke boligmassen ettersom det kan medføre negative eksternaliteter som mer bråk og støy, færre parker og grøntområder, samt verdifall på allerede eksisterende boliger. Oligopol i den svenske byggsektoren kan også bidra til å holde boligprisene høye. I Sverige er det kun noen få og store aktører i markedet som, sammen med høye inngangsbarrierer, kan sørge for å holde nye konkurrenter ute.

Det er stadig flere reguleringer knyttet til blant annet forurensing, støy, krav om heis og toalett tilpasset handikappede, som øker kostnadene knyttet til bygging av nye boliger. I følge Eurostat (2015) er byggekostnadene i Sverige omtrent 65 % høyere enn gjennomsnittet for EU15. Byggekostnadene har imidlertid ikke overgått de i land det kan være naturlig å sammenligne seg med, som Norge og Nederland, og kan derfor ikke isolert forklare hvorfor byggeaktiviteten i Sverige er lavere enn i disse landene.

I Sverige er leiemarkedet strengt regulert. Dette kan hemme boligbygging til leieformål, og dermed redusere aggregert tilbud. Det blir eksempelvis mindre lønnsomt å bygge bolig til leieformål da leien begrenses til en lavere pris enn markedskreftene skulle tilsi.

3.3.3 Leiemarkedet i Sverige

I Sverige er leiemarkedet sterkt regulert i motsetning til flere sammenliknbare land. Prisdannelsen skjer dermed ikke med utgangspunkt i markedslikevekten, og kan skape ”mismatch” og ineffektivitet i markedet.

Det offentlige står for en stor andel av boliger til leie, og omtrent halvparten av leietakere bor i disse (SABO, 2016). Siden 1960-tallet har leieprisene på slike boliger vært strengt regulert, med argumenter om at bolig til leie skal være tilgjengelig for alle. Prissettingen foregår gjennom forhandlinger mellom huseierne og representanter fra leietakerforeningen (*Hyregästföreningen*). Leietakerforeningen har tilnærmet en halv million medlemmer og har som mål å holde leieprisene på under 25 % av leietakernes disponible inntekt (Hyregästföreningen, 2015). I Stockholm har kostnadene knyttet til å eie bolig ligget 63 % høyere enn kostnadene knyttet til å leie (Magnusson & Rolander, 2014).

Forholdene nevnt over fører til lave leiepriser i forhold til etterspørselen. Eksempelvis kan en fire-roms leilighet midt i Stockholm leies for kun 8 400 SEK i måneden (Magnusson & Rolander, 2014). Ulempen med disse prisene er at det tar svært lang tid før man får leie slike leiligheter. Gjennomsnittlig ventetid var hele 15 år i 2014, og nesten en halv million står på ventelisten til enhver tid (Trigg, 2014). Dette gjør at leiemarkedet begrenser seg til et fåtall av leietakerne. Det private markedet tilbyr også bolig til leie, men etter gjeldende lovgivning kan ikke leiepriser i det private markedene

overgå leieprisen det offentlige tar for liknende kommunale boliger i samme område. Dette gjør at det private leiemarkedet blir presset. Ugunstige forhold for tilbydere fører til at det tilføyes få boliger til leieformål til den totale boligmassen. Statistikk fra Riksbanken viser at, i perioden 1990-2010, for hver bolig som ble bygget til utleieformål i Stockholm, ble tre utleieobjekter ombygget til andre formål (Emanuelsson, 2015).

Det er streng regulering og en omfattende søknadsprosess knyttet til fremleie. Fremleie begrenses ofte til et par år, og må typisk begrunnes med utenlandsopphold eller liknende. Vanskelige forhold i primærmarkedet har ført til at et sekundært svartemarked har vokst frem. Her utleies kommunale og private boliger til betydelig høyere pris enn i primærmarkedet. En studioleilighet kan dermed variere i pris mellom 3 000 og 15 000 kroner i måneden, og illustrerer tydelig gapet mellom de to markedene (Savage, 2015).

Det kan dermed se ut som myndighetenes regulering av leiemarkedene ikke får ønsket effekt, og ekskluderer store andeler av befolkningen som ønsker å leie. De som allerede har skaffet seg bolig med gunstig leiepris flytter sjelden, og har gjerne en relativt stor bolig i forhold til prisen som betales for den. Sverige er som nevnt et av landene med lavest antall personer per husholdning, og utnyttelsen av eksisterende boligmasse kan dermed påvirkes negativt. Det er mangel på bolig i Sverige, og kunstig lave leiepriser oppfordrer ikke til effektiv bruk av bolig. Dersom leieprisene hadde vært markedsbestemt, slik som for eksempel i Norge, er det sannsynlig at leietakerne hadde valgt å innrette seg mer effektivt, for eksempel gjennom boligkollektiv og liknende.

Små marginer for å anskaffe seg leieobjekter på primærmarkedet, og høye leiepriser på skyggemarkedet kan føre til at etterspørsel etter bolig får en vridning vekk fra leie og mot kjøp av bolig. Regulerte leiemarkeder vil dermed påvirke markedet for kjøp og salg av bolig, og kan presse boligprisene i Sverige oppover.

KAPITTEL 4: DATA OG METODE

I dette kapitlet vil vi gjennomgå økonometrisk teori nødvendig for å kunne estimere vår modell. Vi vil også forklare modellen og avdekke potensielle problem med tidsseriene våre samt beskrive våre datasett.

4.1 Metode

For å analysere utviklingen i de svenske boligprisene velger vi å benytte oss av en feiljusteringsmodell (*Error Correction Model*). En slik modell gjør det mulig å isolere langsiktige trender fra kortsiktige effekter, og vi kan dermed estimere den underliggende trenden i boligprisene, og hvorvidt den faktiske boligprisen avviker fra denne.

En feiljusteringsmodell baserer seg på langsiktige likevektsforhold mellom økonomiske variabler, også kalt kointegrasjon. For å estimere en slik modell har vi tatt utgangspunkt i flere fundamentale økonomiske variabler som kan tenkes å ha et langsiktig forhold til boligpriser. Disse variablene kan også påvirke endringen i boligpris på kort sikt. Det stilles flere krav til en tidsserie for at den skal produsere meningsfulle, og ikke spuriøse resultater som kan føre til alvorlige mistolkninger. Slike resultater vil vi unngå ved å teste for om tidsseriene er stasjonære, ha tilstrekkelige og kontinuerlige observasjoner, og sørge for at det tas hensyn til autokorrelasjon i feilleddene (Wooldridge, 2014). Vi utfører også nødvendige transformasjoner for å muliggjøre statistisk inferens.

4.1.1 Stasjonaritet

En stasjonær prosess er en stokastisk prosess med en sannsynlighetsfordeling som er konstant over tid. Dersom vi vil forstå sammenhengen mellom to eller flere variabler ved hjelp av regresjonsanalyse trenger vi stabilitet i tidsseriene, noe vi har dersom tidsserien er stasjonær (Wooldridge, 2014). Følgende krav må være tilfredsstillt for at en tidsserie skal være stasjonær:

$$E(y_t) = \mu \quad (\text{konstant gjennomsnitt})$$

$$\text{Var}(y_t) = \sigma^2 \quad (\text{konstant varians})$$

$cov(y_t, y_{t+h}) = \gamma_h$ (for alle $t, h \geq 1$ avhenger kovariansen av h , og ikke t)

Dersom disse kravene er oppfylt har vi en ”kovarians stasjonær prosess”. I en slik prosess vil ikke y_{t+1} være avhengig av y_t , og vil heller ikke være korrelert med egne lags⁷, y_{t-1} , y_{t-2} , osv. Dermed vil ikke faktorer som forårsaker endringer i y_t ha langvarige effekter.

Det er viktig at samtlige variabler er stasjonære når vi holder på med tidsserier, slik at vi unngår problematikken rundt spuriøs regresjon (Wooldridge, 2014). Det vil si at vi avverger at resultatene våre viser signifikante forhold eller sammenhenger når disse ikke eksisterer. Et mye brukt eksempel er å feilaktig konkludere med at en prosess forårsaker eller påvirker en annen, når det faktisk er en tredje faktor som påvirker begge.

Det er imidlertid svært ofte at forutsetningene om at økonomiske variabler skal være stasjonære ikke er oppfylt. Med dette vil sannsynlighetsfordelingene til variablene endre seg over tid, og vi kan ikke lenger benytte oss av minste kvadraters metode (MKM), da denne ikke lenger vil være *Best Linear Unbiased Estimator (BLUE)*. Vi kan dermed ikke stole på teststatistikken eller regresjonsresultatene. Imidlertid kan dette problemet i mange tilfeller løses ved hjelp av transformasjoner. Den vanligste måten å gjøre dette på er gjennom differansetransformasjon som innebærer at vi setter våre variabler på endringsform slik at for enhver variabel y , skrives $\Delta y_t = y_t - y_{t-1}$. Dersom en ikke-stasjonær prosess må differensieres én gang for å bli stasjonær, vil den være integrert av orden 1, og kalles en I(1) prosess (Frøiland, 1999). Dette impliserer at differansen mellom to observasjoner (eller residualene) i tidsserien er stasjonær, eller en I(0) prosess. En prosess som må differensieres k ganger for å oppnå en stasjonær serie er integrert av orden k (I(k)).

En førsteordens autoregressiv modell (AR(1) prosess) kan være et eksempel på en stasjonær tidsserie og kan skrives slik:

$$(4.1) \quad y_t = \alpha + \rho y_{t-1} + \varepsilon_t$$

der y_t er variabelen vi forsøker å forklare, α er en konstant og ε_t er et feilledd som antas å være uavhengig og normalfordelt med et gjennomsnitt på null ($\varepsilon \sim N(0,1)$), altså hvit

⁷ Et lag brukes her om en etterslepene variabel.

støy. For at prosessen skal være stasjonær må $|\rho| < 1$, hvilket tilsier at den ikke har enhetsrot. Når stasjonære prosesser utsettes for sjokk, vil de ha en tendens til å konvergere mot forventningsverdien. I motsatt tilfelle vil prosessen ha en enhetsrot når $|\rho| = 1$, og vi har da en random walk som er en ikke-stasjonær prosess. En random walk prosess vil ikke konvergere mot forventningsverdien, og et sjokk kan derfor ha en permanent virkning på serien.

Dersom vi differensierer en ikke-stasjonær tidsserie integrert av første orden slik at den blir en $I(0)$ prosess, får vi:

$$(4.2) \quad y_t - y_{t-1} = \alpha + (\rho - 1) y_{t-1} + \varepsilon_t$$

som videre kan uttrykkes slik:

$$(4.3) \quad \Delta y_t = \alpha + \Theta y_{t-1} + \varepsilon_t \quad \text{der } \Theta = (\rho - 1)$$

Dersom $\Theta = 0$, hvilket er det samme som at $\rho = 1$ og betyr at den opprinnelige serien har en enhetsrot, får vi

$$(4.4) \quad \Delta y_t = \alpha + \varepsilon_t$$

Antar vi at $\alpha = 0$ vil dette være en stasjonær prosess ettersom feilleddet er stasjonært. Ved hjelp av differensiering kan vi dermed løse problemet med ikke-stasjonaritet og spurios regresjon for tidsserier med påvist enhetsrot.

Imidlertid finnes det en ulempe ved denne metoden. Ved å differensiere prosessene mister vi nemlig den langsiktige dynamikken som ofte er en viktig faktor ved estimering av tidsserier i tillegg til at koeffisientene blir vanskeligere å tolke. Ved bruk av en feiljusteringsmodell kan vi likevel løse dette problemet. Vi vil presentere denne modellen i kapittel 4.1.5.

4.1.2 Tester for enhetsrot

Det finnes ulike måter å påvise stasjonære tidsserier. Et alternativ er å gjennomføre den utvidede Dickey-Fuller testen for enhetsrot. Denne testen skiller seg fra den enkle Dickey-Fuller testen ved at den i tillegg til å inkludere et konstantledd og et trendelement, også inkluderer laggede verdier av den avhengige variabelen. Antall

laggede verdier som benyttes vil være lik det antallet som kreves for at feilledet i modellen blir hvit støy. Følgende modell estimeres:

$$(4.5) \quad \Delta y_t = \alpha + \mu t + \Theta y_{t-1} + \sum_{i=1}^n \delta_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t$$

Her tester vi nullhypotesen om at y_t har enhetsrot ($H_0: \Theta = 0$) mot alternativhypotesen som tilsier at y_t er stasjonær ($H_1: \Theta = 1$).

Under nullhypotesen har prosessen enhetsrot og den generelle teststatistikken fra MKM regresjonen vil ikke være gjeldende da t-statistikken ikke lenger er normalfordelt. Vi kan likevel bruke estimatet på ρ , da denne er konsistent, uavhengig av ρ 's sanne verdi. Vi må derfor benytte oss av andre kritiske verdier for å konkludere hvorvidt det er tilstrekkelig bevis til å forkaste nullhypotesen. Teststatistikken baseres på en spesiell fordeling kjent som Dickey-Fuller fordelingen, og oppgis av de fleste analyseverktøy.

4.1.3 Kointegrasjon

Kointegrasjon eksisterer når en kombinasjon av to eller flere ikke-stasjonære tidsserier indikerer en felles langsiktig sammenheng. Eksempelvis kan variablene Y og X begge være I(1) prosesser, men en kombinasjon av disse kan danne en I(0) prosess. Estimering av I(1) prosesser kan gi spuriøse sammenhenger da t-statistikken kan vise et signifikant forhold mellom variablene som i virkeligheten ikke er relatert til hverandre (Wooldridge, 2014). En generell regel tilsier derfor at man ikke skal benytte seg av ikke-stasjonære tidsserier i regresjonsmodeller⁸. Dersom Y og X er I(1) prosesser vil vi forvente at samtlige kombinasjoner av disse, samt feilledet $\varepsilon_t = y_t - \beta_0 - \beta_1 x_t$ ⁹, også vil være I(1). Enkelte tilfeller viser derimot at det finnes en vektor, $\beta \neq 0$, slik at $y_t - \beta_0 - \beta_1 x_t$ er en stasjonær I(0) prosess. Dette innebærer at tidsseriene ikke kan drives for langt fra hverandre over tid (Frøiland, 1999), og variablene Y og X sies å være kointegrerte. Kointegrerte serier er dermed et unntak fra den generelle regelen, og en MKM regresjon med disse vil produsere meningsfulle resultater, og konsistente estimater.

⁸ Man imidlertid benytte seg av differensierte tidsserier, men dette kan føre til at tolkningen av koeffisientene blir noe mer komplisert.

⁹ Som kommer av sammenhengen $y_t = \beta_0 + \beta_1 x_t + \varepsilon_t$

4.1.4 Tester for kointegrasjon

Det finnes flere måter å teste for kointegrasjon på, både mellom to variabler, og mellom et sett av variabler. Vi velger å fokusere på sistnevnte. Dersom variablene er kointegrerte, vil residualene fra regresjonsmodellen være stasjonære. Dette kan vi teste ved å bruke den utvidede Dickey-Fuller testen som beskrevet i 4.1.2. Nullhypotesen for denne testen er at vi kjører en spuriøs regresjon, altså at variablene ikke er kointegrerte. De kritiske verdiene som bestemmer hvorvidt vi kan forkaste nullhypotesen er ikke de samme som brukes for å teste for enhetsrot, men verdier estimert av Davidson og MacKinnon (Wooldridge, 2014, s. 513–514). Disse verdiene er mye høyere enn de fra Dickey-Fuller fordelingen, og gjør det vanskeligere å avvise nullhypotesen. Den brukes fordi MKM ofte produserer residualer som ser ut som en stasjonær sekvens, selv om seriene ikke er kointegrerte.

For å bekrefte konklusjonene fra testen beskrevet ovenfor, anvender vi også Johansen testen for å se om også denne indikerer at det er et kointegrasjonsforhold mellom et sett av variabler. Testen oppgir to teststatistikker, og er konstruert slik at nullhypotesen om at det eksisterer r kointegrasjonsforhold testes mot en alternativhypotese om at det er mer enn r kointegrasjonsforhold. Antall kointegrasjonsforhold finner man dermed for den r der nullhypotesen ikke kan forkastes. Den teoretiske utledningen av denne testen er svært omstendelig, og vil ikke gjennomgås her.

4.1.5 Feiljusteringsmodellen

Feiljusteringsmodellen forklarer korttidsdynamikken mellom den avhengige variabelen i modellen og forklaringsvariablene, samtidig som den integrerer den langsiktige likevektssammenhengen. Variablene som danner langtidslivekten må være kointegrerte for at modellen skal gi plausible resultater. I tilfeller der modellens estimerte verdi avviker fra langsiktig likevekt, vil modellen anslå hvor raskt avviket vil justeres tilbake mot likevekten. I neste periode vil modellen korrigere for justeringshastigheten slik at den avhengige variabelen justeres tilbake mot sin langsiktige likevekt. I tillegg kan modellen ta i bruk førstedifferensierte variabler der det kan påvises enhetsrot, hvilket gjør at hele prosessen vi arbeider med blir stasjonær. Med dette unngår vi problemet med spuriøs regresjon.

I en kortsiktig modell er det vanlig å studere både den avhengige variabelen og forklaringsvariablene på lagget form i og med at det er sjeldent at variablene opptrer i likevekt. Vi kan utlede en enkel feiljusteringsmodell slik:

$$(4.6) \quad y_t = \gamma_0 + \gamma_1 x_t + \gamma_2 x_{t-1} + \alpha_1 y_{t-1} + \varepsilon_t$$

der y_t er variabelen vi ønsker å forklare med bakgrunn i langsiktig likevekt og kortsiktige svingninger, og x_t er forklaringsvariablene. Variablene i denne prosessen vil ofte ha enhetsrot, og vi differensierer derfor disse av første orden slik at prosessen blir stasjonær. Dette gjør vi ved å trekke i fra y_{t-1} på begge sider av likningen. Deretter legger vi til og trekker i fra $\gamma_1 x_{t-1}$ på høyre side slik at endringen i den avhengige variabelen kan uttrykkes slik:

$$(4.7) \quad y_t - y_{t-1} = \gamma_0 + \gamma_1 x_t + \gamma_2 x_{t-1} + \gamma_1 x_{t-1} - \gamma_1 x_{t-1} - (1-\alpha) y_{t-1} + \varepsilon_t$$

Dette kan omformuleres til:

$$(4.8) \quad \Delta y_t = \gamma_1 \Delta x_t - \lambda [y_{t-1} - \beta_0 - \beta_1 x_{t-1}] + \varepsilon_t$$

$$\text{der } \beta_0 = \frac{\gamma_0}{\lambda}, \beta_1 = \frac{\gamma_1 + \gamma_2}{\lambda} \text{ og } (1 - \alpha) = \lambda$$

Parameterne γ_1 og λ er kortsiktige parametre. γ_1 angir effekten endringer i x har på y på kort sikt, mens λ viser hvor rask justeringen tilbake til langsiktig likevekt skjer dersom det eksisterer et gap mellom likevekten og estimerte verdier. Denne parameteren kalles gjerne justeringsparameteren, og sier at kointegrerte variabler kan vike fra hverandre på kort sikt, men vil over tid vende tilbake til den langsiktige likevekten ved en gitt hastighet, λ . For å vende tilbake til likevekt må $|\lambda| < 1$. Leddet inni klammeparentesen kalles feiljusteringsleddet, og i likevekt vil denne være lik null.

β_0 og β_1 er langsiktige parametre der β_1 estimerer den langsiktige effekten endringer i x har på y . x_t og Δx_t beskriver en vektor av variabler, som kan ha innvirkning på y på henholdsvis lang og kort sikt – én eller flere perioder bakover i tid.

Feiljusteringsmodellen kan estimeres på flere måter og i denne oppgaven vil vi benytte oss av Engle Grangers to-stegsmetode (1987).

Denne metoden går ut på å beregne $\hat{\beta}$, et estimat som erstatter β_1 . For å få best mulig estimater må alle kortsiktige variabler i tidsserien være integrert av samme orden, samtidig som variablene i den langsiktige likevektssammenhengen er kointegrerte. Vi anvender så MKM der y_t regresses på x_t . Residualene vi får fra regresjonen gir oss et estimat på en kointegrasjonsvektor, u_t . De laggede kointegrasjonsvektorene, u_{t-1} , bruker vi deretter i en ny regresjon av Δy_t på Δx_t . Vi får dermed estimert kointegrasjonsvektorkoeffisienten som tilsvarende justeringsparameteren, λ , i feiljusteringsmodellen, samt de andre kortsiktige koeffisientene. Dermed ender vi opp med en feiljusteringsmodell som kan forklare Δy_t gjennom både kortsiktige og langsiktige sammenhenger.

4.1.6 Autokorrelasjon og endogenitetsproblematikk

Autokorrelasjon eksisterer dersom det finnes systematiske mønstre i feilleddene, ε_t , slik at residualene i observasjon t er avhengig av informasjonen til residualene i observasjon $t-1$ (Wooldridge, 2014). Eksempelvis vil en variabel som viker stort fra forventningsverdien i forrige periode sannsynligvis også være høy i nåværende periode. Bakgrunnen for at autokorrelasjon oppstår er ofte sen respons på endringer i økonomiske variabler grunnet konjunkturer og forventninger, samt utglating av sesongmessige svingninger, eller feilspesifiseringer i modellen. Autokorrelasjon bryter med forutsetningen om at residualene i to ulike perioder skal være uavhengige. MKM kan da ikke lenger anses som BLUE. Estimatorene er likevel konsistent og predikerte koeffisienter fra regresjonen vil dermed også være konsistente. Teststatistikkene er imidlertid ikke mulig å benytte seg av. Breusch-Godfrey (BG) testen benyttes for å avdekke autokorrelasjon av høyere orden i residualene, der nullhypotesen er at det ikke er autokorrelasjon. Testen tillater laggede variabler, og krever ikke at alle variablene er strengt eksogene.

Endogenitetsproblemer oppstår når en variabel i en regresjonsmodell er korrelert med feilleddet. Dette kan forårsakes av utelatte variabler som egentlig burde vært med i modellen, feilmåling eller simultanitet (Wooldridge, 2014). Simultanitetsproblemet innebærer at to variabler er determinanter av hverandre, men én av disse modelleres som den avhengige variabelen. Pris og kvantum er et mye brukt eksempel ettersom

disse oppstår samtidig. Prisen reagerer på kvantumet, samtidig som kvantumet tilpasser seg prisen. En modell som kun fanger opp én av disse to effektene vil være preget av endogenitet, hvilket vil være en svakhet ved modellen.

4.2 Tidligere forskning

4.2.1 Claussen, C.A. (2012) Are Swedish Houses Overpriced?

Carl Andreas Claussen estimerte boligprisene i Sverige fra første kvartal 1986 til andre kvartal 2011 for å undersøke om de var overpriset. Gjennom å estimere en feiljusteringsmodell finner han at den sterke veksten i boligprisene hovedsakelig skyldes økt disponibel inntekt for husholdningene, samt en fallende boliglånsrente. 25 % av veksten i boligpriser tilskrives en lavere boliglånsrente, mens ytterligere 63 % forklares av disponibel inntekt. Estimerte priser sammenfaller godt med faktiske priser, og det foreligger ingen indikasjon for at boligene er overpriset. Feiljusteringsleddet estimeres til $-0,080$.

4.2.2 Hort, K. (1998) The Determinants of Urban House Price Fluctuations in Sweden

Katinka Hort estimerte en enkel feiljusteringsmodell for svenske boligpriser ved å bruke paneldata for 20 urbane områder i Sverige i perioden 1967 til 1994. Hun finner at boligprisene i hovedsak kan forklares av inntekt, brukerkostnader og byggekostnader. Brukerkostnaden er et sammensatt mål og består av eiendomsskatt, skattefradrag, rentekostnad for boliglån og inflasjonsforventninger. Faktiske boligpriser fulgte utviklingen i de utvalgte fundamentale faktorene, og ga dermed ingen indikasjon på en boble i det svenske markedet. Hun peker likevel på at kortsiktige svingninger i boligpriser ikke må forveksles med spekulativ adferd. Feiljusteringsleddet estimeres til $-0,084$.

4.2.3 Turk, A. R. (2015) Housing Price and Household Debt Interactions in Sweden

Rima Turk undersøkte det svenske boligmarkedet på oppdrag av IMF, og estimerte en feiljusteringsmodell med datasett fra første kvartal 1980 til andre kvartal 2015 for å forklare boligprisveksten. Turk finner at boligprisveksten kan tilskrives fundamentale faktorer som disponibel inntekt, finansielle aktiva, reell boliglånsrente og demografi. Det avdekkes et gap mellom faktiske boligpriser og estimerte fundamentalverdier på 5,5

%, men hun peker på at dette er et relativt lite avvik sammenliknet med tidligere boligbobler. Feiljusteringsleddet estimeres til $-0,083$.

4.2.4 Sveriges Riksbank (2005) House price developments in Sweden and abroad

Riksbanken brukte i 2005 en enkel MKM modell til å forklare utviklingen i boligprisene i Sverige fra 1988 til 2004. De finner at boligprisene essensielt forklares av lave renter, økende disponibel inntekt og lav byggeaktivitet. En inntektselastisitet på 1,1 avdekkes, samt en semielastisitet for boliglånsrente på 0,03. Byggeaktivitet måles som total boligmasse delt på arbeidsstyrken, og tilsvarer et fall i boligpris på 12,2 % dersom boligmassen øker med 22 % for en gitt befolkning. Riksbanken finner ingen bevis for en boligboble, men understreker at en slik boligprisvekst øker risikoen for et fremtidig fall i boligpriser, med påfølgende konsekvenser for økonomien.

4.3 Datasett

Vi ønsker å estimere boligpriser i Sverige for å se om prisveksten kan forklares av fundamentale faktorer i økonomien. Dersom fundamentale faktorer ikke kan rettfærdiggjøre boligprisveksten, vil det kunne argumenteres for at det kan eksistere en boble i det svenske boligmarkedet. Vi har valgt ut et sett av økonomiske variabler som potensielle forklaringsfaktorer til boligprisvekst basert på egen kunnskap og relevant litteratur som diskutert ovenfor. I prosessen med å utvikle en modell ønsker vi å starte med et relativt stort utvalg av variabler, for så å forkaste de som ikke synes å ha en signifikant, eller en urimelig, effekt på utviklingen i svenske boligpriser.

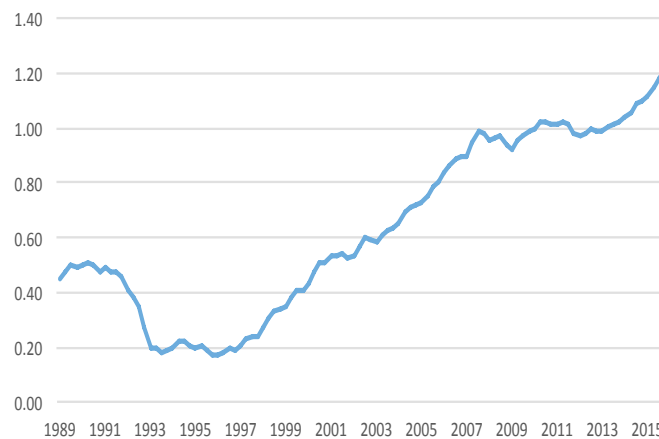
Vi har primært hentet data fra Sveriges Riksbank, SCB og OECD gjennom Macrobond. Tidsseriene gis i kvartalsvise intervall og strekker seg fra første kvartal 1989 til fjerde kvartal 2015. Det er flere faktorer vi mener kan forklare boligprisene i Sverige, og variablene vi har valgt ut presenteres nedenfor.

4.3.1 Boligprisindeksen (Fastighetsprisindexen) oppgis på logaritmisk form og måler prisen på permanente småhus, og er den faktoren vi ønsker å forklare i boligprismodellen. “Fastighetsprisindexen” er den ledende boligprisindeksen i Sverige og hentes fra SCB. Indexen har basisår 1981, og vi har deflatert den med

konsumprisindeksen med fast rente (KPIF)¹⁰. Dette gjøres for å korrigere for prisvekst ettersom vi ikke ønsker å inkludere en eksplisitt variabel for inflasjon. KPIF fjerner dermed effekten av rentesvingninger på inflasjon (SCB, 2016b). Boligprisindeksen gis dermed:

$$(4.9) \quad \text{Boligprisindeks}_t = \frac{\ln(\text{fastighetsprisindex}_t)}{\pi_t}$$

Figur 12: Reell boligprisindeks (ln)



Kilde: SCB

4.3.2 Boliglånsrenten er renten som settes på boliglån. Boliglånsrentene avviker lite mellom de fire største bankene i Sverige; Nordea, Skandinaviska Enskilda Banken (SEB), Handelsbanken og Swedbank¹¹, og vi velger derfor å anvende kun en av disse i modellen. Swedbanks data for boliglånsrenter strekker seg lengst tilbake i tid, og er derfor rentene vi velger å benytte oss av. Boliglånsrentene gis for blant annet 3 måneder, 2 år og 5 år, og vi velger å anvende et gjennomsnitt av disse tre. Gjennomsnittsboliglånsrenten som benyttes i datasettet korrigerer vi for skatt og deflaterer med KPIF slik at vi får realrenten. Boliglånsrenten gis dermed:

$$(4.10)^{12} \quad \text{Boliglånsrente}_t = r_t (1 - \tau_t) - \pi_t$$

Boliglånsrenten er sterkt påvirket av styringsrenten og vil dermed være hovedkanalen reporenten virker gjennom for å forplante seg i boligmarkedet. En høyere boliglånsrente

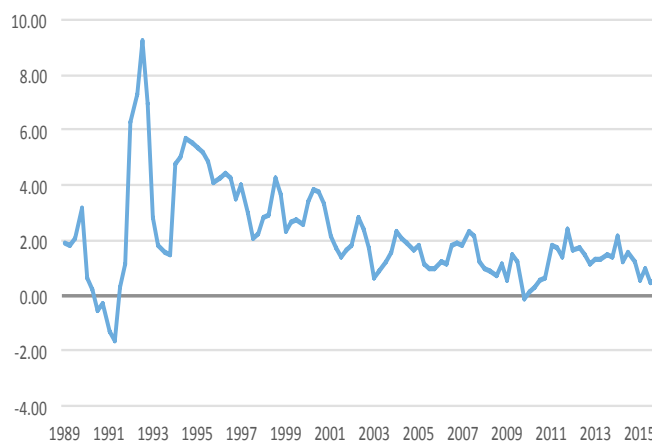
¹⁰ KPIF i periode $t = \pi_t$

¹¹ Se appendiks 1 for avviket på boliglånsrentene for de ulike bankene.

¹² r_t = gjennomsnittlig boliglånsrente for periode t , og τ_t = skattesats for periode t .

vil øke lånekostnadene direkte, men også indirekte gjennom økt alternativkostnad. Blant annet vil en høyere boliglånsrente gi relativt høyere avkastning på bankinnskudd

Figur 13: Realboliglånsrente



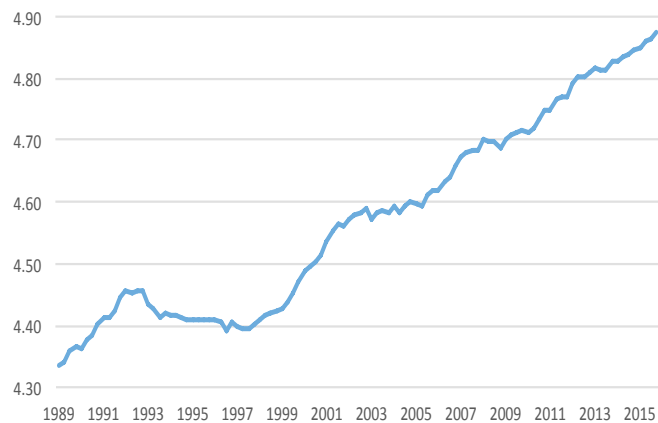
Kilde: Sveriges Riksbank og OECD

4.3.3 Disponibel inntekt er brutto inntekt minus skatt, og gir et mål på hvor mye husholdningene har tilgjengelig til konsum, sparing og investering. Tallene som benyttes i denne oppgaven er hentet fra Federal Reserve Bank of Dallas, og er gitt i konstante priser og deflatert med KPIF. Datasettet er korrigert for sesongmessige svingninger og oppgis på logaritmisk form.

$$(4.11) \quad \text{Disponibel inntekt}_t = \frac{\ln(\text{disponibel inntekt}_t)}{\pi_t}$$

Boligkjøp er primært finansiert gjennom lån basert på husholdningenes inntekt, og over tid bør dette forholdet være noenlunde konstant, som tidligere diskutert som diskutert i kapittel 2.3.5. Dersom disponibel inntekt øker, enten gjennom lønnsøkning eller gjennom et fall i gjennomsnittlig skattesats, vil husholdningene bli relativt rikere og vil kunne etterspørre flere, og dyrere, boliger.

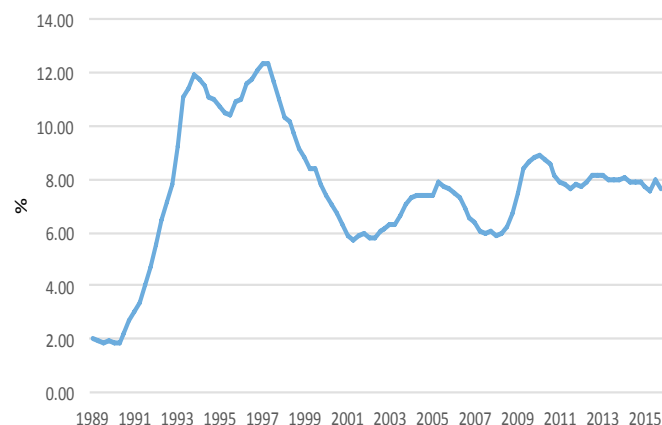
Figur 14: Reell disponibel inntekt (ln)



Kilde: Federal Reserve Bank of Dallas

4.3.4 Arbeidsledighet defineres her som prosentvis andel av den totale arbeidskraften som står uten lønnet arbeid, og omfatter befolkningen i alder 16-64. Arbeidsledighetsraten er justert for sesongmessige svingninger. En høy arbeidsledighet indikerer en usunn økonomi, og vil kunne påvirke boligprisene direkte og indirekte gjennom ringvirkninger i økonomien. Arbeidsledige vil ha en direkte negativ effekt på boligprisene gjennom fallende etterspørsel fra de som ikke lenger har en inntektskilde. Samtidig vil boligprisene påvirkes indirekte gjennom endrede forventninger til økonomiske utsikter og endret atferd.

Figur 15: Arbeidsledighet



Kilde: OECD

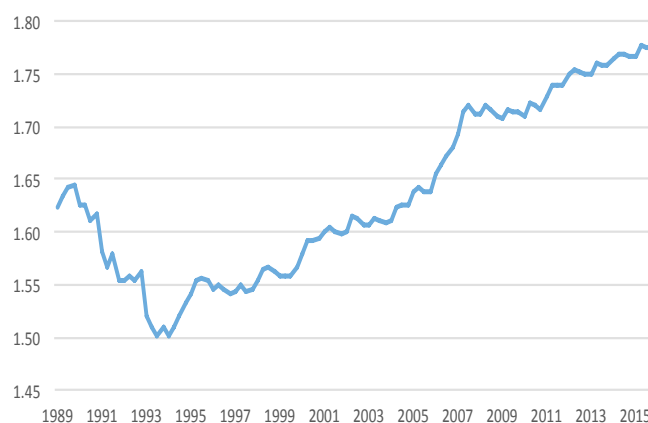
4.3.5 Byggekostnader måles gjennom "Faktorprisindexen", en byggekostnadsindeks hentet fra SCB, og ser, i likhet med boligprisindeksen, på småhus. Denne indeksen er

gitt fra basisåret 1968 og vi velger også å deflatere denne med konsumprisindeksen og angi den på logaritmisk form. Byggekostnadsindeksen måler prisutviklingen i ulike produksjonsfaktorer, og hver enkelt faktor vektet ut i fra hvor stor andel den utgjør av den totale byggekostnaden.

$$(4.12) \quad \text{Byggekostnad}_t = \frac{\ln(\text{faktorprisindex}_t)}{\pi_t}$$

Indeksen måler faktorer som materialer, lønn, maskiner, transport, omkostninger og entreprenørkostnader, og vil utgjøre total kostnad tilbyderne av nye boliger må forholde seg til (SCB, 2016a). Dersom kostnadene knyttet til bygging av bolig øker, vil det bli mindre lønnsomt å bygge hus, og boligtilbudet vil reduseres. Dette vil drive boligprisene oppover.

Figur 16: Reelle byggekostnader (ln)



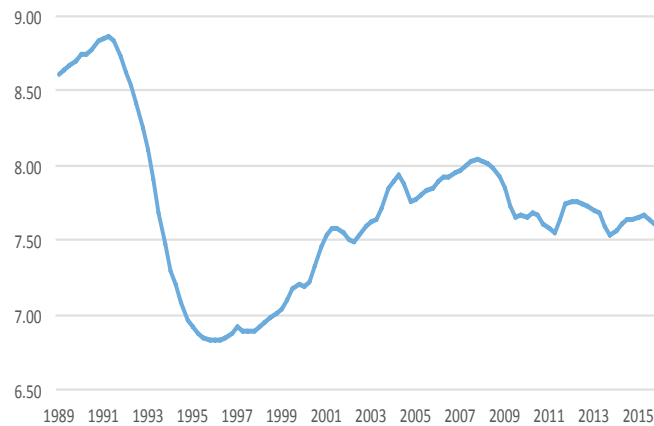
Kilde: SCB

4.3.6 Byggeaktivitet måler antall ferdigstilte permanente småhus, og dataene hentes fra SCB. Datasettet gis på logaritmisk form og er korrigert for sesongmessige svingninger.

$$(4.13) \quad \text{Byggeaktivitet}_t = \ln(\text{byggeaktivitet}_t)$$

I likhet med byggekostnader representerer denne variabelen tilbudssiden i boligmarkedet. Lav eller fallende aktivitet over en periode indikerer redusert tilbud av boliger, og vil isolert sett drive boligprisene oppover. Som diskutert i kapittel 2.2.2 vil tilbudet være gitt på kort sikt, og en endring i aktivitet vil dermed være svar på etterspørsel i tidligere perioder, eventuelt justert for byggselskapenes egne estimater. Som et mål på tilbud vil likevel nybygg utgjøre en mindre del av total boligmasse.

Figur 17: Byggeaktivitet (ln)



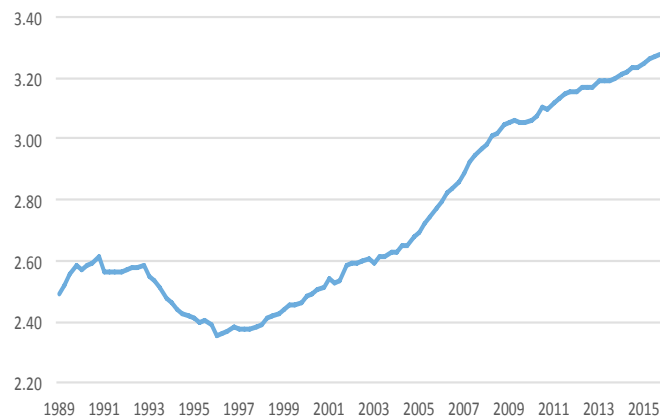
Kilde: SCB

4.3.7 Kreditt til husholdningene måler den totale mengden lån fra bankene til husholdningene. Datasettet hentes fra Bank of International Settlements (BIS). Også denne variabelen har vi deflatert med konsumprisindeksen og oppgitt på logaritmisk form.

$$(4.14) \quad \text{Kreditt til husholdningene}_t = \frac{\ln(\text{kreditt}_t)}{\pi_t}$$

Bevegelser i kredittmarkedene kan gi en god indikasjon på bevegelser i boligprisene. Som nevnt 4.3.4 finansieres boligkjøp hovedsakelig gjennom kreditt. Kreditt utgjør dermed en stor del av husholdningenes kjøpekraft når det kommer til boligkjøp, og dersom denne øker betyr det at husholdningenes samlede betalingsevne øker. Økt press på boligprisene kan dermed være et resultat av økt kreditt.

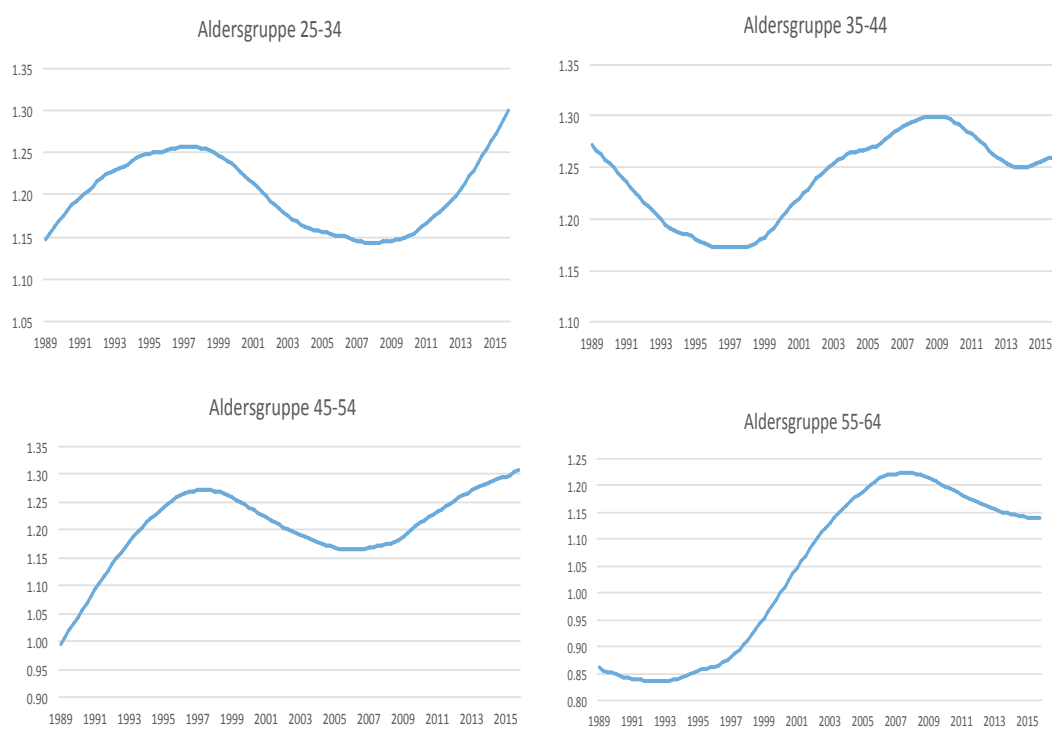
Figur 18: Reell kreditt til husholdningene (ln)



Kilde: Bank of International Settlements (BIS)

4.3.8 Demografiske grupper er gitt av fire ulike aldersgrupper i befolkningen som skal isolere effekten en bestemt aldersgruppe kan ha på boligprisene. Tallene er oppgitt av FN og omfatter arbeidsstyrken i Sverige. Totalpopulasjon var kun tilgjengelig med årlige intervaller, og vi velger derfor å benytte oss av tall knyttet til arbeidsstyrken, som oppgis hvert kvartal, i denne oppgaven. Vi har aldersgruppene 25–34, 35–44, 45–54 og 55–64, målt i totalt antall av Sveriges arbeidsstyrke. Vi velger å inkludere flere aldersgrupper ettersom det er usikkert om, og i så fall hvilken, aldersgruppe som kan ha en signifikant effekt på boligprisene. Befolkningsvekst vil generelt legge press på boligprisene som diskutert i kapittel 3.3. Mankiw og Weil (1989) finner at etterspørselen etter bolig øker for aldersgrupper til fylte 30, og en økning i denne gruppen vil trolig ha positiv innvirkning på boligprisen. Etter fylte 40 finner de at etterspørselen avtar jevnt, og at denne aldersgruppen kan antas å ha tilsvarende negativ effekt.

Figur 19: Demografiske grupper (gitt i millioner)



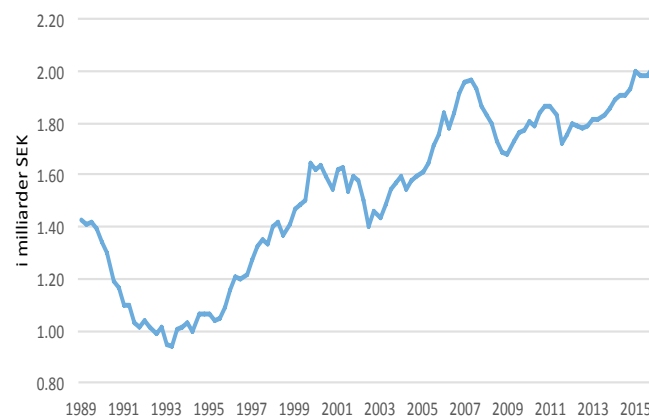
Kilde: FN

4.3.9 Finansielle aktiva måles i milliarder svenske kroner og inkluderer blant annet aksjer, forsikringer og bankinnskudd, men omfatter ikke boligverdi. Variabelen gis på logaritmisk form og er deflatert med konsumprisindeksen (KPIF).

$$(4.15) \text{ Finansielle aktiva}_t = \frac{\ln(\text{finansielle aktiva}_t)}{\pi_t}$$

Finansiell aktiva er et mål som sier noe om husholdningenes formue og kjøpekraft. Dersom formuen stiger vil det kunne legge grunnlag for høyere fremtidig konsum, og muliggjøre høyere lån som kan finansiere en dyrere bolig, hvilket illustrerer formuesbalanseeffekten som tidligere diskutert.

Figur 20: Reell finansiell aktiva (ln)



Kilde: SCB

KAPITTEL 5: ANALYSE

I dette kapitlet vil vi innledningsvis estimere feiljusteringsmodellen beskrevet i kapittel 4, samt tolke resultatene vi får og vurdere om de indikerer en boble i det svenske boligmarkedet. Videre vil vi analysere teorier som gjennomgått i kapittel 2, og anvende disse på det svenske boligmarkedet for å vurdere hvilke implikasjoner disse kan ha for boligprisveksten og finansiell stabilitet i Sverige.

5.1 Feiljusteringsmodellen

Ut i fra feiljusteringsmodellen forsøker vi å estimere boligprisene i Sverige med utgangspunkt i fundamentale faktorer. Vi definerer her en boligboble som betydelige avvik mellom estimerte og faktiske boligpriser.

5.1.1 Estimering av modellen

For å kunne benytte oss av feiljusteringsmodellen må vi først teste hvorvidt våre tidsserier er stasjonære. Dette gjør vi gjennom en utvidet Dickey Fuller test som beskrevet i 4.1.2 Som utbredt norm velger vi å benytte oss av 5 % signifikansnivå i vurderingen av teststatistikken. Vi bruker enkle plott av tidsseriene for å bestemme om det er nødvendig å korrigere for trend og konstantledd. Når vi skal gjennomføre den utvidede Dickey-Fuller testen er det viktig å vite hvor mange lags vi skal ha med. For mange lags øker standardavviket til koeffisientene og reduserer testens evne til å avvise nullhypotesen om en enhetsrot ettersom vi mister frihetsgrader. For få lags vil på den annen side ikke kunne fange opp eller korrigere tilstrekkelig for autokorrelasjon.

5.1.1.1 Test for enhetsrot

Våre residualplot indikerer sterkt at vi har autokorrelasjon i tidsseriene våre, noe som kan produsere ugyldig teststatistikk og dermed føre til feilaktige konklusjoner. For å bestemme oss for hvor mange lags vi bør inkludere benytter vi oss av to ulike metoder. Den ene er Schwartz's Bayesian Information Criteria (SBIC). Ettersom vi har 108 observasjoner i vårt datasett finner vi denne metoden ideell, da kriteriet fungerer optimalt for kvartalsvise data med mindre enn 120 observasjoner. I tillegg studerer vi plottene for hel og delvis autokorrelasjon for hver serie. Basert på dette velger vi en tilstrekkelig lang lag-lengde som startpunkt og anvender videre den utvidede Dickey-

Fuller testen der vi gradvis reduserer antall lags til siste lag er signifikant. Vi ender opp med følgende resultat:

Tabell 1: Utvidet Dickey-Fuller test for stasjonaritet

| <i>Variabel</i> | <i>Lags</i> | <i>t-statistikk</i> |
|---------------------------|-------------|---------------------|
| <i>Boligpris</i> | 5 | - 3,125 |
| <i>Boliglånsrente</i> | 4 | - 2,442** |
| <i>Disponibel inntekt</i> | 5 | - 2,658 |
| <i>Byggekostnad</i> | 4 | - 3,827* |
| <i>Byggeaktivitet</i> | 2 | - 2,913 |
| <i>Finansielle aktiva</i> | 3 | - 2,668 |
| <i>Arbeidsledighet</i> | 2 | - 3,196* |
| <i>Kreditt</i> | 4 | - 2,807 |
| <i>Alder 25 – 34</i> | 4 | - 1,505 |
| <i>Alder 35 – 44</i> | 5 | - 5,109 |
| <i>Alder 45 – 54</i> | 4 | - 3,198** |
| <i>Alder 55 – 64</i> | 4 | - 2,476 |

Der *, ** og *** angir signifikans på henholdsvis 10%, 5% og 1%.

Samtlige variabler der vi ikke kan forkaste nullhypotesen om enhetsrot på 5 % signifikansnivå, gjøres videre stasjonære ved å differensiere dem. Dermed er hele prosessen vår stasjonær, og MKM vil ikke lenger produsere spuriøse resultater.

Vi finner enhetsrot på de fleste seriene, og disse er integrert av første orden. Det virker plausibelt at aldersgruppene har enhetsrot ettersom populasjonen generelt ikke vil ha en likevektstrend den svinger rundt. Populasjonen har generelt økt, og har hatt en eksponentiell trend, hvilket tilsier at serien ikke er stasjonær. Vi tror det er tilfeldigheter som gjør at en enhetsrot ikke avdekkes i aldersgruppe 45–54, og dersom vi hadde hatt en lenger tidsserie ville vi kanskje funnet en enhetsrot. Videre anser vi de resterende påviste enhetsrøtter som plausible jamfør økonomisk teori og tidligere forskning som diskutert i 4.2. Dette fordi de generelt ikke har en likevektsverdi som de vil vende tilbake til etter å ha blitt utsatt for økonomiske sjokk. Unntakene utdypes nedenfor.

Vi vurderer det som lite rimelig at arbeidsledighet kan karakteriseres med en enhetsrot, ettersom dette kan virke motstridende i forhold til økonomisk teori. I følge økonomisk teori skal arbeidsledighetsraten svinge rundt den naturlige arbeidsledighetsraten. Den

naturlige raten av arbeidsledighet er det nivået en økonomi kan opprettholde på lengre sikt. Denne vil kunne endres noe som et resultat av strukturelle skift og sjokk i økonomien, men vil generelt holde seg innenfor et begrenset intervall. Det synes å være tilfelle at den svenske arbeidsledighetsraten svinger rundt en relativt konstant verdi over den aktuelle perioden, hvilket illustreres i figur 15. På bakgrunn av dette mener vi arbeidsledighet kan karakteriseres som en stasjonær variabel. Dette argumentet kan forsterkes ved at Dickey-Fuller testen forkastet nullhypotesen om enhetsrot på 10 %, som vist i tabell 1. Dersom vi hadde hatt flere observasjoner mener vi det er større sjanse for at variabelen også kan forkastes på 5 %. Vi konkluderer derfor med å fjerne denne variabelen fra kointegrasjonssettet.

Når det gjelder boliglånsrenten i Sverige har denne samme problematikk som arbeidsledighet. Økonomisk teori tilsier at renten ikke bør ha en tydelig trend på lenger sikt, og det kan derfor argumenteres for at heller ikke denne bør ha enhetsrot. Imidlertid har boliglånsrenten, i motsetning til arbeidsledigheten, fulgt en negativ trend siden midten av 90-tallet, som vises i figur 13. Med er såpass fremtredende trend, i tillegg vår betraktning om at renten har signifikant effekt på boligprisene gjennom billig kreditt og bokostnad, velger vi derfor likevel å beholde variabelen i det langsiktige forholdet. Dette kan være en svakhet i vår modell på lenger sikt, men vi mener argumentene for å ta med renter videre i datasettet veier tyngre enn de som taler imot.

Videre tester vi hvorvidt de ikke-stasjonære tidsseriene har et kointegrasjonsforhold med boligpriser. Her velger vi å støtte oss på kointegrasjonstestene beskrevet i 4.1.4, og resultatene presenteres i appendiks. Den utvidede Dickey-Fuller testen og Johansen testen viser begge kointegrasjonsforhold mellom flere av parameterne.

5.1.1.2 Kointegrasjonssett

Neste steg er å estimere det langsiktige forholdet i feiljusteringsmodellen. Dette gjøres ved hjelp av en dynamisk minste kvadraters metode (DMKM) og bygger på de utvalgte fundamentale faktorene, der koeffisientene til parameterne som danner et langsiktig likevektforhold estimeres først. I følge Saikkonen (1991) utvider DMKM kointegrasjonsregresjonen med lags av førstedifferensierte variabler i kointegrasjonslikningen.

Vi avdekker blant annet et likevektsforhold mellom parameterne boligprisindeks, disponibel inntekt, boliglånsrente og byggekostnad. Estimatet av dette forholdet produserer koeffisienter som i stor grad er økonomisk plausible.

Byggekostnader ser imidlertid ikke ut til å være en god forklaringsfaktor i vår modell. Elastisiteten til denne er 2,23, hvilket tilsier at en økning i byggekostnader på 1,00 % medfører en økning i boligpriser på rundt 2,23 %. Dette virker urealistisk høyt, og ser ikke ut til å ha rot i faktisk utvikling. Hort (1998) finner blant annet en koeffisient på byggekostnad tilsvarende 0,5, som virker plausibelt. Et estimat som vårt kan blant annet skyldes endogenitetsproblematikk. Byggekostnader vil påvirke boligpriser, men det kan også tenkes at boligpriser påvirker byggekostnader. Vi velger derfor å ikke gå videre med denne variabelen.

For å inkludere en langsiktig variabel som kan fange opp effekten fra tilbudssiden, forsøker vi heller å benytte oss av variabelen byggeaktivitet, og ser om det kan fjerne problematikken rundt den høye elastisiteten. Denne variabelen anser vi som en god erstatning for byggekostnader. For det første påvises variabelen å ha enhetsrot i en utvidet Dickey-Fuller test, og for det andre indikerer kointegrasjonstestene beskrevet i kapittel 4.1.4 at variabelen er kointegrert med boligprisindeks, disponibel inntekt og boliglånsrente. MKM gir byggeaktivitet en koeffisient på $-0,114$, noe vi anser som rimelig. Selv om det kan argumenteres for at det også er endogenitetsproblematikk knyttet til denne variabelen, anser vi koeffisienten som plausibel. Byggeaktivitet vil i større grad enn byggekostnader være påvirket av andre faktorer enn boligpris, som beskrevet i kapittel 3.3.2.

Koeffisienten til inntekt estimeres til 1,760. Det vil si at for en økning på 1,00 % i disponibel inntekt, vil boligprisene øke med 1,76 %. Dette kan virke noe høyt, men er fremdeles innenfor rimelighetens grenser. IMF (Turk, 2015) har utført en studie som dekker flere europeiske land og funnet en inntektselastisitet mellom 1,5 og 1,9. Boligprisene øker i dag mer enn disponibel inntekt¹³, og det virker rimelig at et relativt lite inntektshopp kan føre til at man ønsker å kjøpe bolig til høyere verdi enn det faktiske inntektshoppet, altså mer enn en 1:1 økning. Dette taler for en koeffisient større enn én.

¹³ Dette utdypes nærmere i 5.4.5

Boliglånsrente får en koeffisient på $-0,022$. Denne variabelen er ikke angitt på logaritmisk form og må derfor tolkes som en semielastisitet. Dette indikerer at en økning i boliglånsrenten på én enhet, altså ett prosentpoeng, er assosiert med en nedgang i boligprisene på 2,2 %. Ser vi på tidligere studier av det svenske boligmarkedet viser ikke disse store forskjeller fra vårt estimat. Hort (1988) sitt estimat på denne koeffisienten er $-0,029$, og Adams og Füss (2010) estimerer koeffisienten til $-0,045$.

Basert på koeffisientene fra MKM og økonomisk teori, ender vi til slutt opp med å inkludere forklaringsvariablene boliglånsrente, byggeaktivitet og disponibel inntekt som langsiktige faktorer i modellen vår:

Tabell 2: Kointegrasjonssettet

| <i>Variabel</i> | <i>Koeffisient</i> | <i>t-verdi</i> | <i>p-verdi</i> |
|--|--|----------------|----------------|
| <i>Boliglånsrente</i> | $-0,022$ | $-5,15$ | 0,000 |
| <i>Byggeaktivitet</i> | $-0,114$ | $-8,34$ | 0,000 |
| <i>Disponibel inntekt</i> | 1,760 | 34,59 | 0,000 |
| <i>Konstantledd</i> | $-8,241$ | $-34,05$ | 0,000 |
| <i>Antall observasjoner</i> | 108 | | |
| <i>Justert R^2</i> | 0,950 | | |
| <i>Kointegrasjon (ADF)</i> | t-verdi = $-3,511^{***}$ | | |
| <i>Johansen test for kointegrasjon</i> | trace statistikk: $2,11^{**}$ (rank 3) ¹⁴ | | |

Der *, ** og *** angir signifikans på henholdsvis 10%, 5% og 1%.

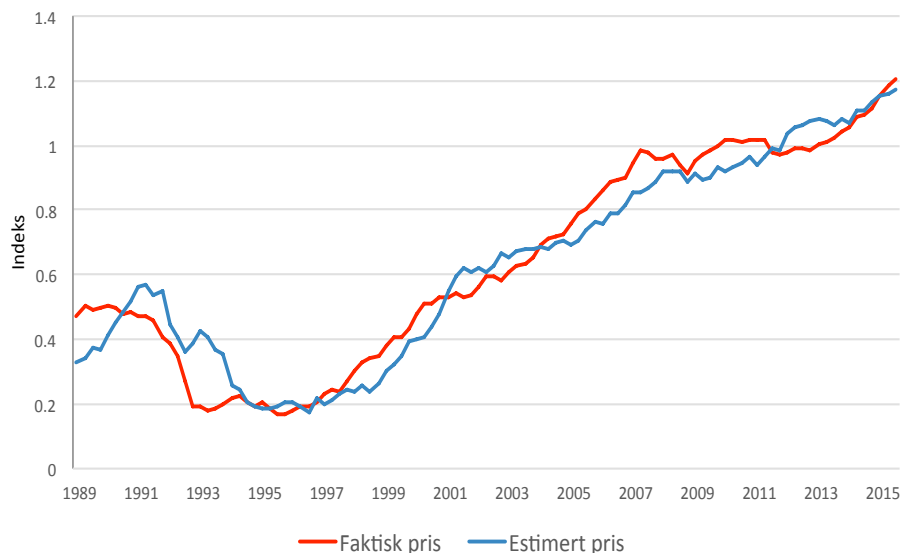
$$(5.1) \quad \text{boligpris}^* = \text{boligpris}_t + \beta_0 + \beta_1(\text{RENTE}(1-\tau))_t + \beta_2\text{byggeaktivitet}_t + \beta_3\text{inntekt}_t + \varepsilon_t$$

Boligpris* er den estimerte langtidslivekten i boligpriser og bestemmes av laggede verdier av boligpriser, boliglånsrente, byggeaktivitet og disponibel inntekt, som vist i

¹⁴ En signifikant rank lik 3 indikerer at det ikke er tilstrekkelig bevis til å avvise H_0 om tre kointegrasjonsforhold.

likning (5.1). Figur 21 sammenlikner våre estimat av boligprisene basert på kointegrasjonssettet med faktiske boligpriser. Den estimerte linjen fanger i stor grad opp boligpristrenden, og forklarer svingningene med en forklaringsgrad på 95 %.

Figur 21: Faktisk boligprisindeks mot estimert langtidslikevekt i boligprisindeksen



Det kan synes at det var bobletendenser i forløpet til finanskrisen, der faktiske boligpriser lå over estimatet i flere år. Vekstraten avtok imidlertid rundt 2011, og ligger nå nær estimatet. Det er altså lite avvik fra den estimerte langtidslikevekten og faktiske boligpriser, hvilket ikke gir sterke bevis for en boble i dagens boligmarked.

De langsiktige parameterne forklarer tilsammen 95 % av utviklingen i boligpriser. Vi ser av koeffisientene at det er boliglånsrenten og disponibel inntekt som har størst effekt på boligprisene. Byggeaktivitet har derimot en mer beskjeden effekt. Så mye som 22 % av økningen i de fundamentale boligprisene siden 1989 kan forklares av et fall i boliglånsrenten, hvilket illustrerer sterk sammenheng mellom Riksbankens pengepolitikk og boligprisveksten. Dette underbygger argumentet om Riksbankens medvirkning til oppbygging av en mulig boligboble og påfølgende finansiell ustabilitet.

En ekspansiv pengepolitikk i en ellers sunn økonomi kan føre til overoppheting, og til en utvikling som ikke er økonomisk bærekraftig. Høy produksjon og høye priser som følge av overforbruk av økonomiens ressurser øker sannsynligheten for et prisfall, samtidig som sårbarhet mot et prisfall vokser.

5.1.1.3 Fullstendig modell

Etter å ha gjennomført regresjonen for det langsiktige likevektsforholdet, lagrer vi residualene fra denne regresjonen, og benytter disse som feiljusteringsleddet når vi videre estimerer feiljusteringsmodellen. Denne regresjonen generer justeringsparameteren, λ , som gis av koeffisienten på feiljusteringsleddet. I tillegg inkluderer vi laggede variabler på differanseform, som utgjør de kortsiktige effektene på endringen i boligpris. Korttidseffektene i modellen viser hvordan de fundamentale faktorene i nåværende og foregående perioder påvirker endringen i boligpriser. Vi starter med relativt mange variabler, og kutter deretter variabler som ikke er signifikante. Vi ender da med å inkludere de kortsiktige laggede parameterne boligpris, boliglånsrente, kreditt til husholdningene og finansielle aktiva. Sammen med feiljusteringsleddet utgjør disse den endelige modellen, som vises nedenfor.

Tabell 3: Estimert feiljusteringsmodell

| <i>Variabel</i> | <i>Koeffisient</i> | <i>t-verdi</i> | <i>p-verdi</i> |
|--|---|----------------|----------------|
| <i>Korttidsvariabler</i> | | | |
| $\Delta\text{Boligpris}_{t-1}$ | 0,449 | 4,33 | 0,000 |
| $\Delta\text{Boligpris}_{t-3}$ | 0,298 | 3,24 | 0,002 |
| $\Delta(\text{RENTE}(1-\tau))_{t-2}$ | -0,005 | -3,50 | 0,001 |
| $\Delta\text{Finansiell aktiva}_{t-1}$ | 0,102 | 2,88 | 0,005 |
| $\Delta\text{Finansiell aktiva}_{t-2}$ | 0,135 | 3,81 | 0,000 |
| $\Delta\text{Kreditt}_{t-1}$ | 0,190 | 1,96 | 0,050 |
| <i>Justeringsparameter (λ)</i> | -0,068 | -2,45 | 0,016 |
| <i>Antall observasjoner</i> | 104 | | |
| <i>Justert R^2</i> | 0,595 | | |
| <i>Breusch-Godfrey (p-verdi)</i> | LM-statistikk ¹⁵ : 1,427 (0,232) | | |

¹⁵ Autokorrelasjonstesten gir ikke tilstrekkelig bevis til å kunne avvise nullhypotesen om ingen autokorrelasjon.

$$(5.2)^{16} \Delta \text{boligpris}_t = \gamma_1 \Delta \text{boligpris}_{t-1} + \gamma_2 \Delta \text{boligpris}_{t-3} + \gamma_3 \Delta (\text{RENTE}(1-\tau))_{t-2} + \gamma_4 \Delta \text{finaktiva}_{t-1} + \gamma_5 \Delta \text{finaktiva}_{t-2} + \gamma_6 \Delta \text{kreditt}_{t-1} - \lambda [\text{boligpris}^*]_{t-1} + \varepsilon_t$$

Modellen viser at laggede verdier av boligpriser har en innvirkning på kvartalsvis endring i dagens boligpriser med mellom 0,30 % og 0,45 % for en 1,00 % økning av boligprisene i tidligere perioder. Dette sammenfaller med tidligere forskning. Variabler estimert av Claussen (2012) og Hort (1998) gir koeffisienter mellom 0,21 og 0,59 for ulike lag. Endring i boligpris i foregående periode har større innvirkning enn endring i boligpris tre perioder tilbake, noe som virker rimelig.

Boliglånsrenten får en svakt negativ koeffisient, på $-0,005$. Som langtidskoeffisienten tolkes denne som en semielastisitet, og en økning i én enhet, altså ett prosentpoeng, gir en kvartalsvis reduksjon i boligprisene på 0,5 %. Tidligere arbeid som Claussen (2012) finner tilsvarende koeffisient på $-0,005$ for flere lag av boliglånsrenten.

Videre genererer modellen koeffisienter på 0,102–0,136, for finansiell aktiva i henholdsvis én og to perioder bakover. Dette indikerer dermed en kvartalsvis økning i intervallet 0,102 % og 0,135 % i boligprisen dersom andel finansielle aktiva øker med 1 %. Dette virker rimelig og er i tråd med tidligere forskning der blant annet Claussen (2012) finner en koeffisient på 0,190 for finansiell aktiva på første lag.

Koeffisienten til kreditt har en verdi på 0,182 og indikerer en kvartalsvis økning i boligpris på omtrent 0,18 % i neste periode dersom husholdningens kreditt øker med 1,00 %. IMF finner at husholdningenes gjeld på lag to gir en koeffisient på 0,214 (Turk, 2015). Husholdningenes gjeld og kreditt til husholdningene vil ikke være perfekte ekvivalente, men vil trolig være sammenfallende i stor grad. Den estimerte koeffisienten anser vi dermed som plausibel.

Justeringsparameteren er $-0,068$, og indikerer dermed at rundt 22 %¹⁷ av gapet mellom kortsiktige svingninger og det langsiktige forholdet lukkes i løpet av ett år. Halveringstiden for avviket fra langtidssammenhengen beregner vi til å være 9,84

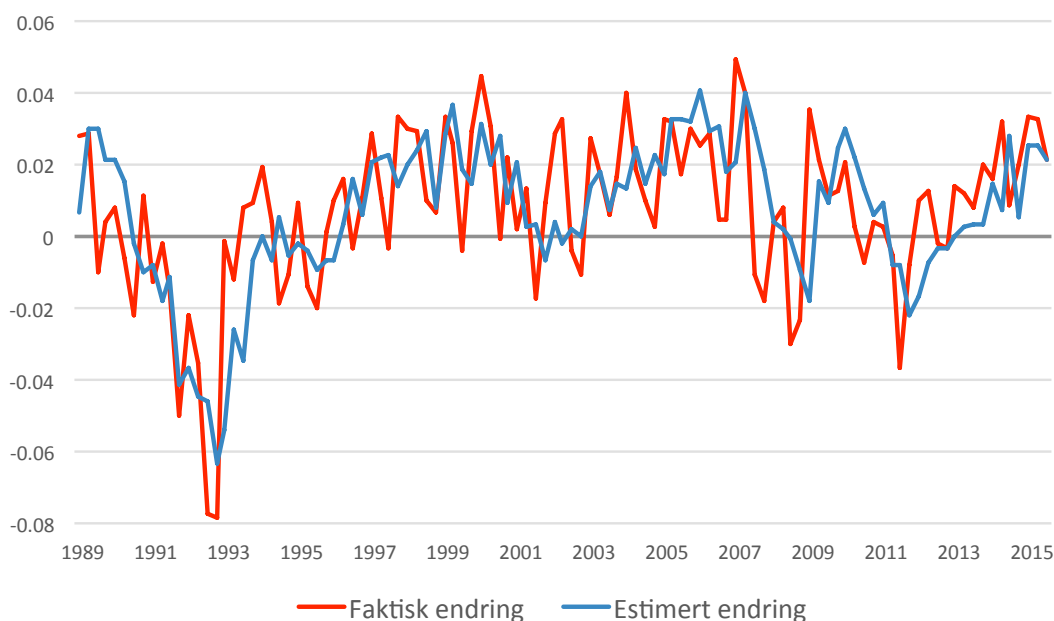
¹⁶ Variabler angitt med små bokstaver visert at de er målt på logaritmisk form. I klammeparentesen finner vi de kointegrerte variablene som danner det langsiktige forholdet i modellen.

¹⁷ Kvartalsvis justering på $-0,068$ gir årlig justering på 0,272

kvartaler¹⁸, hvilket indikerer at halvparten av gapet lukkes etter 2,5 år. Det er estimert flere ulike verdier på justeringsparameteren i ulike arbeid, der de fleste ligger rundt – 0,08. Vårt estimat ligger dermed noe under normen, men avviker ikke betydelig. En lavere justeringsparameter vil si at vår modell bruker noe lenger tid på å komme tilbake til likevekt enn det andre estimerte modeller gjør.

I figur 22 og 23 vises den estimerte feiljusteringsmodellen. Figur 22 illustrerer estimert endring i boligprisindeks mot faktisk endring i boligprisindeks, mens estimert boligprisindeks mot faktisk boligprisindeks vises i figur 23. Feiljusteringsmodellen følger syklene godt, selv om de kortsiktige fluktuationene ikke fanges opp i like stor grad. En grunn til dette kan være at de kortsiktige svingningene inneholder mye støy. Modellen ser likevel ut til å passe godt, og verdier på koeffisientene virker økonomisk plausible og stemmer overens med tidligere forskning.

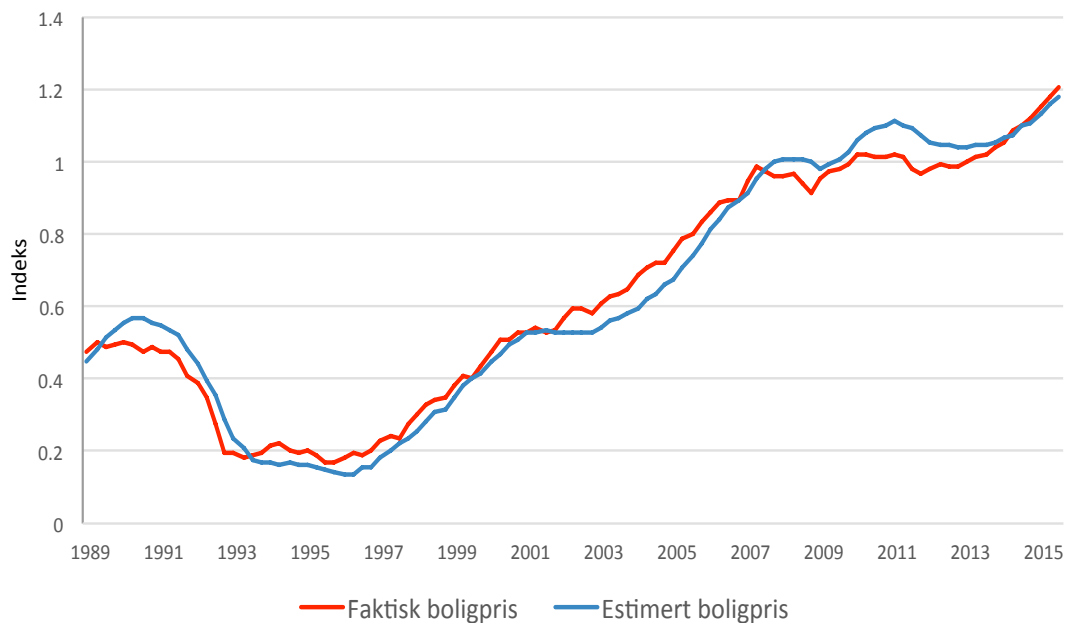
Figur 22: Faktiske endringer mot estimerte endringer i boligprisindeksen



¹⁸ Halveringstiden antyder hvor lang tid det tar før avviket fra langtidssammenhengen er halvert.

Formelen for halveringstiden er $(1 - \lambda)^t = 0,5 \rightarrow t = \frac{\ln(0,5)}{\ln(1-\lambda)}$, (Norges Bank, 2000)

Figur 23: Faktisk boligprisindeks mot estimert boligprisindeks



Den estimerte boligprisindeksen forklarer 60 % av faktisk boligprisutvikling i Sverige. Dette er en relativt høy forklaringsgrad og er blant annet på nivå med modeller utledet av Riksbanken (Claussen, 2012) og IMF (2015).

Basert på feiljusteringsmodellen ser det ikke ut som det er et gap mellom dagens boligpriser og fundamentale faktorer. Dette betyr at stigningen i boligpriser i stor grad kan forklares av endringer i fundamentale variabler, og støtter opp tidligere argument om at det svenske boligmarkedet ikke synes å preges av en boble.

Hvorvidt en boligboble avdekkes vil avhenge av hvilke variabler man inkluderer i modellen, og dette begrenses av tilgjengelig data. Selv om denne modellen ikke indikerer noen boligboble, kan boligprisutviklingen være skadelig for den svenske økonomien. Dersom en eller flere av de fundamentale faktorene skulle utsettes for et sjokk, kan et betydelig fall i boligprisene være en konsekvens av dette. Et boligprisfall fører med seg ringvirkninger på resten av økonomien. Vi kommer nærmere tilbake til dilemmaet rundt finansiell stabilitet senere i oppgaven.

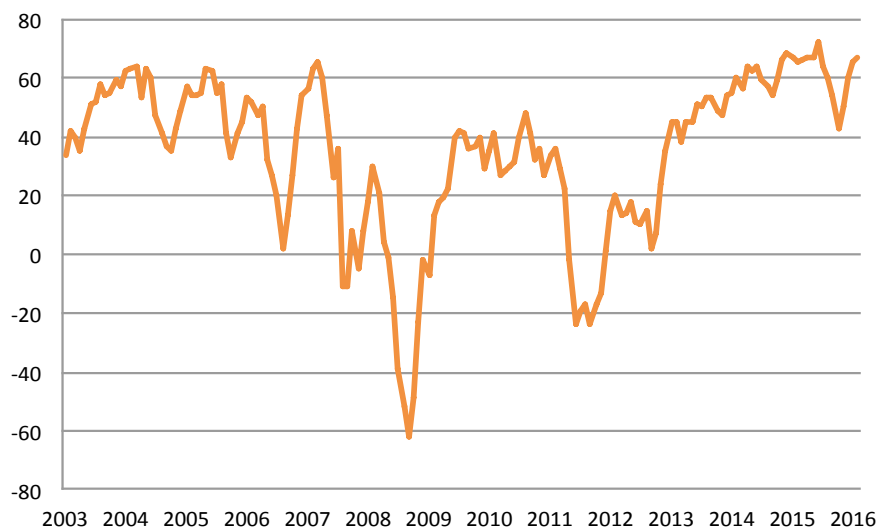
5.2 Case og Shiller syv kriterier

De to amerikanske økonomene Karl E. Case og Robert J. Shiller la i 2003 fram syv kriterier som de mener må være oppfylt for at en boligboble skal eksistere (Case & Shiller, 2003). Disse utdypes og analyseres i det følgende.

5.2.1 Utbredte forventninger om store prisstigninger

”Boprisindikatoren” (boligprisindikator) utgitt av SEB, viser at de svenske husholdningene i dag har en forventning til at de svenske boligprisene skal fortsette å stige. Boligprisindikatoren illustrerer forskjellen mellom andelen husholdninger som tror på stigende priser og andelen som tror på fallende priser. En måling over null viser dermed at majoriteten av svenske husholdninger tror på prisstigning i boligmarkedet. Målinger under null viser derimot at flesteparten tror på prisfall, hvilket kun har vært tilfelle under finanskrisen og gjeldskrisen.

Figur 24: Forventninger om boligprissvingninger (Boprisindikatoren)



Kilde: SEB

Forventningene om sterk boligprisvekst kan ha flere årsaker. Riksbankens rentesenking i februar påvirker husholdningenes oppfatning om fremtidig rentebane, og kan ha styrket troen på at denne vil holde seg lav. Demografiske trender, inkludert flyktningstrømmen, legger press på boligmarkedene i urbane strøk, og kan videre påvirke husholdningenes oppfatning om fremtidig prisstigning.

Offentlige reguleringer vil også kunne påvirke forventningene. De nye amortiseringskravene, som diskuteres i kapittel 5.5, trer i kraft 1. juni 2016 (Holm & Mothander, 2016), og burde isolert sett drevet forventningene om boligprisvekst ned. Det kan være flere grunner til at dette ikke er tilfelle. For det første kan det tenkes at gjennomsnittshusholdningen ikke har full forståelse for hvordan disse kravene vil påvirke deres økonomi og dermed boligprisene. Som avdekket i Case og Shiller (2003), har en normal husholdning svært begrenset kunnskap om boligmarkedet og dets rådende mekanismer.

En annen mulighet, som uttalt av Jens Magnusson i SEB (2016), er at utsiktene om at rentene vil holde ultra-lave nivåer fremover ser ut til å veie tyngre i husholdningenes forventningsdannelse enn de politiske diskusjonene om blant annet å avskaffe avdragsfrie lån og strengere amortiseringskrav.

Det er tydelig at forventninger om boligprisvekst er godt forankret i boligmarkedet ettersom husholdningene forventer en videre økning i boligprisene på tross av reguleringer innført av Finansinspektionen. En boligboble kan være en konsekvens av vedvarende forventninger om prisvekst, men vil ikke i seg selv være negativt; kun når majoriteten begynner å tro på et prisfall, vil boblen vil kunne sprekke og få alvorlige virkninger. En grunn til at det ikke er en boble enda kan være at husholdningene ikke tror på, eller ikke ønsker å tro på, at det er en boligboble i markedet, hvilket ikke medfører negative ringvirkninger.

5.2.2 Bolig som investeringsobjekt

Sverige er nå i en situasjon der prisøkningen er sterkere enn noensinne, og kapitalgevinst ved salg gir derfor store insentiver til å investere i bolig. Flere motiveres til å kjøpe bolig når boligprisene stiger, ettersom bolig blir dyrere hvis man venter. Boliginvesteringene i Sverige har økt de siste årene, og står for en stor del av totale investeringer (Swedbank, 2016). Riksbanken har over lengre tid holdt styringsrentene lave, og gjennom kvantitative lettelser presses også rentene på finansielle instrumenter/aktiva ned. Husholdningene står dermed igjen med få alternative kapitalplasseringer til ønsket avkastning. Dette innebærer høyere risiko for den enkelte investor, men også forhøyet risiko for at en prisboble bygges opp. Med den kraftige

prisstigning i boligmarkedet kan boliginvestering vise seg som et gunstig investeringsalternativ. Dette kan føre til kjøp av bolig der hovedmotivasjonen er å få avkastning på plassert kapital.

I Sverige er leiemarkedet sterkt regulert, og det eksisterer en øvre grense for mulige leieinntekter. En årlig kontantstrøm fra en boliginvestering kan dermed være negativ, og føre til at investeringsargumentet er svakere i Sverige enn andre land som for eksempel Norge, der leieprisen kan settes fritt. I Oslo er en av fem boliger hittil i år kjøpt av investorer (Mikaelsen, 2016), og det er grunn til å tro at dette tallet vil være vesentlig lavere i Sverige. Imidlertid vil den sterke boligprisveksten i Sverige kunne gi positiv totalavkastning på investeringen, selv med årlige negative kontantstrømmer, dersom terminalverdien er tilstrekkelig høyere enn kjøpsverdien. Investorer som tror på sterk nok prisvekst i årene fremover kan føre til økte boliginvesteringer.

På grunn av manglende data er det vanskelig å si om Case og Shillers kriterium om bolig som investeringsobjekt er oppfylt¹⁹. Et sterkt regulert leiemarked taler for lavere investering, men en signifikant boligprisvekst indikerer likevel en økning i boliginvesteringer. Dette punktet anses å være oppfylt til en viss grad.

5.2.3 Stor oppmerksomhet rettet mot boligprisene både i media og privat

Case og Shiller (2003) finner at privatpersoner i stor grad påvirkes av eksterne kilder, både media og privatpersoner, i sin forventningsdannelse. Boligpriser synes å ha vært et hett tema, ikke bare i Sverige, men i store deler av den vestlige verden siden finanskrisen i 2008. I Sverige har det vært svært mye oppslag rundt boligprisene, og ikke minst om hvorvidt Riksbanken driver landet mot en boligboble med sin aggressive pengepolitikk.

Uten tilgang til sofistikerte analyseverktøy er det vanskelig å finne akkurat hvor stor dekning temaet har fått i svenske medier, men den antas å være stor. Ved å benytte oss av søkemotoren Google finner vi at “bostadspriser” (boligpriser) genererer hele 12 000

¹⁹ Dersom vi ville hatt en klar konklusjon måtte vi foretatt en omfattende spørreundersøkelse blant svenske husholdninger om motivasjonen deres for kjøp av bolig.

nyhetstreff det siste året²⁰. Dette er mer enn en dobling fra tidligere år, der antall treff for to og tre år tilbake er henholdsvis 5 440 og 3 150. Medier kan i stor grad sette standarden for hva privatpersoner diskuterer seg i mellom, og det kan være rimelig å anta at boligpriser også får stor oppmerksomhet på den private arena, gitt den utstrakte mediedekningen.

Slike tall indikerer at det har vært et økende fokus på stigende boligpriser i media i de senere årene. Dersom informasjon er lett tilgjengelig eller får mye oppmerksomhet har man en tendens til å veie denne informasjonen tyngre i beslutningstaking. Dette er et kognitivt bias som lett kan påvirke husholdninger (Bazerman & Malthora, 2007). Videre kan dette føre til en oppfatning om at boligprisene konsekvent vil fortsette å stige, hvilket gir et insentiv til å kjøpe bolig tidligere heller enn senere for å ikke gå glipp av verdistigning. Det er da fort gjort å glemme at boligprisene også kan tenkes å falle.

Høy oppmerksomhet rundt boligpriser i media, og dermed også hos husholdningene, kan imidlertid gi uheldige virkninger hvis fokuset flyttes til en boligboble. Dersom flere snakker om en boligboble kan det påvirke husholdningenes oppfatninger negativt og føre til panikk i boligmarkedene. Dette er en av de fundamentale karakteristikkene til en boble, nemlig selvoppfyllende profetier. Dersom husholdningene begynner å fokusere på en boligboble fremfor generell boligprisvekst, vil dette dermed kunne være et faresignal. Et tilsvarende søk som ovenfor for de tre siste årene viser at treff for “bostadsbobbla” (boligboble) er 4 400, 2 330 og 1950, noe som viser en markant økning dette året. I så måte kan det faktum at en boligboble omtales mye i media føre til at en faktisk boble dannes, og senere sprekker – en selvoppfyllende profeti. På tross av økt fokus på en boligboble i media, synes det likevel ikke som husholdningene assosierer boblespekulasjoner med det faktum at en boligboble faktisk eksisterer, og tegn til hysteri og panikk uteblir.

Basert på ovennevnte kan det virke rimelig å anta at det er et høynet fokus på boligpriser, både i media og privat, og vi konkluderer dermed med at også dette kriteriet er oppfylt.

²⁰ Søket er her filtrert for perioden 01.05.2015 til 01.05.2016. tilsvarende gjelder for søket på bostadsbobbla.

5.2.4 Press om å bli boligeier

I dag eier omtrent 6 av 10 egen bolig i Sverige (Eurostat, 2015). Dette ligger rundt gjennomsnittet for EU, og skiller seg dermed ikke markant ut. Norge ligger imidlertid i teten av de nordiske landene med antall unge som kommer inn på boligmarkedet (Blaker, 2014), der andelen er 24 % mot Sveriges 16 %. Dette kan indikere et sterkere press for førstegangskjøpere i Norge enn i Sverige. Dette kan antyde at normen i Sverige verken taler for eller mot et særlig press om å være boligeier i Sverige.

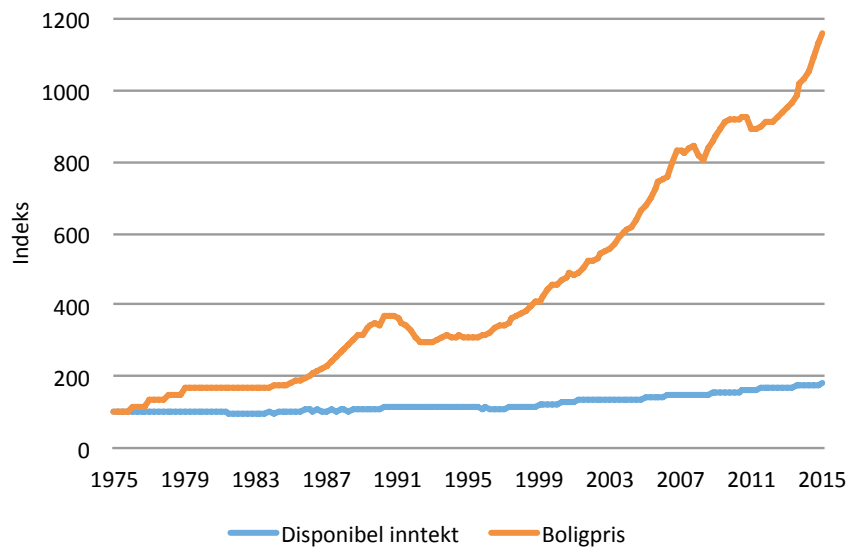
Det er imidlertid et stort skille mellom bokostnadene ved å leie og å eie bolig i Sverige. Det svenske leiemarkedet er sterkt regulert, som utdypet i kapittel 3.3.3, og gir insentiver til boligkjøp, heller enn å inngå et leieforhold. Videre er det per dags dato svært gunstige ordninger for boligkjøp i Sverige som blant annet gir skattefordeler, gunstige lånebetingelser, samt historiske lave boliglånsrenter. Dette kan føre til at mange, spesielt førstegangsetablerere, motiveres til å bli boligeiere.

Med en utstrakt oppfatning om at boligprisene kommer til å stige, er det nok også flere som føler seg presset til å kjøpe bolig nå, for ikke å gå glipp av gevinst ved verdistigning. Selv om normen for å eie bolig ikke er unormalt sterk, kan det på grunn av dagens gunstige forhold og et begrenset leiemarked være rimelig å anta at potensielle kjøpere opplever et press for å eie egen bolig.

5.2.5 Boligprisene øker mer enn inntektene

Helt siden starten av 90-tallet har boligprisene klart økt mer enn inntektene, og særlig i de siste årene har gapet hatt en sterk tilvekst. I figur 25 illustreres veksten i disse variablene, basert på en indeks med basisår 1975.

Figur 25: Forholdet mellom utviklingen i boligpriser og disponibel inntekt (indeks 1975 = 100)



Kilde: Fedreal Reserve Bank of Dallas og SCB

Som vi ser ovenfor har det over en lengre periode vært et voksende gap mellom boligpriser og disponibel inntekt. Dette tyder på at kjøpekraften til svenske husholdninger, i sammenheng med boligkjøp, har falt. Som diskutert i kapittel 2.3.5 er det ikke bærekraftig med et slikt gap over lengre tid. Husholdningene må bruke en større og større andel av budsjettet på bolig, og dermed redusere konsum og investering på andre områder.

Boligprisveksten overgår disponibel inntekt med stor margin, og indikerer at de høye nivåene på boligpris ikke er bærekraftig. Dette kravet anses dermed oppfylt.

5.2.6 Forenklede oppfatninger og teorier om økonomiske sammenhenger i boligmarkedet dominerer

Case og Shiller (2003) påpeker at husholdninger påvirkes av informasjon som er lett tilgjengelig og observerbar, og at populære oppfatninger om boligmarkedet baseres på svært forenklede økonomiske forhold. Et ofte nevnt eksempel er oppfatningen om at attraktive boliger er også de som vil vokse mest i verdi. Her forveksles prisnivå med prisstigning – attraktive boliger er ofte priset høyest, og har da gjerne lavere prisvekst enn andre typer boliger.

Case og Shiller (2003) finner også i sin studie at de færreste oppfatter at de befinner seg i en boligboble, selv når den har nådd sine ytterpunkt. En undersøkelse fra Gallup viser imidlertid at 7 av 10 svensker anser det svenske boligmarkedet som karakterisert av en boble, og finner det høye gjeldsnivået urovekkende (Tuvhaug, 2016). Problemet er at ifølge denne undersøkelsen mener flertallet av svenskene at utviklingen kun er et problem for andre, ikke for seg selv. Dette kan forklares med irrasjonell optimisme, som er et annet kognitivt bias, som fører til en holdning der man tror man er usårbar, med en tankegang om at kun andre rammes, mens en selv skjermes (Bazerman & Malthora, 2007, s 132).

Dette punktet anses som oppfylt til en viss grad. Sammenlignet med funn fra Case og Shiller kan det synes som om svenskene har en noe større forståelse for boligmarkedsmekanismene. Det er imidlertid mulig å avdekke flere kognitive bias som tyder på relativt lav risikoforståelse, som diskuteres nedenfor.

5.2.7 Svak risikoforståelse

Husholdningene i Sverige har hatt en sterkt gjeldsvekst siden midten av 90-tallet. Ser vi på utviklingen i gjeld i forhold til inntekt, er denne skremmende. Med en såpass høy gjeldsvekst kan det argumenteres for at svenske husholdninger har svak forståelse for risikoen knyttet til høy gjeld i forhold til samlet inntekt.

Husholdningenes gjeld i forhold til disponibel inntekt har en kraftig stigende trend. Dersom husholdningenes gjeldsbelastning øker, kan mange få problem med å betjene lånene sine, særlig dersom vi skulle oppleve en renteøkning.

Over 70 % av svenske husholdninger har flytende rente og er dermed svært sårbare overfor en renteheving (Finansinspektionen, 2016c). Når renten øker igjen vil det bli dyrere å tilbakebetale boliglånet. Dermed vil flere husholdninger kunne oppleve store problemer med tilbakebetalingen, og mislighold vil kunne forekomme. Dette vil føre til ringvirkninger i økonomien gjennom kredittmekanismene og kan resultere i en resesjon.

Over de siste tiårene har bolig gitt inntrykk av å være en trygg investering og dette er trolig den rådende antakelsen blant svenske husholdninger. Slike oppfatninger kan gjøre at boligprisene stiger kraftig, og at en slik vekst oppfattes som normalen. Historisk sett har imidlertid boligpriser både falt og steget.

Vi kan dermed konkludere med at flere svenske husholdninger lider av svak eller manglende risikoforståelse. Dette fremkommer klart av den økende gjeldsbelastning blant befolkningen, og det faktum at de fleste ikke tror en boligboble vil påvirke en selv. Dette punktet er derfor oppfylt.

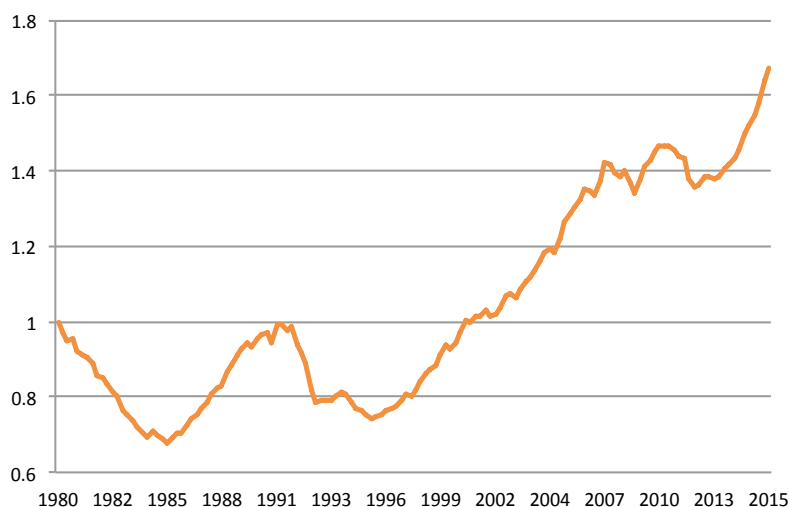
5.2.8 Vurdering av Case og Shillers syv kriterier

De fleste punktene er mer eller mindre oppfylt, og taler for en boligboble i det svenske markedet. Case og Shillers syv kriterier ble imidlertid utviklet for det amerikanske boligmarkedet ved årtusenskiftet, og det kan dermed tenkes at de ikke er optimalt utformet for det svenske markedet. Konklusjonen som trekkes fra kriteriene tar dermed nødvendigvis ikke hensyn til alle relevante faktorer. Analysen viser at forholdene ligger til rette for utvikling av en boligboble, og flere faktorer bør tas tak i for å forhindre at en slik utvikling realiseres. Dette gjelder særlig gjeldsvekst hos befolkningene og overdreven risikotaking som følge av forventninger om boligprisvekst, hvilket kan true finansiell stabilitet.

5.3 Tobins Q

For å analysere utviklingen av Tobins Q i Sverige vil vi se på boligpriser og byggekostnader for småhus. Standard fremgangsmåte for å beregne Tobins Q i boligmarkedet baserer seg på kvadratmeterpriser for å korrigere for ulike størrelser på bolig. På grunn av begrenset tilgang til data på pris per kvadratmeter (og totalverdi for boligsalg) benytter vi oss her av indekser, henholdsvis boligprisindeksen (*fastighetsprisindexen*) og boligbyggingsprisindeksen (*faktorprisindexen*). Dette vil svekke målets troverdighet noe, men kan fremdeles gi nyttig informasjon om markedspris- og kostnadsutvikling. Begge indeksene oppgir kvartalsvis data med basisår i 1980.

Figur 26: Utvikling i Tobins Q



Vi kan se av figur 26 at Q-verdien svinger i underkant av 1 frem til tusenårsskiftet, hvorpå den stiger konsekvent frem til dags dato. Vi ser at den observerte verdien på Q samsvarer med makroøkonomiske faktorer og konjunkturer i Sverige, og dermed styrker dens validitet. I forløpet til bankkrisen på slutten av 80-tallet var den svenske politikken svært ekspansiv, og deregulering av banker førte til høy konkurranse i finanssektoren, og tilgjengelig kreditt vokste kraftig. Dette førte til et hopp i boligprisene, med følgende fall da økonomien gikk inn i resesjon på begynnelsen av 90-tallet, hvilket er tydelig i figuren ovenfor (Englund, 1999). Videre ser vi to små dipp i nyere tid. Det første er rundt 2008 og kan knyttes til finanskrisen. I kjølvannet av finanskrisen ble det ført ekspansiv politikk og store mengder kreditt ble sprøytet inn i markedene. Dette legger til rette for boligprisvekst. Kort tid etter valgte Riksbanken å heve repositen, og økonomien responderte med et kraftig tilbakeslag, og falt nesten tilbake til nivåer tilsvarende tiden rett etter finanskrisen. Dette førte til en ny runde svært ekspansiv pengepolitikk, som enda pågår. Tobins Q har hatt en stadig økende verdi over 1 over svært lang tid, og ifølge Q-teorien kan dermed dagens boligmarked i Sverige karakteriseres av en boble. Prisene på eksisterende bolig overgår prisen på nybygg.

Som indikator på en boligboble har imidlertid Tobins Q flere svakheter. Byggekostnader er svært vanskelig å beregne og det er krevende å finne et mål som dekker den reelle verdien av å erstatte en bolig. Corder & Roberts (2008) peker blant annet på problemene ved å måle verdien knyttet til tomt, kostnadene knyttet til planlegging og gjennomføring av byggeprosjekter, og risiko knyttet til usikkerhet rundt

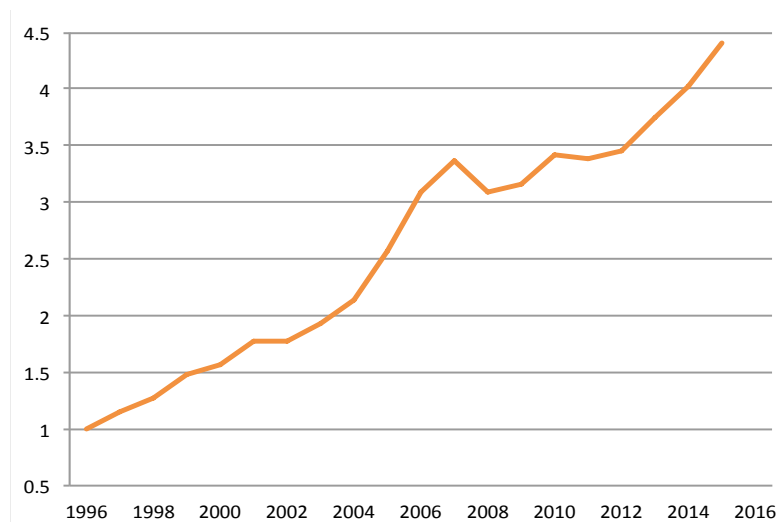
utvikling av boligprisene. Det er heller ikke gitt at tilbudet er ubegrenset, særlig i byene, hvilket diskuteres i detalj i kapittel 3.3.2. Høy prisstigning i større byer som Stockholm, Göteborg og Malmö vil dermed kunne drive opp landsgjennomsnittet på boligpriser, og lede til en misvisende Q-verdi.

Vi konkluderer dermed med at Tobins Q indikerer en boligboble i Sverige, men at det er faktorer som kan forsvare deler av denne utviklingen.

5.4 P/R koeffisient

På grunn av begrenset tilgang på data for kvadratmeterpriser i Sverige, vil vi derfor sammenligne en indeks for boligpris og en for leiepris. Boligprisindeksen er den samme som brukt tidligere, men nå med basisår 1996 = 100. Gjennomsnittlige leiepriser ble tilsendt fra SCB på forespørsel, og blir også omgjort til en indeks med basisår i 1996. Dette er en svakhet ved fremgangsmåten, men vi mener likevel det er interessant å se utviklingen mellom disse to indeksene over de siste tjue årene.

Figur 27: Utvikling i P/R koeffisient



Som vi ser ovenfor har forholdstallet økt kraftig, med unntak av et lite fall rundt finanskrisen. Det virker ikke som det er et likevektsforhold mellom leiepris og boligpris i perioden som analyseres, men heller en jevn økning. Det kan også synes som om differansen har økt spesielt siden 2012, med en brattere trendlinje. Det er likevel én faktor som kan forsvare denne utviklingen, nemlig den strenge reguleringen av

leiemarkedet. Ettersom leiepriser ikke kan utvikle seg fritt i tråd med likevektspris, men holdes kunstig lave, vil det skapes et underskudd av leietilbud på bolig. Med en sterk boligprisvekst og liten mulighet for vekst i leiepriser, er det dermed rimelig at P/R-koeffisienten har en sterkt økende verdi.

Teorien bak P/R koeffisienten bygger på sterke forutsetninger, og det er tvilsomt hvorvidt alle disse er oppfylt i det svenske markedet. Blant disse er at alle boliger er homogene, og faktorer som lokalisering skal dermed ikke ha innvirkning. Videre antas det at det å leie og å eie bolig er perfekte substitutter, og valget mellom disse vil kun avhenge av prisdifferanse. Som diskutert i delkapittel 3.3.3 er leiemarkedet i Sverige i en spesiell situasjon, og kan vanskelig antas å være perfekt substitutt til å eie.

Selv om P/R-koeffisienten indikerer bobletendenser i det svenske boligmarkedet, mener vi det er faktorer til stede som kan forsvare en slik utvikling. Denne koeffisienten bør derfor tolkes med forsiktighet, spesielt med tanke på den strenge reguleringen av det svenske leiemarkedet.

5.5 Finansiell stabilitet

Som nevnt i kapittel 3 skal den økonomiske politikken styres slik at hensynet til finansiell stabilitet ivaretas, og dette hensynet deles mellom flere institusjoner. I etterkant av finanskrisen fikk Riksbanken sterk kritikk for å sette opp rentene for raskt, og dermed forverre situasjonen for det svenske økonomien. Det kan tenkes at Riksbanken nå er redd for å gjøre samme feil, og velger heller overkompensasjon, ved å holde rentene lave for lenge, som diskutert i kapittel 3.2. Det er ulemper ved begge tilnærminger, og en gylden middelvei er åpenbart å foretrekke. Stefan Ingves utalte i 2014 at dersom husholdningenes gjeldsbelastning oversteg 180 %, vil man få gjeldsdominans, som innebærer at økonomisk politikk utelukkende må føres for å stabilisere husholdningenes gjeld (Lucas & Schüch, 2014). I dag er gjeldsbelastningen på 179 % og Riksbanken synes å føre en mer ekspansiv pengepolitikk enn noensinne.

Lave renter og billig tilgang på kreditt ser ut til å gå hånd i hånd med boligprisvekst. Høye boligpriser utgjør en trussel mot finansiell stabilitet uavhengig om de drives av fundamentale faktorer eller av forventninger om prisvekst. Finansiell stabilitet kan også påvirkes og trues av flere økonomiske faktorer. I det følgende vil vi se nærmere på

hvordan internasjonale faktorer, banksektoren og husholdningenes gjeld kan føre til oppbygging av finansiell ustabilitet.

5.5.1 Internasjonale faktorer

Som en liten åpen økonomi påvirkes Sverige av politikk ført av andre land og områder – euro-området især. I etterkant av finanskrisen i 2008 har vekst og økonomiske utsikter generelt avtatt i store deler av verden. Konsum har falt på bekostning av økt sparing, og kan knyttes til demografiske endringer, større inntektsforskjeller og økt usikkerhet.

Dette fører videre til en fallende realrente, og myndighetene står overfor store problemer med å stimulere økonomien (Sveriges Riksbank, 2016a).

5.5.1.1 Turbulente valutamarkeder

I etterkant av finanskrisen og gjeldskrisen har mange land, inkludert Sverige, ført en unormalt ekspansiv pengepolitikk, med kvantitative lettelser og negative renter. Dersom ekspansiv pengepolitikk utenlands fører til en appresiering av den svenske kronen, vil dette være uheldig for den økonomiske utviklingen i Sverige. Et rentekutt innenlands vil påvirke inflasjon blant annet gjennom valutakurskanalen, som beskrevet i kapittel 2.6.2. Den svenske kronen kan svekkes som følge av dette, og vil dermed føre til en relativ appresiering av annen valuta. Dersom alle land kutter renten for å svekke egen valutakurs, vil noen valutaer være nødt til å få en relativ appresiering. Dette kan bidra til en valutakrig, og kan forklare turbulensen vi har sett i valutamarkedene den siste tiden. Fangenes dilemma illustrerer en slik situasjon der en suboptimal likevekt oppstår, og vedvarer ettersom den er et resultat av dominant strategi fra alle parter. Et slikt dilemma kan være en medvirkende faktor til at reporenten og andre styringsrenter stadig kuttes.

Framoverskuende aktører vil ta hensyn til en valutakrig, hvilket kan forklare hvorfor kronekursen ikke opplevde et stort fall da reporenten ble satt fra -0.35 til -0.5 i februar. Markedsaktørene forventet at den europeiske sentralbanken ville svare med ytterligere ekspansive kutt, noe den gjorde i mars da renten ble satt til 0. Dette illustrerer nullsumspillet som beskrevet ovenfor.

5.5.1.2 Brexit

Den 23 juni 2016 holdes det folkeavstemning i Storbritannia om hvorvidt medlemskapet i EU skal fortsette eller ikke. Dersom Storbritannia skulle forlate EU kan dette true samarbeid og vekst i Europa, samt svekke tiltroen til unionen. Det europeiske bankmarkedet er svært integrert, og dersom en av de største finansielle aktørene utgår kan det skape turbulens og uro, som også vil påvirke Sverige. Finansinspektionen (2016c) understreker den potensielle trusselen om en ny bankkrise i Europa, og peker til allerede lav lønnsomhet i den europeiske banksektoren. En forverret situasjon hos den europeiske sentralbanken kan føre til kredittskvis i Europa, hvilket vil ha innvirkning på Sverige.

5.5.2 Banksektoren og kreditt

Lave renter over lengre tid presser bankenes lønnsomhet, særlig ettersom de i praksis ikke kan innføre negative renter for sine kunder, selv om sentralbanken setter en negativ styringsrente.

5.5.2.1 Banksektoren

Finansinspektionen betrakter banksektorens motstandskraft mot finansiell uro som tilfredsstillende, og peker på fortsatt god inntjening hos svenske banker. Svenske banker pålegges i dag å ha en kapitalbuffer på 1,5 % (fra og med juni 2016), og Finansinspektionen (2016c) viser at mange banker holder en frivillig buffer utover dette. Riksbanken (2016a) understreker likevel at et stort, sammenkoblet og konsentrert banksystem, som domineres av de fire største bankene²¹, er sårbart, særlig på grunn av høy eksponering til husholdningssektoren. Dersom en av de store bankene får problemer fører dette altså til alvorlige ringvirkninger. Riksbanken foreslår at kapitalkravet økes stegvis til 2,5 % for å øke motstandsdyktigheten til svenske banker, og dermed redusere risikoen for finansiell ubalanse.

5.5.2.2 Flytende lån

Økende gjeld og større andel flytende lån gjør både banker og husholdninger sårbare. De fleste svenske husholdninger har flytende lånebetingelser, og effektene av en

²¹ Swedbank, Nordea, Skandinaviska Enskilda Banken (SEB) og Handelsbanken.

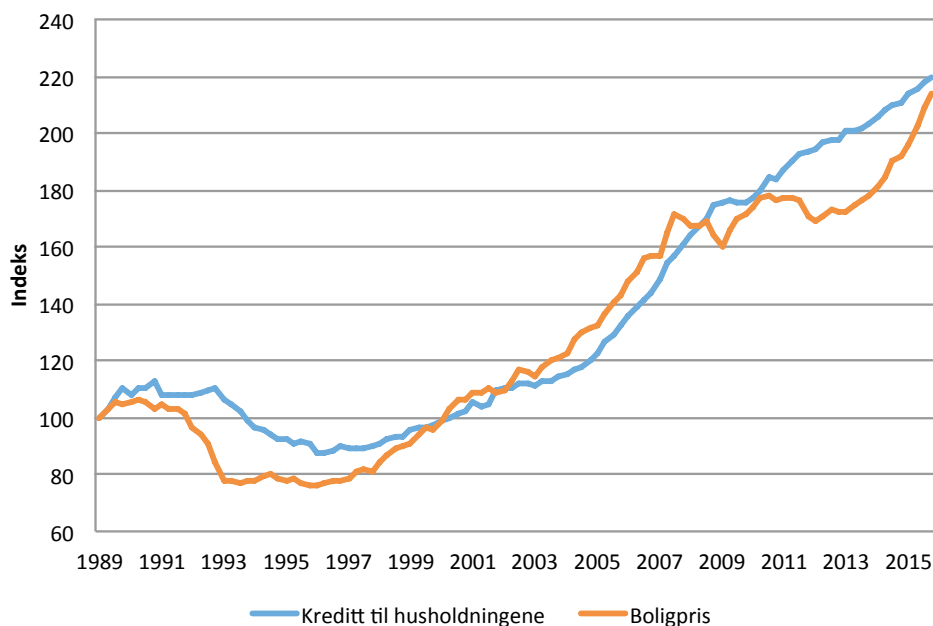
renteøkning kan derfor ventes å ha sterk innvirkning på husholdningenes økonomi. I teorien vil flytende lån fungere som en stabilisator ettersom rentene har en tendens til å være lave i konjunkturedganger og høye i konjunkturoppganger. Pengepolitikken får dermed raskere gjennomslag til husholdningene. Dagens renter er imidlertid eksepsjonelt lave, og det er dermed begrensede muligheter for å stimulere husholdningene dersom konjunktoren skulle forverre seg.

Lave renter over lengre tid kan påvirke husholdningenes forventninger om fremtidig rentebane. Dersom en lav rentebane forankres hos aktørene kan dette føre til store omstillinger når rentene stiger. En renteøkning kan da føre til at et allerede presset budsjett blir enda strammere, ettersom det blir dyrere å betjene boliglånet. Dette vil ha negativ påvirkning på husholdningenes aggregerte etterspørsel, som kan resultere i lavere økonomisk aktivitet.

5.5.2.3 Etterspørsel etter kreditt

I gode tider, med positive forventninger til den økonomiske utsikten, øker typisk både tilbud og etterspørsel av kreditt. Dersom oppgangen blir for kraftig kan økonomien opphetes, og ubalanser bygges opp. Dette kan skje dersom husholdninger og foretak som låner over evne. Overdrevne forventninger om fremtiden og liberal utlånspolitikk kan muliggjøre dette. I Sverige har boligpriser og kreditt til husholdningene over tid en sammenfallende trend som vi ser i figur 28.

Figur 28: Kreditt til husholdningene mot boligpris (indeks 1989 = 100)



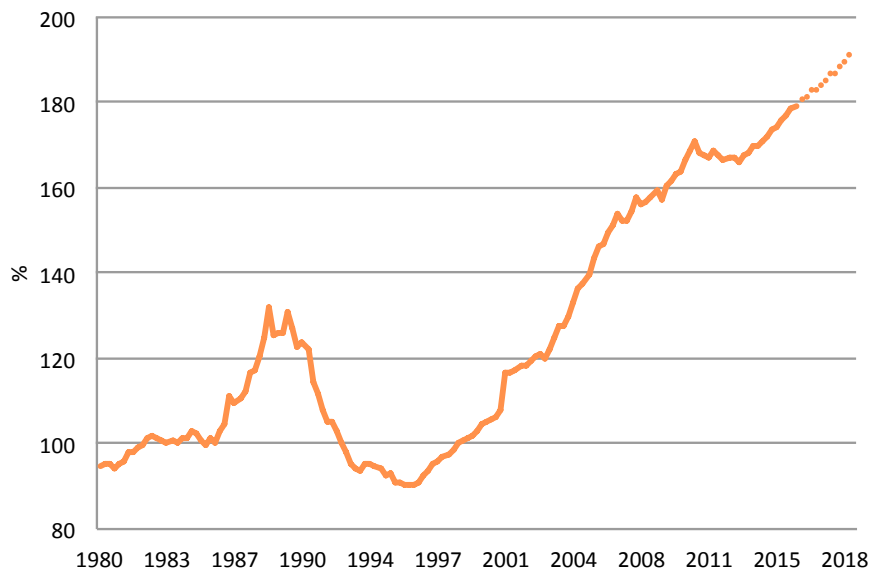
Kilde: Bank of International Settlements og SCB

Økende kreditt til husholdningene gjør økonomien mer sensitiv til forstyrrelser. Følgene av dette er at forventninger vil snu, synet på risiko endres og økonomisk aktivitet avtar. Husholdninger som da har påtatt seg for mye gjeld i de gode tidene står nå overfor risikoen ved å ikke kunne betjene lånene sine. I verste fall kan dette lede til så store tap at det finansielle systemet trues. Dersom det finansielle systemet ikke fungerer fullt ut, kan kreditttilgangen forverres og husholdninger kan ikke lenger konsumere og investere som før, hvilket ytterligere forverrer konjunktursituasjonen (Finansinspektionen, 2016c).

5.5.3 Husholdningenes gjeld

Selv om boligmarkedet ikke preges av en boligboble, vil prisveksten over de siste årene kunne skape en stor fallhøyde dersom komponenter i svensk økonomi skulle svikte, særlig med gjeldstyngede husholdninger.

Figur 29: Husholdningenes gjeld i prosent av disponibel inntekt



Kilde: Sveriges Riksbank

Gjennomsnittlig gjeldsbelastning i Sverige ligger nå på 179 %, hvilket er høyt både historisk og i ett internasjonalt perspektiv (Sveriges Riksbank, 2016a). Samtidig har den gjennomsnittlige gjeldsbelastningen til husholdninger med nye boliglån økt til 406 %, en økning på 19 % siden 2014 (Finansinspektionen, 2016a). Med så høy gjeldsbelastning er svenske husholdninger sårbare. Dersom en stor andel av husholdningene ikke klarer å betale lånene sine kan det føre til at banker går konkurs, og hele finanssektoren skades – slik som skjedde i USA i 2008.

Et stort fall i boligprisene fører til usikre framtidsutsikter og til at husholdningene strammer inn forbruket. Forskning fra SSB (Bø, 2010) viser imidlertid at de fleste husholdninger er mer tilbøyelige til å redusere sparing enn å redusere konsum. Dersom boligprisene skulle falle vil gjeld relativt til formue bli større, og mange kan få problem med å betjene lånene sine. I neste omgang vil dette skape risiko for banksektoren gjennom forhøyet sannsynlighet for mislighold. Videre utgjør dette en stor trussel mot finansiell stabilitet, og tiltak bør innføres for å redusere denne risikoen. Dette illustrerer henholdsvis kredittrisiko og makrorisiko som forbindes med høy gjeld hos husholdningene. Historisk sett medvirker kraftige prisfall kombinert med høy husholdningsgjeld til at resesjonene blir lengre og dypere. Sårbarheten til økonomien øker også, noe som taler for stabiliseringstiltak.

5.5.3.1 Tiltak

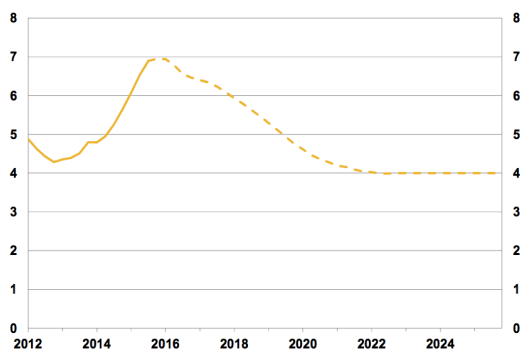
Riksbanken mener det er essensielt at Finansinspektionen får klart mandat og myndighet til å fatte vedtak - oppgaver og verktøy for makrotilsyn må klargjøres. Dette er ikke klart i dag, og fører til ineffektivitet, og suboptimal politikk. En kombinasjon av tiltak fra de ulike politikkområdene er nødvendig, og boligmarkedet bør stå i fokus (Sveriges Riksbank, 2016a). Riksbanken foreslår at tiltak må påvirke eksisterende og nye lån, og redusere villigheten og muligheten til å ta opp gjeld. Reduksjon i skattelette på rentebetalinger og høyere eiendomsskatt, minimumsnivåer for restverdi i husholdningenes budsjett som bankene bruker i sine inntektskalkyler og et tak på gjeld i forhold til inntekt. Det foreslås også innføring av en periode med fast rente, for deler av eller hele lånet, og eventuelt sette grense for hvor mye renten kan svinge. Dette for å redusere antall lån med flytende rente, og tvinge frem større buffer for husholdningene.

Et tiltak som ble iverksatt i 2014 er et såkalt “amortiseringskrav”. Dette sier at boliglån må betales ned med 2 % årlig til verdien av lånet er 70 % av boligens verdi. Etter dette må ytterligere 1 % betales årlig til boliglånsverdien når 50 %. Dette kravet anses av mange som et steg i riktig retning, ved at det begrenser gjeld en husholdning kan ha, og eliminerer avdragsfrie lån. Kritikerne av amortiseringskravet mener på den annen side at det vil true konsum, ettersom budsjettet vil strammes. De peker også på at man vil få en vridning mot investering i boligmarkedet; husholdninger tvinges til å bruke kapital som ellers kunne vært investert i aksjer eller fond, til å nedbetale boliggjeld. Dette fører til at bolig utgjør en større andel av formuen (Hansen, 2014), og reduserer husholdningenes likviditet.

Dersom amorteringskravet, som gjør seg gjeldende fra første juni 2016, ikke synes å ha ønsket effekt på husholdningenes gjeld peker Finansinspektionen (2016c) til at flere inntak kan innføres. I Finansinspektionenes rapport fra mai 2016 foreslås et mulig tak på gjeldsbelastning. Dette foreslås som et komplement til amorteringskravet som legger en begrensning på belåningsgraden. Belåningsgraden avhenger av boligens verdi, og kan utgjøre et mål på hvor følsomme husholdningene er for et boligprisfall. Risikofaktorer som gjeldsbelastning og belåningsgrad, synes ikke å ha sammenheng ifølge data fra Finansinspektionen. Gelain, Lansing & Mendicino (2013) finner at innstramming av lån i forhold til inntekt er den mest effektive måten å redusere volatiliteten i økonomien på, og bidrar til finansiell stabilitet.

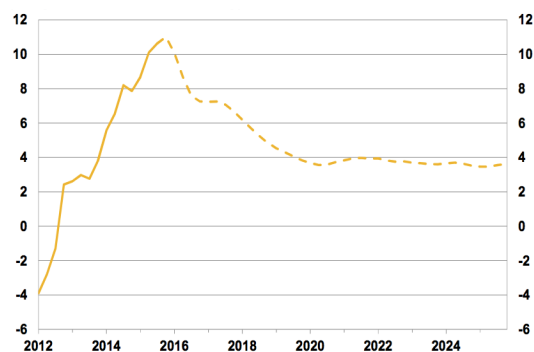
Det rapporteres (Finansinspektionen, 2016a) at husholdningene låner mindre i forhold til boligens verdi, men mer i forhold til inntekt. Dette henger sammen med at boligprisene øker mer enn inntekten. Dersom kravet som diskutert over innføres, vil det en stor andel av husholdningene ha lånebehov over taket. Desto lavere gjeldstak, desto større effekt. En inntektsvekst i tråd med boligprisveksten vil føre til at kravet ikke begrenser gjeldsopptak. Dersom kravet innføres, ventes husholdningenes gjeld og boligprisene å reduserer som illustrert av Finansinspektionens prognoser under.

Figur 30: Årlig prosentvis endring av husholdningenes gjeld



Kilde: Finansinspektionen (2016b)

Figur 31: Årlig prosentvis endring av boligpriser



Kilde: Finansinspektionen(2016b)

Lavere gjeld og boligpriser gjør svenske husholdninger bedre rustet til å møte en fremtidig krise. I forkant av finanskrisen økte husholdningsgjelden kraftig, etterfulgt av et markant fall i konsum. Forskning, blant annet av IMF (2012), peker på at fallet i konsum kunne vært mer begrenset dersom veksten i husholdningsgjelden hadde avtatt i forkant av krisen. Det pekes derfor på at stabiliserende tiltak er viktig for å redusere sårbarhet hos husholdningene.

Tiltak som nevnt over kan føre til en kraftig korleksjon i boligprisene, og det er viktig at eventuelle vedtak er godt balansert, og tar høyde for også de negative konsekvensene. Riksbanken anser effektene av et gjeldstakskrav på makroøkonomien som begrenset på lengre sikt, og stiller seg bak tiltaket (Sveriges Riksbank, 2016a).

KONKLUSJON

Formålet med denne oppgaven har vært å finne ut om det eksisterer en boble i det svenske boligmarkedet, og hvorvidt Riksbankens pengepolitikk bidrar til oppbygging av en boligboble og finansiell ustabilitet. Den høye boligprisveksten i Sverige kan til en viss grad forklares av ubalanse mellom tilbud og etterspørsel, men det synes å være andre faktorer som kan drive boligprisene oppover. Analysen vår gir noe motstridige konklusjoner om hvorvidt det eksisterer en boligboble eller ikke. Feiljusteringsmodellen indikerer at det ikke er en boble i det svenske boligmarkedet, i motsetning til Case og Shillers syv kriterier, Tobins Q og P/R-koeffisienten som viser tegn til oppbygging av en boligboble og fare for finansiell ustabilitet.

Case og Shillers syv kriterier ble imidlertid utviklet for det amerikanske boligmarkedet, mens Tobins Q og P/R-koeffisienten bygger på sterke forutsetninger. Feiljusteringsmodellen er anvendt med spesifikke hensyn til det svenske markedet og gir et godt bilde av utviklingen i fundamentale faktorer. Vi vektlegger derfor feiljusteringsmodellen i konklusjonen.

I henhold til benyttet definisjon er en boligboble betydelig avvik mellom faktiske boligpriser og fundamentale verdier. I den estimerte feiljusteringsmodellen har vi inkludert de fundamentale variablene boliglånsrente, byggeaktivitet, disponibel inntekt, finansielle aktiva og kreditt til husholdningene. Boliglånsrenten forklarer 22 % av økningen i de fundamentale boligprisene siden 1989, og illustrerer dermed en signifikant sammenheng mellom Riksbankens pengepolitikk og boligprisutviklingen. Våre estimater viser at utviklingen i de fundamentale faktorene stemmer godt overens med faktisk prisvekst og indikerer at det svenske boligmarkedet ikke er preget av en boble. Vi konkluderer derfor med at det ikke eksisterer en boligboble i Sverige.

Selv om de stigende boligprisene kan forsvares på bakgrunn av fundamentale faktorer, vil boligprisveksten øke fallhøyden og potensielt true finansiell stabilitet. Som vist i figur 1 har boligprisene i Sverige siden år 2000 hatt en kraftigere vekst enn i andre land. Boligprisene i Norge og Sverige fulgte hverandre tett frem til 2013, og siden har de svenske boligprisene hatt en sterkere økning. Dette kan skyldes ulik styring av den

økonomiske politikken som blant annet svært ekspansiv pengepolitikk fra Sveriges Riksbank.

Vi finner at estimerte boligpriser er sterkt påvirket av rentene, og Riksbankens pengepolitikk har dermed betydelig innvirkning på boligprisutviklingen. Når sentralbanken styrer en ekspansiv pengepolitikk for å nå inflasjonsmålet i en ellers sunn økonomi, der arbeidsledigheten er relativt lav, produksjonen er høy og økonomiske utsikter er gode, kan dette føre til overoppheting av økonomien. Stadig nye rentekutt gjør at kostnaden knyttet til boliglån er historisk lav for de svenske husholdningene, og bidrar til økt kredittilgang og risikotaking, og følgelig boligprisvekst. Høye boligpriser medfører økt risiko for boligprisfall, og er særlig skadelig for økonomien da de fleste husholdninger i Sverige har både svært høy gjeldsbelastning og belåningsgrad. Når i tillegg over 70 % av de svenske husholdningene har flytende boliglånsrente vil de være svært sensitive til en renteøkning. En økning i boliglånsrenten vil dermed kunne medføre fall i boligprisene. Dersom boligprisene begynner å falle er det mange som vil, eller må, ut av sine plasseringer og vi kan få en snøballeffekt som vil kunne ramme bankene og resultere i finansiell ustabilitet.

Det er derfor behov for en kombinasjon av tiltak fra Riksbanken og ulike politiske instanser for å dempe risikoen for oppbygging av finansielle ubalanser og redusere husholdningenes sårbarhet. Innføring av kontraktive tiltak fra Finansinspektionen har allerede startet, og er et steg i riktig retning.

Samlet sett konkluderer vi med at boligprisutviklingen i Sverige kan forklares av fundamentale faktorer, og at det dermed ikke er en boble i boligmarkedet. Det eksisterer imidlertid trusler mot den finansielle stabiliteten, og Riksbankens pengepolitikk er en medvirkende faktor. Hvorvidt det i følge definisjonen eksisterer en boligboble eller ikke i Sverige, spiller en mindre rolle i vurderingen av landets finansielle stabilitet. Dette fordi et betydelig prisfall uansett kan ha omfattende konsekvenser og medføre risiko for at bankenes likviditet tørker ut. Videre kan dette føre til finansiell uro og en kraftig konjunkturedgang i Sverige. Vi anser derfor ikke den svenske boligprisveksten som bærekraftig.

REFERANSELISTE

- Adams, Z. & Füss, R. (2010). Macroeconomic determinants of international housing markets. *Journal of Housing Economics*, 19(1), 38 — 50
- Alsterlind, J., Armelius, H., Forsman, D., Jönsson, B. & Wretman, A. (2015). How Far can the repo rate be cut?. *Economic Commentaries*, 11. Hentet fra http://www.riksbank.se/Documents/Rapporter/Ekonomiska_kommentarer/2015/rap_ek_kom_nr11_150929_eng.pdf
- Andreassen, H.M. (2009). Boligmarked og boligpriser. *Praktisk økonomi og finans*, 2/2009, 3 – 11
- Anundsen, A. K. & Jansen, E. S. (2013). Boligpris- og kredittvekst forsterker hverandre *SSB Økonomiske Analyser 5/2013*. Hentet fra https://www.ssb.no/priser-og-prisindekser/artikler-og-publikasjoner/_attachment/152571?_ts=142c7136f68
- Bazerman, M. H. & Malthora, D. (2007). *Negotiation Genius*. New York: Bantam Dell
- Bech, M. L. & Malkhozov, A. (2016). How have central banks implemented negative policy rates?. *BIS Quarterly Review*, March 2016, 31-42. Hentet fra http://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1603.pdf
- Bernhardsen, T & Røisland, Ø. (2000). Hvilke faktorer påvirker kronekursen? *Penger og kreditt* 3/2000, 187- 194.
- Blaker, M. (2014, 08. juni). Her knuser unge nordmenn våre naboer. *Nettavisen*. Hentet fra <http://www.nettavisen.no/na24/her-knuser-unge-nordmenn-vare-naboer/8485095.html>
- Blinder, A. (1997), What Central Bankers Could Learn from Academics – and Vice Versa. *Journal of Economic Perspectives*, 11(2), 3 – 19

- Broom, G. (2015, 26. februar). Julius Baer Charges Institutional Clients for SNB Negative Rate. *Bloomberg*. Hentet fra <http://www.bloomberg.com/news/articles/2015-02-26/julius-baer-charges-institutional-clients-for-snb-negative-rate>
- Bø, E. E. (2010). Om rentens effekt på konsum og sparing. *SSB Økonomiske analyser 2/2010*. Hentet fra https://www.ssb.no/a/publikasjoner/pdf/oa_201002/boe.pdf
- Case, K. E. & Shiller, R. J. (2003) Is There a Bubble in the Housing Market?. *Brookings Papers on economic activity*, 2/2003, 299-362. Hentet fra http://www.brookings.edu/~media/projects/bpea/fall-2003/2003b_bpea_caseshiller.pdf
- Corder, M. og Roberts, N. (2008). Understanding dwellings investment, *Bank of England Quarterly bulletin*, Q4, s 393-403.
- Emanuelsson, R (2015) Supply of housing in Sweden. *Sveriges Riksbank Economic Review 2015:2*, s 47 -75. Hentet fra http://www.riksbank.se/Documents/Rapporter/POV/2015/2015_2/rap_pov_artikel_3_15_0917_eng.pdf
- Engle, R.F. & Granger, C. W. J. (1987). Cointegration and Error-Correction: Representation, Estimation, and Testing, *Econometrica*, 55, 251-276
- Englund, P. (1999). The Swedish Banking Crisis: Roots and consequences. *Oxford Review of economic policy*, 15(3), s 80-97
- Eurostat. (2015, 27. november). People in the EU – statistics on housing conditions. Hentet fra http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/People_in_the_EU_%E2%80%93_statistics_on_housing_conditions#Home_ownership
- Finansiella Stabilitetsrådet. (2015, 18. desember). Protokoll från Finansiella stabilitetsrådets möte i den 16 december 2016. Hentet fra <http://www.sou.gov.se/wp-content/uploads/2015/09/Protokoll-stabilitetsrådet-2015-12-16.pdf>
- Finansinspektionen (2016a). *Den svenska bolånemarknaden*. Stockholm: Finansinspektionen.

Finansinspektionen. (2016b). *Makroekonomiska effekter av skuldskvotstak*. Stockholm: Finansinspektionen.

Finansinspektionen. (2016c). *Stabiliteten i det finansiella systemet*. Stockholm: Finansinspektionen.

Fisher, I. (1977). *The Theory of interest*. Philadelphia, PA: Porcupine Press.

Frøiland G. (1999). Økonometrisk modellering av husholdningenes konsum i Norge: Demografi og formueseffekter. *SSB NOT 99/86*. Hentet fra https://www.ssb.no/a/histstat/not/not_9986.pdf

Gelain, P., Lansing, K. J., & Mendicino, C. (2013). House Prices, Credit Growth, and Excess Volatility: Implications for Monetary and Macroprudential Policy. *International Journal of Central Banking*, 219-276.

Grytten, O.H. (2009). Boligboble? Empiriske Indikatorer i historisk perspektiv. *Magma* 5 (12), s 26-39.

Grytten, O.H. (2014). *Boligmarkedet*. Upublisert manuskript. Norges Handelshøyskole, Bergen.

Haldane, A. G. (1997). Designing Inflation Targets. I Philip Lowe (Red.), *Monetary Policy and Inflation Targeting* (s. 74-112). Reserve Bank of Australia: Sydney

Hansen, N.H. (2014, 14. november). Makroekonomiska risker ved amorteringskrav. *Økonomistas*. Hentet fra: <http://ekonomistas.se/2014/11/14/makroekonomiska-risker-med-amorteringskrav/>

Hausken K. & Ncube, M. (2013). *Quantitative Easing and Its Impact in the US, Japan, the UK and Europe*. New York: Springer.

Hendry, D. F. (1984). Econometric Modelling of House Prices in the United Kingdom. I: Hendry, D. F. & Wallis, K. F. (Red.). *Econometrics and Quantitative Economics* (s. 135-172). Oxford: Basil Blackwell Publisher Ltd.

Holm, J. & Mothander, J. (2016, 20. april). Så ändras reglerna om amorteringskravet. *Expressen*. Hentet fra <http://www.expressen.se/dinapengar/sa-andras-reglerna-om-amorteringskravet/>

Hort, Katinka (1998), The Determinants of Urban House Price Fluctuations in Sweden 1968-1994, *Journal of Housing Economics* 7(2), 93—120.

Hyregästföreningen (2015, 24. januar). *About us*. Hentet fra http://www.hyregastforeningen.se/globalassets/globalt-innehall/andra-sprak/omoss_eng24jan.pdf

International Monetary Fund (IMF). (2012). Dealing with household debt. *World Economic Outlook April 2012*, 89 - 124.

International Monetary Fund (IMF). (2015). *Sweden: Selected Issues* (IMF Country Report No. 15/330). Washington DC: IMF

International Monetary Fund (IMF). (2016, 20. april). Global House Price Index. Hentet fra <http://www.imf.org/external/research/housing/>

Jacobsen, Dag Henning og Naug, Bjørn E. (2004) Hva driver boligprisene? *Penger og kreditt* 4/2004, 229 - 240.

Jacobsson, T., Jansson, P., Vredin, A., & Warne, A. (2002), Identifying the Effects of Monetary Policy Shocks in an Open Economy. *Sveriges Riksbank Working Paper Series*, 134. Hentet fra http://www.riksbank.se/Upload/Dokument_riksbank/Kat_foa/wp_134.pdf

Jones C.I. (2014). *Macroeconomics* (3. Utg). London & New York: W. W. Norton & Company, Inc.

Larsen, Erling R. (2005). Boligprisens Utvikling. *SSB økonomiske analyser* 5/2005. Hentet fra http://www.ssb.no/a/publikasjoner/pdf/oa_200505/roedlarsen.pdf

Lucas, D. & Schüch, J. (2014, 01. mars). Ingves kritisk till svenskars bolån. *Dagens Nyheter*. Hentet fra <http://www.dn.se/ekonomi/ingves-kritisk-till-svenskars-bolan/>

Magnusson, N. & Rolander, N. (2014, 28. august). Sweden's Home Shortage Sparks Attack on Rent Regulations. *Bloomberg*. Hentet fra <http://www.bloomberg.com/news/articles/2014-08-28/sweden-s-home-shortage-sparks-attack-on-rent-regulations>

Mankiw, G. and D. Weil, (1989), The Baby Boom, the Baby Bust and the Housing Market, *Regional Science and Urban Economics*, (19), s 235-258

Mikaelsen, B. (2016, 9. juni). –Fristende å være med boligprisstigningen videre i Oslo. *Dagens Næringsliv*. Hentet fra <http://www.dn.no/privat/eiendom/2016/06/09/1001/Boligsalg/-fristende--vre-med-boligprisstigningen-videre-i-oslo>

Mishkin, F. S. (2013). *The Economics of Money, Banking, and Financial Markets* (10. utg.). Storbritannia: Pearson Education Limited

Norges Bank. (2004). *Hvordan renten virker på inflasjonen*. Upublisert manuskript. Norges Bank: Oslo. Hentet fra <http://www.norges-bank.no/pengepolitikk/Hvordan-renten-virker-pa-inflasjonen/>

Norges Bank. (2004b). Norske finansmarkeder – pengepolitikk og finansiell stabilitet. *Norges Banks skriftserie Nr 34*. 98. Hentet fra: http://www.norges-bank.no/upload/import/publikasjoner/skriftserie/34/hele_heftet_34.pdf

Nylander, J. (2014, 13. januar). Paul Krugman's warning to Sweden: 'You have a significant housing bubble'. *The Swedish Wire*. Hentet fra <http://www.swedishwire.com/component/content/article/26-economy/19297-paul-krugmans-warning-to-sweden-you-have-a-significant-housing-bubble>

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2016). Sweden. *OECD Economic Outlook, 2016* (1). 219–221. Hentet fra <http://www.oecd.org/eco/outlook/economic-forecast-Sweden-June-2016.pdf>

Saikkonen, P. (1991). Asymptotically Efficient Estimation of Cointegration Regressions. *Econometric Theory*, 7 (1), 1-21

Savage, M. (2015, 21. august). How to steer Sweden's crazy rental market. *The Local*. Hentet fra <http://www.thelocal.se/20150821/how-to-navigate-swedens-crazy-rental-market>

Schück, J. (2012, 17.01). "Sverige har en bubbla". *Dagens Nyheter*. Hentet fra <http://www.dn.se/ekonomi/sverige-har-en-bubbla/>

Skandinaviska Enskilda Banken (SEB). (2014). *Ny rollfördelning skapar dilemma för Riksbanken*. Hentet fra <http://sebgroun.com/sv/press/nyheter/ny-rollfordelning-skapar-dilemma-for-riksbanken>

Skandinaviska Enskilda Banken (SEB). (2016). *Fortsatt kraftig uppgång i hushållens boprisförväntningar*. Hentet fra <http://sebgroun.com/sv/press/pressmeddelanden/2016/seb-fortsatt-kraftig-uppgang-i-hushallens-boprisforvantningar>

Slettholm, A. (2015, 14. desember). "Söta bror" drar hjem igjen". *Aftenposten*. Hentet fra <http://www.aftenposten.no/norge/Sta-bror-drar-hjem-igjen-17859b.html>

Statistiska Centralbyrån (SCB). (2016a, 26. april). *Faktorprisindex (FPI)*. Hentet fra http://www.scb.se/sv/_Vara-tjanster/Index/Bygg-och-fastighet/Faktorprisindex-FPI/

Statistiska Centralbyrån (SCB). (2016b, 10. mai). *KPIF*. Hentet fra http://www.scb.se/sv/_Vara-tjanster/Index/Konsumentpriser/KPIF/

Stiglitz, J. E. (1990). Symposium on Bubbles. *Journal of Economic Perspectives*, 4 (2), 13–18.

Sveriges Allmännyttiga Bostadsföretag (SABO). (2016). *Public Housing in Sweden*. Hentet fra http://www.sabo.se/om_sabo/english/Sidor/Publichousing.aspx

Sveriges Riksbank. (2005). *Financial Stability Report 2005:2*.

Sveriges Riksbank. (2016a). *Financial Stability Report 2016:1*.

Sveriges Riksbank. (2013, 25. august). History. Hentet fra <http://www.riksbank.se/en/The-Riksbank/History/>

Sveriges Riksbank. (2016b). *Monetary Policy Report*, February 2016.

Sveriges Riksbank. (2016c). *Monetary Policy Report* April 2016.

Swedbank. (2016). Global oro – akut behov av reformer. *Swedbank Economic Outlook Januari 2016*.

The Economist. (2015, 07. november). *Home is where the heartache is*. Hentet fra <http://www.economist.com/news/finance-and-economics/21677671-house-prices-sweden-continue-soar-regulators-despair-home-where>

Tobin, J. (1969). A general equilibrium approach to monetary theory. *Journal of Money, Credit and Banking*, 1, 15–29.

Trigg, T. (2014, 12. september). STOCKHOLM SYNDROME: Why it's nearly impossible to rent an apartment in Stockholm. *Quartz*. Hentet fra: <http://qz.com/264418/why-its-nearly-impossible-to-rent-an-apartment-in-stockholm/>

Turk, R. (2015). Housing Price and Household Debt Interactions in Sweden. (*Working Paper No 15276*). Hentet fra International Monetary Fund (IMF) <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2015/wp15276.pdf>

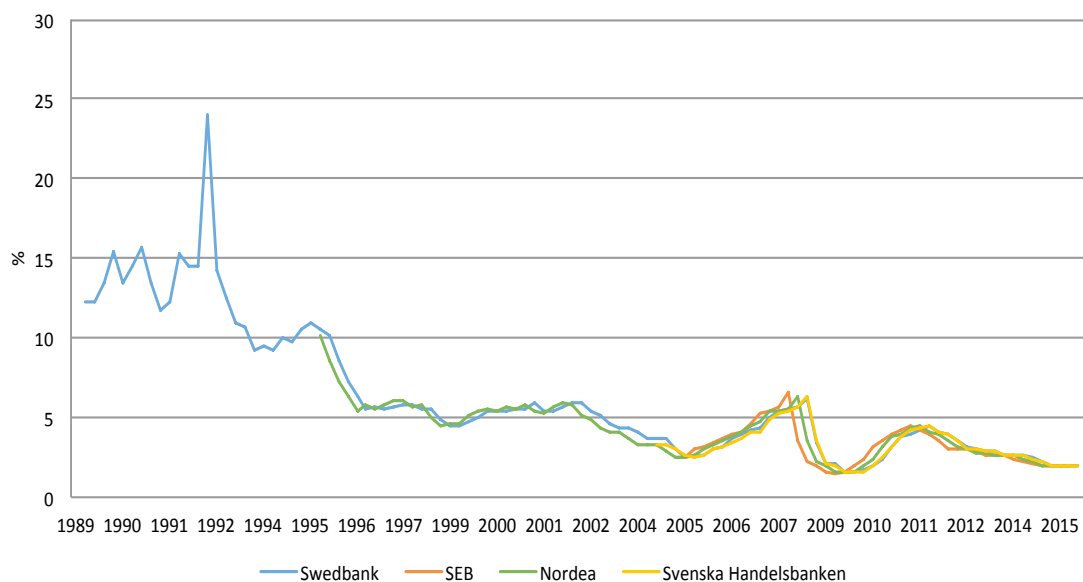
Tuvhag, E. (2016. 01. april). 7 av 10 svenskar: Vi har redan en bostadsbubbla. *Svenska Dagbladet Näringsliv*. Hentet fra <http://www.svd.se/svenskarna-eniga-vi-har-redan-en-bostadsbubbla/om/hushallens-skulder>

Wooldridge, J. M. (2014). *Introductory econometrics: A modern approach*.
Storbritannia: Cengage Learning.

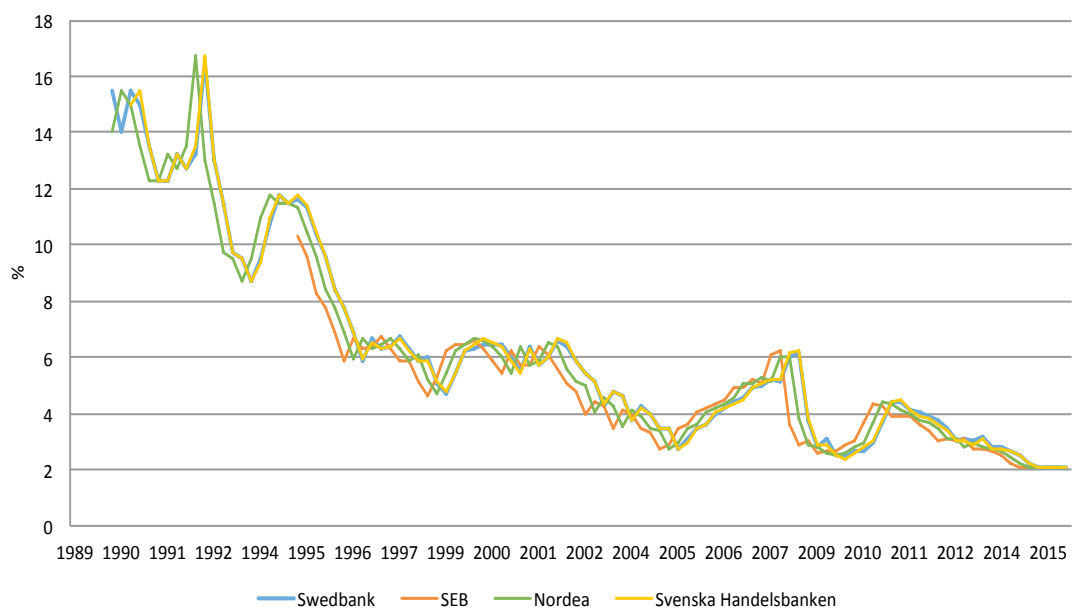
APPENDIKS

Appendiks 1: Boliglånsrenter

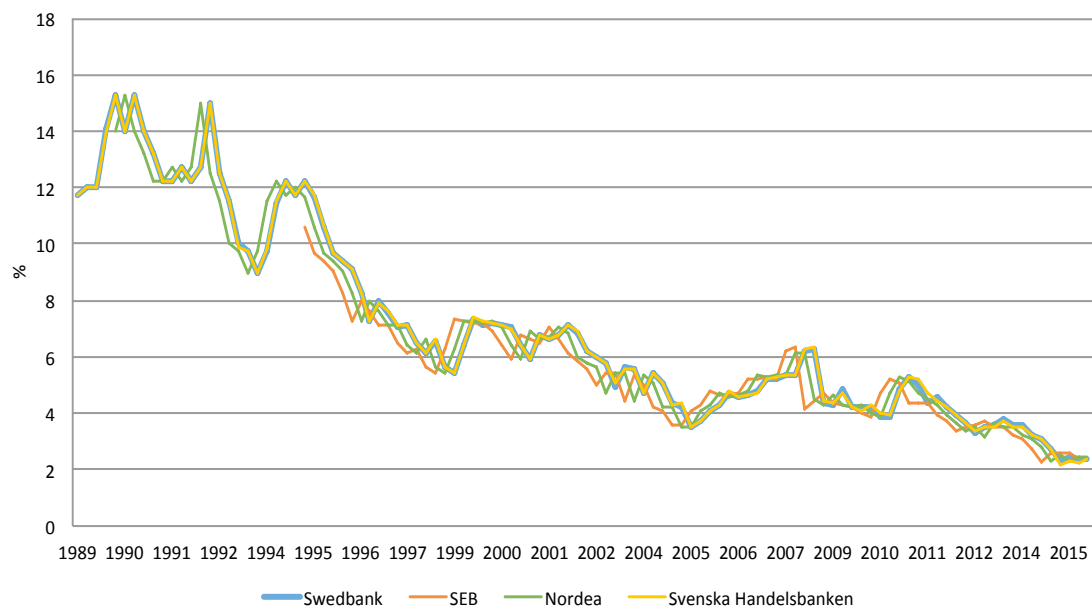
Boliglånsrenter, 3 mnd



Boliglånsrenter, 2 år



Boliglånsrenter, 5 år



Gjennomsnittlig boliglånsrente og reporenten

