



Handelshøyskolen BI i Oslo

BTH 16131

Bacheloroppgave - Anvendt makroøkonomi

Bacheloroppgave

Eksisterer det en boble i dagens norske boligmarked?

Navn	Jonathan Parr
------	---------------

Utlevering:	09.01.2017 09.00
-------------	------------------

Innlevering:	02.06.2017 12.00
--------------	------------------

Forord

Denne oppgaven representerer det avsluttende emnet jeg har valgt på bachelorstudiet i økonomi og administrasjon med fordypning i anvendt makroøkonomi ved BI nettstudier. Den betydelige prisveksten i det norske boligmarkedet er noe jeg, som mange andre, har funnet svært interessant og jeg ønsket derfor å se nærmere på dette gjennom vårsemesteret. Bacheloroppgaven har gitt meg mye nyttig kunnskap og innblikk i et aktuelt tema, og prosessen ved å skrive oppgaven har vært givende både på et personlig nivå og som student.

Jeg ønsker å takke min veileder, Terje Synnestvedt, for god veiledning og nyttige tilbakemeldinger gjennom arbeidet.

Sammendrag

I denne bacheloroppgaven har jeg sett på relevante teorier og gjort flere forskjellige analyser for å finne svar på om det er en boble i det norske boligmarkedet. For å avdekke en eventuell boble har jeg prøvd å komme frem til en boligs fundamentale verdi, samt se på utviklingen i boligmarkedet sammenlignet med inntekt, byggekostnad og leiepris som har gitt indikasjoner på tilstanden i boligmarkedet. I tillegg til dette har jeg sett på forventningene til markedet, noe som har stor påvirkning på prisen i perioder der bobler bygger seg opp. Til dette har jeg benyttet meg av Case og Shillers kriterier for en boligboble. Summen av disse analysene har gitt meg grunnlaget for å argumentere om vi i dagens boligmarked har en boble.

Kapittel 1 inneholder en innledning samt utarbeiding for problemstillingen for denne oppgaven. Dette er ment for å gi et rask overblikk over oppgavens innhold og omfang.

Kapittel 2 tar for seg teori relevant til denne oppgaven. Jeg vil ta for meg trekk ved boligmarkedet i Norge, samt legge frem definisjoner på en boble. De fundamentale faktorene som påvirker markedet vil også bli diskutert, og til slutt er Case og Shiller sine kriterier for en boble diskutert.

Kapittel 3 representerer valg av metode for denne bacheloroppgaven. En rekke faktorer og forhold, samt informasjon om boligmarkedet er satt frem for å forsøke å avdekke en potensiell boligboble. Log-lineær trend og HP-filter analyse er benyttet, samt forholdet mellom den fundamentale og den observerte verdien i markedet. Videre har jeg benyttet meg av indikasjonstester og Case og Shiller kriteriene.

Kapittel 4 inneholder analysen utført i denne oppgaven. Jeg har sett på Case og Shiller kriteriene, avvik fra trend, Fundamental verdi kontra observert verdi, indikasjonstester.

Kapittel 5 inneholder en oppsummering og konklusjon for oppgaven.

Liste over figurer

Figur 1: Antall artikler i media. Kilde: Retriever media.

Figur 2: Norges Bank. (2016) Nøkkelindikatorere. Figur 2: Boligpriser i forhold til disponibel inntekt.

Figur 3: SSB. (2016a) Husholdningenes gjeldsrate. Sesongjustert.

Figur 4: Realboligpriser 1865-2016.

Figur 5: Realboligpriser 1865- 2016 med eksponentiell trendlinje

Figur 6: Realboligpriser de siste 50 årene med eksponentiell trendlinje.

Figur 7: Realboligpris de siste 50 årene med HP-filter.

Figur 8: Boligpris vs. Fundamentalverdi.

Figur 9: P/R verdier for siste 10 år.

Figur 10: Utviklingen av boligpriser i forhold til byggekostnader de siste 40 årene.

Innholdsfortegnelse

Forord	1
Sammendrag	2
Liste over figurer	3
1. Innledning og utforming av problemstilling	6
2. Teori	8
2.1. Generelle trekk ved boligmarkedet	8
2.2 Bobleteori og noen utvalgte definisjoner	9
2.3 Det teoretiske grunnlaget	11
2.4 Godartede og ondartede bobler	12
2.5 Avstand mellom fundamentalverdi og faktiske boligpriser	13
2.6 Case og Shillers kriterier for en boligboble	14
2.6.1 Forventning om fremtidig prisstigning	14
2.6.2 Boliger som investering	15
2.6.3 Overdrevne forventninger, entusiasme, oppmerksomhet i media og i dagligtale	15
2.6.4 Forenklet oppfatning av økonomiske sammenhenger i boligmarkedet	15
2.6.5 Press om å eie egen bolig	16
2.6.6 Boligprisene øker mer enn inntektene.....	16
2.6.7 Liten grad av forståelse av risiko	16
3. Valg av metode	17
3.1 Avvik fra trend	17
3.1.1 HP-filter.....	17
3.1.2 Log-lineær trend	19
3.2 Regresjonsanalyse	19
3.3 Indikasjonstester	21
3.3.1 P/R-indikatoren.....	21
3.3.2 P/C-indikatoren.....	22
4. Analyse	23
4.1 Analyse av Case og Shillers syv kriterier	23
4.1.1 Forventning om fremtidig prisstigning	23
4.1.2 Bolig som investering.....	23
4.1.3 Overdrevne forventninger, entusiasme og oppmerksomhet i media og dagligtale.....	24
4.1.4 Forenklet oppfatning av økonomiske sammenhenger i boligmarkedet	25
4.1.5 Press om å eie egen bolig	25
4.1.6 Boligprisene øker mer enn inntektene.....	26
4.1.7 Liten grad av forståelse av risiko	27
4.2 Avvik fra trend	28
4.2.1 Historiske boligpriser.....	28
4.2.2 Boligpriser og log-lineær trendanalyse.....	29
4.2.3 Boligprisanalyse med avgrensning for de siste 50 årene	29
4.2.4 Boligprisanalyse med HP-filter	30
4.3 Fundamental verdi kontra observert verdi	31
4.3.1 Ligning for fundamentalverdi	31
4.3.2 Analyse av regresjonsresultater	32
4.3.3 Regresjonsligning utregnet	33
4.3.4 Boligpris kontra fundamentalverdi illustrert.....	35
4.4 Indikasjonstester	36
4.4.1 P/R – analyse	36
4.4.2 P/C - analyse	37

5. Oppsummering og konklusjon 39
Litteraturliste..... 42

1. Innledning og utforming av problemstilling

Det norske boligmarkedet har hatt en formidabel vekst de siste årene. Ser man på boligprisene i et historisk perspektiv ser man at de periodevis både har økt og sunket mye. Eksempler på boligkriser i norsk historie finner vi i Kristianiakrakket på 1890-tallet (Søbye, 2000) og i bankkrisen på 1980-tallet (Angset & Berge, 2009; NRK, 2012). Nedgangen på 1980-tallet, med bunnår i 1992, er etterfulgt av en kontinuerlig oppgang, med noen unntak. Veksten vi har sett siden bankkrisen er ulikt noe vi har sett før. Med unntak av en liten nedgang etter finanskrisen i 2007 har boligprisene steget kraftig og mer enn 6-doblet seg de siste 25 årene (Norges bank, 2016).

En bolig har sin hovedfunksjon i å tilby boligjenester, men den har også blitt av stor betydning rent finansielt og økonomisk i den senere tid. Som Engen & Iversen (2017) forklarer anslo Norges Bank, ved utgangen av 2005 verdien av boligformuen (boliger og fritidshus) til 3 245 milliarder kroner. I 2012 var dette tallet steget til over 5 000 milliarder kroner. Siste år for komplette ferdige selvangivelser 2015, viser at denne har økt ytterlige til 5629 milliarder kroner ifølge SSB. Dette gjør at boliger utvilsomt er det viktigste investeringsobjektet for nordmenn. Boligformuen er nå nærmere 70 prosent av husholdningens samlede formue og ca 80 prosent av bankenes utlån til husholdninger er sikret med pant i bolig. Boligmarkedet har derfor stor betydning samfunnsøkonomisk sett. Dessuten bidrar byggingen av nye boliger i stor grad til sysselsetting.

Med bakgrunn i dette og den tilsynelatende ekstreme veksten er det mange som har sett på mulighetene for at vi har en boligboble. Dessverre er det vanskelig å identifisere en boligboble før den sprekker, og forskere og analytikere forklarer dette med at det i perioder med kraftig vekst i boligprisene ser ut til å eksistere en «fornuftig forklaring» på utviklingen (Agnello & Schuknecht, 2011; Vale, 2010). Ola Grytten (2009; 2011) har påpekt at en fornuftig utvikling i boligprisene også kunne argumenteres for før boligkrisene på 1890- og 1980-tallet. Det dannes følgelig en overbevisning i markedet om at «denne gangen er det annerledes, en boligkrise rammer ikke oss».

Dersom det er en boble i boligmarkedet, kan prisene falle kraftig dersom forventningene endrer seg. Prisene kan falle spesielt mye dersom forventningene skifter som følge av endrede fundamentale forhold. Da kan bankene oppleve at panteverdiene blir lavere enn verdien på utestående lån samtidig som husholdningene får økte problemer med å nedbetale (en svært høy) gjeld. Dersom dette skjer vil det ha store økonomiske konsekvenser og det kan føre til starten på en nedgangs-konjunktur (Levitin & Wachter, 2010).

I denne oppgaven ønsker jeg å undersøke tilstanden i det norske boligmarkedet og ved hjelp av analyse prøve å finne svar på om det er en boligboble i Norge. Jeg har valgt en avgrensing i oppgaven til det tidsrom Norges Bank og SSB kan tilby datagrunnlag for. For de aller fleste av analysene finnes det sikre tall fra 1997, men i noen av analysene har det vært nødvendig å korte ned tidsrommet fordi jeg ikke har funnet sikre tall. I noen tilfeller har det også vært mulig å finne gode tall lenger tilbake og senere i tid og jeg har da benyttet meg av disse.

Oppgaven vil fokusere på hele det norske markedet, det vil si alle boliger, fremfor delmarkeder som innebærer eneboliger, delte boliger og leiligheter eller geografisk segmentering. Det er likevel viktig å være klar over at boligprisveksten har vært størst i byene og at man muligens kan overse en boligboble i en by på grunn av generelt lavere vekst ellers i landet.

Problemstilling: Eksisterer det en boble i dagens norske boligmarked?

2. Teori

I denne delen av oppgaven vil jeg ta for meg generelle trekk ved det norske boligmarkedet, fremlegge forskjellige bobledefinisjoner og bobleteori, se nærmere på de fundamentale driverne i markedet, og til slutt gå gjennom Case og Shillers kriterier for en boble.

2.1. Generelle trekk ved boligmarkedet

Boligmarkedet består av mange forskjellige aktører med ulike interesser og formål. Boligmarkedet er et av de største markedene i Norge. Det har den siste tiden vært mye skrivelier i avisene og mye oppmerksomhet rundt boligmarkedet. Dette skyldes i stor grad den siste tidens høye vekst.

Boligkjøp vil for veldig mange være den største investeringen man gjør i løpet av livet. Dette er derfor en veldig viktig beslutning og noe man må tenke nøye gjennom. De aller fleste trenger lån for å kjøpe bolig og må derfor ta kontakt med en bank for å finansiere kjøpet. I samråd med rådgiverne i banken og ut ifra lønn og andre forhold kommer man frem til hvor mye man kan låne. Boligmarkedet er volatilt, og spesielt etter at man "frigjorde" boligmarkedet på 80-tallet har det vært store fluktuasjoner (Kutluay & Yildiz, 2013). I denne perioden opphørte kommunenes aktive tomtepolitikk mange steder og tomtemarkedet ble deregulert. Som Sørvoll (2011) uttrykker var det fra og med dette tiåret at det ble avvirket regulering av husleiene i utleieboliger samt prisreguleringen på borettslagsleiligheter. Det ble også videre strammet ned på de statlige boligsubsidiene på 80-90 tallet. Det er derfor viktig at man har en sikkerhetsmargin slik at man kan tåle en renteøkning, andre kostnadsøkninger eller lavere inntekt. Alle som er involvert i boligmarkedet er både en potensiell kjøper og selger. Boliger skifter eier av mange forskjellige grunner, men den siste tidens stigende priser har ført til at en større andel av boligene kjøpes av spekulanter som ønsker å tjene penger og som ser på boligen som en investering.

Det er mange faktorer som påvirker tilbudssiden i boligmarkedet. For eksempel har antall nye boliger hatt en stor innvirkning på boligprisene og boligprisene

har også hatt en stor innvirkning på hvor mange boliger som bygges. I tillegg påvirkes tilbudet av de underliggende kostnadene ved å bygge. Med det trykket som har vært på boligprisene de siste årene har igangsettingen av nye boliger økt og 1 kvartal 2017 var det i løpet av de siste 12 måneder satt i gang 33000 nye boliger (Boligprodusentene, 2017). Dette er det høyeste på 35 år.

På kort sikt blir boligprisen bestemt av etterspørselen etter boliger for gitt boligkapitalbeholdning, mens tilbudet av nye boliger bestemmes av lønnsomheten ved å bygge. Det tar tid å endre beholdningen av boliger. Det vil derfor ta tid før man kan forvente en lavere pris grunnet et høyere tilbud. Etterspørselen avhenger av mange faktorer, som for eksempel boligpris, husholdningenes inntekt, realrente etter skatt, osv.

2.2 Bobleteori og noen utvalgte definisjoner

En aktivaboble er en markedssvikt som kan redusere velferden i samfunnet. Boblen vil føre til en reduksjon av markedsekonomiens samfunnsøkonomiske effektivitet og føre til uheldige endringer i formues- og inntektsfordelingen. I tillegg til at den makroøkonomiske stabiliteten blir mindre vil også spare- og investeringsbeslutninger, samt risikospredningen, som blir påvirket negativt ved at aktivaprisene ikke samsvarer med de samfunnsøkonomiske ”korrekte” prisene, føre til et økt samfunnsøkonomisk tap. Aktivabobler er en utfordring både for pengepolitikken og skattepolitikken, samt for reguleringspolitikken overfor finansmarkedene. (Steigum, 2006)

Bobler i aktivapriser ble for alvor aktuelt etter de enorme endringene i prisene på fast eiendom og aksjer i Japan i årene før og etter 1990 (Steigum, 2006). I følge klassisk finansteori er verdien til et aktivum lik den fundamentale verdien. Ved en boble gjelder ikke dette og klassisk finansteori kan derfor ikke forklare boblen. Fundamentalverdien til for eksempel en aksje er forventet nåverdi av fremtidig strøm av dividende. I prinsippet kan man derfor måle størrelsen på en boble ved å se på differansen mellom aksjekursen og den fundamentale verdien, i realiteten har dette vist seg å være en stor utfordring. Det er derfor mange som har forsøkt å forklare hva en boble er og hvorfor/hvordan den oppstår. Som den amerikanske

økonomen Robert J. Shiller (2003) påpeker er det stor variasjon i synet på aktivabobler: ”Highly educated people seem to differ at fundamental levels”. Nedenfor har jeg nevnt tre definisjoner som er anerkjent innen økonomifaget:

1. *”Finansielle bobler er handel av objekter i stort volum, til priser med signifikant avvik fra fundamentale verdier. I praksis omtales bobler som situasjoner der markedspriser på ett eller flere finansobjekter er betydelig overpriset i forhold til deres fundamentale eller virkelige verdi.” (Grytten, 2009, s. 26).*
2. *”A bubble may be defined loosely as a sharp rise in the price of an asset or a range of assets in a continuous process, with the initial rise generating expectations of further rises and attracting new buyers – generally speculators interested in profits from trading rather than in its use or earning capacity. The rise is then followed by a reversal of expectations and a sharp decline in price, often resulting in severe financial crises, which is when the bubble bursts” (Kindleberger, 1991, s. 20).*
3. *”If the reason that the price is high today is only because investors believe that the selling price will be high tomorrow – when «fundamental» factors do not seem to justify such a price – then a bubble exists” (Stiglitz, 1990, s.13).*

Den første definisjonen, skrevet av Grytten (2009), beskriver boblen som forskjellen mellom pris og fundamentale verdi. Det som er utfordringen med denne definisjonen er at det er vanskelig å beregne den fundamentale verdien til et aktivum på en god måte. Problemene ved beregningene kan deles inn i tre deler. Det første problemet knytter seg til å estimere avkastning over tid, dette kan være dividende på aksjer eller leie på boliger. Det andre problemet knytter seg til å estimere terminalverdien til en eiendel. Det tredje problemet knytter seg til å finne et avkastningskrav som kan bli brukt til å neddiskontere fremtidig avkastning til nåverdi (Stiglitz, 1990). For å få en indikasjon på om den observerte verdien er over- eller underpriset i forhold til den fundamentale kan man bruke ulike

økonomiske forklaringsmodeller som P/E (P/R) analyse eller man kan i boligmarkedet se på forholdet mellom boligpris og inntekt eller boligpris og byggekostnader. Disse indikatorene vil jeg komme tilbake til senere i oppgaven. Det er også mulig å estimere den fundamentale boligprisen ved hjelp av en regresjonsmodell, dette er forklart nærmere i kapittelet om metode. Videre vil markedsverdien til et aktivum inneholde et forventningsledd om hvordan prisene kommer til å utvikle seg. Nettopp disse forventningene står sentralt når man skal avdekke om det eksisterer en boble. Dersom forventningene ikke støttes av fundamentale forhold har man en boble.

Definisjonene skrevet av Kindleberger (1991) og Stiglitz (1990) har mange likhetstrekk med Gryttens (2009). Både Grytten og Stiglitz legger vekt på at en utvikling utover det de fundamentale forholdene ikke kan opprettholdes over tid. Kindleberger fremhever at når prisene på et aktiva stiger veldig raskt tiltrekker det seg spekulanter som vil profitere på prisstigningen, noe som igjen presser markedet oppover. Kindleberger mener vi har en boble når dagens pris kun er høy fordi markedet forventer at den er høyere i morgen. Som nevnt tidligere er det et stort mangfold av definisjoner og teorier om aktivabobler. Professor i eiendomsøkonomi Hans Lind er an av de som er kritisk til disse noe normative definisjonene til en boligboble. Lind (2009) påpeker at det er svært viktig å definere boligbobler kun ut i fra prisens endringer og ikke spekulere i årsakene eller faktorene til disse variasjonene. Videre, som Krainer (2003, s. 6) påpeker: *"A house price bubble can be defined simply as a deviation of the market price from the fundamental value of the house. The definition implies, however, that identifying a bubble as it is developing will not be so easy, since the fundamental value of a house is generally unobservable"*. Ut i fra dette synet vil det å identifisere bobler mens de bygger seg opp være svært vanskelig. Dette skyldes først og fremst at boligprisene ikke har en lett observerbar og objektiv målbar fundamentalverdi. I tillegg til empiriske analyser vil det også alltid ligge individuelle synspunkt bak vurderingen av bobletilstander.

2.3 Det teoretiske grunnlaget

Forløpet til en finansiell boble, eller spekulativ boble som den også kan kalles,

kan uttrykkes ved hjelp av Grytten (2012; 2009) sin ligning, der b er boblens verdi, E er forventning, r avkastningskrav og t er tidsenhet:

$$b_t = \left(\frac{1}{1+r}\right) E_t(b_{t+1})$$

Likevektsbetingelsene i et finansmarked kan settes som:

$$p_t = \left(\frac{1}{1+r}\right) E_t(d_{t+1} + p_{t+1})$$

Uttrykket viser at pris p for inneværende periode t er lik forventet E avkastning d pluss forventet pris på finansobjekt i neste periode $t+1$ neddiskontert med avkastnings eller risikokrav r . Over tid vil pris på finansobjektet akkumuleres i tråd med uttrykk (3):

$$p_t = \sum_{j=1}^{\infty} \left(\frac{1}{1+r}\right)^j E_t(d_{t+j}) + \left(\frac{1}{1+r}\right)^{\infty} E_t(p_{t+\infty})$$

Her viser første ledd summen av neddiskontert forventet avkastning for hele perioden, mens andre ledd viser forventet pris ved slutten av perioden.

Nåverdiform av pris på finansobjektet blir da:

$$p_t = \sum_{j=1}^{\infty} \left(\frac{1}{1+r}\right)^j E_t(d_{t+j}) + b_t$$

Hvor b_t er en stokastisk prosess som tilfredsstiller uttrykk (1). Bobleverdien b_t kan da utledes som følgende uttrykk:

$$b_t = p_t - \sum_{j=1}^{\infty} \left(\frac{1}{1+r}\right)^j E_t(d_{t+j})$$

2.4 Godartede og ondartede bobler

Flere økonomer, blant annet Grytten (2012) skiller mellom godartede og ondartede bobler. Godartede bobler oppstår gjerne i finansielle objekter som obligasjoner eller aksjer. De får som regel ikke dyptgående samfunnsmessige

konsekvenser og oppfattes gjerne som den snille typen. Bobler i finansielle objekter påvirker i liten grad husholdningenes konsumetterspørsel da det bare er de som er direkte involvert de finansielle objektene som tar tapene ved en boblesprekk. Som Grytten påpeker oppstår gjerne godartede boblene som en konsekvens av endrede markeder og teknologiske innovasjoner.

Ondartede bobler, derimot, oppstår gjerne i realaktiva, som for eksempel eiendomsmarkedet. Siden disse markedene påvirker ”alle” vil et eventuelt krakk/tilbakefall få store samfunnsøkonomiske konsekvenser (Stamsø, 2008). Når banker og større finansinstitusjoner må ta store tap, får dette konsekvenser for husholdningene og næringslivet i form av svekket finans- og banksystem. Et eksempel på en ondartet boble kan være høykonjturen på slutten av 80-tallet.

2.5 Avstand mellom fundamentalverdi og faktiske boligpriser

Jacobsen og Naug (2004) gjorde en studie av boligmarkedet i Norge hvor de kom frem til fire sentrale og fundamentale faktorer som er bestemmende for boligmarkedet. I denne oppgaven bruker jeg disse faktorene for å lage en ligning for en boligs fundamentale verdi. Denne ligningen vil så sammenlignes med de observerte prisene for å vise en eventuell over- eller underprising av markedet. De fire mest signifikante faktorene Jacobsen og Naug fant var:

1. **Inntektsnivå:** Boligprisene påvirkes positivt av inntektsnivået. Et økt inntektsnivå vil isolert sett føre til høyere boligpriser siden husholdningenes disponible inntekt øker.
2. **Arbeidsledighet:** Dersom arbeidsledigheten stiger vil dette ha en negativ innvirkning på boligprisene. Når arbeidsledigheten øker blir det større usikkerhet i økonomien og færre som har lønnet arbeid. Det vil ha en negativ innvirkning på etterspørselen etter boliger.
3. **Boligbygging:** Flere ferdigstilte boliger er med på å dempe boligprisutviklingen ved at man øker antall tilgjengelige boliger. Tilbudet av boliger øker.
4. **Rentenivået:** Rentenivået vil isolert sett føre til en økt etterspørsel når den settes ned. Husholdningenes utgifter i forhold til lån vil gå ned og den disponible inntekten opp. Samtidig vil en lavere rente tilsi at en gitt

husholdning nå kan betjene et høyere lån, noe som igjen presser prisene opp.

De fundamentale faktorene som Jacobsen og Naug trekker frem i sine analyser som de viktigste driverne i boligmarkedet var ifølge analysen de mest signifikante faktorene, altså de som hadde størst innvirkning på boligprisen. Jeg har derfor valgt å bruke disse faktorene for å analysere markedet i dag. Det er ikke gitt at de samme faktorene faktisk er de mest signifikante i dag. Det er nettopp dette som gjør det vanskelig å beregne en boligs fundamentale verdi. Ulike analyser med ulike datasett og tidsserier vil komme frem til forskjellige faktorer som de signifikante. Selv om det i mange tilfeller er åpenbart om en faktor har en positiv eller negativ påvirkning på boligprisen, som for eksempel renten, er det ikke alltid slik at boligprisene vil falle dersom renten går opp. En annen ting som gjør det vanskelig å identifisere de fundamentale driverne er at dersom du ser på en tidsserie hvor en bestemt variabel ikke har endret seg mye, kan det virke som denne ikke påvirker den avhengige variabelen. Motsatt fall kan man finne at den har stor påvirkningskraft i perioder hvor den uavhengige variabelen har stor variasjon. Disse utfordringene er viktig å være klar over når man skal analysere resultatene. Dette er ikke eksakt vitenskap, men det kan gi en god pekepinn på hvordan situasjonen i boligmarkedet er og hvilke variabler som påvirker boligprisen mest i det tidsrommet man analyserer.

2.6 Case og Shillers kriterier for en boligboble

De anerkjente amerikanske økonomene Karl E. Case og Robert J. Shiller (2004) har forsøkt å forenkle prosessen for å finne ut om det er en boble i et marked. De syntes de forskjellige definisjonene på en boble gjorde det vanskelig å avdekke om det faktisk fantes en boble. På bakgrunn av dette laget de 7 kriterier som de mente måtte være oppfylt for at en boble kunne eksistere. Disse er forklart nedenfor:

2.6.1 Forventning om fremtidig prisstigning

Dersom det er forventninger om stigning i markedet vil dette være med på å øke

etterspørselen og da også prisen på boliger. Det vil igjen påvirke forventningene siden boligprisene øker.

2.6.2 Boliger som investering

En tendens til å se boligmarkedet som en investeringsmulighet er et særtrekk ved en boligboble. Kjøper er motivert av forventninger om fremtidig prisstigning, og dette overskygger det faktum at prisen allerede er høy i dag. Det er dette en boble handler om: å kjøpe for fremtidig prisstigning istedenfor helt enkelt å kjøpe for gleden av å ha et eget hjem. Det er nettopp dette motivet som medfører ustabilitet i bobler og som kan føre til at bobler sprekker når forventningene om fremtidig prisstigning er borte.

2.6.3 Overdrevne forventninger, entusiasme, oppmerksomhet i media og i dagligtale

Som Case og Shiller slår fast er dette kjernen i boligboble-problemet. Betydningen av prisforventninger, i hvor stor grad temaet preger dagligtalen og den emosjonelle ladningen. Case og Shiller brukte en spørreundersøkelse for å finne verdier for disse temaene. Resultat fra spørreundersøkelsen viste at disse verdiene, lå høyt ved tidligere undersøkelser når markedet hadde bobletendenser.

2.6.4 Forenklet oppfatning av økonomiske sammenhenger i boligmarkedet

Et annet karakteristisk trekk ved boligbobler er en oppslutning rundt noen enkle populære teorier eller historier om spekulative prisbevegelser. Eksempler på slike forenklinger kan være oppfatningen av at eiendommer i ettertraktede områder har naturlig høy prisstigning eller at når det er for få eiendommer på markedet så er prisen irrelevant. En annen populær oppfatning er at dersom mange boliger selges over takst tolkes dette som en overopphetet tilstand som setter til side lovene om tilbud og etterspørsel. Med bakgrunn i dette ville man kunne tro at folk generelt har en oppfatning av at markedet i stor grad styres av psykologiske krefter. Case

og Shiller fant i sin undersøkelse ut at dette ikke var tilfelle, selv i et raskt stigende boligmarked. Deres tolkning av dette var at de fleste ikke oppfatter at de selv er i en boble.

2.6.5 Press om å eie egen bolig

Dersom det oppfattes som et «krav» fra samfunnet om at alle skal ha rett eller mulighet til å eie bolig, vil etterspørselen øke og prisene presses opp.

2.6.6 Boligprisene øker mer enn inntektene

Hvis boligprisene øker forholdsvis mer enn inntektene over tid vil de bli overvurdert i forhold til den fundamentalverdien som inntekten gir grunnlag for. Dette kan være tegn på en boligboble. P/I indikatorene gir oss informasjon om forholdet mellom boligprisen og inntekten. Dette er en av de vanligste indikatorene og kan være nyttig i arbeidet med å avdekke en boligboble. Man ser som sagt på forholdet mellom boligpriser og inntekt, og som oftest bruker man disponibel inntekt. SSB (2012) definerer disponibel inntekt som ”differansen mellom lønn, blandet inntekt, formuesinntekt, offentlige stønader og andre inntekter på den ene siden og skatter, formuesutgifter og andre utgifter på den andre siden”. Siden den disponible inntekten til folk flest påvirkes relativt mye av rentekostnadene de må betale på huslånet sitt, vil styringsrenten ha en stor påvirkning på forholdetstallet P/I(Pris/Inntekt).

2.6.7 Liten grad av forståelse av risiko

Mange ser på boligkjøp som en nærmest risikofri investering. I Case og Shiller sin analyse fra 2004 var det svært få som så noen risiko ved en boliginvestering. En potensiell grunn til dette var at man over tid uansett forventet en økning i pris. I tillegg hadde de fleste en oppfatning av at uansett hvordan utviklingen i boligmarkedet gikk ville de kunne fortsette å bo i hjemmene sine.

3. Valg av metode

I denne delen av oppgaven har jeg sett på en rekke faktorer og forhold som kan ha innvirkning på og/eller gi informasjon om boligmarkedet for å avdekke en potensiell boligboble. Jeg har blant annet benyttet meg av log-lineær trend og HP-filter analyse for å sammenlikne de faktiske boligprisene med en estimert trendutvikling. Videre har jeg sett på forholdet mellom den fundamentale og den observerte verdien i markedet, samt benyttet meg av indikasjonstester og de tidligere presenterte Case og Shiller kriteriene. Nedenfor er disse metodene beskrevet nærmere.

3.1 Avvik fra trend

Selv om det er mange forskjellige definisjoner på en boligboble er alle enige om at vi ved en boligboble har en situasjon hvor boligprisene ligger høyere enn de bør ligge. Det vil derfor være relevant å se på boligprisenes utvikling i forhold til et estimert normalnivå. For å finne et estimert normalnivå må vi bruke historiske data. Vi kan da sammenligne de faktiske boligprisene med en estimert trendutvikling og se om det foreligger et avvik som kan tyde på en mulig boligboble. De to metodene jeg har brukt til dette er HP-filter og log-lineær trendanalyse.

3.1.1 HP-filter

Hodrick og Prescott(1997) dekomponerte tidsserier i en trendkomponent og i en syklisk komponent. HP-filteret vil kunne vise at en boligboble dannes når den sykliske korttidsbevegelsen i boligprisen beveger seg raskere opp enn trenden og forblir over trenden i måneder eller år. Modellen forutsetter at tidsserier (Y_t) består av en syklisk komponent (C_t) og en trendkomponent (T_t). HP-filteret kan da uttrykkes ved følgende ligning :

$$Y_t = T_t + C_t \text{ (Hodrick og Prescott, 1997).}$$

Målet med HP-filteret er å finne den verdien av T_t som minimerer avviket mellom observerte verdier og trend. Det kan vises med følgende ligning:

$$HP_t = \left\{ \min \sum_{t=1}^T (Y_t - \tau_t)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} [(\tau_{t+1} - \tau_t) - (\tau_t - \tau_{t-1})]^2 \right\}, t = 1, 2, 3 \dots T$$

Den første delen av ligningen er det kvadrerte avviket mellom den observerte verdien, Y_t og trend, T_t . Av ligningen for Y_t ovenfor, ser vi at dette er det samme som den kvadrerte sykliske komponenten C_t . Leddet er kvadrert for å gi like mye vekt til positive og negative avvik. Dersom det sykliske leddet avviker fra 0 kan dette være en indikasjon på en mulig boble.

Den andre delen av ligningen måler forandring i trend fra en periode til en annen og er vektet med glattingsparameteret λ . λ verdien bestemmer i hvilken grad variasjoner er tillatt i en trend og kurvens glatthet vil derfor øke ved økt λ -verdi. Dersom man setter λ -verdien lik 0 vil trendkomponenten bli lik den opprinnelige tidsserien ved at det andre ledd i ligningen blir 0. Det optimale forhold er når avviket mellom trenden og den faktiske observasjonen er lik 0. Denne antakelsen er urealistisk da det impliserer at konjunkturer ikke eksisterer.

I boligmarkedet vil HP-filteret kunne vise en underliggende trend i boligprisene basert på en gitt vektingsparameter. Dersom man plotter både de observerte boligprisene og trendestimatet vil boligprisene kunne fluktuere rundt trendestimatet. På denne måten kan vi se når boligprisene er unormalt høye eller lave i forhold til den underliggende trenden. Et stort avvik signaliserer at det kan være en boble.

Det er likevel viktig å påpeke at HP-filteret har potensielle svakheter. Selv om det er mye brukt, deriblant av Norges Bank, er det en del begrensninger som er viktig å være klar over. For det første vil valg av λ -verdi ha stor betydning for resultatet. Dersom man velger for høy eller lav verdi vil ikke modellen vise den faktiske trenden. Hodrick og Prescott anbefaler en λ verdi på 100 for årlige

datasett, 1600 på kvartalsvise datasett og 14400 på månedlige datasett. Likevel er det ikke nødvendigvis denne verdien som best viser trenden i det aktuelle datasettet. Det er også en risiko for at lange konjunkturer ikke fanges opp av filteret. Dersom vi observerer stigende boligpriser over en lengre periode, som er tilfelle for det norske markedet den siste tiden, vil filteret justere opp trenden istedenfor å måle avviket eller syklusen. Videre vil det oppstå endepunktsproblematikk som følge av at filteret benytter tidligere, nåværende og fremtidige observasjoner for å bestemme trenden i en periode. I begynnelsen av en tidsserie vil det ikke eksistere noen tidligere observasjoner, det samme gjelder for slutten av tidsserien da det ikke kan eksistere fremtidige observasjoner. Dersom slutten av en serie stiger mer enn resten av tidsserien vil dette bli særlig gjeldende. For å minimere disse problemene kan man bruke høyere lambda-verdier eller forlenge tidsserien. Det er likevel usikkerhet knyttet til hvor mye man skal øke lambda-verdien for å få et ”riktig” resultat.

3.1.2 Log-lineær trend

I tillegg til HP- filteret, vil en log-lineær trendanalyse også se på eventuelle avvik fra historisk trend. Dette har jeg benyttet meg av i min analyse. En log-lineær trend er et uttrykk for en lineær trend basert på den naturlige logaritmen til verdiene for en tidsserie. De logaritmiske verdiene viser en jevnere utvikling i boligprisene. Man kan både estimere en lineær trend og en eksponentiell trend. Med tanke på utviklingen i boligmarkedet de siste årene vil en eksponentiell trend best fange opp utviklingen.

3.2 Regresjonsanalyse

En annen måte å vurdere dagens boligmarked på er å se på forskjellen mellom den fundamentale verdien og den observerte verdien i markedet. Det er en del usikkerhetsmomenter ved en slik analyse, hovedsakelig siden det ikke er lett å fastsette den fundamentale verdien. Resultatene må derfor vurderes ut i fra dette. For å kunne finne forskjellen mellom en boligs fundamentale verdi og markedsprisen kan man lage en ligning for fundamentalverdien, en ligning som forklarer boligprisene ut i fra viktige faktorer i markedet. Som nevnt vil jeg med

bakgrunn i Jacobsen og Naugs analyse bruke inntekt, arbeidsledighet, rente og antall ferdigstilte boliger som forklarende variabler. En slik ligning vil vise boligmarkedets fundamentale utvikling basert på disse faktorene. Vi kan da se på forskjellen mellom utviklingen basert på fundamentalverdien og markedspris. Dersom forskjellen er stor kan det tyde på at det er en boligboble. Jeg har estimert de ukjente betakoeffisientene ved hjelp av minste kvadraters metode. Til selve utregningen har jeg brukt statistikkprogrammet STATA og gjennomført en regresjonsanalyse. Den klassiske lineære regresjonsmodellen har en rekke forutsetninger (Kutluay & Yildiz, 2013, s. 49-50):

- *Lineær funksjonell form.*
- *Korrekt spesifisert modell (riktige variabler og riktig funksjonell form).*
- *Uavhengige variabler er ikke stokastiske.*
- *Uavhengige variabler og feilleddet er ukorrelerte.*
- *Feilleddet har forventet verdi lik null.*
- *Variansen til feilleddet er lik for alle observasjoner (feilleddet er homoskedastisk).*
- *Korrelasjonen mellom feilleddet til to observasjoner er lik null (ingen autokorrelasjon).*
- *Det finns flere observasjoner enn estimerte parametere i modellen.*
- *Variasjon i uavhengige variabler, dvs. $x = x$ for alle observasjoner.*
- *Ingen perfekt korrelasjon mellom uavhengige variabler (når de er flere enn en).*

Under disse forutsetningene er minste kvadraters metode estimatene BLUE.

- *B – Best, dvs de har minst varians av alle estimater som oppfyller forutsetningene.*
- *L – Linear, estimatene er lineære, dvs, de er lineære funksjoner av den avhengige variable Y.*
- *U – Unbiased, estimatene er forventningsrette. Estimatene er lik deres virkelige verdi.*
- *E – Efficient estimator, en forventningsrett estimator med den minste variansen kalles en effektiv estimator.*

3.3 Indikasjonstester

Jeg har også brukt indikasjonstester for å se om forholdet mellom boligprisene og noen av de viktigste koeffisientene som påvirker markedet har endret seg. Det er ingen enighet i økonomisk litteratur om hvilke koeffisienter som er best, men jeg har valgt 3 som er mye brukt i tidligere analyser. Deretter har jeg sett på forholdet mellom disse og boligprisene. De indikatorene jeg har sett på er P/I, P/C og P/R. P/R og P/C er forklart nedenfor, mens P/I er forklart under Case og Shiller sine kriterier i teoridelen 2.6.6.

3.3.1 P/R-indikatoren

Beregning av forholdet mellom et objekt og en fundamental koeffisient kan gi en god indikasjon på situasjonen i markedet. P/E (Aksjekurs/inntjening per aksje) er et anerkjent verktøy aksjeanalytikere bruker for å foreta en vurdering av aksjekursen. Bruker vi denne tankegangen i boligmarkedet får vi P/R indikatoren. Her er P aktuell salgspris på boligen og R er leieprisen. Ved å fortløpende dividere markedsprisen med leieprisen kan man se hvordan markedet utvikler seg i forhold til inntjeningen. Hvis P over en lengre periode øker mer enn R kan det være et tegn på at det bygger seg opp en boble.

Ifølge tilbud og etterspørselsteori kan ikke P/R verdien stige markant over en lengre periode uten at det vil oppstå en boble. Dersom kostnadene knyttet til leie synker i forhold til kostnadene ved å eie vil det bli mer lønnsomt å leie og etterspørselen etter å kjøpe bolig vil falle. På lengre sikt vil da boligprisene gå ned, mens prisen for å leie vil øke eller forbli uendret slik at det igjen blir likevekt i markedet. For uthenting av statistikk for leiemarkedet brukte jeg SSB sin statistikk bank. Her kunne man velge å kun få statistikken for leieforhold inngått i aktuelt år og året før. Dette gjør at man tydeligere kan se utviklingen i leieprisene siden man ikke har med gamle leieforhold som ifølge husleieloven kun kan øke i takt med konsumprisindeksen (Lovdata,1999).

(Bertelsen og Bremnes, 2007, s. 21-22), som jeg også har gjort for å utføre denne analysen:

1. Det forutsettes at alle boliger er homogene og at det finnes en tilsvarende leie for alle boliger: Det foreligger derfor en sterk antagelse om at lokaliseringen ikke spiller noen rolle når det gjelder boligpris og husleie. Dette er en forutsetning som er i konflikt med virkeligheten siden alle hus er særegne med hensyn til beliggenhet og utforming. Forenklingen er nødvendig for å gjennomføre analysen med aggregerte tall.

2. Eierskap og leierskap av bolig er perfekte substitutter: Det antas at en prisøkning i husleien fører til en økning i etterspørselen etter boliger, og vice versa. Ettersom det finnes ulike preferanser når det gjelder å eie en bolig mot å leie, vil denne antakelsen motsi virkeligheten i boligmarkedet.

3. Null transaksjonskostnader: Det antas at det ikke eksisterer transaksjonskostnader ved kjøp og salg av bolig. Dette er også et brudd med virkeligheten da det i Norge er dokumentavgift på 2,5% av kjøpesummen til staten. Kostander rundt søk etter bolig vurderes heller ikke med.

3.3.2 P/C-indikatoren

En annen indikator som er nyttig å informere om er P/C- indikatoren. Her ser man på forholdet mellom boligpris og byggekostnad. En økning av forholdstallet over tid tyde på at boligprisene er overvurdert. En slik utvikling indikerer at boligprisene ikke lenger drives av byggekostnadene, men av andre forhold. Grytten (2009) mener byggekostnadene kan sees på som en gjenspeiling av den fundamentale verdien.

4. Analyse

Analysen vil gjennomføres ved bruk av de ulike metodene som er beskrevet tidligere i oppgaven. Hvilken metode som brukes og en tolkning av resultatene blir gitt fortløpende. Tallmaterialet er hentet fra sikre kilder som SSB og Norge Bank. Der det har vært nødvendig med egne utregninger vil det stå. Jeg har i hovedsak brukt Microsoft Excel og statistikkprogrammet Stata.

4.1 Analyse av Case og Shillers syv kriterier

I denne delen av oppgaven vil jeg se nærmere på om vi i dagens boligmarked i Norge oppfyller noen, eventuelt alle kriteriene til Case og Shiller. Det er ikke alle kriteriene man med sikkerhet kan få svar på om er oppfylt, men i disse tilfellene er det blitt gjort en subjektiv vurdering av den informasjonen som er tilgjengelig.

4.1.1 Forventning om fremtidig prisstigning

Som nevnt tidligere i oppgaven har forventningene til markedet stor betydning for hvordan markedet utvikler seg. Forventninger er ikke lett å tallfeste, men som NBBL (2016) melder gjennomførte Garanti eiendomsmegling en undersøkelse i mai/juni 2016 hvor de ved hjelp av en spørreundersøkelse fant at 54% av de spurte forventet en prisøkning i boligmarkedet det neste året. TNS Gallup og Norstat sine undersøkelser gjort i september 2015 og mars 2016 støtter opp under funnene Garanti eiendomsmegling gjorde (Finans Norge, 2015). For eksempel viste spørreundersøkelsen gjort i september 2015 at 55% av informantene svarte at risikoen for et boligprisfall var svært lav eller lav på lang sikt. Disse spørreundersøkelsen viser at forventningen til det norske boligmarkedet er veldig positive og jeg konkluderer derfor med at dette kriteriet er oppfylt.

4.1.2 Bolig som investering

Når boligmarkedet stiger raskt vil det være mange som ønsker å utnytte muligheten til å få en gevinst. Dette vil føre til økt etterspørsel, som igjen vil

føre til høyere pris. Denne typen prisøkning har ikke rot i fundamentale forhold og kan derfor være med på å skape en boble. I en undersøkelse utført av verdipapirfondenes forening svarer 50% av de spurte at de tror bolig/eiendom er den investeringsmuligheten som vil gi høyest avkastning det neste året (DN, 2016). I den samme undersøkelsen svarer 64 prosent at bolig er den beste langsiktige investeringen for folk flest. Dette kriteriet må derfor også kunne sies å være gjeldene i dagens boligmarked. Spesielt i de store byene har prisene blitt presset oppover på grunn av de mange spekulantene som ønsker å investere i boligmarkedet.

4.1.3 Overdrevne forventninger, entusiasme og oppmerksomhet i media og dagligtale

De siste 5-10 årene har det vært mye fokus på boligmarkedet og på en eventuell boligboble. Grafen nedenfor, hentet fra Retriever media, illustrerer dette tydelig med antall artikler som inneholder ordet boligpris, boligboble, og ”over takst” over de siste 15 årene. Den viser en betraktelig økning i oppmerksomhet og publisitet, spesielt siden 2006. Det finnes ikke tall på hvor stor plass dette har fått i dagligtalen vår, men det er åpenlyst at media er opptatt av å skrive om det som er interessant og aktuelt i dagens samfunn. Grafen gir med andre ord en god pekepinn på hva nordmenn flest er opptatt av. Jeg vil derfor konkludere med at også dette kriteriet er oppfylt i det norske boligmarkedet.



Figur 1: Retriever Media (2015). Antall artikler i media som inneholder ordet boligpris, boligboble og ”over takst”.

4.1.4 Forenklet oppfatning av økonomiske sammenhenger i boligmarkedet

Dette kriteriet har sammenheng med kriteriet om svak risikoforståelse. Som jeg har vært inne på er et boligkjøp for mange den største investering man gjør i løpet av livet. Som tidligere står boligen veldig sterkt i Norge. Det generelle synet er at bolig er noe man skal eie og at bolig er en trygg og god investering. Selv etter den siste tidens relativt lange periode med sterk vekst mener fortsatt de fleste at en bolig er den investeringen som har lavest risiko, lavere enn å sette pengene i banken. En annen faktor som kan spille inn her er at de fleste aktørene i boligmarkedet er amatører, i motsetning til i aksjemarkedet hvor de fleste er profesjonelle. Dette vil si at man relativt til aksjemarkedet har mange personer som ikke har mye kunnskap om markedet og derfor lettere kan ta til seg forenklete teorier om økonomiske sammenhenger. Dette kriteriet er det ikke lett å finne tall på, ei heller gode spørreundersøkelser. Det er allikevel min oppfatning etter å ha jobbet med temaet nå at dette er gjeldende i det norske markedet.

4.1.5 Press om å eie egen bolig

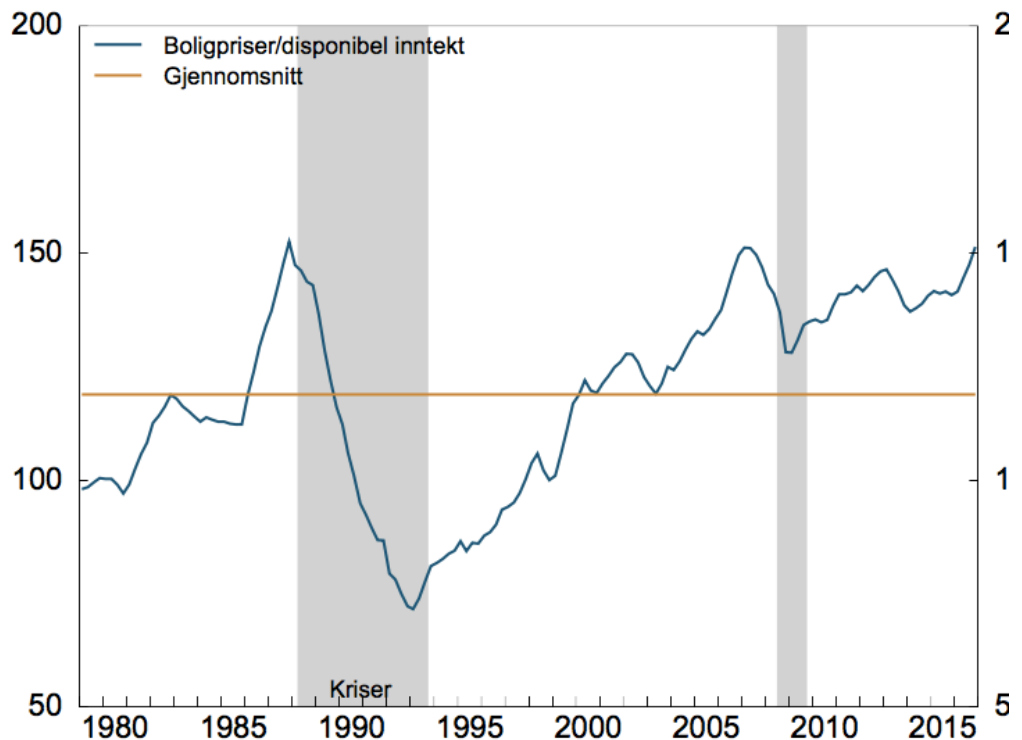
Ifølge en internasjonal studie utført av United minds på oppdrag fra Hemnet i Sverige, føler nordmenn seg mislykket dersom de ikke eier sin egen bolig (DNB, 2017). Over 80% av alle nordmenn eier sin egen bolig og det er ingen av våre nordiske naboer som er i nærheten av de tallene. Ifølge undersøkelsen er det også forventet at man skal eie sin egen bolig i god tid før man fyller 30. Samtidig viser undersøkelsen at nordmenn er helt i toppen når det gjelder privat gjeldsbyrde og med bakgrunn i dette kan det virke som om vi skal eie bolig for enhver pris. Som det står i regjeringens strategi for boligmarkedet (Departementene, 2015, s. 1) ønsker regjeringen å legge *”..til rette for at så mange som mulig som ønsker det skal kunne eie sin egen bolig. Ønsket om å eie sin egen bolig ligger dypt i den norske folkesjelen. Det handler om identitet samt mental og økonomisk trygghet”*. Selv om dette presset er vanskelig å måle nøyaktig så mener jeg det jeg har vist ovenfor definitivt beviser at det er et press om eie egen bolig i Norge. Dette

kriteriet er derfor oppfylt.

4.1.6 Boligprisene øker mer enn inntektene

Dette kriteriet er lettere å vurderer siden det er mulig å finne god dokumentasjon på om boligprisene øker mer enn inntektene. Som vi ser av grafen nedenfor har forholdstallet mellom boligpriser og disponibel variert mye. Grafen viser også, markert med grå bakgrunn, de periodene hvor vi har hatt kriser i økonomien, bankkrisen på slutten av 80-tallet og finanskrisen i 2007. Det blir på grunn av dette veldig tydelig at forholdstallet har økt utenom under de nevnte krisene. Det er også verdt å merke seg at ved starten av begge krisene har forholdstallet vært rundt 150, noe som det også er i dagens marked. Vi ser også av grafen at den har ligget over gjennomsnittet siden slutten av 90-tallet. Dette kriteriet er derfor oppfylt siden boligprisene har steget mer enn den disponible inntekten siden begynnelsen av 90-tallet. Dette understreker også SSB (2011) som slår fast at boligverdien har steget tre ganger mer enn inntekten siden 1970.

Figur 2: Boligpriser i forhold til disponibel inntekt.
Indeks. 4. kv. 1998 = 100. 1. kv. 1979 - 4. kv. 2016

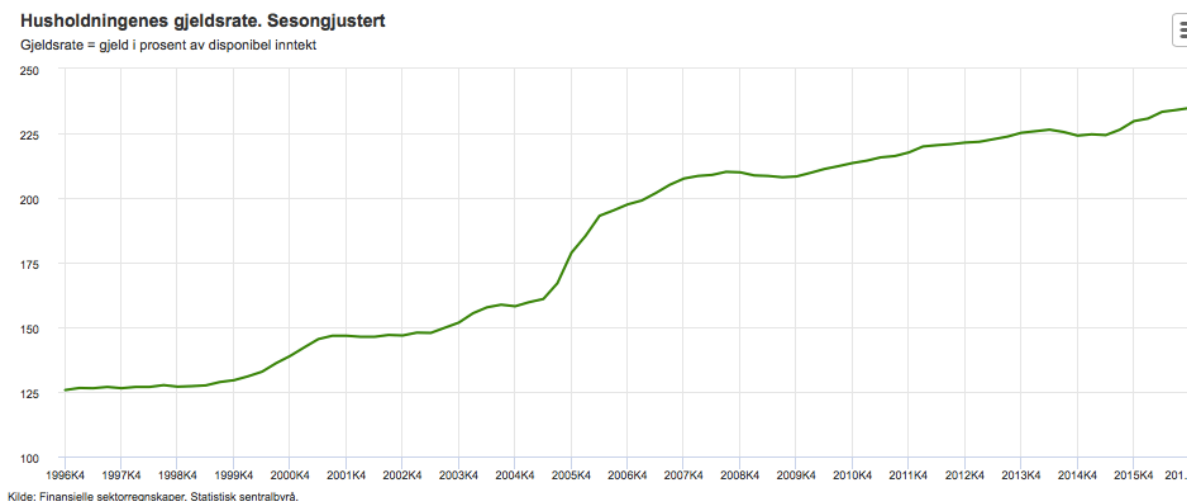


Kilder: Statistisk sentralbyrå, Eiendom Norge, Eiendomsverdi, Finn.no, Norges Eiendomsmeglerforbund (NEF) og Norges Bank

Figur 2: Norges Bank. (2016) Nøkkelindikatorere. Figur 2: Boligpriser i forhold til disponibel inntekt.

4.1.7 Liten grad av forståelse av risiko

Den lave renten de siste årene har ført til en økning av husholdningens gjeld i forhold til disponibel inntekt (SSB, 2016a). Figuren nedenfor viser også dette meget tydelig. Man skulle tro at det var motsatt med tanke på at den disponible inntekten har økt, men dette viser at prisene på bolig har økt forholdsmessig mer enn inntekten og det kan tyde på at de som allerede har hatt lån kanskje har valgt å ta opp mer lån siden det er så gunstig å låne penger per dags dato. Ifølge Verdipapirfondenes forening årlige fondsundersøkelse for 2016 er egen bolig den sikreste investering man kan gjøre, sikrere enn både sparing i bank og pengemarkedsfond (DN, 2016). Dette er ganske oppsiktsvekkende når man vet hvordan de siste års utvikling har vært og viser at mange ser på bolig som en nærmest risikofri investering. På bakgrunn av grafen og informasjonen ovenfor mener jeg at dette kriteriet også er oppfylt.

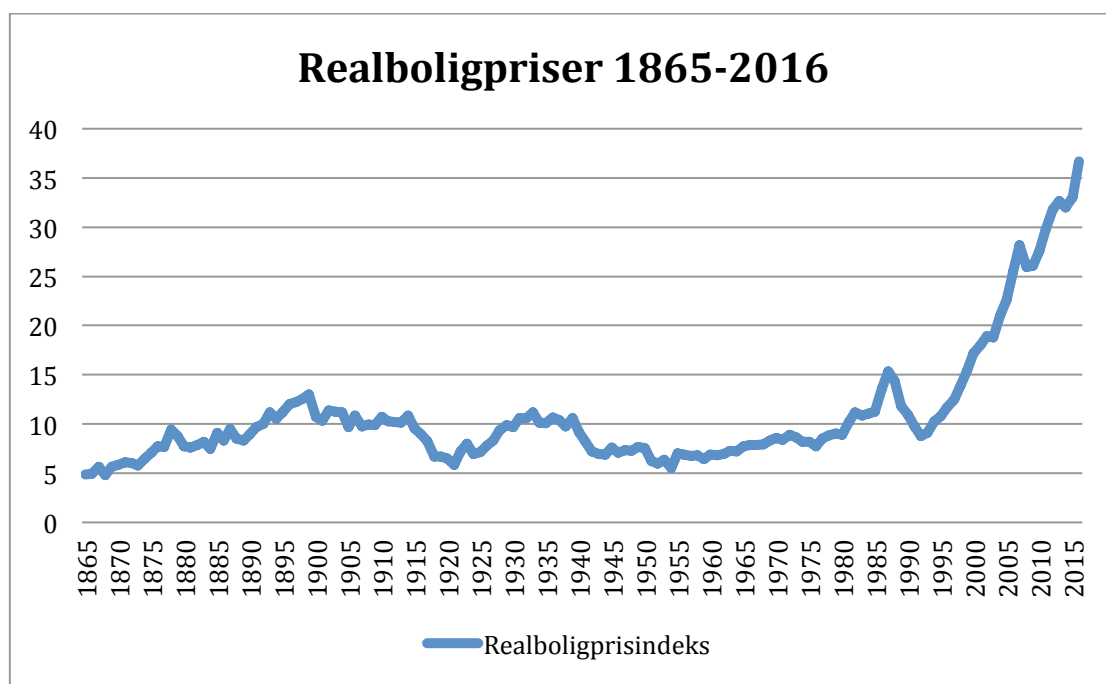


Figur 3: SSB. (2016a) Husholdningenes gjeldsrate. Sesongjustert.

4.2 Avvik fra trend

4.2.1 Historiske boligpriser

Grafen nedenfor viser den historiske utviklingen til boligprisene i Norge i realpriser. Indekser omfatter både boliger og leiligheter. Norges bank har utgitt en boligprisindeks som går helt tilbake til 1819. Tall for inflasjonen er hentet fra SSB sin statistikkbank, men de har kun tall fra 1865. Grafen viser derfor utviklingen fra 1865 til 2016. Boligprisene er justert for den generelle prisstigningen ellers i samfunnet og viser derfor hvor mye prisene har vokst utover den generelle prisstigningen. Som vi ser fra grafen holdt prisene seg relativt stabile frem til 1980, hvor vi så en sterk vekst før prisene falt omtrent like mye. Fra 1992 til 2016 har prisene steget i et veldig høyt tempo, uten noen store korreksjoner, med unntak av året etter finanskrisen hvor prisene falt med 18%. Videre er det tydelig at realboligprisene kun har doblet seg fra 1865 til 1991, mens de mer enn firedoblet seg mellom 1991 og 2016. Det vil si at gjennomsnittlig vekst de første 126 årene jeg har funnet tallmaterialet for, var ca 0,5 prosent, mens den gjennomsnittlige realveksten i boligpriser de siste 25 årene har vært ca 6 prosent.



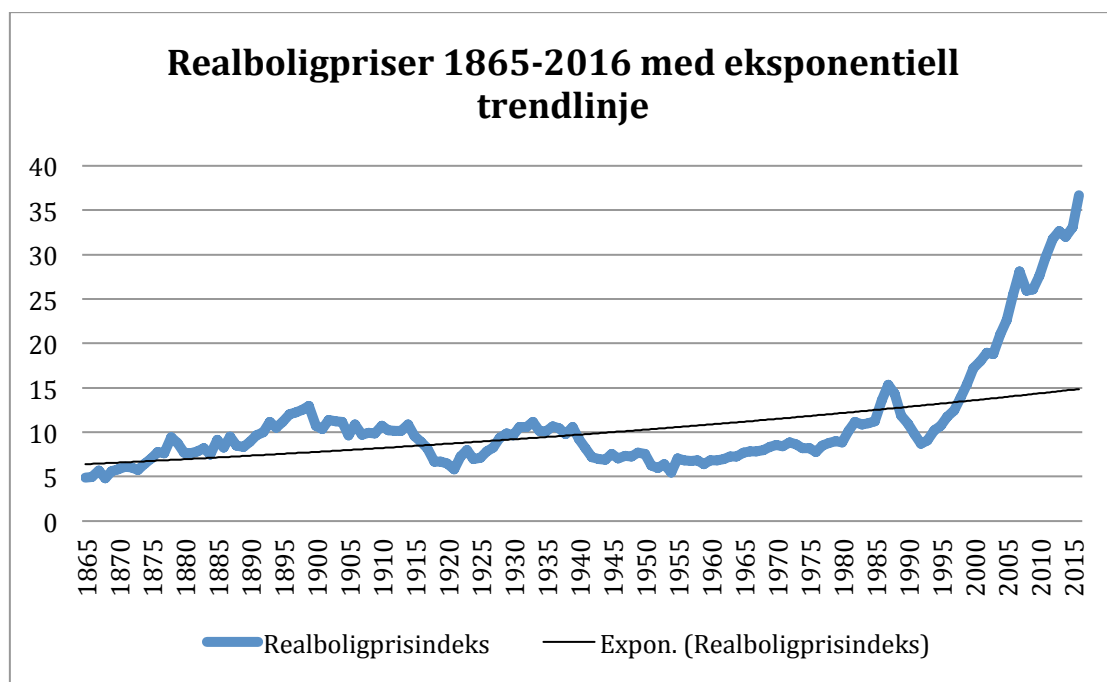
Figur 4: Realboligpriser 1865-2016.

(Kilde: Norges bank. (2016). House price indices. Tables in XLSX. From 1819)

(Kilde: Statistisk sentralbyrå (2016). Tabell: 08184. Konsumprisindeks, historisk serie)

4.2.2 Boligpriser og log-lineær trendanalyse

Dersom vi legger på en eksponentiell trendlinje, som vist nedenfor, har boligprisene vært i nærheten av trendlinjen frem til omtrent 1995. Etter dette har boligprisene vokst vesentlig raskere enn den historiske trenden og ligger i dag omtrent 140% over trendnivået. Det må nevnes at den samfunnsøkonomiske utviklingen har vært mye sterkere etter 2. Verdenskrig (Forskning, 2017). Denne raske veksten blir ikke tatt like mye hensyn til på grunn av den lange tidsserien som er brukt. Samtidig viser grafen at prisene var tydelig overvurdert i forhold til trend både før kristianiakrakket og også før bankkrisen.



Figur 5: Realboligpriser 1865- 2016 med eksponentiell trendlinje.

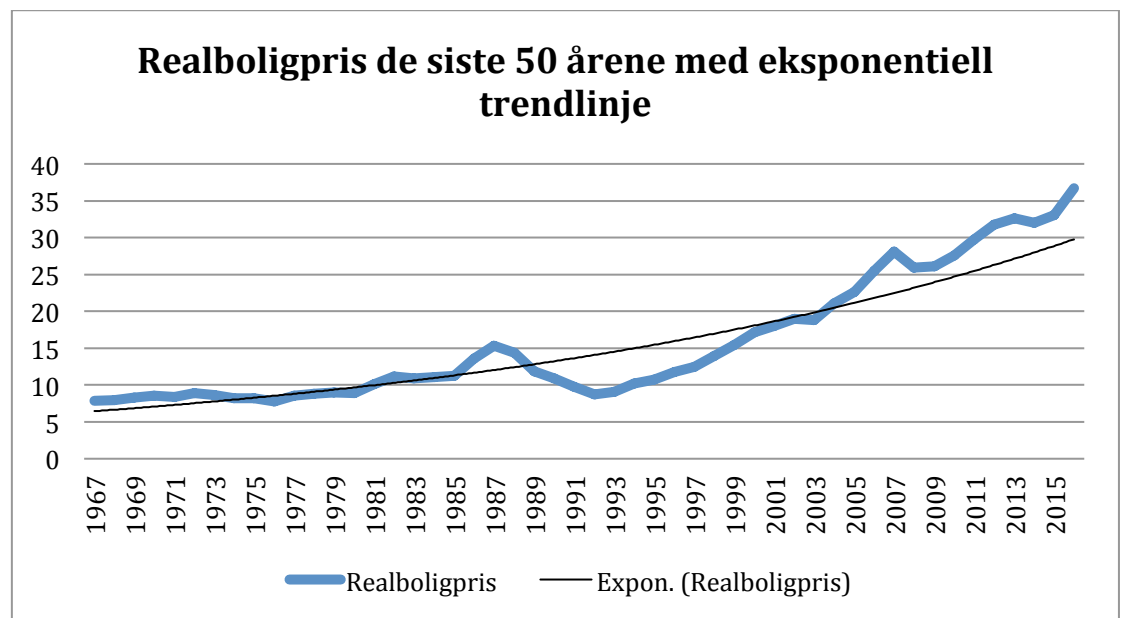
(Kilde: Norges bank. (2016). House price indices. Tables in XLSX. From 1819)

(Kilde: Statistisk sentralbyrå (2016). Tabell: 08184. Konsumprisindeks, historisk serie)

4.2.3 Boligprisanalyse med avgrensning for de siste 50 årene

For å prøve å vise trendutviklingen bedre de siste årene har jeg i grafen under avgrenset tidsperioden til de siste 50 årene. Vi kan fortsatt se at boligprisene var

overpriset før bankkrisen, men nå følger trenden de faktiske realboligprisene bedre også etter 1992. Ifølge grafen ligger dagens marked omtrent 20% over trendutviklingen de siste 50 år. Akkurat hvilken tidsavgrrensning man bør gjøre for å fange den faktiske trenden i markedet er ikke mulig å si. Men jeg mener det er tydelig at man ved å korte ned tidsrommet i denne analysen får et mer riktig bilde av trenden de siste årene. På grunn av den lange perioden med lav vekst i starten av tallgrunnlaget, klarer ikke trendlinjen å fange opp de siste 25 årenes markante økning. Som vi ser vil trendlinjen for de siste 50 årene ligge nærmere realprisene siden det i denne perioden har vært en jevnere stigning.



Figur 6: Realboligpris de siste 50 årene med eksponentiell trendlinje.

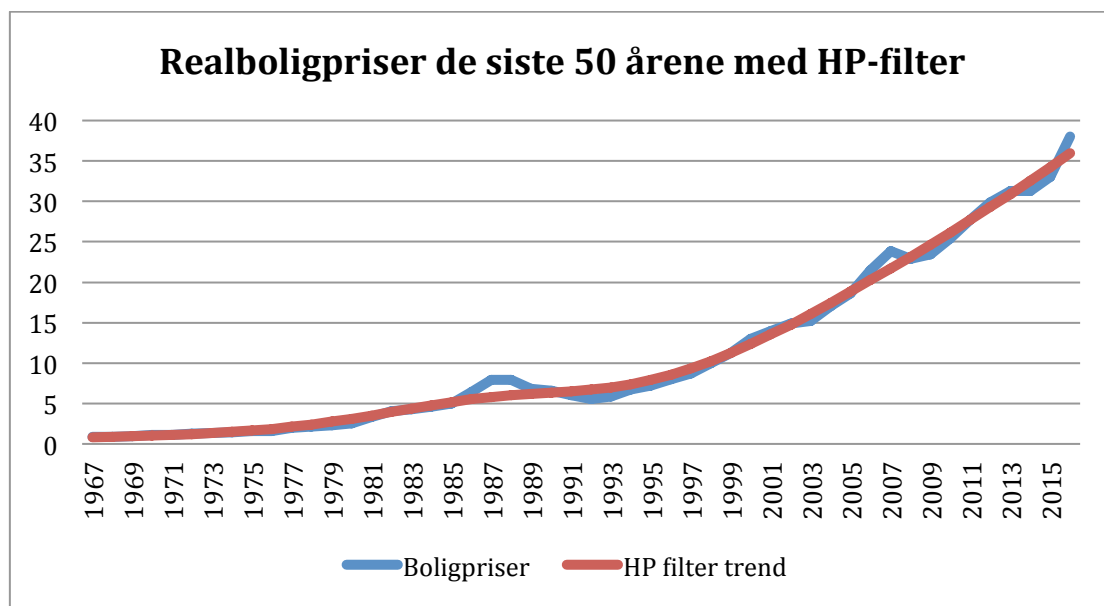
(Kilde: Norges bank. (2016). House price indices. Tables in XLSX. From 1819)

(Kilde: Statistisk sentralbyrå (2016). Tabell: 08184. Konsumprisindeks, historisk serie)

4.2.4 Boligprisanalyse med HP-filer

Nedenfor har jeg brukt HP-fileret for å lage en trendlinje. Jeg har brukt den anbefalte lambda verdien for årlige registreringer på 100. Jeg har valgt å avgrense perioden til de siste 50 årene i dette tilfellet også. HP-fileret fanger fint opp trenden i markedet i det aktuelle tidsrommet og viser en overprising i dagens marked på ca 5%. Grafen viser også, som log-lineær trenden, en overprising før bankkrisen. Overprisingen under bankkrisen er ifølge trenden ca 40%.

En annen tidsperiode eller et annet glattingsnivå vil gi andre resultater, men jeg ønsker ikke å ”lete” etter det perfekte resultatet ut i fra min personlige oppfatning av markedet.



Figur 7: Realboligpris de siste 50 årene med HP-filter.

(Kilde: Norges bank. (2016). House price indices. Tables in XLSX. From 1819)

(Kilde: Statistisk sentralbyrå (2016). Tabell: 08184. Konsumprisindeks, historisk serie)

4.3 Fundamental verdi kontra observert verdi

4.3.1 Ligning for fundamentalverdi

Med bakgrunn i teoridelen om fundamentalverdien i markedet kan man sette opp følgende ligning:

$$Y = \beta_0 + \beta_1(\text{lønn}) + \beta_2(\text{rente}) + \beta_3(\text{arbeidsledighet}) + \beta_4(\text{ferdigbygg}) + \varepsilon_t$$

I tabellen nedenfor kan man se resultatene fra regresjonsanalysen. Videre vil jeg gi en tolkning av resultatene.

4.3.2 Analyse av regresjonsresultater

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	80
Model	43939.9098	4	10984.9774	F(4, 75)	=	805.70
Residual	1022.5619	75	13.6341586	Prob > F	=	0.0000
Total	44962.4717	79	569.145211	R-squared	=	0.9773
				Adj R-squared	=	0.9760
				Root MSE	=	3.6924

Boligprisindeks	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Lønn	.9912329	.0277579	35.71	0.000	.9359364 1.046529
Rente	-.090256	.3239407	-0.28	0.781	-.735579 .555067
Arbeidsledighet	.0000469	.000031	1.51	0.135	-.0000149 .0001086
Ferdigbygg	.0003207	.0003314	0.97	0.336	-.0003394 .0009808
_cons	-47.32085	4.953167	-9.55	0.000	-57.18806 -37.45363

i. R – squared (R – kvadrert)

Av resultatene ser vi at R^2 -verdien er på 97,73 prosent det vil si at vde uavhengige variablene forklarer 97,73 prosent av endringene i leilighetsprisene som er den avhengige variabelen. Dette er en veldig høy R^2 verdi. ifølge Gujarati (2011) kan en høy R^2 -verdi kombinert med få signifikante uavhengige variabler være ett tegn på multikorrelasjon. Det vil da være høy parvis korrelasjon mellom noen av variablene. Konsekvensen av multikollinearitet er som følgende (Gujarati, 2011, s. 69):

1. " OLS estimators are still BLUE, but they have large variances and covariances, making precise estimation difficult.
2. As a result, the confidence intervals tend to be wider. Therefore, we may not reject the "zero null hypothesis" (i.e. the true population coefficient is zero).
3. Because of (1), the t ratios of one or more coefficients tend to be statistically insignificant.
4. Even though some regression coefficients are statically insignificant, the

R^2 value may be very high.

5. *The OLS estimators and their standard errors can be sensitive to small changes in the data.*
6. *Adding a collinear variable to the chosen regression model can alter the coefficient values of the other variables in the model. ”*

Siden estimatene fortsatt er BLUE vil jeg fortsette med analysen, men samtidig være klar over at resultatene kan være påvirket av at noen av variablene kan være påvirket av hverandre og på grunn av dette kan det være vanskeligere å isolere den enkelte variabls påvirkning.

ii. **F-test**

Fra analyseresultatene ser vi også at F-verdien på 805,70 og P-verdien på 0,000 tilsier med signifikans at vi kan forkaste hypotese H_0 . Her kan det bekreftes at de avhengige variablene har en effekt på boligprisen med 95 prosent signifikansnivå.

iii. **T-test**

T-testen viser hvilke av de uavhengige variablene som har en signifikant påvirkning på boligprisene. Jeg har valgt et signifikansnivå på 5 %.

4.3.3 Regresjonsligning utregnet

Ved hjelp av regresjonsanalysen kan jeg nå sette opp følgende ligning for de fundamentale boligprisene. Jeg vil deretter analysere lønnsnivået, rentenivået, arbeidsledighet og ferdigbygg faktorene.

$$\text{Fundamental boligpris} = -47,32085 + 0,9912329 (\text{Lønn}) - 0,090256 (\text{Rente}) + 0,0000469 (\text{Arbeidsledighet}) + 0,0003207 (\text{Ferdigbygg})$$

i. Lønnsnivået:

Vi får fra regresjonsanalysen at t-verdien er 35,71 og at P-verdien er 0,0000. Vi kan derfor forkaste H_0 hypotesen om at lønnskoeffisienten er lik null. P-verdien er her lavere enn signifikansnivået på 5%, $p < 0,05$. Lønn er signifikant forskjellig fra 0. Antagelsen gjort tidligere i oppgaven om at lønnsnivået skulle ha en positiv innvirkning på boligprisene viser seg og stemme, siden koeffisienten er (+) 0,99.

i. Rentenivået:

Vi får fra regresjonsanalysen at t-verdien er -0,28 og at P-verdien er 0,781. Denne verdien er mye høyere enn det valgte signifikansnivået. Vi må derfor beholde nullhypotesen om at betakoeffisienten til rentenivået er lik null. Resultatene fra regresjonsanalysen tilsier derfor at arbeidsledigheten ikke har noen signifikant innvirkning på boligprisene. Dette er et overraskende resultat, men mest sannsynlig er dette fordi renten ikke har endret seg så mye de siste 6-7 årene. Det har nok også noe å gjøre med multikollinearitet. Koeffisienten har negativt fortegn, så dette er som forventet. En økning av renten vil ha en negativ effekt på boligprisen.

ii. Arbeidsledighet:

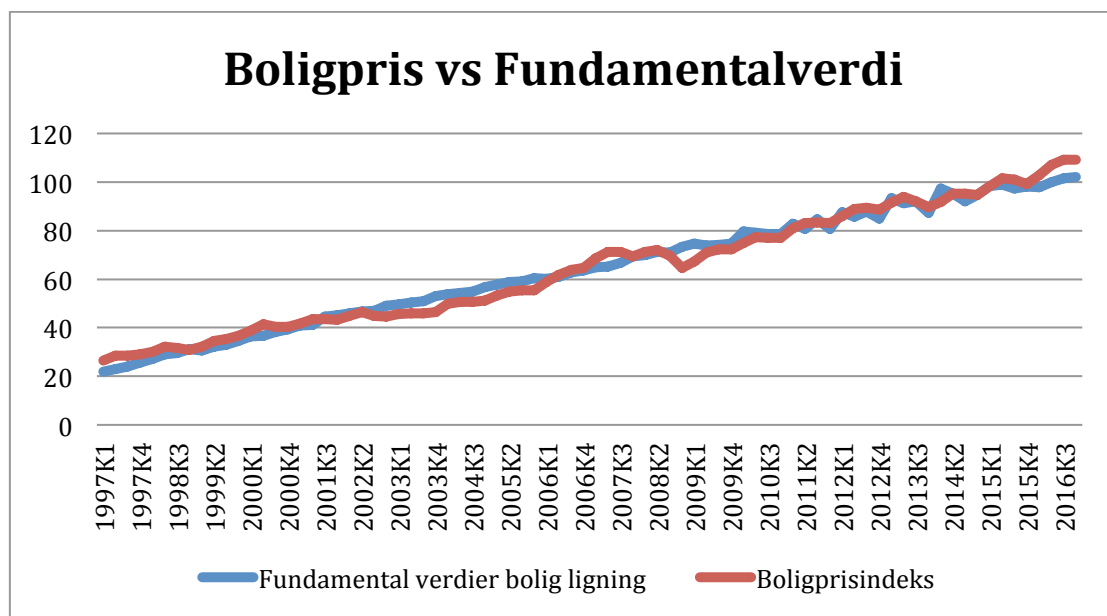
Vi får fra regresjonsanalysen at t-verdien er 1,51 og at p-verdien er 0,135. Denne P-verdien er høyere enn det valgte signifikansnivået. Vi må derfor beholde nullhypotesen om at betakoeffisienten til arbeidsledighet er lik null. Resultatene fra regresjonsanalysen tilsier at arbeidsledigheten ikke har noen signifikant innvirkning på boligprisene. Antagelsen gjort tidligere i oppgaven om at en økning i arbeidsledigheten skulle ha en negativ innvirkning på boligprisene stemmer ikke ifølge analysen. Dette kan ha med at arbeidsledigheten har vært relativt stabil i det tidsrommet jeg har undersøkt. Videre kan også denne variabelen være påvirket av andre variabler.

iii. Antall ferdigstilte boliger (Ferdigbygg):

Vi får fra regresjonsanalysen at t-verdien er 0,97 og at P-verdien er 0,336. Denne P-verdien er også høyere enn det valgte signifikansnivået. Vi må derfor beholde nullhypotesen om at betakoeffisienten til ferdigbygg er lik null. Vi kan derfor konkludere med at antall ferdigbygg ikke har noen signifikant påvirkning på boligprisen. Betakoeffisienten er positiv, noe som er overraskende. En grunn til dette kan være at vi i Norge de siste årene har slitt med etterspørselsoverskudd siden det har blitt bygget lite nye boliger, spesielt i storbyene. Boligutbygging vil ikke påvirke etterspørselspresset på kort sikt, det kan derfor hende at effekten av boligutbygging vil være at flere som har vært presset ut av boligmarkedet tidligere nå vil prøve å komme seg inn i boligmarkedet siden de ser muligheten nå som det bygges nye leiligheter.

4.3.4 Boligpris kontra fundamentalverdi illustrert

Nedenfor vises grafen for de observerte boligprisene og boligprisens fundamentale verdi. Fra figuren ser vi at de to grafene følger hverandre tett. Rett før finanskrisen var prisene rundt 10% over den estimerte fundamentalverdien, før den falt rundt 10% under den estimerte verdien i etterkant av finanskrisen. Før og etter dette har grafene ligget tett, med unntak av en relativ økning i den observerte boligprisen det siste året. Status i dag er ifølge modellen at boligprisene er rundt 7% over det fundamentale nivået.

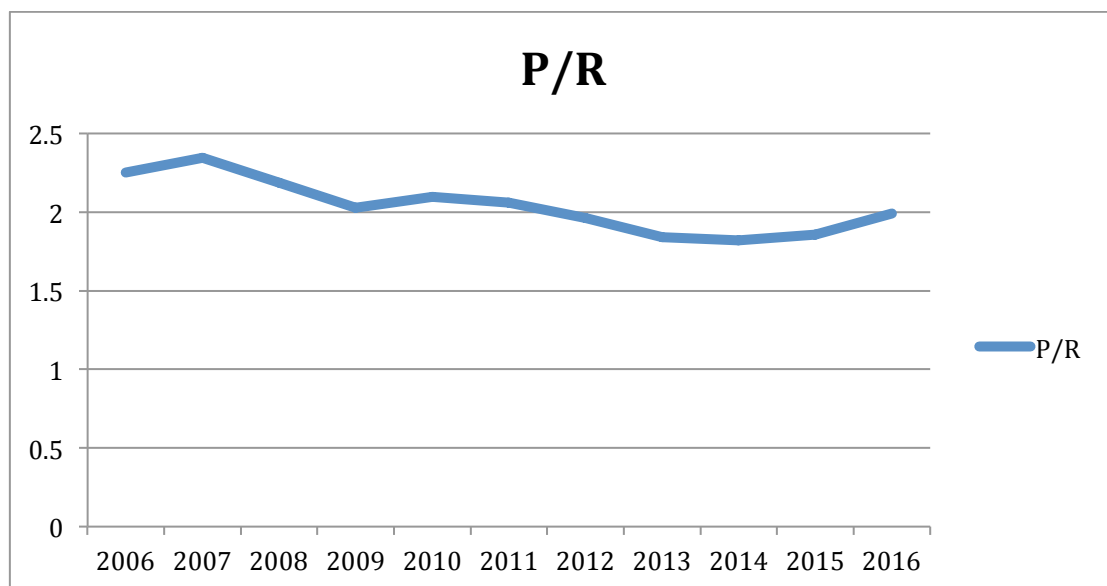


Figur 8: Boligpris vs. Fundamentalverdi.

4.4 Indikasjonstester

4.4.1 P/R – analyse

I figuren nedenfor er P/R verdiene for de siste 10 årene beregnet. Disse tallene er hentet fra SSB (2016b) sin leiemarkedsundersøkelse. For å best fange utviklingen i leiemarkedet har jeg valgt å kun se på tall for leieavtaler inngått hvert enkelt år fra undersøkelsen. Grafen forholder seg relativt stabil, noe som forteller oss at boligprisene og leieprisene har utviklet seg likt relativt til hverandre de siste årene. Vi ser til og med en liten tendens til nedgang i forholdstallet fra 2007 til 2014, før det tar seg litt opp igjen frem til 2016.



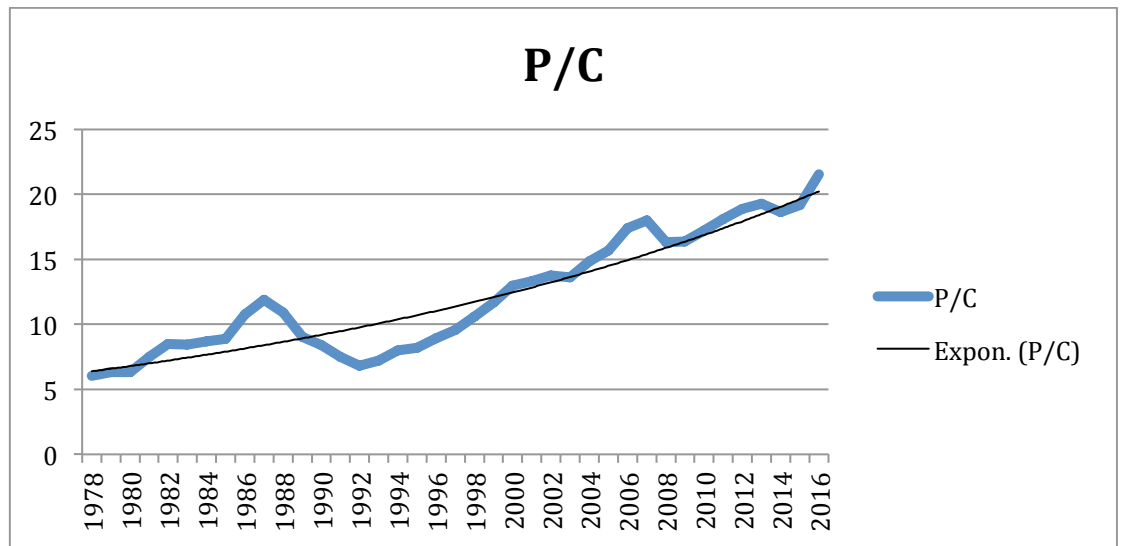
Figur 9: P/R verdier for siste 10 år.

(Kilde: Norges bank. (2016). House price indices. Tables in XLSX. From 1819)

(Kilde: SSB. (2016b) Leiemarkedsundersøkelsen, 2016).

4.4.2 P/C - analyse

Figurene nedenfor viser utviklingen mellom boligpriser og byggekostnader de siste 40 årene. Som vi ser har forholdstallet økt betraktelig i analyseperioden. Spesielt de siste 25 årene har det vært en stor økning. En eksponentiell trendlinje fanger dog godt opp utviklingen og det er verdt å merke seg at også denne indikatoren viser et forholdstall som ligger over trendlinjen før bankkrisen på slutten av 80 – tallet. Ifølge P/C indikatorens trendlinje ligger forholdstallet ca 8% over. Dette er en relativt lang tidsserie og trendlinjen ser ut til være korrekt. Akkurat hvor mye over den må ligge for at vi skal ha en boligboble er usikkert. Men hvis vi bruker historiske bobler som fasit så ser vi at forholdstallet lå ca 50% over trendlinjen før bankkrisen, så 8 % er relativt til det ikke signifikant mener jeg. Samtidig er jeg klar over at dersom man hadde hatt en lengre tidsperiode ville trendlinjen sett annerledes ut og forholdstallet hadde ikke nødvendigvis ligget like mye over. Jeg mener likevel vi ut ifra denne ene indikatoren ikke kan si at vi har en boligboble.



Figur 10: Utviklingen av boligpriser i forhold til byggekostnader de siste 40 årene.

(Kilde: Norges bank. (2016). House price indices. Tables in XLSX. From 1819).

(Kilde: SSB. (2017). Byggjekostnadsindeks for bustader).

5. Oppsummering og konklusjon

I denne oppgaven har jeg undersøkt om det er en boligboble i det norske markedet. Siden en boligboble er vanskelig, om ikke umulig å avdekke under oppbygging, fant jeg det naturlig å vurdere tilstanden i markedet ved hjelp av flere forskjellige analyser og indikatorer. Dette gjorde jeg for å ikke legge for mye vekt på en enkelt analyse eller indikator som i etterkant kan vise seg å ikke være korrekt. Mange, blant annet Grytten, har argumentert for at en boligboble ikke kan avdekkes ved hjelp av kun historiske data. De mener det er like viktig, om ikke viktigere, å vite hvordan markedet utvikler seg videre. Det er derfor enklere å identifisere boblen etter den har sprukket. Likevel er det ikke tvil om at mange av analysene og indikatorene som jeg har benyttet meg av i denne oppgaven kan gi en god tilstandsrapport på boligmarkedet og videre vise om det er tendenser til en boligboble i det norske markedet.

Case og Shiller sine kriterier for en boligboble var en av de teoriene jeg benyttet meg av i analysen. Jeg trodde på forhånd at disse ville bli litt for vage og at det ville bli vanskelig å trekke en konklusjon. Etter å ha studert det nærmere synes jeg det er tydelig at alle de 7 kriteriene er oppfylt i det norske boligmarkedet. Selv om det kun var på bakgrunn av et av kriteriene at jeg kunne konkludere med bakgrunn i tallmaterialet, ble likevel konklusjonen bekreftet av informasjonen jeg fant om de andre faktorene, som handlet om forventninger og mer psykiske drivere i markedet. Rent intuitivt passet alle disse kriteriene med min oppfatning av det norske boligmarkedet, og informasjonen jeg fant støttet opp under mine antagelser. Case og Shiller sine kriterier har, slik jeg ser det, en begrensning fordi det er vanskelig å gradere "riktigheten" av de forskjellige kriteriene. Et eksempel på dette er at det er vanskelig å måle hvor stort presset for å eie egen bolig er. Jeg vil likevel påstå at Case og Shiller sine kriterier gir en god pekepinn på tilstanden i boligmarkedet, og konkluderer med at det med bakgrunn i disse kriteriene er tegn til en boligboble i dagens marked.

Jeg har også sett på avvik fra historisk trendutvikling. Norges Bank og SSB har mange gode tallserier langt tilbake i tid, og jeg har lagt disse til grunn for analysen. Jeg startet med å gå så langt tilbake i tid som jeg kunne. Jeg tenkte at

mange observasjoner ville gi den beste og mest riktige trendlinjen. Det viste seg dog at på grunn av den generelle veksten vi har hatt i samfunnet etter andre verdenskrig, og da spesielt de siste 25 årene gjorde at selv en eksponentiell trendlinje ikke tilfredsstillende kunne vise den reelle trenden. Ifølge figur 5 i oppgaven kan jeg se at boligprisene lå omtrent 140 % over trendlinjen i 2016. Dette er urealistisk og jeg ønsket derfor å avgrense tidsserien for å prøve å bedre fange opp trenden i markedet. Figur 6 viser utviklingen de siste 50 år, med tilhørende trendlinje. Det er tydelig at de to grafene følger hverandre bedre i denne perioden. Veksten siden 1991 er fortsatt vesentlig høyere enn trendlinjen og den ligger omtrent 20% over trenden. Jeg fortsatte så "jakten" på den perfekte trendlinjen ved å ta i bruk HP-filteret. Som figur 6 viser ligger trendlinjen ganske likt med den faktiske utviklingen i boligmarkedet. Jeg brukte lambda-verdi 100, som er den anbefalte verdien for årlige observasjoner. Ifølge figuren ligger boligprisene omtrent 5% over trendlinjen. Etter å ha jobbet en del med avvik fra trend-analyser og laget mange flere grafer enn de som kom med i denne oppgaven er det tydelig for meg at man må være veldig forsiktig med tolkningen av de resultatene man kommer frem til. Hvor mange observasjoner og eventuelt hvilken lambda-verdi man bruker har stor påvirkning på resultatet. Disse faktorene velger man selv når man utfører analysen og man kan derfor ende opp med å velge de avgjørende variablene ut fra hvordan man selv tror at markedet skal se ut. Selv med disse begrensningene så ser jeg absolutt verdien av en slik analyse, men jeg tror det er viktig å ta dette med i vurderingen når man tolker resultatene. Det kommer tydelig frem at boligprisen ligger over trenden i alle analysene jeg gjorde og jeg vil derfor si at dette tyder på at det er en overprising i boligmarkedet. Om det er en boble er vanskeligere å konkludere med bakgrunn i denne analysen alene.

Det er mange forskjellige indikatorer man kan gjøre. Jeg valgte å se på P/I, P/C og P/R. P/I analysen gjorde jeg i forbindelse med Case og Shiller kriteriene så jeg vil ikke ta med den her. Som grafen viser har jeg kun estimert P/R for de siste 10 årene. Dette fordi det var denne perioden jeg kunne finne relevante tall for, som nevnt tidligere i oppgaven. I denne perioden har forholdet mellom bolig- og leiepris vært relativt stabil. Det er vanskelig å si hva forholdstallet skal være, og det er vanskelig å konkludere om det ligger for høyt i starten av perioden. Ut fra den P/R-analysen jeg har gjort kan jeg ikke finne at det er bobletendenser i

markedet. Dette resultatet var ikke i tråd med det jeg hadde forventet å finne.

P/C-analysen viser forholdet mellom boligprisene og byggekostnadene. Fra figur 10 ser vi at forholdstallet P/C har hatt en stigning de siste 40 årene. Jeg har lagt inn en eksponentiell trendlinje og de to grafene følger hverandre godt. Vi kan også tydelig se at forholdstallet har ligget godt over trendlinjen ved to tilfeller, før bankkrisen og før finanskrisen. Før bankkrisen lå den nesten 50 % over trenden. Ifølge grafen ligger det i dagens marked omtrent 8% over trendlinjen. Den store økningen i forholdstallet og det at den ligger over trendlinjen i dag viser at det kan være tegn til en boble basert på denne indikatoren.

Veldig mange av bobledefinisjonene er basert på forskjellen mellom observert og fundamental verdi av bolig? i samfunnet. Jeg ville derfor estimere markedets fundamentale verdi ved hjelp av en regresjonsanalyse. Jeg tok utgangspunkt i Jacobsen og Naugs fundamentale faktorer som er lønn, rente, arbeidsledighet og ferdigstilte boliger. Jeg fant sikre tall fra SSB fra 1997, så denne analysen ble gjort på bakgrunn av tall fra de siste 20 årene. Av figur 8 kan vi se at grafene følger hverandre tett gjennom hele perioden. Det ser ut som de observerte boligprisene har økt litt mer det siste året og ifølge grafen ligger boligprisene omtrent 7 % over den fundamentale boligprisverdien. På grunn av problemene med multikollinearitet vil jeg ikke vektlegge disse resultatene så mye. Jeg registrerer dog at prisen ligger over den estimerte fundamentalverdien, selv om 7% ikke nødvendigvis er tegn på en boble.

Etter å ha sett på alle resultatene jeg har kommet frem til, vil jeg oppsummere med at de for det meste har samsvart med mine antagelser, men jeg har også fått noen overraskelser. Med bakgrunn i alle de overnevnte analysene vil jeg konkludere med at det er en boble i det norske markedet. Begrensningen i konklusjonen ligger i de mange subjektive vurderingene som ligger bak mange av analysene og at den fremtidige utviklingen i markedet vil kunne endre disse resultatene om noen år.

Litteraturliste

Agnello, L., & Schuknecht, L. (2011). Booms and busts in housing markets: Determinants and implications. *Journal of Housing Economics*, 20(3), 171-190. doi: 10.1016/j.jhe.2011.04.001

Angset, E. og M.B. Berge (2009). Finansielle kriser og utsikter for krakk i det norske boligmarkedet. Masteroppgave i finansiell økonomi, Norges Handelshøyskole.

Bertelsen, C.H. og J.M. Bremnes (2007). Dagens boligmarked: Euforiske tilstander – eller strukturelle endringer? Masteroppgave i finansiell økonomi, Norges Handelshøyskole.

Boligprodusentene (2017). Snart balansenivå I Norge. Tilgjengelig fra: <http://boligprodusentene.no/pressemeldinger/snart-balanse-i-boligmarkedet-i-norge-article1309-160.html> (hentet: 01.05.2017).

Case, K. & Shiller, R. (2004). Is there a bubble in the housing market? Tilgjengelig fra: <http://www.econ.yale.edu/~shiller/pubs/p1089.pdf> (hentet: 22.03.2017).

Departementene. (2015). Strategi for boligmarkedet. Tilgjengelig fra: https://www.regjeringen.no/contentassets/a33f408af00d4e37aa894556a241f137/strategi_boligmarkedet.pdf (hentet: 29.02.2017).

DN. Undersøkelse: Flere venter fortsatt boligprisvekst. Tilgjengelig fra: <http://www.dn.no/nyheter/okonomi/2016/06/28/1338/Selvaag-Bolig/undersokelse-flere-venter-fortsatt-boligprisvekst> (hentet: 07.03.2017).

DN. (2016). –Sterkere tro på at bolig er en magisk investering. Tilgjengelig fra: <https://www.dn.no/privat/eiendom/2016/06/15/1656/-sterkere-tro-p-at-bolig-er-en-magisk-investering> (hentet: 22.02.2017).

DNB Eiendom. (2017). Hvorfor er det så viktig for nordmenn å eie sin egen bolig? Tilgjengelig fra: <http://www.dnbeiendom.no/altombolig/kjop-og-salg/nordmenn-vil-eie-sin-egen-bolig/> (hentet: 10.05.2017).

Engen, T. & Iversen, T. (2016). Har vi en boligboble I Norge? Universitetet I Stavanger. Masteroppgave. Tilgjengelig fra: https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/2414353/Engen_Trymer_Thomas_Iversen_Dag_Thomas.pdf?sequence=1&isAllowed=y (hentet: 28.02.2017)

Finans Norge. (2015). Ser større risiko i boligmarkedet? Tilgjengelig fra: <https://www.finansnorge.no/aktuelt/nyheter/2015/03/ser-storre-risiko-i-boligmarkedet/> (hentet: 05.03.2017).

Forskning. (2017). Krigen fjernet det norske klassesamfunnet. Tilgjengelig fra: <http://forskning.no/andre-verdenskrig-historie-samfunnsokonomi-samfunnskunnskap/2017/04/krigen-utjevnet-forskjeller-mellom-nordmenn> (hentet: 02.05.2017).

Grytten, O. H. (2012). Det Norske Boligmarkedet- en boble?, Norges Handelshøyskole, Bergen.

Grytten O. (2009). Boligboble? Empiriske indikatorer i historisk perspektiv: MAGMA. Tilgjengelig fra: <http://www.magma.no/boligboble> (hentet: 27.02.2013).

Gujarati, D. (2011) Econometrics by example : adapted for the course MET 3592 Økonometri at BI Norwegian Business School. Palgrave Macmillan.

Hodrick, R. J., & Prescott, E. C. (1997). Post-war U.S Business cycles: An Empirical Investigation, Journal of Money, Credit and Banking 29, 1-16.

Jacobsen D. H. & Naug B.E. (2004). Hva driver boligprisene? Norges Bank. Tilgjengelig fra: http://www.norges-bank.no/Upload/import/publikasjoner/penger_og_kreditt/2004-04/jacobsen.pdf

(hentet: 01.03.2013).

Kindleberger, C. P. (1991) Bubbles. In: Eatwell, J. et al. (eds): The New Palgrave, The World of Economics. Macmillan Press Limited, UK.

Krainer, J. (2003). House Price Bubbles, Federal Reserve Bank of San Francisco (FRBSF). Economic Letter.

Kutluay & Yildiz. (2013). Kan prisstigningen i det norske boligmarkedet forklares av fundamentale faktorer, eller eksisterer det en boligboble i Norge?

Masteroppgave. Tilgjengelig fra:

https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/187520/kutluayogyildiz_master2013.pdf?sequence=3&isAllowed=y (hentet: 27.03.2017).

Levitin A. J. & Wachter S. M. (2010). Explaining the Housing Bubble.

Tilgjengelig fra: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1669401

(hentet: 26.02.2013).

Lind, H. (2009). Price bubbles in housing markets: concept, theory and indicators. International Journal of Housing Markets and Analysis, 2(1), 78-90.

Lovdata. (1999). Husleieloven. Tilgjengelig fra:

<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-03-26-17> (hentet: 20.03.2017).

NBBL. (2016). Garanti Eiendomsmegling- Flere forventer boligprisvekst.

Tilgjengelig fra:

<https://www.nbbl.no/Aktuelt/articleType/ArticleView/articleId/7187/GARANTI-Eiendomsmegling-Flere-forventer-boligprisvekst> (hentet: 03.04.2017).

Norges bank. (2016). Nøkkelindikatorer. Tilgjengelig fra: <http://www.norges-bank.no/Bank-og-marked/fastsettelse-motsyklisk-kapitalbuffer/Nokkelindikatorer/>

(hentet: 03.03.2017).

NRK. (2012). Slik har norske boligpriser utviklet seg gjennom de siste 200

årene. Tilgjengelig fra: <https://www.nrk.no/norge/boligpriser-gjennom-200-ar-1.8273402> (hentet: 02.02.2017).

SSB (2011). Hva driver utviklingen i boligprisene? Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/priser-og-prisindekser/artikler-og-publikasjoner/hva-driver-utviklingen-i-boligprisene> (hentet: 07.03.2017).

SSB. (2012). Begreper i nasjonalregnskapet. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/nasjonalregnskap-og-konjunkturer/begreper-i-nasjonalregnskapet> (hentet: 02.01.2017).

SSB. (2016a). Finansielle sektoregenskaper, 4. Kvartal 2016. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/nasjonalregnskap-og-konjunkturer/statistikker/finsek/kvartal/2017-03-14> (hentet 03.04.2017).

SSB (2016b). Leiemarkedsundersøkelsen. Tilgjengelig fra <http://www.ssb.no/priser-og-prisindekser/artikler-og-publikasjoner/leiemarkedsundersokelsen-2007> (hentet 10.04.2013).

SSB. (2017). Byggjekostnadsindeks for bustader. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/priser-og-prisindekser/statistikker/bkibol> (hentet: 01.03.2017)

Stamsø, M. (2008). Boligpolitikk – mellom velferd og marked. Universitet i Oslo.

Steigum, E. (2006). Aktivabobler - kan og bør myndighetene gjøre noe? Magma. Tilgjengelig fra: <https://www.magma.no/aktivabobler-kan-og-boer-myndighetene-gjoere-noe> (hentet: 17.03.2017).

Stiglitz, J. (1990) Symposium on bubbles. The Journal of Economic Perspectives, 4 (2).

Søbye, E. (2000). Statistikk og historie. Kristianiakrakket 1899. Tilgjengelig fra: <http://www.ssb.no/a/publikasjoner/pdf/sa39/del8.pdf> (hentet: 31.01.2017).

Vale, P. (2010). Makroøkonomi – har vi kontroll på utviklingen? (3 utg.). Oslo:

Abstrakt forlag AS.