

UNIVERSITETET I STAVANGER
Stavanger, våren 2011



Universitetet
i Stavanger

Bør sentralbanken ta mer hensyn til boligprisene?

En studie av det norske boligmarkedet

Av

Marie Sjursen

Utredning i spesialiseringen Samfunnsøkonomi



Universitetet
i Stavanger

**DET SAMFUNNSVITENSKAPELIGE FAKULTET,
HANDELSHØGSKOLEN VED UIS**

MASTEROPPGAVE

STUDIEPROGRAM:

Økonomi og administrasjon

OPPGAVEN ER SKREVET INNEN FØLGENDE
SPESIALISERINGSRETNING:

Samfunnsøkonomi

ER OPPGAVEN KONFIDENSIELL? Nei
(NB! Bruk rødt skjema ved konfidensiell oppgave)

TITTEL:

Bør sentralbanken ta mer hensyn til boligprisene? En studie av det norske boligmarkedet.

ENGELSK TITTEL:

Should monetary policies target housing prices? A study of the Norwegian housing market.

FORFATTER

Studentnummer:

952380

Navn:

Marie Sjursen

VEILEDER:

Gorm Kipperberg

OPPGAVEN ER MOTTATT I TO – 2 – INNBUNDNE EKSEMPLARER

Stavanger,/..... 2011

Underskrift administrasjon:.....

Sammen drag¹

Denne masterutredningen tar for seg hvordan sentralbanken bør reagere på variasjoner i boligprisene for å unngå ubalanser i boligmarkedet og dermed også i realøkonomien. Først vil jeg presentere teori som forklarer hvordan norsk pengepolitikk fungerer. Renteprognosen er organisert rundt en norsk kjernemodell kalt The Norwegian Economy Model (NEMO). Sentralt i teorien står fleksibel inflasjonsstyring og pengepolitiske regler. Optimal pengepolitikk blir utformet ved bruk av Taylor regelen og tapsfunksjonen.

Utredningen tar utgangspunkt i hvordan prisdannelsen i boligmarkedet blir påvirket av variabler på tilbudssiden og etterspørselssiden. Deretter skal jeg ta for meg hvordan de sentrale variablene har utviklet seg i perioden 1992 til 2010. For å estimere rentens og de andre forklaringsvariablenes effekt på boligprisene, har jeg tatt utgangspunkt i en empirisk modell av Jacobsen og Naug (2004).

Videre vil jeg se på om det eksisterer en boble i det norske boligmarkedet med å se på P/R rater og Case og Shiller (2004) sine kriterier for boligboble. Avslutningsvis vil jeg utforske hvilke måter pengepolitikken kan ta hensyn til boligprisene, både eksplisitt ved å inkludere boligprisene i sentralbankens målfunksjon og implisitt ved å bruke en såkalt "leaning against the wind" strategi.

Mine beregninger viser at renten har en signifikant negativ effekt på boligprisene. Jeg finner også at det mest sannsynlig var en boble i boligmarkedet i 2007. Jeg ser de samme tendensene til at boligprisene er overvurderte i dag. Boligprisene bør vektlegges mer av pengepolitikken, men bør ikke inngå som et eksplisitt mål i inflasjonsstyringen.

¹ Takk til veileder Gorm Kipperberg for nyttige innspill og tilbakemeldinger.

Innholdsfortegnelse

1. Introduksjon	6
2. Bakgrunn	8
2.1. Norsk pengepolitikk	8
2.1.1. Flexibel inflasjonsstyring	8
2.2. Det norske boligmarkedet	11
2.3. Pengepolitikken og boligmarkedet	13
2.4. Litteraturgjennomgang	15
3. Teori om pengepolitikk og prisdannelsen i boligmarkedet	17
3.1. Pengepolitiske regler	17
3.1.1. Taylors regel	18
3.1.2. Tapsfunksjonen	19
3.2. Modell for optimal pengepolitikk	22
3.2.1. Inflasjonsgapet	25
3.2.2. Produksjonsgapet	27
3.3. Prisdannelsen i boligmarkedet	29
3.3.1. Etterspørselssiden	30
3.3.2. Tilbudssiden	33
4. Utviklingen i sentrale variabler siden 1992	33
4.1. Boligprisene	33
4.2. Bokostnaden	34
4.3. Inntekt	38
4.4. Arbeidsledighet	39
4.5. Boligmassen	40
5. Metode	41
5.1. Hypotesetesting	42
5.2. Stasjonære og ikke stasjonære prosesser	43
5.3. Feiljusteringsmodeller	43
6 En empirisk modell for boligprisene	44
6.1. Estimert boligprismodell	44
6.1.1. Korttidssammenhenger	48
6.1.2. Langtidssammenhenger	49
7 Boligboble	50

7.1	P/R raten	51
7.2	Case og Shillers boblekriterier	52
7.3	Boligboble i Norge?	55
8.	Mer aktivisme?	58
8.1	Inkludere boligprisene i inflasjonsmålet	59
8.2	Innføre et eksplisitt mål for boligprisvekst	59
8.2.1	Leaning against the wind	61
8.3	Renten er ikke alt	62
9.	Avslutning	63
	Referanser	65
	Vedlegg	69

1. Introduksjon

”Property is widely seen as a safe asset. It is arguably the most dangerous of all.”

The Economist, 3. mai 2011

Prisveksten i det norske boligmarkedet slår alle land i hele verden (Global Property Guide 2010). I løpet av de siste 20 år har boligprisene økt med ca. 330 prosent hvis vi korrigerer for inflasjon. Til sammenligning har konsumprisene økt med knapt 50 prosent i tilsvarende periode. At sentralbanken ikke har et eksplisitt mål om å stabilisere formuespriser eller kredittvekst, utelukker ikke at finansielle variabler bør få større betydning for rentesettingen enn de hadde før finanskrisen (DN 24.2.11).

Historien har lært oss at perioder med høy vekst i aktivapriser og gjeld kan føre til finansielle ubalanser. Da den amerikanske investeringsbanken Lehman Brothers ble slått konkurs i september 2008 utløste det den største globale resesjonen i etterkrigstiden. Finanskrisen medførte at mange land, inkludert Norge, måtte føre svært ekspansiv pengepolitikk.

Kombinasjonen av økonomisk vekst og lave renter bidrar til sterk vekst i boligprisene. Etter finanskrisen var det mange som kritiserte Norges Bank og andre sentralbanker for å holde rentene for lave i forkant av krisen, og dermed bidratt til for høy opplåning og boligbobler (Ahrend 2008).

Stigende boligpriser øker boligens verdi, og dermed kan økte panteverdier føre til vekst i kreditt og økt konsum. En sterk prisstigning vil også trekke til seg investorer til markedet. Hvis bolig blir sett på et investeringsobjekt heller enn et konsumobjekt, øker dette faren for bobleoppblåsning. Hvis prisene så skulle falle, vil låntagerens evne til å betjene gjelden svekkes som et resultat av et fall i panteverdien. Verdien på gjelden vil derimot ikke endre seg, og dette vil slå ut i redusert konsum. I verste fall kan et prisfall føre økonomien inn i en lavkonjunktur.

Det er stor grad av enighet om at lav rente over lengre tid er kilde til overinvestering og oppblåsning av boligpriser og andre aktivapriser. Det er imidlertid metoden som brukes for å håndtere dette som skaper debatt. Noen mener at det er pengepolitikken som må ta ansvar for

faren for bobler med å inkludere et eksplisitt mål for boligprisene i rentesettingen. Andre mener at det må brukes andre virkemidler for å unngå bobler.

Hvis styringsrenten skal brukes til å dempe veksten i boligprisene, må renten opp på et høyere nivå. Høyrentepolitikk skaper flere dilemma for sentralbanken. Hvis rentedifferansen mot utlandet øker, vil den norske kronen styrkes noe som kan føre til ubalanse i valutamarkedet. Hvis renten settes høyere en nødvendig kan det føre til at etterspørselen etter varer og tjenester reduseres og arbeidsledigheten øker.

For å kunne avgjøre om pengepolitikken bør ta større hensyn til boligprisene, må effekten av renten på boligprisene estimeres. Denne oppgaven skal vurdere rentens effekt på boligprisene, samtidig som det vil vurderes hvilke andre forklaringsvariabler som påvirker boligprisene i Norge.

Denne masterutredningen skal se på hvordan det norske boligmarkedet har utviklet seg i perioden 1992 – 2010, og vil i hovedsak drøfte følgende problemstillinger:

- Hvilke variabler påvirker prisdannelsen i boligmarkedet?
- Bør boligprisene få større betydning for rentesettingen?
- Er det antydning til en boligboble i det norske markedet?

Første del av oppgaven vil ta for seg en makroøkonomisk modell som forklarer hvordan pengepolitikken fungerer. I den sammenheng vil jeg presentere en modell for optimal fleksibel inflasjonsstyring, som er det pengepolitiske regimet som Norges Bank benytter seg av. Videre vil jeg forklare hvordan prisdannelsen i boligmarkedet blir påvirket av tilbud og etterspørsel på kort og lang sikt, og presentere de viktigste forklaringsvariablene som påvirker tilbud og etterspørsel etter bolig.

I den andre delen vil jeg gå gjennom hvordan de sentrale forklaringsvariablene har utviklet seg gjennom perioden 1992-2010. I den empiriske modellen for boligprisene vil jeg bruke minste kvadraters metode (OLS) for å estimere en empirisk modell for hvordan de ulike forklaringsvariablene kan påvirke variasjonen i boligprisene.

I siste del av oppgaven vil jeg bruke P/R (price to rent) koeffisienter, realboligpriser og Case og Shillers (2004) kriterier for boligboble for å analysere om det eksisterer en boligboble i det norske markedet. Til slutt vil jeg drøfte om sentralbanken bør og hvordan de kan bruke mer aktivisme for å unngå ubalanser i boligmarkedet og økonomien.

2. Bakgrunn

2.1. Norsk pengepolitikk

Prognosene for renten er organisert rundt en makroøkonomisk kjernemodell, NEMO (Norwegian Economy Model). Dette er en såkalt DSGE modell (dynamisk stokastisk generell likevektsmodell). Denne typen modell kan beskrives som en modell som kobler sammen klassisk økonomisk teori hvor aktørene har rasjonelle forventninger og nykeynesiansk teori hvor ufullkommen konkurranse fører til treg tilpasning av priser og lønninger (Brubakk og Sveen, 2008). NEMO ble påbegynt i 2004 og har blitt brukt som pengepolitisk modell i Norge siden 2007. Modellen bygger på at vi kan bestemme nivået på inflasjonen over tid. Et krav fra modellen er at inflasjonen skal bringes tilbake til målet gitt en tidsbegrensning. En av de essensielle antagelsene for modellen er at aktørene er fremoverskuende når de tar beslutninger som omfatter investeringer, forbruk, lønninger og priser. Modellen er derfor dynamisk og spesifiserer et tidsforløp for alle de endogene variablene i modellen. Utviklingen i disse variablene vil bli påvirket av stokastiske sjokk som er ukjent i det tidspunktet aktørene legger sine planer.

NEMO skal være et brukbart beslutningsverktøy for den norske pengepolitikken. Modellen beskriver produksjonen, prissettingen og lønnsdannelsen, og det skilles mellom innenlandsk og importert inflasjon. Modellen baserer seg på kvartalsvise data for fastlands Norge over perioden 1981-2007 under forutsetningen om bruk av to typer pengepolitiske regler (Lønning og Olsen 2000). Disse reglene vil bli nærmere forklart i teori kapittelet.

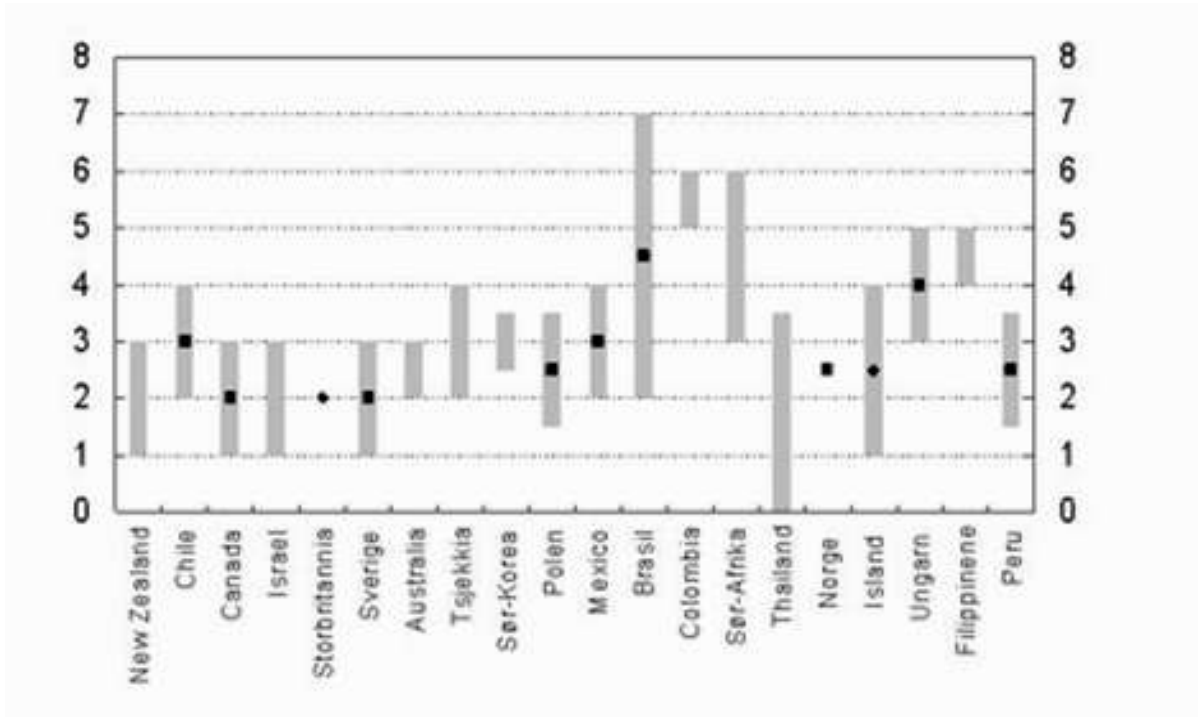
2.1.1. Fleksibel inflasjonsstyring

Lav og stabil inflasjon er et overordnet mål for pengepolitikken i de fleste land. Den britiske økonomen John Maynard Keynes foreslo allerede på 1920-tallet at pengepolitikken skulle stabiliseres på prisnivået.² Forskjellen fra dagens inflasjonsmål var at denne strategien fokuserte på et prisnivåmål. Det betydde at for høy prisvekst i en periode måtte tilsvares av lavere prisvekst i neste periode. Inflasjonsmålet er derimot en såkalt "base drift" som betyr at prisnivået ikke må komme tilbake til målet (Bergo 2004). Det var først i 1990 at New Zealand innførte et eksplisitt inflasjonsmål, og siden har mange andre land fulgt etter. Det kan nevnes at ingen land som har tatt til seg strategien, har forlatt den. I Norge ble fleksibel

² J.M. Keynes: Notes for Lecture to the National Liberal Club

inflasjonsstyring innført som mandat av Stoltenberg regjeringen 29. mars 2001, to år etter at Svein Gjedrem ble innsatt som sentralbanksjef.

Figur 2.1: Land med fleksibel inflasjonsstyring og inflasjonsmålet (tall i prosent).³



Figuren 2.1 viser forskjellige land som har innført inflasjonsstyring som offisiell strategi, og hva det eksplisitte målet er. De fleste land har det som et overordnet mål å stabilisere inflasjonen, selv om inflasjonsmålet ikke er gitt eksplisitt. Ta for eksempel New Zealand, der det ikke er et eksplisitt mål, men hvor inflasjonen siktes mot å befinne seg innenfor en målsone. I Norge har regjeringen fastsatt et inflasjonsmål, der det operative målet er en vekst i konsumprisene på 2,5 prosent. Formålet med inflasjonsstyringen er å gi økonomien et nominelt anker, og samtidig føre til stabilitet i produksjon og sysselsetting. I forskriftene om pengepolitikken må heter det følgende:

*”Norges Banks operative gjennomføring av pengepolitikken skal rettes inn mot lav og stabil inflasjon. Det operative målet for pengepolitikken er en årsvekst i konsumprisene som over tid er nær 2,5 prosent.”*⁴

³ Kilde: Norges Bank

⁴Kilde: Lovdata FOR 2001-03-29 nr 278 (Forskrift om pengepolitikken)

Forskriften for pengepolitikken sier at det skal være stabilitet i kronens nasjonale verdi, som betyr at inflasjonen skal være lav og stabil. Det skal også siktes mot stabilitet i kronens internasjonale verdi. Siden vi har åpen handel med utlandet og frie kapitalbevegelser, fører dette til at kronekursen svinger fra dag til dag. Sentralbanken kan ikke styre kronekursen direkte, men kronekursen kan stabiliseres med å sikte mot lav og stabil inflasjon.

Norges Bank fører fleksibel inflasjonsstyring fremfor streng inflasjonsstyring. Det vil si at det er ikke bare variasjon i inflasjonen som skal vektlegges når renten skal settes, men også variasjon i realøkonomien. At det skal være stabilitet i inflasjonen og stabilitet i produksjon og sysselsetting er ikke to motstridene hensyn. Stabil inflasjon fremmer stabilitet i realøkonomien. Det er når det oppstår midlertidige sjokk at det kan oppstå konflikt mellom disse to hensynene. Da må det foretas en avveining mellom hensynet til inflasjonen og hensynet til produksjonen, noe som fremgår gjennom å minimere en såkalt tapsfunksjon. Det er dette som er selve kjernen i fleksibel inflasjonsstyring. Minimering av tapsfunksjonen gir forløpet til den renten som vil gi minst tap i forhold til inflasjonsgapet og produksjonsgapet. Denne renten, styringsrenten, er derfor det viktigste virkemiddelet til Norges Bank. Norges bank sørger for at banker har overskudd som bankene plasserer som innskudd på foliokonto i Norges Bank. Styringsrenten, eller foliorenten, danner et gulv for de korte rentene i pengemarkedet. De korte rentene i pengemarkedet vil normalt ligge over styringsrenten. Norges Bank bruker styringsrenten til å oppnå ønsket aktivitetsnivå i økonomien, og samtidig styre inflasjonen mot det optimale nivået. Nivået på styringsrenten blir bestemt av styret i Norges Bank, og styret møtes hver 6. uke for å avgjøre dette. På tre av disse møtene, normalt i mars, juni og oktober/november vil det bli publisert en rapport der det blir presentert en eksplisitt rentebane og anslag for kjerneinflasjonen og produksjonsgapet.

En forutsetning for pengepolitikken er at sentralbankens handlingsmønster skal være forutsigbart. Nesten ingen land i verden er så åpne rundt prognosene om styringsrenten som Norge. Som et av få land, publiserer Norges Bank sine anslag for utviklingen av renten gjennom den såkalte rentebanen. I 2006 ble Norge land nummer 2 til å innføre rentebanen (Finansavisen 19.2.11), og den fremkommer i en rapport som kalles Pengepolitisk rapport. Denne rapporten er sentralbankens måte å kommunisere på, og inneholder prognoser om styringsrentens fremtidige utvikling samt en grundig analyse av markedsforhold og hvilken strategi sentralbanken skal følge.

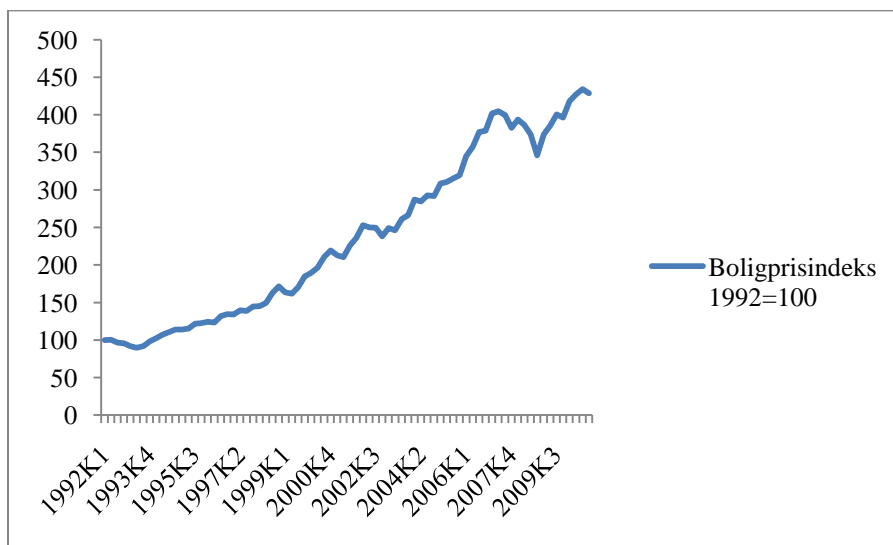
Denne åpenheten er en del av forutsetningen for at aktørene skal kunne internalisere sentralbankens handlingsmønster, og dermed kan sentralbanken påvirke aktørenes økonomiske beslutninger. I økonomien er disse aktørene henholdsvis bedrifter og husholdninger. Hensikten er at aktørene skal reagere stabiliserende på økonomiske nyheter. Inflasjonsforventningene spiller en viktig rolle for blant annet lønnsfastsettelsen og prisdannelser, og dermed vil forventningene også påvirke utviklingen i inflasjon og produksjon.

2.2. Det norske boligmarkedet

I 1980-årene var Norge og resten av Skandinavia preget av en boom and bust syklus (Steigum 2006). De store oljefunnene i Nordsjøen førte til sterk vekst og store mengder kapital ble omsatt. Kredittmarkedene ble liberalisert av Willoch-regjeringen, og åpnet for lånemuligheter man ikke hadde hatt før. Med lave realrenter lånte folk mer enn de sparte.

Etterspørsel etter dyre forbruksvarer økte og nordmenn levde på en selvtillitsbølge ingen hadde sett før. Denne perioden av norsk økonomi kalles for jappetiden av den grunn. Denne høykonjunkturen varte til årsskiftet 87/88. Deretter ble lavkonjunkturen utløst av synkende oljepriser, lønnsstopp, innstramminger i finanspolitikken og økt arbeidsledighet. Som et resultat av jappetiden oppstod det et krakk i det norske boligmarkedet i perioden 88/89. Lavkonjunkturen som varte frem til 1993 førte til et kraftig fall i både nominelle og reelle boligpriser.

Figur 2.2: Boligprisindeks, 1992–2010⁵

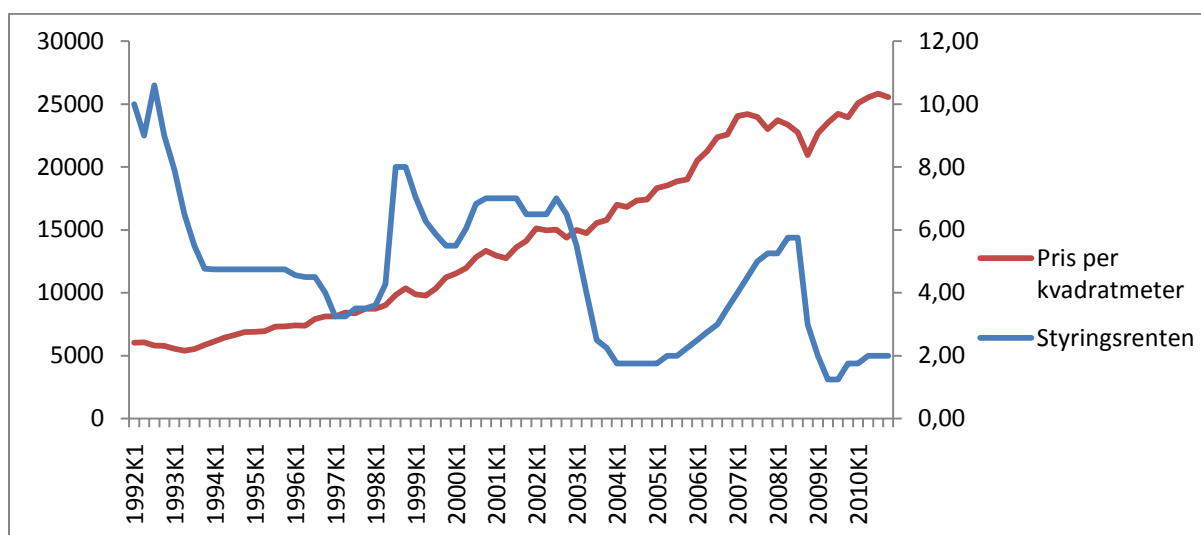


⁵ Kilde: NEF og Econ Pöyry

Figur 2.2 viser hvordan boligprisene har utviklet seg siden bunnåret 1992. Optimisme og økonomisk vekst på 90-tallet førte til en rask økning i boligprisene. På begynnelsen av 2000-tallet ble verdensøkonomien påvirket av mange kriser, som for eksempel "dot com" boblen som sprakk, terrorangrepene i USA 11. september 2001, SARS utbrudd og krigen i Irak. Dette førte til nedgangskonjunktur også i Norge, og boligprisene falt noe som følge av dette.

Økonomien skjøt fart i 2004, men renten ble holdt nede. Pengemengdene økte og kredittveksten tiltok kraftig. Norges Bank ble beskyldt for å ha mistolket den lave inflasjonen i denne periode og holdt renten for lav for lenge. Grunnen til at inflasjonen ble mistolket skyldes den såkalte "Kina- effekten". Billig import fra Kina og andre lavkostland førte til lave produksjonskostnader og svak prisstigning.

Figur 2.3: Venstre akse – boligprisene. Høyre akse – styringsrenten.⁶



I påfølgende periode økte prisene kraftig i perioden 2004 til 2007, noe som delvis kan forklares av lave renter. Men selv da renten ble hevet betydelig i perioden 2006 til 2007, fortsatte prisene å stige. I figur 2.3 ser vi at markedet fikk en korreksjon da renten var nådd et punkt på 5,25 prosent i 2007. Da virket det som om husholdningene begynte å respondere på renteøkningene, og etterspørselen etter kreditt falt. Trenden kan tyde på at det var i ferd med å bygge seg opp en boble i det norske markedet. Antageligvis ville korreksjonen blitt mye sterkere hadde ikke finanskrisen kommet. Da en av USAs største investeringsbanker, Lehman Brothers, kollapset i 2008 førte pessimisme og uro til lavere økonomisk aktivitet.

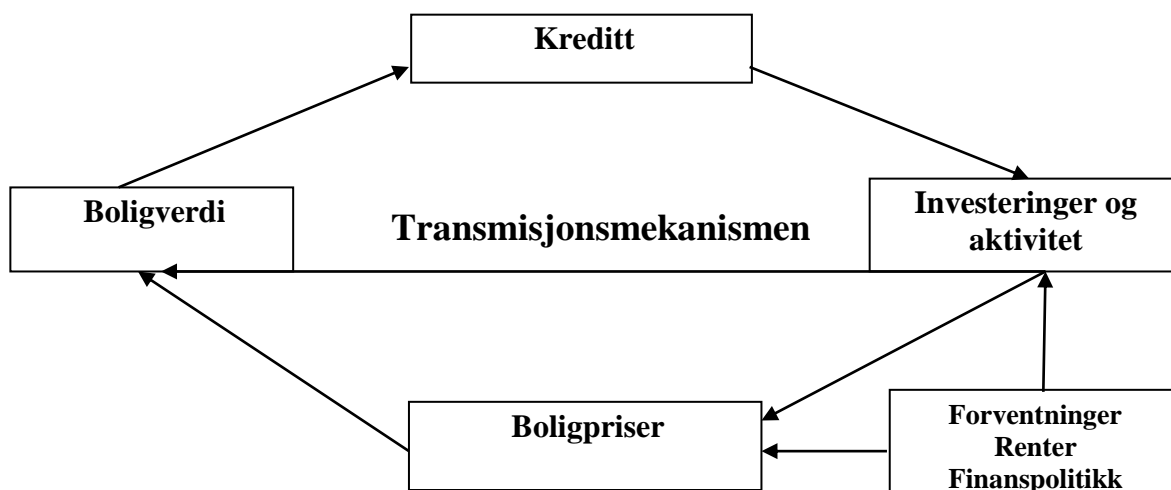
⁶ Kilde: NEF, Econ Pöyry og Norges Bank

Styrringsrenten ble redusert med hele 4,5 prosent i perioden 3. kvartal 2008 til 2. kvartal 2009. Den norske økonomien responderte rask på den ekspansive pengepolitikken og boligprisveksten tok seg raskt opp igjen. I april 2011 lå de reelle boligprisene over toppnivået i 2007 (Finansiell Stabilitet 2011).

2.3. Pengepolitikken og boligmarkedet

Pengepolitikken kan virke inn på mange makroøkonomiske variabler, deriblant boligprisene. Ett samlebegrep for disse kanalene kalles for transmisjonsmekanismen i pengepolitikken⁷. Etersom problemstillingen er om pengepolitikken bør ta mer hensyn til boligprisene, er det viktig å forstå hvordan pengepolitikken kan påvirke boligprisene og hvordan boligprisene kan påvirke pengepolitikken.

Figur 2.4: *Transmisjonsmekanismen*



I figur 2.4 ser vi hvordan forventninger og renter påvirker boligprisene. Hvis renten settes ned, vil etterspørselen etter bolig stige. Som et resultat av økt etterspørsel vil prisene stige. Økt prisstigning på bolig fører til at boligen er mer verdt. Økt boligverdi kan på sin side føre til økt kredittvekst som følge av at panteverdien har økt. Mer kreditt gir muligheten til å investere i større og dyrere bolig eller bruker med på konsum.

⁷ Norges Banks skriftserie nr. 34, kapittel 7.

Pengepolitikken kan i hovedsak påvirke boligprisene gjennom minst fem kanaler (Mishkin 2007). Disse fem kanalene er oppsummert i tabell 2.1.

Tabell 2.1: *Mishkins kanaler*

Kanal	Effekten av en renteendring på boligmarkedet
Bokostnader	Direkte effekt på den disponible inntekten
Forventninger	Forventet prisendring på bolig vil påvirke brukerkostnadene
Tilbud av boliger	Renten påvirker produksjonskostnadene Pengepolitikken kan påvirke verdien på boligen og dermed også påvirke
Formueseffekten	konsum
Kredittkanalen	Pengepolitikken påvirker renteutbetalingene

Bokostnaden kan defineres som den verdien en må gi avkall på av andre goder for å bruke en bolig i en bestemt periode (NOU 2002:2). Sentralt i bokostnaden står rentekostnaden. Pengepolitikken kan påvirke boligprisene ved endringer i styringsrenten. Hvis renten heves, vil bokostnadene øke, og dermed vil det bli dyrere å eie egen bolig. Dette vil redusere etterspørselen, og dermed dempe prisveksten.

En annen viktig faktor som inngår i bokostnaden er *forventninger* om fremtidig prisendring. Hvis det forventes at prisene skal stige, fører dette til en optimisme som gir tro på egen betalingsevne i fremtiden. Denne optimismen vil presse boligprisene opp, rent basert på psykologiske forventningsmekanismer (Røed Larsen 2004), og vil utløse en selvforsterkende prisspiral. Boligbobler oppstår blant annet på grunn av optimisme i boligmarkedet, og det er denne prisspiralen som gjør at prisene kan stige over fundamentale verdier.

En renteendring vil påvirke produksjonskostnadene, og dermed også påvirke boligprisene gjennom endringer i *tilbudet av boliger*. Hvis renten heves, øker dette kostnadene, og dermed vil det bli dyrere å lage boliger. Dette vil føre til at boligprisene vil stige.

Ekspansiv pengepolitikk vil som nevnt tidligere øke etterspørselen etter bolig, som videre vil føre til at prisene vil stige. *Formueseffekten* tilsier da at boligformuen øker, noe som vil stimulere til økt konsum mindre sparing.

En studie gjort av Case mfl. (2001) indikerer at formueseffekten av endringer i boligpriser er signifikant større enn ved endringer i aksjeprisene. En endring i boligprisene sier å ha en

marginal konsumtilbøyelighet⁸ (MPC) på 0,1- 0,2, mens en endring i aksjeprisene har en MPC på tilnærmet 0. En marginal konsumtilbøyelighet på 0,2 betyr at konsumet vil øke med 20 øre når disponibel inntekt øker med 1 krone. Det er flere grunner til at boligprisene gir en større formueseffekt på konsumet enn aksjeprisene. Økt boligformue kan blant annet stille som sikkerhet for lån, og slår derfor raskere ut i økt konsum. Sparing i aksjer er mer usikkert enn sparing i bolig, fordi aksjeprisene fluktuerer mer enn boligprisene. Derfor antas det at en økning i boligformuen er mer permanent enn aksjeformuen. Samtidig er sparing i aksjer ofte forbehold husholdninger med høy inntekt. Disse husholdningene har generelt sett en lavere konsumtilbøyelighet enn gjennomsnittet.

Styringsrenten påvirker *kredittkanalen* gjennom rentekostnader. Hvis styringsrenten er lav, betyr det billigere gjeld, som fører til økt etterspørsel etter kreditt. Dette vil igjen slå ut i økte boligpriser. Hvis verdien på boligen stiger, kan en søke om større lån hvis man ønsker å benytte verdistigningen til konsum. I tillegg reduseres risikoen for tap på bankenes eksisterende boligmasse., noe som igjen fører til utlånseksponering. Når husholdninger får større lån vil dette igjen føre til økt etterspørsel og prisstigning.

2.4. Litteraturgjennomgang

I teori kapittelet vil jeg presentere en pengepolitisk regel utformet av den amerikanske økonomen Taylor (1993). Taylor er ekspert på pengepolitikk og er blant annet professor ved det anerkjente universitetet, Stanford University i USA.

I avsnitt 3.2 vil det bli presentert en modell for optimal pengepolitikk (Røisland og Sveen 2005). Denne modellen er utformet av de norske økonomene Øistein Røisland og Tommy som begge jobber som forskere for Norges Bank.

For å estimere hvilke variabler som, påvirker boligprisene, har jeg tatt utgangspunkt i en økonometrisk modell laget av Jacobsen og Naug (2004) for Norges Bank. Dag Henning Jacobsen er seniorøkonom i Norges Bank og har boligmarkedet og aktivapriser som et av sine forskningsfelt. Bjørn Naug er også forsker i Norges Bank.

Jeg har også sett på en masterutredning fra NHH skrevet av Philip Harreschou og Stig Økland (2007). Denne utredningen heter "Boligprisvekst og markedsstruktur i Danmark og Norge". I

⁸ Den marginale konsumtilbøyeligheten er den andelen av en inntektsøkning som går til konsum.

denne utredningen presenterer de en empirisk modell for boligprisene, som blant annet tar utgangspunkt i Jacobsen og Naug sin modell (2004). Harreschou og Økland fikk blant annet omtale i Dagens Næringsliv⁹ for sin oppgave om boligprisene.

I kapittelet om boligboble vil jeg ta utgangspunkt i en artikkel skrevet av Ola Honningdal Grytten (2009) kalt "Boligboble?". I denne artikkelen presenterer Grytten flere teorier om identifisering av en boble i det norske boligmarkedet. Grytten er professor ved Institutt for samfunnsøkonomi ved Norges Handelshøyskole, og har også vært spesialrådgiver for Norges Bank i perioden 2001 til 2010.

I dette kapittelet har jeg også tatt utgangspunkt i en artikkel av Case og Shiller (2004). Denne artikkelen heter; "Is there a bubble in the housing market?", og tar for seg hvilke kriterier som skal oppfylles for at en boligboble skal eksistere. Artikkelen tar for seg undersøkelsen basert på amerikanske husstander og deres oppfattelser av boligmarkedet. Karl Case er professor ved Wellesley College i USA, og Robert Shiller er professor ved Yale University i USA. Case og Shiller er også utviklerne av "Standard&Poor's Case and Shiller Indices", som er den amerikanske boligprisindeksen. Case og Shiller var en av de første til å forutse den amerikanske boligboblen som førte til finanskrisen i 2007/2008.

For å se på hvordan boligprisene kan inngå som et eksplisitt mål i pengepolitikken har jeg tatt utgangspunkt i et foredrag holdt av direktør for Norges Banks pengepolitikk, Jon Nicolaisen (2011). Foredraget "Robust pengepolitikk i en urolig verden" ble holdt for Valutaseminar den 8. februar 2011. Nicolaisen har blant annet jobbet i OECD og Finansdepartementet før han begynte i Norges Bank.

⁹ Dagens Næringsliv (13. juli 2007): <http://www.dn.no/eiendom/bolig/article1135003.ece>

3. Teori om pengepolitikk og prisdannelsen i boligmarkedet

I denne delen vil jeg presentere teorien som forklarer hvilke pengepolitiske regler sentralbanken benytter seg av. I den forbindelse vil jeg se nærmere på hvordan sentralbankens rentebane blir bestemt av pengepolitiske regler, nærmere bestemt tapsfunksjonen og Taylors regel. Deretter vil jeg forklare nærmere hvordan optimal pengepolitikk blir utformet basert på en ny keynesiansk modell laget av Røisland og Sveen. Til slutt vil jeg presentere teori om hvordan prisdannelsen i boligmarkedet fungerer ved å se på variabler som forklarer tilbudssiden og etterspørselssiden.

3.1. Pengepolitiske regler

Pengepolitikken baserer seg på regler som beskriver strategien for hvordan renten skal settes ved sjokk som oppstår i økonomien. Det skiller hovedsakelig mellom to typer pengepolitiske regler, målsettingsregler og instrumentregler (Penger og Kreditt 2/2000). Ved bruk av en målsettingsregel tar sentralbanken utgangspunkt i målet for pengepolitikken i form av en målfunksjon. Denne målfunksjonen blir i norsk pengepolitikk formulert som en tapsfunksjon. En instrumentregel uttrykker renten som en eksplisitt funksjon av en begrenset mengde informasjon tilgjengelig på beslutningstidspunktet. Et eksempel på en slik regel er Taylors regel (Taylor 1993).

Forskjellen på disse to reglene er at målsettingsregler er framoverskuende, mens instrumentregler tar utgangspunkt i historiske verdier. I målsettingsregelen inngår inflasjonsforventningene, mens instrumentreglene bare bruker dagens inflasjon fremfor forventet inflasjon. Instrumentregler inneholder også færre variabler, og omtales derfor gjerne som enkle regler. De enkle reglene angir en direkte sammenheng mellom det pengepolitiske instrumentet som brukes, og de variablene en ønsker å påvirke. I tapsfunksjonen brukes tilgjengelig informasjon i den økonomiske modellen til å utlede en implisitt regel for det pengepolitiske instrumentet. Målsettingsregler er mer kompliserte, men er derfor også optimale som grunnlag for rentesettingen. Instrumentregler brukes ofte for å kryss-sjekke om dagens rentenivå er riktig, når de optimale reglene er brukt.

3.1.1. Taylors regel

John Taylor, professor ved Stanford Universitetet i USA, publiserte i 1993 en artikkel der han lanserte en enkel pengepolitisk handlingsregel¹⁰. Regelen settes med hensyn på å stabilisere inflasjonen gitt et bestemt nivå, samtidig som den skal bidra til stabilitet i realøkonomien. Intuisjonen bak regelen tilsier at renten skal økes når inflasjonen er over målet og produksjonen er over trendnivået (høykonjunktur), og at renten må ned i motsatt tilfelle (lavkonjunktur).

Taylor regelen kan matematisk formuleres på følgende måte.

$$i = r^* + \pi^* + \alpha(\pi - \pi^*) + \beta(y - y^*)$$

der i er kort nominell rente, r^* er den nominelle likevekts realrente¹¹, π^* og y^* er henholdsvis inflasjonsmålet og potensiell produksjon, π og y er faktisk inflasjon og produksjon. α og β er positive reaksjonskoeffisienter.

Taylors regel sier at renten skal settes som en funksjon av den nøytrale renten, avviket mellom faktisk inflasjon og inflasjonsmålet, samt av produksjonsgapet. Hvis både inflasjonen og produksjonen er lik de potensielle verdiene, blir renten lik den nøytrale renten pluss inflasjonen. Realrente pluss inflasjon gir som kjent den nominelle renten. Inflasjonen blir målt gjennom en prisindeks. I Norge brukes konsumprisindeksen (KPI) for å beregne den reelle prisveksten. Produksjonsgapet vil estimeres gjennom å måle avvik fra bruttonasjonalproduktet (BNP) og optimalt produksjonsnivå.

En sentral egenskap ved Taylors regelen er at reaksjonskoeffisienten α tar verdien 1,5 og reaksjonskoeffisienten β tar verdien 0,5. Det betyr at hvis inflasjonen faller, må renten settes ned enda mer for å motvirke årsakene til at inflasjonen faller. Avvik fra faktisk og potensiell produksjon er mindre kostbart, og tillegges mindre vekt enn avvik fra inflasjonen. Disse verdiene er foreslått av professor Taylor selv, og undersøkelser viser at dette er disse verdiene mange sentralbanker benytter seg av (Clarida m.fl.1998).

¹⁰ Discretion versus policy rules in practice

¹¹ Det nivået som realrenten tenderer å bevege seg i mot over tid

3.1.2. Tapsfunksjonen

Avveiningen mellom prisstabilitet og stabilitet i realøkonomien fremgår i tapsfunksjonen, der formålet er å velge det forløpet til renten som minimerer de neddiskonterte tapene i alle fremtidige perioder. Tapsfunksjonen beskriver hvilke kriterier som ligger til grunn for å estimere dagens rentenivå og prognoser for den fremtidige utviklingen. Disse kriteriene har til hensikt å tjene to roller. De skal representere en veiledning for styret når de skal produsere rentebanen, og de skal representere en agenda for styrets diskusjon og bestemmelse av rentebanen. Operasjonaliseringen av disse fire kriteriene forklarer sentralbankens målfunksjon (Alstadheim m.fl 2010):

$$L_t = (\pi_t - \pi^*)^2 - \lambda(y_t - y_t^*)^2 - \delta(i_t - i_{t-1})^2 - \kappa(i_t - i_t^{enkel})^2$$

De to første leddene i funksjonen viser hvilke hensyn som må avveies når sentralbanken skal sette renten, og de to siste leddene viser hvor robust rentesettingen er.

Det første leddet i ligningen representerer inflasjonsgapet, der π_t er den faktiske inflasjonen og π^* er inflasjonsmålet. Det neste leddet er produksjonsgapet, der y_t er den faktiske produksjonen målt i real BNP, og y_t^* er potensiell produksjon. Negativt produksjonsgap betyr lavkonjunktur, mens positivt produksjonsgap betyr at det er press i økonomien, og at økonomien er inne i en høykonjunktur. Reaksjonskoeffisienten λ (lambda) viser hvor mye vekt det skal legges på variasjon i realøkonomien. Hvis $\lambda = 0$, har vi streng inflasjonsstyring, altså kun inflasjonen skal vektlegges. Hvis $\lambda > 0$, betyr det at det er fleksibel inflasjonsstyring. Hvor fleksibel inflasjonsstyringen faktisk er, avhenger av verdien til λ . Det tredje leddet representerer ønsket om gradvise endringer, altså at renten i dag, i_t , ikke bør avvike for mye fra renten i forrige periode, i_{t-1} . Reaksjonskoeffisienten δ (delta) viser hvor mye vekt det skal legges på gradvise renteendringer. Det siste leddet kan tolkes som at det er en kostnad eller risiko ved å sette en rente i_t som avviker mye fra den renten som følger av enkle pengepolitiske regler, i_t^{enkel} (jfr. Taylors regel om enkel rentesetting). Reaksjonskoeffisienten κ (kappa) viser hvor mye vekt det skal legges på avvik fra enkel regel.

Kriterium 1: Inflasjonsstyring

Det første leddet i ligningen representerer inflasjonsgapet, der π_t er den faktiske inflasjonen og π^* er inflasjonsmålet. Inflasjonen bør stabiliseres rundt målet på mellomlang sikt. Dette er fordi renten påvirker inflasjonen med tidsetterslep. I Norge vil det si at inflasjonsmålet skal oppnås innen 1-3 år.

Kriterium 2: Inflasjonsstyringen skal være fleksibel

At inflasjonsstyringen er fleksibel betyr at det også skal vektlegges stabilitet i realøkonomien, derfor bør det være en rimelig balanse mellom inflasjonsgapet og produksjonsgapet. y_t er den faktiske produksjonen målt i real BNP, og y^* er potensiell produksjon. Negativt produksjonsgap betyr lavkonjunktur, mens positivt produksjonsgap betyr at det er press i økonomien, og at økonomien er inne i en høykonjunktur. Reaksjonskoeffisienten λ (lambda) viser hvor mye vekt det skal legges på variasjon i realøkonomien. Hvis $\lambda = 0$, har vi streng inflasjonsstyring, altså kun inflasjonen skal vektlegges. Hvis $\lambda > 0$, betyr det at det er fleksibel inflasjonsstyring. Hvor fleksibel inflasjonsstyringen faktisk er, avhenger av verdien til λ .

Kriterium 3: Gradvis utvikling og konsistens

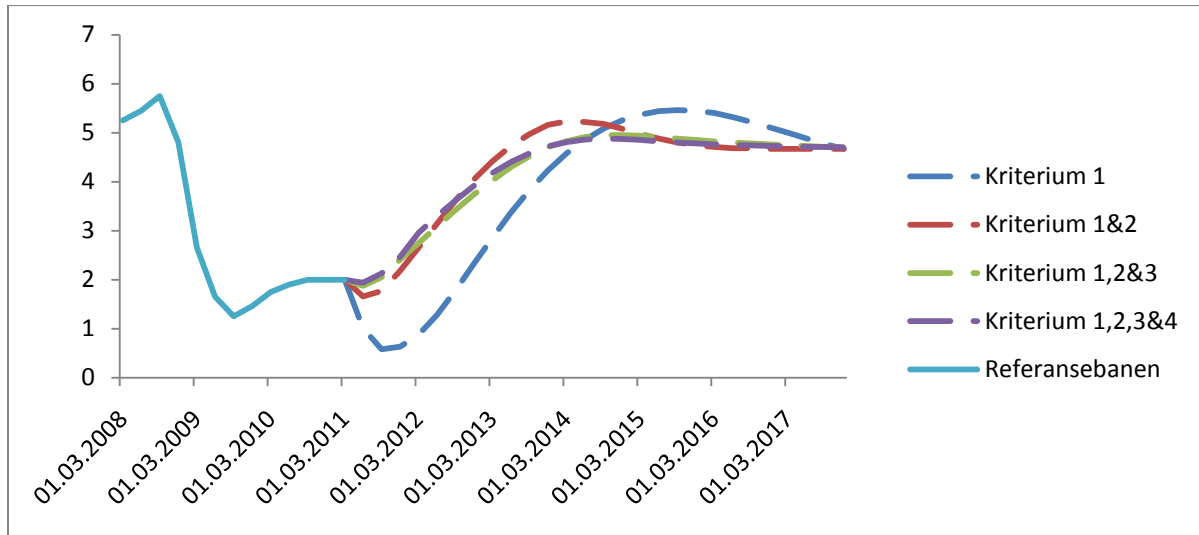
Det tredje leddet representerer ønsket om gradvise endringer. Justeringer av renten bør normalt gjøres gradvis og konsistent med Bankens forrige responsmønster. Det er derfor lagt til et renteglattingledd i sentralbankens målfunksjon. Det betyr at renten i dag, i_t , ikke bør avvike for mye fra renten i forrige periode, i_{t-1} . Reaksjonskoeffisienten δ (delta) viser hvor mye vekt det skal legges på gradvise renteendringer.

Kriterium 4: Robusthet og kryss-sjekk

Det siste leddet kan tolkes som at det er en kostnad eller risiko ved å sette en rente i_t som avviker mye fra den renten som følger av enkle pengepolitiske regler, i_t^{enkel} (Taylors regel). Renten bør være robust mot usikkerhet om den økonomiske utviklingen og mot økonomiens funksjon. Reaksjonskoeffisienten κ (kappa) viser hvor mye vekt det skal legges på avvik fra

enkel regel. I beregningen gjort i pengepolitisk rapport 2/2010 er tapsfunksjonen løst med parameterverdiene; $\lambda=0,1$, $\delta = 0,25$ og $\kappa = 0,25$. For at reaksjonsmønsteret skal være forutsigbart, bør parametrene tallfesten i samsvar med tidligere handlinger.

Figur 3.1: Styringsrenten med rentebaner gitt de forskjellige kriteriene¹²



I figur 2.2 ser vi hvordan rentebanen for perioden 1. kvartal 2008 til 4. kvartal 2017 skal se ut i forhold til hvilke kriterier som blir brukt. Hvis det kun hadde blitt vektlagt å få inflasjonen tilbake til målet, ville renten blitt satt til under 1 prosent. Dette ville ført til at renten måtte økes raskt for å unngå høy inflasjon i fremtiden forårsaket av høy produktivitet. Når produksjonsgapet blir inkludert, vil renten settes ned mindre enn ved ren inflasjonsstyring. Dette medfører at inflasjonen vil bringes tilbake til målet senere. Inkludering av kriterium nummer 3 innebærer at renteendringer skal skje gradvis. Som forklart i tidligere avsnitt skal sentralbankens handlinger være forutsigbart, fordi aktørene har tilpasset seg bankens tidligere kommunikasjon, og brå skift i renten kan føre til ustabilitet i finansmarkedene. Dette fører til enda senere oppnåelse av inflasjonsmålet enn ved bruk av de første to kriteriene. Det siste kriteriet inkluderer bruken av en enkel pengepolitisk regel. Denne regelen legger vekt på at renten skal stabilisere inflasjonen, produksjonen og sysselsetting. Ved å ta hensyn til alle de fire kriteriene vil den endogene rentebanen, kalt referansebanen, gi det beste anslaget for rentens fremtidige utvikling.

¹² Kilde: Pengepolitisk rapport 1/11

3.2. Modell for optimal pengepolitikk

Med utgangspunktet i en ny- keynesiansk modell, har Røisland og Sveen (2005) laget en enkel statisk modell for optimal pengepolitikk i en liten, åpen økonomi. En liten økonomi antyder at landet har en akseptabel effekt på den internasjonale økonomien. En åpen økonomi antyder at landet tar del i, og påvirkes av, internasjonal handel.

Denne modellen tar utgangspunkt i samlet etterspørsel og samlet tilbud i en økonomi. Siden det er en åpen økonomi, vil også modellen ta hensyn til valutakurser. Modellen illustrerer hvilke variabler som inngår i sentralbankens rentesetting og gir et rammeverk for hvordan rentebeslutningen skal gi den optimale renten som kan lukke inflasjons- og produksjonsgapet.

Samlet etterspørsel

Samlet etterspørsel i en liten, åpen økonomi kan illustreres med følgende IS- kurve:

$$(1) \quad \begin{aligned} y &= y^* - \alpha_1 (i - \pi^e - r^*) + \alpha_2 (e - e^*) + v \\ e &= s + p^f - p \end{aligned}$$

der y^{13} er samlet produksjon (BNP), y^* representerer det potensielle produksjonsnivået, i er kort nominell rente, π^e er forventet inflasjon og r^* er den langsiktige likevekt realrenten.

$e = s + p^f - p$ er logaritmen til realvalutakursen, der e er realvalutakursen, s er den nominelle valutakursen, p^f er prisen på utenlandske varer målt i utenlandsk valuta og p er prisen på hjemmeproduserte varer. e^* representerer likevektsrealvalutakursen¹⁴. α_1 og α_2 er reaksjonskoeffisienter.

Denne ligningen sier at en høyere realrente vil, alt annet likt, redusere etterspørselen og gi et lavere produksjonsgap, mens lavere realrente virker ekspansivt og fører dermed til et høyere produksjonsgap. Ligningen tar også hensyn til valutakursen. Det betyr at hvis valutaen depresierer (e øker), blir hjemmeproduserte varer og tjenester billigere i forhold til utlandet, og dette vil ha en positiv effekt på etterspørselen. Parameteren v er definert som etterspørselsjokk. Eksempler på slike sjokk kan være store endringer i finanspolitikken eller sjokk i formuespriser som kan påvirke etterspørselen.

¹³ Dette er en log- lineær modell der $\ln Y - \ln Y^* \approx \frac{Y - Y^*}{Y^*}$

¹⁴ Den realvalutakursen som inntreffer når det er fravær av sjokk og kapasitetsutnyttning er på normalt nivå.

Samlet tilbud

Tilbudssiden kan illustreres med en Philipskurve for en liten, åpen økonomi:

$$(2) \quad \pi = \pi^e + \gamma(y - y^*) + \beta(e - e^*) + u$$

Denne ligningen forklarer hvilke variabler som påvirker inflasjonen. π^e viser til forventet inflasjon, det vil si at faktisk inflasjon også er avhengig av hvilke forventninger det er til inflasjonen. Det tas blant annet utgangspunkt i forventet inflasjon i lønnsforhandlinger, og lønnen vil igjen påvirke prisnivået. $y - y^*$ representerer produksjonsgapet, der press i økonomien medfører til økt inflasjon, og negativt produksjonsgap fører til lavere inflasjon. I tillegg til aktivitetsnivået, blir inflasjonen påvirket av realvalutakursen. Hvis realvalutakursen svekkes (e øker), vil konkurranseevnen bedres og aktivitetsnivået økes, og dette vil legge press på priser og lønninger. Dette betyr at inflasjonen vil stige. u representerer et inflasjonssjokk, som kan for eksempel være økning i energipriser eller i lønningene.

Valutakursen

Til slutt kommer en ligning som bestemmer valutakursen. Denne ligningen tar utgangspunkt i udekket renteparitet¹⁵:

$$(3) \quad s = s^e - (i - i^f) + z$$

der s^e er forventet nominell valutakurs i neste periode, i^f er rentenivået i utlandet og z er et valutakurssjokk.

Denne ligningen sier at valutakursen er avhengig av forventet valutakurs, rentedifferansen til utlandet og sjokk i valutakursen. Hvis renten hjemme er høyere enn i utlandet vil valutakursen synke og den norske kronen vil appresiere. Sterkere krone kan skade eksportbransjen, da det vil bli dyrere å handle for Norge, mens det vil gagne bedrifter som importerer varer.

¹⁵ Udekket renteparitet betyr at forventet avkastning skal være lik uansett valuta.

Tapsfunksjonen

Til slutt gjenstår det å beskrive pengepolitikken. Denne modellen fokuserer på et pengepolitisk regime der sentralbanken har et eksplisitt inflasjonsmål. Dette inflasjonsmålet spesifiseres i form av tapsfunksjonen:

$$(4) \quad L_t = (\pi_t - \pi^*)^2 - \lambda(y_t - y_t^*)^2$$

Sentralbankens oppgave er å minimere denne funksjonen. At den er kvadratisk betyr at negative avvik er like kostbare som positive avvik. Med denne funksjonen ønsker sentralbanken at inflasjonen skal stabiliseres rundt målet, og at produksjonen skal stabiliseres rundt produksjonspotensialet. Parameteren λ (lambda) viser hvor stor vekt det skal tillegges stabilitet i produksjonen i forhold til stabilitet i prisene. At lambda er positiv betyr at inflasjonsstyringen er fleksibel. I Norge har myndighetene pålagt Norges Bank å ta hensyn til utviklingen i realøkonomien, derfor er denne parameteren nødt til å være positiv.

Sentralbanken bestemmer ikke markedsrentene, men den kan påvirke disse rentene med styringsrenten. Denne modellen tar for enkelthets skyld at sentralbanken setter renten i direkte. Optimal rente (i) følger ved maksimering av (4), gitt (1), (2) og (3) gir første ordens betingelse:

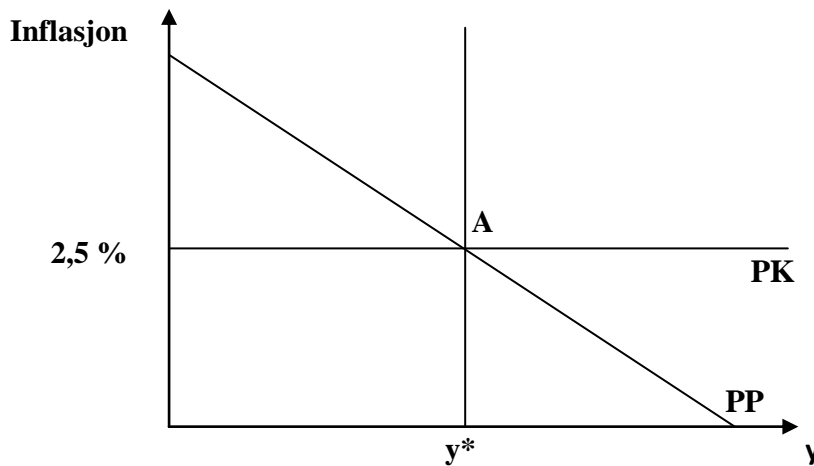
$$(5) \quad \pi - \pi^* = -\frac{\lambda(\alpha_1 + \alpha_2)}{\gamma(\alpha_1 + \alpha_2) + \beta} (y - y^*)$$

Nå kan vi utlede sentralbankens reaksjonsfunksjon fra (5), ved innsetting fra øvrige ligninger. I en liten åpen økonomi kan reaksjonsfunksjonen skrives slik:

$$(6) \quad i = r^* + \pi^e + \frac{(\alpha_1 + \alpha_2)\gamma + \beta}{(\alpha_1 + \alpha_2)\alpha_1\lambda} (\pi - \pi^*) + \frac{\alpha_2}{\alpha_1} (e - e^*) + \frac{1}{\alpha_1} v$$

Denne reaksjonsfunksjonen viser hvordan sentralbanken skal sette langtidsrealrenten. Optimal pengepolitikk skal utformes slik at både inflasjonsgapet og produksjonsgapet skal lukkes. Hvis gapet har et positivt fortegn skal renten settes opp for å dempe etterspørselssjokk, inflasjonssjokk eller tillitssjokk. Hvis gapet er negativt skal renten settes ned når det oppstår negative etterspørselssjokk, inflasjonssjokk eller mistillitssjokk.

Figur 3.2: Kurven for optimal pengepolitikk.



Figur 3.2 viser et PP-PK diagram der etterspørselen er gitt ved pengepolitikk kurven (PP) og tilbudet er gitt ved Philipskurven (PK). Det ideelle tilpasningspunktet er i punktet A, hvor både produksjonsgapet og inflasjonsgapet lukket. Når midlertidige sjokk oppstår i enten tilbudsfunksjonen eller etterspørselsfunksjonen, kan økonomien havne et annet sted på grafen. Det optimale vil alltid være å søke mot PP- kurven, og så nær som det er mulig å komme til punkt A.

3.2.1. Inflasjonsgapet

Det første leddet som inngår i tapsfunksjonen er inflasjonsgapet. Det måles som avvik mellom faktisk inflasjon og inflasjonsmålet. I Norge har regjeringen fastsatt et operativt mål for inflasjonen, der den årlige veksten i konsumprisene skal over tid være nær 2,5 %. Den reelle inflasjonen måles ved veksten i konsumprisene, konsumprisindeksen (KPI). I Norge er det Statistisk Sentralbyrå (SSB) som lager og publiserer de offisielle tallene for inflasjonen. Det finnes flere versjoner av KPI. Dette skyldes at det kan oppstå sjokk i prisene som for eksempel ekstraordinære svingninger i strømprisene. Derfor vil den vanlige konsumprisindeksen gi et mer usikkert anslag av den faktiske inflasjonen.

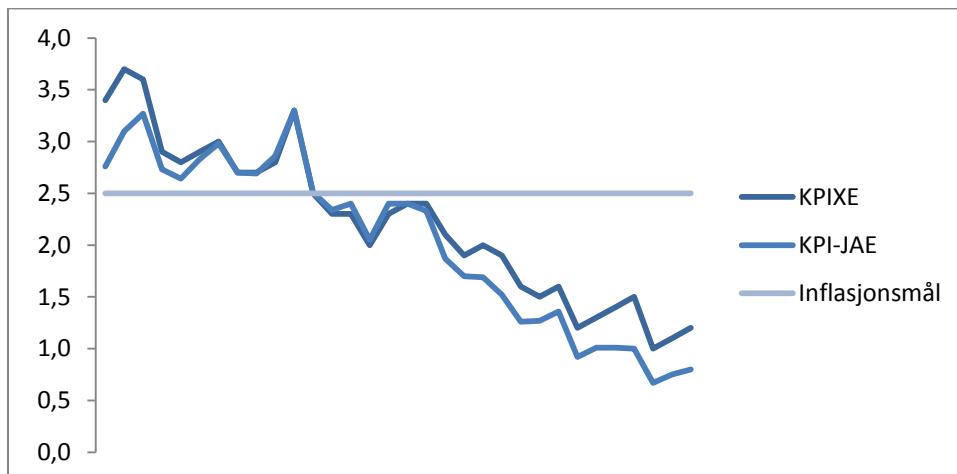
Den vanligste indikatoren på underliggende inflasjon som har blitt brukt av sentralbanken er KPI-JAE, som også kalles for kjerneinflasjon. KPI-JAE er konsumprisene justert for avgifter og energipriser. Problemet med KPI-JAE er at metoden undervurderer den generelle prisveksten med å ikke å inkludere den underliggende veksten i energiprisene. Norges Bank bruker flere indikatorer for å estimere den underliggende inflasjonen. KPIXE ble publisert for

første gang i Pengepolitisk rapport 2/2008, og er en indikator som fanger opp trenden i energiprisene i konsumprisindeksen. KPIXE er en veid sum av KPI-JAE og trendmessig inflasjon i energiprisene. KPIXE vil generelt sett gi et høyere estimat på prisveksten en KPI-JAE. Slik beregner Norges Bank ut verdien av KPIXE (Hov 2009):

$$\pi_{XE} = \pi_{JAE} (1 - W_E) + \pi_E W_E$$

der π_{XE} er tolv månedersveksten i KPI-XE, π_{JAE} er tolv månedersveksten i KPI-JAE, π_E er tolv månedersveksten i energipristrenden og W_E er energivarenes vekt i KPI (om lag 8,5 prosent).

Figur 3.2: Sammenligning av KPI-JAE og KPI-XE



Kilde: SSB og Norges Bank

Figur 2.5 viser at KPIXE generelt sett gir ett litt høyere anslag på konsumprisene ved å inkludere trenden i energiprisene. Det pågår en debatt om hvorvidt KPIXE er den beste indikatoren for inflasjonen, og om Norges Bank heller bør gå tilbake til KPI-JAE. Det er Norges Bank Watch som kritiserer metoden, og mener at denne metoden er mer sensitivt for svingninger gjennom midlertidige sjokk i energiprisene. Å få et korrekt estimat på den underliggende inflasjonen er svært viktig for at renten skal beregnes riktig. Ved å overvurdere prisstigningen, kan en renteøkning føre til at økonomien kjøles ned mer enn nødvendig.

3.2.2. Produksjonsgapet

Det andre leddet som inngår i tapsfunksjonen er produksjonsgapet. Det måles som differansen mellom faktisk og potensiell produksjon. Den potensielle produksjonen er ikke direkte observerbar, og må derfor estimeres. Produksjonsgapet kan illustreres slik:

$$ygap_t = y_t - y_t^*$$

Variablene er uttrykt i logaritmer, så Y_{gap_t} er det prosentvise avviket mellom faktisk produksjon (Y_t) og potensiell produksjon (Y_t^*). Den potensielle produksjonen uttrykker den produksjonen som over tid er forenelig med størst mulig utnyttelse av ressursene i økonomien uten at det oppstår tiltakende kostnadspress (Frøyland og Nymoen 2000). Det enkleste uttrykket for potensiell produksjon er den langsiktige trenden i BNP. Samlet produksjon vil vokse over tid, dette er i tråd med at befolkningen øker og at det er vekst i produktivitet. På kort sikt vil det være variasjon rundt denne trenden. Pengepolitikken kan ikke påvirke nivået på veksten, men kan stabilisere svingningene rundt dette nivået. Hvis det er et negativt gap mellom faktisk og potensiell produksjon, tyder dette på at økonomien er inne i en lavkonjunktur, og renten vil da settes ned for å stimulere økt forbruk og vekst. Hvis det er et positivt gap mellom faktisk og potensiell produksjon, er det press i økonomien, og det er en høykonjunktur. Renten vil da normalt settes opp for å dempe etterspørselen.

Hodrick- Prescott metoden

Å estimere den potensielle veksten i økonomien er komplisert. Siden produksjonsgapet inngår i sentralbankens tapsfunksjon, er det viktig at trenden estimeres riktig. Hvis trenden feilvurderes, kan konjunkturutviklingen feiltolkes. En metode som ofte benyttes for å estimere trenden i en tidsserie som for eksempel BNP, er det såkalte Hodrick- Prescott filteret (HP filteret heretter). Dette er en univariat metode som kun benytter seg av informasjon i tidsserien selv (Bjørnland mfl. 2004). Metoden går ut på å finne den verdien på potensiell produksjon y_t^* som minimerer avviket mellom faktisk og potensiell produksjon. Økonomiske variabler vokser og svinger over tid, og HP- metoden skiller mellom trend og sykel i en økonomisk tidsserie.

Følgende uttrykk minimeres:

$$\sum_{t=1}^T (y_t - \tau_t)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} [(\tau_{t+1} - \tau_t) - (\tau_t - \tau_{t-1})]^2$$

Y_t står for observert verdi i nåværende periode og τ_t står for trend i nåværende periode.

$$\sum_{t=1}^T (y_t - \tau_t)^2$$

Det første leddet, minimerer det kvadrerte avviket mellom faktisk og potensiell produksjon. Siden avvikene kvadreres, vil både positive og negative avvik tillegges like stor vekt.

$$\lambda \sum_{t=2}^{T-1} [(\tau_{t+1} - \tau_t) - (\tau_t - \tau_{t-1})]^2$$

Det andre leddet er kvadratet av endringen i veksten i potensiell produksjon. λ er en parameter som avgjør hvor mye variasjoner i den potensielle veksten skal tillates. Hvis λ er uendelig stor, vil variasjonen i potensiell vekst være minst mulig. Hvis $\lambda=0$ vil avviket mellom potensiell og faktisk produksjon være minst mulig. I dette tilfellet vil y være lik y^* og produksjonsgapet vil bli lik null til enhver tid. Dette er en svært urealistisk antagelse, da det betyr at sykler ikke eksisterer. utfordringer er da å sette rett verdi på λ , for å få det rette estimatet på trendveksten. En tommelfingerregel er:

$\lambda=14\ 400$	for månedlige observasjoner
$\lambda=1\ 600$	for kvartalsvise observasjoner
$\lambda=100$	for årlige observasjoner

Svakheter med HP- filteret

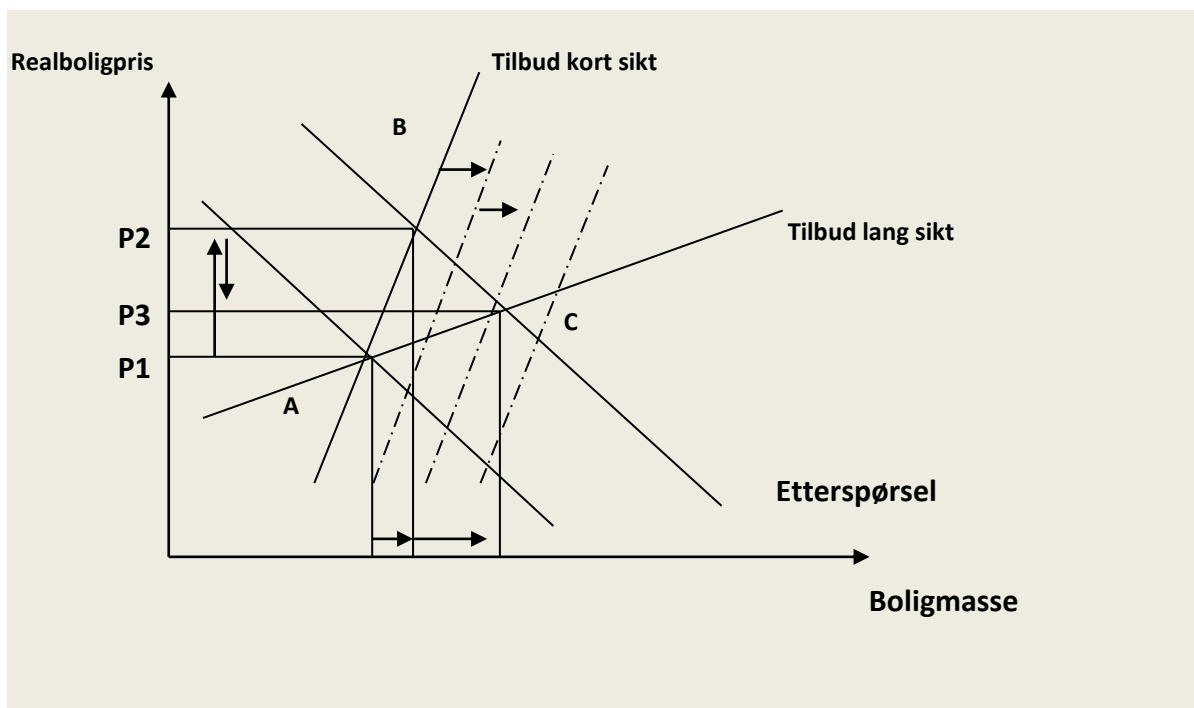
Det er flere svakheter ved HP- metoden. En av de største svakheterne med denne metoden er endepunkt problematikken. Det vil si at verdiene i begynnelsen og slutten av tidsserien vil bli mer påvirket av fluktuasjoner i faktisk produksjon enn resten av tidsserien. Dette er et resultat av at metoden bruker observasjoner fra både bakover og fremover i tid for å regne ut den potensielle trendveksten. I begynnelsen av perioden finnes bare verdier for produksjonen fremover i tid, og i slutten finnes bare verdier bakover i tid. Dette fører til at filteret går fra å være tosidig til å bli ensidig når en nærmer seg endepunktene. Dette kan få en uheldig effekt

fordi en som regel er interessert i dagens kapasitetsutnyttelse, og ikke estimerer på historisk trend. En måte å redusere dette problemet på er å forlenge serien inn i fremtiden med prognoser.

3.3. Prisdannelsen i boligmarkedet

Boligprisene påvirkes av tilbud og etterspørsel etter bolig (NOU 2002:2). I en teorimodell for boligmarkedet tas det utgangspunkt i et homogent boligmarked med fri prisdannelse. Tilbudet består av boligbeholdningen. Boligbeholdningen vil endre seg over tid som følge av nybygging og avgang. Etterspørselen etter egen bolig angir den aggregerte etterspørselen fra konsumentene. Tregheter i byggebransjen gjør at tilbudet ikke kan endres umiddelbart. Derfor vil tilbudet i boligmarkedet på kort sikt være uelastisk. Figur 3.3 illustrerer hvordan prisdannelsen blir til på kort og lang sikt.

Figur 3.3: Illustrasjon av tilbud og etterspørsel i boligmarkedet på kort og lang sikt..



I punkt A er modellen i likevekt. En kraftig økning i etterspørselen vil gi en ny kortsiktig tilpasning i punktet B. I dette punktet vil boligprisene øke markant fra P1 til P2. På grunn av begrensningene i byggebransjen, vil den kortsiktige tilbudskurven ha en mye brattere helning enn den langsiktige kurven. Prisøkningen på bolig gjør boligprosjektene mye mer lønnsomme,

som vil føre til at byggingen vil øke. Over tid vil tilbudet tilpasse seg etterspørselen, og boligmarkedet er i likevekt ved P3.

3.3.1. Etterspørselssiden

Boligetterspørselen består ifølge Jacobsen og Naug (2004) av to hovedkomponenter:

- i. Etterspørsel etter bolig for boformål
- ii. Etterspørsel etter bolig som investeringsobjekt

I dette kapitlet vil det legges vekt på etterspørsel etter bolig for boformål. Etterspørsel etter bolig som investeringsobjekt der formålet er fremtidig avkastning på boligen i form av prisstigning og leieinntekter kan bygge opp boble i boligmarkedet. Denne komponenten vil bli utdypet i kapitlet om boligboble.

Dynamikken i etterspørselen etter bolig kan forklares med en aggregert etterspørselsfunksjon (Jacobsen og Naug 2004):

$$(1) \quad H^D = f\left(\frac{V}{P}, \frac{V}{HL}, Y, X\right), \quad f_1 < 0, \quad f_2 < 0, \quad f_3 > 0,$$

der

H^D Etterspørsel etter bolig

V Samlet bokostnad

P Prisindeks for andre varer og tjenester enn bolig

HL Samlet bokostnad for en typisk leietaker

Y Husholdninger disponible realinntekt

X Vektor av andre fundamentale faktorer som påvirker boligmarkedet

f_i Den deriverte av $f(\bullet)$ med hensyn på argument i

Den partiell deriverte av ligning (1) tilsier at etterspørselen etter bolig vil stige dersom den reelle bokostnaden $\frac{V}{P}$ synker, eller hvis bokostnaden synker i forhold til leieprisen $\frac{V}{HL}$. En økning i realinntekten, Y vil øke etterspørselen etter bolig. Vektoren X fanger opp effekter av for eksempel demografi, bankenes utlånspolitikk og husholdninger forventninger om fremtidige bokostnader.

Bokostnaden

Jacobsen og Naug (2004) definerer bokostnaden for en boligeier slik;

$$(2) \quad \frac{V}{P} \equiv \frac{PH}{P} BK = \frac{PH}{P} [i(1-\tau) - E\pi - (E\pi^{PH} - E\pi)],$$

der

BK bokostnad per realkrone investert i bolig

PH pris på en gjennomsnittsbolig (målt i kroner)

i nominell rente (målt som rate)

τ marginal skattesats på kapitalinntekter og utgifter

$E\pi$ forventet inflasjon (den forventede veksten i P og HL, målt som rate)

$E\pi^{PH}$ forventet vekst i PH (målt som rate)

Uttrykket $[i(1-\tau) - E\pi]$ tilsvarer realrenten etter skatt. Siden 1992 har man kunnet trekke fra 28 % av gjeldsrentene på skatten. Dette kan også tolkes som alternativkostnaden ved å plassere midlene i banken. En økning i realrenten vil føre til økte bokostnader, som igjen vil dempe etterspørselen. Uttrykket $(E\pi^{PH} - E\pi)$ er den forventede realprisveksten på boligen. Verdistigningen vil bidra til å øke eierens formue, og redusere den reelle kostnaden ved å eie en bolig. Hvis forventningen om prisvekst går opp vil også etterspørsel etter bolig gå opp. PH er den boligprisen som sørger for at etterspørselen er lik tilbudet.

Inntekt

Den disponible realinntekten kan defineres slik;

$$(3) \quad Y = \frac{YN}{P^{\alpha_1} HL^{\alpha_2} PH^{\alpha_3}}, \quad \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 = 1, \quad \alpha_1 < \beta_1, \quad \alpha_2 < \beta_2,$$

YN representerer den nominelle disponible inntekten. Hvis det generelle prisnivået øker vil realinntekten reduseres.

Vektoren X

Det siste leddet i etterspørselslikningen er vektoren X. X fanger opp flere faktorer som påvirker etterspørselen. Dette kan være for eksempel arbeidsledighet, forventninger til egen og landets økonomi, bankenes utlånspolitikk og demografi.

Hvis arbeidsledigheten øker kan dette føre til usikkerhet om egen økonomi. Risikovilligheten vil synke som følge av forventning om lavere lønnsvekst og mindre tro på egen betalingsevne i fremtiden. Samtidig vil flere arbeidsledige redusere antall kjøpere i boligmarkedet. Disse faktorene vil redusere etterspørselen etter bolig og gi lavere prisvekst.

Forventninger har betydning for hvordan boligprisene utvikler seg. Forventninger kan forklares som optimisme eller pessimisme om økonomiens fremtidige utvikling. Hvis husholdninger tror at boligprisene kommer til å stige, vil disse forventningene selv være med å drive prisene videre opp. Hvis aktivitetsnivået er høyt, fører dette til en optimisme som gir tro på egen betalingsevne i fremtiden. Denne optimismen vil presse boligprisene opp, rent basert på psykologiske forventningsmekanismer (samfunnsspeilet 2/2004). Hvis en har tro på at boligprisene vil stige, vil dette gjenspeiles i budrunder, og føre til en selvforsterkende prisspiral. Når boligprisene stiger, vil etterspørselen i økonomien øke, som vil føre til at alle priser presses opp.

Tilgang til kreditt kan være en viktig driver til boligprisene. Lave renter vil vanligvis øke etterspørselen etter kreditt, og økt kredittopptak kan legge press på boligprisene. Dereguleringen av kredittmarkedene på 80- tallet har ført til at finansinstitusjoner har hatt friere tøylar med utlån. Velutviklede kredittmarkeder gjør at det er enklere for husholdninger å ta opp boliglån. Spesielt for unge i etableringsfasen er det blitt enklere å komme seg inn på boligmarkedet. Stadig flere kreative låneprodukter slik som "rammelån" og fleksilån gjør at låntageren har mer frihet til selv å bestemme hvordan boliglånet skal nedbetales..

Ved og for eksempel reduserer likviditetsbelastning i boliglånets startfase og gjør det mulig å betjene lån som er både tre og fire ganger størrelsen på husholdningens inntekt. Et regneeksempel kan illustrere poenget: Om inflasjonen er tosifret og lånerenten 15 prosent, må en husholdning som låner 4 ganger inntekten, betale 60 prosent av inntekten i rente det første året - noe de færreste ville klare. Er derimot inflasjonen på et normalt nivå og utlånsrenten er på 5 prosent, skal de med samme boliglånet bare betale 20 prosent av inntekten. Særlig blant yngre mennesker som har sikre jobber og som kan regne med forholdsvis rask inntektsvekst, kan forventninger om fortsatt lave nominelle renter bidra til friskere satsing i boligmarkedet. Hvis det oppstår ubalanser i økonomien kan myndighetene innføre strengere restriksjoner på bankenes utlån og stille strengere krav til egenkapitalen.

3.3.2. Tilbudssiden

Som forklart tidligere er tilbudskurven på kort sikt uelastisk og tilbudet er konstant. Tilbudet i boligmarkedet består av totalt antall boliger, målt som boligmassen.

Utviklingen i boligmassen kan beskrives på denne måten (Hendry 1984):

$$(5) \quad H^S = (1-\delta)H_{t-1} + C_t$$

der

H^S = dagens boligmasse

δ = depresieringsrate

H_{t-1} = forrige periodes boligmasse

C_t = antall nybygg

Bygningsmassen er en funksjon av forrige periodes boligmasse (H_{t-1}), antall boliger som faller fra (δ) pluss antall boliger som bygges. På kort sikt vil tilbudet være lik H_{t-1} . Nybygging vil på lang sikt bidra til å dempe veksten i boligprisene. Tilbudet av bolig vil derimot tilpasse seg etterspørselen tregt. Dette skyldes at byggeprosessen er tidkrevende. Byggeprosessen er også avhengig av tilgang på kapital og arbeidskraft. Hvis det oppstår et positivt sjokk i etterspørselen, vil det oppstå en umiddelbar prisstigning.

I Norge vil det være relativt små endringer i antall kjøpere fra år til år, så hvis det oppstår store prisendringer, vil sette skyldes endringer i betalingsviljen eller vurdering av bolig som et investeringsobjekt (NOU 2002:2).

4. Utviklingen i sentrale variabler siden 1992

I dette kapittelet skal jeg ta for meg hvordan de forskjellige variablene har utviklet seg gjennom perioden første kvartal 1992 til fjerde kvartal 2010.

4.1 Boligprisene

Den avhengige variabelen i modellen er boligprisene. Ved starten av estimeringsperioden var Norge på vei ut av en krise som varte til 1993. I 1993 hadde boligprisene nådd et bunnpunkt,

og siden den gang har boligprisene nesten uavbrutt økt med unntak av et svakt fall i realprisene i 2003 og en større korreksjon i 2007/2008.

Figur 4.1: *Realprisvekst, 1993 – 2010*¹⁶



Figur 4.1 viser veksten i reelle boligpriser. Siden 1993 steg boligprisene betydelig frem til 2002. Ved 3. kvartal 2003 og frem til 2. kvartal 2003 falt prisene nominelt og reelt sett. På ett år økte prisene med 14 prosent, og prisene vokste uavbrutt frem til høsten 2007. Prisveksten tok seg opp igjen fra 1. kvartal 2009 til 3. kvartal 2009, og i 4. kvartal 2009 hadde boligprisene økt med nesten 14 prosent på ett år.

4.2 Bokostnaden

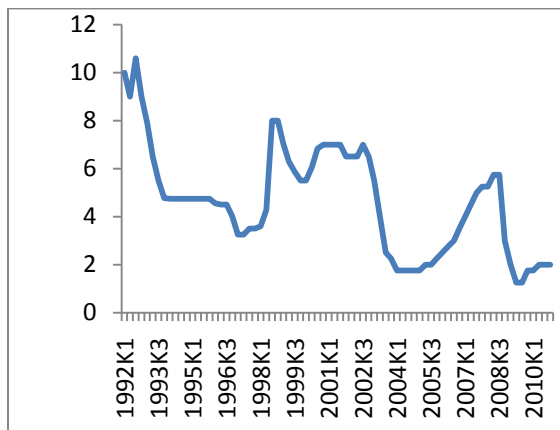
Rente

Sentralt i bokostnaden står renten. Utlånsrentene blir styrt av sentralbankens foliorente, også kalt styringsrenten. Som forklart i teoridelen, blir styringsrenten bestemt ut i fra et eksplisitt inflasjonsmål. Styringsrenten danner et gulv for utlånsrenten. Rentemarginen bestemmes ut i fra konkurransen i kredittmarkedene.

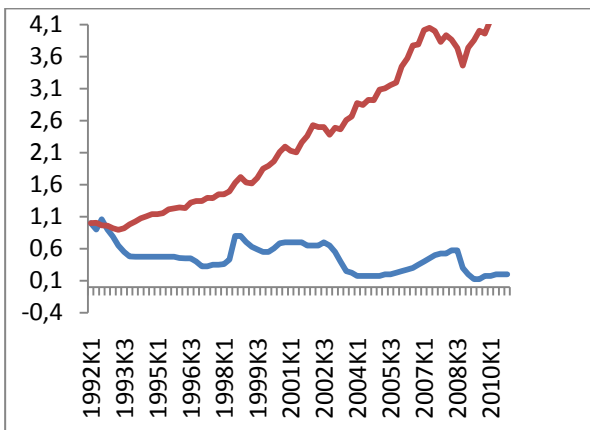
Renten har utvilsomt en effekt på boligprisene. Perioder med lave renter blir fulgt av prisstigning på bolig. Renten virker ikke momentant, den virker med tidsetterslep, og Norges Bank opererer med tidsperspektivet "mellomlang sikt". Det betyr at effekten av en renteendring kommer etter 1-3 år.

¹⁶ Kilde: SSB, NEF og Econ Pöyry

Figur 4.2a: Styringsrenten, 1992-2010¹⁷



Figur 4.2b: Relativ utvikling i styringsrenten og boligprisene, 1992-2010.¹⁸



Figur 4.2a viser utviklingen i styringsrenten gjennom estimeringsperioden. I 2. kvartal 1992 var renten på 10,6 prosent. Ved utgangen av 2003 var renten satt ned med 5,85 prosent til 4,75 prosent. Økonomien begynte å ta seg opp igjen, og i 1997 begynte sentralbanken å heve renten. I perioden 1997 til 1998 ble renten hevet igjen med 4,75 prosent.

Ved innføringen av fleksibel inflasjonsstyring i 2001 var renten på 7 prosent. Renten holdt seg rundt dette nivået frem til 3. kvartal 2002.

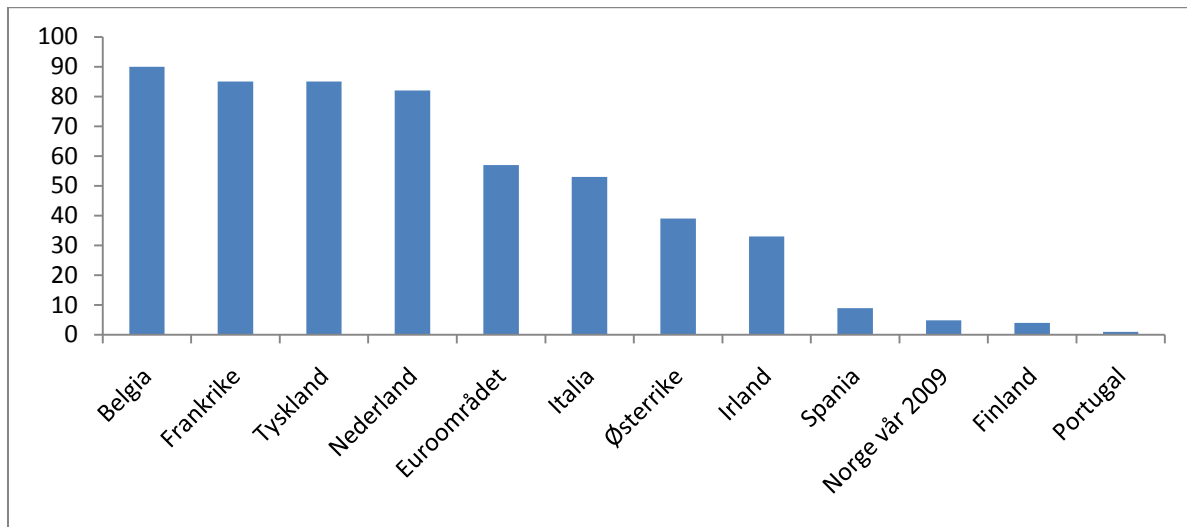
I perioden 3. kvartal 2002 til 1. kvartal 2005 ble renten satt ned fra 7 prosent til 1,75 prosent.

Figur 4.2b viser at denne sterke reduksjonen kan ha stimulert den sterke veksten i boligprisene som fant sted i tilsvarende periode. Renten kan allikevel ikke forklare den sterke veksten i perioden 2006 til 2007, da renten i tilsvarende periode ble hevet med 2,75 prosent. Boligprisene nådde en topp i august 2007, etterfulgt av en nedgang som varte til november 2008. Kraftig motkonjunkturpolitikk førte til at renten ble satt ned med hele 4,5 prosent fra 3. kvartal 2008 til 2. kvartal 2009. Norsk økonomi responderte raskt på den raske rentenedgangen, og prisveksten tok seg raskt opp igjen. Figur 4.3 viser andelen av fastrentelån i utvalgte land. Sammenlignet med andre land i Europa har i Norge bare ca. 5 prosent av husholdninger som har fastrentelån, noe som kan forklare den raske responsen på motkonjunkturpolitikken.

¹⁷ Kilde: Norges Bank

¹⁸ Kilde: Norges Bank, NEF og Econ Pöyry

Figur 4.3: *Forskjellige land og andelen av husholdninger som har fast rente*¹⁹



Skatt

Et viktig ledd i bokostnaden er skattefordelen ved å eie egen bolig. Det norske skattesystemet favoriserer investering i egen bolig på mange måter, og kan dermed bidra til overinvestering i eiendom utover det som er ønskelig. Tidligere sentralbanksjef Svein Gjedrem uttalte flere ganger at skattefordelene ved å eie bolig kan føre til en boligboble. Staten subsidierer husholdningers gjeldsoptak, eie fremfor å leie, og dette fører til økt kredittvekst og boligprisvekst.

Skattefordeler ved å eie bolig (NOU 2/2002):

- i) Fradrag for gjeldsrenter: 28 prosent fradrag fra skatten for alle gjeldsrenter, inkludert boliglån.
- ii) Formuesskatt: I Norge må det betales skatt på en netto formue på over 700 000. Ligningsverdien til bolig utgjør derimot bare maks 30 % av markedsverdien. Da de fleste har boliglån som utgjør mer enn denne summen, vil de fleste slippe unna formuesskatten
- iii) Fritak for skatt ved gevinst på salg av bolig: Hvis man har bodd i egen bolig i minst ett av de to siste årene, blir vedkommende fritatt for å skatte for gevinsten ved videresalg. Hvis man derimot selger aksjer med gevinst må en skatte av gevinsten uansett holdeperiode.

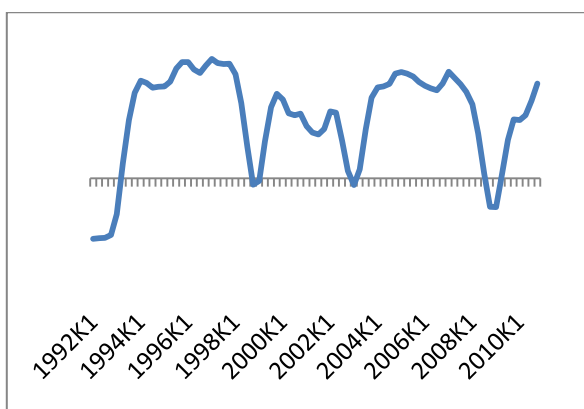
¹⁹ Kilde: Norges Bank

iv) I 2005 falt fordelsbeskatningen på bolig bort. Fordelsskatten var en skatteulempe ved å eie egen bolig. Inntekten ble beregnet som 2,5 prosent av ligningsverdier mellom 90 000 og 451 000 og 5 prosent deretter.

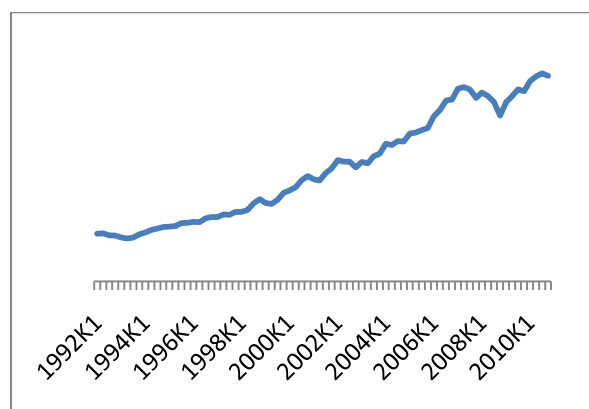
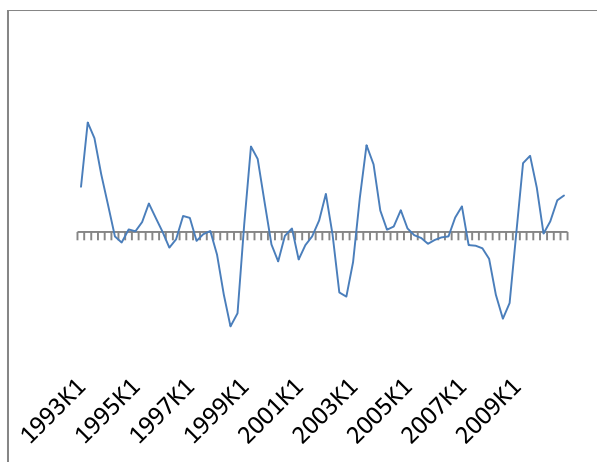
Forventninger til verdistigning på bolig

Forventninger inngår i bokostnaden. Dette er den variabelen i modellen som er mest problematisk å estimere på grunn av faren for målefeil. Hvis det forventes at prisene skal stige og dermed også verdien på boligen, vil bokostnaden reduseres. Det er denne variabelen som i størst grad kan føre til boligboble, da forventninger ikke alltid er basert på fundamentale forhold. Forventninger måles ved forventningsindikatoren som omfatter en landsomfattende spørreundersøkelse utført av TNS Gallup.²⁰

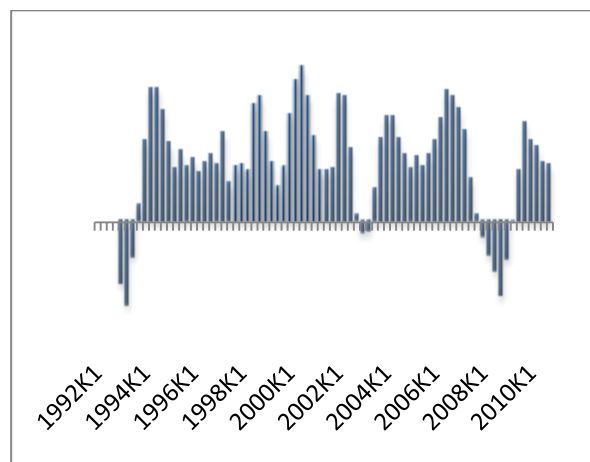
Figur:4.4a: *Forventningsindikatoren, 1992-2010*²¹ Figur 4.4b: *Boligprisindeksen, 1992-2010*²²



Figur 4.4c: *Endringer i forventninger*



Figur 4.4d: *Firekvartalsvekst i realboligpriser*



²⁰ Se vedlegg 1 for beskrivelse av undersøkelsen

²¹ Kilde: TNS Gallups forventningsindikator

²² Kilde: NEF og Econ Pöyry

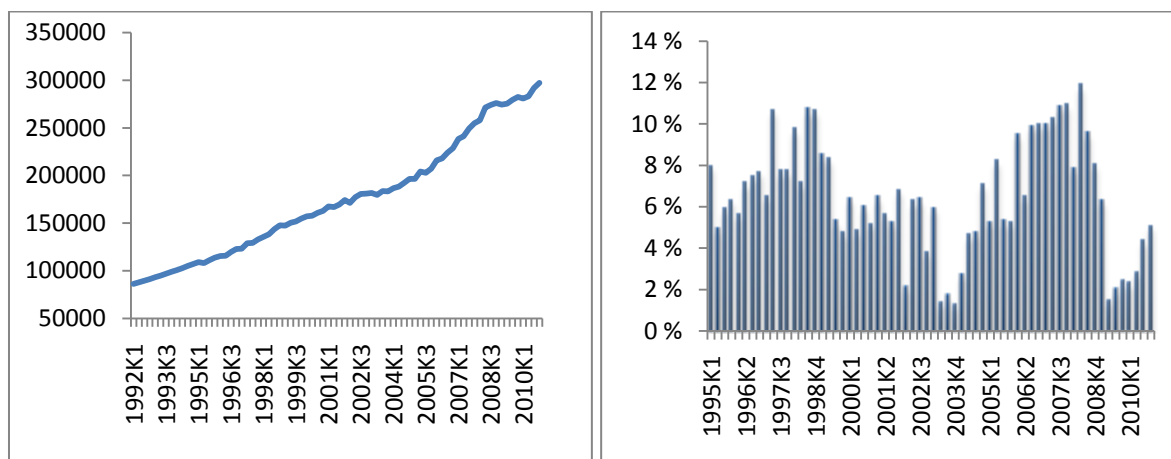
Siden bunnåret 1993 har det bare vært to perioder der veksten i realboligprisene har vært negativ, et lite avvik i 2003 og et større avvik i 2008/2009. I forkant av begge disse to periodene falt forventningene betydelig.

I den empiriske modellen vil bokostnaden fremkomme i to variabler, nominell rente justert for skatt og forventningsvariabelen. I modellen vil forventningsvariabelen bli renset for korrelasjon med rente og ledighet, da det antas at en stor del av husholdningers forventninger til utviklingen i fremtiden korrelerer med disse variablene.

4.3. Inntekt

Inntekt er en viktig forklaringsfaktor for boligprisveksten. Som et mål på inntekt blir disponibel inntekt for husholdninger brukt. Dette målet for inntekt inngår i nasjonalregnskapet, og kan forklares som differansen mellom lønn, blandet inntekt, formuesinntekter, offentlige stønader og andre inntekter på den ene siden, og skatter, formuesutgifter og andre utgifter på den andre siden. Perioder med lave renter vil derfor gir lavere formuesutgifter, og dette gir høyere disponibel inntekt.

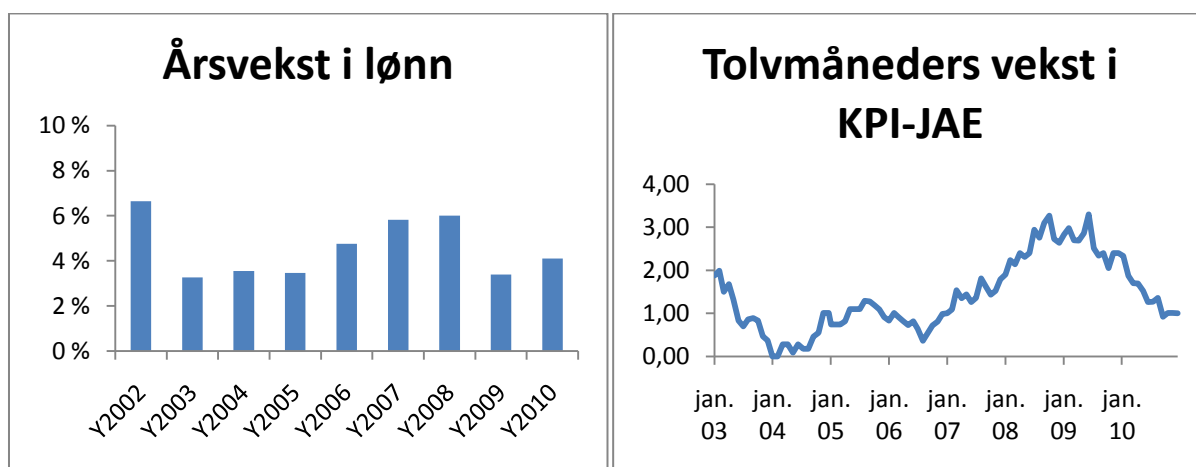
Figur 4.5a: Samlet disponibel inntekt, 1992-2010²³ Figur 4.5b: Firekvartalsvekst i samlet inntekt, 1995 – 2010.



Figur 4.5b viser at firekvartalsveksten i inntektene var relativt høy gjennom hele siste halvdel av 90 tallet. Rundt milleniumsskiftet var veksten svakere. I 2003 var veksten spesielt svak. Halvveis i 2004 tiltok veksten, og økte betydelig fem til 2008. Fra 2008 til 2009 var veksten veldig svak, men har tatt seg opp igjen i 2010.

²³ Kilde: Nasjonalregnskapet (SSB)

Figur 4.6a: Årsvekst i lønn, 2002-2010²⁴ Figur 4.6b: Tolvmånedersvekst i inflasjon, 2003-2010²⁵



Figur 4.6a viser den nominelle årsveksten i lønn. Lønn er en viktig variabel i samlet inntekt. Da veksten i samlet inntekt var svak fra 2002 til 2003, kan det forklare av relativt svak vekst i lønn. Lønnsveksten var nominelt sett bare på 3,3 prosent. I rekordåret 2007 hadde lønningene økt med 5,8 prosent på et år, noe som er over gjennomsnittet høy lønnsvekst. Figur 4.6b viser at hvordan inflasjonen spiller en rolle for lønnsveksten. Perioder med høy prisstigning vil følgelig føre til økte lønninger.

I 2008 var den nominelle lønnsveksten på 6 prosent samtidig som inflasjonen var på ca. 3 prosent i 2008. I juni 2010 er inflasjonen bare på 1 prosent, og den nominelle lønnsveksten er 4,1 prosent. Dette betyr at reallønnen var høyere i 2010 enn i 2008..

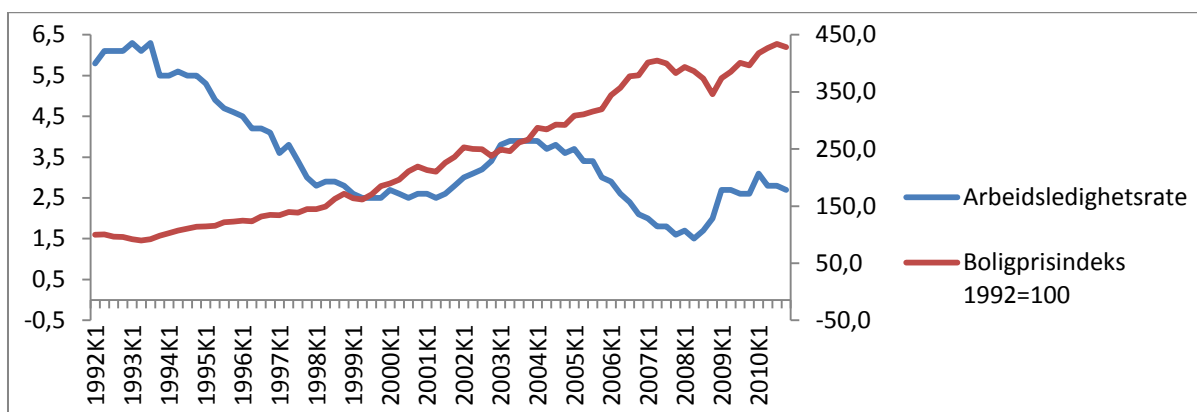
4.4. Arbeidsledighet

Norge har gjennomgående lav arbeidsledighet sammenlignet med andre land. I starten av estimeringsperioden var arbeidsledigheten på ca. 6 prosent, noe som er relativt høyt historisk sett.

²⁴ Kilde: SSB

²⁵ Kilde: Norges Bank

Figur 4.7: Venstre akse – Arbeidsledighetsrate. Høyre akse – boligprisene. 1992-2010.²⁶

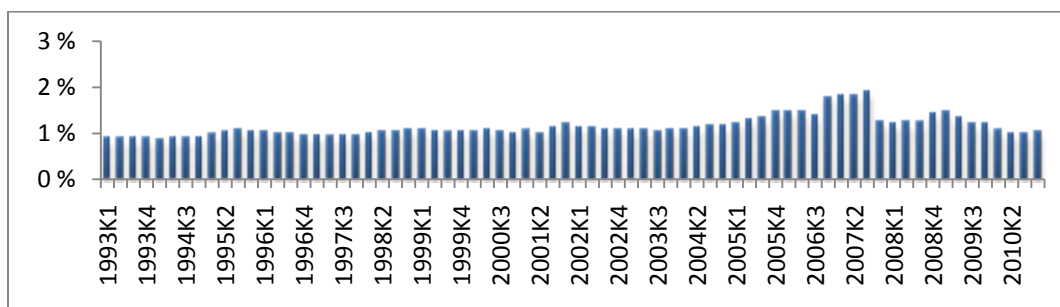


Figur 4.7 viser hvordan arbeidsledighete korrelerer negativt med boligprisene. I 1992 var arbeidsledigheten 6,1 prosent av arbeidsstyrken. I denne perioden var det relativt svak vekst i boligprisene. Ledigheten sank med 3,5 prosent frem til 2001. Fra utgangen av 2001 til første kvartal 2004 økte ledigheten, samtidig som boligprisene økte. I denne perioden kan ikke arbeidsledigheten forklare prisveksten. Fra 2004 til 2008 sank arbeidsledigheten betydelig. I 2008 var det bare 1,5 prosent arbeidsledige av hele arbeidsstyrken. I samme periode var det en sterk økning i boligprisene. Det kan bety at arbeidsledigheten kan ha forklart noe av den sterke prisveksten som fant sted.

4.5. Boligmassen

Boligmassen har gjennomsnittlig økt med ca. 1 % i året siden 1992. Per desember 2010 finnes det i overkant av 2,2 millioner boliger til boformål i Norge (SSB). Boligmassen stiger kontinuerlig i tråd med befolkningsvekst. Demografi kan også påvirke boligmassen, som for eksempel skilsmisse, antall nyetablerte osv.

Figur 4.8: Firekvartalsvekst i boligmassen, 1993-2010²⁷



²⁶ Kilde: SSB, NEF og Econ Pöyry

²⁷ Kilde: SSB

Figur 4.8 viser firekvartalsveksten i boligmassen. Boligmassen har økt jevnt over estimeringsperioden, men økte over gjennomsnittet i Kostnader som kommer i forbindelse med boligbygging vil også påvirke byggingen. Hvis det oppstår en sterk prisøkning i kostnader vil dette redusere tilbudet av bolig, og dermed stimulere prisvekst. En annen faktor som påvirker utviklingen er tilgang til tomter og prisen på tomter. Det foreligger ingen tidsserie som beskriver utviklingen i tomtepriser, derfor har jeg heller ikke inkludert disse i min modell.

5. Metode

For å estimere hvilke faktorer som påvirker boligprisene har jeg valgt å benytte meg av regresjonsanalyse som statistisk verktøy. Regresjonsanalyse er en kvantitativ analyse av sammenhenger mellom en avhengig variabel og en eller flere uavhengige variabler. Formelen som benyttes er (Stock og Watson 2009);

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} \dots \beta_n X_{in} + \mu_i \quad \text{for } i=1,2,\dots, N$$

der Y_i er den avhengige variabelen, β_0 er skjæringspunktet, β_1 er helningskoeffisienten til den uavhengige forklaringsvariabelen X_1 og μ_i representerer feilledet.

Minste kvadraters metode

Minste kvadrater metode er en metode for behandling av observasjonsmateriale. Ut i fra de observerte verdiene kan man se om det finnes en sammenheng slik at forskjellen mellom observasjonene og løsninger er minst mulig.

Ved å bruke minste kvadraters metode kan vi estimere helningskoeffisientene $\beta_0, \beta_1 \dots \beta_n$. Disse koeffisientene sier noe om hvordan forklaringsvariabelen X påvirker den avhengige variabelen Y .

Modellens forklaringskraft

R^2 er andelen av variansen i Y_i som blir forklart av regresjonen., og kan også kalles for ESS (explained sum of squares)²⁸. R^2 beregnes ved å dele andel forklarte avvik på de totale avvikene TSS (total sum of squares).

²⁸ Det finnes ingen regel om

Definisjon av R^2 :

$$R^2 = \frac{ESS}{TSS} = \frac{\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2}{\sum_{i=1}^n (Y_i - Y)^2} = 1 - SSR / TSS$$

R^2 vil ta en verdi mellom 0 og 1, der 1 betyr at modellen har en perfekt forklaringskraft. En R^2 mindre enn 1 betyr at det finnes utelatte variabler som forklares av feilleddet²⁹. Feilleddet kan også skrives som $\frac{SSR}{TSS}$, der SSR står for ”sum of squared residuals, eller residualene.

5.1 Hypotesetesting

For å finne ut om variablene har noen forklaringskraft, kan en foreta en såkalt hypotesetest. Hypotesetesting går ut på å formulere en nullhypotese (H_0), og å sette denne opp i mot en alternativ hypotese (H_1). Målet er å teste påstander om at for eksempel $\beta_1=0$ ved å bruke data. Dette fører til en konklusjon om nullhypotesen er korrekt eller ikke.

Eksempler på hypotese:

$$H_0: \beta_1=0 \quad \text{mot} \quad H_1: \beta_1 \neq 0$$

For å finne ut om nullhypotesen er sann eller ikke, konstrueres det en test- observator (t-stat):

$$t = \frac{\beta_1 - \beta_{1,0}}{SE(\beta_1)} = \frac{\beta_1 - \beta_{1,0}}{\sqrt{\sigma^2_{\beta_1}}}$$

Test- observatoren er et tall som beregnes ut i fra datasettet ved å kjøre et regresjonsprogram. Poenget er å finne ut om vi skal beholde eller forkaste nullhypotesen. Grensene som forteller om vi skal forkaste eller beholde, kalles for kritisk verdi. For å finne den kritiske verdien må vi først bestemme oss for et signifikansnivå som forteller hva det maksimale nivået for feilaktig forkastning av en nullhypotese er. Jo lavere signifikansnivå en bestemmer, jo mindre sannsynlighet er det for en feilaktig forkaster nullhypotesen. Det vanligste signifikansnivået som blir brukt i statistikken er 5 prosent. Dersom det benyttes et 5 prosent signifikansnivå er den kritiske t-verdien på 1,96 (Stock og Watson 2009) Hvis test- observatoren gir et nivå som

²⁹ Det finnes ingen regel for hvilken verdi R^2 skal ta for at modellen har god forklaringskraft.

er lavere enn signifikansnivået forkaster vi nullhypotesen og konkluderer med at det er mindre enn 5 prosent sannsynlighet at den observerte sammenhengen skyldes tilfeldigheter.

5.2 Stasjonære og ikke stasjonære prosesser

En variabel er stasjonær hvis dens sannsynlighetsfordeling ikke endrer seg over tid. Mange økonomiske variabler er ikke-stasjonære. Det vil si at fordelingen deres vil flytte seg over tid. For å transformere en ikke-stasjonær variabel til en stasjonær variabel kan en transformere ved hjelp av en differens estimator Δ . Vi kan da skrive variabelen slik: $X_t, \Delta X_t = X_t - X_{t-1}$.

Noen tidsserier har en deterministisk trend. Hvis en serie er stasjonær etter at den deterministiske trenden er fjernet, kalles de for trend- stasjonære. En ikke stasjonær variabel som blir stasjonær etter differensiering en gang er integrert av første orden. Da kan vi si at variabelen er en I(1) variabel. En stasjonær variabel er en I(0) variabel.

Et eksempel på en stasjonær tidsserie er en autoregressiv (AR) modell (Frøiland 1999):

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta X_t + \beta_2 \Delta X_{t-1} + u_t \quad (1)$$

5.3 Feiljusteringsmodeller

Dersom jeg skal estimere en AR modell (1) har det ikke blitt tatt hensyn til eventuelle tilpasningstreggheter. For å inkludere disse treghetene er det vanlig å inkludere tilbakedaterte verdier av variablene blant regressorene (lags) (Frøiland 1999). Et eksempel på en slik modell er en autoregressiv distribuert lag (ADL) modell:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + \beta_2 X_{t-1} + \beta_3 Y_{t-1} + u_t \quad (2)$$

I ligning (2) antas det at X_t og Y_t er I(1) variabler. For at minste kvadraters metode skal kunne utføres på denne ligningen må den gjøres om til en modell med I(0) variabler Dette kan gjøres ved å legge til y_{t-1} og $\beta_1 X_{t-1}$ på høyre siden av ligningen. Ved å innføre differensoperatoren så $\Delta Y_t = Y_t - Y_{t-1}$ kan ligning (2) omarrangeres slik:

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta X_t + \beta_2 X_{t-1} + \beta_3 Y_{t-1} + \mu_t \quad (3)$$

Ligning (3) inneholder nå både laggede verdier og verdier på endringsform. I ligning (3) er den statiske langtidsløsningen gitt ved:

$$X_t = -\frac{\alpha}{\beta_2} - \frac{\beta_3}{\beta_2} Y_t \quad (4)$$

Dermed kan vi tolke $-\frac{\beta_3}{\beta_2}$ som langtidseffekten på X_t av en marginal endring i Y_t . β_1 i (3)

kan tolkes som korttidseffekten på X_t av et skift i Y_t . β_2 angir den partielle effekten på X_t ved et enhetsavvik fra den statiske langtidsløsningen i forrige periode. Denne koeffisienten bestemmer altså hvor raskt feil justeres inn i modellen.

6 En empirisk modell for boligprisene

Dette kapittelet skal forsøke å estimere hvilken effekt de viktigste forklaringsvariablene har på utviklingen i boligprisene. Estimeringsperioden er fra 2. kvartal 1992 til 4. kvartal 2010. Jeg har tatt utgangspunkt i Jacobsen og Naug (2004) sin empiriske modell for boligprisene

6.1 Estimert boligprismodell

Modellen tar utgangspunkt i kvartalstall for boligpriser, målt i nominelle priser per kvadratmeter. Tallene er hentet fra Norges Eiendomsmeglerforbund, og er utarbeidet av Econ Pöyry.

J&N utelot flere forklaringsvariabler fra modellen fordi de viste seg og være insignifikante. Blant annet ble husleie, gjeld, KPI-JAE, og de demografiske variablene utelatt. Forfatterne argumenterer for at effekten av demografien kan fanges opp i inntektsvariabelen som er inkludert i modellen. De demografiske forholdene vil også endres sakte over tid, så det er vanskelig å identifisere effekten av disse forholdene over en kort estimeringsperiode. De ble heller ikke funnet signifikant effekt av husholdningers gjeld. Dette kan skyldes at boligkjøp ikke har vært begrenset av bankers lønnsomhet i estimeringsperioden.

I min modell har jeg valgt å inkludere inntekt, rente, skatt, forventninger, boligmassen og arbeidsledighet som forklaringsvariabler. I likhet med J&N sin modell har jeg også valgt å inkludere dummyvariabler for sesongeffekter. J&N argumenterer for at langtidseffekten av

boligmassen og inntekt skal ha samme koeffisient med motsatt fortegn. Jeg har i min modell valgt å estimere disse variablene separat da jeg i likhet med Harreschou og Økland (2007) ikke mener at det er noen grunn til at en inntektsøkning skal ha den samme effekten som en reduksjon i boligmassen. Forventningsvariabelen i min modell inngår bare i endringsform i motsetning til J&N som har denne på nivåform.

Modell for korttidseffektene og langtidseffektene på boligprisene estimert med en semi-logaritmisk funksjon:

(6.1)

$$\Delta p_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta \text{inntekt}_t + \beta_2 \Delta \text{rente}(1-\tau)_t + \Delta \text{ledighet}_t + \beta_4 \Delta \text{FORV}_t - \alpha \left[\begin{array}{l} p_{t-1} - (\delta_1 \text{inntekt}_{t-1} + \delta_2 \text{rente}(1-\tau)_{t-1}) \\ + \delta_3 \text{ledighet}_{t-1} + \delta_4 h_{t-1} \end{array} \right] + \beta_5 S1 + \beta_6 S2 + \beta_7 S3 + \varepsilon_t$$

Denne modellen er en feiljusteringsmodell (ECM) der avvik fra langsiktige likevekstforhold gradvis korrigeres. α representerer langtidskoeffisienten til lagget boligpris, mens δ representerer langtidskoeffisientene til de laggede forklaringsvariablene. Jeg har valgt å benytte meg av en dynamisk modell siden boligmarkedet vil justere seg tregt etter endringer i de forskjellige variablene. Modellen inneholder variabler for bokostnad, rente og ledighet både på kort og lang sikt.

Modellen er ikke balansert da forventninger kun inngår på endringsform og boligmassen kun inngår i lagget form, i likhet med J&N sin modell. Dette er i tråd med økonomisk teori om at tilbudet er konstant på kort sikt, og vil ikke være relevant for boligprisene på kort sikt. Forventninger hadde ingen signifikant effekt på lagget form, og jeg har derfor valgt å utelate denne i likhet med J&N.

Det jeg forventer å finne er positive fortegn for koeffisientene til inntekt og forventninger, mens bokostnad, boligmassen og arbeidsledighet vil ha et negativt fortegn. For å estimere koeffisientene i modellen har jeg brukt et tillegg i Excel for regresjonsanalyse. De estimerte koeffisientene er rapportert i tabell 6.2³⁰:

Tabell 6.2. *Estimerte koeffisienter med signifikansnivå og standardfeil.*

³⁰ Se vedlegg 1 for utskrift av regresjonsanalysen.

Variabel	Koeffisient	Standardavvik
$\beta_1 \Delta \text{inntekt}_t$	0,55*	0,31
$\beta_2 \Delta \text{rente}(1-\tau)_t$	0,15***	0,05
$\beta_3 \Delta \text{ledighet}_t$	-0,15**	0,06
$\beta_4 \Delta \text{FORV}$	0,46***	0,15
αp_{t-1}	-0,09*	0,05
$\delta_1 \text{inntekt}_{t-1}$	0,33**	0,15
$\delta_2 \text{rente}(1-\tau)_{t-1}$	-0,05**	0,02
$\delta_3 \text{ledighet}_{t-1}$	0,01	0,03
$\delta_4 h_{t-1}$	-1,40**	0,68
$\beta_5 S_1$	0,01	0,01
$\beta_6 S_2$	0,0003	0,01
$\beta_7 S_3$	0,004	0,01
Konstantleddet	17,14**	8,43
Antall observasjoner	75	
R^2	0,417	

Stjerne indikerer signifikansnivå α : ***=1%, **=5%, *=10%

For å få de korrekte langtidskoeffisientene må koeffisienten divideres med feilkorreksjonskoeffisienten foran p_{t-1} , så koeffisienten for inntekt $_{t-1} = \left(\frac{\delta_1}{\alpha} \right) = \left(\frac{0,33}{-0,09} \right) = -3,67$ osv. Den endelige modellen med de reestimerte koeffisientene er rapportert i tabell 6.3.

Tabell 6.3. *En modell for boligprisen* (Koeffisientene i langtidsløsningen har blitt endret til de som inngår i likevekten).

6.3	
$\Delta p_t = 17,1 + 0,55\Delta \text{inntekt}_t + 0,15\Delta \text{rente}(1-\tau)_t - 0,15\Delta \text{ledighet}_t + 0,46\Delta \text{FORV}_t$ $- 0,09 \left[\begin{array}{l} p_{t-1} - (-3,67 \text{inntekt}_{t-1} + 0,56 \text{rente}(1-\tau)_{t-1}) \\ - 0,11 \text{ledighet}_{t-1} + 15,5 h_{t-1} \end{array} \right] + 0,01S_1 + 0,0003S_2 + 0,004S_3 + \varepsilon_t$	
$R^2 = 41,7 \%$	
Estimeringsperiode: 3. kvartal 1992 – 4. kvartal 2010	
Δ er en differensoperator: $X_t = (X_t - X_{t-1}), (X_{t-1} - X_{t-2})$	
Variablene definert med små bokstaver er på logaritmeform	
der	
p	= Boligpriser, nominelle. Kilde: NEF og Econ Pöyry.
inntekt	= Samlet disponibel inntekt, nominelle. Kilde: SSB
rente	= Bankenes gjennomsnittlige utlånsrente, nominell. Målt som rate. Kilde: SSB
τ	= Marginalskattesats for kapitalinntekter og – utgifter. (28 prosent siden 1992)
FORV	= Forventninger til egen og landets økonomi. Kilde: TNS Gallup
ledighet	= Arbeidsledighetsrate. Kilde: SSB
h	= Boligmassen. Kilde: SSB
S_i	= Sesongdummy som tar verdien 1 i kvartal i , 0 ellers

Tabel 6.3 viser den empiriske modellen for logaritmen til de nominelle boligprisene. Modellen inkluderer effekter av inntekter, bokostnader (nominell utlånsrente justert for skatt), forventninger, arbeidsledighet, boligmassen og sesongeffekter. Uttrykket i klammerparentesen måler avvik fra en estimert langtidsammenheng mellom boligpriser, bokostnader, arbeidsledighet, inntekter og boligmassen. Modellen har en forklaringskraft på 41,7 prosent, noe som betyr at det finnes flere forklaringsvariabler som er utelatt. Alle variablene i modellen inngår som logaritmer, bortsett fra forventningsvariabelen som inngår på nivåform.

6.1.1 Korttidssammenhenger

Tabell 6.4. *Estimert korttidssammenheng.*

Variabel	Koeffisient	Standardavvik
$\beta_1 \Delta \text{inntekt}_t$	0,55*	0,31
$\beta_2 \Delta \text{rente}(1-\tau)_t$	0,15***	0,05
$\beta_3 \Delta \text{ledighet}_t$	-0,15**	0,06
$\beta_4 \Delta \text{FORV}$	0,46***	0,15

Hvis inntekten øker med 1 prosent fra kvartal i_{-1} til kvartal i , vil boligprisene øke med 0,55 prosent. Denne variabelen er signifikant på et 10 prosentnivå, noe som indikerer at inntekt har en positiv effekt på boligprisene på kort sikt. J&N sin modell fant en svakere effekt av inntekt på kort sikt, med en koeffisient på 0,12. Forklaringen til dette kan være at inntekt har spilt en større rolle for boligprisene i perioden fra 2004 til 2010.

Hvis rente etter skatt øker med 1 prosent fra kvartal i_{t-1} til kvartal i_t , vil prisene øke med 0,15 prosent. Dette er ikke i tråd med mine forventninger om at økte bokostnader fører til et fall i boligprisene. Denne variabelen er også signifikant på alle nivå. En forklaring på dette kan være at renten virker med tidsetterslep, så effekten av en renteendring er ikke umiddelbar.

Samtidig kan en renteøkning korrelere med forventninger, hvis ikke effekten av renten er rensert helt i fra den konstruerte forventningsvariabelen. J&N fant i si analyse at boligprisene ville falle med 2,25 prosent hvis renten økte med en prosent første kvartal.

Korttidseffekten av arbeidsledigheten tilsier at hvis arbeidsledigheten stiger med 1 prosent vil boligprisene falle med 0,15 prosent. Effekten av arbeidsledighet er signifikant på et 5 prosent nivå. J&N fant at arbeidsledigheten ikke hadde noen effekt på kort sikt, og valgte derfor å ikke inkludere denne i modellen sin. Årsaken til at jeg finner en signifikant forskjell kan være at jeg har en lengre estimeringsperiode enn J&N, og derfor kan endringer i arbeidsledigheten på kort sikt hatt større effekt i perioden 2004 til 2010.

Forventningsindikatoren antas å korrelere med andre variabler som inngår i modellen, derfor har Jacobsen og Naug valgt å lage en egen modell for forventninger med rente og arbeidsledighet som forklaringsvariabel. Ved å ta vare på residualene fra den estimerte

modellen og å dele residualene på 100 inngår den konstruerte forventningsvariabelen³¹ i modellen som en rate. Den justerte variabelen viser endringer i forventninger som skyldes andre forhold enn rente og arbeidsledighet. Hvis forventningene øker med 1 enhet fra kvartal i_{t-1} til kvartal i_t , vil boligprisene øke med 0,46 prosent. Denne effekten er signifikant på alle nivå, og det betyr at husoldninger forventninger til økonomien vil ha en betydning for prisutviklingen. Dette er helt i tråd med mine antagelser.

6.1.2 Langtidssammenhenger

Tabell 6.5. *Estimerte langtidssammenhenger*

Variabel	Koeffisient	Standardavvik
αp_{t-1}	-0,09*	0,05
δ_1 inntekt t-1	3,67**	0,15
δ_2 rente $(1-\tau)_{t-1}$	-0,56**	0,02
δ_3 ledighet t_{-1}	0,11	0,03
$\delta_4 h_{t-1}$	-15,5**	0,68

Justeringsparameteren som vises som koeffisienten foran lagget boligpris er signifikant på et 10 prosent nivå. Koeffisienten -0,09 sier at boligprisene dersom boligprisene ligger 1 prosent under den estimerte langtidsnivået i kvartal $t-1$ (alle andre forhold like) vil boligprisene stige med 0,09 prosent i kvartal t . Det vil derfor ta $\frac{1}{0,09} = 11,1$ kvartaler for boligprisene å justere

seg tilbake til likevekten. J&N sin justeringsparameter var på -0,12 noe som tyder på at avvik tar lengre tid å justere seg til likevekt i min modell.

Hvis samlet inntekte øker med 1 prosent, vil boligprisene øke med 3,67 prosent på lang sikt. Denne variabelen er statistisk signifikant på et 5 prosent nivå. Den langsiktige effekten av en inntektsendring er større enn effekten av inntektsendring på kort sikt.

Hvis rente etter skatt øker permanent med 1 prosent, vil boligprisene reduseres med $0,56 \cdot (1 - 0,28) = 0,4$ prosent. Fortegnet er som ventet negativt. Dersom utlånsrenten skulle øke fra 5 prosent til 6 prosent, vil det betyr en økning på 20 prosent $\left(\frac{0,6 - 0,5}{0,5} \right)$. Langtidseffekten av en

³¹ Se vedlegg 2 for den konstruerte forventningsvariabelen.

slik økning vil redusere boligprisene med $(20 * 0,4)$ 8 prosent. Det betyr at hvis renten skulle stige eller skattefordelen skulle reduseres, vil boligprisene falle på lang sikt. Denne effekten er signifikant på et 5 prosentnivå.

Arbeidsledigheten har en uventet effekt på boligprisene, en 1 prosent økning i ledigheten fører til at prisene øker med 0,11 prosent. Antagelsen er at økt arbeidsledighet vil føre til en reduksjon i prisene, så denne effekten er ikke som ventet. Derimot er ikke arbeidsledigheten signifikant på noen nivå, noe som betyr at på lang sikt vil ikke arbeidsledighet ha noen betydning for boligprisene. Dette er ikke i tråd med hva jeg forventet å finne, da arbeidsledighet skal ha en signifikant negativ effekt på boligprisene på sikt.

Koeffisienten for boligmassen viser at hvis boligmassen øker med 1 prosent og de andre forklaringsvariablene ligger fast, vil prisene på lang sikt falle med 15,5 prosent. Effekten av boligmassen er signifikant på et 10 prosent nivå. Dette er i tråd med mine forventninger om at økt tilbud vil redusere prisen. Problemet med denne variabelen er at boligmassen kan være endogen, det vil si at boligmassen blir påvirket av prisstigningen på bolig og ikke omvendt. Hvis dette er tilfelle vil denne variabelen være forventningsskjev.

7 Boligboble

Bolig er en risikabel investering rett og slett på grunn av størrelsen til aktivumet. Det er også et nødvendig gode, så det er sannsynligvis den største investeringen de fleste gjør i løpet av et liv. Kjøp av bolig blir som regel finansiert av gjeld, noe som gjør investeringen enda mer risikabel. De som investerer i aksjer bruker som regel egenkapital, og risikerer ikke å sitte igjen med gjeld hvis prisene skulle falle. Hvis en plasserer kapital i bolig forventer en som regel avkastning på investeringen når en skal selge boligen i fremtiden. Det er denne tankegangen som kan drive frem en boble.

Professor Robert Shiller (2011) definerer en boble slik:

“Slik jeg ser det, er bobler en sosial epidemi, drevet frem gjennom en slags smitte mellom mennesker. En boble skapes når ideen som støtter en boble, smitter. Men smitten er avhengig av tankemønstre, som det er vanskelig å avdekke.”

En boble kan defineres som handel av objekter i stort volum, til priser som signifikant avviker fra fundamentale verdier. Det vil si at finansobjekter overprises i forhold til dets virkelige verdi. Bobler oppstår når boliger ansees for å være et investeringsobjekt heller enn et konsumobjekt. Hvis etterspørselen etter bolig skyldes forventning om at det kan tas ut gevinst på grunn av prisstigning, kan dette skape en boble som blåses opp. Boblen sprekker når prisforventningene skifter, og dermed vil boligprisene falle kraftig. Dette kan føre til at bankene får problemer med at panteverdiene er lavere enn låneverdiene, samtidig som husholdninger får problemer med å betjene gjelden. I tillegg vil formueseffekten av et fall i boligprisene ha en negativ effekt på konsum og etterspørsel. Dette kan igjen få store konsekvenser for realøkonomien, og kan føre økonomien inn i en lavkonjunktur. Økonomiske kriser kjennetegnes ofte med en sterk vekst i aktivapriser etterfulgt av et kraftig fall i prisene. Boligbobler er svært å identifisere ex ante, fordi det krever kunnskap om hva de fundamentale verdiene er, og hva som er trendveksten i boligprisene.

7.1 P/R raten

En tilnærming for å identifisere en boligboble ex ante, er å foreta en P/R analyse (price to rental earnings ratio). P/R koeffisienten er forholdstallet mellom salgspriser P og leiepriser R. Denne metoden er utviklet på grunnlag av den kjente P/E (price earnings) modellen som brukes for å vurdere prisingen av aksjer.

Leieprisen reflekterer hvor mye en tjener på å eie bolig, fordi denne prisen inkluderer kostnader og fortjeneste på å eie bolig. Salgsprisen reflekterer markedsprisen, altså hvor mye markedet er villig til å gi for boligen på salgstidspunktet.

P/R koeffisienten beregnes med denne formelen:

$$P/R = \frac{\text{Boligpris}}{\text{Månedsleie} \times 12}$$

Ved å dividere markedsprisen P med leieprisen R får vi et uttrykk for utviklingen i forholdet mellom pris på å kjøpe bolig og pris på å leie bolig. Hvis dette tallet stiger betydelig over tid kan det være en indikasjon på at en boble er i ferd med å bygge seg opp.

Den faktiske P/R raten beregnes ved å dele gjennomsnittlige boligpriser (boligprisindeksen) på gjennomsnittlig leiepris (leieprisindeksen).

7.2 Case og Shillers boblekriterier

De amerikanske økonomene Case og Shiller (2004) har kommet frem til en rekke kriterier som må være på plass for at en boligboble skal eksistere. I denne artikkelen har forfatterne foretatt grundige undersøkelser blant amerikanske husholdninger om deres oppfatninger om boligprisene.

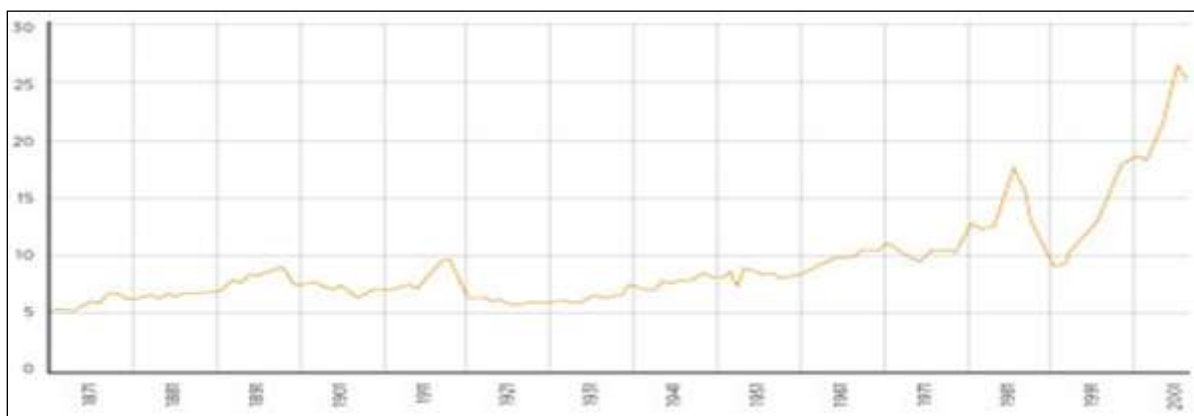
Boblekriterier:

- Bolig som en investering
- Mediadekning
- Forenklete oppfatninger om boligmarkedet
- Boligprisene øker mer enn inntektene
- Svak risikoforståelse

Bolig som en investering

Hovedårsaken til at en boble blir til er når bolig blir sett på som en investering. Hvis en kjøper bolig på grunn av fremtidig prisstigning heller enn bare motivet for å ha en plass å bo, er det en boligboble handler om. Dette investeringsmotivet gjør at mange flere velger å eie fremfor å leie. Dette gjenspeiler seg i stadig økende P/R rater. En hører ofte at det er bortkastede penger å leie, og at man ”må” kjøpe bolig for å ta del i prisstigningen.

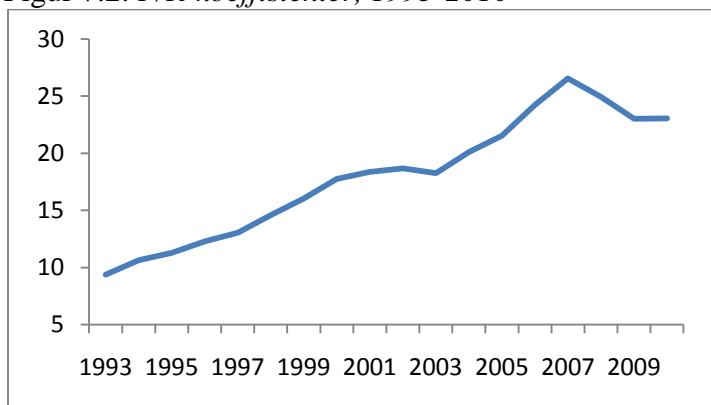
Figur 7.1: P/R-koeffisienter for Norge i perioden 1871-2008



Kilde: Grytten (2009)

Figur 7.1 viser en stabil P/R rate i en periode som strekker seg over 100 år. På 70-tallet økte forholdstallet betydelig. I årene frem mot 1988 bygde det seg opp en boble i det norske markedet. Dette reflekteres i høye P/R rater. Når boblen sprakk i 88/89, falt boligprisene både nominelt og reelt sett. Som et resultat av lavere boligpriser sank P/R raten betydelig, og det ble billigere å eie bolig. En av årsakene til den kraftige veksten i P/R raten på 80- tallet kan skyldes at dereguleringen av kredittmarkedene førte til at det ble enklere å få boliglån, derfor fikk flere anledningen å kjøpe sin egen bolig. Sammen med lave renter ble det mer lønnsomt å eie fremfor å leie.

Figur 7.2: P/R-koeffisienter, 1993-2010³²



Figur 7.2 viser at P/R koeffisienten har økt betraktelig i perioden 1993 til 2007. Det var i 2007³³ nesten tre ganger så dyrt å eie bolig i forhold til å leie. Korreksjonen i 2008 førte til at P/R raten falt i perioden 2008 til 2009. I 2009 flatet veksten ut, og ved utgangen av 2010 var P/R koeffisienten på 23. Lave renter vil sannsynligvis drive veksten oppover, men veksten vil trolig avta når renten når et tilstrekkelig høyt nivå. Hvis ikke P/R raten flater ut, er det mulig at boblen er i ferd med å blåse seg opp igjen.

Mediedekning og "word of mouth"

Mediedekning kan i stor grad påvirke prisveksten. Boligprisene har vært et hett tema i aviser, internett og andre medier de siste årene. Det virker som om det er et kappløp for hvem som har de mest fengende overskriftene. Uttalelser som "løp og kjøp" fører til at forventninger til

³² Kilde: SSB og Norges Bank

³³ Sjeføkonom i First Securities Harald M. Andreassen argumenterer med C&S boblekriterier hvorfor det var en boble i 2007. <http://www.dn.no/eiendom/bolig/article1180135.ece>

prisstigning vil drive prisene videre opp basert på ren psykologi. Frykt for at boligprisene skal stige raskt gjør at mange føler at de må kjøpe i dag og gjør forhastede beslutninger.

Når media spør at boligprisene skal stige med 10 prosent kan det være nettopp slike uttalelser som gjør at boligprisene stiger

I perioder der boligprisene stiger raskt blir det også mye snakk om boligprisene. Case & Shiller fant at boligprisene var et tema som ble diskutert ofte av innbyggerne i flere av de store byene i USA, og det var i snitt bare ca. 1 prosent som hadde svart at de aldri snakket om boligprisene.

Forenklete oppfatninger om boligmarkedet

Det er en utbredt oppfatning om at attraktive boliger vil stige mer i pris enn andre eiendommer. Økonomisk teori vil si at dersom en bolig er attraktiv så vil den være høyt priset men det betyr ikke at prisstigningen på denne boligen vil overgå prisstigningen på mindre attraktive boliger. Denne misoppfatningen om tilbud og etterspørsel er vanskelig å estimere, men det er sannsynlig at norske boligkjøpere mangler informasjon om hvordan boligmarkedet fungerer.

Boligprisene øker mer enn inntektene

I den empiriske modellen fant jeg at inntekt har en signifikant effekt på boligprisene. Hvis boligprisene øker mer enn lønninger, kan det indikere en boble. I kapittel 4.3 ble det konkludert at boligprisene stiger raskere enn samlet inntekt.

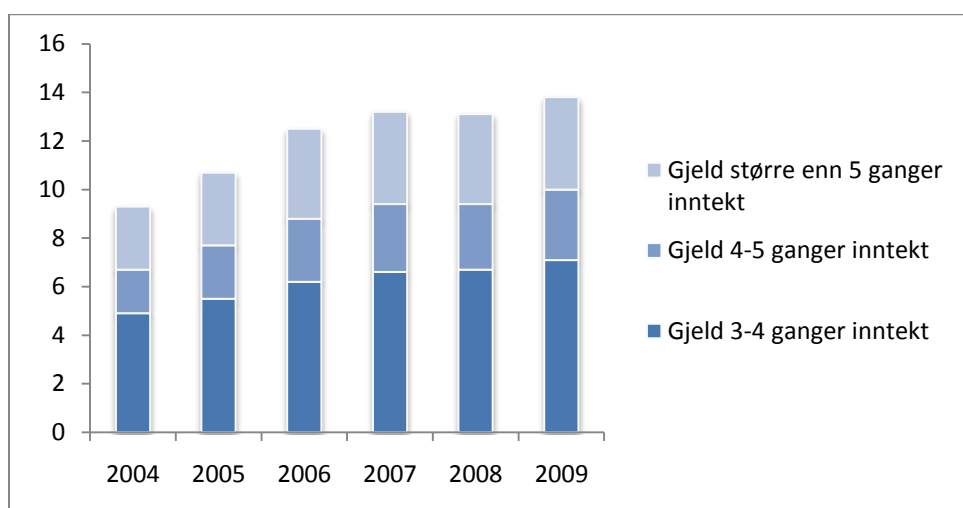
Svak risikoforståelse

Den utbredte oppfatningen er at boligkjøp ansees å være den tryggeste investeringen en kan gjøre. I Case og Shiller (2004) sin undersøkelse fant de at bare en liten andel av kjøpere trodde at bolig var et risikabelt kjøp. Boligkjøp krever for de fleste opptak av gjeld.

Lave renter over lang tid gjør at mange venner seg til rentenivået, og det kan slå ut i økt gjeldopptak. Når gjelden øker, øker også risikoen. Norske husholdninger er i tillegg de mest forgjeldede i hele Europa.³⁴

³⁴ Dagens Næringsliv 28. februar 2011.

Figur 7.3: Andel husholdninger med gjeld større en 3 ganger samlet inntekt³⁵



Ved inngangen av 2010 var norske husholdningers gjeldsbelastning historisk høy, og klart høyere enn på siste del av 80- tallet. Figur viser at gjeldsgraden stiger, og andelen husholdninger som har lån som er mer enn 5 ganger inntekten har økt med 50 prosent fra 2004 til 2009. Gjeldsbelastningen er så høy at mange husholdninger kan få trøbbel selv med et normalt rentenivå.³⁶

7.3 Boligboble i Norge?

Tabell 7.1: Perioder med positiv og negativ vekst i reelle boligpriser, 1865-2007³⁷

Periode	Samlet endring i realboligpriser	Antall år
1865-1878	126	14
1879-1880	-16	2
1890-1898	70	9
1899-1905	-23	7
1915-1921	-48	7
1922-1933	89	12
1934-1944	-36	11
1955-1972	62	18
1973-1976	-13	4
1977-1987	98	11
1988-1992	-43	5
1993-2010	296	18

³⁵ Kilde: SSB

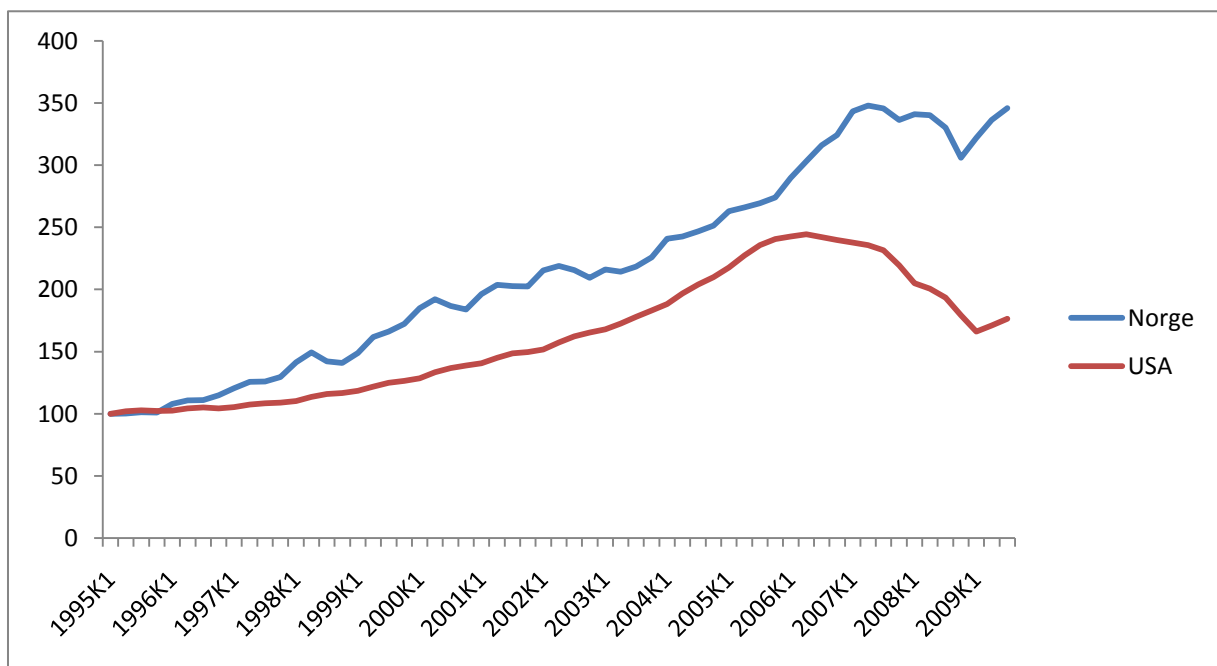
³⁶ Dagens Næringsliv 18. mars 2011

³⁷ Norges Bank

Tabell 7.1 viser perioder med positiv og negativ vekst i boligprisene. I kjølvannet av både første og andre verdenskrig sank prisene på bolig signifikant. Det største fallet i boligprisene i nyere tid fant sted på 80- tallet. Da den forrige norske boligboblen fant sted, steg prisene med nesten 100 prosent på en tiårsperiode etterfulgt av et fall på 43 prosent i perioden 1988-1993. Siden bunnpunktet i 1993 har de reelle prisene økt med 296 prosent noe som er rekordhøyt sett i historisk sammenheng. En tredobling av de reelle prisene på en periode på 17 år kan indikere en boble i det norske boligmarkedet.

En boligboble er vanskelig å identifisere fordi boligprisene påvirkes av mange faktorer. I den empiriske modellen som ble presentert i forrige kapittel, blir prisveksten påvirket av variabler som rente, skatt, arbeidsledighet, inntekt, forventninger og boligmassen. Også demografi spiller en stor rolle for prisene. Befolkningsvekst, sentralisering, innvandring og endring av boforhold vil påvirke prisene. Endringer i slike fundamentale forhold vil ikke nødvendigvis føre til boble.

Figur 7.4: Boligprisindeksen i Norge og USA, 1993-2009³⁸



Figur 7.4 viser utviklingen i boligprisene til USA og Norge. Det er liten tvil om at det eksisterte en boble i USA. Da finanskrisen inntraff, sprakk boblen i det amerikanske boligmarkedet, samtidig som Norge opplevde et markant fall i boligprisene. Ut i fra indeksene

³⁸ Kilde: Finansiell stabilitet 2/10

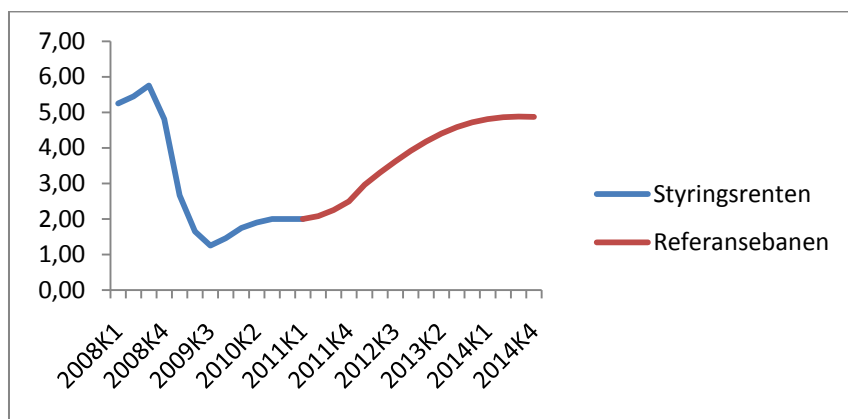
ser vi at den norske prisveksten kan sammenlignes med den amerikanske prisveksten. Samtidig kan det ikke argumenteres for at det er de samme faktorene som driver prisene her hjemme og i utlandet, men det er mange fellesnevner. Spesielt renten var lav i mange land i perioden forut krisen, og lavrentepolitikk kan drive prisene opp og i verste fall skape en boble. Da Greenspan kjørte den amerikanske renten ned på et rekordlavt nivå, måtte store deler av verden følge etter for å unngå store rentedifferanser. Også Norges Bank fulgte etter med å senke renten betydelig.

Det er derfor en sannsynlighet for at det også i Norge eksisterte en boble i 2007. Flere mener at Norge ble reddet av finanskrisen fordi renten var blitt såpass høy i 2007, og at fallet i prisene skyldes den høye renten. Ekspansiv pengepolitikk førte til svært lav rente, og dermed kunne prisveksten ta seg opp igjen.

Boligprisene vokser i disse dager med ny styrke, etter korreksjonen i 2008. På samme tid fortsetter de fleste lands markedsverdier på boliger å falle betydelig. Viktige årsaker til at det som ser ut til og driver prisene opp, er redusert antall boliger lagt ut for salg og sterk reduksjon i boligbyggingen. I tillegg har det store rentefallet i perioden 2007-2009, kombinert med større villighet til å plassere egenkapital i bolig, bidratt til at etterspørselen etter boliger stiger. Kombinasjonen av lavere tilbud og økt etterspørsel fører til asymmetri mellom tilbud og etterspørsel. Denne asymmetrien er med på å bygge opp en boble.

C&S kriterier for boligboble kan dokumenteres for det norske boligmarkedet ved flere tilfeller. Høye P/R rater, investeringsmotiv, priser som øker mer enn inntekten, mye mediedekning og svak forståelse for risiko er med på å bygge opp under en norsk boligboble. Selv om det eksisterer en boble betyr ikke nødvendigvis at den kommer til å sprekke. Hvis prisveksten avtar vil inflasjonen etter hvert spise opp luften i boblen

Figur 7.5: Rentebanen, anslag for perioden september 2011 til desember 2014³⁹



³⁹ Kilde: Pengepolitisk rapport 1/11

Styringsrenten ble 12. mai 2011 hevet med 0,25 prosentpoeng til 2,25 prosent. I figur ser vi at sentralbankens rentebane viser at styringsrenten skal videre opp. Innen utgangen av desember 2012 skal styringsrenten være 4 prosent. Ifølge rentekoeffisienten fra den empiriske modellen i kapittel 6 vil en slik renteoppgang føre til at boligprisene på sikt faller med 15 prosent (ikke medregnet bankenes rentepåslag) fra dagens prisnivå. Antagelig vil det fremdeles lave rentenivået føre til vekst i 2011 og deler av 2012. Renteoppgangen vil sannsynligvis etter hvert ta luften ut av boblen, og vi kan oppleve et prisfall i 2013 og 2014.

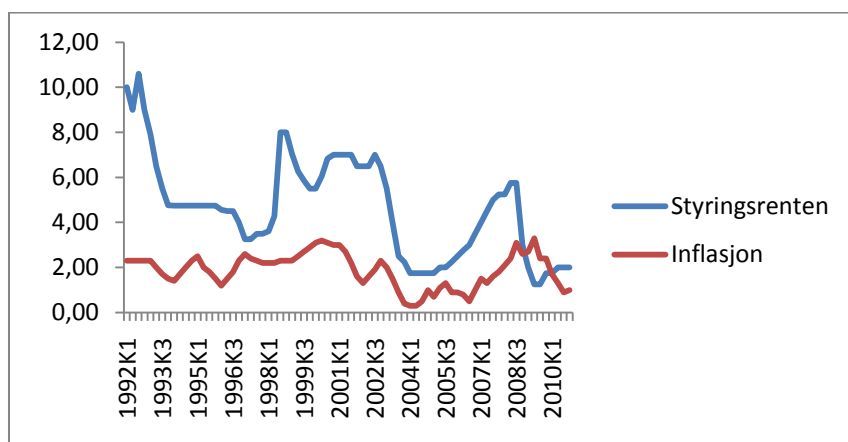
8. Mer aktivisme?

”Ideen om å kontrollere inflasjonen for enhver pris har vært så forlokkende at sentralbankene har ignorert utilsiktede bivirkninger som bobler i boligmarkedet og aksjemarkedet. Men disse boblene var store nok til at de startet en verdensomspennende nedtur da de sprakk.”

The Economist, 8. januar 2009.

Renten har blitt holdt lav lenge i flere perioder fordi inflasjonen har vært under målet i disse periodene. Hvis målemetoden for inflasjonen hadde fanget opp det området i økonomien som opplevde en formidabel prisvekst i samme perioder, nemlig boligmarkedet, hadde ikke inflasjonen vært så lav. I et slikt tilfelle ville neppe sentralbanken holdt renten så lav i disse periodene. Figur 8.1 viser hvordan perioder med lav inflasjon fører til at styringsrenten settes ned.

Figur 8.1: Rente og inflasjon⁴⁰



⁴⁰ Kilde: Norges Bank og SSB

Denne oppgaven stiller spørsmålet om hvorvidt pengepolitikken bør ta mer hensyn til boligprisene. Resultatene fra den empiriske modellen viser at hvis renten øker permanent med en prosent, vil prisene synke med 0,56 prosent. Det vil si at renten påvirker boligprisene over tid, noe som er i tråd med antagelsen om at renten virker med tidsetterslep. Isolert sett betyr dette at sentralbanken kan bruke styringsrenten til å dempe prisveksten, og for å forhindre bobler i aktivamarkedene.

Det er ingen tvil om at boligprisene er en viktig faktor for den finansielle stabiliteten, og at ubalanser i boligmarkedet kan få store konsekvenser for økonomien. Finansielle krakk har ofte oppstått på grunn av avvik i boligprisene. Det er mye som tyder på at det eksisterte en boble i det norske markedet i 2007. Korreksjonen som kom i 2008 førte til et prisfall, men i 2009 tok prisveksten seg opp igjen. Hvis det er en boble i boligmarkedet i dag, er det desto viktigere å finne virkemidler som kan hindre at boblen sprekker. Sentralbanken kan ta hensyn til boligprisene eksplisitt eller implisitt.

8.1 Inkludere boligprisene i inflasjonsmålet

Den faktiske inflasjonen som inngår i tapsfunksjonen, målt som kjerneinflasjon (KPI-XE), inkluderer ikke boligprisene. Det finnes argumenter for at boligprisene burde inkluderes i inflasjonsmålet. Utviklingen i boligprisene spiller uten tvil en stor rolle for etterspørselen i økonomien, og burde derfor inngå i prisindeksen. Problemet er at dette er en pris som ikke kan observeres, og dermed er vanskelig å måle. Samtidig kan ikke boligprisveksten forklares av de samme faktorene som veksten i konsumprisene. Mest sannsynlig ville også inflasjonsmålet måtte økes hvis boligprisene skulle blitt inkludert i prisindeksen.

8.2 Innføre et eksplisitt mål for boligprisvekst

Et annet alternativ er å inkludere aktivapriser i tapsfunksjonen som et eget ledd. Jon Nicolaisen, direktør for Norges Bank Pengepolitikk, har laget et forslag til hvordan boligprisene kan inkluderes i tapsfunksjonen.

Ny tapsfunksjon:

$$L_t = (\pi_t - \pi^*)^2 + \lambda y_t^2$$

$$(1) \quad \pi_{t+1} = \pi_t + \alpha y_t + \varepsilon_{t+1}$$

$$(2) \quad y_{t+1} = \beta_y y_t - \beta(i_t - \pi_{t,t}) + \beta_q \Delta q_t + \eta_{t+1}$$

$$(3) \quad q_{t+1} = q_t + \omega_y y_{t+2,t+1} - \omega_r (i_{t+1} - \pi_{t+2,t+1}) + \omega_b b_{t+1}$$

der π_t er inflasjonen, y_t representerer produksjonsgapet, q indikerer boligprisene, b er en ”boble” og α, β, ω er positive reaksjonskoeffisienter.

Ligning (1) tilsier at estimert inflasjon for neste periode er en funksjon av inflasjon og produksjonsgapet i inneværende periode, samt forventninger for neste periode.

Ligning (2) tilsier at produksjonsgapet for neste periode er en funksjon av produksjonsgapet i periode t samt effekten av realrenten og endringer i boligprisene fra periode $t-1$ til periode t og forventninger om produksjonsgapet i neste periode.

Ligning (3) tilsier at boligprisene i periode $t+1$ er en funksjon av boligprisene i periode t og antagelser om utviklingen i realøkonomien i periode $t+2$ og $t+1$ justert for realrenten i periode $t+1$ og inflasjon for periode $t+2$. Estimeringen av boligprisene inkluderer også en variabel for boble.

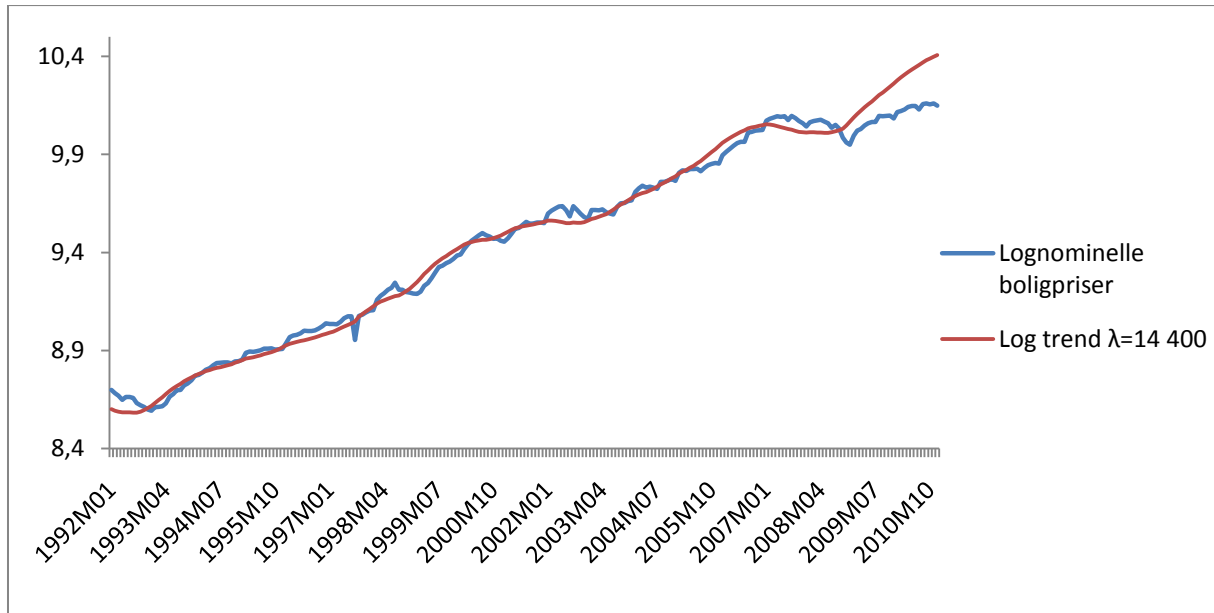
Boblen vil påvirke boligprisene og dermed også produksjonen og inflasjonen, men endrer ikke avveiningen mellom produksjonsgapet og inflasjonen, men kan endre anslagene for produksjonsgapet og inflasjonen, og dermed også anslaget for styringsrenten (Nicolaisen 2011). Nicolaisen påpeker at disse sammenhengene ikke er stabile over tid samt det å inkludere ikke- lineære sammenhenger medfører en risiko fordi disse boligprisene kan påvirkes av tilfeldige svingninger i finansmarkedet.

Utfordringer

Det er mange utfordringer med å inkludere boligprisene i inflasjonsmålet. Først og fremst er det vanskelig å anslå boligens fundamentale verdi, og derfor også vanskelig å anslå avvik fra fundamentale verdier. Å inkludere boligprisene i tapsfunksjonen vil føre til en mer uforutsigbar rentesetting, fordi boligprisene fluktuerer mer enn konsumprisene. Dette vil stride i mot sentralbankens ønske om at aktørene skal kunne forutse sentralbankens handlingsmønster. Jo flere variabler som legges til funksjonen, jo lettere er det å feilestimere

renten. Det er ikke bare vanskelig å anslå de fundamentale verdiene, men også å estimere den trendmessige veksten i boligprisene. Et forsøk på å estimere trendveksten i boligprisene er å benytte det såkalte Hodrick Prescott filteret.⁴¹

Figur 8.1: *Trenden i boligprisene målt med Hodrick Prescott filter*⁴²



Lambdaverdien på 14 400 er den samme som er foreslått for månedlige observasjoner. I følge HP- trenden lå boligprisene over trend i slutten av 2006 og frem til slutten av 2008. I kjølvannet av finanskrisen antyder HP- trenden av boliger var underpriset. Hvis vi skal tolke HP- filteret er boligprisene under trend ved utgangen av 2010. Dette illustrerer endepunktproblematikken som ble forklart i kapittel 3.2.2. Siden poenget er å kunne se om det er en boble i dagens marked, hjelper det lite hvis slutten av tidsserien overvurderes.

8.2.1 Leaning against the wind

I tapsfunksjonen inngår boligprisene kun som sjokkparameteren v .

$$y_t = y_t^* - \alpha_1(i - \pi^e - r^*) + \alpha_2(e - e^*) + v$$

$$i = r^* + \pi^e + \frac{(\alpha_1 + \alpha_2)\gamma + \beta}{(\alpha_1 + \alpha_2)\alpha_1\lambda}(\pi - \pi^*) + \frac{\alpha_2}{\alpha_1}(e - e^*) + \frac{1}{\alpha_1}v$$

⁴¹ For å analysere utviklingen i boligprisene med HP- filter har jeg benyttet meg av et Excel add- on utviklet av [web:reg].

⁴² Kilde: NEF og Econ Pöyry

Som forklart i avsnitt 3.2, forklarer IS- kurven etterspørselssiden i økonomien, hvor v representerer sjokk i etterspørselen. Dette kan være sjokk som for eksempel unormal sterk prisvekst på boliger. For å redusere sjokket kan sentralbanken "lene seg mot vinden" ved å endre renten mer enn nødvendig.

Å ta i bruk en såkalt "leaning against the wind" strategi betyr at sentralbanken skal justere rentene litt mer enn hva tradisjonelle hensyn tilsier hvis bobler er under oppseiling (Thøgersen 2010). Det betyr at selv om produksjonsgapet er negativt og inflasjonen er under målet, kan renten allikevel settes opp for å dempe veksten i boligprisene hvis veksten antas å være unormalt høy.

Da Norges Bank publiserte Pengepolitisk rapport 1/2011 ble det antydnet at en slik strategi skulle tas i bruk. I rapporten står det at den lave prisveksten og den sterke kronen taler isolert sett for å holde renten lav. Men samtidig har det vært en økning i etterspørsel etter lån og boligprisveksten har tiltatt. Hensynet for å gardere seg mot finansielle ubalanser taler derfor for at renten må settes opp raskere enn det som ble anslått i den rentebanen som ble publisert i forrige pengepolitisk rapport. Det ser ut til at sentralbanken har lagt seg på en ny linje, der det tas større hensyn til aktivaprisene i rentesettingen.

Ved siste rentemøte som fant sted 12. mai 2011 ble renten hevet med 0,25 prosent i tråd med rentebanen som ble publisert i mars, selv om inflasjonen var under målet. Ifølge visesentralbanksjef Jan F. Qvigstad er en av hovedårsakene til at renten heves at Norges Bank er bekymret for at den uvanlig lave renten vil føre til økt gjeldsvekst og at de tar opp lån de senere ikke vil greie å betjene når renten før ellers senere normaliseres.

8.3 Renten er ikke alt

Pengepolitikken kan ikke ha hele ansvaret for prisutviklingen. I å inkludere aktivapriser i sentralbankens målfunksjon vil bety at den optimale pengepolitikken vil gi mindre økonomisk stabilitet enn uten aktivaprisene. Flere mål i målfunksjonen gjør rentesettingen enda mer komplisert og forutsigbar. For høy styringsrente vil styrke den norske kronen og dermed ha en negativ innvirkning på norske bedrifter. Derfor må det finnes andre løsninger for å forhindre en boligbølge.

Tidligere sentralbanksjef, Svein Gjedrem, uttalte seg til Dagens Næringsliv i 2010 at vi trenger flere kriseverktøy for å forhindre overinvestering i bolig. Finanspolitikken gjør bolig altfor lukrativt til å spekulere i. Derfor kan det være nødvendig å se på alle skattefordelene ved å eie bolig og å ha gjeld, og eventuelt redusere noen av disse fordelene.

Bankene bør også ha et visst ansvar for hvor mye husholdninger kan få i boliglån. Høyere risikovekting og større krav til egenkapital kan legge en demper på etterspørselen etter kreditt. Et forslag til dette er å benytte seg av et såkalt markotilsyn som kan ha et overordnet tilsyn med finansmarkedene.

9. Avslutning

Norsk pengepolitikk har et hovedvåpen i kampen for finansiell stabilitet, styringsrenten. For å oppnå stabilitet i økonomien er det viktig med jevn utvikling i aktivapriser. Historien har lært oss at finansielle krakk ofte kommer fra ustabile svingninger i aktivamarkedene. Jeg finner at renten har en signifikant negativ effekt på boligprisveksten. Isolert sett burde derfor renten brukes til å stabilisere boligprisene. Dilemmaet sentralbanken står overfor er at de samtidig skal stabilisere svingninger rundt inflasjonsgapet og produksjonsgapet.

Hvis bolig var som et vanlig konsumgode ville økte priser bety lavere etterspørsel. Siden det også sees på som et investeringsgode kan prisstigning være et signal om å kjøpe. Denne kombinasjonen av disse to godene kan være uheldig. På den ene siden så trenger alle et tak over hodet, men samtidig håper en å få avkastning på dette godet på lik linje med aksjer. Fall i verdien av aksjer vil som regel ikke få like store konsekvenser som hvis boligprisene skulle falle.

Både P/R raten og boligprisindekser tyder på at det var en boble i det norske boligmarkedet i 2007. I 2008 begynte prisene å falle. Dette kan skyldes blant annet at den store renteøkningen i perioden 2004 til 2008 hadde begynt å feste seg. En annen årsak kan være et skift i husholdningers forventninger i form av pessimisme og usikkerhet som følge av finanskrisen. Det er mye som tyder på at boblen ble ”reddet” da renten ble satt ned betraktelig i 2008 til 2009. I Norge har kun en liten andel av husholdninger fast rente, og responsen til den ekspansive pengepolitikken var nesten umiddelbar. I april 2011 hadde boligprisene nådd et nytt toppunkt reelt sett, og er enda høyere enn forrige topp i 2007.

Boligprisene i dag er i beste fall overvurderte eller i verste fall så eksisterer det en boble. Underliggende faktorer som forklarer noe av den sterke prisveksten er lavt tilbud av boliger, høy reallønn, lav arbeidsledighet, høye forventninger og ikke minst, lav rente.

I den empiriske modellen fant jeg at en permanent renteøkning på en prosent vil på sikt redusere boligprisene med 0,4 prosent etter skatt. I juni 2011 er styringsrenten på 2,25 prosent og utlånsrenten er på omtrent 3,5 prosent. Anta at styringsrenten øker fra 2,25 prosent til 4 prosent innen utgangen av 2012 slik sentralbankens rentebane viser, og utlånsrenten øker til 5,25 (gitt at bankenes margin er den samme). Denne renteendringen vil da bety en økning på 50 prosent i nominell utlånsrente $\left(\frac{5,25 - 3,5}{3,5}\right)$. På sikt betyr det at boligprisene vil synke med 20 prosent ($0,5 * 0,4$) dersom alle andre forklaringsvariabler ligger fast. Det kan derfor konkluderes at pengepolitikken har en negativ effekt på boligprisene, men spørsmålet er hvorvidt rentevåpenet bør brukes for å dempe prisveksten.

Å inkludere boligprisene i tapsfunksjonen byr på mange problemer. Først og fremst fordi det er veldig vanskelig å estimere trendveksten til boligprisene. Dette skyldes at prisdannelsen i boligmarkedet påvirkes av mange flere variabler enn bare styringsrenten. Inflasjonen forklares av befolkningsvekst og økt etterspørsel, og derfor er det enklere å sette et mål for veksten i konsumprisene.

Min oppfatning er at det ikke er sannsynlig med et slikt mål for boligprisene. Sentralbanken bør ha en mer proaktiv holdning mot økningen i boligprisene ved å for eksempel å lene seg mot vinden i tilfeller der bobler er under oppseiling. Mye tyder på at det er denne strategien sentralbanken har begynt å ta i bruk i 2011, 10 år etter at fleksibel inflasjonsstyring ble innført som offisiell pengepolitisk strategi i Norge.

Referanser

Ahrend, R. (2008): "Monetary ease – A factor behind financial crises? Some evidence from OECD countries". Economics E-journal.

Alstaheim, R., Bache, I. W., Holmsen, A., Maih, J., Røisland, Ø. (2010): "Monetary analysis in practice". Staff Memo 1/2010, Norges Bank.

Bergo, J. (2004): "Fleksibel inflasjonsstyring". Penger og Kreditt 2/2004, s. 76-83.

Bjørnland, H., Brubakk, L., Jore, A. S. (2004): "Produksjonsgapet i Norge – en sammenligning av beregningsmetoder". Penger og Kreditt 4/2004, s. 199-209.

Brubakk, Leif og Tommy Sveen (2008): "NEMO – en ny makromodell for prognoser og pengepolitisk analyse". Penger og Kreditt 1/2008, s. 33-40.

Case, K.E., Quigley, J.M., Shiller, R.J. (2001): "Comparing Wealth Effects: The Stock Market versus the Housing Market". Cowles Foundation Discussion Papers no. 1181.

Case, K.E og Robert J. Shiller (2004): "Is there a bubble in the housing market?" Cowles Foundation Paper no. 1089.

Clarida, R., Gali, J., Gertler, M. (1998): "Monetary policy rules in practice. Some international evidence". European Economic Review, RR#98-01.

Dagens Næringsliv (2010): "Vi trenger flere kriseverktøy". Dagens Næringsliv 2. september 2009. < <http://www.dn.no/forsiden/borsMarked/article1968220.ece>>

Dagens Næringsliv (2011): "Boligpriser til besvær". Dagens Næringsliv 24. februar 2011, s. 45.

Dagens Næringsliv (2011): "Stabil gjeldsvekst". Dagens Næringsliv 28. februar 2011. <http://www.dn.no/forsiden/borsMarked/article2092717.ece>

Dagens Næringsliv (2011): "På innsiden". Dagens Næringsliv 18. mars 2011, s. 2.

Finansavisen (2011): "Norges Bank – Forutsigbar og bundet?" Finansavisen, 19. februar 2011.

Finansiell Stabilitet 2/10, Norges Bank. <http://www.norges-bank.no/Upload/81897/Finansiell_stabilitet_2_10.pdf>

Finansiell Stabilitet 1/11; Norges Bank. <http://www.norges-bank.no/pages/85815/Finansiell_stabilitet_rapport_1_11.pdf>

Frøiland, G. (1999): "Økonometrisk modellering av husholdningenes konsum i Norge". I: *Notater nr. 86*. Statistisk Sentralbyrå,

Frøyland, E. og Ragnar Nymoen (2000): Produksjonsgapet i Norsk økonomi – ulike metoder, samme svar? Penger og Kreditt 1/2000, s. 22-28.

Global Property Guide (2010): "Strong price rises in Norway: house price bubble?" Global Property Guide, 18 august 2010. <<http://www.globalpropertyguide.com/Europe/Norway>>

Grytten, Ola (2009): Boligboble? MAGMA- Econas tidsskrift for økonomi og ledelse, 5/2009.

Harreschou, Philip og Stig Økland (2007): "Boligvekst og markedsstruktur i Danmark og Norge". Masterutredning i økonomi. Norges Handelshøyskole, Bergen.
<<http://hdl.handle.net/2330/1587>>

Hendry, David F. (1984): "Econometric modeling of house prices in the United Kingdom". I: *Econometrics and Quantitative Economics*. D.F. Hendry og K.F. Wallis (red.). Oxford : Basil Blackwell.

Hov, Marius N. (2009): "Teknisk beregning av KPIXE". Staff Memo 3/2009, Norges Bank.

Jacobsen, Dag Henning og Bjørn E. Naug (2004): "Hva driver boligprisene?" Penger og Kreditt 4/2004, s.229-240.

Keynes, J. M., (1923) "Notes for Lecture to the National Liberal Club", reprinted in "collected Writings of John Maynard Keynes", Vol. XIX, Macmillian, London, 1981.

Lovdata FOR 2001-03-29 nr 278: "Forskrift for pengepolitikken".

<<http://www.lovdata.no/for/sf/fd/xd-20010329-0278.html>>

Lønning, Ingunn og Kjetil Olsen (2000): *Pengepolitiske regler*. Penger og Kreditt 2/2000, s.107-114.

Mishkin, Frederic (2007): "Housing and the monetary transmission mechanism". Federal Reserve

Nicolaisen, Jon (2011): Robust pengepolitikk i en urolig verden. Foredrag for valutaseminaret 8. februar 2011. < <http://www.norges-bank.no/no/om/publisert/foredrag-og-taler/2011/08-02-11-robust-engepolitikk-i-en-urolig-verden/>>

Norges Banks skriftserie nr. 34: Virkemidlene i pengepolitikken og transmisjonsmekanismen. Kapittel 7. Prisstabilitet. Norges Bank.

Norges offentlige utredninger (NOU) (2002:2): *Boligmarkedene og boligpolitikken*. Kapittel 3

Pengepolitisk Rapport 2/2010, Norges Bank.

Pengepolitisk Rapport 1/11, Norges Bank.

Røed Larsen, Erling og Dag Einar Sommervoll (2003): Til himmels eller utfor stupet? En katalogisering av forklaring på stigende boligpriser. (I: Notater, Statistisk Sentralbyrå, nr. 64)

Røed Larsen, Erling (2004): *Hva bestemmer boligprisene?* Samfunnsspeilet nr.2, 2004.

Røed Larsen, Erling og Jon Mjølhus (2009): *Finanskriser! Lånefest, boligboble- og dagen derpå*. Gyldendal Akademisk.

Shiller, R. (2011): Boblejakten. Dagens Næringsliv, 28. mars 2011, s.2.

Steigum, Erling (2006): "Aktivabobler – kan og bør myndigheten gjøre noe?" Magma-Econas tidsskrift for økonomi og ledelse, utgave 1/2006.

Stock J.H., Watson M.W. (2009): "Introduction to Econometrics". Internasjonal utgave, Addison Wesley.

Taylor, John B. (1993): "Discretion versus policy rules in practice". Carnegie- Rochester Conference Series on Public Policy 39: 195-214.

The Economist (2009): "Lords of finance". The Economist, 8. januar 2009.

<http://www.economist.com/node/12884939>

The Economist (2011): "Bricks and slaughter – A special report on property". The Economist 3. mai 2011. <http://www.economist.com/node/18250385>

Thøgersen, Øistein (2010): *Lave renter – Store bobler?* Finansavisen 29. mai 2010.

<http://www.nhh.no/Admin/Public/Download.aspx?file=Files%2fFiler%2fInstitutter%2fsam%2fSamfunnsok+Debatt%2f2010%2f06.pdf>

Vale, Per Halvor (2009): Optimal pengepolitikk – hva er det? Faglig pedagogisk dag, 5. januar 2009. http://www.umb.no/statisk/skole/vale_optimal_pengepolitikk.pdf

Vedlegg

Vedlegg 1: Estimerte koeffisienter til den empiriske modellen for boligprisene.

SAMMENDRAG (UTDATA)

<i>Regresjonsstatistikk</i>	
Multipel R	0,64636323
R-kvadrat	0,41778543
Justert R-kvadrat	0,30509873
Standardfeil	0,02972046
Observasjoner	75

Variansanalyse

	<i>fg</i>	<i>SK</i>	<i>GK</i>	<i>F</i>	<i>Signifikans-F</i>
Regresjon	12	0,03929824	0,00327485	3,70749571	0,00031539
Residualer	62	0,05476497	0,00088331		
Totalt	74	0,09406321			

	<i>Koeffisienter</i>	<i>Standardfeil</i>	<i>t-Stat</i>	<i>P-verdi</i>	<i>Nederste 95%</i>	<i>Øverste 95%</i>	<i>Nedre 95,0%</i>	<i>Øverste 95,0%</i>
Skjæringspunkt	17,1375603	8,2509421	2,07704285	4,19 %	0,64416218	33,6309583	0,64416218	33,63095835
X-variabel 1	0,54848802	0,31058243	1,76599823	8,23 %	-0,0723574	1,16933344	-0,0723574	1,169333436
X-variabel 2	0,14714084	0,04563178	3,22452534	0,20 %	0,05592421	0,23835747	0,05592421	0,238357471
X-variabel 3	-0,14905968	0,05764809	-2,58568298	1,21 %	-0,26429657	-0,0338228	-0,26429657	-0,033822795
X-variabel 4	0,45962253	0,15226102	3,01864875	0,37 %	0,1552571	0,76398797	0,1552571	0,763987966
X-variabel 5	-0,08515865	0,04625719	-1,84098185	7,04 %	-0,17762546	0,00730816	-0,17762546	0,007308158
X-variabel 6	0,01495332	0,02924715	0,51127446	61,10 %	-0,0435109	0,07341755	-0,0435109	0,073417546
X-variabel 7	0,33395382	0,15289661	2,18418074	3,27 %	0,02831786	0,63958978	0,02831786	0,639589777
X-variabel 8	-0,04741819	0,0201704	-2,35087994	2,19 %	-0,08773824	-0,00709813	-0,08773824	-0,007098134
X-variabel 9	-1,39849707	0,68141486	-2,05234308	4,44 %	-2,76062596	-0,03636819	-2,76062596	-0,036368187
X-variabel 10	0,01470986	0,01038243	1,41680374	16,15 %	-0,00604431	0,03546403	-0,00604431	0,035464035
X-variabel 11	0,00031544	0,00977714	0,032263	97,44 %	-0,01922879	0,01985967	-0,01922879	0,019859669
X-variabel 12	0,00386339	0,01014616	0,38077332	70,47 %	-0,0164185	0,02414528	-0,0164185	0,024145279

Vedlegg 2. Modell for husholdingers forventninger til egen og landets økonomi

TNS Gallup sin undersøkelse består av følgende 5 spørsmål:

- 8 Vil du si at din husstand er bedre eller dårligere enn for et år siden eller er det ingen forskjell?
- 9 Tror du at økonomien i din husstand vil komme til å bli bedre eller dårligere om ett år eller vil det ikke bli noen forskjell?
- 10 Dersom vi ser på den økonomiske situasjonen for hele Norge, vil du si at økonomien i landet generelt er bedre eller sårligere enn for et år siden eller er det ingen forskjell?
- 11 Tor du den økonomiske situasjonen i Norge kommer til å bli bedre eller dårligere eller vil det ikke bli noen forskjell?
- 12 Tror du at det nå er et godt tidspunkt for befolkningen generelt å kjøpe større husholdningsartikler eller tror du det er et dårlig tidspunkt?

For å få rett estimat på forventningsvariabelen, må variabelen først renses for korrelasjon med arbeidsledighet og bokostnader. Den konstruerte forventningsvariabelen finner vi ved å ta vare på residualene i modellen.

Variabel	Koeffisient	Standardavvik
Δ Bokostnad _t	-4,48	1,00
Δ ledighet _t	25,14	7,56
FORV _{t-1}	-0,19	0,05
bokostnad _{t-1}	-1,04	0,36
ledighet _{t-1}	6,14	2,04
S1	0,26	1,44
S2	-0,47	1,37
S3	1,67	1,41
Konstantleddet	0,03	2,98
Antall observasjoner	75	
R ²	0,48	

SAMMENDRAG (UTDATA)

<i>Regresjonsstatistikk</i>	
Multipel R	0,694186315
R-kvadrat	0,48189464
Justert R-kvadrat	0,41909399
Standardfeil	4,195188186
Observasjoner	75

Variansanalyse

	<i>fg</i>	<i>SK</i>	<i>GK</i>	<i>F</i>	<i>Signifikans-F</i>
Regresjon	8	1080,390707	135,048838	7,67340214	3,312E-07
Residualer	66	1161,573858	17,5996039		
Totalt	74	2241,964565			

	<i>Koeffisienter</i>	<i>Standardfeil</i>	<i>t-Stat</i>	<i>P-verdi</i>	<i>Nederste 95%</i>	<i>Øverste 95%</i>	<i>Nedre 95,0%</i>	<i>Øverste 95,0%</i>
Skjæringspunkt	0,02784149	2,978965594	0,00934603	99,26 %	-5,91985515	5,97553813	-5,91985515	5,97553813
X-variabel 1	-4,47658893	0,99934563	-4,47952019	0,00 %	-6,47184683	-2,48133102	-6,47184683	-2,48133102
X-variabel 2	25,14196519	7,556781233	3,32707331	0,14 %	10,0543648	40,2295655	10,0543648	40,2295655
X-variabel 3	-0,18879389	0,047350374	-3,98716789	0,02 %	-0,28333196	-0,09425582	-0,28333196	-0,09425582
X-variabel 4	-1,03944693	0,362208022	-2,86975126	0,55 %	-1,76261857	-0,31627529	-1,76261857	-0,31627529
X-variabel 5	6,13769245	2,03624237	3,0142249	0,37 %	2,07220343	10,2031815	2,07220343	10,2031815
X-variabel 6	0,2641907	1,435882732	0,18399184	85,46 %	-2,60264164	3,13102304	-2,60264164	3,13102304
X-variabel 7	-0,46985281	1,367174873	-0,34366694	73,22 %	-3,19950549	2,25979986	-3,19950549	2,25979986
X-variabel 8	1,673942389	1,412180251	1,18536029	24,01 %	-1,14556642	4,4934512	-1,14556642	4,4934512