



Norges miljø- og
biovitenskapelige
universitet

Masteroppgave 2017, 30 stp
Handelshøyskolen
Norges miljø- og biovitenskapelige universitet

Hva driver boligprisene i Oslo? Har vi en boligprisboble?

What drives housing prices in Oslo? Is there a housing bubble?

Petter Trollvik
Økonomi og administrasjon

Forord

Denne masteroppgaven er skrevet som avsluttende del av masterstudie i økonomi og administrasjon ved Handelshøyskolen ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet.

Eiendom har interessert meg siden jeg jobbet med verdivurdering av en eiendom i min bacheloroppgave. Ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet har jeg tatt økonomistyring som hovedprofil og eiendomsforvaltning som støtteprofil. Masterskrivingen har vært en langvarig og lærerik prosess om hvordan boligmarkedet fungerer.

Jeg ønsker å takke min hovedveileder Glenn Roger Kristiansen og min biveileder Dag Einar Sommervoll for god hjelp underveis og med kyndig veiledning av oppgaven.

Jeg vil også rette en takk til min far Gunnar Brox Haugen for hjelp med korrekturlesning.

Oslo, august 2017

Petter Trollvik

Sammendrag

I denne oppgaven undersøker vi hva som driver boligprisene i Oslo og om vi er inne i en boligboble. To problemstillinger drøftes. «**Hva driver boligprisene i Oslo?**», hvor vi undersøker boligmarkedet, teori rundt boligprisdannelsen og redegjør for sentrale drivere. Fem hypoteser testes ved bruk av regresjon i SPSS. Vi legger til grunn årlige data fra 1992-2016 i regresjonsanalysen. Fra regresjonsanalysen finner vi at det kun er «disponibel inntekt» som har en *signifikant* effekt på boligprisen.

Problemstillingen «**Har vi en boligprisboble i Oslo?**» undersøker vi ved å se på leiepris og anleggskostnader opp mot boligprisen, for deretter å regne ut rater for Price to Rent og Tobins Q. Datagrunnlaget for Price to Rent går fra 1980 til 2016, Tobins Q går fra 1982 til 2016. Ratene er regnet ut ved bruk av Excel. Fra ratene finner vi at boligprisene i Oslo *avviker positivt* fra det som kan forklares fundamentalt. Det tyder på at boligprisene fra 2013 til og med 2016 er *overpriset* og *overvurdert*, uten at vi kan konkludere med hvor mye. Vi finner at boligmarkedet i Oslo pr. januar 2017 har *bobletendenser*.

This assignment examines what drives the pricing of houses in Oslo and whether there is a housing bubble. The assignment will examine two main questions. Firstly, «**What drives the housing prices in Oslo?**», where we study the housing market, look at theories on the forming of housing prices and explain its central drivers. Five hypotheses are tested using regression in SPSS, based on annual data from 1992 to 2016. The regression analysis finds that only «disposable income» has a *significant* effect on housing prices.

«**Is there a housing price bubble in Oslo?**» is examined by looking at the rental price and construction costs, relating them to the housing prices, and calculating ratios for Price to Rent and Tobin's Q. The data for Price to Rent is from 1980 to 2016, the data for Tobin's Q is from 1982 to 2016. The ratios are calculated using Excel. From the ratios, we find that housing prices in Oslo deviates positively from what can be explained fundamentally. This suggests that housing prices from 2013 even 2016 are *overpriced* and *overestimated*, without being able to quantify how much. We find that there are indications of a *housing bubble* in Oslo per January 2017.

Innholdsfortegnelse

Forord.....	1
Sammendrag	2
Kapittel 1. Innledning	6
1.1 Innledning.....	6
1.2 Avgrensninger.....	6
1.3 Leseguide.....	7
1.4 Tidligere forskning på boligprisene	7
Kapittel 2. Boligmarkedet.....	9
2.1 Boligmarkedet	9
2.2 Kjennetegn ved boligmarkedet i Oslo	9
2.3 Bolighistorikk	11
Kapittel 3. Teori	17
3.1 Tilbud- og etterspørsel i boligmarkedet.....	17
3.2 Bobleteori.....	24
Kapittel 4. Hypoteser.....	30
Kapittel 5. Metode og data.....	32
5.1 Metode	32
5.2 Styrker og svakheter ved metoden	33
5.3 Datagrunnlag	35
Kapittel 6. Resultat og diskusjon	43
6.1 Resultat.....	43
6.2 Regresjon.....	44
6.3 Price to Rent-koeffisienter	48
6.4 Anleggskostnader	51
6.5 Tobins Q.....	52
6.6 Case og Shillers kriterier	53
Kapittel 7. Konklusjon.....	57

Litteratur og kilder:.....	58
Appendiks med vedlegg	62
Tabell 1 : Deskriptiv statistikk.....	44
Tabell 2 : Korrelasjonsmatrise	45
Tabell 3 : Regresjonsresultat	46
Tabell 4 : Koeffisienter.....	46
Tabell 5 : Regresjonsresultater.....	47
Tabell 6 : Koeffisienter.....	47
Figur 1 Boligpriser pr.kvm Oslo 1841-2015 i 2015 priser	12
Figur 2 Utvikling Oslo 1885-1910	13
Figur 3 Utvikling Oslo 1910-1935	14
Figur 4 Utvikling Oslo 1975-1995	15
Figur 5 Utvikling 1995-2015	16
Figur 6 Likevekt i boligmarkedet på kort sikt	21
Figur 7 Likevekt i boligmarkedet på kort og lang sikt.....	22
Figur 8 Likevekt "normalsituasjon"	23
Figur 9 Boligpriser Oslo 1841-2015 i 2015 priser	36
Figur 10 Nominelle boligpriser pr.kvm	36
Figur 11 Nominelle leiepriser pr.kvm	37
Figur 12 Renter	38
Figur 13 Disponibel inntekt	39
Figur 14 Gjeldsgrad.....	39
Figur 15 Disponibel inntekt, gjeld og gjeldsgrad	40
Figur 16 Arbeidsledige i prosent.....	41
Figur 17 Forventninger	42
Figur 18 Anleggskostnader	43
Figur 19 P/R-rater 1980-2016.....	48
Figur 20 Bokostnad.....	49
Figur 21 Faktiske P/R-rater og fundamentale P/R-rater	50
Figur 22 Boligpriser og anleggskostnader	51

Figur 23 Tobins Q-Rate	52
Figur 24 Tobins Q med igangsatte boliger.....	53

Kapittel 1. Innledning

1.1 Innledning

Boligprisene og utviklingen i disse er noe som opptar store deler av befolkningen. Prisveksten har vært høy i Norge de siste årene, spesielt i Oslo som fra 2015 til 2016 hadde en økning i boligprisene på 23,3%. Både husholdninger, eksperter og politikere ser med bekymring på situasjonen. Ekspertene er uenige. Noen mener at utviklingen kommer av et for lavt tilbud. Andre mener at det bygges nok boliger og at vi har en boligprisboble. Husholdninger som sitter med bolig er naturligvis fornøyd med prisstigningen, mens de som er utenfor boligmarkedet ser prisene stige og er bekymret for om de får råd til en egen bolig. Politikerne forsøker å roe ned prisveksten, men de kan se ut til å mangle de riktige verktøyene.

Dette er bakgrunnen til at vi ønsker å undersøke boligprisene i Oslo. I oppgaven redegjør vi for hvilke faktorer som virker inn på boligprisen. Vi har utarbeidet to problemstillinger: «**Hva driver boligprisene i Oslo?**» og «**Har vi en boligprisboble i Oslo?**». Den første problemstillingen besvarer gjennom å undersøke de fundamentale faktorene som driver prisene. Vi ser på teorier om boligmarkedet og prisdannelsen, og ser på om man har noe som skiller seg spesielt ut for Oslo. Vi har også fem hypoteser som testes gjennom bruk av regresjonsanalyse.

Problemstillingen «Har vi en boligprisboble i Oslo?». Hvor vi ønsker å se på om man har bobletendenser i boligmarkedet. Dette gjøres gjennom å se på to rater: Tobins Q og Price to Rent. Vi foretar også en skjønnsmessig vurdering av Case og Shiller's kriterier for boligboble.

Når det gjelder tidligere forskning på boligpriser finnes det mange undersøkelser både i Norge og fra utlandet, men konkret for Oslo er utvalget noe begrenset. Vi redegjør for noe av teorien rundt boligmarkedet og forskningen som er gjort for Oslo. Siden boligprisene er volatile og i en stadig endring, er dette noe som bør undersøkes kontinuerlig. Oppgaven er skrevet i «vi»-form for å gi leseren en mer inkluderende opplevelse.

1.2 Avgrensninger

Boligmarkedet er heterogent og kan deles opp etter boligtyper, størrelse, lokalisering og andre faktorer. I oppgaven ser vi på Oslo sitt boligmarked som ett homogent marked. Vi bruker i hovedsak årlige tall i oppgaven, derfor begrenses vurderingen til å gjelde fra Januar 2017 med siste oppdaterte årstall fra 2016.

1.3 Leseguide

I kapittel 2 redegjør vi for kjennetegn ved boligmarkedet og hvilken situasjon man har i dag. Vi ser også på den historiske utviklingen og hva som har ledet til tidligere boligkrakk og konsekvensen av disse.

I kapittel 3 redegjør vi for teorien rundt tilbud- og etterspørsel i boligmarkedet på kort- og lang sikt og bobleteori med Price to Rent og Tobins Q.

I kapittel 4 setter vi opp fem hypoteser.

I kapittel 5 redegjør vi for metoden og datagrunnlaget som er brukt i oppgaven.

I kapittel 6 går vi gjennom resultatene vi har funnet og diskuterer bakgrunnen for og mulige årsaker til disse.

I kapittel 7 kommer vår konklusjon.

Deretter kommer litteraturliste med kilder og appendiks med vedlegg.

1.4 Tidligere forskning på boligprisene

Det er forsket mye på utviklingen i boligprisene. Her redegjøres for noen sentrale artikler og modeller vi har brukt i oppgaven og utvalgte masteroppgaver relevante til boligpriser og boligpriser i Oslo.

Jacobsen og Naug (2004) ser på faktorer som har drevet prisveksten i Norge de siste årene. De finner at rente, nybygging, arbeidsledighet og husholdningenes inntekter er de viktigste forklaringsfaktorene for veksten i boligprisene. De finner videre at boligprisene reagerer raskt og sterkt på renteendringer og at det ikke er holdepunkter for at boligprisene i 2004 er overvurdert i forhold til en fundamentalverdi bestemt av rente, inntekter, ledighet og nybygging (Jacobsen & Naug 2004 s.229). Artikkelen er mye sitert i masteroppgaver og estimerer en modell for boligprisene kvartalsvis. Vi legger denne artikkelen til grunn for mye av teorien rundt tilbud- og etterspørsel i boligmarkedet.

James M. Poterba (1984;1992) tar opp brukerkostnaden i sine artikler "Tax Subsidies to Owner-Occupied Housing: An Asset-Market Approach» og «Taxation and Housing: Old Questions, New Answers». Poterba utvikler en modell for brukerkostnaden ved å eie eller å leie bolig som ett resultat av inflasjon, skatter. Poterba utvikler også en likevekts-modell for boligmarkedet mellom boligprisene og leieprisene. I oppgaven bruker vi Poterba sin modell ved flere anledninger.

Karl Case og Robert Shiller (2004) har gjort mye nybrottsarbeid innenfor eiendom. De har blant annet utviklet Case-Shiller-indexen, en boligindeks for USA som går tilbake til 1890. Case og Shiller sin spørreundersøkelse blant boligkjøpere «Is there a bubble in the housing market?» tar for seg mye av psykologien rundt forventninger til boligprisene. Artikkelen ser på fundamentale faktorer og bruker spørreundersøkelser for å vurdere om det er en boligboble i det amerikanske boligmarkedet. Undersøkelsen ble først gjennomført i 1988 og ble gjentatt igjen i 2003. Vi har senere i oppgaven en diskusjon i lys av Case og Shillers kriterier for boligboble.

Ola H. Grytten (2009), professor ved Norges handelshøyskole har forsket mye på boligpriser og finansielle kriser. Grytten er en mye brukt ekspert i media knyttet til boligpriser og boligbobler. I artikkelen «Boligboble?» ser Grytten på om man kan si å ha en boligboble i Norge. Konklusjonen hans er at man pr. 2009 er inne i en sterk boligboble på bakgrunn av P/R-koeffisienter og at prisstigningen ikke er drevet av byggekostnader.

Svein O. Krakstad og Are Oust (2015) PhD. i Samfunnsøkonomi fra NTNU har forsket på boligpriser i Norge og Oslo. Deres utredning «Are house prices in the Norwegian capital too high?» ser på boligprisene og forholdet mellom pris opp mot inntekt, lønn, byggekostnader og leiekostnader. De fundamentale forklaringene finner han i pris-leie, pris-byggekostnader, og pris-lønnsvekst som forklarer boligprisene og husleier på lang sikt. Han konkluderer med at prisene i Oslo pr. 2012 er 35% overpriset. Krakstad og Oust (2015) trekker frem at for Oslo så spiller faktorer som lav arbeidsledighet, høye byggekostnader og lave renter inn i overprisingen, og at man ikke nødvendigvis har en boligboble.

Av studentoppgaver trekker vi frem «Hvordan er tilstanden til boligmarkedet i Oslo, befinner vi oss i en boligprisboble? - En empirisk analyse av Oslos boligmarked.» av Thomas F. Bottolfs (2010) oppgaven bruker Price to Rent og Tobins Q teori for å vurdere om man kan si at man har en boligboble i Oslo. Bottolfs finner at boligprisene i Oslo pr. 2010 ut fra P/R-ratene er «... *en tanke overvurdert* ...». Samtidig som Tobin Q-raten viser at prisene er «... *hverken over- eller undervurdert...*» (Bottolfs 2010 s.68). Av de fundamentale forklaringene trekker han frem at en økning i inntekt og befolkningsvekst, reduksjon i rente og arbeidsledighet sammen med et lavt tilbud kan være med på å forklare boligprisveksten siden 1992.

Karina S. Torset og Benedikte Tveit (2015 s.90) ser i sin oppgave «Hva er de viktigste prisdriverne i det norske boligmarkedet?» på hva som driver utviklingen i boligprisene. De

finner at tilbudet er for lavt i forhold til etterspørselen og at forhold som mangel på ferdigregulerte tomter og høye tomtepriser bremser boligtilbudet. For urbane områder er tilbudet av boliger for lavt. De mener at en kombinasjon av lave renter og høyt gjeldsopptak har ført til en økt etterspørsel. De trekker frem at arbeidsledigheten ikke slår ut i reduserte boligpriser nasjonalt, men i Stavanger kan boligprisfallet forklares av arbeidsledighet (Torset & Tveit 2015 s.90).

Kapittel 2. Boligmarkedet

2.1 Boligmarkedet

Boligmarkedet i Norge kjennetegnes av en høy eierandel hvor de fleste husholdninger eier og bor i sin egen bolig. Dette kommer trolig av hvordan boligmarkedet har blitt organisert historisk, og at man har sterke insentiver og fordeler ved å eie egen bolig. Vi har skattefradrag på renteutgiftene som kan trekkes fra ligningen og ved salg av bolig betales ikke skatt på overskudd hvis man har bebodd boligen det siste året. Oslo som hovedstad er en by som tiltrekker seg mennesker knyttet til jobb, studier og det urbane liv. Disse menneskene trenger et sted å bo. Vi vil i dette kapitlet redegjøre for hva som kjennetegner boligmarkedet i Oslo og se på historisk utvikling.

2.2 Kjennetegn ved boligmarkedet i Oslo

Rolf Barlindhaug (2005) redegjør i boken «Storbyens boligmarked – drivkrefter, rammebetingelser og handlingsvalg» at man i Oslo har et øst-vest skille. Dette skillet kommer historisk fra økonomiske og sosiale forhold. Arbeiderklassen bodde på østkanten og borgerskapet bodde på vestkanten. Prisene har vært lavere i de sør- og østlige områdene enn i vest. Dette er et klassisk skille som har gått langs Uelands gate og Maridalsveien. Det finnes også store forskjeller mellom eksempelvis Søndre Nordstrand og Nordstrand. I senere tid har mange av innvandrerne utenfra Europa bosatt seg på østkanten og utover Groruddalen. Dette kan ha bidratt til å opprettholde dette mønsteret. I de siste årene er dette øst-vest skillet visket noe ut pga. gentrifisering og de høye prisene i sentrum, noe som har gjort at folk i større grad har begynt å se østover.

Barlindhaug (2005) skriver videre at det i Oslo er et høyt innslag av unge i de sentrumsnære områdene. Dette forklarer han med en større andel mindre leiligheter, og at disse således fungerer som førstegangsbolig for unge. Befolkningsveksten er gjerne knyttet til innvandring, utdanning og jobbmarkedet. Vi har et tredelt flyttemønster i Oslo. I de indre bydelene er det

størst innflytting av unge fra Akershus, fra resten av Norge og utlandet. Når befolkningen blir eldre og får egne barn, velger de å flytte til de ytre bydelene. Fra de ytterste bydelene flytter man i hovedsak til Akershus. Vi ser en økt nettoinnvandring i Oslo fra EU-land og ett innvandringsoverskudd fra land utenfor EU (Stambøl 2013).

2.2.1 Urbane boligmarked og randsonen

Barlindhaug skriver i kapittelet «Urbane Boligmarkedet» i boken «Boligmarked og boligpolitikk» at prisdannelsen må forstås ut fra arealknapphet, reguleringsbestemmelser og utbyggeratferd (Nordahl 2012 s.57). Videre peker han på husholdningenes preferanser og betalingsvilje, samt reisekostnader mellom bolig og arbeid og tilbudet i byen. Et interessant aspekt Barlindhaug også tar opp er prisene i randsonen (Nordahl 2012 s.59-65). Her vil prisene komme av alternativbruk, tomt, bygge- og reisekostnader. Han sier at prisen mellom brukte boliger og nybygg må korrigeres for standard. Hvor alternativbruk må vurderes, slik som lager, kontor og næring. Utbyggere vil bygge utover i sonen så lenge prisen på nybygg overstiger nevnte kostnader (Nordahl 2012 s.57-71). Dette gjør at disse områdene utvides lenger og lenger ut når en by vokser. Dette er aktuelt rundt industrien i Groruddalen og utover. Steder som for noen år siden ikke var lønnsomme å bygge ut, betraktes i dag som aktuelle for utbygging. Det trekkes også frem at Oslo som er begrenset av markagrensen og Oslofjorden, vil priseffektene av en befolkningsvekst være kraftigere enn i en by som kan vokse i alle retninger (Nordahl 2012 s.62).

I Oslo ligger andelen sekundærboliger på omtrent 20% av den totale boligmassen (Oseid & Tollersrud 2015). Det er grunn til å tro at disse brukes av barn eller slektninger av eier eller er kjøpt som en investering med tanke på utleie og prisvekst. Når renten er så lav som nå, ser man at investering i eiendom øker.

2.2.2 Særregler

Eiendomsmarkedet i Oslo har noen særregler. Man har en leilighetsnorm ved bygging av leiligheter i indre by (Gamle Oslo, Sagene, Grünerløkka og St. Hanshaugen, som ble vedtatt 2007, og endret i 2013). Planen sier at man kan bygge maks 35% boliger mellom 35-50m² BRA og at minimum 40% av boligene må være over 80m² BRA¹. Dette med formål om å sikre varierte boligstørrelser og ta hensyn til barnefamilier (Oslo Kommune 2013).

Finansdepartementet (2016) innførte fra januar 2017 nye boliglånsregler som gjelder hele landet. De begrenser bankene til å låne ut totalt fem ganger bruttoinntekt. Kundenes evne til å

¹ Bruksareal, boligens innvendige areal.

betjene lånet skal vurderes opp mot en 5 prosentpoeng økning i rente, og kravet om 15% egenkapital videreføres. For sekundærbolig i Oslo skal lån ikke overstige 60% av boligens verdi. Man har markagrensen vedtatt i Markaloven 2009 som hindrer utbygging av bygge- og anleggstiltak innenfor naturområder i Oslo og nærliggende kommuner (Klima- og miljødepartementet 2009).

2.2.3 Boligsituasjonen i dag

Boligmarkedet kategoriseres av Statistisk sentralbyrå (2016b) i blokkleiligheter, eneboliger, tomannsboliger, rekkehus, kjedehus og andre småhus. I Oslo er det 228.112 blokkleiligheter. Det er 21.323 eneboliger, 16.392 tomannsboliger, av rekkehus, kjedehus og andre småhus er det 28.071. I boligmarkedet bor omtrent en av fire i en leiebolig, tilsvarende 30% av husholdningene (SSB 2016a). Boligprisene i Oslo steg med 24% fra februar 2016 til februar 2017 og prisene har økt med ca. 60% de siste fem årene, ifølge tall fra Krogsveen (2017). Kvadratmeterprisen pr. februar 2017 ligger på 70.200² og gjennomsnittlig omsetningstid er 15 dager. Oslo Kommune (2016a) sin statistikk viser at det pr. januar i 2016 bodde 658.390 mennesker i kommunen, disse fordelte seg på 332.568 husholdninger, hvor 47% av besto av en-personshusholdning. Befolkningsframskrivningene med middelalternativet for Oslo, tilsier at befolkningen vil øke med ca. 10.000 personer i året i snitt frem til 2027 (Oslo Kommune 2016b).

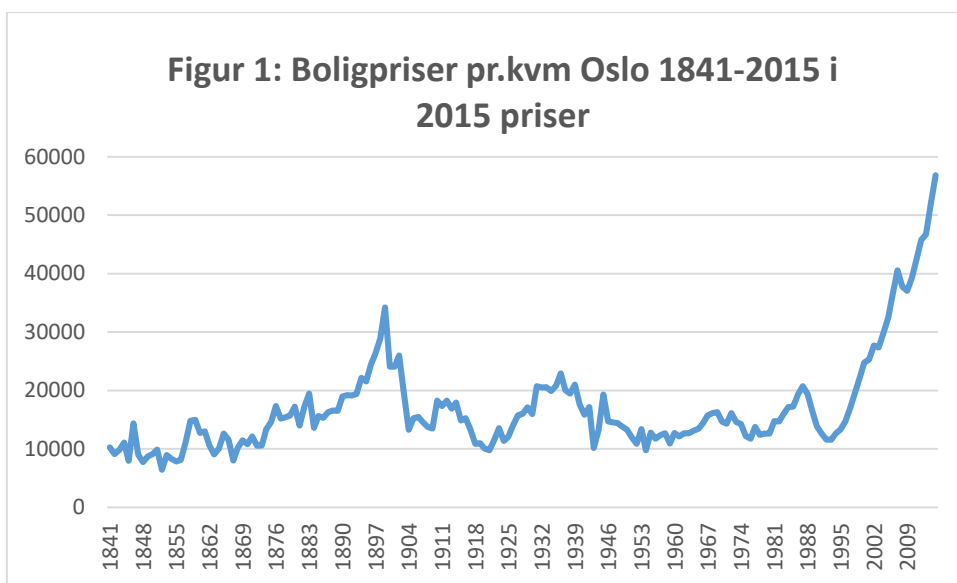
Prognosesenteret utarbeider prognoser for bygg-, anleggs- og eiendomsmarkedene. Deres prognoser for Oslo sier at boligbehovet frem mot 2025 vil ligge på 6683 boliger årlig. Gjennomsnittlig boligbygging ligger på rundt 3000 boliger årlig (Wig 2016). Det er stor usikkerhet i tallene og det uttrykkes en sterk uenighet om dette. Dette er prognoser boligutbyggerne bruker når de klager på treg kommunal behandling av byggetillatelse. På den andre siden hevder enkelte at disse tallene ikke samsvarer med virkeligheten. De mener at hvis boligbehovet var så stort, burde også leieprisene øke i samme grad som boligmarkedet og de advarer derfor mot en overdreven bygging (Vosgraff 2016).

2.3 Bolighistorikk

Oslo er i den særstilling at det er en kommune og ett fylke. Boligmarkedet er preget av å ha vært regulert gjennom det siste århundret. Med regulert husleie, pridfrys, prisreguleringer og regler for konvertering. De siste reguleringene ble opphevet i 2010, når man fikk markedsleie på enkelte leieboliger (Eitrheim & Erlandsen 2004). Vi har regnet ut realpriser for perioden

² Gjennomsnitt fra de siste 6. mnd.

1841-2015 for å vise hvordan de ulike krisene har påvirket boligprisene i Oslo. Dette er gjort ut fra nominelle priser og konsumprisindeks fra Norges Bank. Det er naturligvis en stor usikkerhet når vi bruker så store tallserier. En bolig i 1841 er ikke det samme som en bolig var i 1930 eller som den er i 2015. Det er kommet store teknologiske fremskritt og det finnes naturligvis store forskjeller på standarder. I dag er det mindre trangboddhet, og vi har bad og innlagt vann. Noe som ikke var vanlig for 100 år siden (Brekke & Sommervoll 2002). Bygrensene til Oslo har blitt stadig utvidet og det er derfor ett større areal tilgjengelig for bolig. En historisk oversikt over hva som har skjedd under de tidligere tidene i Oslo, gir en god pekepinn på boligprisutviklingen.



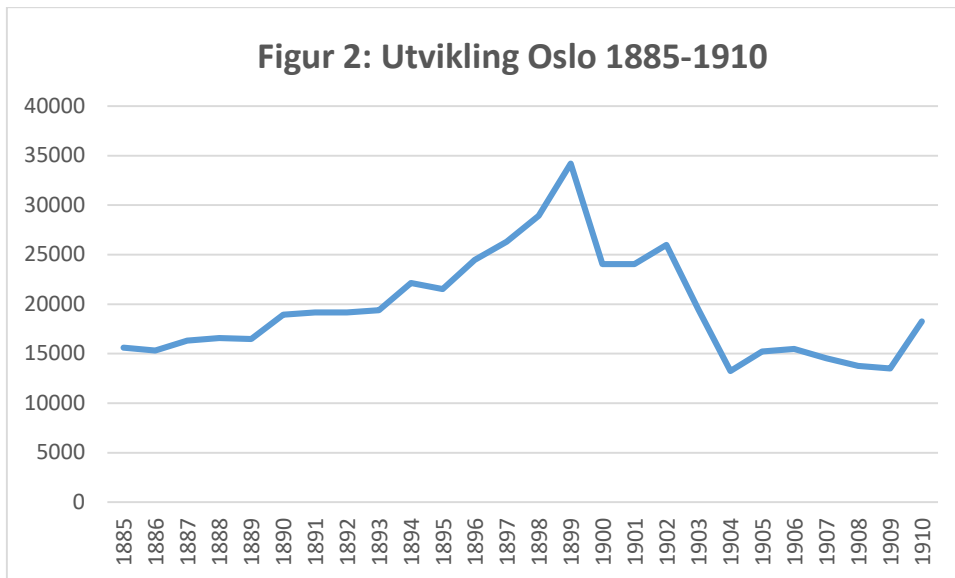
Figur 1 Boligpriser pr.kvm Oslo 1841-2015 i 2015 priser³

2.3.1 Kristianiakrakket i 1899

I tiden før Kristianiakrakket var Oslo preget av optimisme og spekulasjon. Det gikk historier om store handel og enorme fortjenester. Grunnen til optimismen var urbanisering og industrialisering. En strøm av innflyttere fra området rundt førte til at det var behov for sted å bo, og etterspørselen etter murstein var stor (Alsvik 2009; Gram 2015 s.55-80). Byggeboomen ble etablert i aksjeselskaper og det ble etablert mange nye banker. Disse bankene ble igjen finansiert av lån i andre nyetablerte banker og aksjene ble solgt av spekulanter til overpris. Boblen sprakk når firmaet Chr. Christophersen & Co gikk over ende. Dette førte til at deres hovedkreditor Diskontobanken også gikk overende (Alsvik 2009; Gram 2015 s.60-65). Da krisen var i gang ønsket kreditorene å kreve inn pengene de hadde lånt ut, men pga. av spekulasjonen var det ikke dekning for dette. Dette gjorde at krisen raskt utviklet seg og fikk

³ Regnet ut fra Eitrheim & Erlandsen (2004) og Grytten (2004).

følgekonsekvenser. I 1899 var det 218 konkurser i Kristiania mot 62 i året før (Alsvik 2009; Gram 2015 s.60). Krisen førte til at masseoppsigelser og at byggeplasser ble lagt øde. Vi fikk økt arbeidsledighet og økt utvandring til Amerika. Mange leiligheter sto tomme og det tok visstnok fem til ti år før byen kom seg igjen.



Figur 2 Utvikling Oslo 1885-1910⁴

Vi ser tydelig en kraftig stigning i prisene i tiåret før krisen brøt ut med en topp i 1899. Deretter faller prisene kraftig helt frem til 1904, hvor prisene stabiliserer seg på ett mer normalt nivå.

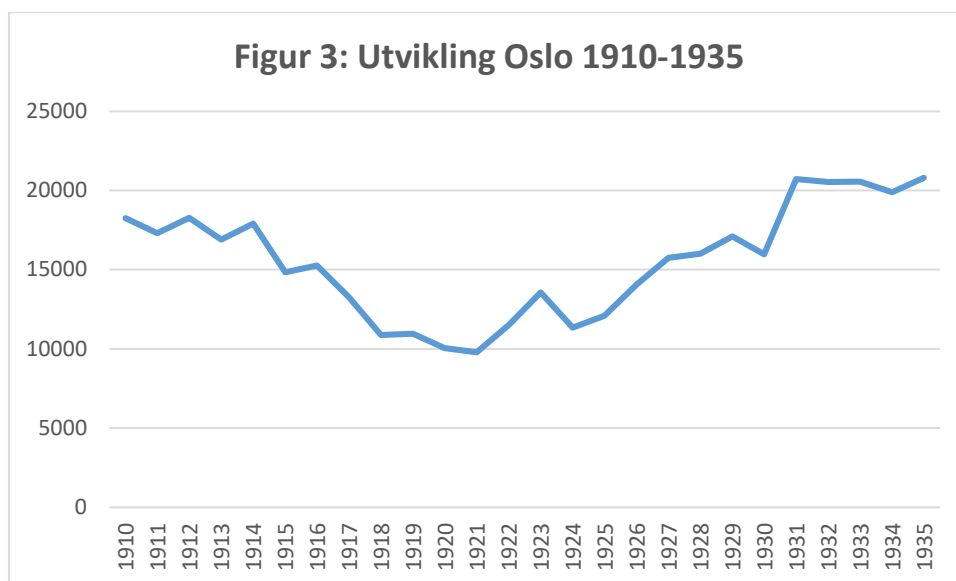
2.3.2 Krisen i 1920-årene⁵

Når første verdenskrig brøt ut i 1914, førte dette også til uro i Norge, selv om vi ikke var en direkte aktør i krigen. Som råvareprodusent burde Norge vært tjent med både økte priser og etterspørsel, men konsekvensen ble konflikter og uro. Norge gikk i 1914 bort fra gullstandarden. De som hadde penger i banken, ønsket å ta disse ut og veksle de inn i gull. Bankene trykte penger og vi hadde en høy inflasjon gjennom krigsårene (Hodne & Grytten 2002; Gram 2015 s.86-87). På den andre siden var det mange som gjorde store penger under krigen, Oslo børs tredoblet nesten indeksen fra 1914 til 17. I perioden mellom 1910 og 1920 ble antallet aksjebanker eller forretningsbanker fordoblet (Gram 2015 s.88-89).

Vi fikk en kraftig stigning i både innskudd og utlån. I tiden etter krigen stagnerte økonomien noe, samtidig som at kredittetterspørselen økte. Det ble gjennomført mange fusjoner og

⁴ Regnet ut fra Eitrheim & Erlandsen (2004) og Grytten (2004).

utvidelser, som til slutt endte med en bankkrise. I 1920-årene var det stadig flere banker som måtte be om hjelp fra Norges Bank (Gram 2015 s.95). Dette førte til nye utlån og fusjoner med større og sterkere banker. I årene som kom, måtte stadig flere banker be om hjelp. Flere og flere banker måtte gå til staten i etterkrigsårene og be om krisehjelp. I 1923 ble det innført en administrasjonslov som gjorde at banker i krise kunne legges under statens kontroll, i den hensikt om å stabilisere situasjonen. Frem til 1928 ble hele 47 aksjebanker og 19 sparebanker satt under offentlig administrasjon (Gram 2015 s.99-101). Mange formuer i borgerskapet forsvant også i disse årene. Vi hadde en økning i BNP mot slutten av 1920 årene, men så slo depresjonen ut i USA og vi fikk igjen en påfølgende krise i Norge.



Figur 3 Utvikling Oslo 1910-1935⁶

Perioden mellom 1910 og 1935 er preget av en meget høy inflasjon. Eksempelvis økte inflasjonen med tre ganger mellom 1912 og 1920. Dette er grunnen til de lave realprisene i perioden. Perioden var preget av en usikker økonomisk fremtid. Boligprisene sank kraftig fra 1914 frem til 1921, da det kom en forsiktig oppgang.

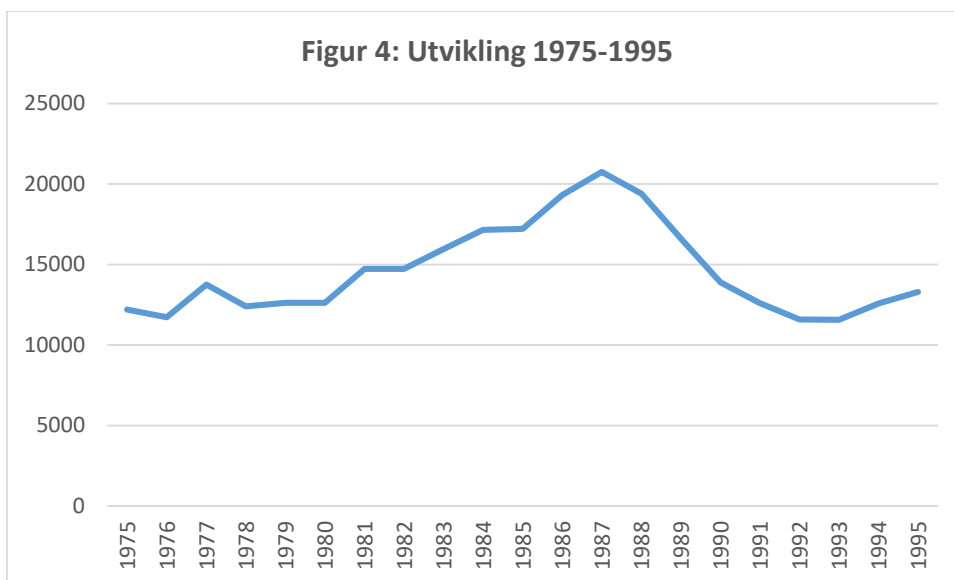
2.3.3 Jappetiden 1987

Den siste norske bankkrisen sitter nok friskere i minnet hos mange i dag. Krisen startet mandag 19. Oktober 1987 og dagen kalles «Black Monday». Denne dagen falt børsene overalt i hele verden. Fallet startet i Hong-Kong og spredde seg videre til Europa og USA. Tirsdagen var verst på Oslo Børs. Børsen falt med 19.2 % og store verdier forsvant i løpet av en dag (Gram 2015 s.127-131). Arbeidsledigheten hadde en bunn på ca. 2% i 1986 men økte til ca.

⁶ Regnet ut fra Eitrheim & Erlandsen (2004) og Grytten (2004).

6% etter krisen (Gram 2015 s.128-129). I etterkrigstiden hadde det vært planstyring, reguleringer og politisk styring av kredittmarkedene. Mye av dette ble deregulert på 1970- og 80-tallet. Vi fikk friere markeder og mindre grad av statlig innblanding (Gram 2015 s.127-168). Oljeprisen falt fra omtrent 27 dollar fatet i 1985 til 14 dollar fatet i 1986, samtidig som at inflasjonen og lønningene steg (Hodne & Grytten 2002; Gram 2015 s.131-132).

Børskraket førte til at boligprisene falt, og dette førte til den norske bankkrisen. Med høy inflasjon og skattefradrag fikk vi en realrente i minus i perioder på 1970-tallet. Dette stimulerte til en høy lånegrad og mange hevdet at man tjente penger på å låne. Sent i 1987 startet boligprisene å synke, og i løpet av fem måneder falt prisene 10-12%. Fallet fortsatte helt frem til 1992-93. Resultatet av krisen ble mange tvangssalg av boliger og at bankene fikk tap på utlån (Hodne & Grytten 2002; Gram 2015 s.127-168).



Figur 4 Utvikling Oslo 1975-1995⁷

Vi ser at prisene er stabile frem til 1980, hvor de stiger kraftig i perioden frem til 1988, og hvor de synker frem til 1993.

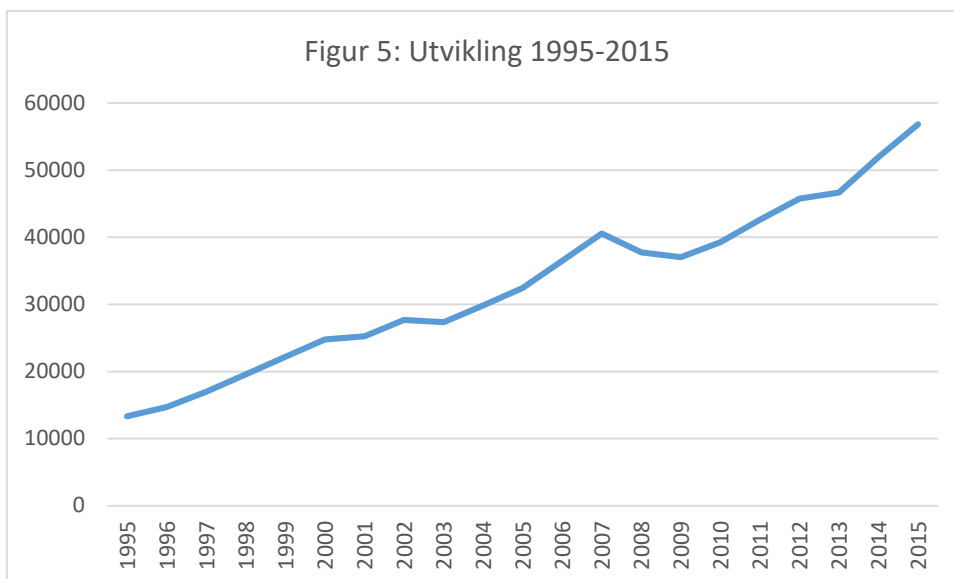
2.3.4 Finanskrisen 2007

Finanskrisen som brøt ut i 2007 og som varte i årene etter, var en bolig- og kredittkrise. Vi hadde hatt en lang konjunkturoppgang med vekst i boligpriser, økt belåning og deregulering av lovverket. Krisen startet i USA og beveget seg etter hvert til Europa. I USA startet det med at husholdningene fikk lån som var større enn de kunne betjene. Disse lånene ble delt opp og kamouflert for å kunne selges som sikre spareprodukter til fond og investorer. Når lånene

⁷ Regnet ut fra Eitrheim & Erlandsen (2004) og Grytten (2004).

forfalt, var det utstrakt mislighold og boligprisene falt (Gram 2015 s.189-190). Uroen gikk over til aksjemarkedet og kreditttilgangen sank kraftig. I løpet av 2007 og 2008 kom en rekke konkurser, redningspakker og oppkjøp innenfor banksektoren i USA. Som et mottiltak mot krisen gikk staten i USA inn for å sikre kreditt og unngå konkurser, renten ble også satt ned til 0-0,25%, det laveste noensinne (Notaker 2016).

I Norge fikk vi den såkalte Terra-skandalen hvor noen kommuner i Nord-Norge og på Vestlandet investerte i Terrafondets obligasjonslån. Disse hadde sikkerhet hvis pålydende falt under 55%, og resultatet ble at kommune tapte enorme summer (Gram 2015 s.195-199). Vi hadde også islandske banker som Landsbanki, Glitnir og Kaupthing som gikk konkurs høsten 2008. Som et resultat av krisen økte regjeringen med finansminister Kristin Halvorsen bruken av oljepenger og en økning i offentlige utgifter som motkonjunkturtiltak. Dette bidro til å dempe krisen i Norge, sammenlignet med andre europeiske land (Gram 2015 s.221-229). Boligprisene i Norge falt med ca. 18% i realpriser mellom 2007 til 2009, for Oslo var fallet noe mindre, og prisene falt med ca. 8,7 % i samme periode⁸.



Figur 5 Utvikling 1995-2015⁹

Vi kan se at prisene stiger jevnt frem til 2000 hvor de flater litt mer ut. Deretter skjer en økning i perioden frem til finanskrisen i 2007, hvor vi ser at prisene faller frem til ett lavpunkt i 2009.

⁸ Det nominelle prisfallet er etter utregning av boligprisindeks fra NEF ca.11 % for Norge, mens det for Oslo er ca. 15.5% i perioden Mai. 07 – Des 08.

⁹ Regnet ut fra Eitrheim & Erlandsen (2004) og Grytten (2004).

2.3.5 Oppsummering

Det som vi kan si kjennetegner de finansielle- og boligboblene vi har sett på, er at det kommer en finansiell eller lånekrise som vil påvirke boligmarkedet, eller motsatt. Krisen kan også utløses av kriser og kriger. Men det mest relevante i dag er at vi ser en kraftig prisstigning i forkant som ikke kan forklares med fundamentale faktorer. Det er liten grunn til å tro at vi i dag vil få en like stor boble som Kristianiakrakket. Samtidig trenger vi ikke å gå lenger tilbake enn den siste finanskrisen, for å se et kraftig boligprisfall.

Kapittel 3. Teori

3.1 Tilbud- og etterspørsel i boligmarkedet¹⁰

Boligprisene bestemmes av tilbudet og etterspørselen etter klassisk mikroøkonomisk teori. Tilbud- og etterspørselsfunksjonen for boligmarkedet er komplisert. Vi må derfor gjøre noen antagelser og forenklinger. På grunn av at det gjerne tar mellom 2-4 år å bygge nye boliger, deler man gjerne markedet i ett kortsiktig og ett langsiktig perspektiv. På kort sikt ser vi da på etterspørselen siden tilbudssiden er gitt. På lengre sikt vil etterspørselen bidra til ett økt tilbud pga. økt boligbygging (Jacobsen & Naug 2004; Sørensen & Whitta-Jacobsen 2010).

3.1.1 Boligpriser på kort sikt

Jacobsen og Naug (2004 s.231) deler boliggetterspørselen opp i to komponenter.

1. Husholdningenes etterspørsel etter bolig for boligformål
2. Bolig som investering

De antar at husholdningenes etterspørsel er klart høyest¹¹ og legger derfor mest vekt på den. Husholdningene som har et boligbehov kan velge mellom og eie eller å leie bolig. **Ligning 1** under viser den aggregerte etterspørselsfunksjonen for bolig tjenester.

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

Hvor

H^D = etterspørsel etter boliger

¹⁰ Kapittelet er i hovedsak basert på Jacobsen og Naug (2004) sin artikkel «Hva driver boligprisene?» og deres modell for boligmarkedet.

¹¹ For Norge utgjør sekundærboliger 12,3% av boligene totalt (SSB 2016d). Mens man i Oslo har en høyere andel med ca. 20% (Oseid & Tollersrud 2015).

V= samlet bokostnad for en typisk eier

P= indeks for prisene på andre varer og tjenester enn bolig

HL= samlet bokostnad for en typisk leietaker (husleie)

Y= husholdningenes disponible realinntekt

X= vektor av andre fundamentale faktorer som påvirker boliggetterspørselen

f_i = den deriverte av $f(\cdot)$ med hensyn på argument i

Ligning 1 sier at etterspørselen etter bolig øker når inntektene øker og avtar hvis bokostnadene ved å eie øker sammenlignet med husleiene eller prisen på andre varer og tjenester. Vektor X tar hensyn til variabler og faktorer som bokostnader, demografi, utlånspolitikk og husholdningenes forventninger (Jacobsen & Naug 2004 s.231). Bokostnaden¹² er kostnaden en boligeier ikke disponerer ved å enten eie eller å leie en bolig og beskrives i **ligning 2**:

$$(2) \frac{V}{P} = \frac{P^H}{P} BK = \frac{P^H}{P} \left[i(1 - \tau) - E\pi - (E\pi^{PH} - E\pi) \right]$$

Hvor

BK= bokostnad pr. realkrone investert i bolig

PH= pris på en gjennomsnittsbolig

i = nominell rente

τ = marginalsattesats på kapitalinntekter og utgifter

$E\pi$ = forventet inflasjon

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

Utrykket $[i(1 - \tau) - E\pi]$ viser realrenten etter skatt og måler rentekostnaden. Utrykket tar hensyn til alternativkostnadene ved å egenkapitalfinansiere boligen (Jacobsen & Naug 2004 s.231). I dag har vi et skattesystem som begunstiger det å eie bolig, ved at vi får et fradrag for

¹² Se (Poterba 1984; Poterba 1992; Rødseth 1987) for en mer utfyllende diskusjon om bokostnaden (user cost of housing).

24% av rentene på skatten (Skatteetaten 2017). En økt rente vil øke bokostnadene og vice versa. Utrykket $[E\pi^{PH} - E\pi]$ viser forventet realprisvekst på boligen. Den forventede formuen går opp hvis summen øker. Ved en økning i boligformuen faller bokostnadene pga. økt egenkapitalandel. **Ligning 2** kan forenkles til:

$$(3) \frac{V}{P} = \frac{PH}{P} BK = \frac{PH}{P} [i(1 - \tau) - E\pi^{PH}]$$

BK viser da den nominelle renten etter skatt fratrukket forventet økning i nominelle boligpriser. Ligningene 2 og 3 beskriver hvordan etterspørselen etter boliger fungerer. Variablene tar hensyn til bolig som investering og en antagelse om at etterspørselen øker ved økt inntekt (Jacobsen & Naug 2004 s.231). Hvis leieprisene stiger sammenlignet med boligpriser, vil dette føre til at det blir mer gunstig å investere i bolig. Dette vil igjen føre til en økt boligetterspørselen. En positiv endring i $E\pi^{PH}$ eller en lavere rente vil føre til en høyere investering i bolig pga. av høyere fortjeneste. Jacobsen og Naug (2004 s.231) beskriver den disponible inntekten som:

$$(4) Y = \frac{YN}{P^{a_1} HL^{a_2} PH^{a_3}}$$

$$a_1 + a_2 + a_3 = 1, \text{ og } a_1 < \beta_1, \quad a_2 < \beta_2$$

Hvor

YN= nominell disponibel inntekt

Man ser at en økning i P, HL og PH vil gi en reduksjon i de disponible inntektene og dermed senke etterspørselen. Dette begrunnes med at økte boligpriser vil gi en redusert kjøpekraft for førstegangskjøper, mens de som går ut av boligmarkedet vil ha en økt kjøpekraft. De som går ut av markedet vil ikke bruke kjøpekraften til bolig og dermed synker den samlede kjøpekraften i boligmarkedet (Jacobsen & Naug 2004 s.231).

Vektor X er sammen med de generelle faktorene en faktor vi må undersøke for å forstå etterspørselen. De generelle faktorene deler vi inn i rente, nybygging, arbeidsledighet og

inntekter. For Oslo kan Vektor X også være særreguleringer, forventninger, nettoinnflytting, flyttemønstre, urbanisering, tomtekostnader og kapitalkrav. Hvor en høy nettoinnflytting med gitt tilbud, vil gi en økt etterspørsel og derav høyere priser. Økte tomtekostnader vil være med på å øke nybyggingskostnaden og således gi høyere priser. Arbeidsledighet, fremtidig rentenivå og usikkerhet rundt egen økonomi, vil påvirke boligetterterspørselen.

Jacobsen og Naug (2004 s.232) sier at økt etterspørsel vil øke boligprisene på kort sikt. Og at på lengre sikt må vi regne med at dette vil føre til en økt boligbygging som øker tilbudet og dermed senker prisen jfr. Tobins Q (Sørensen & Whitta-Jacobsen 2010 s.411). De sier at dette også kan forsterkes hvis etterspørselen har falt når de nye boligene kommer i markedet. Jacobsen og Naug (2004 s.231-234) påpeker også at de fleste boliger er lånefinansiert. På grunn av dette vil endringer i kredittmarkedet være viktig for boligprisene.

Som vi diskuterte i avsnittet over jfr. ligning 2, vil en økning i renten øke bokostnadene. En reduksjon vil senke bokostnadene. Det samme gjelder med forventet prisstigning. Vi vil ved en økt pris, se en reduksjon av bokostnadene på grunn av økt egenkapitalandel og motsatt ved lavere pris.

Dette gjør at konsumentene tilpasser seg bokostnadene ut fra forventet prisstigning. Dette fører til at prisene på kort sikt blant annet bestemmes av konsumentenes forventninger til markedsutviklingen fremover og de forventede rentene.

3.1.2 Likevekt på kort sikt

Med forenklingen om at tilbudet er gitt på kort sikt, så bestemmes prisene av etterspørselen jfr. **ligning 1**.

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

Vi antar at husholdningene tilpasser seg boligmarkedet ved betalingsviljen¹³ og bokostnaden¹⁴ jfr. ligning 3. Astrup forklarer dette i kapittelet «Boligprisutviklingen i Norge – forventningens rolle» (Nordahl 2012; Rødseth 1987). Betalingsviljen kan beskrives med en konsument som søker et gode. Hvis betalingsviljen er lik eller større enn kostnaden, så vil konsumenten kjøpe godet. Hvis betalingsviljen er mindre enn kostnaden, kjøpes ikke godet.

¹³ Se (Rødseth 1987) for en utfyllende diskusjon rundt betalingsviljen.

¹⁴ Se (Rødseth 1987) for en utfyllende diskusjon rundt bokostnaden. I Rødseth sin teori om den marginale konsument ser han bort fra leiemarkedet.

En konsument som kjøper bolig vil derfor tilpasse seg der betalingsviljen \geq bokostnaden (Nordahl 2012; Rødseth 1987). Bokostnadene ved en bolig vil implisitt variere på grunn av rentekostnader, prisstigning m. flere jfr. ligning 3.

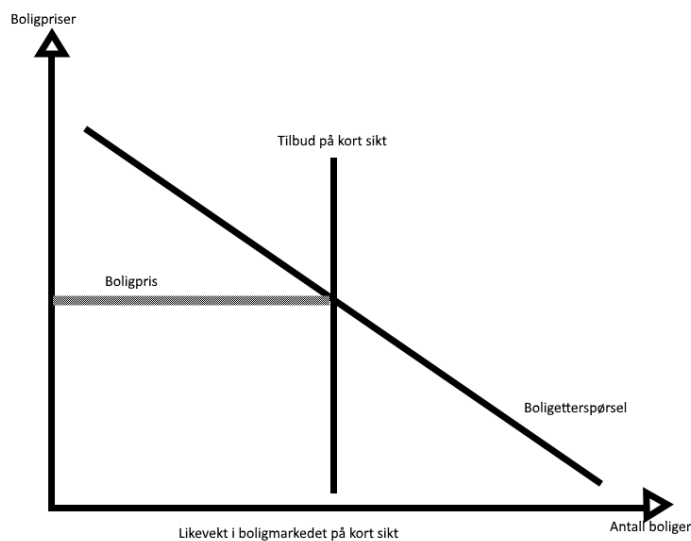
Bokostnadene kan beskrives med følgende uttrykk:

Bokostnader = *Realrente * Pris – Realverdistigning – Skattefordeler + Vedlikeholdskostnader, oppvarming, forsikring og avgifter m. m*

Eller som ved ligning 3

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

For å finne likevektsprisen i boligmarkedet, ser vi på den marginale konsument. Den marginale konsument er den siste aktøren som får innpass i boligmarkedet av gitt boligmasse (Nordahl 2012; Rødseth 1987). Dette bygger på antagelsen om at likevektsprisen blir der betalingsviljen=bokostnadene. Vi kan illustrere dette med et eksempel fra Rødseth (1987). Hvis man har et marked med 2.1 millioner forbrukere og 1.7 millioner hus. Prisen blir bestemt av den marginale konsument, forbruker nr. 1.7 million av boligmassen. Dette er den siste konsumenten som får innpass i boligmarkedet (Nordahl 2012; Rødseth 1987).



Figur 6 Likevekt i boligmarkedet på kort sikt

Matematisk kan likevekten på kort sikt (Sørensen & Whitta-Jacobsen 2010 s.410)

beskrives som:

$$P^H = \frac{\eta Y}{(r + \delta)H}$$

Hvor:

P^H = Boligpriser

$(r + \delta)$ = Bokostnader

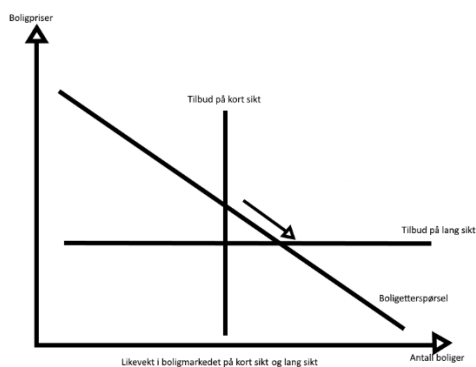
Y = Inntekter

H = Etterspørsel

Her ser vi at boligprisene vil variere med rentekostnadene (r) og med inntekter (Y). Siden konsumentene baserer bokostnaden ut fra forventet rentenivå og forventet prisvekst, kan det være grunn til å tro at disse overvurderer fremtidig prisvekst. Noe vi vil diskutere mer i kapitlet som omhandler boligboble som fenomen.

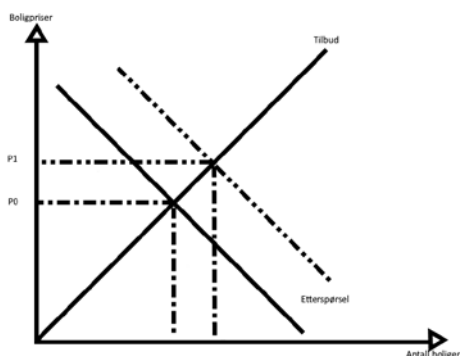
3.1.3 Likevekt på lang sikt

På lang sikt vil boligutviklere og utbyggere bygge ut boliger slik at tilbudet øker og tilpasses etterspørselen. Dette vil bidra til å dempe eventuelt prispress. Vi antar at nybyggingen pågår så lenge boligprisene er høyere enn anleggskostnadene ved nybygg (Sørensen & Whitta-Jacobsen 2010s. 408-411; Rødseth 1987). Vi ser i figur 7 nedenfor at tilbudet på lang sikt er perfekt elastisk, teoretisk sett. I virkeligheten vil nok tilbudet og etterspørselen variere. Endringer i de fundamentale faktorene, etterspørsel og tilbudet gjør at markedet vil være både i balanse og ubalanse over lenger tid jfr. figur 8.



Figur 7 Likevekt i boligmarkedet på kort og lang sikt

Figur 8 viser «normalsituasjonen» i markedet. Ved et skift utover i etterspørselskurven vil ny likevekt finne sted.



Figur 8 Likevekt "normalsituasjon"

3.1.4 Livssyklus

På lang sikt ser man boligmassen som resultat av likevekt mellom boligpriser og fundamentale faktorer. Buckley & Ermisch (Ermisch & Buckley 1983; Krakstad & Oust 2015 s.6) antar at det er en likevekt mellom boligpriser, disponibel inntekt, bokostnad og boligmassen. Livssyklusmodellen¹⁵ settes opp slik:

$$(1) p_h = a_1 y + a_2 h + a_3 uc$$

Hvor:

p_h = Boligpris

y = Inntekt

h = Boligmassen

uc = Bokostnad

Bokostnaden beskrives ved:

$$(2) \frac{R}{P} = UC$$

Boligmassen¹⁶ beskrives ved:

$$(3) H_t = H_{(t-1)}(1 - \delta) + I$$

Hvor boligmassen (H) avhenger av eksisterende boligmasse minus skrotning (δ) pluss nye investeringer (I) (Hendry 1984; Sørensen & Whitta-Jacobsen 2010 s.412).

Ved likevekt kan man løse denne ved:

¹⁵ Se Ermisch & Buckley (1983) for en mer utfyllende diskusjon om livssyklusmodellen.

¹⁶ Se Hendry (1984) eller Sørensen & Whitta-Jacobsen (2010s. 412-414) for en mer utfyllende diskusjon om boligmassen.

$$(4) H = \frac{I}{\delta}$$

Man antar at profitmaksimerende utbyggere vil bygge ut til et nivå hvor marginal anleggskostnad er lik markedsprisen til en bolig. Ut fra Tobins Q (1969) teorien har vi derfor

$$(5) I = \frac{P_h}{P_{CC}}$$

Hvor vi har

P_{CC} = Anleggskostnaden

Ved å sette inn ligning 5 inn i ligning 4 og deretter inn i ligning 3. Deretter setter vi denne og ligning 2 inn i ligning 1 og får¹⁷:

$$(6) p_h = a_0 + a_1 y + a_2 p_{CC} + a_3 r$$

Ligningen beskriver boligprisene som en funksjon av endringer i inntekt, anleggskostnader og leiepriser.

3.2 Bobleteori

For å undersøke om det er en boligboble i Oslo, må vi først identifisere hva en boble er, og hvordan den kan måles. Det som kjennetegner en finansiell boble eller en boligboble er at man ikke kan si det er en boble før den faktisk inntreffer. Tilstanden er preget av stigende priser og forventninger om fortsatt prisstigning. Dette kan også forklares med selvforsterkende effekter i markedet.

Joseph Stiglitz (1990) nobelprisvinner i økonomi har følgende definisjon av boligboble:

«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) sier videre at det er vanskelig å forutsi bobler. Hvis vi vet at eiendomsmarkedet skal sprekke i 2018, gjør dette at boblen vil komme før. Ingen ønsker å betale høye priser i år for noe de vet kommer til å synke neste år, er hans forklaring.

¹⁷ Noe forenklet, se Krakstad & Oust (2015 s.6-7) for en mer utfyllende diskusjon.

Karl E. Case og Robert J. Shiller (2004 s.301) har en lignende definisjon som Stiglitz, men trekker også frem psykologiske- og risikofaktorer:

«The notion of a bubble is really defined in terms of people's thinking: their expectations about future price increases, their theories about the risk of falling prices, and their worries about being priced out of the housing market in the future if they do not buy».

Ola H. Grytten (2009) professor ved Norges Handelshøyskole, har følgende definisjon av en finansiell boble:

«En definisjon av 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 et eller flere finansobjekter er betydelig overpriset i forhold til deres fundamentale eller virkelige verdi. Bobler oppstår når priser stiger kontinuerlig fordi investorer tror at de kan ta ut gevinst ved videresalg på grunn av fortsatt vekst i prisnivå.»

Grytten (2009) trekker også frem at for å vurdere en boble så må man se på boligprisene opp mot realpriser, P/R-koeffisienter (Pris/Leie), byggekostnader (Pris/Byggekostnad), disponibel inntekt og likevekten i markedet. I følge Grytten (2009) kan en finansiell eller spekulativ boble fremstilles som ligning:

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

Hvor:

b= Boblens verdi

E= forventning

r= avkastningskrav

t= tidsenhet

Ut fra bobledefinisjonene kan vi si at vi har en boligboble når prisene overstiger de fundamentale forklaringene betydelig, og når markedet har en forventning om fortsatt prisvekst.

3.2.1 Leiepriser

Jacobsen og Naug (2004 s.234) sier følgende om forholdet mellom boligpriser og leiepriser «Det kan være rimelig å anta at forholdet mellom boligpriser og markedsleier er stabilt på lang sikt. Dersom boligprisene øker i forhold til en langsiktig likevektverdi mellom boligpriser og husleie, blir det relativt mer lønnsomt å leie framfor å eie. Samtidig vil avkastningen av å kjøpe boliger for utleie avta. Begge forholdene vil bidra til å presse husleiene opp og boligprisene ned.»

3.2.2 Price to Rent

Price-Earnings eller P/E (fra nå av kalt Price to Rent eller P/R) brukes for å vurdere aksjer og selskaper ut fra forholdet mellom pris og inntekter. Denne metoden brukes ofte i verdivurdering av aksjeselskaper (Kaldestad & Møller 2015 s.157-159) og kan overføres til eiendomsmarkedet med noen tilpasninger. Price-earnings modellen ble utviklet i «Capital investment analysis: the required rate of profit» av Gordon og Shapiro (1956) og har blitt videreutviklet av Miller og Modigliani (1961) i «Dividend Policy, Growth, and the Valuation of Shares». Modellen tar opprinnelig hensyn til fremtidige aksjeutbytter, alternativkost og vekst. Modellen kan stilles opp som:

$$(1) P = \frac{Utbytte_1}{r-g}$$

Hvor:

P= Aksjepris

Utbytte= verdien av fremtidig utbytte

r= alternativkostnad

g= vekstrate

Vi ser at man regner ut dagens aksjeverdi ut fra fremtidige inntekter. For å benytte P/R-metoden i boligmarkedet må vi se på forholdet mellom pris og leieinntekter. Videre må vi gjøre noen antagelser og forenklinger¹⁸.

¹⁸ Modellen tar heller ikke hensyn til utgifter ved utleie eller skattefordeler ved å eie. Antagelsene er basert på teori om P/R i masteroppgave fra Bertelsen og Bremnes (2007).

- Vi antar at alle boliger er homogene og at vi kan regne en husleie ut fra disse. Dette er en antagelse som tilsier at lokalisering og standard ikke spiller inn, noe som åpenbart ikke er sant. Vi bruker aggregerte tall for et område og gjennomsnittsleie.
- Vi antar at å eie og leie er perfekte substitutter. Det er trolig at flere foretrekker å eie enn å leie da vi har større frihet til å utforme egen bolig. Samtidig kan vi anta at folk heller ønsker å betale ned på eget lån enn å betale husleie til noen. Det er også en omfattende prosess å flytte.
- Modellen antar at det er ingen transaksjonskostnader ved kjøp av bolig. I Norge har vi dokumentavgift 2.5% på kjøp av de fleste boliger (Kartverket 2017). Samtidig som en kjøpsprosess tar tid og krever mye informasjonsinnhenting ved søk og visninger.

Formel for P/R-raten tilpasset boligmarkedet:

$$(2) \text{ P/R} = \frac{\text{Markedsverdi}}{\text{Markedsleie}}$$

Videre kan man regne ut en fundamental P/R-verdi ut fra brukerkostnaden ved bolig. Vi baserer oss på OECD (2005) sin rapport «Recent house price developments: the role of fundamentals» hvor de vurderer fundamentale P/R verdier opp mot faktiske P/R verdier. De trekker inn brukerkostnaden ved en bolig og viser til James M. Poterba (1992) sin artikkel «Taxation and Housing: Old Questions, New Answers». Poterba (1992) viser at brukerkostnaden ved en bolig kan gis ved:

$$(3) = P (i^a + \tau + f - \pi)$$

Hvor:

P= Boligprisindeks

i^a = Nominell lånerente etter skatt (alternativkost)

τ = Eiendomsskatt¹⁹

f= Slitasje og vedlikehold av bolig

¹⁹ OECD sitt mål på eiendomsskatt innebærer skatt av fast eiendom, eiendom som nettoformue og eierskifte. Det kan argumenteres for at denne skal være både høyere og lavere for Oslo.

π =Forventet avkastning

Hvor vi i Norge har skattefordeler tilknyttet rentefradrag på 24% (Skatteetaten 2017).

Modellen antar en eiendomsskatt på 0,7% og en slitasje på 4%. Forventet avkastning regnes ut fra et glidende gjennomsnitt av endringen i konsumprisindeksen de fem siste foregående år (OECD 2005 s.132). Poterba (1992) forklarer videre at når markedet er i likevekt så kan vi si at kostnaden ved å eie bolig bør være den samme som ved å leie. Dermed kan man sette opp brukerkostnaden som:

$$(4) R = P(i^a + \tau + f - \pi)$$

Ved å flytte P til andre siden av brøken får man:

$$(5) \frac{P}{R} = \frac{1}{i^a + \tau + f - \pi}$$

Ligning 5 viser forholdet mellom faktisk P/R og fundamental P/R. Dette gjør at vi kan regne ut både den fundamentale og faktiske P/R-raten og vurdere utviklingen i denne over tid. Det fundamentale forholdet mellom boligprisene og leieprisene påvirkes av utlånsrente, eiendomsskatt, slitasje og forventet avkastning. Endringer i disse faktorene vil gjøre det mer og mindre attraktivt å eie mot å leie bolig. Hvis markedet har en forventning om at boligprisene vil stige, øker etterspørselen etter å eie bolig. Dette gjør at P/R-raten vil øke, noe som vil gjøre det mindre attraktivt å leie bolig. Hvis kostnadene ved å leie er lavere enn brukerkostnadene ved å eie, vil dette føre til at man får en dreining mot å leie boliger, eller vice versa. Dette gjør at vi på en lang sikt vil få en lavere pris på å eie bolig, eller at leieprisene øker slik at det igjen gjør det lønnsomt å eie bolig.

Ved å analyse P/R-ratene ønsker vi å undersøke endringer i bokostnaden. Kan økte boligpriser forklares av økte leieinntekter, eller har vi en ubalanse? P/R-ratene vil også sammen med Tobins Q gi oss en indikasjon på om man har en boligboble eller om boligprisene i dag er overvurdert.

3.2.3 Tobins Q

Tobins Q er en ratio mellom markedsverdi og gjenanskaffelseskost. Ratioen brukes til å vurdere om en selskap er overvurdert eller ikke. Hvor vi vurderer ett selskap ut fra kostnaden ved å skaffe tilsvarende eiendeler. Raten ble først utviklet av James Tobin i (1969), og ble videreutviklet av Fumio Hayashi i (1982).

$$(1) \text{Tobin's } q = \frac{\text{Market value}}{\text{Assets value}}$$

En ratio på mellom 0 og 1 indikerer at det koster mer å bygge nytt enn å kjøpe eksisterende og at markedet er undervurdert. En ratio på 1 gir likevekt, mens en ratio over 1 tyder på at markedet er overvurdert (Sørensen & Whitta-Jacobsen 2010 s.401-405; Tobin 1969). Ved en investering i aksjemarked kan raten illustreres med at man har et selskap med 10 millioner i underliggende verdier²⁰, samt 2 millioner utestående aksjer med en verdi på 3 kr pr.stk. Vil raten bli 0,6 (2 mill * 3/10 mill). Dette tilsier at det koster mer i gjenanskaffelseskost enn å kjøpe aksjene. På den andre siden hvis de underliggende verdiene er 4 millioner, mens de utestående aksjene er 6 millioner. Vil man få en rate på 1,5 (6/4), dette tilsier at markedsverdiene er overvurdert. Hvis Q-raten i aksjemarkedet er over 1, vil man ha ett insentiv til å investere og derav vil man se en økt investering i markedet og vice versa ved en rate under 1 (Sørensen & Whitta-Jacobsen 2010 s.401-405).

Modellen kan overføres til boligmarkedet ved at man vurderer markedsverdien på en bolig opp mot kostnaden ved å bygge nytt. For å kunne bruke denne i boligmarkedet, må vi ta hensyn til hele boligbyggingsprosessen med kostnader. Vi tar da også inn anleggskostnaden som inneholder tomtekostnaden. For boligmarkedet antar vi at nybygging utgjør en liten del av boligmassen. For å imøtekomme en økt etterspørsel i boligmarkedet må nybyggingsraten øke ganske kraftig. Sørensen & Whitta-Jacobsen (2010) diskuterer dette i kapittel 14 «Investment and asset prices» fra boken «Introducing advanced macroeconomics» hvor man har produksjonsfunksjon i boligmarkedet som kan beskrives som:

$$(2) I^H = A * X^\beta, \quad 0 < \beta < 1,$$

Hvor:

X= Innsatsfaktorer med arbeidskraft (L) og materialer (Q)

Med L= aX, og Q=bX.

A= Konstant som avhenger av produksjonskapasiteten i byggesektoren.

β = Hvor man antar at β er under 1 pga. avtagende skalafordeler over tid.

Hvor vi antar at L og Q er faste enheter, med a= enheter av arbeidskraft, mens b= enheter av materialer. Man antar videre at W = lønn og P^Q = pris på materialer (P.B Sørensen & H.J. Whitta-Jacobsen 2010 s.407). Dette gjør at vi kan anta: $P = aW + bp^Q$.

²⁰ Med underliggende verdier mener man noe forenklet, verdien av maskiner, kapital o.l.

P = Byggekostnadsindeks. Hvis p^H er markedspris av et hus, kan vi si at inntektene til en utbygger blir $p^H I^H$ hvor fortjenesten blir gitt ved **ligning 3**:

$$(3) F = p^H I^H - PX = p^H I^H - P \left(\frac{I^H}{A} \right)^{1/\beta}$$

Hvor vi ved å derivere andre del av F løser ligning 2 med hensyn til X og erstatter løsningen i uttrykket for fortjeneste. Vi antar da at markedsprisen av et hus er p^H og innsatsfaktoren med P er gitt. Videre antar man at utbygger velger et nivå på I^H hvor de maksimerer egen profitt (Sørensen & Whitta-Jacobsen 2010 s.408). Dette gjør at man ved ligning 3 får følgende profittmaksimerende funksjon $\frac{dF}{dI^H} = 0$, som gjør at:

$$(4) p^H - \frac{P}{\beta A} \left(\frac{I^H}{A} \right)^{1/\beta - 1} = 0$$

$$I^H = k * \left(\frac{p^H}{P} \right)^{\beta} (1 - \beta), \quad k \equiv \beta^{\beta/(1-\beta)} A^{1/(1-\beta)}$$

Dette er tilbudskurven for byggesektoren. Her tas det hensyn til at profittmaksimerende utbygger vil øke utbyggingsaktiviteten til der hvor den marginale byggekostnaden er lik markedsprisen til et hus. Hvor den relative prisvariabelen p^H / P blir boligmarkedet versjon av Tobins Q (Sørensen & Whitta-Jacobsen 2010 s.408). Ligning 4 sier at boliginvesteringen I^H vil være større jo høyere Q -raten er. Dette gjør at vi kan si at når markedsprisen ved eksisterende boligmasse er over prisen på kostnaden ved nybygg, gjør dette det lønnsomt for utbygger. Noe som øker investeringen og derav tilbudet av nybygg.. Det vil være en ubalanse i q -raten i perioder. Ved en Q -rate under 1 vil det ikke være lønnsomt å investere i nye boliger. Fordi kostnaden ved å bygge nytt overstiger prisen utbygger kan selge boligen for. Dette gjør at utbygger vil vente med å sette i gang nye prosjekter, eller at man ser at nybyggingstakten faller. Dette støttes av data fra Danmark hvor man ser at raten svinger mellom 0.5 og 1.5 (Sørensen & Whitta-Jacobsen 2010 s.409).

Q -raten tilpasset boligmarkedet:

$$(5) Q = \frac{\text{Markedsverdi bolig}}{\text{Anleggkostnader}}$$

Kapittel 4. Hypoteser

Vi har tidligere i oppgaven basert oss på Johansen og Naug (2004) sin modell som forklarer boligprisene i Norge ut fra fundamentale forhold. Deres artikkel «Hva driver boligprisene?»

tar for seg hvilke faktorer som kan forklare økningen i boligpriser i foregående år. Deres hovedfunn er at «rente, nybygging, arbeidsledighet og inntekter» er de viktigste faktorene. Analysen deres sier at boligprisene vil reagere «raskt og sterkt på renteendringer».

På denne bakgrunn ønsker vi å teste disse variablene opp mot boligprisen. I tillegg til disse variablene ønsker vi å teste andre variabler, for en bredere forklaring av boligprisen. Variabler som ble utelatt er blant annet inflasjon, lønnsøkning, oljepris, byggekostnader, utlånsrente, forventninger og folkemengde. Disse ble sløffet på grunn av at noen av variablene i stor grad samsvarer med de andre variablene vi tester, noe som kan skape problemer med multikollinearitet. Andre ble sløffet på grunn av manglende tallserier for Oslo eller at det finnes begrensninger i datamaterialet tilbake i tid.

De uavhengige variablene vi har valgt å undersøke er husholdningenes disponible inntekt, husholdningenes gjeld²¹, styringsrente, arbeidsledighet, nettoinnflytting og fullførte boliger.

Vi formulerer en nullhypotese H_0 og en alternativ hypotese H_1 for hver av hypotesene vi tester. Vi undersøker nullhypotesen. Hvis den er utenfor nivået vi setter, blir den akseptert. Dersom den er over blir den forkastet, og den alternative aksepteres (Johannessen et al. 2011 s.392). Spørsmålet er om resultatet vårt kan sies å være statistisk signifikant, dvs. hvor stor sannsynlig det er for å forkaste en riktig nullhypotese.

Det er vanlig å bruke et signifikansnivå på 5%, noe som innebærer at det er 5% eller mindre sannsynlighet for at man forkaster en nullhypotese som er korrekt (Johannessen et al. 2011 s.397).

Hypotese 1 – Disponibel inntekt

H_0 = Det er ikke en signifikant sammenheng mellom boligprisen og disponibel inntekt

H_1 = Det er en signifikant sammenheng mellom boligprisen og disponibel inntekt

Hypotese 2 – Styringsrente

H_0 = Det er ikke en signifikant sammenheng mellom boligprisen og styringsrenten

H_1 = Det er en signifikant sammenheng mellom boligprisen og styringsrenten

²¹ Gjeld fjernet fra hypoteser pga. problemer med multikollinearitet. Se Kapittel 6.2 Regresjon.

Hypotese 3 – Arbeidsledighet

H_0 = Det er ikke en signifikant sammenheng mellom boligprisen og arbeidsledighet

H_1 = Det er en signifikant sammenheng mellom boligprisen og arbeidsledighet

Hypotese 4 – Nettoinnflytting

H_0 = Det er ikke en signifikant sammenheng mellom boligprisen og nettoinnflytting

H_1 = Det er en signifikant sammenheng mellom boligprisen og nettoinnflytting

Hypotese 5 – Fullførte boliger

H_0 = Det er ikke en signifikant sammenheng mellom boligprisen og fullførte boliger

H_1 = Det er en signifikant sammenheng mellom boligprisen og fullførte boliger

Kapittel 5. Metode og data

5.1 Metode

Oppgaven baserer seg på innhenting av data og tall og er av kvantitativ metode. Vi benytter oss i hovedsak av sekundærdata produsert og innhentet fra kilder vi anser som gode. Vi har kommentert valg og styrker og svakheter med dataene mer inngående under. Gjennom oppgaven ønsker vi å besvare to problemstillinger med fem hypoteser. Problemstillingene er: «Hva driver boligprisene i Oslo?» og «Har vi en boligprisboble i Oslo?».

Problemstillingen «**Hva driver boligprisene i Oslo?**» sees i et særdeles bredt perspektiv. Vi har forsøkt å identifisere de viktigste fundamentale prisdriverne ut fra boligteori. Vi har undersøkt teori, litteratur og nyheter for boligmarkedet i Oslo for å vurdere om det er noen spesielle kriterier eller variabler som spiller inn i Oslo. Med «prisdriver» eller «drivere» mener vi variabler som rente, disponibel inntekt, kostnader, tomteknapphet m.m. Enkelte av variablene vi har funnet er vanskelig å måle konkret. Vi har da istedenfor å inkludere disse i regresjonsanalysen, diskutert og utredet variablene under. Problemstillingen konkretiseres i fem hypoteser som testes med regresjon.

Problemstillingen «**Har vi en boligprisboble i Oslo?**» er en mer konkret problemstilling, samtidig som den inneholder en betydelig bruk av skjønn. Vi har brukt to anerkjente metoder for å vurdere bobletender. Price to Rent og Tobins Q-rater. Ratene vil gi oss ett sammenligningsgrunnlag for boligprisen opp mot leiepriser og gjenskaffelseskost. Resultatene

her må sees i sammenheng med subjektive vurderinger, da det er vanskelig å forutsi boligbobler før de faktisk sprekker jfr. avsnitt om bobleteori. Vi foretar også en skjønnsmessig vurdering av Case og Shillers kriterier for boligboble, denne vektlegges ikke i konklusjonen.

Problemstillingene forsøkes besvart gjennom årsakssammenhenger, og gi deskriptive vurderinger av dataene vi finner. Samtidig som vi forsøker å finne sammenhenger med kausale slutninger. Det er allerede forsket på boligpriser og man har empiri som viser at boligpriser kan forklares ut fra fundamentale prisdrivere. Vi anser at en stor del av oppgaven blir å vurdere hvordan disse påvirker boligprisene i Oslo, og vurdere om det er noe som kan sies å påvirke boligprisen i tillegg til de mer generelle driverne. Siden det tidligere er forsket mye på boligpriser, finner vi på ingen måte opp kruttet. Men boligprisene er volatile og derfor bør repeterende undersøkelser se på bakgrunnen for disse endringene.

5.2 Styrker og svakheter ved metoden

Oppgaven tar i bruk boligteori og bruker modeller som er godt kjent når boligpriser skal vurderes. Det er mange måter å angripe dette på. Vi har valgt å se på hva som forklarer prisstigningen de siste årene og om dette kan forklares ut fra fundamentale faktorer. Når vi vurderer boblesituasjonen i dag, gjøres dette på bakgrunn av rater og et bruk av skjønn. Verden har endret seg veldig de siste årene. Dette gjør at vi kan driste oss til å trekke sammenhenger mellom boligkrakket i Kristiania i 1899 til finanskrisen i 2008. Samtidig må det sies at endringer og utvikling i samfunnet og finansielle sammenhenger gjør dette lite hensiktsmessig.

I oppgaven har vi innhentet data fra Statistisk sentralbyrå, Finans Norge, Oslo Kommune, Boligbygg, Husbanken, Norges Bank m. flere. I noen tilfeller er også disse de eneste kildene som gir gode nok data. Vi anser kildene som er brukt som trygge og gode kilder som gir god reliabilitet og validitet. Reliabilitet sier noe om at gjentatte undersøkelser gir samme svar, og vil påvirkes av kvaliteten i datagrunnlaget og målefeil hos kilden. Validitet sier noe om man måler det man faktisk vil måle (Ringdal 2013 s.96). Vi har hverken grunnlag eller tid til å undersøke kildegrunnlaget til kildene vi har brukt. I perioden hvor vi arbeidet med innhenting av datagrunnlaget, ble vi oppmerksom på at eksempelvis boligprisindekser og boligpristall varierte sterkt fra forskjellige aktører. Statistisk sentralbyrå sin boligprisindeks for Oslo inkluderer data fra Bærum. Noe som gjør at den ikke kan brukes når vi skal vurdere boligpriser for Oslo. Ett annet eksempel er leieprisoversikt fra Utleiemegleren, hvor prisene er

i hva man kan kalle «øvre sjikt» og som således hadde gitt ett for godt bilde av utleieprisene i Oslo.

Det er også i noen tilfeller vanskelig å finne data og tallserier som gjelder for Oslo tilbake til 1992 med tanke på regresjon, og der har vi brukt tall som gjelder Norge som helhet. Dette er en svakhet, da det naturligvis er store variasjoner innad i landet. Eksempler på dette er disponibel inntekt og arbeidsledighet. Hvor man i Oslo trolig har en høyere disponibel inntekt og en lavere arbeidsledighet sammenlignet med resten av landet. Hvor vi kunne ha «lappet» sammen statistikk ulike kilder, men hvor vi har valgt å bruke nasjonale tall.

Statistisk sentralbyrå sin indeks for leiepriser har vi ansett for å ha for mange svakheter. Her har vi hentet inn markedsleiene fra Boligbygg som er utarbeidet fra prisene på portalen finn.no som vi antar gir en mer nøyaktig måling. For å regne ut Tobins Q og Price to Rent-ratene har vi brukt data som er innhentet og bearbeidet disse til kvadratmeterpris der det har vært hensiktsmessig, for best mulig sammenligningsgrunnlag. Det som er viktig når man jobber med tall, er å skille mellom benevninger, nominelle- og reale tall og indekser for å regne riktig. Hvis vi eksempelvis legger til grunn nominelle boligpriser og realinntekter blir sammenligningsgrunnlaget feil. Der hvor det er hensiktsmessig, har vi regnet om basis for indekser slik at disse samsvarer, eller fra nominelle til reelle tall. Hvor dette er gjort, opplyses det og forklares hvorfor.

Dataene som er samlet inn gjør vi rede for punktvis under, og vi har forsøkt å tolke dataene objektivt. Potensielle svakheter kan være at vi har utelatt viktige variabler, subjektive tolkninger, feil bruk av tall, svakheter i datamaterialet m.m. Vi anser at hoveddelen av dataene vi har hentet inn er såkalt «harde data» som har en høy relabilitet, eksempler på dette er nasjonale tall for styringsrente, arbeidsledighet m. flere. Enkelte av datasettene vi har brukt i analysen som vi har fått tilsendt fra eksterne personer kan være feil, hvor vi i mangel på andre kilder, er nødt til å bruke disse. En fallgrube kan være «cherry picking», dette innebærer at man plukker ut data og eller tilpasser data til hva man ønsker å finne.

Når man gjør teoretiske utredninger om boligmarkedet tas det mange forbehold og avgrensninger. Man bruker aggregerte tall for et større område, vi legger også til grunn en del nasjonale tall for utregninger og analyser, og setter disse opp mot boligprisen i Oslo. Dette vil gi et noe ukorrekt bilde, da man bør ha tall som gjelder konkret for Oslo. Eksempler på forbehold og avgrensninger kan være at en konsument er likegyldig om han eier eller leie bolig, eller at en konsument er likegyldig hvor i Oslo boligen ligger. Dette må naturligvis

gjøres for å undersøke større dataserier og undersøkelsene som vi foretar, selv om den enkelte person på individnivå selvfølgelig har egne preferanser og vurderinger når valg gjøres.

Det må også sies at ved hypotesetesting så blir resultatene ganske rigide, det er naturligvis mange faktorer som påvirker boligprisen selv om man ikke får et signifikant resultat ved bruk av regresjon. På grunn av metoden vi har valgt kan det være vanskelig å konkludere med akkurat hva som driver boligprisene i Oslo. Funnene er vanskelig å sammenligne og måle, noe som igjen gjør det vanskelig å konkludere bastant. Dette gjør at konklusjonen vår blir noe vag for vår første problemstilling «Hva driver boligprisene i Oslo?».

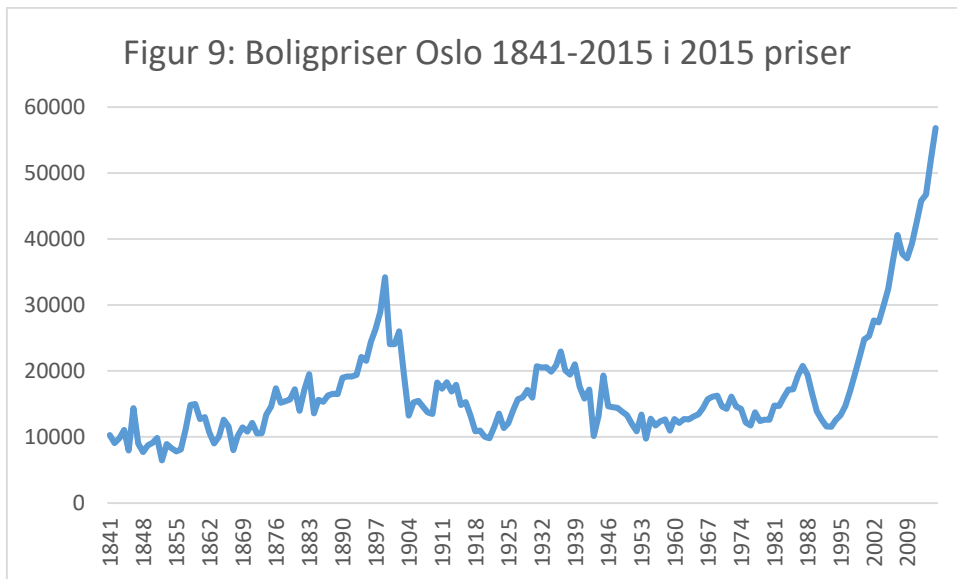
5.3 Datagrunnlag

For å undersøke i hvor stor grad de fundamentale faktorene påvirker og forklarer prisene i Oslo, må vi se dette over tid. I regresjonsanalysen vår bruker vi data og tall fra 1992-2016. For å regne ut Price to Rent raten legger vi til grunn data fra 1980-2016. For Tobins Q legger vi til grunn data fra 1982-2016.

5.3.1 Boligpriser

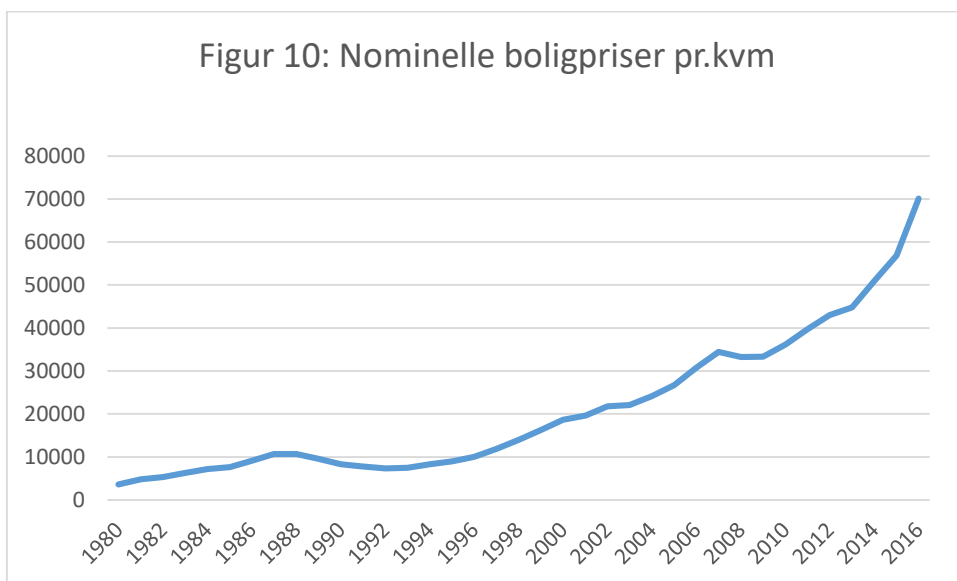
Norges Bank har undersøkt og regnet ut en boligprisindeks og boligpriser ned på kvadratmeter for Oslo helt tilbake til 1841. Dette gir oss et godt datagrunnlag for å vurdere prisene tilbake i tid og under tidligere kriser. Det er en stor usikkerhet knyttet til så lange dataserier, noe vi også har kommentert der vi har brukt tallene. De er i hovedsak brukt for å illustrere hvordan tidligere kriser har utviklet seg. Tallene er basert på metoden gjentakende salg og ser på salg av utvalgte eiendommer.

For boligpriser pr. kvadratmeter har vi tatt utgangspunkt i Norges Bank sine tall som oppgir gjennomsnittlig kvadratmeterpris i Oslo. Tallene vi har brukt her er de samme vi har lagt til grunn for å regne ut realpriser i perioden 1841-2015. Fra 1985, 1991 og 2002 er grunnlaget Norges Bank har lagt til grunn hentet fra SSB, Norges Eiendomsmeglingsforbund (NEF) og finn.no. Noe som gir ett mye bedre grunnlag og vi anser tallene fra 1985 og utover for å være sikre. For å regne ut prisen i 2016 har vi tatt utgangspunkt i 2015-prisen og ganget denne med 23,32%, som vi har regnet ut fra prisindeksen for Oslo til Eiendom Norge som i 2016 tok over prisstatistikken fra NEF.



Figur 9 Boligpriser Oslo 1841-2015 i 2015 priser²²

Vi har også fått tilsendt Eiendom Norge sin boligprisstatistikk som har tall tilbake til 2003. Denne baserer seg på salg gjennom meglere og finn.no (Personlig kommunikasjon e-post Erik Lundesgaard 02.03.17).



Figur 10 Nominelle boligpriser pr.kvm²³

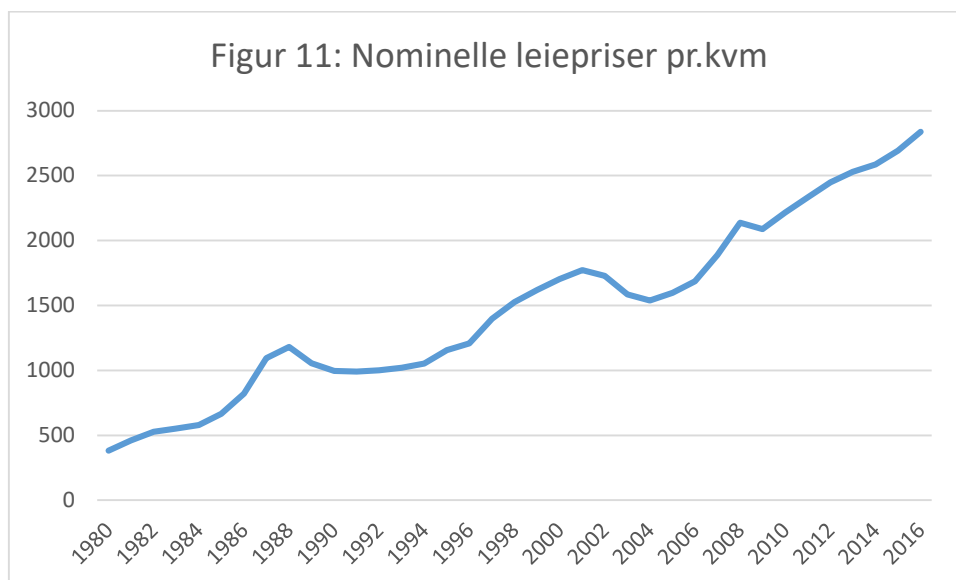
5.3.2 Leiepriser

Statistisk sentralbyrå sin leieprisoversikt «Leiemarkedsundersøkelser» har sine svakheter med et lite utvalg og går heller ikke lenger tilbake enn til 2006. Undersøkelsen baserer seg på et tilfeldig utvalg hvert år og vi vil derfor få store forskjeller fra år til år.

²² Regnet ut fra Eitrheim & Erlandsen (2004) og Grytten (2004).

²³ Hentet fra Eitrheim & Erlandsen (2004)

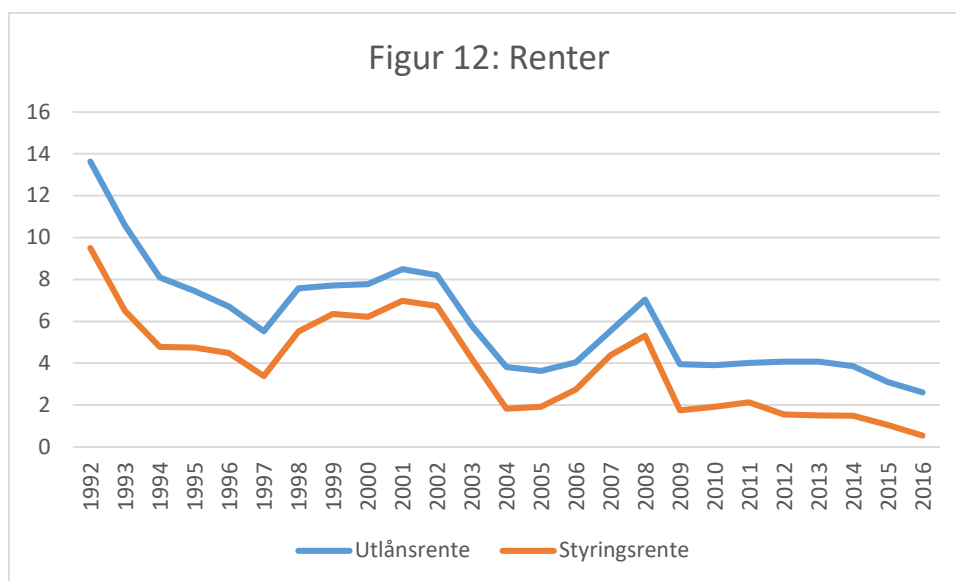
Vi har fått tilgang til Boligbygg (Personlig kommunikasjon e-post, 10.03.17) sin oversikt som viser gjennomsnittlig husleie i kontrakter som er inngått i gjeldende kvartal. Denne er utarbeidet av Opinion med data fra finn.no. Leien er markedsleie, og oppgitt i nominelle priser kvartalsvis. Vi har regnet den om til et årlig gjennomsnitt. Tallene går tilbake til 1. kvartal 2002. Gjennomsnittet er regnet ut fra hybler, 1-roms til og med 5-roms. Hvis vi et år har et høyt grunnlag med 4-roms leiligheter, så vil dette trekke ned gjennomsnittsprisen pr. kvadratmeter. Dette fordi det naturligvis er rimeligere å leie en stor leilighet kontra en hybel pr. kvadratmeter. Vi har ikke datagrunnlaget til tallene, og vet ikke om boligstørrelsene er vektet. Vi antar allikevel at dette vil jevne seg ut over perioden. Leiepriser for perioden 1980-2002 er tilsendt fra Eskil Angset i Sparebank 1 (Personlig kommunikasjon e-post 05.04.17) som har hentet inn disse tallene i forbindelse med rapporten «Boligprisnotat».



Figur 11 Nominelle leiepriser pr.kvm

5.3.3 Renter

Styrringsrenten er en bunn for hvor mye bankene får for innskudd og derfor hvor mye de må betale for å låne penger av Norges Bank. Er det lave renter i et land, fører dette til at det koster lite å låne penger. Dette fører gjerne til økt aktivitet i økonomien da konsumentene ikke er tjent med å spare tradisjonelt med bankinnskudd. Dette brukes også som et motkonjunkturtiltak for å stimulere økt forbruk og konsum. Siden 2001 har vi hatt ett inflasjonsmål på 2.5% i Norge. Dette forsøkes styrt i hovedsak av styringsrenten. Før 2001, på 70- 80- og 90-tallet hadde vi en mer varierende inflasjon, dette førte til usikkerhet og en varierende arbeidsledighet.

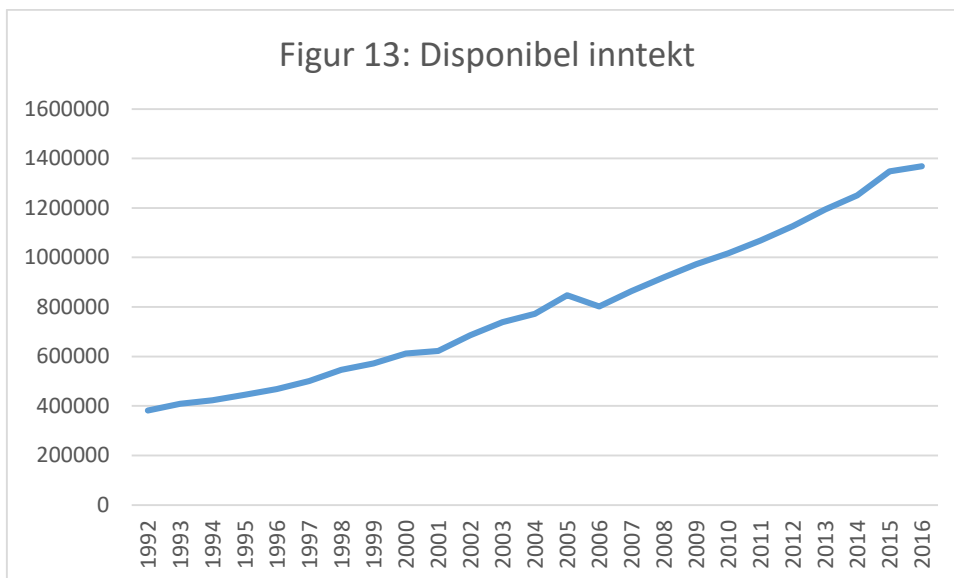


Figur 12 Renter

Mange legger til grunn styringsrenten ved sammenligning mot rentenivå. Denne ligger naturligvis lavere enn rentene bankene operer med på grunn av fortjeneste. Vi bruker både styringsrenten og rente for boliglån med pant i bolig i oppgaven. For lån med pant i bolig har vi dataserier fra Statistisk sentralbyrå (2016c) på dette fra 1987-2016. Fra 1980-86 legger vi til grunn totale lån fra bankene. Denne inneholder alle utlån og ligger nok noe over utlån til bolig. Men det er den beste dataserien vi har funnet tilbake til 1980 på dette. Det er verdt å merke seg at vi i dag ser utlånsrenter helt ned i 2.0%.

5.3.4 Inntekter

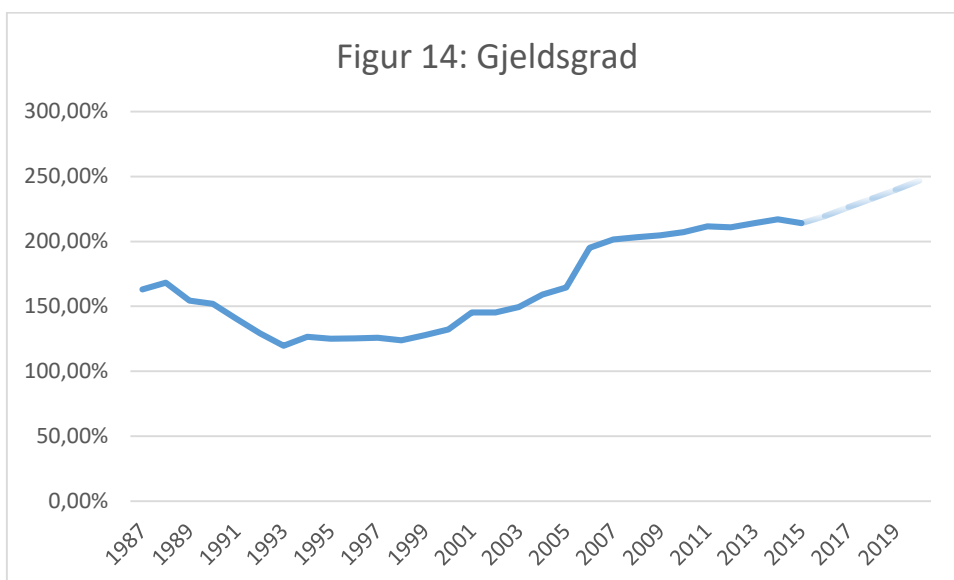
Husholdningenes inntekt bestemmer hvor mye befolkningen har å bruke til konsum. Disponibel inntekt utgjør differansen mellom «*lønn, blandet inntekt, formuesinntekter, offentlige stønader og andre inntekter på den ene siden, og skatter, formuesutgifter og andre utgifter på den andre*» (SSB 2017c). For tidsserier tilbake i tid må vi her også se på nasjonale tall. Siden 1992 har denne økt med omtrent 3.5 ganger fra ca. 380.000 til ca. 1360.000 i 2016.



Figur 13 Disponibel inntekt

5.3.5 Gjeld

Husholdningenes gjeld har økt kraftig de siste årene. Fra å være på 163% av disponibel inntekt i 1987 sank den utover 90-tallet. Fra 2000-tallet økte den så kraftig og i 2015 var den på 213%. Gjelden består i hovedsak av lån til pant i bolig. Vi har en antagelse om at gjeldsveksten i hovedsak kommer av de økte boligprisene, sammen med en historisk lav rente. Vi legger til grunn nasjonale tall.

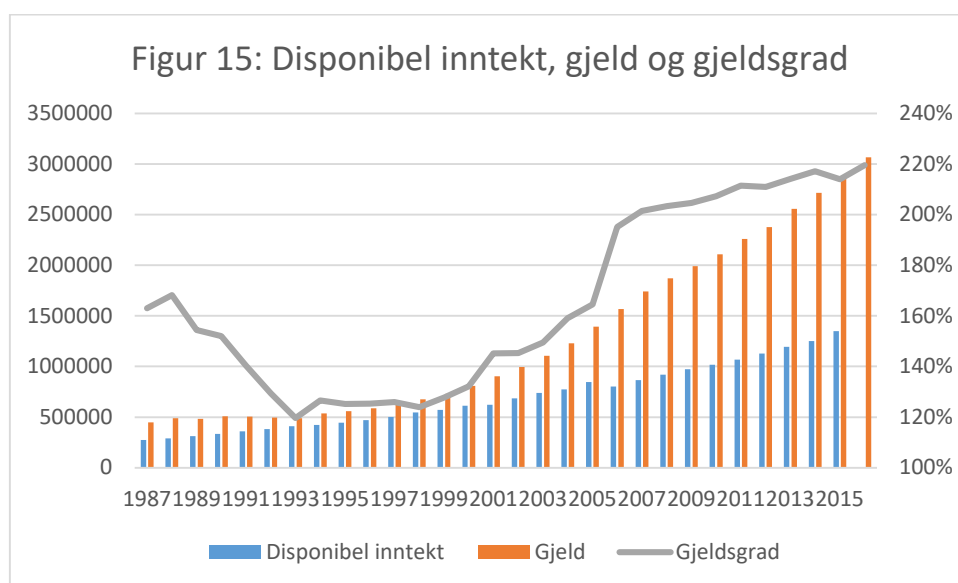


Figur 14 Gjeldsgrad

Norges Bank spår at gjeldsgraden vil fortsette å øke i årene fremover mot 2020 hvor prognosene er at vi vil ha en gjeldsgrad på 246%. Dette er en utvikling som gir grunn til bekymring. Både for økonomien i Norge og for de enkelte husholdningene. Ved en høy

gjeldsgrad bygges finansielle ubalanser seg opp og det oppstår fare for mislighold av lån (Takla & Grande 2017).

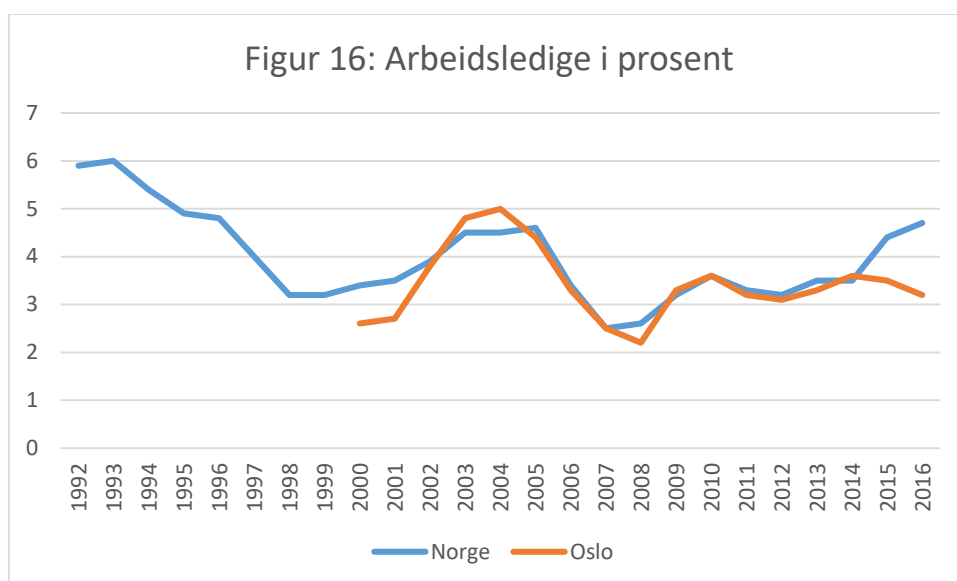
Når vi i fremtiden sannsynligvis får en økt rente, må husholdningene stramme inn på forbruket, noe som vil gå utover etterspørselen i landet. Dette kan medføre at Norges Bank er forsiktige med å senke renten ytterligere, blant annet på grunn av faren for økt gjeldsoptak. På den andre siden så har bankene fått strengere krav til egenkapital de siste årene, og det har kommet nye krav til egenkapital ved kjøp av bolig. Dette er forhold som kan bidra til å begrense låneopptaket noe.



Figur 15 Disponibel inntekt, gjeld og gjeldsgrad

5.3.6 Arbeidsledighet

Arbeidsledighetstall fra Statistisk sentralbyrå og NAV er ulike. NAV legger til grunn personer som er registrert i NAV-systemet. Statistisk sentralbyrå (2017d) legger til grunn registrerte og ikke registrerte arbeidsløse. De fanger således opp de som er arbeidsløse uten å melde seg til NAV. Statistisk sentralbyrå sin AKU-ledighet ligger noe høyere enn NAV sine tall, og fremstår som mer nøyaktig. Av denne grunn velger vi derfor å bruke Statisk sentralbyrå sin statistikk som hovedgrunnlag for arbeidsledighetstallene. For Oslo har Statistisk sentralbyrå tall på arbeidsledighet i prosent tilbake til 2000. For tall før dette legger vi til grunn nasjonale tall fra SSB. Dataene gjelder registrerte arbeidsløse i prosent mellom 15-74 år. Tall for Oslo i perioden 2013-2016 er hentet fra NAV (2017). Årlig arbeidsledighet for Norge som helhet og Oslo:



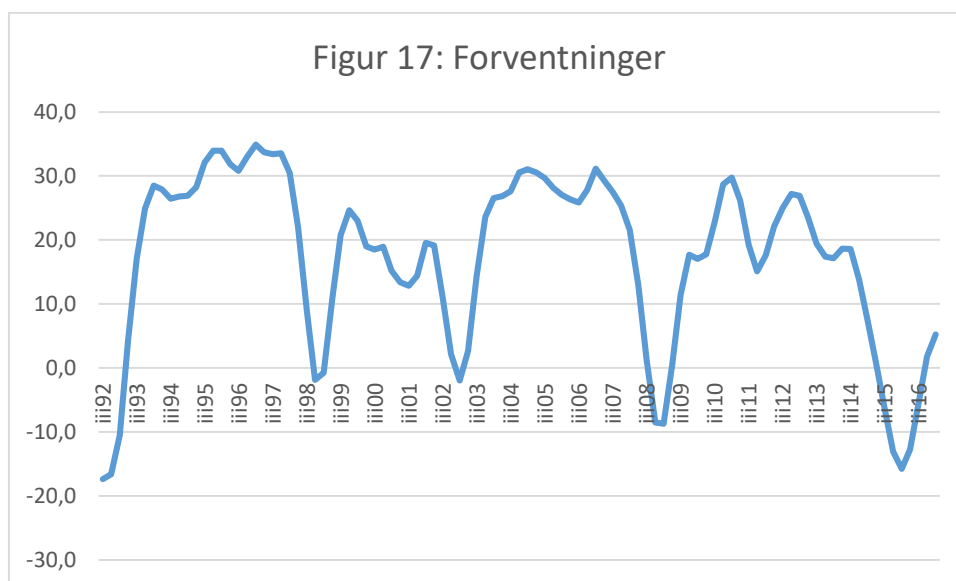
Figur 16 Arbeidsledige i prosent²⁴

Vi ser at etter bankkrisen i 1992, hadde vi en relativt høy arbeidsledighet. Utover 90-tallet sank denne med et fall tidlig på 2000-tallet. Vi ser naturligvis en viss økning etter finanskrisen. Men alt i alt, ganske stabile tall med verdier mellom 2,2% til 6%. Sammenlignet med andre land, har vi en lav arbeidsledighet. Fra 2013 ser vi at arbeidsledigheten øker i Norge, mens den synker i Oslo.

5.3.7 Forventninger

Finans Norge (2017) utarbeider i samarbeid med Kantar TNS ett barometer som måler norske husholdningers forventninger til landets og egen økonomi, gjennom spørreundersøkelser. Barometeret består av fem indikatorer som slås sammen til en hovedindikator. Undersøkelsen viser at det for Norge er en større optimisme i 2017 sammenlignet med fjoråret. Forventningene har økt mest i Oslo, noe som kan ha sammenheng med den sterke prisstigningen på boliger (Finans Norge 2017). Forventninger er en selvforsterkende effekt. Tror folk at det skal være en nedgang, vil de spare mer og bruke mindre. Ved større optimisme er tendensen at folk konsumerer mer. Den viktigste faktoren ved forventninger for boligmarkedet er troen på egen og andres økonomiske fremtid. Sammen med forventninger om prisstigninger. Hvis forventningene om at boligprisene skal synke fremover, prises dette inn med engang.

²⁴ Arbeidsledighetstall hentet fra SSB (2017b) og NAV (2017).



Figur 17 Forventninger²⁵

Det ser ut til at forventningene går i sykluser. Vi ser at forventningene er lave i starten i perioden. Dette er rett etter jappetiden med den påfølgende kreditt- og boligkrisen. Deretter går det i perioder. Hvor man ser at lave forventninger i 1998 og 2002-03. Etter finanskrisen i 2007-08, og oljeprisfallet i 2014, så ser man lave forventninger. Vi har en oppadgående kurve etter første kvartal i 2016.

5.3.8 Anleggskostnader

Det har vært utfordrende å finne gode tall over flere år for dette. SSB fører statistikk kun for byggekostnader og på indeksform. Vi har vært i kontakt med ulike utbyggere og entreprenører, men har kun fått tall fra enkelte perioder med for kort tidshorisont til et riktig sammenligningsgrunnlag. I Tobins Q raten ser vi på hvordan boligprisene samsvarer med kostnadene ved å kjøpe eller bygge nytt. Vi kan argumentere for at raten bare skal inneholde byggekostnader, hvis tomter hadde vært gratis. I Oslo imidlertid utgjør tomtekostnader en stadig større del av kostnadene. Vi kan si at kostnadene ved ett nybygg i hovedsak styres av anleggskostnader. Husbanken (2004) s. 5 beskriver anleggskostnader som:

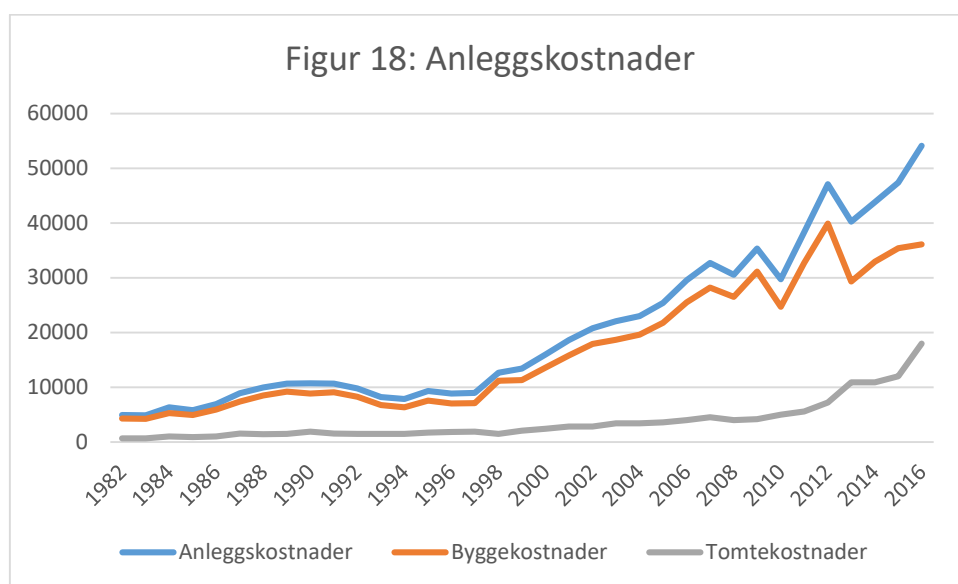
«Anleggskostnader: Summen av byggekostnader pluss tomtekostnader.

«Byggekostnader Samlede kostnader (inkl. merverdiavgift) for byggherren ved utgraving av byggegruve, arbeid og materialer til grunnmur og bygg, arkitekthonorar, byggelånsrenter og provisjon. Byggekostnader er lik anleggskostnader minus tomtekostnader.»

²⁵ Hentet fra (Finans Norge 2017).

«Tomtekostnader: Verdi av råtomt, eventuelt kapitalisert festeavgift, pluss kostnader ved opparbeiding av vann, vei og kloakk fram til byggegruven.»

Vi har fått tilsendt ett datasett med anlegg-, bygge- og tomtekostnader fra Eskil Angset i Sparebank 1, som har brukt dette i sin rapport «Boligprisnotat» (Personlig kommunikasjon e-post 05.04.17). Dataene er bearbeidet fra Husbanken sine rapporter i perioden 1982-2015 hvor grunnlaget er regnet ut fra oppføringslån i perioden. Tall for 2016 er regnet ut med tall fra Statistisk sentralbyrå sin byggekostsindeks. Grunnlaget vil variere fra år til år og svakheten er et variende utvalg og størrelser. Det må også sies at Husbanken bedriver sosial boligbygging. Vi kan si at byggekostnadene for Oslo reflekteres greit, men at tomtekostnadene trolig er noe i det lavere sjiktet. Tomtekostnadene undervurderes nok i Husbankens rapporter, da det er trolig at en del av brukerne får subsidierte tomter av kommunen. Uten at vi har noen belegg for disse påstandene. Dette gjør at vi har valgt å legge til grunn tomtekostnader oppgitt fra Selvaag (Personlig kommunikasjon e-post 11.11.16) fra år 2000 og frem til 2016. Det er naturligvis ikke ideelt å blande datasett. Men vi tror imidlertid at dette vil gi et mer riktig bilde av virkeligheten.



Figur 18 Anleggskostnader

Kapittel 6. Resultat og diskusjon

6.1 Resultat

Fra regresjonsanalysen finner vi at det er kun disponibel inntekt som har en signifikant påvirkning på boligprisen i Oslo. Dette gjør at vi forkaster nullhypotesen til disponibel inntekt, og aksepterer den alternative hypotesen « H_1 = Det er en signifikant sammenheng

mellom boligprisen og disponibel inntekt». For de resterende hypotesene beholdes nullhypotesen om at variabelen ikke har en signifikant sammenheng med boligprisen.

Fra Price to Rent finner vi at den faktiske P/R-verdien ligger over hva som kan forklares fundamentalt. Fra 2013 til og med 2016 avviker P/R-verdien positivt i forhold til den fundamentale P/R-verdien.

Fra analysen av anleggskostnadene og Tobins Q-raten finner vi at mye av boligprisstigningen fra 2000-tallet og utover kan sies å være kostnadsdrevet. Fra 2013 passerer raten likevekt og øker hvert år til og med 2016.

6.2 Regresjon

For å undersøke forklaringer i boligprisen og teste hypotesene har vi valgt å bruke en regresjonsanalyse. En regresjonsanalyse undersøker hvordan en avhengig variabel varierer med en eller flere uavhengige variabler (Johannessen et al. 2011 s.335). Vi tenker at formålet med vår regresjonsanalyse er en årsaksforklaring. En årsaksforklaring er å finne variabler som forklarer den observerte variasjonen i en avhengig variabel (Johannessen et al. 2011 s.335). I vårt tilfelle blir den avhengige variabelen boligprisen i Oslo. Hvor vi forsøker å forklare endringen i boligprisen ut fra de uavhengige variablene. Vi bruker multippel regresjonsanalyse da vi har flere uavhengige variabler vi ønsker å teste opp mot boligprisen.

For en god regresjonsanalyse bør ulike forutsetninger være oppfylt. Den første er at alle relevante og ingen irrelevante variabler må være med (Johannessen et al. 2011 s.355). Sammenhengen mellom den avhengige variabelen og de uavhengige variablene må være lineære og modellen må være additiv (Ringdal 2013 s.415-16). Vi går punktvis gjennom oppbyggingen av vår modell og tilpasninger. Regresjonen er foretatt i SPSS med dataserier fra 1992-2016. Den avhengige variabelen vår er boligpris for Oslo oppgitt i kvadratmeter, mens de uavhengige variablene er styringsrente, arbeidsledighet, disponibel inntekt, nettoinnflytting, gjeld og fullførte boliger. Tallene for boligprisen, disponibel inntekt og gjeld er nominelle. Se appendiks for vedlegg fra regresjonsanalysen.

Tabell 1 : Deskriptiv statistikk

	Gjennomsnitt	Standardavvik	Antall
Bolig.kvm.nom	27618,52	16707,51	25
Styringsrente	3,90	2,3426	25
Arbeidsledighet	3,98	,9448	25
Disponibel inntekt	798310,16	306453,10	25
Nettoinnflytting	4225,04	2477,07	25

Fullførte.boliger	2178,44	1151,08	25
Gjeld	1450876,24	844152,45	25

Tabell 2 : Korrelasjonsmatrise

	Bolig	Styri ng	Dispo nibel.innt ekt	Arb.ledighe t	Nettoinnflyt ting	Fullførte. boliger_	Gjeld
Bolig.kvm.no m	1,000	-0,753	0,982	-0,368	0,381	0,556	0,980
Styringsrente	-0,753	1,000	-0,795	0,231	-0,373	-0,670	-0,783
Disponibel.in ntekt	0,982	-0,795	1,000	-0,410	0,435	0,602	0,992
Arb.ledighet_t ransformed	-0,368	0,231	-0,410	1,000	-0,283	-0,404	-0,392
Nettoinnflytti ng_transforme d	0,381	-0,373	0,435	-0,283	1,000	0,475	0,504
Fullførte.bolig er_transforme d	0,556	-0,670	0,602	-0,404	0,475	1,000	0,597
Gjeld	0,980	-0,783	0,992	-0,392	0,504	0,597	1,000

Av korrelasjonsmatrisen kan vi se at styringsrente korrelerer sterkt mot disponibel inntekt og gjeld. Dette er ikke overraskende da de tre variablene i stor grad henger sammen med hverandre. Når renten går ned, øker betjeningsgraden av lån og konsumentene tar opp mer gjeld. Eller når renten går ned så får konsumentene en større disponibel inntekt pga. lavere lånekostnader. Dette gjør at vi bør fjerne styringsrente og eller gjeld som variabler. I følge Ringdal (2013 s.417) om multikollinearitet oppstår problemet når man har en korrelasjon på over 0,9. Dette gjør at regresjonskoeffisientene får høye standardfeil, man får lave t-verdier samtidig som modellens r² kan være høy.

Dette kan testes ved å kjøre en regresjon hvor man lar en av de uavhengige variablene være avhengig, og de andre uavhengige. Hvis man får en høy r²-verdi ved denne regresjonen kan multikollinearitet være et problem (Ringdal 2013 s.417). Vi gjør dette med de tre variablene og får ved styringsrente som avhengig, og gjeld og disponibel inntekt som uavhengige en r²-verdi på ca. 0,6. Mens når vi bruker disponibel inntekt som avhengig, får vi høye 0,984. Ved gjeld får vi 0,983. Dette gjør at vi bør fjerne enten gjeld eller disponibel inntekt. Vi fjerner gjeld, da vi anser disponibel inntekt som en mer viktig variabel, en økt gjeld er en konsekvens av økte boligpriser. Vi står da igjen med de uavhengige variablene styringsrente, arbeidsledighet, disponibel inntekt, nettoinnflytting og fullførte boliger. Man ser også på VIF-

verdier i modellen. Hvor en verdi på 1 tilsier null multikollinearitet, mellom 5-10 antyder en høy korrelasjon mellom de uavhengige variablene.

Man bør ha uavhengige observasjoner. Dette kan testes når man kjører regresjonen med Durbin-Watson test som vil gi en verdi mellom 0-4, hvor 2 tilsier at man ikke har noen autokorrelasjon. Tommelfingerregelen er at man bør unngå verdier på under 1. Det må også være en lineær sammenheng mellom den avhengige variabelen og de uavhengige variablene Dette løses best med ett scatterplot hvor vi ser om de uavhengige variablene har en lineær sammenheng med den avhengige.

Ved bruk av scatterplot finner vi at styringsrente og disponibel inntekt er lineære mot boligprisen, og til en viss grad arbeidsledighet, nettoinnflytting og fullførte boliger. Dette løser vi med å transformere arbeidsledighet, nettoinnflytting og fullførte boliger. Vi bruker den innebygde funksjonen «prepare data for modelling» i SPSS hvor vi krysser av for «optimize for accuracy». Denne trimmer dataene og tilpasser de for regresjon. Dette fjerner ytterpunktene, men vi har fortsatt noen mindre avvik. Vi har i prosessen forsøkt å endre den uavhengige og de avhengige variablene til prosentendring, realløstall og andre typer. Men dette gir mindre linearitet og store feilverdier ved test-regresjon. Vi forsøker å kjøre en regresjon med de utvalgte dataene og ser hva vi får som resultat.

Tabell 3 : Regresjonsresultat

R	Adjusted R Square	Durbin-Watson
0,985 ^a	0,962	1,273

a. Predictors: (Constant), Fullførte.boliger_transformed, Arb.ledighet_transformed, Nettoinnflytting_transformed, Disponibel.inntekt, Styringsrente

b. Dependent Variable: Bolig.kvm.nom

Vi får høye r-verdier, det viser at vi har forklart 98,5% av variasjonen i boligprisen ut fra de uavhengige variablene. Vi får også en høy justert r-verdi på 96,2% noe som tyder på at vi har valgt riktige variabler. Vi får en grei Durbin-Watson (1,273) verdi, men noe lav som kan tyde på autokorrelasjon. Det er vanlig med lave verdier når man har tidsserier. Problemet oppstår hvis man kommer under 1 eller over 3. Men avviket kommer trolig av en høy korrelasjon mellom styringsrente og disponibel inntekt.

Tabell 4 : Koeffisienter

	Unstandardized Coefficients, B	t	Sig.	VIF
(Constant)	-22053,022	-4,519	0,000	
Styringsrente	591,795	1,108	0,282	3,521
Disponibel.inntekt	0,059	15,014	0,000	3,298

Arb.ledighet_transformed	752,018	0,961	0,348	1,376
Nettoinnflytting_transformed	-813,839	-1,045	0,309	1,364
Fullførte.boliger_transformed	-27,342	-0,027	0,978	2,227

Av beta-koeffisientene til modellen kan vi se hvor mye boligprisen forventes å endres, når variablene endres med en enhet. Den eneste signifikante verdien vi får er disponibel inntekt. VIF-verdiene er akseptable, med noe høye verdier på styringsrente og disponibel inntekt.

Vi har satt opp fem hypoteser knyttet til modellen vår som vi ønsker å teste. Rent umiddelbart ser det ut til det er kun disponibel inntekt som har et signifikansnivå 5%. For å teste hvilke variabler vi skal ha med for å bekrefte våre alternative hypoteser, fjerner vi variablene med høyest p-verdi og foretar nye regresjonsanalyser til vi står igjen med kun signifikante verdier. Vi fjerner først fullførte boliger, deretter arbeidsledighet, nettoinnflytting også styringsrente, som alle har p-verdier over 5%. P-verdiene synker noe etter hvert som vi fjerner variabler. Men kun disponibel kommer under nivået på 5%. Dette gjør at vi står igjen med boligprisen som avhengig variabel med disponibel inntekt som uavhengig. Det gir følgende resultater:

Tabell 5 : Regresjonsresultater

R	Adjusted R Square	Durbin-Watson
,982 ^a	0,962	0,986

a. Predictors: (Constant), Disponibel.inntekt

b. Dependent Variable: Bolig.kvm.nom

Modellen med disponibel inntekt forklarer 96,2% av variasjonen i boligprisen ut fra disponibel inntekt. Durbin-Watson verdien er noe lav, som trolig kommer av at både boligprisen og disponibel inntekt er positivt korrelert.

Tabell 6 : Koeffisienter

	Unstandardized Coefficients, B	t	Sig.	VIF
(Constant)	-15103,383	-8,156	0,000	
Disponibel.inntekt	0,054	24,648	0,000	1,000

Fra beta-koeffisientene kan vi se at boligprisen forventes å endres med 5,4% når disponibel inntekt endres med en enhet.

Hypotese 1 – Disponibel inntekt, signifikant. H_0 forkastes H_1 gjelder

Hypotese 2 – Styringsrente, ikke signifikant. H_0 forkastes ikke

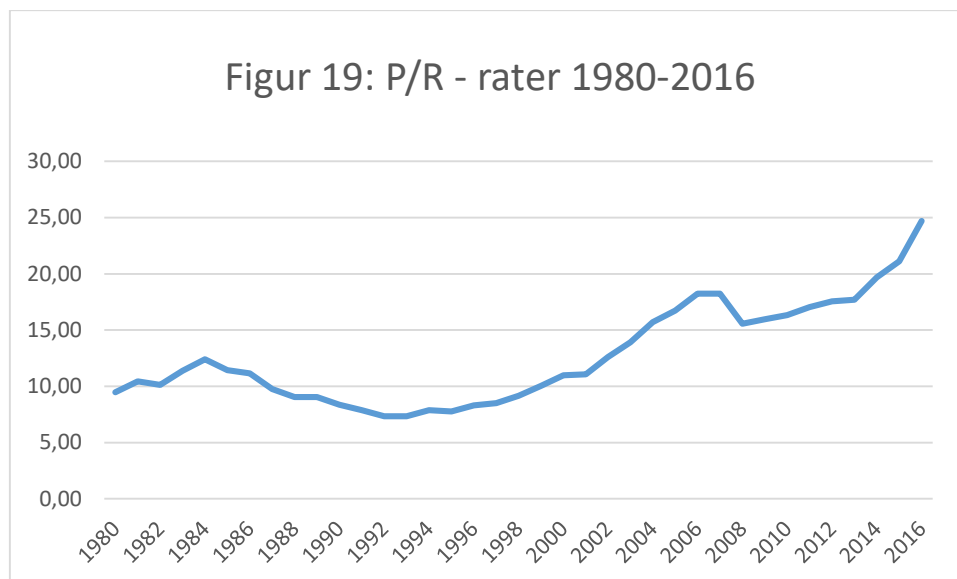
Hypotese 3 – Arbeidsledighet, ikke signifikant. H_0 forkastes ikke

Hypotese 4 – Nettoinnflytting, ikke signifikant. H_0 forkastes ikke

Hypotese 5 – Fullførte boliger, ikke signifikant. H_0 forkastes ikke

6.3 Price to Rent-koeffisienter

Bolig- og leieprisutviklingen sier noe om etterspørselen etter bolig. Endringer i bolig- og leieprisene forteller oss noe om etterspørsel for bolig eller dreininger mot det å eie eller å leie. Fra teorikapittelet redegjør vi for at eie- og leieprisene vil følge hverandre i en langsiktig likevekt. Hvor brukerkostnaden ved å eie vil være lik å leie. P/R-utviklingen sier også noe om hvor lønnsomt bolig er fra et investeringsperspektiv med tanke på utleie. Endringer i P/R-raten vil variere over tid, og det er vanskelig å gi en konklusjon på hva som må oppfattes som en «normal» eller «sunn» P/R-rate. Hvis boligprisene stiger kraftig i forhold til leieprisene, tyder det på at det er en økt etterspørsel etter å eie bolig. Dette vil gi en høyere P/R-rate. Hvis leieprisene stiger i forhold til boligprisen, vil det gi en lavere P/R-rate. Begge deler kan tyde på at markedet er i ubalanse. Vi har regnet ut P/R-rater på bakgrunn av bolig- og leiepriser:



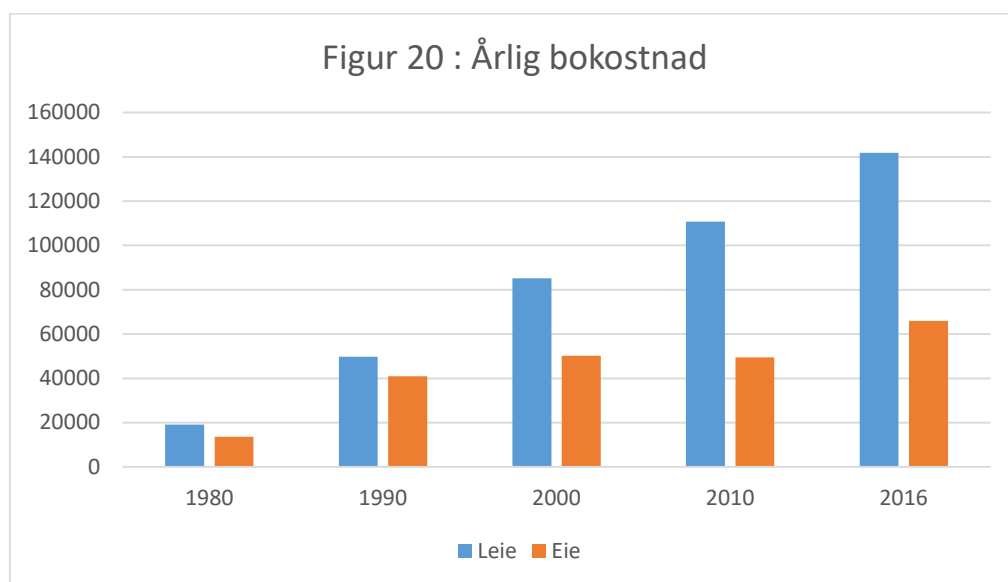
Figur 19 P/R-rater 1980-2016

Vi kan se at P/R-raten starter på 9,5 i 1980. Videre ser vi at raten øker utover 1980-tallet med ett toppunkt på 12,4 i 1984 og at raten synker etter dette frem til et bunnpunkt på 7,3 i 1993. I perioden fra 1980-1987 økte boligprisene og leieprisene ganske likt, noe som gjør at man har en relativ stabil rate i perioden. I perioden etter 1987 og frem til 1993 sank boligprisene som følge av boligkrakket, mens leieprisene holdt seg ganske stabile. Ratene har i perioden 1993-2016 utelukkende økt, utenom etter finanskrisen i 2008 hvor den synker tilbake til 2004 nivået på litt over 15. Fra 2009 og frem til 2016 øker raten kraftig, dette kommer i hovedsak av en

økt boligpris, hvor leieprisene ikke holder følge. Boligprisene doubler seg i denne perioden, mens leieprisene øker med ca. 36%. Raten har siden 1993 og frem til 2016 tredoblet seg, noe som er en kraftig økning og som gir rom for bekymring.

Vi skal ikke legge for mye vekt på tidligere tall, men det er spesielt interessant å se hvordan raten utvikler seg spesielt under krakket mellom 1987-1993, samt etter finanskrisen i 2007. Det mest interessante for oss er utviklingen i senere tid. Spørsmålet vi stiller oss er om vi er inne i en boligprisboble, eller om boligprisene er overvurderte. Man kan si at det har vært en økt etterspørsel etter det å eie, kontra å leie i senere tid. Mye kan nok tilskrives renteeffekten, den lave renten i de senere årene har gjort det svært rimelig å betjene gjeld.

Vi illustrerer dette med ett eksempel, ved å se på bokostnaden ved å eie mot å leie en leilighet på 50 kvm i Oslo for noen utvalgte år. Vi legger til grunn formel for bokostnad fra teorikapittel²⁶:

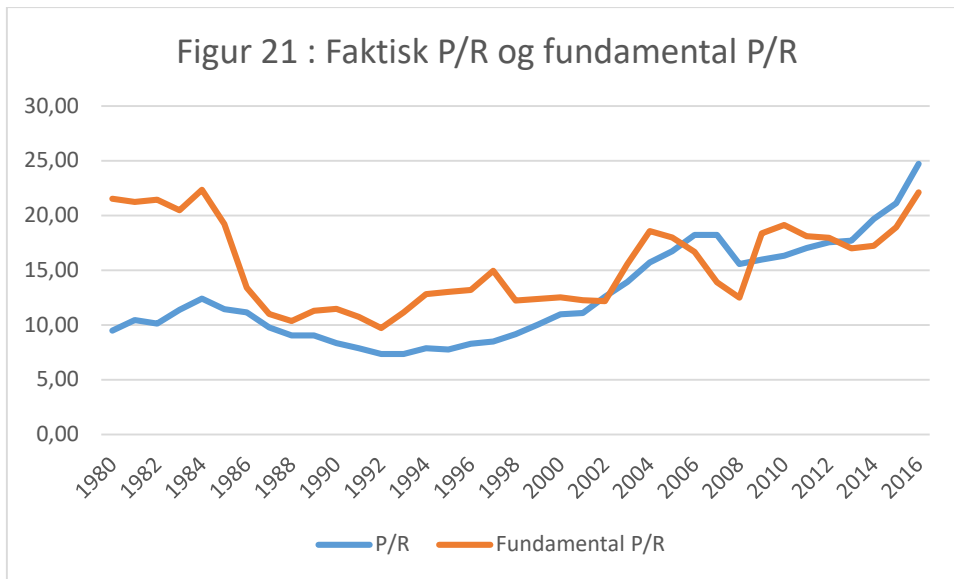


Figur 20 Bokostnad

Vi kan se at det i 1980 og i 1990 var mindre forskjeller. Deretter øker forskjellen kraftig de senere årene, spesielt fra år 2000 og utover. Dette kan i hovedsak forklares med den lave renten, sammen med skatteincentivene som bidrar til at boliggetterspørselen dreies mot å eie. Vi mener at den lave renten forklarer mye av økningen i P/R-raten.

²⁶ Forenklet utregning: Antar at boligen er 100% gjeldsfinansiert, tar hensyn til skattefradrag. Tar ikke hensyn til vedlikehold, felleskostnader og slitasje.

I teorikapittel viste vi hvordan man kan regne ut en fundamental P/R-rate ut fra forventet avkastning, rente, slitasje og skatt. Raten forteller oss hvor mye som kan forklares ut fra de fundamentale forholdene, og gir ett sammenligningsgrunnlag for den faktiske P/R-raten.



Figur 21 Faktiske P/R-rater og fundamentale P/R-rater

Vi ser at den fundamentale P/R-raten følger bevegelsene i den faktiske P/R-raten over tid, selv om det er enkelte avvik. I perioden mellom 1980-1987 avviker den fundamentale P/R-raten, dette kommer i hovedsak av en høy inflasjon i perioden, noe som gir en høy alternativ avkastning. Derfor har vi en høy fundamental P/R-rate i denne perioden. I perioden med boligkrisen mellom 1987-1992 og i perioden etter og helt frem til 2000 tallet så ligger den fundamentale raten over den faktiske raten. Dette tyder på at boligprisene i denne perioden var undervurdert. Utover 2000-tallet og frem til i dag korrelerer ratene greit. Etter finanskrisen virker det som at boligprisene igjen var noe undervurdert, men dette kan også komme av at det tar noe tid før inngåtte leiekontrakter justeres. I den senere tid ser vi at ratene korrelerer greit, men at den faktiske raten passerer den fundamentale fra 2013 og utover.

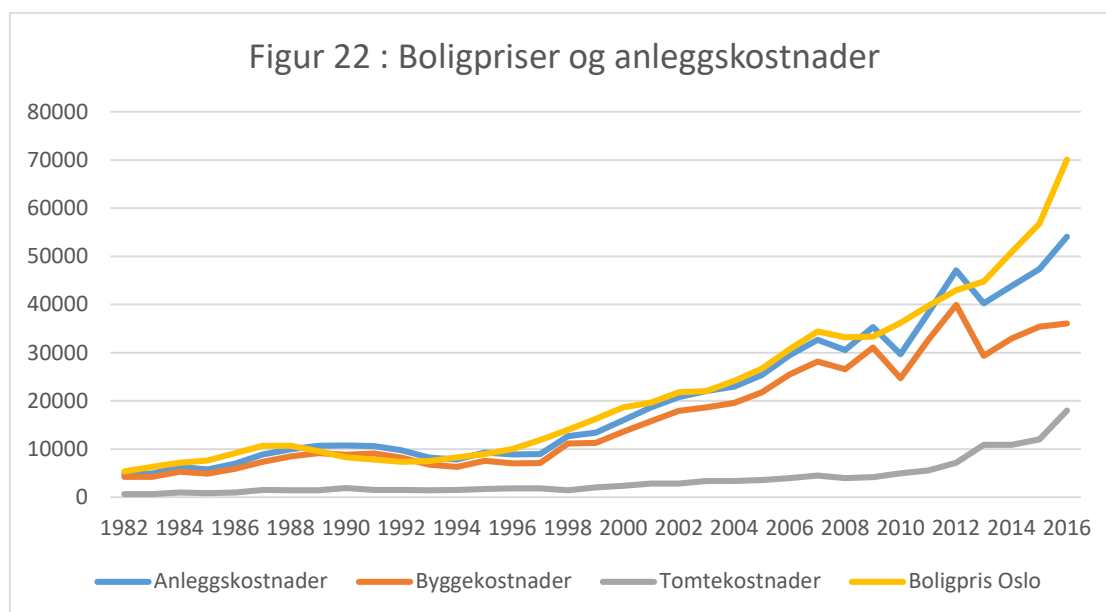
Hvis det er slik at boligprisstigningen i Oslo kan forklares med boligmangel, burde også leieprisene fulgt boligprisene. Det gjør de ikke i senere tid. Noe av økningen kan forklares med at det ikke er lov til å øke leieprisene med mer enn inflasjonen når man har inngått en kontrakt (gjørne 3 år). Denne reguleringen vil bidra til at leieprisene holder seg lave til det inngås et nytt leieforhold hvor prisen vil bli justert til markedspris. Andre forklaringer kan være forskjell i standard mellom eie og leiemarkedet.

På bakgrunn av den faktiske P/R-raten og den fundamentale P/R-raten kan vi at boligprisen fra 2013 og frem til 2016 avviker fra hva som kan forklares i fundamentale forhold. Dette kan enten være bobletendenser, overvurdering eller overprising av boligprisen.

6.4 Anleggskostnader

For å vurdere utviklingen i anleggskostnader, har vi sett på tall fra Statistisk sentralbyrå og Husbanken som omhandler Oslo. Ved å vurdere anleggskostnader, boligpriser og Tobins Q-raten, kan vi se i hvor stor grad disse svinger og om dette påvirker nybyggingen.

Byggekostnadene har økt med 3 til 4% i gjennomsnitt pr. år siden 1992 (SSB 2017a). Det er grunn til å tro at mye av den økte anleggskostnaden i Oslo kommer av økte tomtekostnader. Ifølge JM Norge bruker man i snitt fire år å få godkjent reguleringsplaner for nye boliger i Oslo. Mens Plan- og bygningsetaten på sin side, mener at det tar rundt to år (Sandberg 2016). I tillegg til en lang reguleringsprosess er kravene til hva utbygger skal dekke av parkanlegg, tekniske krav og byggeforskrifter, med på å øke kostnadene.



Figur 22 Boligpriser og anleggskostnader

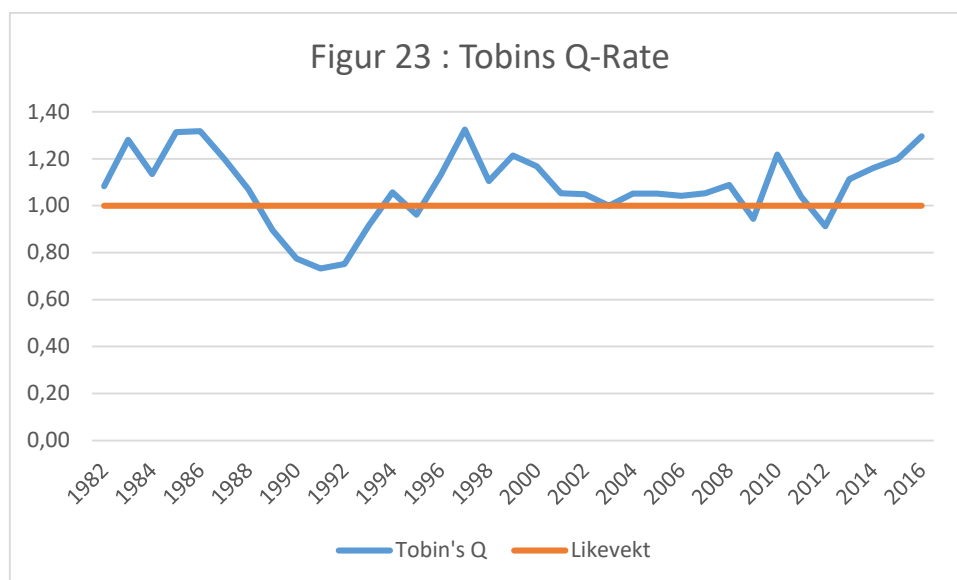
Vi kan se at etter boligboblen i 1987-92, så faller boligprisene under anleggskostnadene, noe som etter Q-teorien, vil gjøre at utbygging av nye boliger vil avta. Etter 1994 passerer boligprisene anleggskostnadene og man vil trolig se en økt boligbygging. Boligprisene holder seg jevnt over anleggskostnadene i perioden frem til finanskrisen i 2007, hvor vi ser ett mindre fall. Før vi får en kraftig stigning i boligprisene i forhold til anleggskostnadene fra 2012 og utover.

Boligprisveksten i Oslo har de siste årene økt kraftigere enn veksten i byggekostnadene. Sammenligner vi henholdsvis tall mellom 2000 og 2016 for boligprisen, byggekostnadene og tomtekostnadene, har vi en økning på henholdsvis 400%, 265% og 750%. Dette viser at mye av boligpristigningen kan tilskrives økte tomtekostnader.

6.5 Tobins Q

Med Q-raten ønsker vi å se på hvordan raten har utviklet seg over en periode. Gir en høy eller en lav rate endringer i boligbyggingen. I henhold til teorien vil man ved en rate over 1, se en økt boligbygging. Ved en rate under 1 vil man få en reduksjon i boligbyggingen. Raten forteller oss om boligprisene i dag er kostnadsdrevet, eller må forklare av andre faktorer. Raten kan således vise om boligprisene er overvurdert eller undervurdert i forhold til anskaffelseskostnaden.

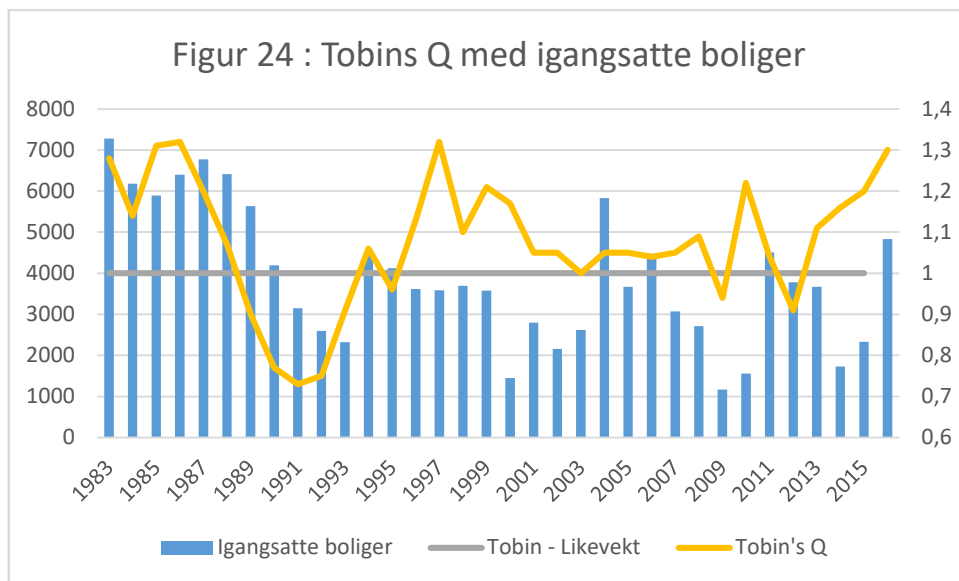
Fra boligprisen og anleggskostnadene har vi regnet ut Tobins Q for perioden 1982-2016.



Figur 23 Tobins Q-Rate

Utviklingen i raten viser at den ligger over 1 i store deler av perioden. Under boligboblen fra 1987 og frem til etterdønningene i 1992, hvor man opplevde et kraftig boligprisfall går raten under 1 i perioden fra 1989 til 1993. Den ligger også marginalt under i 1995 og etter finanskrisen går raten under likevekt i 2009. Etter dette ligger raten over likevekt i hele perioden, utenom i 2012. Vi ser en kraftig økning etter dette.

Tobins Q ligger jevnt over 1, dette tilsier at det vil lønne seg for utbyggere å bygge boliger. Gjennom å se på raten og igangsatte boliger, kan vi se om det er en sammenheng mellom lønnsomhet og utbygging av boliger.



Figur 24 Tobins Q med igangsatte boliger

Fra periodestart og frem til 1989 ser vi at det bygges mye ut. I perioden etter 1990 ser vi at både q-raten går under 1, samtidig som nybyggingen relativt sett synker. Dette er et resultat av boligboblen vi hadde mellom 1987 og 1992, hvor prisene sank med over 30%. Vi ser at raten passerer likevekt i 1994 og er kraftig over etter 1996. Dette tilsier en økt boligutbygging, noe som også skjer fra 1994 til og med 1999, hvor vi får et fall i årene etter. I perioden 2000-07, ser vi at q-raten holder seg rundt likevekt, samtidig som igangsettelse av boliger igjen øker noe. Dette kan tyde at prisene i denne perioden var kostnadsdrevet, noe også anleggskostnadene jfr. figur 22 viser. Ved finanskrisen i 2008 ser vi et fall i raten og igangsettelse årene etter. Fra 2012 og utover ser vi at raten øker kraftig, samtidig som at igangsettelse holdes relativt lavt. Det er ikke før i 2016 vi ser en kraftig økning i igangsettelse. Tallet vil trolig være enda høyere for 2017.

Dette viser at mye av prisøkningen på begynnelsen av 2000-tallet og utover kan tilskrives økte kostnader. Samtidig som vi fra 2010, får en prisøkning som ikke kan forklares ut fra økte kostnader. Fra 2013 hvor raten passerer likevekt og utover ser, vi at avstanden fra boligprisene og kostnadene øker drastisk. Dette tyder på at boligprisene fra 2013 og utover ikke er drevet av anleggskostnadene. At man enten har ett for lavt tilbud av boliger, noe som vil gi en økt boligpris hvis man har en økt etterspørsel. Eller at boligprisene etter 2013 er drevet av spekulasjon og er overvurderte.

6.6 Case og Shillers kriterier

Karl E. Case og Robert J. Shiller (2004) har i sin utredning «Is there a bubble in the housing market?» funnet kriterier som kan indikere at vi har en boble i markedet. Utredningen ser på

fundamentale faktorer og bruker spørreundersøkelser for å vurdere om det er en boligboble i det amerikanske boligmarkedet. Undersøkelsen ble først gjennomført i 1988 og ble gjentatt igjen i 2003, og tar for seg mye av psykologien som ligger i det å kjøpe og eie bolig. Undersøkelsen ble sendt ut til husholdninger som nylig hadde kjøpt bolig og ser blant annet på investeringsmotiv, forventninger til prisstigninger, lokal optimisme, risiko m.m. Med spørsmål som «Tror du boligprisene vil stige i ditt område?» og påstander som «Det er smart å kjøpe bolig nå, fordi boligprisene vil stige i fremtiden».

Vi skulle gjerne vurdert tilstanden i markedet og hos boligkjøperne i Oslo ut fra Case og Shillers kriterier. Det beste hadde vært å gjort dette på samme måte som undersøkelsen, dvs. ved å sende ett spørreskjema til boligkjøpere som nylig har kjøpt bolig. På grunn av tidsbegrensninger har vi ikke maktet dette og vi gjør derfor en skjønnsmessig vurdering ut fra dagsaktuelle nyhetsartikler, spørreundersøkelser og data vi har samlet inn og undersøkt. Dette blir en subjektiv vurdering av forfatter som ikke vektlegges i oppgaven, men som er høyst interessant sett i lys av boligmarkedets utvikling utover i 2017. Diskusjonen rundt kriteriene er slått sammen for en bredere drøfting.

Kriteriene er:

1. Bolig er en god investering

Hvor konsumentene har forventning om prisstigninger og ser på investering i bolig som noe med lav risiko.

1.1 Overdreven forventning, generell optimisme og jungeltelegraf

Høye forventninger om at boligprisene skal stige, fort og kraftig. Samtidig som at det vil lønne seg å kjøpe nå, fordi prisene vil stige i fremtiden. Frykt for å ikke ha råd i fremtiden, ved utsatt kjøp. Markedet påvirket av prat i media og i det private.

1.2 Markedet er preget av amatører som kan lite om boligmarkedet.

Disse blir lett påvirket av prisbevegelser og kan overreagere på bakgrunn av enkle teorier og utløse endringer i prisene. Eksempelvis ved gode økonomiske tider så vil det gitte tilbudet føre til at man får økende priser og dette fører til at markedet har forventninger om fortsatt økende priser.

1. Enkle teorier

Som at boligprisene stiger naturlig, og at boligprisene stiger i byen fordi mange vil bo der, det er mangel på tomter, og derfor vil boligprisene stige

1.1 Hvordan respondentene tolker prisbevegelser ut fra egne teorier

Vanlige svar var renter og aksjemarkedet. Hvor Case og Shiller trekker frem at svarene de fikk kunne stått på økonomisidene i avisen, eller var trivielle observasjoner. Ingen av svarene henviste til kvantifiserte målinger eller til prognoser.

1.2 Tilbudsoverskudd og synkende priser

Hvordan markedet reagerer når vi har en boble, funnene i utredningen viser at de fleste selgerne kun velger å senke prisen hvis de må. Dvs. at de velger å vente lengst mulig hvis de ikke får prisen de søker. Dette kan bidra til at prisene ikke faller så kraftig og fører til en reduksjon i boligtransaksjoner.

Ser vi på den siste indikatoren til Finans Norge (2017) fra første kvartal i 2017 viser denne en oppgang i optimismen. Her trekkes det frem at man er mest optimistiske i Oslo. Finans Norge setter dette i sammenheng med den kraftige boligprisveksten. Prognosesenteret har gjennomført en spørreundersøkelse for Eiendomsmegler 1 (Lorch-Falch & Lindvoll 2017). Denne viser at 71% av respondentene ønsker å eie fremfor å leie. For husholdningene tror 67% at boligprisene vil øke de neste 12 månedene, mens 25% tror prisene vil holdes uendret, mens lave 3% tror prisene vil synke. 20% av de mellom 20-29 år frykter at de ikke vil komme inn i markedet med de nye boliglånsreglene som sier at man kan låne maks 5 ganger bruttoinntekt.

Boligsøkere er i stor grad amatører. Disse vil lage sine egne teorier preget av informasjonssøk blant familie, venner og nyheter om boligmarkedet. Når boligmarkedet er «hett» som det har vært de siste årene vil flere av kriteriene oppfylles. Ser vi for oss et eksempel med en boligsøker som ønsket bolig i skiftet 2016 til 2017 var nyhetene preget av stadige overskrifter om stigende priser. Dette gjør jo naturligvis at folk får en overdreven forventning om at boligprisene vil stige og skal stige. Samtidig som at frykten for å ikke ta del i dette, vil dette gjøre at boligsøkere tar urasjonelle valg.

Det er sterke økonomiske insentiver for å eie bolig i Norge. Dette bidrar til at de fleste på sikt ønsker å komme seg inn på boligmarkedet. Bokostnadene ved å eie kontra å leie har sunket kraftig med en lavere rente siden finanskrisen. Dette, sammen med at mange ønsker å betale

ned på eget lån, fremfor å betale husleie, kan vi si at det er ett press på å bli boligeier i Oslo. Det virker som en konsensus at det å investere i bolig er en god investering som garanterer positiv avkastning. Dette må forstås på bakgrunn av at man har nesten 25 år med boligprisstigning bak oss. Markedet har vært og er preget av en generell optimisme hvor mange av ekspertene har sagt at utviklingen ikke er bærekraftig og kan forklares av fundamentale faktorer. Samtidig har prisstigningen økt fra år til år. Dette bidrar nok til at husholdningene ikke stoler på advarslene som kommer fra eksperter og heller legger til grunn egne og andres erfaringer (Grytten 2009; Cosson-Eide 2017; Schultz 2016).

Det har vært spennende å følge utviklingen i 2017 nå som virkningen av de siste boliglånsreglene har begynt å spille inn. De siste nyhetene rundt dette tyder på at markedet fortsatt er presset for førstegangsleiligheter for de med en inntekt. Meglerne forteller at de trenger flere visningsrunder og at det finnes ett større tilbud. I tillegg snakkes det om en usikkerhet i markedet knyttet til forventningene med de nye reglene (Christensen 2017; Olaussen 2017). Mye tyder på at man nå har fått ett større tilbud i Oslo-markedet, samtidig som prisene har sunket noe. Man kan ikke konkludere på noen måneders nedgang i prisen, men trenden er interessant.

Case og Shillers kriterier er ikke eksakt vitenskap, men det er interessante teorier som spesielt trekker frem psykologien ved kjøp av bolig. Noe som er aktuelt i dagens Oslomarked. I diskusjonen trekkes det frem at bolig ikke kan sammenlignes direkte med aksjer, av den grunn at hvis en aksje går dårlig, så får man ikke utbytte. Når boligmarkedet går opp og ned, kan man som huseier fortsatt bo i huset, og få samme utbytte. Dette kan selvfølgelig prege kortsiktige investorer. Et annet interessant funn er at huseiere venter lenge med å sette ned prisene ved salg. Dette tyder på at hvis markedet faller, så vil boligeierne vente med salget til prisene eventuelt øker. Dette kan bidra til å dempe en boligboble. Det antydes videre at man ved starten av en boligboble ikke nødvendigvis ser dette på prisene. Midlertidig kan man se dette se på salgsvolumet, mye tyder på at salgsvolumet vil falle først, og så vil prisene følge etter hvert. Noe som kanskje kan sies å skje i markedet nå, ut fra de siste nyhetene.

Kapittel 7. Konklusjon

Oppgaven har redegjort for sentrale prisdrivere i boligmarkedet i Oslo. På bakgrunn av dette vil vi trekke frem disponibel inntekt og tomtekostnader som viktige boligprisdrivere i Oslo. Fra regresjonsanalysen finner vi at det kun er disponibel inntekt som har en signifikant påvirkning på boligprisen i Oslo. Dette gjør at vi forkaster nullhypotesen til disponibel inntekt, og aksepterer den alternative hypotesen « H_1 = Det er en signifikant sammenheng mellom boligprisen og disponibel inntekt».

Analyser av Price to Rent-raten viser at verdiene ligger over hva som kan forklares fundamentalt. Fra 2013 til og med 2016 avviker P/R-verdien positivt i forhold til den fundamentale P/R-verdien.

Fra analysen av anleggskostnadene og Tobins Q-raten finner vi at mye av boligprisstigningen fra 2000-tallet og utover kan sies å være kostnadsdrevne. Fra 2013 og utover ser vi en prisutvikling som ikke kan forklares med økte anleggskostnader alene.

Begge ratene avviker fra fundamentale verdier fra 2013 og utover. Dette gjør at vi kan konkludere med at boligprisene fra 2013 til og med 2016 er **overpriset** og **overvurdert**, uten at vi kan konkludere med hvor mye. Boligmarkedet i Oslo har pr. januar 2017 **bobletendenser**.

Litteratur og kilder:

- Alsvik, B. (2009). *Kristianiakrakket 1899*. Tilgjengelig fra: https://www.oslo.kommune.no/OBA/tobias/tobiasartikler/Tob2009-2_5.htm (lest 02.03.17).
- Barlindhaug, R. (2005). *STORBYENS BOLIGMARKED*. Oslo: Scandinavian Academic Press/Spartacus Forlag. 264 s.
- Bottolfs, T. F. (2010). *Hvordan er tilstanden til boligmarkedet i Oslo, befinner vi oss i en boligprisboble? - En empirisk analyse av Oslos boligmarked*. Master. Bergen: NORGES HANDELSHØYSKOLE, Finansiell økonomi. 84 s.
- Carl H. Bertelsen & Jon M. Bremnes. (2007). *Dagens boligmarked: Euforiske tilstander – eller strukturelle endringer? (En studie av bobletendenser og etterspørselsforhold i det norske boligmarkedet)* Bergen: Norges Handelshøyskole. 128 s.
- Christensen, J. (2017). Vi nærmer oss normaltilstand i boligmarkedet. Tilgjengelig fra: <https://www.dn.no/nyheter/2017/05/02/1303/Eiendom/-vi-naermer-oss-normaltilstand-i-boligmarkedet> (lest 03.05.17).
- Dag H. Jacobsen & Bjørn E. Naug. (2004). Hva driver boligprisene? *Penger og Kreditt* 4/04: 229-239.
- Einar Takla & Arne Grande. (2017). Denne utviklingen er sentralbanksjefens egentlige bekymring. Tilgjengelig fra: <https://www.dn.no/nyheter/2017/05/06/1351/Eiendom/denne-utviklingen-er-sentralbanksjefens-egentlige-bekymring> (lest 09.05.17).
- Eitrheim & Erlandsen. (2004). House price indices for Norway 1819-2003 - Chapter 9 - House Price indices for Norway 1819-2003. *Norges Bank Occasional Papers* 372-375 s.
- F. Hodne & Ola H. Grytten. (2002). *Norsk økonomi i det 20. århundre*, b. 1. Bergen: Fagbokforlaget.
- Finans Norge. (2017). *Optimismen fortsetter å stige*. Tilgjengelig fra: <https://www.finansnorge.no/aktuelt/sporreundersokelser/forventningsbarometeret1/forventningsbarometeret-2017/optimismen-fortsetter-a-stige/> (lest 02.03.17).
- Finansdepartementet. (2016). *Forskrift om krav til nye utlån med pant i bolig (boliglånsforskriften)*. Finansdepartementet. Oslo: Finansmarkedsavdelingen (FMA).
- Gram, T. (2015). *Fallitt : norske finansielle kriser*, b. 1. Oslo: Res Publica. 264 s. s.
- Grytten, O. (2009). Boligboble? , 5/2009 (5). Tilgjengelig fra: <https://www.magma.no/boligboble> (lest 22.03.17).
- Grytten, O. H. (2004). A consumer price index for Norway 1516-2003 I: Øyvind Eitrheim, J. T. K. o. J. F. Q. (red.). *Historical Monetary Statistics for Norway 1819-2003*. Oslo: Norges Bank. 47-98 s.
- H. Cosson-Eide, E. M. B., L. Reinholdtsen,. (2017). Så feil tok ekspertene om boligprisene. Så feil tok ekspertene om boligprisene. Tilgjengelig fra: <https://www.nrk.no/norge/sa-feil-tok-ekspertene-om-boligprisene-1.13305250>.
- Hayashi, F. (1982). Tobin-Q's Marginal q and Average q: A Neoclassical Interpretation. *Econometrica*, 50 (1): 213-224.
- Hendry, D. F. (1984). Econometric modelling of house prices in the United Kingdom. *Econometrics and Quantitative Economics*, Econometrics and Quantitative Economics: 135-172. Tilgjengelig fra: <https://ora.ox.ac.uk/objects/uuid:4c92b940-ea98-4066-bbf6-143dcb17c688>.
- Husbanken. (2004). Årsstatistikk 2004. Oslo: Husbanken. 5 s.
- J. Ermisch & R. Buckley. (1983). Theory and Empiricism in the Econometric Modelling of House Prices. *Urban Studies* 20, 1: 83-90.

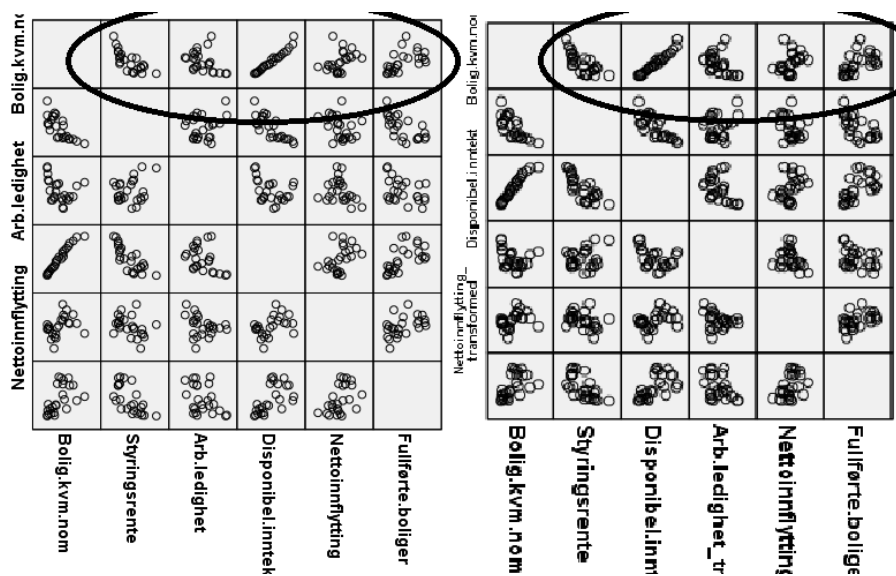
- Johannessen, A., Tufte, P. A. & Christoffersen, L. (2011). *Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag*. 3. utg. utg. Oslo: Abstrakt. 490 s. s.
- K.E. Case & R.J. Shiller. (2004). Is there a bubble in the housing market? *Cowles Foundation Paper* 1089: 65.
- K.E. Case og R J. Shiller. (2004). Is there a bubble in the housing market? *Cowles Foundation Paper* 1089: 65.
- Karina Søvik Torset & Benedikte Tveit. (2015). *Hva er de viktigste prisdriverne i det norske boligmarkedet?* Bergen: Norges Handelshøyskole, Finansiell økonomi. 101 s.
- Kartverket. (2017). *Generelt om dokumentavgift*. Tilgjengelig fra: <http://www.kartverket.no/eiendom/priser-og-gebyr/dokumentavgift/Generelt-om-dokumentavgift/>.
- Kjell A. Brekke & Dag E. Sommervoll. (2002). Hvordan kan det være vanskelig å etablere seg på boligmarkedet i 2002? *Økonomiske analyser* (6): 59-64.
- Klima- og miljødepartementet. (2009). *Lov om naturområder i Oslo og nærliggende kommuner (markaloven)*. Oslo: Klima- og miljødepartementet.
- Knut A. Oseid & Tore Tollersrud. (2015). «Hytter» i storbyene presser opp boligmarkedet: Norsk Rikskringkasting Tilgjengelig fra: https://www.nrk.no/norge/_hytter_-i-storbyene-presser-opp-boligmarkedet-1.12284786 (lest 07.03.17).
- Krogsveen. (2017). *Boligprisstatistikk for Oslo*. Oslo. Tilgjengelig fra: <http://krogsveen.no/Boligprisstatistikk/Boligprisstatistikk-for-Oslo> (lest 08.03.17).
- Merton H. Miller & Franco Modigliani. (1961). Dividend Policy, Growth, and the Valuation of Shares. *The Journal of Business*, 4 (34): 411-433.
- Myron J. Gordon & Eli Shapiro. (1956). Capital investment analysis: the required rate of profit. *Management Science*, 3 (1): 102-110.
- NAV. (2017). Helt ledige. Fylke. 2007-2016. Tilgjengelig fra: https://www.nav.no/no/NAV+og+samfunn/Statistikk/Arbeidssokere+og+stillinger+-+statistikk/Helt+ledige/_attachment/467410?_download=true&_ts=15a135ee2f0 (lest 04.07.17).
- Nordahl, B. (2012). *Boligmarked og boligpolitikk*. Trondheim: Akademika forlag. 316 s. s.
- Notaker, H. (2016). *Finanskrisen I Usa 2008 2009*: I Store norske leksikon.
- OECD. (2005). RECENT HOUSE PRICE DEVELOPMENTS THE ROLE OF FUNDAMENTALS. *Economic Outlook* (78): 124-154.
- Olaussen, Y. (2017). Prisfall på Obos-boliger i Oslo i mars. Tilgjengelig fra: <http://www.dagbladet.no/nyheter/prisfall-pa-obos-boliger-i-oslo-i-mars/67454677>.
- Oslo Kommune. (2013). *Sak 296 Leilighetsfordeling i indre by, evaluering og forslag til ny norm - Byrådssak 135 av 02.07.2013* Bystyret. Oslo: Oslo Kommune.
- Oslo Kommune. (2016a). Folkemengde og endringer. I: *Oslo Kommune*. Tilgjengelig fra: <https://www.oslo.kommune.no/politikk-og-administrasjon/statistikk/befolkning/folkemengde-og-endringer/> (lest 08.03.17).
- Oslo Kommune. (2016b). statistikkbank. I: *Oslo Kommune*. Tilgjengelig fra: <http://statistikkbanken.oslo.kommune.no/webview/> (lest 08.03.17).
- P.B Sørensen & H.J. Whitta-Jacobsen. (2010). *Introducing advanced macroeconomics - Growth and business cycles*, b. 2. Berkshire: McGraw-Hill Higher Education. 820 s.
- Poterba, J. M. (1984). Tax Subsidies to Owner-Occupied Housing: An Asset-Market Approach. *Quarterly Journal Of Economics*, 99 (4): 729-752.
- Poterba, J. M. (1992). Taxation and Housing: Old Questions, New Answers. *NBER Working Paper*, 3963: 1-15.

- Ringdal, K. (2013). *Enhet og mangfold : samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode*. 3. udg. utg. Bergen: Fagbokforlaget. 531 s. s.
- Rødseth, A. (1987). Bustadmarknaden - utviklingstrekk og virkemåte. *Sosialøkonomen*. 8-16 s.
- S. Lorch-Falch & E. Lindvoll. (2017). Siv Jensen endret lånereglene, unge frykter boligsmell. Tilgjengelig fra: <http://e24.no/makro-og-politikk/boligmarkedet/siv-jensen-endret-laanereglene-en-av-fem-unge-tror-ikke-de-kommer-inn-paa-boligmarkedet/23960285> (lest 02.05.17).
- S. O. Krakstad & A. Oust. (2015). Are house prices in the Norwegian capital too high? . *International Journal of Housing Markets and Analysis*, 8 (2).
- Sandberg, T. (2016). *Årelang venting før bygging*. I: Lysholm, E. H. (red.). Oslo: Dagsavisen. Tilgjengelig fra: <http://www.dagsavisen.no/innenriks/arelang-venting-for-bygging-1.778440> (lest 07.03.17).
- Schultz, J. (2016). Her er grafen som «skriker boligboble».
- Skatteetaten. (2017). *Fradrag for gjeldsrenter (rentefradrag)*. Oslo: Skatteetaten. Tilgjengelig fra: <http://www.skatteetaten.no/no/Person/Selvangivelse/tema-og-fradrag/Lan-formue-og-aksjer/Fradrag-for-gjeldsrenter-rentefradrag/>.
- SSB. (2016a). Boforhold, registerbasert, 2015. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/bygg-bolig-og-eiendom/statistikker/boforhold/aar/2016-09-29> (lest 28.02.17).
- SSB. (2016b). Tabell: 06265: Boliger, etter bygningstype (K). Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/statistikkbanken/SelectTable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=boligstat&CMSSubjectArea=bygg-bolig-og-eiendom&StatVariant=&PLanguage=0&checked=true> (lest 27.02.17).
- SSB. (2016c). Tabell: 08175: Bankenes utlåns- og innskuddsrenter. Totaltelling (prosent). Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/statistikkbanken/selectvarval/Define.asp?subjectcode=&ProductId=&MainTable=BankUtInnRent&nvl=&PLanguage=0&nyTmpVar=true&CMSSubjectArea=bank-og-finansmarked&KortNavnWeb=renter&StatVariant=&checked=true> (lest 01.03.17).
- SSB. (2016d). Tabell: 09838: Ligningsverdi av bolig, etter primær/sekundærbolig og eiers alder (K). Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/statistikkbanken> (lest 17.03.17).
- SSB. (2017a). Byggjekostnadsindeks for bustader - Tabell: 08654: Byggjekostnadsindeks for bustadblokk, etter arbeidstype (2000=100). I: *Statistisk sentralbyrå*. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/statistikkbanken/selectvarval/Define.asp?subjectcode=&ProductId=&MainTable=BkiBolBlokkAar&nvl=&PLanguage=0&nyTmpVar=true&CMSSubjectArea=priser-og-prisindekser&KortNavnWeb=bkibol&StatVariant=&checked=true> (lest 07.03.17).
- SSB. (2017b). *Registrerte arbeidsledige - Tabell: 10540: Registrerte arbeidsledige 15-74 år, etter alder (prosent) (K)*. Oslo: Statistisk Sentralbyrå. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/statistikkbanken/selectvarval/Define.asp?subjectcode=&ProductId=&MainTable=ArbLedAldPro&nvl=&PLanguage=0&nyTmpVar=true&CMSSubjectArea=arbeid-og-lonn&KortNavnWeb=regledig&StatVariant=&checked=true> (lest 04.07.17).
- SSB. (2017c). *Variabeldefinisjon - Disponibel inntekt*. Tilgjengelig fra: <http://www.ssb.no/a/metadata/conceptvariable/vardok/1746/nb> (lest 02.03.17).
- SSB. (2017d). Årsaker til ulike tall på arbeidsledighet. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/arbeid-og-lonn/arsaker-til-ulike-tall-pa-arbeidsledighet> (lest 21.03.17).

- Stambøl, L. S. (2013). Tredelt flyttemønster i Oslo. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/forskning/demografi-og-levekaar/befolkningsutvikling-flytting-og-dodelighet/tredelt-flyttemonster-i-oslo> (lest 07.03.17).
- Stiglitz, J. E. (1990). Symposium on Bubbles. *The Journal of Economic Perspectives*, 4: 13-18. Tilgjengelig fra: <http://www.econ.ku.dk/okocg/Students%20Seminars%C3%98kon-%C3%98velser/%C3%98velse%202007/artikler/Stiglitz-Bubbles-JEP-1990.pdf>.
- Tobin-Q, J. (1969). A General Equilibrium Approach To Monetary Theory. *Journal of Money*, 1 (Credit and Banking): 15-29.
- Vosgraff, S. K. (2016). *Advarer mot overdreven boligbygging*. Oslo: Hegnar.no - Stein Ove Haugen. Tilgjengelig fra: <http://www.hegnar.no/Nyheter/Eiendom/2016/09/Advarer-mot-overdreven-boligbygging> (lest 08.03.17).
- Wig, K. (2016). *Ferske boliganslag: – Oslo ligger dårlig an*. Oslo: Per Valebrokk. Tilgjengelig fra: <http://e24.no/privat/eiendom/nye-beregninger-viser-enda-sterkere-rift-om-oslo-boliger/23726304> (lest 08.03.17).
- Y. Kaldestad & B. Møller. (2015). *Verdivurdering - Teoretiske modeller og praktiske teknikker for å verdsette selskaper*, b. 3. Bergen: Fagbokforlaget. 431 s.

Appendiks med vedlegg

Scatterplot før og etter trimming:



Resultat fra første regresjon:

Model Summary^a

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics			Sig. F Change	Durbin-Watson	
					R Square Change	F Change	df1			df2
1	,985 ^a	,970	,962	3266,478	,970	121,776	5	19	,000	1,273

a. Predictors: (Constant), Fullførte.boliger_transformed, Arb.ledighet_transformed, Nettoinnflytting_transformed, Disponibel.inntekt, Styringsrente

b. Dependent Variable: Bolig.kvm.nom

Korrelasjonsmatrise:

Correlations

		Bolig.kvm. nom	Styringsrente	Disponibel. inntekt	Arb. ledighet_ transformed	Nettoinnflytting_ transformed	Fullførte. boliger_ transformed
Pearson Correlation	Bolig.kvm.nom	1,000	-,753	,982	-,368	,381	,556
	Styringsrente	-,753	1,000	-,795	,231	-,373	-,670
	Disponibel.inntekt	,982	-,795	1,000	-,410	,435	,602
	Arb.ledighet_transformed	-,368	,231	-,410	1,000	-,283	-,404
	Nettoinnflytting_transformed	,381	-,373	,435	-,283	1,000	,475
	Fullførte.boliger_transformed	,556	-,670	,602	-,404	,475	1,000
	Sig. (1-tailed)	Bolig.kvm.nom	.	,000	,000	,035	,030
Styringsrente		,000	.	,000	,133	,033	,000
Disponibel.inntekt		,000	,000	.	,021	,015	,001
Arb.ledighet_transformed		,035	,133	,021	.	,085	,023
Nettoinnflytting_transformed		,030	,033	,015	,085	.	,008
Fullførte.boliger_transformed		,002	,000	,001	,023	,008	.
N		Bolig.kvm.nom	25	25	25	25	25
	Styringsrente	25	25	25	25	25	25
	Disponibel.inntekt	25	25	25	25	25	25
	Arb.ledighet_transformed	25	25	25	25	25	25
	Nettoinnflytting_transformed	25	25	25	25	25	25
	Fullførte.boliger_transformed	25	25	25	25	25	25

Endelig regresjonsmodell:

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	Change Statistics			Sig. F Change	Durbin-Watson
						F Change	df1	df2		
1	,982 ^a	,964	,962	3259,556	,964	607,547	1	23	,000	,986

a. Predictors: (Constant), Disponibel.inntekt

b. Dependent Variable: Bolig.kvm.nom

Tilhørende koeffisienter:

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients Beta	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B		Correlations			Collinearity Statistics		
		B	Std. Error				Lower Bound	Upper Bound	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF	
1	(Constant)	-15103,383	1851,792		-8,156	,000	-18934,107	-11272,660						
	Disponibel.inntekt	,054	,002	,982	24,648	,000	,049	,058	,982	,982	,982	1,000	1,000	

Grunnlag for P/R-rater:

År	Boligpris per kvm.	Leiepriser	P/E	Utlånsrente	Skatt	Eiendomsskatt	Slitasje	av glidende gj	Effektiv rente	undamental P/
1980	3621	382	9,48	11,61	28,00 %	0,70 %	4 %	8,41 %	8,36 %	21,52
1981	4807	460	10,45	12,95	28,00 %	0,70 %	4 %	9,31 %	9,32 %	21,22
1982	5347	528	10,13	13,5	28,00 %	0,70 %	4 %	9,76 %	9,72 %	21,44
1983	6284	552	11,38	13,88	28,00 %	0,70 %	4 %	9,81 %	9,99 %	20,46
1984	7182	579	12,40	13,75	28,00 %	0,70 %	4 %	10,12 %	9,90 %	22,34
1985	7617	666	11,44	13,3	28,00 %	0,70 %	4 %	9,07 %	9,58 %	19,21
1986	9158	821	11,15	14,65	28,00 %	0,70 %	4 %	7,78 %	10,55 %	13,39
1987	10699	1 095	9,77	16,17	28,00 %	0,70 %	4 %	7,26 %	11,64 %	11,01
1988	10671	1 180	9,04	16,46	28,00 %	0,70 %	4 %	6,91 %	11,85 %	10,37
1989	9553	1 056	9,05	14,89	28,00 %	0,70 %	4 %	6,56 %	10,72 %	11,28
1990	8315	995	8,36	14,27	28,00 %	0,70 %	4 %	6,25 %	10,27 %	11,47
1991	7806	991	7,88	14,04	28,00 %	0,70 %	4 %	5,50 %	10,11 %	10,74
1992	7343	1 001	7,34	13,63	28,00 %	0,70 %	4 %	4,22 %	9,81 %	9,72
1993	7496	1 020	7,35	10,59	28,00 %	0,70 %	4 %	3,34 %	7,62 %	11,14
1994	8275	1 052	7,87	8,09	28,00 %	0,70 %	4 %	2,72 %	5,82 %	12,81
1995	8958	1 155	7,76	7,45	28,00 %	0,70 %	4 %	2,38 %	5,36 %	13,02
1996	10025	1 209	8,29	6,7	28,00 %	0,70 %	4 %	1,95 %	4,82 %	13,20
1997	11872	1 398	8,49	5,53	28,00 %	0,70 %	4 %	1,99 %	3,98 %	14,95
1998	13992	1 527	9,16	7,58	28,00 %	0,70 %	4 %	1,99 %	5,46 %	12,24
1999	16246	1 619	10,03	7,72	28,00 %	0,70 %	4 %	2,17 %	5,56 %	12,37
2000	18688	1 704	10,97	7,77	28,00 %	0,70 %	4 %	2,30 %	5,59 %	12,51
2001	19632	1 772	11,08	8,49	28,00 %	0,70 %	4 %	2,66 %	6,11 %	12,26
2002	21777	1729	12,60	8,2	28,00 %	0,70 %	4 %	2,40 %	5,90 %	12,19
2003	22076	1586	13,92	5,79	28,00 %	0,70 %	4 %	2,44 %	4,17 %	15,56
2004	24180	1539	15,71	3,82	28,00 %	0,70 %	4 %	2,07 %	2,75 %	18,57
2005	26709	1597	16,72	3,63	28,00 %	0,70 %	4 %	1,75 %	2,61 %	17,99
2006	30757	1687	18,23	4,05	28,00 %	0,70 %	4 %	1,62 %	2,92 %	16,67
2007	34424	1889	18,22	5,55	28,00 %	0,70 %	4 %	1,50 %	4,00 %	13,91
2008	33224	2136	15,55	7,04	28,00 %	0,70 %	4 %	1,76 %	5,07 %	12,49
2009	33319	2087	15,96	3,96	28,00 %	0,70 %	4 %	2,10 %	2,85 %	18,36
2010	36171	2216	16,32	3,9	28,00 %	0,70 %	4 %	2,28 %	2,81 %	19,12
2011	39739	2333	17,03	4,02	28,00 %	0,70 %	4 %	2,07 %	2,89 %	18,11
2012	43004	2449	17,56	4,08	28,00 %	0,70 %	4 %	2,07 %	2,94 %	17,96
2013	44799	2530	17,71	4,07	28,00 %	0,70 %	4 %	1,74 %	2,93 %	16,98
2014	50864	2 585	19,68	3,86	27,00 %	0,70 %	4 %	1,71 %	2,82 %	17,23
2015	56821	2 691	21,12	3,09	27,00 %	0,70 %	4 %	1,67 %	2,26 %	18,91
2016	70072	2837	24,70	2,6	25,00 %	0,70 %	4 %	2,13 %	1,95 %	22,11

Boligpris hentet fra Norges Bank. Leiepriser fra Boligbygg og boligprisnotat, P/E=P/R=

Boligpris/Leiepris. Utlånsrente hentet fra SSB. Totale lån 1980-86. Nedbetalingslån med pant i bolig

Fra 1987-2016. Avkastningskrav regnet ut fra inflasjon de fem foregående år. Effektiv rente =

utlånsrente – skatt. Fundamental P/R = 1/effektivrente+eiendomsskatt+slitasje-avk.krav. Se kapittel 3 for formel.

Grunnlag for Tobins Q:

År	Antall kvm	Anleggskostnad	Byggekostnad	Tomtekostnad	Anleggskostnad	Byggekostnad	Tomtekostnad	Boligpris Oslo	Tobins Q
1982	77,7	383 600	332 000	51 600	4937	4273	664	5347	1,08
1983	83,5	409 600	354 100	55 500	4905	4241	665	6284	1,28
1984	76,8	485 800	407 600	78 200	6326	5307	1018	7182	1,14
1985	82,6	479 200	405 400	73 800	5801	4908	893	7617	1,31
1986	77,9	541 500	461 500	80 000	6951	5924	1027	9158	1,32
1987	80,4	716 900	593 100	123 800	8917	7377	1540	10699	1,20
1988	76,1	758 900	648 400	110 500	9972	8520	1452	10671	1,07
1989	61,7	657 800	566 300	91 500	10661	9178	1483	9553	0,90
1990	70,5	756 600	622 300	134 300	10732	8827	1905	8315	0,77
1991	62,9	670 100	572 900	97 200	10653	9108	1545	7806	0,73
1992	57,1	558 000	471 700	86 300	9772	8261	1511	7343	0,75
1993	79	648 200	532 900	115 300	8205	6746	1459	7496	0,91
1994	85,6	670 300	541 000	129 300	7831	6320	1511	8275	1,06
1995	84,3	785 800	638 400	147 400	9321	7573	1749	8958	0,96
1996	94	834 600	661 100	173 500	8879	7033	1846	10025	1,13
1997	75	672 500	532 500	140 000	8967	7100	1867	11872	1,32
1998	84,2	1 066 500	941 900	124 600	12666	11186	1480	13992	1,10
1999	81,5	1 090 800	922 900	167 900	13384	11324	2060	16246	1,21
2000	27,3	384 500	371 300	13 200	16001	13601	2400	18688	1,17
2001	44,8	834 800	707 200	127 600	18636	15786	2850	19632	1,05
2002	60,7	1 302 700	1 087 500	215 200	20766	17916	2850	21777	1,05
2003	76,8	1 705 300	1 433 900	271 400	22071	18671	3400	22076	1,00
2004	54,5	1 251 500	1 068 500	183 000	23006	19606	3400	24180	1,05
2005	48	1 288 900	1 046 400	242 500	25400	21800	3600	26709	1,05
2006	59	1 765 400	1 505 800	259 600	29522	25522	4000	30757	1,04
2007	68	2 359 000	1 916 600	442 400	32685	28185	4500	34424	1,05
2008	79	2 377 200	2 096 400	280 800	30537	26537	4000	33224	1,09
2009	54	1 916 700	1 679 800	236 900	35307	31107	4200	33319	0,94
2010	77	2 444 300	1 902 300	542 000	29705	24705	5000	36171	1,22
2011	50	1 711 100	1 634 500	76 600	38290	32690	5600	39739	1,04
2012	46	1 953 600	1 836 000	117 600	47113	39913	7200	43004	0,91
2013	53	1 725 600	1 555 100	170 500	40242	29342	10900	44799	1,11
2014	88	3 094 000	2 897 000	197 000	43820	32920	10900	50864	1,16
2015	42	1 659 600	1 485 700	173 900	47374	35374	12000	56821	1,20
2016					54258	36258	18000	70072	1,29

Formel for Tobins Q = Boligpris / Anleggskostnader

Byggekostnader, tomtekostnader og anleggskostnader for 1982-2015 tilsendt fra Eskil Angset.

Bearbeidet fra Husbankens rapporter. 2016 tall for byggekost regnet ut fra SSB. Boligpris hentet fra Norges Bank. Tomtepriser fra 2000-2016 hentet fra Selvaag Bolig.

Eksempel med bokostnad:

År	Boligpris per kvm.	Leiepriser	Utlånsrente
1980	3621	382	0,1161
1990	8315	995	0,1427
2000	18688	1 704	0,0770
2010	36171	2216	0,0390
2016	70071	2837	0,0260
	Bokost 50kvm	Leie 50kvm	Inflasjon
1980	13591	19100	110,91 %
1990	40969	49750	104,13 %
2000	50199	85200	103,09 %
2010	49542	110800	102,40 %
2016	65893	141850	103,60 %

Bokostnad regnet ut fra formel for bokostnad:

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

Hvor PH=boligpris, P= Inflasjon, skattefradrag 28% årene 1980-2010, 25% i 2016. Antar alle boliger 100% gjeldsfinansiert.

Grunnlag for gjeldsgrad:

1987	274922	448169	163,02 %
1988	291343	489962	168,17 %
1989	312138	481951	154,40 %
1990	333456	507036	152,05 %
1991	358478	503368	140,42 %
1992	382103	494266	129,35 %
1993	408669	489134	119,69 %
1994	423442	535878	126,55 %
1995	445578	557828	125,19 %
1996	468870	587421	125,28 %
1997	501236	631069	125,90 %
1998	545417	675924	123,93 %
1999	572087	730910	127,76 %
2000	611826	808649	132,17 %
2001	622507	903907	145,20 %
2002	685213	995414	145,27 %
2003	738786	1104160	149,46 %
2004	772364	1228368	159,04 %
2005	846711	1393261	164,55 %
2006	802585	1565929	195,11 %
2007	863994	1740417	201,44 %
2008	919768	1869803	203,29 %
2009	972249	1989528	204,63 %
2010	1016975	2107444	207,23 %
2011	1068821	2260603	211,50 %
2012	1127161	2377577	210,93 %
2013	1194434	2557359	214,11 %
2014	1251012	2716231	217,12 %
2015	1347727	2884057	213,99 %
2016		3066769	219,53 %
2017		3109568	226,38 %
2018			233,08 %
2019			239,61 %
2020			246,85 %

Disponibel inntekt (andre kolonne) og gjeld (tredje kolonne) hentet fra SSB. Gjeldsgrad =
Gjeld/Disp.inntekt.



Norges miljø- og biovitenskapelig universitet
Noregs miljø- og biovitenskapelige universitet
Norwegian University of Life Sciences

Postboks 5003
NO-1432 Ås
Norway