

NORGES HANDELSHØYSKOLE

Bergen, Høsten 2010



Hvordan er tilstanden til boligmarkedet i Oslo, befinner vi oss i en boligprisboble? - En empirisk analyse av Oslos boligmarked.

av Thomas Fladhus Bottolfs

Veileder: Professor Ragnhild Balsvik

Masterutredning i fordypningsområdet: Finansiell økonomi

NORGES HANDELSHØYSKOLE

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

Sammendrag

Mitt hovedformål med denne utredningen er å utføre en grundig analyse av tilstanden i Oslos boligmarked. Dette har jeg gjort ved å vurdere dagens situasjon i boligmarkedet opp mot den historiske utviklingen siden 1980-årene. Denne utredningen er i grovt sett delt i to deler, hvorav den første delen har blitt tillagt klart mest vekt.

I den første og mest grundige delen har jeg forsøkt å identifisere eventuelle bobletendenser ved å vurdere tilstanden til Oslos boligmarked i lys av to velkjente teorier. Disse teoriene er som følger;

1. **Price-to-rent-teorien** som analyserer forholdet mellom kjøps- og leieprisene i boligmarkedet.
2. **Tobins-Q-teori** som analyserer forholdet mellom markedsprisene og gjenanskaffelseskosten i boligmarkedet.

Ved å analysere Oslos boligmarked i dag, samt den historiske utviklingen siden begynnelsen av 1980-årene i lys av disse teoriene kommer jeg frem til at boligprisene i Oslo nok har vært en tanke overvurdert siden begynnelsen av dette millenniumet. Samtidig indikerer de to-tre seneste års observasjoner at vi nå ser en bedring av tilstanden i boligmarkedet, og at det derfor per i dag allikevel ikke er noen særlig grunn til bekymring vedrørende nivået på Oslos boligpriser.

Men hvordan kan den enorme prisstigningen siden 1992-93 forklares? Det er dette spørsmålet jeg prøver å finne svar på i andre del av utredningen. I andre del analyserer jeg utviklingen i boligmarkedets underliggende fundamentale faktorer som for eksempel: realinntekt og arbeidsledighet for å få rede på hvorvidt utviklingen i disse faktorene gir grunnlag for vekst i boligprisen. Mine funn i denne delen av utredningen er at en økning i realinntekten kombinert med en reduksjon i arbeidsledigheten og nivået på utlånsrenten har bidratt til å øke etterspørselen etter boliger. Samtidig har norske bankers oppfinnsomhet samt en gunstig utvikling i demografien også hatt samme virkning. Denne store veksten i etterspørselen sammen med en relativt beskjeden vekst i tilbudet har i samsvar med grunnleggende økonomisk tilbuds- og etterspørselsteori bidratt til den store prisveksten.

Forord

Jeg valgte å analysere tilstanden i Oslos boligmarked først og fremst fordi det er noe som interesserer meg veldig. I tillegg har den svært dramatiske utviklingen i boligmarked rundt omkring i verden som et resultat av den globale finanskrisen gjort temaet ytterst relevant. I løpet av mitt arbeid med denne utredningen har jeg lært utrolig mye, både når det kommer til innhenting av data, og selve skriveprosessen. Før jeg begynte arbeidet med denne utredningen kunne jeg ikke forestille meg at empirisk forskning kunne være så tidkrevende og utfordrende, men samtidig så interessant og tilfredsstillende.

I min utarbeidelse av denne utredningen har jeg vært i kontakt med en rekke personer og institusjoner som har gitt meg alt fra meget gode råd og vink til en mengde av relevante data. Jeg vil i den sammenheng rette en stor takk til min veileder, Ragnhild Balsvik for at hun alltid har vært tilgjengelig når jeg har hatt spørsmål. Jeg vil videre rekke en stor takk til følgende personer, som har vært veldig viktige for meg i mitt arbeid med denne utredningen; Viggo Nordvik forskningsleder ved NOVA, John Ingar Danielsen markedsdirektør ved Boligbygg Oslo KF og Ivar Erik Tollefsen eier av Fredensborg AS. Professor Øivind Anti Nilsen og professor Ola Honningdal Grytten ved Norges Handelshøyskole har også gitt meg meget verdifull informasjon og hjelp.

Jeg vil til slutt understreke at alle synspunktene som fremkommer i denne utredningen er helt og holdent forfatterens egne, og jeg tar selv alt ansvar for eventuelle feil jeg har begått underveis.

Norges Handelshøyskole

Bergen, desember 2010

Thomas Fladhus Bottolfs

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	2
Forord	3
1 Innledning	6
1.1 Problemstilling og disposisjon.	6
1.2 Avgrensning.	7
2 Introduksjon	8
2.1 Historisk utvikling av boligmarkedet i Oslo	8
2.2 Hva er en boligprisboble	13
2.2.1 Den snille typen.....	14
2.2.2 Den litt slemme typen.....	15
2.2.3 Den farlige typen.....	15
3 Teoretisk fremstilling av tilbud og etterspørsel i boligmarkedet	17
3.1 Etterspørselssiden.....	17
3.2 Tilbudssiden	21
3.3 Boligmarkedstilpasning på kort sikt.	24
3.4 Boligmarkedstilpasning på lang sikt.	25
4 Teoretisk grunnlag	27
4.1 Hvordan identifisere feilprising av et finansobjekt.	27
4.2 Price-to-Rent-ratio (P/R-ratio) en teoretisk fremstilling.	29
4.2.1 Beskrivelse av teori	29
4.2.2 Forutsetninger.....	32
4.3 Tobins Q en teoretisk fremstilling.....	34
4.3.1 Beskrivelse av teori	34
4.3.2 Marginal q og gjennomsnittelig q.....	36
4.3.3 Hva kan Tobins Q-teori fortelle om sunnheten i boligmarkedet?	37
4.3.4 Andre viktige kriterier.	38
5 Datamateriale	40
5.1 Beskrivelse av datamateriale	40
5.2 Konsumprisindeks fra 1842 til 2010	40
5.3 Boligprisen i Oslo fra 1841 til 2010.....	40
5.4 Husleiepris per kvadratmeter (kvm) per år for Oslo fra 1987 til 2010.....	42
5.5 Byggekostnader (gjenanskaffelseskost) for boliger	43
5.6 Oslos innbyggertall og boligmasse for perioden 1980 til 2010.....	44

6 Empirisk analyse	46
6.1 Innledning.....	46
6.2 Boligmarkedet i Oslo i denne perioden.....	46
6.3 P/R-rate for boligmarkedet i Oslo for perioden 1987-2010.....	48
6.3.1 Teoretisk analyse.....	48
6.3.2 Konklusjon.....	52
6.4 Tobins Q-verdi for boligmarkedet i Oslo for perioden 1982-2010.....	53
6.4.1 Teoretisk analyse.....	53
6.4.2 Konklusjon.....	56
6.4.3 Empirisk test for Tobins Q.....	57
7 Utvikling i boligprisens fundamentale faktorer.	62
7.1 Innledning.....	62
7.2 Realinntekt.....	62
7.3 Bankenes utlånsrente.....	63
7.4 Arbeidsledighet.....	64
7.5 Demografi.....	65
7.6 Oppsummering og andre faktorer.....	66
8 Oppsummering og konklusjon.	68
Litteraturliste	70
9 Appendiks	76
9.1 Boligpris- og konsumprisindeks (1841-2010).....	76
9.2 Nominelle- og reelle boligpriser (1841-2010).....	77
9.3 Graf med historiske leiepriser for Oslo for perioden 1987-2008.....	78
9.4 Husleieprisindekser og P/R-rate estimater.....	78
9.5 Anlegg- og byggekostnader per bolig og per kvadratmeter.....	79
9.6 Tilbuds- og etterspørselssiden i Oslos boligmarked 1980-2010.....	79
9.7 Augmented Dickey-Fuller testutskrifter.....	80
9.8 Tobins q-verdi for boligmarkedet i Oslo perioden.....	82
9.9 Fundamentale faktorer for etterspørselen i boligmarkedet.....	82
9.10 Tabellforklaringer.....	83

1 Innledning

1.1 Problemstilling og disposisjon.

Etter at den forrige prisboblen i Oslos boligmarked sprakk ved årsskiftet 1987-88 sank boligprisen med over 5 prosent årlig til den nådde bunnen i 1992. Siden den gang har boligprisveksten i hovedstaden vært enorm, og det nominelle boligprisnivået i Oslo i dag er nesten fire ganger så høy som den var i 1992. Boligprisnivået i Oslo sank fra 2007 til 2008 som en følge av den globale finanskrisen, men bortsett fra dette året har man opplevd prisvekst hvert eneste år siden bunnen i 92.

Utviklingen i boligprisnivået får mye oppmerksomhet fra media, forskere og ikke minst fra folk flest. Bakgrunnen for dette er jo ganske åpenbar, nesten alle innbyggere i Norge vil i løpet av sitt liv være en aktør i boligmarkedet, enten som kjøper eller som selger av bolig. Siden boligkjøpet for mange er den største investeringen de foretar seg i løpet av sitt liv, er det opplagt at interessen rundt utviklingen i prisnivået er stor. Som nevnt har vi i Oslo siden 92 opplevd en enorm vekst i det nominelle prisnivået, og det stilles dermed spørsmål om denne prisstigningen kan forklares av endringer i de underliggende fundamentale faktorene som bestemmer boligprisen, eller om boligprisen rett og slett er overvurdert og at det dermed er en ny boligprisboble under oppbygging i Oslos boligmarked. Det er dette spørsmålet jeg vil forsøke å finne et svar på i denne utredningen. I min analyse av boligmarkedet vil jeg benytte to velkjente teorier:

1. Price-to-rent- (P/R)-teorien som sammenligner prisen på å kjøpe å leie bolig.
2. Tobins Q-teori som sammenligner boligprisen med kostnadene knyttet til å bygge bolig.

Utviklingene i disse vil kunne gi meg indikasjoner om hvorvidt boligprisene er feilvurdert eller ikke. Men før jeg kan trekke en konklusjon må jeg også vurdere utviklingen i de fundamentale faktorene som påvirker boligprisen.

Først vil jeg komme med en presentasjon av de historiske boligprisene i Oslo, samt presentere hva en prisboble er i kapitel 2, før jeg i kapitel 3 presenterer etterpørsels- og tilbudsteori for å gi en nødvendig grunnforståelse av hvordan prisen settes i et boligmarked. I kapitel 4 vil jeg først presentere en generell teori om hva en prisboble er, før jeg presenterer de to teoriene jeg

skal benytte i min analyse, nemlig Price-to-rent- og Tobins Q-teori. I kapitel 5 vil jeg gi en grundig presentasjon av datamaterialet jeg benytter, I kapitel 6 vil jeg begynne ved å se nærmere på utviklingen i tilbuds- og etterspørselssiden i Oslos boligmarked for denne perioden, jeg vil så analysere boligmarkedet ved hjelp av det presenterte teorigrunnlaget. I kapitel 7 vil jeg vurdere utviklingen i boligmarkedets fundamentale faktorer, samt se nærmere på andre faktorer som påvirker etterspørselen etter boliger. Når alt dette er gjort vil jeg forhåpentligvis sitte med nok informasjon om dagens tilstand i Oslos boligmarked til å trekke en konklusjon i kapitel 8.

1.2 Avgrensning.

Boligmarkedet er sammensatt av mange ulike boligtyper, og selv innenfor Oslos grenser er det store forskjeller med tanke på beliggenhet. På tross av dette vil jeg i denne utredningen begrense meg til å se på Oslos boligmarked under ett, og jeg vil dermed i mine analyser ikke skille mellom ulike boligtyper, eller ulik beliggenhet (så fremt det er innenfor Oslos grenser). Selv om dette er en forenkling av virkeligheten, vil det etter min mening ikke i for stor grad påvirke min endelige konklusjon. Jeg har også valgt en deskriptiv fremgangsmåte, noe som betyr at jeg ikke tar sikte på å utvikle noen ny teori, men at jeg i stedet benytter eksisterende teori og analyserer utviklingen i boligmarkedet i lys av disse teoriene. Utviklingen i boligmarkedet frem til midten av 80-årene vil jeg ikke tillegge særlig vekt, dette både fordi boligmarkedet før 1980 i stor grad var regulert av myndighetene, men også fordi det for tidsrommet før 1980 er veldig vanskelig å oppdrive gode og pålitelige data.

2 Introduksjon

2.1 Historisk utvikling av boligmarkedet i Oslo

Historisk sett har den nominelle boligprisen i Oslo vært relativt stabilt stigende i perioden fra 1841 og frem til slutten av 1970-tallet, noe som kommer tydelig frem av figur 2.1. Ser man nærmere på perioden fra 1841 til 1950 som vist i figur 2.2 ser vi allikevel at det har vært visse fluktuasjoner i boligprisen. Det er særlig to hendelser (kriser) som har gitt seg utslag i form av større svingninger i boligprisen i denne perioden. Den første betydelige krisen som oppstod var Kristianiakrakket 11. juni 1899, hvor begynnelsen av hendelsen er markert ved den røde markøren i figur 2.2. På grunn av den store befolkningsveksten i Oslo (da Kristiania) oppsto en byggeboom fra 1893. Denne byggeboomen fortsatte frem til Kristianiakrakket ble utløst 11 juni 1899. Det sies at krisen utløstes direkte ved at Chr. Christophersen & Co, et selskap som drev stort innen produksjon og omsetning av cellulose og tremasse gikk konkurs i juni 1899. Den underliggende faktoren var derimot krakket i aksjemarkedet i april 1899. I konjunkturoppgangen forut for krisen vokste mange banker frem og vilkårene for å låne penger ble mildere. Mange boligkjøpere og utbyggere hadde tatt opp lån med pant i aksjer, og da aksjemarkedet krakket i april 1899 var krisen egentlig allerede et faktum. Kristianiakrakket rammet boligmarkedet i hele landet, men verst gikk det ut over hovedstaden.

Den neste store krisen oppstod i etterkrigsårene på slutten av 1910- og begynnelsen av 1920-tallet. Fra 1914 til 1920 steg den nominelle aggregerte boligprisindeksen for Oslo med 66.5 prosent noe som er en kraftig stigning, men samtidig steg konsumprisindeksen (det generelle prisnivået) med ufattelige 197 prosent og bidro dermed til negativ realboligprisvekst. Dette sees ikke i figur 2.1-2.4 siden disse viser nominelle priser, men kan sees i figur 2.5 som viser realboligprisen (begynnelsen av perioden er vist ved gul markør). Bakgrunnen for denne enorme veksten i det generelle prisnivået var som følger: I årene med krig var det mangel på konsumvarer i Norge, folk hadde penger som de ikke fikk brukt noe som førte til at pengemengden vokste. Når denne oppsparte pengemengden fikk frislipp ved krigens slutt i 1918 utløstes en voldsom prisspiral og en sterk overopphetning av økonomien.

På denne tiden fulgte myndighetene i Norge en pengepolitikk som innebar en gradvis tilbakevending til parikurs, de responderte derfor på denne økningen i prisene med å sette opp rentenivået, noe som førte til en konjunkturedgang. Samtidig førte bankkrisen til at tilgangen

på kreditt ble redusert noe som ytterligere forsterket konjunkturedgangen. Dette ga et fall i de nominelle boligprisene på begynnelsen av 1920-tallet før de flatet ut og forholdt seg relativt stabile i cirka et tiår (begynnelsen av denne hendelsen er markert ved den hvite markøren i figur 2.2).

Fra figur 2.2 kan vi observere store svingninger i den nominelle boligprisen i løpet av krigsårene fra 1940 til 1945 (begynnelsen av denne perioden vises ved en gul markør i figur 2.2). I denne perioden var markedet for boliger veldig strengt regulert og store deler av disse svingningene skyldes trolig at det finnes veldig få observasjoner i Oslo i denne perioden. Jeg ser derfor bort fra svingningene i den nominelle boligprisen for Oslo i denne perioden på grunn av mangelfullt datagrunnlag.

Det norske boligmarkedet har i nesten hele det tjuende århundret vært regulert, og det har i visse perioder vært massive reguleringer. Da frysingen av boligprisene ble opphevet i 1954 gjorde den nominelle boligprisen ett hopp, noe som vises av den svarte markøren i figur 2.3. Dette på tross av fortsatte reguleringer av både boligprisen og prisen for å leie. En kort oppsummerende oversikt over alle reguleringer fra 1900 og frem til i dag finnes i tabell 2.1.

Boligtype	Periode	Reguleringens omfang
Utleieboliger:	1916-1935	Leiepriskontroll på visse typer boliger
	1940-2010	Leiepriskontroll på visse typer boliger
	1976-1983	Forbud mot å konvertere borettslagsleiligheter til selveierleiligheter
Selveier boliger:	1940-1954	Prisfrys
	1954-1969	Prisregulering
Leiligheter i borettslag:	1940-1954	Prisfrys
	1954-1982/88	Prisregulering på nye/gamle leiligheter
	1976-1983	Forbud mot å konvertere borettslagsleiligheter til selveierleiligheter

Tabell 2.1: Boligprisreguleringer i Norge fra 1900 til 2010¹

Veksten i boligprisene fra 1970 har vært meget sterk, noe som tydelig kommer frem fra både figur 2.1 og figur 2.4 nedenfor. Den nominelle boligprisen for Oslo har økt med utrolige 1887 prosent fra 1970 til 2010. Ser vi derimot på realboligprisen i figur 2.5 ser vi at denne er ganske flat gjennom 1970-årene, dette kommer av at konsumprisindeksen vokste med omtrent samme rate som boligprisen i denne perioden. På slutten av 1970- og begynnelsen av 1980-årene løsrev daværende statsminister Kåre Willoch kredittmarkedet, og nordmenn kunne plutselig låne nesten så mye penger de ønsket. Dette førte til en kredittfinansiert

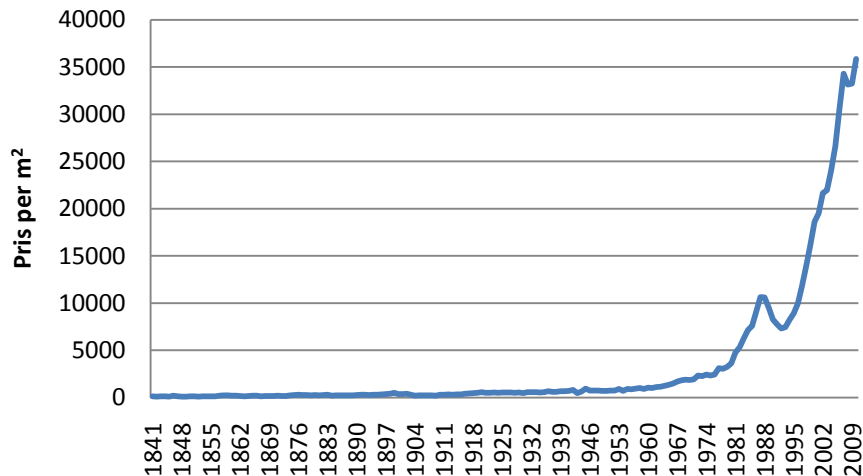
¹ Tabellen over prisreguleringer i boligmarkedet er hentet og oversatt fra Norges banks: House price indices for Norway 1819–2003, kapittel 9, side 353, tabell 2: Regulations of the Norwegian housing market. Kilde: Eitrheim og Erlandsen (2004)

konjunkturoppgang som, kombinert med lav rente, norsk oljeeventyr og sterk investeringsvilje gjorde at også realboligprisen steg kraftig frem til konjunkturtoppen i 1987 (markert ved oransje markør i figur 2.5). Stagnasjon av den norske økonomien kombinert med en nasjonal bankkrise og påfølgende konkurser gjorde at både den nominelle og reelle boligprisen falt helt frem til begynnelsen av 1993. Denne nedgangskonjunkturen førte til et fall i den nominelle boligprisen på 30 prosent, mens den reelle boligprisen falt helt ned igjen til nivået fra 1970.

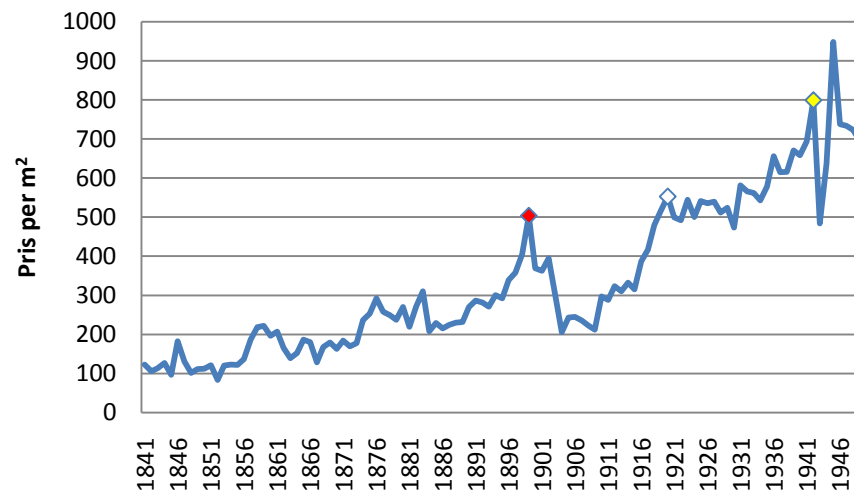
Siden bunnen i årsskiftet 1992-93 har veksten i boligprisene vært enorm, dette til tross for myndighetsbelagte reguleringer. Den nominelle boligprisen har hatt en gjennomsnittlig årlig vekst på 9,8 prosent fra 1993 til 2010, og ser man hele perioden under ett har veksten vært på utrolige 375,7 prosent, samtidig har veksten i det generelle prisnivået vært på beskjedne 42,1 prosent noe som har gitt boligeiere i Oslo en realavkastning på sin boliginvestering som er utrolig høy. Som en konsekvens av den globale finanskrisen opplevde vi en negativ boligprisvekst i Oslo i 2008, ser man bort fra dette har boligprisene i Oslo steget hvert år fra 1992 og frem til i dag.

Denne utrolige veksten i realboligprisen har fått mange aktører i boligmarkedet, økonomer, samt media til å stille seg spørsmålet om denne prisveksten kan forsvares av økonomiske modeller, teorier, og markedets fundamentale faktorer, eller om vi opplever en boligprisboble som når som helst kan sprekke? Det er nettopp dette spørsmålet jeg vil forsøke å gi et svar på i denne utredningen.

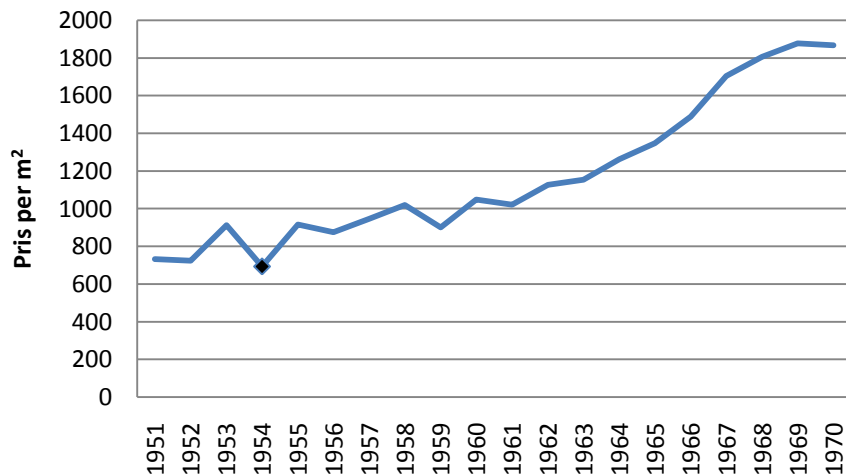
Figur 2.1: Nominell boligpris Oslo 1841-2010



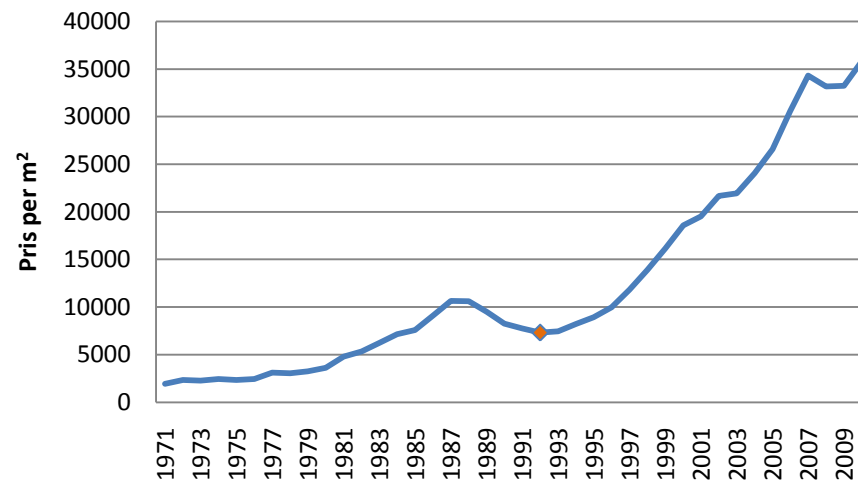
Figur 2.2: Nominell boligpris i Oslo 1841-1950



Figur 2.3: Nominell boligpris i Oslo 1951-1970

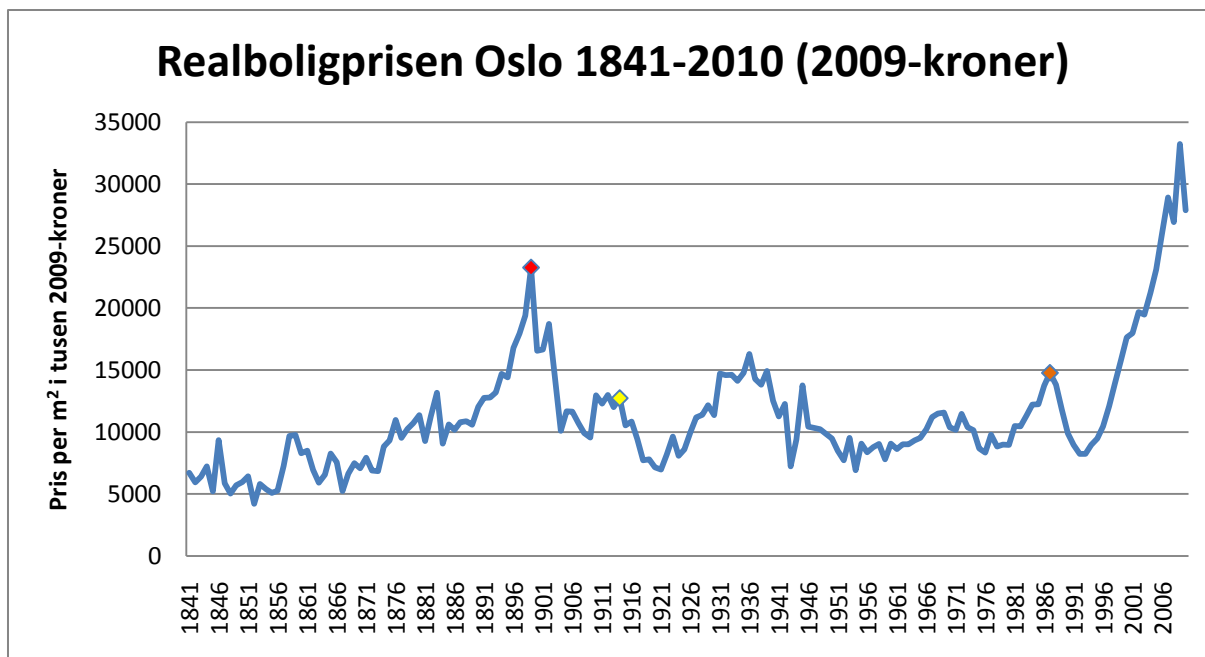


Figur 2.4: Nominell boligpris i Oslo 1971-2010



Figur 2.1-2.4: Nominelle boligpriser Oslo 1841-2010².

² kilde: tabell 9.6 i avsnitt 9.2 i appendikset



Figur 2.5: Utviklingen i realboligprisen i Oslo fra 1841 til 2010³.

³ kilde: tabell 9.6 i avsnitt 9.2 i appendikset

2.2 Hva er en boligprisboble⁴

Det er mange underliggende fundamentale faktorer som påvirker boligprisene i dag. Men de vil også påvirke fremtidige boligpriser ved å endre aktørenes forventninger. Er det for eksempel fare for økt arbeidsledighet vil det oppstå usikkerhet omkring husholdningers fremtidige innbetalinger, noe som umiddelbart vil påvirke boligprisforventningene. Opplever man i stedet at forventningene om boligprisutviklingen ikke kan forklares av utviklingen i slike fundamentale faktorer som gjeldsvekst, disponibel inntekt, rente, arbeidsledighet og andre faktorer, er det mye som tyder på at boligprisene er feilvurdert. De kan da enten være undervurdert eller overvurdert, og er de overvurdert eksisterer det en boligprisboble. Ifølge Grytten (2009) kan en boble defineres slik:

"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. Bobler kan i prinsippet forekomme på alle omsettelige produkter der det er mulig å spekulere i fremtidig prisretning og i gevinst."

Eller som Stiglitz (1990) definerte en prisboble:

"If the reason 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."

Fra begge disse definisjonene ser vi at en boligprisboble vil oppstå dersom:

Etterspørselen etter boliger øker fordi det spekuleres i at boligprisene vil stige i perioden fremover. (Dette fører i samsvar med generell økonomisk teori til at boligprisene stiger som en følge av økt etterspørsel). Samtidig som disse forventningene om økt fremtidig boligpris

⁴ Denne definisjonen av de ulike typene boligbobler bygger i stor grad på Reite (2008)

ikke samsvarer med den forventede utviklingen av de fundamentale faktorene som er med på å bestemme boligprisen.

Det er svært vanskelig å identifisere slike prisbobler før de sprekker, dette skyldes at det ikke finnes noe god, nøyaktig og objektiv måte å definere og måle fundamentale verdier på (Holberg Fondene, 2007). Selv om prisbobler er vanskelige å identifisere ved å se på fundamentale faktorer kan de oppdages ved å se nærmere på typiske trekk ved tidligere bobler. Slike gjentakende fellestrekk som bør få vår oppmerksomhet er:

- Høy avkastning i markedene.
- Høy verdivurdering, hvor eiendeler prises langt høyere enn hva "fornuftig" verdivurdering skulle tilsi. For eksempel når man ser aksjeverdier som overstiger forventet fremtidig inntjening med det mangedobbelte.
- Spekulative trekk, ofte i form av at det handles i store volumer med betydelig lånefinansiering og høy gearing⁵ blant investorene.

Fra medias side fokuseres det ofte kun på de store boblene som rammer aksje- og boligmarkedet, det er allikevel viktig å huske at det er stor forskjell på prisbobler. Grovt sett kan man dele prisbobler inn i tre kategorier, den snille, den litt slemme og den farlige typen:

2.2.1 Den snille typen

Som det fremkommer av navnet er ikke denne typen prisboble veldig skadelig. Ofte kan de også oppfattes som "sunne" siden de i liten grad rammer husholdningenes etterspørsel etter konsumvarer, og derfor ikke får dyptgående konsekvenser for den helhetlige økonomien. Den snille typen prisboble oppstår typisk i spekulative eiendeler og finansielle aktiva som aksjer, og det er aksjonærene/eierne som rammes. Slike gode prisbobler oppstår ofte som en konsekvens av:

- Fundamentale teknologiske innovasjoner som for eksempel utnyttelse av damp (den industrielle revolusjon), elektrisitet, bilmotor, utviklingen av internett og IKT (informasjons- og kommunikasjonsteknologien).

⁵ Gjeldsgrad: $\frac{\text{Total gjeld}}{\text{disponibel inntekt}}$

Den velkjente dot.com-bølgen som skylte innover verden på slutten av forrige og begynnelsen av dette årtusen er fordi den i relativt liten grad påvirket husholdningenes konsumetterspørsel et godt og typisk eksempel på en prisboble som kommer inn under denne kategorien. "*De snille boblene gir oss ny teknologi og infrastruktur, og baner vei for vekst i andre næringer, på bekostning av de dummeste kapitalistene og de dummeste bedriftene.*"⁶ På bakgrunn av dette sitatet hentet fra dinside.no ser vi tydelig hvorfor slike prisbobler kalles gode, de rammer noen få "dumme" aktører samtidig som de baner vei for vekst for majoriteten i økonomien.

2.2.2 Den litt slemme typen

I denne typen prisboble henger aksjemarkedsprisene seg på endringer i fundamentale faktorer som for eksempel rentenivå og oljeprisnivå, hvis disse endringene viser seg å breste vil dermed også aksjemarkedet sprekke.

Som ved de snille vil heller ikke de litt slemme prisboblene ramme husholdningene i særlig grad når de sprekker. Det som skiller de litt slemme fra de gode er at det ikke vil komme noe godt ut av disse prisboblene. I all hovedsak vil det være investorer og aksjonærer som bærer tapene ved en boblesprekk så lenge prisboblen ikke er farlig. De to allerede nevnte typene av prisbobler kan sammenfattes i en kategori: den ufarlige typen.

2.2.3 Den farlige typen

Ved en prisboble av denne typen, vil en sprekk føre til store og svært skadelige ringvirkninger. Og det er denne typen prisboble vi typisk står ovenfor ved overprising av realaktiva som eiendom og boliger. En sprekk av slike bobler kommer ofte som en konsekvens av at innovasjonen ikke er drevet av teknologi, men at den er finansielt drevet. I første omgang er det bankene og kredittsystemet som tar tapene ved en boblesprekk, men ringvirkningene velter tapene over på konsumenter og bedrifter i form av:

- Svekket finans- og banksystem
- Mer konservativ kredittgivning
- Økte rentemarginer

⁶ Kilde: Slik blir det boligkrakk, <<http://www.dinside.no/php/art.php?id=386011>>, 12.05.08

En boligprisboble vil ramme de svakeste hardest. Pensjonister, uføretrygdede og nyetablerte vil på grunn av økte rentemarginer få problemer med å betjene sin gjeld, noe som igjen kan føre til at husholdninger går konkurs. Jappetiden i 1980-årene er ett meget godt eksempel på dette. Prisboblen som da sprakk førte til at både nominell- og reellverdi av eiendommer ofte falt under låneverdien. Samtidig økte gjeldsbyrden som en følge av at økte rentemarginer presset renten opp. Det er denne typen prisboble som aktørene i boligmarkedet frykter, og jeg vil derfor videre i denne utredning forsøke å identifisere om en slik prisboble finnes i boligmarkedet i Oslo.

3 Teoretisk fremstilling av tilbud og etterspørsel i boligmarkedet⁷

Prisene på boliger bestemmes i samsvar med generell økonomisk teori av; tilbudet av og etterspørselen etter boliger i det gitte markedet. I dette kapitlet av min utredning vil jeg derfor presentere og gjøre rede for tilbuds og etterspørselsfunksjonen samt hvordan disse danner en likevekt i boligmarkedet. Siden tilbudssiden i boligmarkedet avhenger av tidshorisonten velger jeg i denne utredningen å skille mellom tilpasning på kort og lang sikt. Fremstillingen av boligpristilpasningen tar først og fremst utgangspunkt i artikler av Jakobsen og Naug (2004) og Hendry (1984). Siden det er de aggregerte størrelsene som er av størst interesse i denne analysen, vil jeg i denne teoridelen ikke gå inn på hvordan hver enkelt aktør i markedet oppfører seg i detalj.

3.1 Etterspørselssiden

Som nevnt på slutten av forrige kapitel er ikke boliger homogene, og de avviker både med tanke på størrelse og type (enebolig kontra leilighet) samt beliggenhet (vestkanten kontra østkanten). Siden jeg i denne utredningen kun ser på boligmarkedet i Oslo skulle man tro at beliggenheten ikke var så avgjørende men det er også store forskjeller innad i Oslos boligmarkedet. Det optimale her ville være å skille de ulike boligtypene og beliggenhetene og utføre analyser for hvert enkelt delmarked. På grunn av kompleksiteten knyttet til dette velger jeg som nevnt i innledningen å se på alle disse delmarkedene som ett marked. Grovt sett kan boligetterspørselen deles i to hovedsegmenter:

1. *Etterspørsel etter boliger for boformål*
2. *Etterspørsel etter boliger som rene investeringsobjekter*

Selv om mange i større grad ser på boliger som investeringsobjekter er det i følge Jacobsen og Naug (2004) rimelig å anta at etterspørselen etter boliger for boformål er det klart største segmentet. Jeg vil derfor legge størst vekt på dette segmentet videre i min utredning.

⁷ Den teoretiske fremstillingen bygger i stor grad på Bertelsen og Bremnes (2007) og Lorentzen (2006)

Tar utgangspunkt i Jacobsen og Naug (2004) aggregerte etterspørsselfunksjon:

$$\text{Uttrykk 3.1: } H^D = f\left(\frac{V}{P}, \frac{V}{HL}, Y, X\right)$$

$$\frac{\partial f}{\partial(V/P)} < 0, \quad \frac{\partial f}{\partial(V/HL)} < 0, \quad \frac{\partial f}{\partial Y} > 0$$

der:

H^D = Etterspørsel etter bolig

V = Samlet bokostnad for en typisk eier (tilsvarer brukerkostnaden)

P = Prisindeks (eksklusiv bolig)

HL = Samlet bokostnad for en typisk leietager (husleie)

Y = Disponibel realinntekt

X = En vektor av fundamentale faktorer som påvirker boliggetterspørselen

Fremstillingen ovenfor ekskluderer vedlikeholdskostnader, depresiering og skattefordelen ved å eie egen bolig. Vedlikeholdskostnader og depresiering vil redusere etterspørselen, mens dagens skattesystem favoriserer investering i egen bolig på to måter, noe som har positiv innvirkning på etterspørselen. Har eieren bodd i boligen ett av de siste to år vil realisasjonsgevinsten (salgssum minus kjøpssum) være regnet som ikke skattbar inntekt.⁸ Historisk har formuesskatten vært meget fordelaktig for boligeiere siden boligens ligningsverdi høyst har vært satt til 30 prosent av markedsverdien på boligen, og siden vanlig gjeldsandel for førstegangskjøpere er på 50 prosent har gjelden vært høyere verdsatt en boligen, og dermed har man sluppet formuesskatten. Fra høsten 2010 har det derimot blitt nye regler, og fra skatteetatens nettsider kan man lese at ny ligningsverdi for primærboliger beregnes som boligens areal multiplisert med 25 prosent av den beregnede kvadratmeterprisen. Selv om dette vil øke gjennomsnittlig ligningsverdi på boliger, vil økningen i bunnfradraget medføre at de aller fleste får uendret eller lavere formueskatt.⁹

De partiellderiverte av uttrykk 3.1 vist ovenfor sier at boliggetterspørselen reduseres dersom den reelle bokostnaden (V/P) øker, eller dersom bokostnadene øker mer sammenlignet med husleien (V/HL). Økt realinntekt (Y) vil gi høyere etterspørsel, mens hvordan vektoren (X)

⁸ Fra og med 2005 har årlig fordelsbeskatning på å bo i egen bolig falt bort.

⁹ NB! nye regler fra 2010

kilde:< <http://www.skatteetaten.no/no/Bibliotek/Sporsmal-og-svar/?mainchapter=119231&chapter=119231#x119231>>

påvirker etterspørselen avhenger av summen av faktorene som inngår i vektoren. Mer konkret om disse faktorene kommer jeg tilbake til senere i kapitlet. Jeg vil nå se nærmere på og forklare de fire leddene i uttrykk 3.1:

Bokostnaden (V) viser hvor mye en boligeier må gi avkall på ved å eie og bo i egen bolig. Jacobsen og Naug (2004)¹⁰ definerer den reelle bokostnaden for boligeiere som vist i uttrykk 3.2 nedenfor:

$$\text{Uttrykk 3.2: } \frac{V}{P} = \frac{PH}{P} \times BK = \frac{PH}{P} [i(1 - \tau) - E\pi - (E\pi^{PH} - E\pi)]$$

der:

BK = Bokostnad per realkrone investert

PH = Pris i kroner på en gjennomsnittsbolig

i = Nominell rente (målt i prosent)

τ = Marginal skattesats på kapitalinntekter og -utgifter

$E\pi$ = Forventet inflasjon (forventet vekst i P og HL , målt i prosent)

$E\pi^{PH}$ = Forventet prisendring i PH (målt i prosent)

Siden i er nominell rente, er: $i(1 - \tau)$ nominell rente etter skatt og følgelig vil uttrykket: $[i(1 - \tau) - E\pi]$ være realrenten etter skatt. En stor majoritet av Oslos boliger er finansiert delvis ved hjelp av boliglån, og med det skattesystemet vi har i Norge i dag kan 28 prosent (τ) av renteutgiftene trekkes fra på skatten. Alternativt kan man se på dette uttrykket som renteinntekter man velger bort ved å låse sin egenkapital i bolig. Også renteinntekter beskattes med 28 prosent i Norge. En økning i realrenten vil øke rentekostnadene (alt. renteinntektene) og dermed føre til økte bokostnader. Økte bokostnader vil igjen føre til redusert etterspørsel etter boliger. Uttrykket $[E\pi^{PH} - E\pi]$ viser den reelle prisendringen på boligen (altså prisendring bolig minus generell prisendring). Er dette uttrykket positivt, slik at boligprisen vokser med en raskere rate enn de generelle prisene (eventuelt synker mindre) fører det til reduserte bokostnader og dermed en økning i etterspørselen. Den reelle totale bokostnaden bestemmes følgelig av differansen mellom realrenten etter skatt og den reelle prisendringen på boligen. Uttrykket 3.2 kan dermed forenkles som vist i uttrykk 3.3 på neste side:

¹⁰ Jacobsen og Naug (2004), s. 231.

Uttrykk 3.3: $\frac{V}{P} = \frac{PH}{P} \times BK = \frac{PH}{P} [i(1 - \tau) - E\pi^{PH}]$

I uttrykk 3.3 viser leddet V/HL forholdet mellom bokostnader ved å eie egen bolig og det å leie en tilsvarende bolig. Skulle plutselig bokostnadene bli lavere sammenlignet med husleien vil det bli relativt sett mer lønnsomt og eie egen bolig, og etterspørselen etter boliger vil følgelig øke.

Det tredje leddet i samme uttrykk viser den disponible realinntekten Y . I følge Jacobsen og Naug (2004) er denne mer nøyaktig definert som vist i uttrykk 3.4 nedenfor:

Uttrykk 3.4: $Y = \frac{YN}{P^{\alpha_1} HL^{\alpha_2} PH^{\alpha_3}}$ hvor: $\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 = 1$

Her er den nominelle disponible inntekten gitt ved YN , og vi kan enkelt se at en økning i en eller fler av de følgende størrelsene:

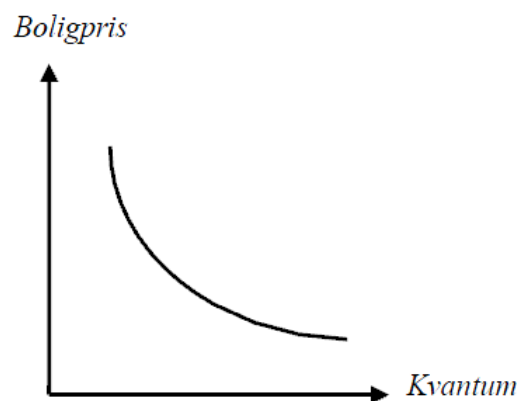
- det generelle prisnivået eksklusive boliger (P)
- husleien (HL)
- prisnivået på boliger (PH)

vil redusere den disponible realinntekten, og dermed redusere etterspørselen. Man kan fundere på hvorfor økte boligpriser reduserer realinntekten, for hva med de som selger boligene? Jacobsen Og Naug (2004, side 231) påpeker at økt prisnivå på boliger vil føre til redusert kjøpekraft under ett fordi: *”Økte boligpriser gir redusert kjøpekraft for førstegangskjøpere og økt kjøpekraft for de som går ut av boligmarkedet (virkningen er lik null for øvrige husholdninger). De som går ut av boligmarkedet, vil imidlertid ikke benytte den økte kjøpekraften til å kjøpe bolig. Derfor synker den samlede kjøpekraften i boligmarkedet når boligprisene øker”*.

Som sagt inneholder vektoren X mange ulike faktorer, og følgelig kan fortegnet til den partiellderiverte bli skiftende fra en gang til neste. Noen slike faktorer er bankenes utlånspolitikk, demografiske forhold og ikke minst forventninger om størrelsen på fremtidige inntekter og bokostnader. Økt studentmasse, flere skilsmisser, endringer i livsstil,

faseforskyvninger i familieetableringsfasen og økt urbanisering er alle demografiske forhold som har ført til en vekst i antall husholdninger (aktører) på boligmarkedet i Oslo de siste årene, og dermed også en vekst i boligprisen.¹¹ Forventningene til fremtidens inntekter og kostnader er spesielt viktig for boligmarkedet siden bolig for de aller fleste er den største privatinvesteringen i løpet av livsløpet. Dessuten er nesten alle førstegangskjøp av boliger lånefinansiert. Hvordan forventningene til fremtidige inntekter er avhenger mye av dagens situasjon og hvordan den forventede utviklingen er for arbeidsmarkedet og arbeidsledigheten. En økning i arbeidsledigheten vil gi forventninger om lavere lønnsvekst og økt usikkerhet om fremtidige inntekter og dermed også fremtidig betalingsevne. Noe som også vil begrense låne- og kredittmulighetene til husholdningene (Jacobsen og Naug 2004). Er fremtidsutsiktene usikre vil folk bli mer risikoavers i forbindelse med boligkjøp, noe som demper etterspørselen i boligmarkedet.

Etterspørselen etter boliger er altså en kompleks sammenheng mellom mange ulike faktorer og forhold. Den grafiske fremstillingen av boligetterspørselen i figur 3.6¹² viser at etterspørselen avtar ved økte boligpriser og vice versa. Det er også i boligmarkedet som ved vanlige konsumvarer rimelig å anta at etterspørselskurven er konveks. En konveks etterspørselskurve innebærer at etterspørselen øker mer ved en reduksjon av prisen hvis prisnivået allerede er lavt enn hvis prisnivået er høyt ved prisreduksjonen.



Figur 3.6: Etterspørselskurven i boligmarkedet.

3.2 Tilbudssiden

På kort sikt vil boligprisene hovedsakelig variere med etterspørsel, bakgrunnen for dette er at det tar tid å bygge boliger så tilbudet på kort sikt er rimelig konstant. Dette aspektet til boligmarkedet gjør at jeg mener det er hensiktsmessig og skille mellom boligtilbudet på kort og lang sikt. Offentlig byråkrati (søknadsbehandling, reguleringer), knapphet på arbeidskraft og tomter og en tidkrevende byggeprosess er alle elementer som spiller inn, og som gjør at det

¹¹ Røed Larsen & Sommervoll (2004)

¹² Bertelsen og Bremnes (2007) side 14

tar tid fra en bolig blir bestemt bygget av byggherren til boligen står ferdig. Dermed antar jeg at tilbudet på kort sikt er konstant, og at den kortsiktige tilbudskurven blir perfekt uelastisk som vist i figur 3.7.

Henry (1984) beskrev utviklingen i boligmassen ved hjelp av uttrykk 3.5 nedenfor:

$$\text{Utrykk 3.5: } H_t^S = (1 - \delta)H_{t-1} + C_t$$

der:

H_t^S = Dagens boligmasse

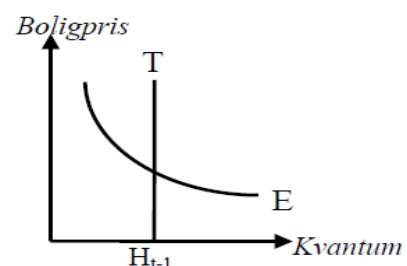
δ = Depresieringsrate

H_{t-1} = Forrige periodes boligmasse

C_t = Antall nye boliger

Depresieringsraten antas å være konstant i denne modellen, dette på tross av at den varierer med de økonomiske forholdene. Tilbudet av boliger ved tidspunkt t er dermed en funksjon av boligmassen i perioden før (H_{t-1}) pluss differansen mellom nye boliger (C_t) og det som faller bort fra markedet (δ).

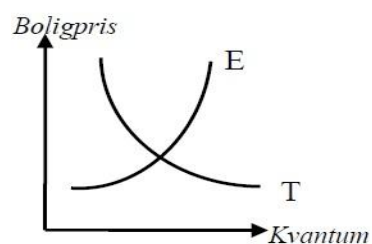
Ser man på tilbudet på kort sikt antas dette å være lik perioden før ($H_t^S = H_{t-1}$) siden tilveksten og depresieringen regnes som ubetydelige i forhold til den allerede eksisterende boligmassen. Et konstant tilbud gir en uelastisk tilbudskurve, dette er illustrert grafisk i figur



Figur 3.7: Boligtilbud på kort sikt.

3.7¹³ til høyre:

Ser man derimot på boligtilbudet på lengre sikt vil boligmassen øke ($H_t^S \uparrow$) dersom investeringene i

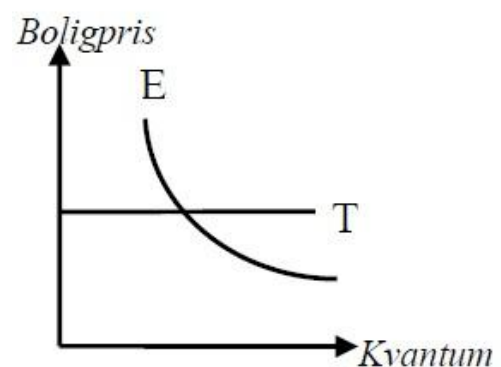


Figur 3.8: Boligtilbud på mellomlang sikt.

¹³ kilde: Bertelsen og Bremnes (2007, s. 15)

boligmassen overstiger kapitalslitet og avgangen av boliger ($C_t > \delta H_{t-1}$), og vice versa. På mellomlang sikt er det også rimelig å anta at det vil eksistere visse begrensninger når det gjelder tilgang på tomter og effektiv arbeidskraft. Dette skulle tilsi at tilbudskurven på mellomlang sikt vil følge grensekostnadskurvens form, og at tilbudskurven på mellomlang sikt dermed er oppadstigende. Dette er illustrert grafisk i figur 3.8¹⁴ på forrige side.

Boligtilbudet på uendelig lang sikt kan vises med en horisontal og dermed perfekt elastisk tilbudskurve. Bakgrunnen for dette er at arbeidsmarkedet på uendelig lang sikt vil tilpasse seg behovet for flere bygningsarbeidere, noe som gjør at det ikke lenger vil være noen begrensninger på tilbudet av boliger. Hvorvidt dette er sannsynlig i praksis er vanskelig å utale seg om, men det er forhold som skulle tilsi at det er lite trolig: For eksempel vil noen personer ha preferanser mot å bo i sentrale strøk hvor det kan oppstå knapphet på tomter. Som vi ser i boligmarkedet i dag er ikke beliggenhet uvesentlig, dermed kan neppe to tomter med forskjellig beliggenhet sees på som perfekte substitutter. For en person med sterke preferanser for å bo i sentrum vil neppe en tomt utenfor byen kunne erstatte en tomt mitt i byen, på bakgrunn av dette kan vi trekke konklusjonen at det reelle tilbudet egentlig er begrenset. Skal tilbudet kunne sees på som perfekt elastisk innebærer det at husholdningenes preferanser må endres, noe som heller ikke er helt usannsynlig. Når aktørene innser at det blir for kostbart og vanskelig å finne en bolig der de ønsker vil de endre sine preferanser og nøye seg med en beliggenhet det er mulig å oppdrive. Den perfekt elastiske tilbudskurven ved uendelig lang sikt er illustrert grafisk i figur 3.9¹⁵ til høyre:



Figur 3.9: Boligtilbud på uendelig lang sikt.

Videre vil jeg i neste avsnitt kombinere mine funn vedrørende etterspørsels- og tilbudssiden i boligmarkedet for så og gjøre greie for hvordan boligprisen fastsettes både på kort, mellomlang og uendelig lang sikt. Jeg vil også analysere hvordan endringer både på etterspørsels- og tilbudssiden vil påvirke pris- og kvantumsnivået i boligmarkedet.

¹⁴ Bertelsen og Bremnes (2007, s. 15)

¹⁵ Bertelsen og Bremnes (2007, s. 15)

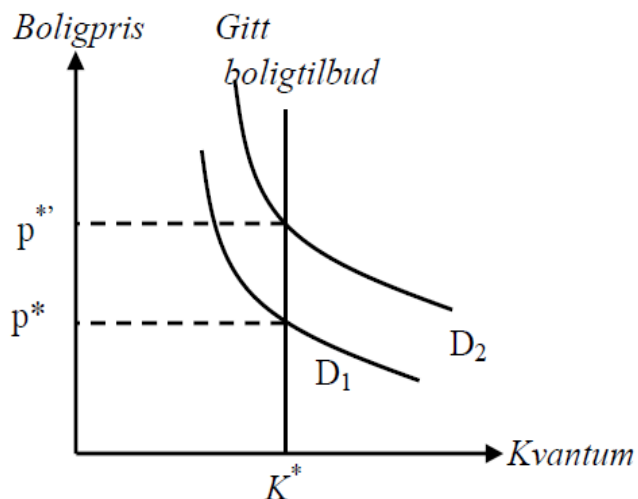
3.3 Boligmarkedstilpasning på kort sikt.

For boligmarkedet gjelder akkurat det samme som for alle andre markeder, tilpasningen finnes der etterspørsels- og tilbudskurven krysser hverandre. Som jeg kom frem til i de to foregående avsnittene har etterspørselskurven en negativ konveks form, mens tilbudskurven på kort sikt¹⁶ er en vertikal kurve gitt av boligmassen som allerede eksisterer. Likevektsprisen (p^*) i det kortsiktelige boligmarkedet bestemmes følge Rødseth (1987) av betalingsviljen¹⁷ til den siste boligkjøperen som har mulighet til å kjøpe bolig gitt boligmassens størrelse. Ut fra dette kan vi lese at alle aktører i markedet med en betalingsvilje som er lik eller overstiger likevektsprisen vil kjøpe bolig, og ingen boliger vil dermed være ubebodd. De med betalingsvilje lavere enn likevektsprisen vil ikke kjøpe bolig. Uttrykt med Jacobsen og Naugs (2004) terminologi kan denne likevekten vises som i uttrykk 3.6 nedenfor:

$$\text{Uttrykk 3.6: } H^D \equiv f\left(\frac{V}{P}, \frac{V}{HL}, Y, X\right) = H^S$$

Den kan også illustreres grafisk som i figur 3.10 nedenfor. Her har vi kun sett på en boligtype, men denne tilpasningen vil selvfølgelig være direkte overførbar til markedene for alle andre boligtyper også.

Ut fra figur 3.10¹⁸ til høyre ser vi enkelt at gitt en etterspørselskurve lik D_1 vil et prisnivå som ligger over p^* føre til at tilbudet av boliger overskrider etterspørselen (underskuddsetterspørsel) og vice versa hvis prisnivået er lavere enn p^* . En plutselig uventet økning i etterspørselen etter boliger vises i figur 3.10 som et skift utover i etterspørselskurven fra D_1 til D_2 . Det



Figur 3.10: Tilpasning i boligmarkedet på kort sikt.

¹⁶ I boligmarkedet kan kort sikt defineres som 2-3 år. Se: Kongsrud (2000)

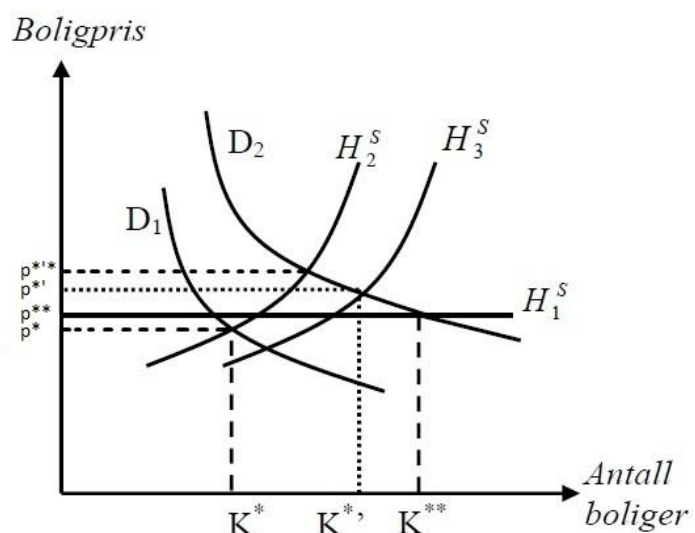
¹⁷ Konsumentenes betalingsevne kan imidlertid differensiere fra betalingsviljen, fordi betalingsviljen også avhenger av konsumentens preferanse. Derfor kan konsumenter med lik betalingsevne ha ulike betalingsviljer. (NOU 2002:2)

¹⁸ Bertelsen og Bremnes (2007, s. 17)

kan være flere grunner til et slikt skift, eksempler er: økning i disponibel realinntekt (Y), nedgang i samlet bokostnad (V) relativt til prisen på generelle goder (P) eller husleie (HL), eller som et resultat av en endring i vektoren (X). Siden boligmassen på kort sikt er konstant vil et skift i etterspørselen som vist i figur 3.10 føre til at likevektsprisen stiger fra p^* til $p^{*'}$. Dette fordi det er ved denne nye likevektsprisen $p^{*'}$ at etterspørselskurven D_2 krysser tilbudskurven K^* , så det er ved denne tilpasningen at tilbudet og etterspørselen etter boliger igjen er identisk. Ut fra dette eksemplet ser vi at det er en veldig sterk sammenheng mellom boligetterpørselen og boligprisen på kort sikt (Kenny, 1998). Opplever vi for eksempel økte bokostnader relativt til det generelle prisnivået (V/P) eller husleieprisen (V/HL) vil vi få et negativt skift i etterspørselskurven noe som i figur 3.10 kan sees på et skift innover fra D_2 til D_1 , likevektsprisen vil ved dette tilfellet falle fra $p^{*'}$ til p^* .

3.4 Boligmarkedstilpasning på lang sikt.

Ser vi på boligmarkedet på mellomlang sikt vil boligmassen kunne endres ved å endre investeringene. Hvis nybyggingen av boliger overskrider frafallet (depresieringen) vil boligmassen øke, motsatt vil boligmassen reduseres hvis frafallet av boliger overskrider nybyggingen. I følge statistisk sentralbyrå (SSB) ble det i Oslo i 2009 ferdigstilt 3470 boliger, dette utgjør kun 1,14 prosent av den eksisterende boligmassen ved inngangen av 2009 (304 797 boliger)¹⁹. Dette tilsier at boligtilbudet i Oslo kun kan øke signifikant over en lengre tidsperiode. Ser vi på boligtilbudet på veldig lang sikt (tilnærmet uendelig) er det rimelig å anta at tilbudet er perfekt elastisk (vist ved H_1^S i figur 3.11). Med en så lang tidshorisont vil alle lønnsomme byggeprosjekter gjennomføres slik at marginal byggeprosjektet vil oppnå nullprofitt. Er dette tilfelle vil boligprisen være identisk med byggekostnadene, og Tobins q -verdi (som forklart tidligere) vil være lik 1. På mellomlang sikt er



Figur 3.11: Tilpasning i boligmarkedet på mellomlang og lang sikt.

¹⁹ kilde: Tabell 9.9 i avsnitt 9.6 i appendikset

ikke dette rimelig å anta, og elastisiteten til tilbudet vil øke med lengden på tidshorizonten. Bakgrunnen for denne antagelsen ligger en antagelse om avtagende skalaavkastning i bedriftenes produktfunksjon, eller alternativt konstant skalaavkastning men hvor tomter er en begrenset innsatsfaktor (Kenny, 1998). Tilbudskurvene H_2^S og H_3^S i figur 3.11²⁰ til høyre er eksempler på tilbudskurver på mellomlang sikt. Som vanlig vil tilpasningen i begge tilfeller være der etterspørselskurven krysser tilbudskurven, og i dette skjæringspunktet vil vi finne likevekts boligpris og boligmasse på mellomlang og uendelig lang sikt.

Ut fra figur 3.11 på forrige side ser vi at tilpasningen på mellomlang sikt vil være i skjæringspunktet mellom D_1 og H_2^S og på uendelig lang sikt i skjæringspunktet mellom D_1 og H_1^S . Dersom for eksempel økt befolkningsvekst eller økt disponibel realinntekt gjør at etterspørselen på mellomlang sikt øker, og etterspørselskurven skifter fra D_1 til D_2 vil både boligprisene og boligmassen øke til en midlertidig likevekt med pris lik p^{**} . Forskjellen fra den kortsiktige løsningen er at nå vil også tilbudskurven skifte (tilbudskurven flytter mot høyre fra H_2^S til H_3^S) siden både eksisterende og nye tilbydere²¹ av boliger vil øke produksjonen som et resultat av den økte etterspørselen. Dette skiftet i tilbudet vil presse likevektsprisen litt ned igjen, men den vil fortsatt ligge over den gamle likevektsprisen. Ny likevekt på mellomlang sikt vil nå være gitt ved P^* og K^* . Virkningen av dette vil være forskjellig fra sentrale til rurale strøk, i sentrale strøk med knapphet på tomter vil prisstigningen være meget stor siden tilgjengeligheten på byggesteder er lav. Dermed vil etterspørselsendringer på kort sikt kunne resultere i store boligpriseffekter også på lengre sikt (Magnussen, 2005).

Ser vi derimot på boligmarkedet på uendelig lang sikt, hvor tilbudet av boliger er perfekt elastisk ser man ut fra figur 3.11 på forrige side at både boligmassen og boligprisen er gitt av etterspørselen. Dersom man opplever et skifte i etterspørselen vil boligmassen tilpasses (økes eller reduseres) slik at man igjen havner i likevekt med boligpris lik p^{**} . Tilbudskurven H_1^S kan sees på som en tilbudskurve som gir normalavkastning (nullprofitt) til tilbyderne. Det vil derfor ikke kunne eksistere hverken etterspørsels- eller tilbudsoverskudd i boligmarkedet når man vurderer det på uendelig lang sikt, dette fordi tilbyderne bare vil endre størrelsen på boligmassen slik at prisen igjen vil havne lik likevektsprisen P^{**} .

²⁰ Bertelsen og Bremnes (2007, s. 18)

²¹ Forutsatt at det ikke finnes noen etableringsbarrierer i markedet.

4 Teoretisk grunnlag

4.1 Hvordan identifisere feilprising av et finansobjekt.

I følge Grytten (2009) kan man ved å studere de fem uttrykkene nedenfor identifisere om et finansobjekt er feilpriset, og eventuelt omfanget av feilprisingen. Er et finansobjekt overpriset ved bruk av uttrykk 4.11, vil det kunne være en prisboble til stede, selv om også andre faktorer spiller inn. Nå vil jeg gå igjennom og forklare alle fem uttrykkene²²:

Forløpet til en finansiell prisboble, eller spekulativ boble som den også kan kalles, kan uttrykkes i en enkel ligning, der b er boblens verdi, E er forventning, r er avkastningskrav og t er tidsenhet:

$$\text{Uttrykk 4.7: } b_t = \left(\frac{1}{1+r}\right) E_t(b_{t+1})$$

Fra uttrykket ovenfor ser vi at boblens verdi på tidspunkt t , er lik forventet verdi av boblene i perioden etter, neddiskonert til dagens verdi ved hjelp av avkastningskravet r .

Likevektsbetingelsene i et finansmarked kan settes som:

$$\text{Uttrykk 4.8: } p_t = \left(\frac{1}{1+r}\right) E_t(d_{t+1} + p_{t+1})$$

Uttrykket viser at pris p for inneværende periode t er lik summen av forventet E avkastning d og forventet pris p på finansobjekt i neste periode $t+1$ neddiskontert med avkastnings eller risikokrav r .

Over tid vil pris på finansobjektet akkumuleres i tråd med uttrykk 4.9:

$$\text{Uttrykk 4.9: } p_t = \sum_{j=1}^N \left(\frac{1}{1+r}\right)^j E_t(d_{t+j}) + \left(\frac{1}{1+r}\right)^n E_t(p_{t+n})$$

²² Teoriforklaringen bygger i stor grad på Grytten (2009)

Her viser første ledd summen av alle avkastningene for hele perioden neddiskontert til verdien ved tidspunkt t , mens andre ledd viser forventet pris p ved slutten av perioden, også denne neddiskontert til verdien ved tidspunkt t .

Nåverdiform av pris på finansobjektet blir da:

$$\text{Uttrykk 4.10: } p_t = \sum_{j=1}^{\infty} \left(\frac{1}{1+r}\right)^j E_t(d_{t+j}) + b_t$$

Hvor b_t er en stokastisk prosess som tilfredsstiller uttrykk 4.7.

Bobleverdien b_t kan da utledes som følgende uttrykk:

$$\text{Uttrykk 4.11: } b_t = p_t - \sum_{j=1}^{\infty} \left(\frac{1}{1+r}\right)^j E_t(d_{t+j})$$

Her uttrykker det første leddet finansobjektets pris p , mens andre ledd er objektets verdi målt som neddiskontert sum av fremtidig avkastning. Uttrykket sier at hvis prisen ved tidspunkt t er større en summen av all fremtidig avkastning for finansobjektet neddiskontert til verdien ved tidspunkt t , er finansobjektet overpriset, og vi kan stå ovenfor en prisboble.

Teorigrunnlaget forklart ovenfor er best egnet til å identifisere en overprisning av et finansobjekt som for eksempel en aksje, og er ikke like egnet ved et forsøk på å identifisere en prisboble i et bolig/eiendomsmarked. Bakgrunnen for dette er at boliger/eiendommer ikke betaler ut avkastning (dividende) på samme måten som det en aksje eller en annet finansobjekt vil gjøre. Det er derfor vanligere å bruke andre teorier og vurdere andre faktorer når man ser på et bolig/eiendomsmarked, jeg skal nå se nærmere på det teorigrunnlaget jeg mener er best egnet.

4.2 Price-to-Rent-ratio (P/R-ratio) en teoretisk fremstilling²³.

4.2.1 Beskrivelse av teori

Alternativet til å eie bolig selv er å leie bolig av andre, derfor legges nå stadig oftere utviklingen i forholdet mellom boligpriser ("eiepriser") og leiepriser (P/R-rate) til grunn ved et forsøk på å identifisere en eventuell feilprising av boliger relativt til et langsiktig nivå, og for å vurdere om det foreligger bobletendenser i markedet for å eie boliger. Price-to-Rent-modellen bygger på den mer kjente Price-to-Earnings-modellen (P/E-modellen) som benyttes ved verdivurdering av aksjer. Den velkjente P/E-modellen ble utviklet av Gordon og Shapiro (1956) og ble senere videreutviklet av Miller og Modigliani (1961).

$$\text{Uttrykk 4.12: } \text{Den faktiske } P/E \text{ raten} = \frac{\text{Pris per aksje}}{\text{Årlig inntjening per aksje}}$$

$$\text{Uttrykk 4.13: } \text{Den fundamentale } P/E \text{ raten} = \frac{p_t}{\sum_{t=0}^{\infty} \frac{E_t(1-b)}{(1+r)^t}}$$

I den faktiske P/E-modellen regnes verdien av en aksje som forholdet mellom prisen per aksje (aksjekurs) dividert med fortjenesten per aksje, som vist ved uttrykk 6 ovenfor.

I den fundamentale P/E-modellen regnes verdien av aksjen som den neddiskonterte summen av alle fremtidige dividende utbetalinger. I uttrykk 4.13 ovenfor er E_t forventet inntjening per aksje ved tidspunkt t , b er andelen av inntjeningen per aksje som holdes igjen i selskapet, mens $(1-b)$ er andelen som betales ut til aksjonærene. $E_t(1-b)$ er dermed forventet utbetalt dividende per aksje ved tidspunkt t . Summen av alle disse forventede utbetalte dividendene blir neddiskontert til verdien ved tidspunkt t ved bruk av avkastningskravet r . Dette er inntjenings- (earnings)-delen av den fundamentale P/E-modellen, og man kan da følgelig enkelt regne ut forholdet mellom pris og inntjening (P/E-raten) ved å sette inn prisen ved tidspunkt t , (p_t) i uttrykk 4.13. Den fundamentale P/E-raten forteller hvor mye aksjonæren må betale for hver krone utbytte han/hun mottar i fremtiden. En eventuell feilprising av aksjen finnes følgelig ved å sammenligne faktisk og fundamental verdi.

²³ Den teoretiske fremstillingen bygger i stor grad på fremstillingen i Bertelsen og Bremnes (2007)

P/R-modellen går i likhet med P/E-modellen ut på at man betrakter verdien av en bolig som summen av fremtidige forventede fortjenestestrømmer knyttet til boligen neddiskonterte til dagens verdi. Ved fortjenestestrømmer menes her verdi av eget boligkonsum (brukerkostnad) og/eller leieinntekter, eller alternativt leiekostnader for en tilsvarende bolig.²⁴ I følge Jørgensen (1963) er brukerkostnaden av å eie en bolig summen av mulighetskostnadene av å holde eiendelen (etter skatt), eiendomsskatt, slitasje (depresiering) og reparasjonskostnader, fratrukket forventet kapitalgevinst av å eie boligen. Enklere forklart er brukerkostnaden dermed summen av renteutgifter ved bolighold (denne posten inkluderer renteutgifter man har knyttet til lån på boligen men også renteinntekter man gir avkall på ved å låse egenkapital i boligen) og slitasje av boligen, minus den forventede verdistigningen på boligen.²⁵ Dette er vist i uttrykk 4.14 nedenfor:

$$\text{Uttrykk 4.14: } \textit{Brukerkostnad} = P[i(1 - \tau) - \pi^e + \delta - \pi_p^e]$$

Hvor:

P	= Boligprisindeks
i	= Nominell lånerente
τ	= Skattesats for kapitalinntekter og -utgifter
π^e	= Forventet inflasjon
δ	= Depresierings- og reparasjonsrate
π_p^e	= Forventet, reell verdistigning på boligen

En boligeier vil foreta en nytte- kostnadsavveining av boligen han/hun eier, hvor nytten er den leieinntekten man gir avkall på ved å benytte boligen selv, mens kostnaden tilsvarer brukerkostnaden av boligen.²⁶ I en langsiktig likevekt vil dermed brukerkostnadene for en selveid bolig tilsvare leiekostnaden for en lik bolig. Dette forholdet kan vises ved en enkel endring av uttrykk 4.14:

$$\text{Uttrykk 4.15: } R = P[i(1 - \tau) - \pi^e + \delta - \pi_p^e]$$

²⁴ Norges Bank (2003)

²⁵ Norges Bank (2006)

²⁶ Poterba (1984)

Hvor:

R = Husleie for tilsvarende bolig

Ut fra ligningen ser vi at det vil være mer fornuftig å leie fremfor å eie hvis husleien er lavere enn brukerkostnadene ved å eie, og vice versa. Er disse derimot like vil man være indifferent mellom å leie og eie. Er ikke ligningen i likevekt vil etterspørselen vris mot det mest gunstige alternativet. Dette vil i tråd med generell tilbuds- og etterspørselsteori enten presse prisen på det mest gunstige alternativet opp, presse prisen ned for det minst gunstige alternativet, en kombinasjon av de to slik at man på sikt igjen vil havne i den langsiktige likevekten.

Ved å stokke om på uttrykk 4.15 ender vi opp med uttrykk 4.16:

$$\text{Uttrykk 4.16: } \frac{\text{Boligpris}}{\text{Husleie}} = \frac{1}{[i(1-\tau) - \pi^e + \delta - \pi_p^e]}$$

Ved å omarrangere uttrykket slik som gjort ovenfor viser høyresiden av uttrykket at det finnes et langsiktig fundamentalt forhold mellom boligprisen og husleieprisen. P/R-raten finner vi ved å sette inn verdiene i uttrykk 4.14 og avhenger dermed av: lånerente etter skatt, forventet inflasjon, løpende kostnader ved å eie egen bolig og forventet avkastning på boligen. Alle disse verdiene er variabler som vil fluktuere over tid og på den måten endre det fundamentale forholdet mellom boligpris og leiepris. En lavere lånerente vil for eksempel gjøre det billigere å ha gjeld, og dermed gjøre det mer attraktivt å kjøpe fremfor å leie bolig noe som vil vri etterspørselen mot mer selveie. Motsatt vil en lavere forventet prisstigning på boligen gjøre det mindre attraktivt å eie bolig, noe som dermed vil vri etterspørselen mot å leie. Ut fra dette er det klart at denne fundamentale P/R-raten ikke vil være konstant på lang sikt, og en økende fundamental P/R-verdi trenger derfor nødvendigvis ikke bety at boligprisen vokser urovekkende mye, eller at det er bobletendenser i boligmarkedet. For å kunne si noe om dette ville det være en stor fordel å kunne sammenligne den fundamentale P/R-verdien med den faktiske verdien som finnes i boligmarkedet.

En vanlig tilnærming for å finne den faktiske P/R-raten er å bruke gjennomsnittelige bolig og leiepriser (boligprisindeks og husleieindeks). Den faktiske P/R-raten finnes så ved å dele

boligprisindeksen på leieprisindeksen for å få frem aggregerte data.²⁷ Den faktiske P/R-raten har de siste årene fått stor oppmerksomhet både fra analytikere og mediene, siden den kan gi verdifull informasjon om utviklingen i boligmarkedet. Dagens P/R-rate blir vurdert opp imot og sammenlignet med det historiske nivået for å vurdere om verdien følger en naturlig gjennomsnittelig utvikling, eller om verdien er unaturlig noe som kan tilsa at boligprisen og leieprisen ikke er i likevekt. Det er her viktig å huske på at aktørene, og da særlig media ofte glemmer at utviklingen i P/R-verdien kan skyldes endringer i de fundamentale faktorene, og dermed trekker slutninger på feilaktig grunnlag. I mange tilfeller kan medieskapt frykt være med på å trigge voldsomme prissvingninger i boligmarkedet. Dersom foreksempel boligprisen har steget uproporsjonalt i forhold til leieprisen slik at P/R-raten er unaturlig høy kan det tenkes at boligmarkedet er overopphetet og det indikerer bobletendenser i markedet. Er den fundamentale P/R-raten uendret vil etterspørselen etter bolig øke kun fordi aktørene spekulerer i en for høy fremtidig boligpris i forhold til hva som virker naturlig ut fra de fundamentale faktorene. En slik overoptimisme om den fremtidige boligprisen kan føre til en voldsom prisspiral, og lokke til seg aktører i markedet som ser på boligen som et spekulasjonsobjekt fremfor et bruksobjekt. Noe som igjen kan resultere i en spekulativ bobledannelse i boligmarkedet. Om og når prisboblen vil sprekke avhenger av mange ulike faktorer, men det er som oftest eksogene sjokk som for eksempel avvik fra forventet oljepris eller rentenivå internasjonalt som virker avgjørende, noe man opplevde i Norge på slutten av 80-tallet.

4.2.2 Forutsetninger²⁸

Som ved alle andre teorier og modeller finnes det også svakheter og forutsetninger ved denne metoden og beregne P/R-raten i boligmarkedet på, så før jeg går videre vil jeg gå nærmere inn på og forklare noen forutsetninger som ligger til grunn:

- ***Leieekvivalensprinsippet; Antar at alle typer boliger er homogene, og at det for hver enkelt bolig eksisterer en tilhørende husleiepris:***

Denne forutsetningen impliserer at geografisk beliggenhet ikke har noen betydning for boligprisen og husleieprisen. Dette er ut fra dagens boligmarked i Oslo en urimelig

²⁷ Norges Bank (2003)

²⁸ Forutsetningene bygger i stor grad på fremstillingen i Bertelsen og Bremnes (2007)

forutsetning siden beliggenheten har enorm betydning for verdien på boligen, og det er derfor åpenbart at forutsetningen ikke vil holde i den virkelige verden. Man vil dermed måtte overforenkle og benytte aggregerte tall ved utføring av en P/R-analyse.

- ***Å eie og å leie en bolig antas å være perfekte substitutter:***

Forutsetningen antar at en økning i pris på det ene alternativet vil umiddelbart føre til at etterspørselen vris mot det andre alternativet. Dette er opplagt en sannhet med modifikasjoner, i og med at det er en hvis omstillingstid i boligmarkedet. Leiekontrakter gjelder ofte over en lengre periode, og tar tid å komme ut av på grunn av oppsigelsestid og lignende. Det er også både tidkrevende og kostbart (blir tatt opp i neste punkt) både å kjøpe og selge bolig, så det er ikke noe man gjør bare fordi det er litt gunstigere å leie for en kort periode. I tillegg har noen aktører sterke preferanser for å bo i egen bolig fremfor å leie, og de kan derfor ikke regnes for å stille i det samme markedet for bolig. Incentivene er i tillegg så sterke for å eie selv fremfor å leie, så leiemarkedet regnes som svært lite i Norge.²⁹

- ***Null transaksjonskostnader:***

Det teoretiske rammeverket bygger på forutsetningen om fravær av transaksjonskostnader ved kjøp og salg av bolig. Et utvilsomt brudd på denne forutsetningen er forretningsførerbyr ved kjøp av aksje- eller andelsbolig, hvor førstnevnte i hvert fall ofte er av en vesentlig størrelsesorden. Dokumentavgift er et annet eksempel på en vesentlig kostnad som fremkommer ved at en bolig skifter eier. I tillegg antas søkekostnadene etter boliger som ubetydelige, noe som de fleste boligkjøpere kan bekrefte er urimelig.

²⁹ Reite (2008)

4.3 Tobins Q en teoretisk fremstilling³⁰.

4.3.1 Beskrivelse av teori

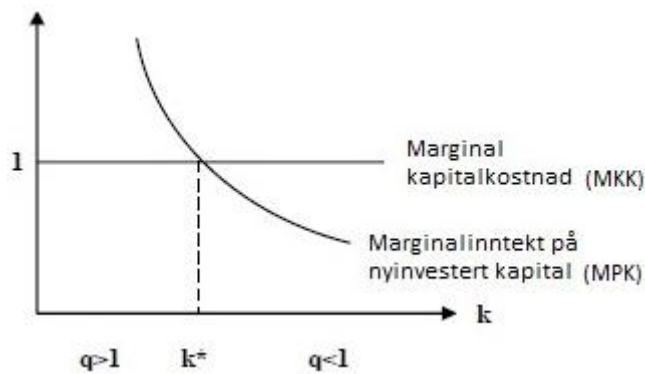
Tobins Q kan på samme måte som P/R-raten være et nyttig forholdstall å se på ved vurdering av nivået og tendensen i Oslos boligmarked, denne teorien ble først introdusert av James Tobin (1969) som et alternativ til den nyklassiske investeringsteorien. I følge den nyklassiske teorien vil en rasjonell aktør i markedet fortsette å investere så fremt nettonåverdien av investeringen er positiv. I tillegg til dette mente Tobin at man også måtte legge vekt på markedsprisen av et kapitalgode i forhold til gjenanskaffelseskosten til den samme enheten, for er markedsprisen høyere enn gjenanskaffelseskosten vil det lønne seg å investere i nybygging fremfor eksisterende vare. Er dette tilfelle, vil man kunne generere profitt ved å produsere (investere i nybygging) og så selge i markedet til markedspris. Det er dette forholdet mellom markedspris og gjenanskaffelseskost som er Tobins Q.

$$\text{Uttrykk 4.17: } Tobins Q = \frac{\text{Markedspris}}{\text{Gjenanskaffelseskost}}$$

Fra uttrykk 4.17 ovenfor er det lett og se at en høy Q reflekterer store muligheter for å generere profitt ved å investere i nybygging av (produsere) produktet. Desto høyere Q, desto høyere investeringsnivå og vice versa. Ved å forutsette avtagende marginalavkastning på ny investering vil verdien for Tobins Q avta når investeringsnivået øker. I et rasjonelt marked vil dermed rasjonelle aktører investere så lenge den marginale Tobins Q er større enn 1. Det optimale investeringsnivået i et marked vil være når den marginale Tobins Q er lik 1 altså når marginalkostnaden ved å investere er lik markedsprisen. På bakgrunn av dette vil den marginale Tobins Q bevege seg mot 1 på lang sikt, forutsatt blant annet konstant skalaavkastning og fullkommen konkurranse.³¹ Gitt nevnte forutsetninger vil den marginale Tobins Q være lik gjennomsnittelig Tobins Q i den langsiktige likevektsituasjonen. I figuren nedenfor vises optimalt investeringsnivå ifølge Tobins Q:

³⁰ Den teoretiske fremstillingen bygger i stor grad på fremstillingen i Bertelsen og Bremnes (2007)

³¹ Eriksen (1992)



Figur 4.12: Optimalt investeringsnivå (Tobins Q).³²

I figuren ovenfor er k investeringsraten (Investering/Kapital) og den marginale Tobins Q er gitt ved marginalinntekt på nyinvestert kapital (MPK) dividert på den marginale kapitalkostnaden (MKK). Ut fra figuren ser vi at investeringsraten er lavere enn optimalt så lenge MPK er større enn MKK, er dette tilfelle er marginal q større enn 1 og det er optimalt å øke investeringene. Motsatt er det optimalt og redusere investeringsnivået hvis marginal q er mindre enn 1. Er q større enn 1 vil man få en verdi som er større enn 1 krone per krone investert, dette vil forutsatt ingen etableringshindringer i markedet øke investeringslysten fra nye så vel som eksisterende aktører. I boligmarkedet må tilgang på kapital sees som den eneste relevante etableringsbarrieren, og dette i form av begrenset egenkapital eller begrensede lånemuligheter.

Selv om Tobin lanserte q -teorien for første gang i forbindelse med aksjemarkedet er teorien full ut anvendelig på boligmarkedet også. Markedsprisen for en bolig er verken takstverdi eller prisantydning men er definert som den faktiske omsetningsprisen i en budrunde. Gjenanskaffelseskosten er regnet som summen av prisen på alle innsatsfaktorer som er nødvendig for å bygge en tilsvarende bolig, her innbefattes alt som er nødvendig for å reise boligen fra alle typer materialer til ikke minst prisen for arbeidskraft. Ved beregning av en q -verdi er oftest begge inndatastørrelsene oppgitt per kvadratmeter, og de må enten være inklusiv eller eksklusiv tomtekostnader. Teorien sier at for et homogent boligmarked burde tilbyderne av boliger bygge flere hus så fremt marginalprisen er høyere en marginalkostnaden. Dette fordi etterspørselen presser prisene opp på kort sikt og skaper en profittmargin som rasjonelle aktører vil ønske å slå fingrene i.

³² Burda & Wyplosz (2005), Fig 6.17, s.146

4.3.2 Marginal q og gjennomsnittelig q

Tobins q teori tar utgangspunkt i den marginale q, men siden denne er uobserverbar benyttes den gjennomsnittelige q ved utførelse av empiriske undersøkelser. På bakgrunn av dette er det derfor hensiktsmessig å se nærmere på sammenhengen mellom disse q-verdiene. I en artikkel fra 1982³³ utledet Fumio Hayashi forholdet mellom den observerbare gjennomsnittelige q og den uobserverbare marginale q. I artikkelen definerer Hayashi q-verdiene på følgende måte:

Marginal q: markedsverdien av en ekstra enhet kapital til gjenanskaffelseskost.

Gjennomsnittelig q: markedsverdien av eksisterende kapital til gjenanskaffelseskost.

Det matematiske forholdet vil jeg ikke gå nærmere inn på i denne oppgaven, men jeg viser i stedet til min referanse til Hayashis artikkel for en grundig beskrivelse av dette.

Den marginale q og den gjennomsnittelige q vil være den samme hvis følgende forutsetninger er oppfylt:

- **Tilbyderne i markedet er pristakere:** Er denne forutsetningen oppfylt er det fullkommen konkurranse og tilbyderne kan ikke påvirke prisen, dermed må de i stedet tilpasse kvantum i henhold til nivået på etterspørselen.
- **Produksjonsfunksjonen og installasjonsfunksjonen er lineære homogene og har konstant skautbytte:** Produksjonsfunksjonen, $F(K,N)$, er lineær homogen i K (kapital) og N (arbeidskraft), samtidig som en proporsjonal økning i K og N vil gi samme proporsjonale økning i funksjonen $F(K,N)$. Installasjonsfunksjonen $\psi(I,K)$, er lineær i I (investering) og K (kapital), samtidig som en proporsjonal økning i I og K vil gi samme proporsjonale økning i funksjonen $\psi(I,K)$.
- **Perfekte kapitalmarkeder:** Ved perfekte kapitalmarkeder er det fri flyt av kapital over alle landegrenser så kapitalen blir investert der lønnsomheten er størst.

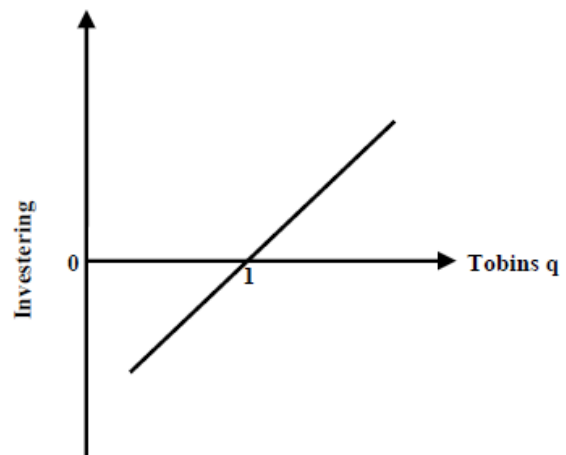
Er ikke forutsetningen om at tilbyderne i markedet er pristakere oppfylt vil marginalinntekten reduseres når investeringene økes, mens den vil være konstant ved fullkommen konkurranse. Markedsverdien av en ekstra enhet kapital vil dermed være lavere enn markedsverdien av eksisterende kapital, og marginal q og gjennomsnittelig q vil følgelig ikke være identiske.

³³ Hayashi (1982). s. 218-221

4.3.3 Hva kan Tobins Q-teori fortelle om sunnheten i boligmarkedet?

I denne utredningen vil jeg benytte Tobins Q-teori til å forsøke å identifisere en eventuell prisboble i boligmarkedet i Oslo. I følge teorien vil investeringene øke hvis q-verdien er større enn 1, siden eksisterende og nye aktører i markedet vil ønske å slå kloa i den tilgjengelige profittmarginen. Den langsiktige likevekten vil dermed være ved en q-verdi som nærmer seg 1, og det er enkelt og argumentere for hvorfor dette er et faktum.

Enhver aktør som ønsker å kjøpe en bolig, vil ikke være villig til å betale mer enn de samlede kostnadene ved å bygge en identisk bolig pluss tomtekostnadene.³⁴ Med bakgrunn i dette argumentet er det klart at markedsprisen for en bolig eksklusiv tomteprisen ikke kan fravike fra gjenanskaffelseskosten ved å bygge en identisk bolig. Fra figur 4.13³⁵ ser vi at så lenge q-verdien overstiger 1 vil optimal adferd være å investere, mens hvis q-verdien er under 1 vil optimal adferd være negativ investering, med andre ord å selge.



Figur 4.13: Tobins Q-teori.

Markedskreftene virker slik at hvis investeringene øker som et resultat av at q-verdien overstiger 1 vil tilbudet i boligmarkedet øke, på sikt vil dette føre til reduserte markedspriser på eksisterende boliger. Vil man derimot kunne observere en q-verdi som overskrider 1 over en lengre periode impliserer det at markedsprisen er høyere enn den fundamentale prisen her uttrykt ved gjenanskaffelseskost, og man kan stå ovenfor bobletendenser i boligmarkedet.

Flere eksperter har stilt spørsmålstegn ved hvor sannsynlig det er at den langsiktige q-verdien er lik 1. I artikkelen "*Asset market and the cost of capital*"³⁶ fra 26. Mars 1976 åpner Tobin og Brainard for at den langsiktige likevekts q-verdien kan fravike fra 1. På side 19 i artikkelen kan man lese: "*The investment function for a macroeconomic modell could take the form (...),*

³⁴ Brueggeman and Fisher (2001), s. 243

³⁵ Bertelsen og Bremnes (2007)

³⁶ Tobin Og Brainard (1977)

where q is the normal value of q , perhaps $1(\dots)$ "³⁷. Det er flere ulike forhold som kan føre til en q -verdi som fraviker fra 1, i aksjemarkedet er markedsrett og immaterielle eiendeler eksempler på slike forhold.

Ser man på boligmarkedet er det flere forhold som bidrar til at markedet ikke tilfredsstiller de ulike forutsetningene. Først og fremst er det faktum at boligbygging tar tid, selve byggeprosessen er tidkrevende, men boligbygging krever også kommunale eller offentlige godkjenninger som er urimelig tidkrevende. Mangel på tomter eller arbeidskraft kan også bidra til å forsinke byggeprosessen. Et annet problem er beliggenhet, skal man bygge en ny bolig som tilsvarer (er identisk med) en eksisterende bolig må den bygges på samme sted, dette er ofte et problem i byer siden det ofte er mangel på tomter i sentrale strøk. Det reises dermed et spørsmål om nye og eksisterende tomter er perfekte (tilstrekkelige) substitutter. I tillegg forutsetter q -teorien at boligene er homogene, noe man i praksis vet at kun sporadisk er tilfelle. Nye boliger har lengre forventet levetid enn eksisterende boliger samtidig som at bostandarden er høyere enn gjennomsnittet av eksisterende boliger, noe som åpner for at man burde justere nye boliger for depresiering før man kan sammenligne de med den eksisterende boligmassen.

4.3.4 Andre viktige kriterier.

Det er også en del kriterier foruten forholdstall og verdier som er hensiktsmessig å ta en nærmere titt på hvis man forsøker å identifisere om en prisboble er tilstede i boligmarkedet. De to anerkjente amerikanske økonomene Case og Shiller (2003) har valgt å trekke frem følgende kriterier som må være oppfylt om man i hele tatt skal kunne påstå at en prisboble eksisterer:

- *Allmenne forventninger om store prisstigninger i boligmarkedet.*
- *Rettes stor oppmerksomhet rundt boligprisene både i medier og private sammenhenger.*
- *Det er et press i markedet at man bør bli boligeier.*
- *Boligprisene øker med en raskere rate enn inntektene.*

³⁷ "Asset market and the cost of capital", 26. Mars 1976, Tobin og Brainard, s. 19

- *Forenklete oppfatninger av de økonomiske sammenhenger i boligmarkedet dominerer.*
- *Lav forståelse av risiko.*

I følge Case og Shiller må alle de seks kriteriene nevnt ovenfor være oppfylt for at man i det hele tatt skal kunne påstå at det er bobletendenser i boligmarkedet. Det er som nevnt tidligere i utredningen svært utfordrende å kunne identifisere en prisboble før den sprekker, og det er en rekke faktorer og forhold som påvirker boligmarkedet og som man følgelig må ta hensyn til og vurdere i en slik studie. I denne utredningen vil jeg forsøke å identifisere en eventuell prisboble i boligmarkedet i Oslo ved hjelp av teorien presentert ovenfor. Det finnes ingen fasitsvar på hvordan man enkelt kan gjøre dette, men ved å benytte en kombinasjon av teoriene skal jeg gjøre et forsøk. En tilnærming er å identifisere en boble som et betydelig og langvarig avvik fra gjennomsnittelig P/R-rate, men problemet her er og avgjøre hva som er langvarig og hva som er betydelig. Boligmarkedet i Oslo er kompleks sammensatt på grunn av forskjeller i beliggenhet og forskjeller i boligens størrelse og type (leiligheter, enebolig, delt bolig osv). I neste kapittel vil jeg se nærmere på datagrunnlaget jeg har benyttet i denne utredningen.

5 Datamateriale

5.1 Beskrivelse av datamateriale

I utredningen videre vil jeg benytte meg av teoriene jeg har presentert på ulike dataserier for å forsøke å oppdage eventuelle bobletendenser i Oslos boligmarked. Datamaterialet jeg benytter i analysen er hentet fra Statistisk sentralbyrå (SSB), Eiendomsmeglerforetakenes forening (EFF), Norges Eiendomsmeglerforbund (NEF), Finn.no, Norske Boligbyggelags Landsforbund (NBBL), Husbanken.no, Boligbygg Oslo KF, og Econ Pöyry AS. I de neste avsnittene vil jeg gå inn på fra hvor og hvorfor de ulike tidsseriene er valgt, samt hvordan de er konstruert.

5.2 Konsumprisindeks fra 1842 til 2010

For å beregne konsumprisindeksen (KPI) for Norge fra 1841 til 2010 måtte jeg benytte to ulike allerede utarbeidete tidsserier og kombinere disse. For tidsrommet frem til 1865 benyttet jeg meg av konsumprisindeksen fra 1516 til 2003 hentet fra: "Chapter 3 - *A Consumer Price Index for Norway 1516-2003*" utarbeidet av Ola H. Grytten³⁸. For perioden fra 2003 benyttet jeg meg av konsumprisindeksen fra 1865 til 2010 utarbeidet og publisert av Statistisk sentralbyrå³⁹. Ved å sammenligne de to indeksene får jeg bekreftet at de prosentvise årlige endringene for de sammenfallende observasjonene er like. Jeg kan da enkelt bygge videre på indeksen utarbeidet av Grytten, ved å justere indeksverdien fra 2003 med de prosentvise årlige endringene for årene 2003 til 2010 hentet fra indeksen utarbeidet av SSB. Min komplette utarbeidede konsumprisindeksen for Norge for årene fra 1841 til 2010 er presentert i tabell 9.5 i avsnitt 9.1 i appendikset.

5.3 Boligprisen i Oslo fra 1841 til 2010

For å utarbeide det jeg mener er et egnet estimat for boligprisen i Oslo har jeg benyttet meg av to ulike kilder. For perioden fra 1841 til 2003 har jeg benyttet data fra kapittel 9: "*House price indices for Norway 1819-2003*" hentet fra publikasjonen: "*Historical monetary statistics for Norway*" av Øyvind Eitrheim, Jan T. Klovland og Jan F. Qvigstad (eds.)⁴⁰ Videre har jeg for

³⁸ Grytten (2004)

³⁹ SSB (2010a)

⁴⁰ Eitrheim og Erlandsen (2004)

perioden fra 1985 til 2010⁴¹ i likhet med finansdepartementet benytte meg av boligprisene estimert av Norges Eiendomsmeglerforbund (NEF).⁴² NEF publiserer månedlige en boligprisstatistikk som inneholder utviklingen i prisen på alle typer bolig i Norge, både for landet som helhet og kun for Oslo. Denne statistikken inneholder data for Oslo fra 1985 og frem til i dag. Observasjonene før 2002 er basert på frivillig innrapportering fra NEFs medlemmer, mens observasjonene fra 2002 er basert på salg fra meglere tilknyttet NEF og EFF (Eiendomsmeglerforetakets Forening) og boliger annonsert på salgsnettstedet: FINN.no. Dette tallmateriale inneholder dermed ingen fullstendig statistikk over alle boligsalg i Oslo, men den er allikevel etter min mening et meget presist estimat for den faktiske boligprisen i Oslo. Dette fordi den dekker alle geografiske områder og alle boligtyper som er relevant. Disse dataseriene har så blitt sammenslått og synkronisert slik at resultatet har blitt en tidsserie som viser gjennomsnittelig nominell kvadratmeterpris for brukte boliger fra 1841 til 2010 (illustrert grafisk i figur 2.1 i avsnitt 2.1 og presentert i tabell 9.6 i avsnitt 9.2 i appendikset). Dette er gjort ved å ta den oppgitte boligprisen i 1985 for så å justere denne for den prosentvise årlige endringen i boligprisen hentet fra boligprisindeksen.

Den ferdig utarbeidede boligpristidsserien innbefatter alle typer brukte boliger, og er beregnet som et vektet gjennomsnitt av boligtypene: eneboliger, delte boliger og leiligheter. Vektingen av de ulike boligtypene er gjort i samsvar med boligtypenes andel av den samlede boligmassen. Jeg har også utarbeidet en tidsserie som viser gjennomsnittelig reell kvadratmeterpris for samme tidsrom, dette er gjort ved å kombinere tidsserien som inneholder den nominelle gjennomsnittelige boligprisen med den utarbeidede konsumprisindeksen forklart i forrige avsnitt. Ved å kombinere disse tidsseriene kunne jeg enkelt beregne den reelle gjennomsnittelige boligprisen for hele perioden fra 1841 til 2010 (illustrert grafisk i figur 2.5 i avsnitt 2.1 og presentert i tabell 9.6 i avsnitt 9.2 i appendikset). Jeg har også utarbeidet en komplett boligprisindeks fra 1841-2010 med 1912 som basisår ved å sette verdien i år 1912 lik 100, også kalkulere de andre verdiene ved å bruke prosentvis endring i boligpristidsserien.

⁴¹ 2010-tallene er ett snitt av årets ni første måneder.

⁴² NEF (2010a),

(Statistikken måler den gjennomsnittlige boligprisen i Oslo per kvadratmeter for gjennomsnittsboligen på ca 100 m², for nærmere informasjon se: ECON Analyse (2004))

5.4 Husleiepris per kvadratmeter (kvm) per år for Oslo fra 1987 til 2010

Det å utarbeide ett godt estimat for historiske husleiepriser i boligmarkedet i Oslo viste seg å være krevende. Jeg har benyttet meg av to ulike datakilder: SSB og Boligbygg Oslo KF, og har ved hjelp av disse kildene utarbeidet to ulike estimater for historiske husleiepriser for Oslo. Begge estimatene har svakheter som jeg vil komme nærmere tilbake til senere i avsnittet, men jeg vil først forklare hvilke data jeg har benyttet i hvert estimat, og hvordan estimatene er utarbeidet.

Boligbygg Oslo KF⁴³ driver blant annet med å samle inn data vedrørende husleiemarkedet i Oslo. På side 8 i deres presentasjon: " Makrosikt Bolig- og utleiemarkedet i Oslo" fant jeg en graf⁴⁴ som viser historiske husleiepriser for Oslo fra 1987 til 2008. Ved å legge til støttelinjer i grafen kunne jeg relativt enkelt lese ut de årlige verdiene for husleieprisen. I tillegg fikk jeg tilsendt historiske gjennomsnittelige årlige husleiepriser per kvadratmeter fra 2002 og frem til 2010 av deres markedsdirektør John Ingar Danielsen. Jeg estimerte videre årlige husleiepriser per kvadratmeter for perioden fra 1987 til 2002 ved å justerte den oppgitte prisen for 2002 med de prosentvise endringene i verdiene jeg leste ut fra figur 9.25 (presentert i avsnitt 9.3 i appendikset). På denne måten utarbeidet jeg en komplett tidsserie med årlige husleiepriser per kvadratmeter for hele perioden basert på data fra Boligbygg.

En svakhet ved dette estimatet er den unøyaktigheten som oppstår når verdiene fra 1987 til 2002 er lest ut fra en graf. Jeg har forsøkt å eliminere denne svakheten i størst mulig grad ved å sette inn støttelinjer i grafen. Et bevis for at denne unøyaktigheten allikevel er veldig liten er det faktum at de estimerte husleieprisene for 2003-2008⁴⁵ stemmer meget godt overens med de oppgitte husleieprisene jeg fikk fra Boligbygg. En annen svakhet er at de tidligste dataene i dette datasettet er hentet fra utleieannonser i aftenposten.

Statistisk sentralbyrå har fra og med 2006 utarbeidet leiemarkedsundersøkelsen (LMU)⁴⁶ hvor de presenterer en årlig husleiepris per kvadratmeter for ulike geografiske områder i Norge. SSB utgir også som nevnt tidligere en konsumprisindeks for Norge, fra denne

⁴³ Boligbygg Oslo KF (2009)

⁴⁴ Denne grafen med støttelinjer er presentert i figur 9.25 i avsnitt 9.3 i appendikset

⁴⁵ Estimert ved bruk av prisen oppgitt for 2002 justert for endringer i de avleste verdiene i grafen.

⁴⁶ SSB (2010b)

indeksen er det mulig å skille ut "betalt husleie"⁴⁷ som en delindeks. Ved å justere husleieprisen fra 2006 med de årlige endringene i "betalt husleie"-delen av konsumprisindeksen utarbeidet jeg på samme måte en komplett tidsserie over årlig husleiepris per kvadratmeter for hele tidsrommet basert på data fra SSB.

En svakhet med dette estimatet oppstår ved å benytte "betalt husleie"-delen av konsumprisindeksen, siden denne indeksen er for Norge som en helhet. Grunnen til at dette kan gi litt feilaktige estimater er at utviklingen i husleieprisen for Oslo fra 1987 til 2006 trolig ikke har vært perfekt korrelert med utviklingen i husleieprisen for resten av landet. En annen svakhet ved dette estimatet er at tallene for betalt husleie fra SSB ikke kun gjelder for Oslo, men at de også inkluderer Bærum.

Etter å ha vurdert svakhetene til begge estimatene er min konklusjon at estimatet beregnet ved bruk av Boligbyggs data er det klart beste. Og det er dermed dette estimatet jeg vil tillegge mest vekt i analysene videre i denne utredningen. De to husleieprisestimatene er presentert i tabell 9.7 i avsnitt 9.4 i appendikset.

5.5 Byggekostnader (gjenanskaffelseskost) for boliger

For å kunne beregne Tobins q-verdi er det også nødvendig med et estimat for de totale byggekostnadene ved oppsetting av en ny bolig (gjenanskaffelseskosten til boligen). Finansdepartementet baserer seg på bruttoinvesteringer i fast realkapital (bolig) ved utregning av et estimat for gjenanskaffelseskost for boliger. Disse bruttoinvesteringene er av SSB definert som: *"anskaffelser av ny fast realkapital, pluss kjøp minus salg av eksisterende fast realkapital. Fast realkapital består av (...) materiell realkapital (boliger, andre bygninger, anlegg...)"*.⁴⁸ Den samlede bruttoinvesteringen i bolig bergenes på følgende måte: verdien av nybygging av bolig, fritidshus og garasjer legges til verdien av kjøp av eksisterende boliger, før verdien av salg av eksisterende boliger trekkes fra denne summen. Videre regnes også investeringer knyttet til rehabilitering og oppgradering av eksisterende boligmasse med. Transaksjonskostnadene (eksempelvis tinglysningsgebyrer og meglerhonorarer) knyttet til kjøp og salg av eksisterende boliger medregnes også i investeringene. Kjøp og salg av

⁴⁷ SSB (2010c)

⁴⁸ SSB Begreper (2008)

eksisterende boliger vil imidlertid grovt sett utligne hverandre. Selv om ikke verdien av selve tomten er en del av bruttoinvesteringene, vil alle kostnader som er påløpt ved klargjøring av tomten regnes med. Ut ifra verdien av boligkapitalen, korrigert for kapitalslit beregnes prisutviklingen for bruttoinvesteringer i boliger,⁴⁹ dette kan tolkes som gjenanskaffelseskost. SSB har tallfestet prisutviklingen i bruttoinvesteringene i boligkapital i nasjonalregnskapene fra 1970 til 2010, men siden disse tallene gjelder for hele landet har jeg forsøkt å finne mer korrekte tall.

Husbanken gir ut månedlige og årlige boligstatistikker⁵⁰ både for landet som helhet og for de ulike fylkene. Fra denne datasamlingen var jeg i stand til å finne både gjennomsnittelig byggekostnader og tomtekostnader per bolig i tillegg til gjennomsnittelig årlig boligstørrelse i kvadratmeter for Oslo for årene fra 1982 til 2009. Ved å summere byggekostnadene og tomtekostnadene, og så dividere denne summen med gjennomsnittelig boligstørrelse, oppnår jeg noe som etter min mening er et meget godt estimat for gjennomsnittelig gjenanskaffelseskost per kvadratmeter for boliger i Oslo. En svakhet med dette estimatet er at det for noen år er litt få observasjoner, slik at datagrunnlaget kanskje ikke gir et helt korrekt bilde av de virkelige kostnadene per kvadratmeter for å bygge en bolig. Jeg mener allikevel dette er det beste estimatet jeg kan finne for gjennomsnittelig gjenanskaffelseskost per kvadratmeter for boliger i Oslo. Anleggskostnadene (byggekostnader + tomtekostnader vil fra nå i utredningen omtales som byggekostnader) er presentert i tabell 9.8 i avsnitt 9.5 i appendikset.

5.6 Oslos innbyggertall og boligmasse for perioden 1980 til 2010

SSB utgir årlig innbyggertall per 1. januar både for landet som helhet, men også kun for Oslo. Videre i denne utredningen velger jeg å benytte dette som mitt estimat for størrelsen på Oslos befolkning. Mitt estimat for innbyggertallet per 1. oktober 2010, er hentet fra Oslo statistikken som gis ut av Oslo kommune. Gjennomsnittelig husholdningsstørrelse for Oslo har jeg også hentet fra SSB. For årlig husholdningsstørrelse for årene mellom 1980 og 1990 benytter jeg en jevn utvikling fra observasjonen i 1980 til observasjonen i 1990.

⁴⁹ Informasjoner i følge Bertelsen og Bremnes (2007) basert på korrespondanse med Knut Sørensen i SSB

⁵⁰ Husbanken (1982-2004) og Husbanken (2004-2009)

Som mitt estimat for årlige endringer i Oslos boligmasse benytter jeg meg av to ulike statistikkstabeller utgitt av SSB. For årene frem til 1999 har SSB utgitt statistikk over antall fullførte boliger per år for Oslo⁵¹. Fra og med 1993 har SSB gitt ut data for antall fullførte boliger per måned i Oslo⁵². Ved å summere de månedlige dataene finner jeg enkelt årlige tall for antall fullførte boliger. For overlappende observasjoner (93-99) har jeg valgt å benytte gjennomsnittet av de to observasjonene per år. For å beregne den samlede boligmassen hvert år har jeg to ulike alternativer.

1. SSB oppgir Oslos boligmasse per 3. november 2001 til å være 266 856⁵³.
2. Oslo kommune oppgir Oslos boligmasse per 1. januar 2009 til å være 304 797⁵⁴.

Ved å benytte disse estimatene for samlet boligmasse på det gitte tidspunktet kan jeg enkelt beregne boligmassen i årene forut for/etter observasjonen ved å trekke fra/legge til summen av fullførte boliger for årene mellom observasjonen og året jeg estimerer boligmassen for. Dette gir meg to ulike estimater for den samlede boligmassen i Oslo for perioden fra 1. januar 1980 til 1. oktober 2010. Alle tall er presentert i tabell 9.9 i avsnitt 9.6 i appendikset.

⁵¹ SSB (2000)

⁵² SSB (2010d)

⁵³ SSB (2005)

⁵⁴ Oslo Kommune (2009)

6 Empirisk analyse

6.1 Innledning

Før jeg presenterer de empiriske analysene jeg har foretatt av Oslos boligmarked vil jeg først se litt nærmere på boligmarkedets tilbuds- og etterspørselsside for den aktuelle perioden fra 1980 og frem til og med tredje kvartal 2010. Jeg har tidligere i utredningen presentert de historiske boligprisene for Oslo og jeg har også gitt en kort innføring i generell boligpristeori, som forklarte at prisen i boligmarkedet fastsettes som en likevekt mellom tilbudet av og etterspørselen etter boliger. Frem til nå har jeg allikevel sagt veldig lite om hvor stort dette tilbudet og denne etterspørselen er, og hvordan de to størrelsene har utviklet seg i forhold til seg selv og hverandre. I avsnitt 6.2 nedenfor vil jeg derfor gi en kort presentasjon av både boligtilbudet og bolig etterspørselen i Oslo for nevnte periode i et forsøk på å gi større klarhet i hvorfor vi har opplevd den enorme boligprisstigningen i Oslo fra 1993 og frem til i dag. Alle tallene jeg referer til er presentert i tabell 9.9 i avsnitt 9.6 i appendikset.

6.2 Boligmarkedet i Oslo i denne perioden⁵⁵

For å få et litt bedre bilde av boligmarkedet i Oslo i denne perioden vil jeg nå presentere noen tall for etterspørsels- og tilbudssiden. Jeg ser her utelukkende på den etterspørselen som er rettet mot bruk av bolig, og velger dermed å se bort i fra etterspørselen etter boliger som et rent investeringsobjekt. For etterspørselssiden i Oslos boligmarked i denne perioden er det verdt å merke seg følgende: I følge tall fra SSB var folketallet i Oslo per 1. januar 1980 på 454 872 og gjennomsnittelig husholdningstørrelse i Oslo var da 2, dette gir et estimert boligbehov på 227 436 boliger. Så falt folketallet frem til 1. januar 1984 hvor det var på sitt laveste for perioden med 447 257. Det kan også være verdt å merke seg at fra 1980 til boligprisene snudde og virkelig skjøt i været i 1993 hadde folketallet i Oslo kun økt med 18 582 personer til 473 454 personer. Denne beskjedne befolkningsveksten i tillegg til de dårlige tidene i norsk økonomi er bakgrunnen for den dramatiske nedgangen i markedsprisen for bolig fra 1988 til 1993. Ser vi på situasjonen i dag har befolkningen økt kraftig, og per 1. oktober 2010 hadde folketallet i Oslo steget til 596 923, mens gjennomsnittelig husholdningstørrelse er redusert til 1,9 personer per husstand, noe som gir et estimert boligbehov på 314 170 boliger. Altså har boligbehovet i Oslo for perioden jeg ser på økt med omlag 86 734 boliger.

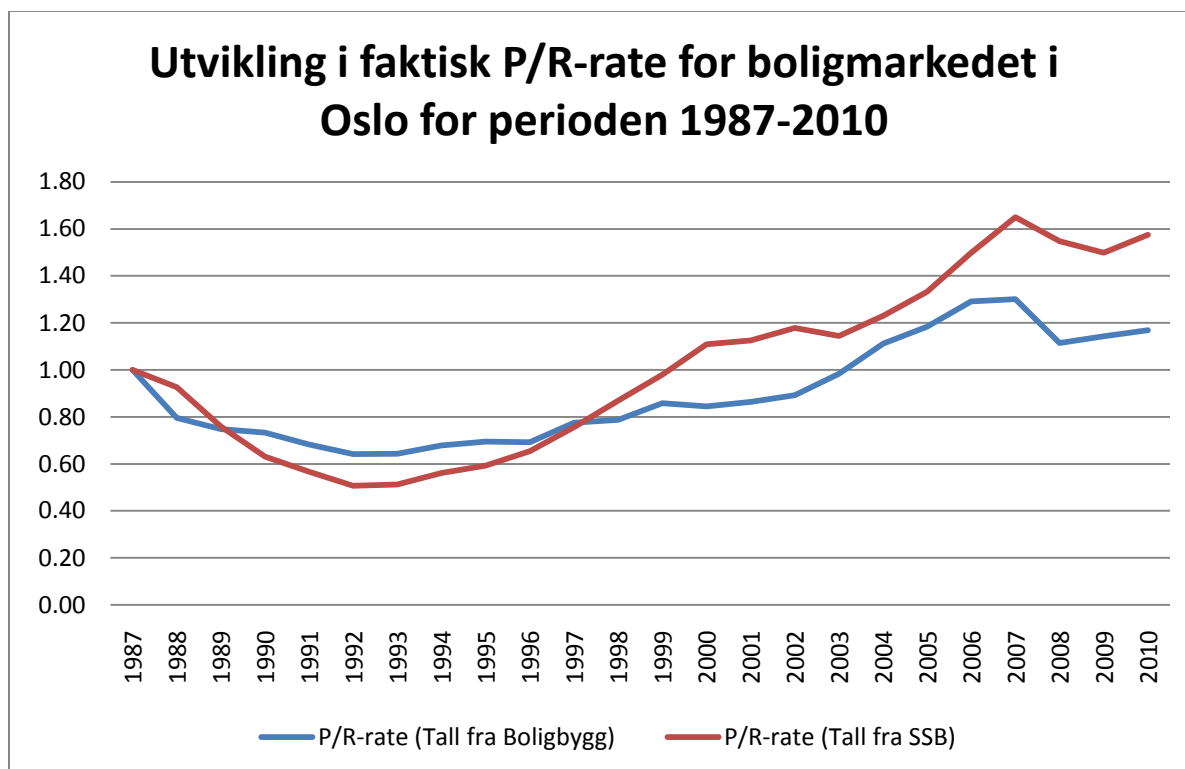
⁵⁵ Alle tall i dette avsnitt er hentet fra tabell 9.9 i avsnitt 9.6 i appendikset.

Ser vi nærmere på tilbudssiden finner jeg fra SSBs folke- og bolig telling fra 2001 at det per 3. november 2001 fantes 266 856 boliger i Oslo. Fra Oslo kommunes nettsider finner jeg at den totale boligmassen i Oslo 1. januar 2009 var 304 797 boliger. Ved så å benytte meg av SSBs statistikker over fullførte boliger i Oslo kan jeg regne meg frem til boligmassen i Oslo for årene fra 1983 til 2010. Siden resultatene ved å benytte en boligmasse på 266 856 boliger per 3. november 2001 og en boligmasse på 304 797 boliger per 1. januar 2009 gir forskjellige estimater for boligmassen de ulike årene har jeg valgt å presentere begge estimater i tabell 9.9. Fra disse beregningene ser jeg at det per dags dato er et tilbudsunderskudd på 21 249 boliger ved bruk av SSBs estimat, og et noe mer beskjedent underskudd på 4 515 boliger ved å benytte meg av estimatet fra Oslo kommune. Siden det oppgitte tallet på boligmassen fra Oslo kommune er nyere og gir de estimatene jeg anser som mest fornuftige velger jeg å benytte dette som mitt estimat for total boligmasse i Oslo videre i denne utredningen. Det som er helt klart er det faktum at etterspørselen etter boliger øker raskere enn tilbudet av boliger, og felles for begge estimater er også at det per dags dato er et boligunderskudd i Oslo. Denne enorme veksten i etterspørselen etter boliger fra et behov på 249 186 boliger 1. januar 1993, til et behov på 314 170 boliger 1. oktober 2010. Dette tilsvarer en samlet økning i etterspørselen etter boliger på 64 984 i løpet av 17 år og 9 måneder eller en gjennomsnittelig årlig økning på cirka 3 661 boliger. Når vi vet at den samlede økningen i tilbudet i samme tidsrom kun har vært på 37 154 boliger noe som tilsvarer en årlig gjennomsnittelig vekst på cirka 2 093 boliger blir det noe lettere og forstå den enorme boligprisveksten i perioden.

6.3 P/R-rate for boligmarkedet i Oslo for perioden 1987-2010

6.3.1 Teoretisk analyse

I denne analysen har jeg beregnet den faktiske P/R-raten for Oslos boligmarked for årene fra 1987 og frem til og med 3. kvartal 2010. I figur 6.14 nedenfor har jeg inkludert både P/R-raten beregnet ved bruk av tallene for husleie gjort tilgjengelig av Boligbygg Oslo KF, og ved bruk av estimatet utregnet ved bruk av SSBs tall for husleie.

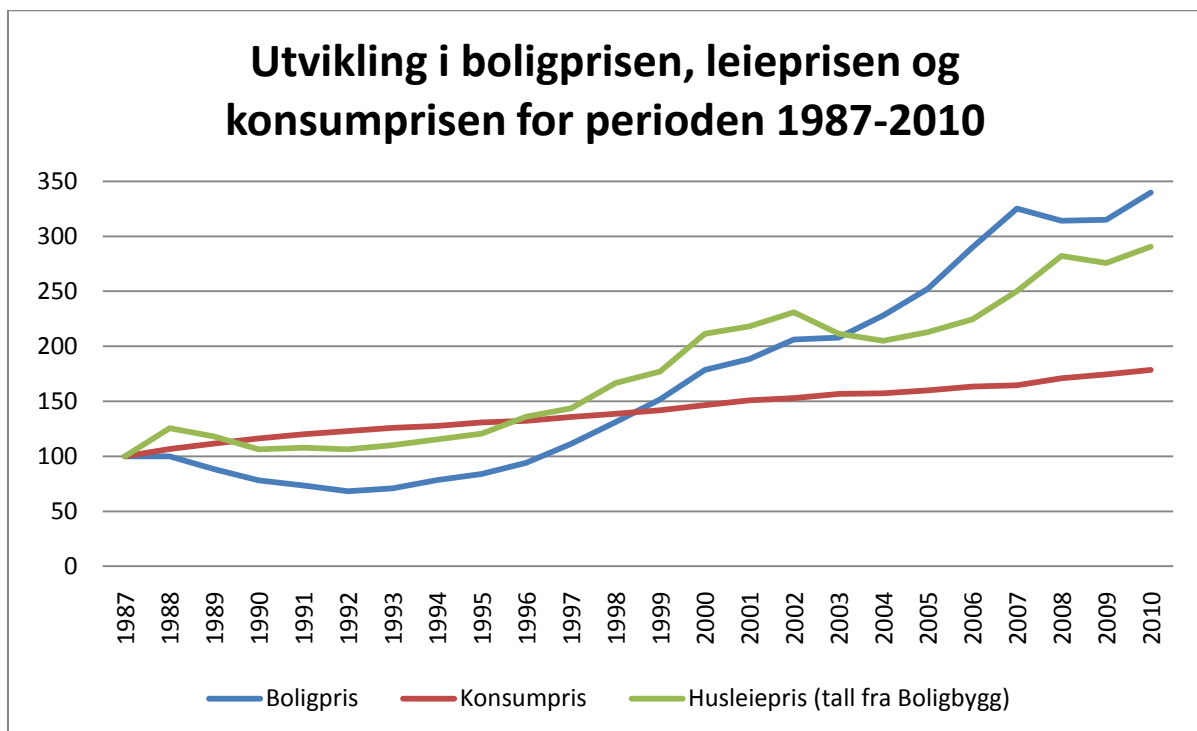


Figur 6.14: Utvikling i P/R-rate for boligmarkedet i Oslo for perioden 1987-2010.⁵⁶

Fra figur 6.14 ovenfor kan man tydelig se, at til tross for de ulike verdiene til de to estimatene, har hovedtrekkene i utviklingen av P/R-ratene vært relativt like for denne perioden. Det at jeg gjør om de to husleieprisestimatene til indekser gjør det mye lettere å se den sammenfallende utviklingen i P/R-ratene. Liberaliseringen av kredittmarkedene, skattelette og til tider negativ realrente kombinert med en generell optimisme blant folk flest førte på begynnelsen av 1980-tallet til at boliggetterspørselen og gjeldsbelastningen i Norge steg markant. Dette førte til at boligprisene i landet som helhet, og da også i Oslo steg kraftig relativt til husleien og det generelle prisnivået, på grunn av mangel på data kan ikke dette sees fra figuren.

⁵⁶ kilde: Tabell 9.7 i avsnitt 9.3 i appendikset.

Boligprisveksten fortsatte, og i årene frem til hvor mitt datasett begynner i 1987 utviklet det seg en boligprisboble i Norge, tilsvarende utvikling så vi også i andre skandinaviske land i samme periode. Bobletendensene i boligmarkedet gjorde at boligprisen var veldig høy relativt til utleieprisen i kriseårene 1987-88. Innstramminger i den økonomiske politikken, kombinert med oljeprisfall, økt arbeidsledighet, lønnsstopp og underskudd på handelsbalansen førte til at boligprisboblen som hadde bygget seg opp i løpet av 80-årene sprakk ved årsskiftet 87-88.⁵⁷ Herfra var det nedoverbakke for boligprisen både reelt og nominelt frem til bunnpunktet i den nominelle boligprisen for Oslo ble nådd i 1992. Da hadde den nominelle boligprisen falt med hele 31,8 prosent fra toppen i 87-88, noe som tilsvarer et gjennomsnittelig årlig nominelt prisfall på over 6 prosent. Når vi videre kan se fra tabell 9.5 i avsnitt 9.1 i appendikset at den generelle prisstigningen for samme periode var på over 15 prosent gir det et reelt boligprisfall på over 40 prosent.



Figur 6.15: Utvikling i boligprisen, husleieprisen og konsumprisen for perioden 1987-2010.⁵⁸

Figur 6.15 ovenfor viser utviklingen i den nominelle boligprisen, leieprisen samt endringen i det generelle prisnivået fra 1987 og frem til 2010. Siden grafene er bygd på indeksverdier og basisåret er satt til 1987 for alle tidsseriene forteller ikke figuren noe om størrelsene til de

⁵⁷ "Ikke stol på stadig stigende boligpriser", Aftenposten, 14.02.05. kilde: <<http://www.aftenposten.no/meninger/debatt/article969344.ece>>

⁵⁸ kilde: Tabell 9.5 og 9.7 i avsnitt 9.1 og 9.4 appendikset.

underliggende variablene. Den forteller allikevel veldig mye om hvordan utviklingen til de underliggende variablene har vært siden basisåret, både i forhold til seg selv og de andre variablene.

Ut fra figur 6.15 kan man se at nedgangen i boligprisnivået var både større og skjedde raskere enn nedgangen i husleienivået etter boligprisboblens sprekk i årsskiftet 87-88. Dette er forklaringen bak den markante nedgangen i P/R-raten i samme periode. Denne utviklingen i prisene i boligmarkedet gjorde det mer gunstig å kjøpe bolig fremfor å leie. I 92-93 gikk den norske økonomien igjen inn i en høykonjunktur, og høy økonomisk vekst i kombinasjon med gjenfunnet optimisme gjorde at boligprisene steg med en vanvittig rate den resterende delen av 90-årene. Husleieprisene steg også kraftig i samme periode, men noe stigningen var allikevel noe mer moderat relativt til boligprisene, noe som kan sees i figur 6.15. Dette gjorde at utviklingen i P/R-ratene også snudde når økonomien snudde, og P/R-raten i Oslo begynte igjen å stige.

I begynnelsen av det nye millenniet bremsset veksten i boligprisene noe, trolig som en følge av sprekkene i IT-boblen og på grunn av den generelle frykten som spredde seg etter terrorangrepene i USA 11. september 2001. Negativiteten ble derimot raskt snudd til optimisme igjen, og veksten i boligprisene skjøt for alvor fart fra cirka 2003, og har siden vært enorm med unntak av den lille nedgangen høsten 2007 som en direkte følge av den globale finanskrisen som rammet verden. Utviklingen i husleieprisen siden årtusenskiftet har i grove trekk fulgt utviklingen i boligprisen, men veksten har også nå vært litt mer moderat. Dette forklarer den positive utviklingen i P/R-raten på 2000-tallet. Det kan allikevel tyde på at husleieprisene var litt mer "sticky" sammenlignet med boligprisene i løpet av nedgangen i boligmarkedet som kom på grunn av finanskrisen, noe som vises ved nedgangen i P/R-raten i denne perioden.

I tabell 9.2 på neste side har jeg presentert noen utvalgte P/R-rater, her er både maksimum og minimums verdiene, samt gjennomsnittet for hele perioden. Felles for begge de to estimatene er dagens verdi betydelig høyere enn gjennomsnittsverdien, noe som kan bety at boligprisen er overvurdert. Selve verdiene sier ingenting siden de er utregnet ved bruk av indekser, og dette er grunnen til at verdien for begge estimatene er lik 1 i basisåret 1987. Det som kan

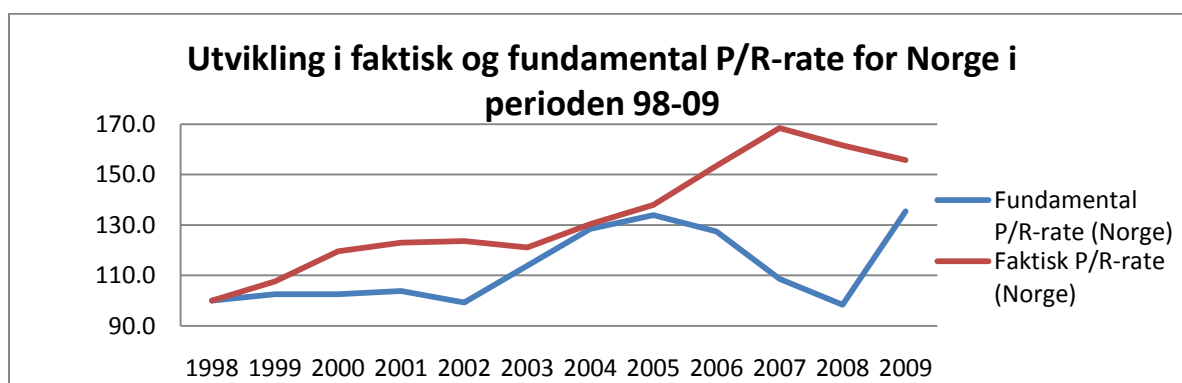
indikere en eventuell over/undervurdering av boligprisen er derimot utviklingen av P/R-raten. Som nevnt er P/R-raten i dag betydelig høyere enn gjennomsnittelig verdi, noe som ikke trenger å ha så veldig stor betydning siden tidsperioden jeg ser på her er relativt kort. Det som derimot er litt mer avskrekkende er at dagens P/R-rate også ligger ganske betydelig over P/R-raten i 87, da forrige prisboble i boligmarkedet sprakk. Dette betyr at boligprisen

	P/R-rate ved tallene fra Boligbygg	P/R-rate ved tallene fra SSB (1987)
1987	1.00	1.00
1992	0.64	0.51
1995	0.70	0.59
2000	0.84	1.11
2007	1.30	1.65
2010	1.17	1.57
Gjennomsnitt	0.90	1.01

Tabell 9.2: Utvalgte P/R-rater og gjennomsnittlig P/R-rate for perioden

relativt til husleierprisen er høyere i 2010 enn den var da boligprisbollen sprakk i 87-88. Jeg vil allikevel påpeke at det fortsatt finnes reguleringer i utleiemarkedet jamfør tabell 2.1 i avsnitt 2.1, noe som påvirker prisutviklingen i leiemarkedet. Akkurat hvor stor andel av utleiemarkedet som er prisregulert er usikkert, noe som gjør det veldig vanskelig å utale seg om hvor stor betydning disse reguleringene har for husleieprisen jeg bruker i mine analyser.

For å komme nærmere å kunne trekke en konklusjon om eventuell feilprising i boligmarkedet, må jeg ta alle fundamentale makroøkonomiske faktorer som påvirker boligmarkedet i betraktning. Dette fordi en endring i en eller flere av disse faktorene kan føre til en høyere P/R-rate uten at det nødvendigvis behøver å bety at boligmarkedet er overpriset. Dette fordi den fundamentale P/R-raten stiger. I figur 6.16 på neste side har jeg presentert utviklingen i faktisk og fundamental P/R-rate for Norge som helhet i perioden fra 1998 til og med første kvartal 2009. Tallene er utarbeidet av OECD.⁵⁹



Figur 6.16: Utvikling i faktisk og fundamental P/R-rate for Norge i årene 98-09.⁶⁰

⁵⁹ Statlink (2010)

⁶⁰ Statlink (2010)

6.3.2 Konklusjon

Som nevnt i teoripresentasjonen av P/R-raten vil den faktiske P/R-raten på langsikt være lik den fundamentale P/R-raten, når boligmarkedet er riktig priset. I figur 6.16 ovenfor sammenlignes den faktiske og den fundamentale P/R-raten for Norge, og ut fra denne figuren ser det ut som om det norske boligmarkedet kan ha vært overpriset etter 2005, dette kommer frem fra figuren ved at den faktiske P/R-raten ligger betydelig over den fundamentale P/R-raten. Fra grafene kan man også se at fra siste del av 2008 begynner forskjellen mellom de to ratene å avta, dette skjer fordi den fundamentale P/R-raten stiger samtidig som den faktiske P/R-raten begynner å falle. Dette betyr at man allikevel på tross av relativt høy faktisk P/R-rate sammenlignet med historiske data, kan argumentere for at det norske boligmarkedet ikke er betydelig feilpriset.

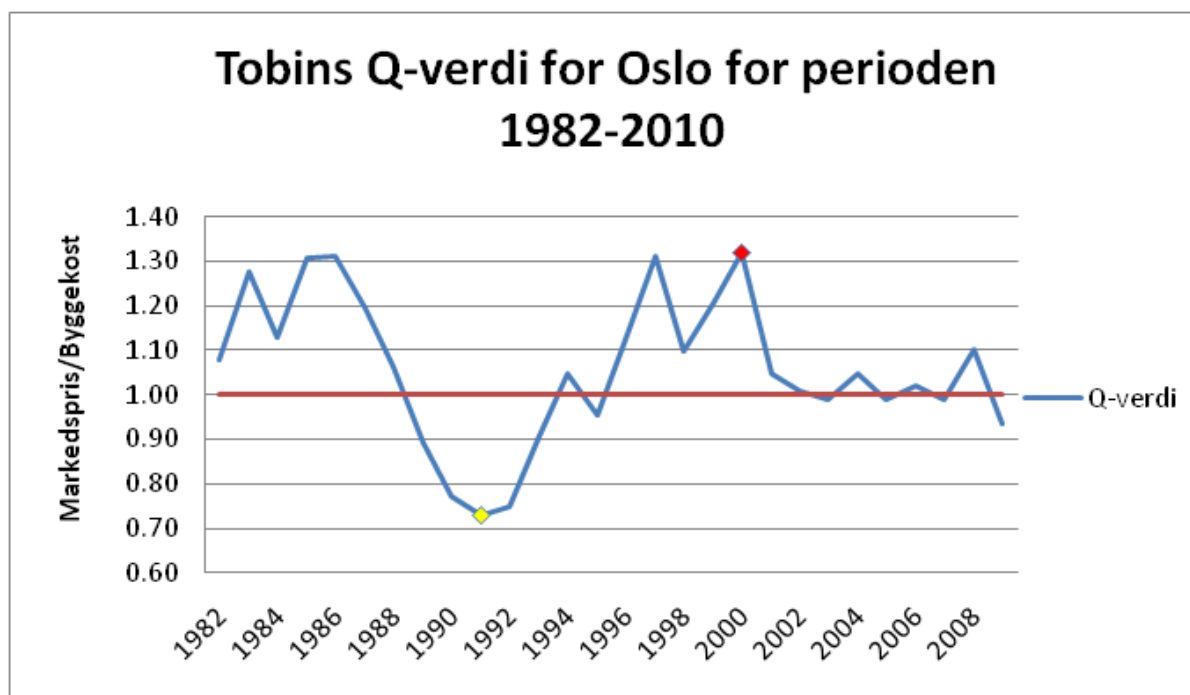
6.4 Tobins Q-verdi for boligmarkedet i Oslo for perioden 1982-2010

6.4.1 Teoretisk analyse

Tidsseriene jeg har benyttet til å beregne Tobins q-verdi begynner i 1982 og inneholder årlige observasjoner frem til i dag. Q-verdien presentert grafisk i figur 6.17 er (som utredet i avnitt 4.3) beregnet ved å dividere markedsprisen per kvadratmeter på den totale byggekostnaden per kvadratmeter (inkludert tomtekostnad). En q-verdi lik 1 vil som forklart tidligere indikere at markedsprisen til en bolig er lik byggekostnaden til boligen, noe som skulle tilsi at markedsboligprisen er i likevekt.

Som vi kan se fra figur 6.17⁶¹ på neste side varierer q-verdien fra minimumsverdien på 0,73 i 1991 som er markert i grafen med den gule indikatoren, til maksimumsverdien på 1,32 i 2000 markert med den røde indikatoren. Se tabell 9.10 i avsnitt 9.8 i appendikset for nøyaktige årlige q-verdier. Ved tidsseriens begynnelse i 1982 var det urolige tider i boligmarkedet i Oslo, etterspørselen etter boliger var høy frem til 1987 som et resultat av boomen i økonomien. I følge generell økonomisk teori vil en etterspørselsøkning direkte føre til en økning i tilbudet siden markedsprisen presses over investeringskostnaden. Siden tilbudskurven i boligmarkedet på kort sikt er uelastisk responderer tilbudssiden i boligmarkedet tregt på etterspørselsøkninger noe som resulterer i en kunstig høy likevektspris for en kort periode siden skiftet i tilbudskurven uteblir på kort sikt. Kraftig vekst i markedsboligprisen og dermed også en kraftig vekst i q-verdien. Kraftig redusert kjøpekraft og dårligere fremtidsutsikter som en følge av boblesprekken i både finans- og boligmarkedet i 1987-88 førte til en nedgang i q-verdien alle år frem til minimumspunktet i 1991. Nedgangen i q-verdien kom både som en følge av reduksjonen i etterspørselen som ga lavere markedspris, og en nedgang i investeringsnivået. Ut fra figuren ser vi at boligmarkedet i Oslo overreagerte, og at markedsprisen på boliger ble langt lavere enn kostnadene ved å bygge dem.

⁶¹ kilde: tabell 9.10 i avsnitt 9.8 i appendikset

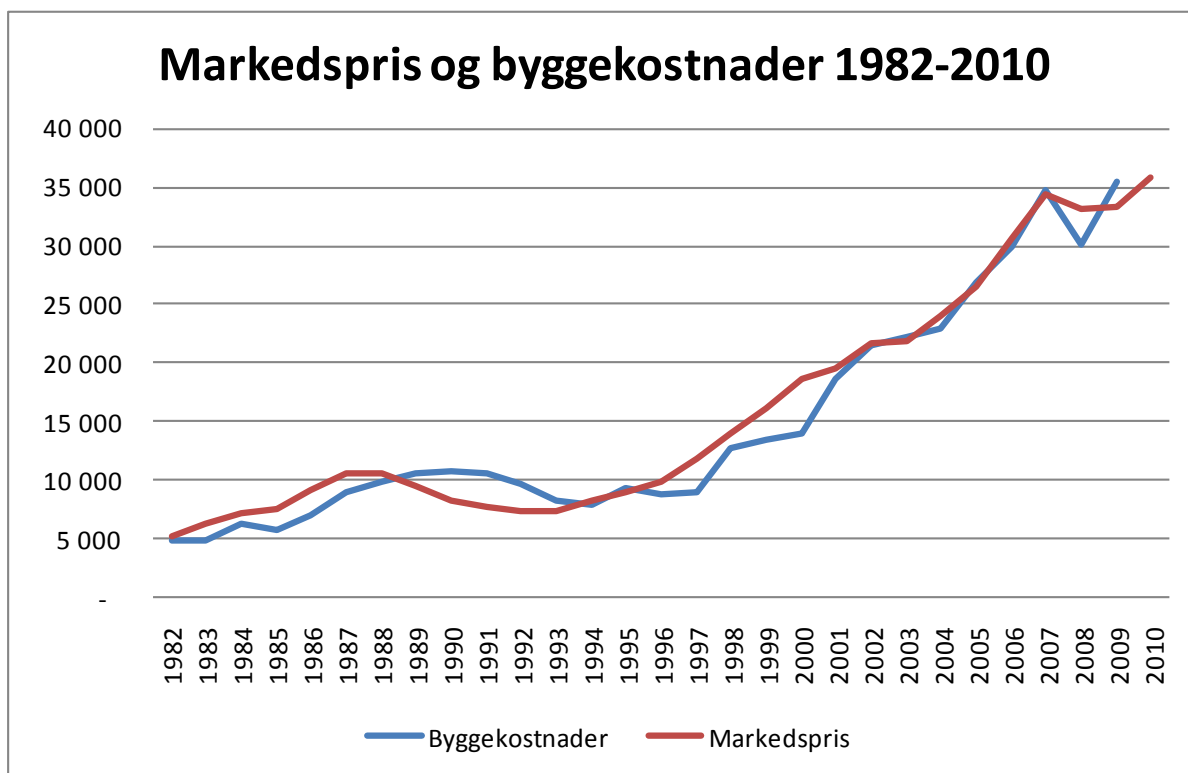


Figur 6.17: Q-verdi for boligmarkedet i Oslo 1982-2010.

Q-verdien på 0,73 i 1991 skulle tilsi at markedsprisen på en bolig kun er 73 prosent av de totale byggekostnadene, noe som betyr at det er veldig ugunstig å investere i boligbygging. Fra 1992 snudde økonomien i Norge og de dystre fremtidsutsiktene forsvant, kombinert med økt kjøpekraft gjorde dette at etterspørselen etter både nye og brukte boliger i Oslo igjen begynte å stige. Endrede preferanser både når det kommer til hvor man skal bo (økt sentralisering) og hvor mange man skal bo med (reduisert antall personer per husstand), samt en økning i Norges folketall på grunn av økt nettoinnvandring har også vært med på å øke etterspørselen etter boliger i Oslo. Som nevnt i avsnitt 6.2 tidligere har ikke tilbudssiden av boligmarkedet i Oslo holdt følge med etterspørselssiden fra 1993 og frem til i dag. Noe av grunnen til dette kan skyldes kapasitetsbeskrankninger i bygg og anleggsbransjen⁶², i tillegg kan det tenkes at byråkratiske prosesser forsinker klargjøringen av byggefeltene noe som er med på å forsinke en allerede "laggende" tilbudsside ytterligere. Videre har arbeidsledigheten vært svært lav de siste årene noe som kan indikere at det har vært knapphet på bygningsarbeidere. Dette kan på tross av økende import av arbeidskraft fra utlandet ha vært med på å sette restriksjoner på veksten i tilbudet. Uansett hva grunnen til denne relativt svake veksten i tilbudet har vært, vil en lavere vekst i tilbudet enn etterspørselen alltid resultere i en stigende q-verdi noe som også har vært tilfellet for denne perioden (se figur 6.17)

⁶² Sprengt kapasitet presser prisene, artikkel på dn.no 2.11.2006
kilde: <<http://www.dn.no/eiendom/bolig/article914110.ece>>

Som nevnt tidligere vil en høy q-verdi (større enn 1) antyde at det vil være gunstig å øke investeringsnivået i boligmarkedet (bygge flere boliger), siden markedsprisen på en bolig overskrider kostnadene ved å bygge boligen. Når vi i tillegg vet at tilbudet av boliger på kort sikt er uelastisk noe som gjør at en endring i etterspørselen ikke umiddelbart vil endre tilbudet, men at det i stedet endres med en forsinkelse, vil det være rimelig å påstå at q-verdien kan fungere som en ledende indikator for boliginvesteringer. Hvor en q-verdi større enn 1 vil indikere økte boliginvesteringer i nærmeste fremtid, og en q-verdi lavere enn 1 vil indikere reduserte investeringer i bolig. Jeg har i figur 6.17 på forrige side presentert q-verdien for Oslo for perioden fra 1983 og frem til idag, men ut fra denne figuren er det umulig å se om endringen i q-verdien skyldes endrede byggekostnadspriser, eller en endring i markedsprisen for bolig. Jeg har derfor i figur 6.18 nedenfor presentere begge disse størrelsene i samme graf slik at man lettere kan se hvordan utviklingen har vært, og hvilke endringer som har ført til en endring i q-verdien.



Figur 6.18: Markedspris og byggekostnader per kvm 1982-2010.⁶³

⁶³ kilde tabell 9.6 og 9.8 i avsnitt 9.2 og 9.5 i appendikset

Ut fra figur 6.18 på forrige side er det lett å se at den dramatiske nedgangen i q-verdien fra 1987 til 1991 skyldes at markedsprisen på boliger sank, mens byggekostnadene var relativt stabile. Fra 1991 ser vi at også byggekostnadene faller samtidig som markedsprisen fra 1993 igjen begynner å stige noe som gir en økning i q-verdien fra 1991. En annen ting som kommer klart frem fra denne figuren og som kan være verdt å merke seg er hvordan byggekostnadene følger markedsprisen, men med et lite tidsetterslep. Videre ser vi at fra cirka 2001 har byggekostnadene og markedsprisen vært ganske like noe som også kommer frem av q-verdien som har vært tilnærmet lik 1 fra dette tidspunktet og frem til idag.

6.4.2 Konklusjon

I tabell 6.3 til høyere har jeg presentert noen utvalgte q-verdier som er hentet fra tabell 9.10 i avsnitt 9.8 i appendikset. Fra denne tabellen ser vi at dagens q-verdi (2009) ligger lavere enn snittet for hele perioden, noe som skulle tillsi at boligprisen ikke er overpriset, men snarere tvert i mot marginalt underpriset. Bakgrunnen for at 2009 verdien er så lav er boligprisfallet som følge av finanskrisen høsten 2007, og det vil være rimelig å anta at q-verdien for 2010 vil ligge litt høyere enn verdien observert for 2009. Ut fra både tabellen og figur 6.17 ser vi at som forventet var q-verdien høy like før boligprisboblen sprakk i 87-88, og at det også kan tyde på at boligprisen var litt overvurdert på slutten av 90-tallet og begynnelsen av det nye milleniet. Uansett gir ikke den observerte q-verdien for 2009 grunn til bekymring om at det er bobletendenser i boligmarkedet i Oslo i dag.

	Tobins Q = Markedspris/ Byggekostn.
1982	1.08
1986	1.31
1991	0.73
1995	0.96
2000	1.32
2008	1.10
2009	0.94
Gjennomsnitt	1.06

Tabell 6.3: Noen utvalgte q-verdier og gjennomsnittsverdien for hele perioden

6.4.3 Empirisk test for Tobins Q

I dette avsnittet vil jeg forsøke å identifisere hvorvidt den historiske q-verdien er en stasjonær tidsserie. Er q-verdien en stasjonær tidsserie har den følgelig en langsiktig likevekt som den alltid på sikt vil vende tilbake til. En stasjonær tidsserie har konstant gjennomsnitt, varians og autokovarians for samtlige lag.⁶⁴ I følge Tobins q-teori vil en høy q-verdi føre til økte investeringer i boligmarkedet, noe som på sikt vil øke tilbudet av boliger og dermed igjen presse q-verdien ned mot den langsiktige likevektsverdien dette er forklart grundigere i avsnitt 4.3. Den langsiktige likevekts q-verdien behøver ikke nødvendigvis å være nøyaktig 1, men den forventes å ikke avvike fra 1 i særlig grad. På veldig lang sikt vil tilbudet av boliger være perfekt elastisk, så q-verdien vil dermed på veldig lang sikt være lik den langsiktige likevektsverdien så fremt det ikke skjer strukturelle skift. Dette er kun tilfelle hvis tidsserien til q-verdien er stasjonær på nivåform, og det er det jeg skal teste videre i dette avsnittet. For å teste om tidsserien er stasjonær eller ikke kan jeg velge tre fremgangsmåter:

1. Dataene kan plottes i en graf og tolkes.
2. Test for autokorrelasjon
3. Enhetsrot test; Dickey-Fuller- eller Augmented (utvidet) Dickey-Fuller-test.

Siden antallet observasjoner i min tidsserie er relativt lavt velger jeg både å plote og tolke dataene i tillegg til å gjennomføre en Augmented Dickey-Fuller (ADF)⁶⁵ test.

Ved gjennomføring av en ADF-test ønsker jeg å se nærmere på følgende uttrykk:

Utrykk 6.18:
$$q_t = \mu + \phi \times q_{t-1} + u_t$$

For at tidsserien til q-verdien skal være stasjonær, må eventuelle uventede sjokk dø ut over tid. Dette impliserer at koeffisienten ϕ er mindre enn 1, og sjokket vil dø ut med $(1 - \phi)$ per periode.

Tidserier vil veldig ofte inneholde en trendkomponent, og vil derfor ikke være stasjonær på nivåform, dette kan allikevel løses ved å differensiere tidsserien en eller fler ganger. Finansielle og økonomiske størrelser blir som oftest stasjonære ved å differensiere dem en

⁶⁴ Brooks (2002), side 367

⁶⁵ Den teoretiske fremstillingen av den Utvidede Dickey-Fuller (ADF) testen bygger i stor grad på Bertelsen og Bremnes (2007) og Kristiansen (2009)

gang, og man sier da at tidsserien er integrert av grad 1 (I(1)). Tilsvarende vil en tidsserie som er stasjonær på nivåform være I(0).

For å teste hvorvidt tidsserien til q-verdien er stasjonær eller ikke benytter jeg Augmented Dickey-Fullers (ADFs) enhetsrottest til å teste følgende nullhypotese (hvor ϕ er fra uttrykk 6.18):

$$H_0: \quad \phi = 1 \quad (\text{har en enhetsrot})$$

$$H_A: \quad \phi < 1$$

Hvis jeg ikke kan forkaste nullhypotesen, kan jeg konkludere med at tidsserien ikke er stasjonær på nivåform. Da kan jeg eventuelt forsøke å løse problemet ved å differensiere variabelen en eller flere ganger. Denne prosessen kan vises som i uttrykk 6.19 nedenfor. Jeg tar utgangspunkt i uttrykk 6.18 ovenfor og subtraherer så med q_{t-1} på begge sider av likhetstegnet. Og ender tilslutt opp med uttrykk 6.19:

$$q_t - q_{t-1} = \mu + \phi \times q_{t-1} - q_{t-1} + u_t$$

$$q_t(1 - L) = \mu + (\phi - 1) \times q_{t-1} + u_t$$

Uttrykk 6.19: $\Delta q_t = \mu + \beta \times q_{t-1} + u_t$

der: $\Delta q_t = q_t - q_{t-1}$

$$(1 - L)q_t = q_t - Lq_t = q_t - q_{t-1}$$

$$(\phi - 1) = \beta$$

På samme måte ønsker jeg nå å teste om uttrykk 6.19 er stasjonær, altså om uttrykk 6.19 er I(1):

$$H_0: \quad \beta = 1 \quad (\text{har en enhetsrot})$$

$$H_A: \quad \beta < 1$$

Dersom jeg fortsatt ikke kan forkaste nullhypotesen må jeg differensiere enda en gang for å se om tidsserien blir stasjonær på andredifferanseform I(2) noe de aller fleste tidsserier er.

Uttrykkene 6.18 og 6.19 er uttrykk for en tidsserie inkludert drift (μ). Ved bruk av ADF-testen for å teste hvorvidt en tidsserie er stasjonær eller ikke, kan man i tillegg til drift også inkludere en trendkomponent (λt) eller man kan velge og ekskludere begge og teste uten hverken drift eller trend.

I følge q-teorien vil den langsiktige likevekts q-verdien være lik 1, jeg vet allikevel at dette ikke behøver være helt korrekt i virkeligheten. Allikevel siden det er rimelig å anta at den virkelige langsiktige likevekts q-verdien ligger et sted nære 1, mener jeg det er forsvarlig å konkludere med at den er forrskjellig fra 0, noe jeg også får bekreftet ved å se på den plottede tidsserien i figur 6.17. Med tanke på dette vil det være hensiktsmessig å inkludere konstantleddet i ADF-testen jeg skal gjennomføre.

Ved bruk av ADF-testen følger ikke de kritiske t-verdiene den normale t-fordelingen, bakgrunnen til dette er ustabiliteten i enhetsrot-prosessen, samt den tykkere fordelingen av t-ratene i ikke-stasjonære data og den resulterende usikkerheten i inferens. De kritiske grensene er hentet fra en rekke simuleringer (Fuller, 1976), og de simulerte kritiske verdiene i en Dickey-Fuller test har en langt høyere absolutt verdi enn i en vanlig t-fordeling. Jeg forkaster nullhypotesen om en enhetsrot til fordel for stasjonæritet hvis jeg observerer en test-verdi som er mer negativ en de kritiske grensene. Jeg velger 5 prosent som min kritiske grense i den videre testingen.

Den største svakheten ved å teste for enhetsrot ved bruk av ADF-testen er at testen har relativ lav styrke, noe som fører til at man for ofte forkaster nullhypotesen når den er sann, samtidig som man for ofte beholder nullhypotesen når den er usann.

For å gjennomføre ADF-testen benytter jeg meg av analyseverktøyet STATA/SE 11.0, jeg gjennomførte testen både med og uten trend og drift, og begynte med flere lags, også ekskluderte jeg de variablene som ikke var statistisk signifikante til jeg sto igjen med den modell med kun statistisk signifikante variabler. For at en variabel skal være statistisk signifikant, må p-verdien til variabelen være lavere en 0,05. Utskriftene fra testingen finnes i sin helhet i avsnitt 9.7 i appendikset.

Første modell jeg testet var inkludert trend og 3 lags, som man kan se it fra utskrift 9.1 i appendikset er hverken lag1, lag2 eller trendvariabelen statistisk signifikante (markert med en rød ring i utskriften), så jeg velger dermed å ekskludere trendvariabelen siden denne har en p-verdi lik 0,73.

I utskrift 9.2 hvor jeg har ekskludert trend-variabelen har alle de resterende variabelene blitt mer signifikante, samtidig som test-verdien har blitt mer negativ, og de kritiske grensene har økt. Allikevel er fortsatt hverken lag1 eller lag2 statistisk signifikante (rød sirkel).

I utskrift 9.3 har jeg inkludert drift, eneste påvikningen dette har på testutskriften er at de kritiske verdiene øker ytterligere. Dette betyr at jeg nå i tillegg vil forkaste nullhypotesen ved en kritisk grense på 1 prosent. Fortsatt er ikke lag1 og lag2 signifikante så jeg vil ekskludere et lag.

I utskrift 9.4 har jeg fortsatt inkludert drift, men har nå bare inkludert to lag. Fra utskriften kan man nå se at alle variablene er insignifikante, og jeg vil dermed ekskludere ytterligere ett lag.

I utskrift 9.5 har jeg fortsatt inkludert drift, men har nå bare inkludert ett lag. Vi ser fortsatt at den laggede variabelen ikke er i nærheten av å være statistisk signifikant, så jeg velger å ekskludere også denne.

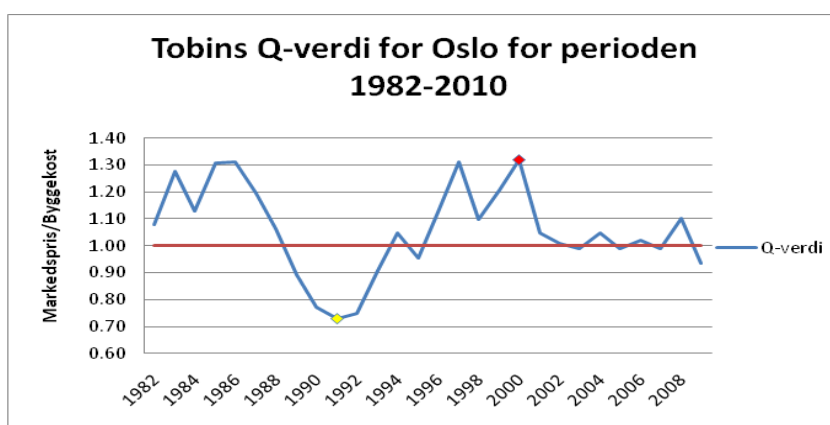
I utskrift 9.6 har jeg fortsatt inkludert drift, men jeg har nå ikke inkludert noen lag. Nå er begge variablene statistisk signifikante, samtidig er testverdien mer negativ en de kritiske verdiene for 10 og 5 prosent. Dette betyr at jeg vil forkaste nullhypotesen om enhetsrot, noe som indikerer at tidsserien for q-verdien i Oslo er stasjonær på nivåform (I(0)).

En oppsummering av de ulike testene følger i tabell 6.4 på neste side.

Augmented Dickey-Fuller test for Oslos boligmarkeds q-verdi fra 1982-2010							
	Antall lags	Test-verdi	Kritisk grense 1%	Kritisk grense 5%	Kritisk grense 10%	P-verdi	Stasjonær? (Forkaste H ₀)?
Med konstant og drift	0	-2.128	-2.485	-1.708	-1.316	0.0217	Ved 5 og 10%
Med konstant og drift	1	-2.088	-2.500	-1.714	-1.319	0.0240	Ved 5 og 10%
Med konstant og drift	2	-1.989	-2.518	-1.721	-1.323	0.0299	Ved 5 og 10%
Med konstant	3	-3.578	-3.750	-3.000	-2.630	0.0062	Ved 5 og 10%
Med konstant og drift	3	-3.578	-2.539	-1.729	-1.328	0.0010	Ved alle
Med konstant og trend	3	-3.453	-4.380	-3.600	-3.240	0.0447	Kun ved 10%

Tabell 6.4: Oppsummering av ADF-testene av q-verdien.⁶⁶

Ved å studere plottet av tidsserien til q-verdien som er gjengitt i figur 6.19⁶⁷ til høyere litt mer grundig virker det fornuftig å konkludere med at tidsserien er stasjonær med en langsiktig gjennomsnittlig verdi som ikke avviker nevneverdig fra 1.



Figur 6.19: Q-verdi for boligmarkedet i Oslo 1982-2010.

⁶⁶ kilde: Utskriftene i avsnitt 9.7 i appendikset

⁶⁷ kilde: tabell 9.10 i avsnitt 9.8 i appendikset.

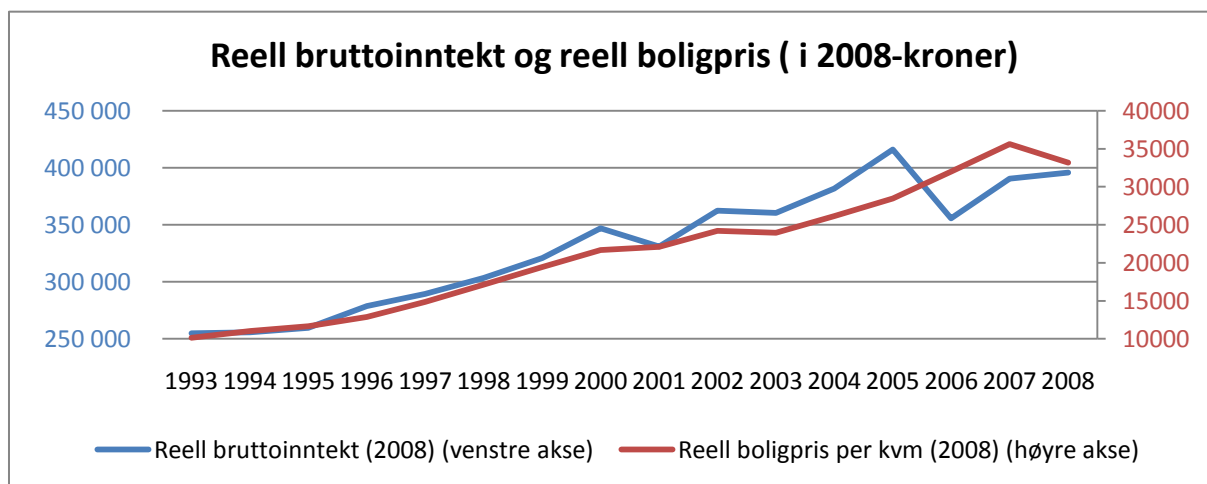
7 Utvikling i boligprisens fundamentale faktorer.

7.1 Innledning

I dette kapitlet vil jeg se nærmere på utviklingen i boligprisens underliggende fundamentale faktorer, slik at jeg med større treffsikkerhet kan trekke en konklusjon vedrørende tilstanden til Oslos boligmarked. Det er ulike faktorer som påvirker tilbudet og etterspørselen etter boliger, og dermed er med på å bestemme boligprisen i markedet. Noen slike faktorer er: Realinntekt, rentenivå, demografi, arbeidsledighet, forventninger osv. En studie fra 2007 utført av David Miles og Vladimir Pillonca⁶⁸ avslører at en betydelig del av endringene i boligprisene i Norge er forklart av endringer i fundamentale faktorer, og da i størst grad realinntekt, etterfulgt av rentenivå og demografi. Så spørsmålet jeg vil prøve å finne svaret på i dette kapitlet blir dermed om den enorme økningen i boligprisen siden 1992 kan forklares av endringer i disse fundamentale faktorene.

7.2 Realinntekt

Som nevnt ovenfor har en studie av David Miles og Vladimir Pillonca avslørt at realinntekten er den sterkeste driveren av boligprisen i Norge, jeg vil derfor i dette avsnittet se nærmere på utviklingen i realinntekten. Utviklingen i reel bruttointekt⁶⁹ og reel boligpris for Oslo for perioden 1993-2008 er illustrert i figur 7.20 nedenfor.



Figur 7.20: Utvikling i Reell bruttointekt og reell boligpris i 2008-kroner for Oslo for perioden 93-08.⁷⁰

⁶⁸ Miles og Pillonca (2007)

⁶⁹ SSB (2009)

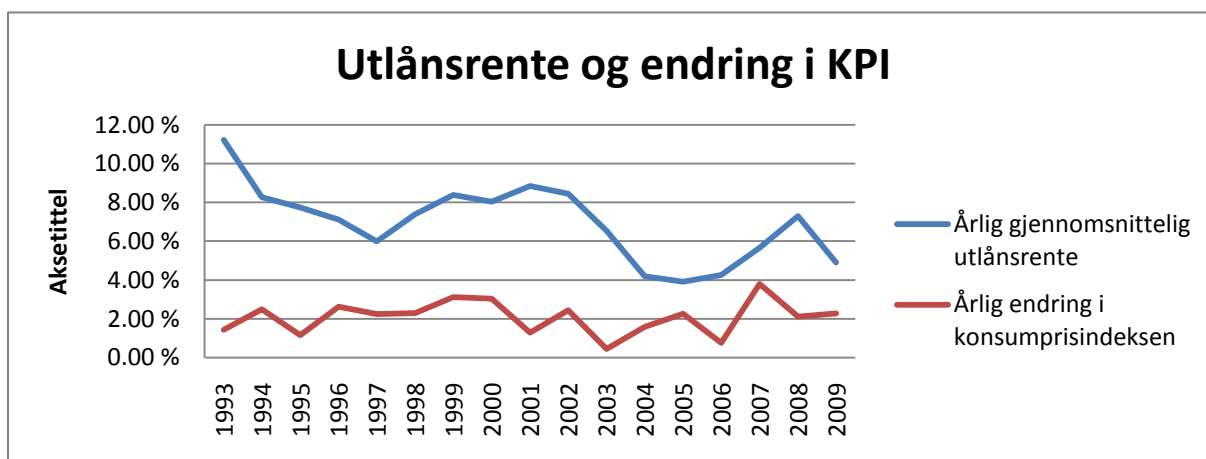
⁷⁰ kilde: tabell 9.11 i avsnitt 9.9 i appendikset.

Som man tydelig kan se har veksten i bruttoinntekten overgått veksten i konsumprisindeksen med god margin i samtlige år hvis man ser bort fra 00-01, 02-03 og 05-06, i tillegg har den samlede veksten i realinntekten oversteget 55 prosent. Dette betyr at hvis en person som akkurat fikk endene til å møtes i 1993 hadde reist til 2008 og hatt akkurat den samme jobben, og kjøpt akkurat de samme varene ville han/hun fortsatt hatt igjen over halve den originale inntekten når han/hun hadde kjøpt alt han/hun trengte. Altså har kjøpekraften blitt større.

Fra figur 7.20 på forrige side kan det se ut som om realinntekten er en ledende indikator for boligprisen, noe som betyr at en endring i realinntekten fører til endring i boligprisen, men med en liten forsinkelse. Ut fra figuren kan man også tydelig se at veksten i den reelle boligprisen har vært betydelig større enn veksten i den reelle bruttoinntekten, for mens dagens reelle boligpris er 3,5 ganger høyere enn i 93 er det samme forholdet for det reelle lønnsnivået på 1,55. Så dermed kan ikke veksten i realinntekten alene forsvare den enorme veksten i boligprisen.

7.3 Bankenes utlånsrente

Som avslørt av David Miles og Vladimir Pilloncas studie av det norske boligmarkedet er rentenivået den nest sterkeste driveren av boligprisen. Jeg vil derfor i dette avsnittet se nærmere på hvorvidt utviklingen i utlånsrenten fra 93 og frem til i dag kan rettferdiggjøre den enorme boligprisveksten. Årlig gjennomsnittelig utlånsrente⁷¹ fra bankene, samt årlig endring i konsumprisindeksen er presentert i figur 7.21 nedenfor:



Figur 7.21: Gjennomsnittelig utlånsrente og årlig endring i KPI.⁷²

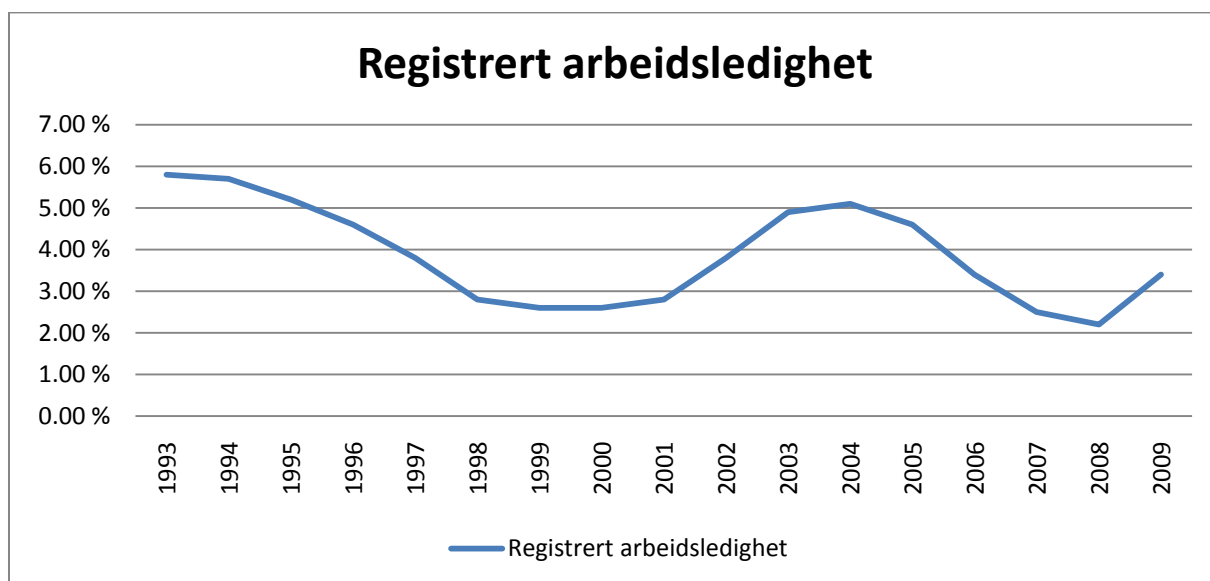
⁷¹ SSB (2010e)

⁷² kilde: tabell 9.11 i avsnitt 9.9 i appendikset.

Fra figur 7.21 på forrige side kan man tydelig se at nivået på utlånsrenten i dag er mye lavere enn det var i 93. Dette betyr at det har blitt mye billigere å lånefinansiere boligkjøp. Samtidig har endringen i konsumprisindeksen vært positiv hvert år noe som betyr at gjennomsnittelig årlig realrente (utlånsrente minus endring i KPI) har gått markant ned i løpet av disse årene. Til sammenligning var realrenten i 2009, 2,63 prosent noe som er betydelig lavere enn 93-nivået på 9,79 prosent. Lavere realrente vil jo alt annet like føre til høyere boligpris, så også utviklingen i denne fundamentale faktoren skulle bety økt boligpris.

7.4 Arbeidsledighet

Siden en økning i realinntekten er med på å øke boligprisen er det naturlig å anta at en økning i antall arbeidsledige vil ha motsatt effekt. Flere arbeidsledige vil gi færre som har mulighet til å agere i boligmarkedet, noe som gir lavere etterspørsel og dermed alt annet like, redusert boligpris.



Figur 7.22: Registrert arbeidsledighet i Oslo for perioden 1993-2009.⁷³

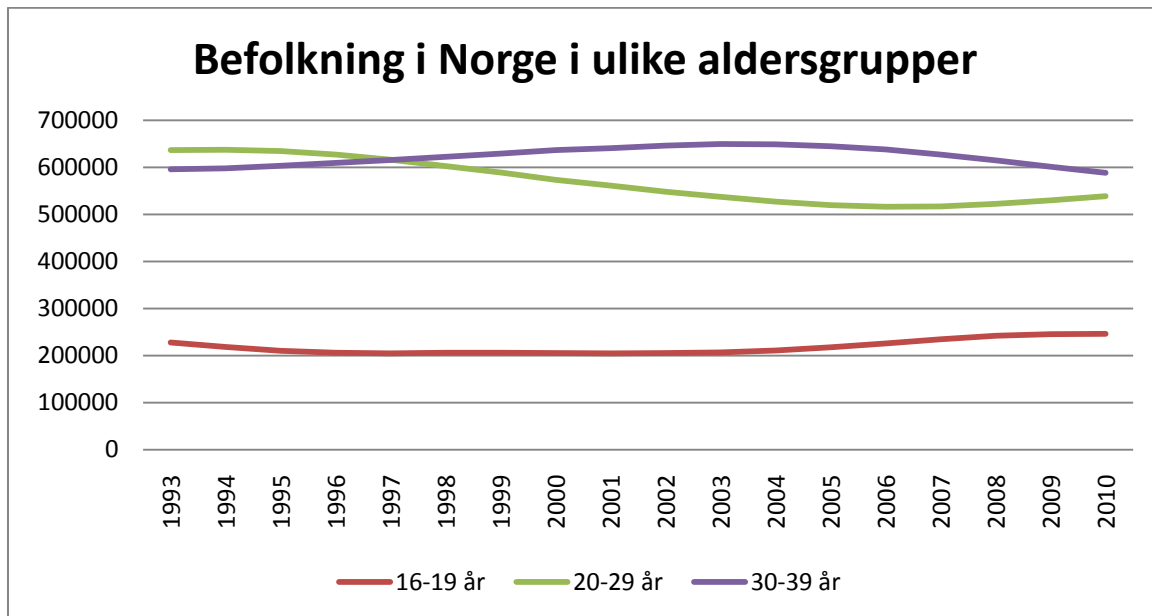
Fra figur 7.22 ovenfor ser man at arbeidsledigheten⁷⁴ i Oslo har vært lav igjennom hele perioden, men dagens (2009) arbeidsledighet på 3,4 prosent er allikevel lavere enn arbeidsledigheten i 1993 som var på 5,8 prosent. Altså har utviklingen i arbeidsledigheten i Oslo også vært med på å presse boligprisen opp, siden lavere arbeidsledighet betyr høyere kjøpekraft.

⁷³ kilde: tabell 9.11 i avsnitt 9.9 i appendikset.

⁷⁴ NAV (2010)

7.5 Demografi

Når man vurderer boligmarkedet er det utviklingen i befolkningen som er mellom 16 og 39 år som er mest relevant. I følge tall fra SSB⁷⁵ var medianalderen ved utflytting hjemmefra for Oslo og Akershus på 19,8 år, ved studering av personer født mellom 1965 og 1984. Det betyr at det er rundt denne alderen de entrer boligmarkedet, enten i form av å leie eller kjøpe bolig. I figur 7.23 nedenfor har jeg illustrert utviklingen i Norges folketall i tre aldersgrupper, for årene mellom 1993 og 2010⁷⁶:



Figur 7.23: Utvikling i Norges befolkning i ulike aldersgrupper.⁷⁷

Ved første øyeblikk forteller ikke denne grafen mye, men man kan se at fra 2003 til i dag har befolkningen i aldersgruppen 16-19 år økt fra cirka 200 000 til nesten 250 000. I løpet av samme tidsrom har befolkningen i aldersgruppen 20-29 nærmest vært uendret, mens antall personer mellom 30 og 39 år har falt med cirka 50 000. Når man vet at medianalderen ved utflytting hjemmefra for hovedstaden er på 19,8 år så er oppgangen i det totale folketallet for aldersgruppen mellom 16-29 år verdt å legge merke til. Denne demografiske utviklingen i Norge med en økning i antall personer i den alderen man vanligvis etablerer seg i boligmarkedet vil være med på å alt annet like øke etterspørselen etter boliger. Selv om ikke utviklingen på noen måte har vært ekstrem er det etter min mening rimelig å anta at den demografiske utviklingen i Oslo siden 1993 har vært med på å øke boliggetterspørselen i Oslo, og dermed presse boligprisene opp.

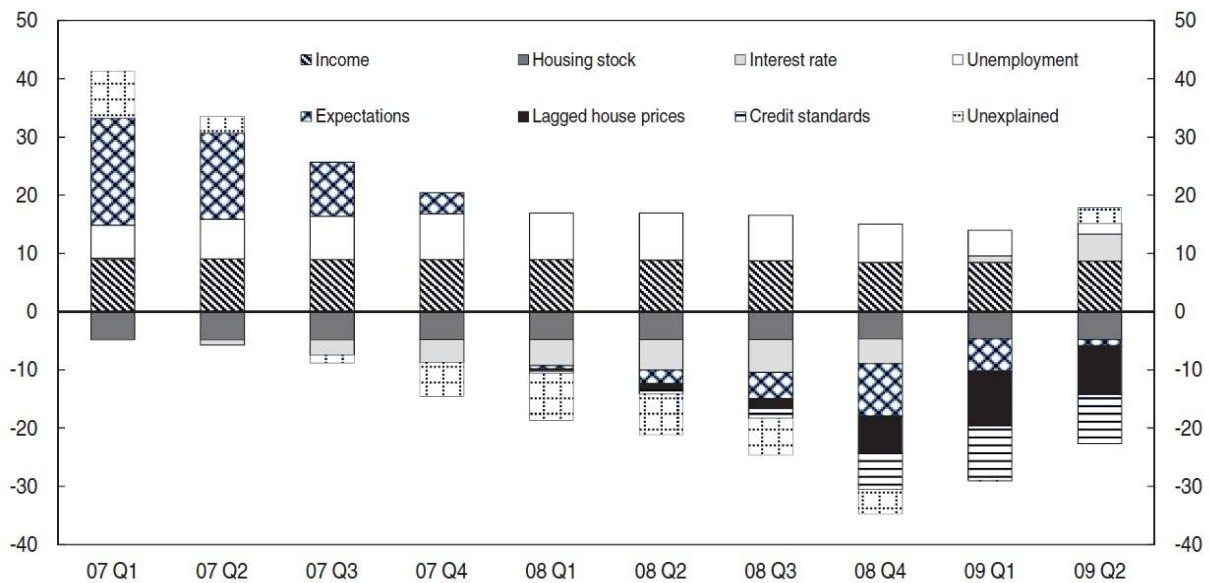
⁷⁵ kilde: <<http://www.ssb.no/samfunnsspeilet/utg/200901/02/tab-2009-03-09-01.html>>

⁷⁶ SSB (2010f)

⁷⁷ kilde: tabell 9.12 i avsnitt 9.9 i appendikset.

7.6 Oppsummering og andre faktorer

OECD gir jevnlig ut økonomiske studier av ulike land. I publikasjonen: "*OECD Economic Surveys: Norway 2010*"⁷⁸, har de et lite avsnitt hvor de analyserer om det er bobletendenser i det norske boligmarkedet. I denne sammenheng har de med data publisert av Norges Bank utarbeidet en figur som illustrerer hvordan de ulike fundamentale faktorene har bidradd til endringen av boligprisen i Norge. Denne figuren er gjengitt i figur 7.24⁷⁹ nedenfor. De ulike søylene angir påvirkningsgraden i prosentpoeng til siste års endring i boligprisen.



Figur 7.24: Strukturelle faktorer som påvirker boligprisen i Norge.

Figur 7.24 ovenfor avslører at boligprisen i Norge siden begynnelsen av 2007 i stor grad har utviklet seg i tråd med hva man skulle forvente ut fra endringer i de fundamentale faktorene som påvirker boligprisen. Boligprisene i Norge begynte å falle fra midten av 2007 og falt relativt kraftig i løpet av 2008. Ut fra figuren ser man at nedgangen i boligprisen skyldtes en endring i aktørenes forventninger, som gikk fra positive til negative ved årsskiftet 07-08. I tillegg begynte innstramninger i kredittmarkedet å påvirke boligprisen ytterligere i negativ retning i siste halvdel av 2008. Denne figuren gjelder for boligmarkedet i Norge som helhet, men siden disse faktorene er faktorer som gjelder for boligmarkedet generelt er det etter min mening like relevant for boligmarkedet i Oslo som alle andre steder i Norge. Alt i alt vil utviklingen i de fundamentale faktorene presentert i de foregående avsnittene og oppsummert ovenfor til en hvis grad rettferdiggjøre den enorme veksten i boligprisen.

⁷⁸ OECD (2010)

⁷⁹ OECD (2010), side 70, Figure 1.A1.1

Til slutt i denne analysen av faktorer som påvirker Oslos boligmarked vil jeg ta for meg ytterligere tre faktorer. Disse faktorene har i veldig liten grad blitt tatt hensyn til tidligere i utredningen, men de har allikevel så avgjort hatt betydning for den ekstraordinære veksten i den norske boligprisen de siste årene:

1. Innvandring
2. Finansiell oppfinnsomhet
3. Boligbeskatning

Innvandringen til Norge de siste årene har vært betydelig, og det har vært med på å øke etterspørselen etter boliger. Dette er også meget relevant når man ser på kun boligmarkedet i Oslo, siden nettoinnflytningen til Oslo de siste årene har vært stor (diskutert i avsnitt 6.2). Denne økningen i befolkningen som følge av økt innvandring, har dermed økt antallet aktører i Oslos boligmarked, noe som alt annet like selvfølgelig har vært med på å presse boligprisnivået i Oslo opp.

Med finansiell innovasjon mener jeg her bankenes oppfinnsomhet vedrørende utlån. Den norske banksektoren har vist seg veldig innovativ, og det er som en følge av dette lett å argumentere for at husholdningers lånemuligheter har økt de siste årene. Avdragsfrie lån er ett eksempel på slik finansiell oppfinnsomhet som gjør det enklere for husholdninger å kjøpe bolig. Økt nedbetalingstid og fleksible nedbetalingsløsninger er andre innovasjoner fra bankenes side som har bidratt til det samme. Kort oppsummert har den norske banksektoren vist seg å være veldig innovativ og den har respondert hurtig til endringer i boligmarkedet. Dette er jo selvsagt like relevant for Oslo som for Norge som helhet.

Den siste faktoren jeg vil ta for meg er boligbeskatningen. Sammenlignet med OECD-området er boligbeskatningen i Norge lav, dette til tross for nylige endringer i bestemmelsen av ligningsverdien til norske boliger. Skattefradrag på renteutgifter og den nevnte undervurderingen av ligningsverdien er sammen med ikkebeskatning av salgsgevinst (noen krav må være oppfylt) med på å bidra til at Norge har en meget gunstig boligbeskatning relativt til andre land. En studie av Paul Van der Noord fra 2003⁸⁰ antyder at gunstig boligbeskatning fører til ett høyere likevektsnivå på boligprisen.

⁸⁰ Noord (2003)

8 Oppsummering og konklusjon.

Min analyse av forholdet mellom boligpris og husleiepris i avsnitt 6.3 indikerte at boligprisen i dag kan være en tanke overvurdert. Dagens observerte P/R-rate var høyere enn både gjennomsnittet for perioden, og nivået da boligprisboblen sprakk i 87-88. Allikevel som man kan se fra figur 6.16 i avsnitt 6.3 har forholdet mellom faktisk og fundamental P/R-rate bedret seg fra da avstanden var størst i 2007 og 2008. Denne figuren indikerer at boligprisen i Oslo siden 2005 kan ha vært overvurdert, og at den var på sitt verste akkurat ved finanskrisens utbrudd, siden da har igjen faktisk og fundamental P/R-rate nærmet seg hverandre og selv om faktisk rate fortsatt ligger en tanke over fundamental rate indikerer tendensen et boligmarked på bedringens vei. Konklusjonen av analysen av P/R-raten er dermed at boligprisen kan ha vært overvurdert siden 2005, og at den i dag fortsatt kan være en tanke overvurdert, men at utviklingen allikevel tyder på et boligmarked på bedringens vei.

Ved å benytte meg av Tobins Q-teori analyserte jeg i avsnitt 6.4 forholdet mellom byggekostnader og boligmarkedsprisen. Disse resultatene indikerte som analysen av P/R-raten at boligprisen i Oslo på begynnelsen av 2000-tallet nok har vært en tanke overpriset, men at boligprisen i dag virker til å nærme seg riktig priset. Dagens observerte Tobins q-verdi ligger både lavere enn gjennomsnittet for hele perioden og den ligger også betydelig lavere enn verdien rett før den forrige boligprisboblen sprakk i 87-88. Konklusjonen av min analyse av forholdet mellom boligpris og byggekostnader er dermed at til tross for at boligprisen på begynnelsen av 2000-tallet nok har vært overvurdert indikerer dagens boligpris relativt til boligens byggekostnader at dagens boligpris nå trolig er hverken over- eller undervurdert.

Fra min studie av de fundamentale faktorene var min konklusjon for samtlige av de studerte faktorene at deres utvikling samsvarte godt med utviklingen i boligprisen. Økningen i inntekten, reduksjonen i både realrenten og arbeidsledigheten, til og med endringen i demografien skulle tilsi økt etterspørselen etter boliger i Oslo. I tillegg har også stor befolkningsvekst på grunn av innflytting fra både inn- og utland, samt gunstig boligbeskatning og bedre lånemuligheter også ført til økt etterspørsel i boligmarkedet. Denne samlede økningen i etterspørselen kombinert med en relativt moderat økning i tilbudet av boliger kan absolutt være med på å forklare den enorme boligprisveksten i Oslo siden 1992.

Min konklusjon blir dermed at mens Oslos boligmarked tidlig i dette millenniumet trolig til en viss grad var overopphetet og overpriset, er boligprisene nå på et slikt nivå sammenlignet med leiepriser og byggekostnader, og vurdert oppimot utviklingen i fundamentale faktorer at det ikke lenger er noen overhengende fare for en boligprisboble i Oslo. Denne konklusjonen bygger både på de analysene jeg har gjennomført av boligmarkedet i Oslo ved hjelp av Price-to-rent-teorien og Tobins-q-teori, samt min studie av de underliggende faktorene, og den generelle utviklingen i tilbuds- og etterspørselssiden i Oslos boligmarked.

Litteraturliste

Bertelsen, Carl Henrik og Jon Marius Bremnes (2007): *Dagens boligmarked: Euforiske tilstander – eller strukturelle endringer?*, Masterutredning, Norges Handelshøyskole

Boligbygg Oslo KF (2009): *Bolig- og utleiemarkedet i Oslo*, (In: *Boligbyggs boligseminar 2009*), Ppt-presentasjon, Eds: Hans Petter Skogstad; slide: 8

Brooks, Chris (2002): *Introductory Econometrics for Finance*, 1st ed., Cambridge University Press, Cambridge

Brueggeman, William B. og Jeffrey D. Fisher (2001): *Real Estate Finance and Investments*, 11th ed., McGraw-Hill Irwin, New York , pp. 243

Burda, Michael og Charles Wyplosz (2005): *Macroeconomics*, 4th ed., Oxford University Press, New York, pp. 141-147

Case, Karl E. og Robert J. Shiller (2003): *Is There a Bubble in the Housing Market?*, *Brooking Papers on Economic Activity*, vol. 34, issue 2003-2, pages 299-362

ECON Analyse (2004): *Justeringer i Eiendomsmeglerbransjens boligprisstatistikk*, notat nr. 2004-007, Prosjekt nr. 20607

Eitrheim, Øyvind og Solveig Erlandsen (2004): *House Price Indices for Norway*, (In: *Historical Monetary Statistics for Norway 1819-2003*, Eds: Eitrheim, Ø., J.T. Klovland and J.F. Qvigstad, Norges Bank Occasional Papers no. 35, Oslo 2004, chapter 9, s349-375.)

Eriksen, John (1992): *Kan Tobins q avsløre markedsmakt – En sammenligning av egenskapene til noen sentrale profitabilitetsmål ved deteksjon av monopolrente?*, SNF-rapport 77/92

Gordon, Myron, og Eli Shapiro (1956): *Capital Equipment Analysis: The Required Rate of Profit*, *Management Science*, 3, 102-110

Grytten, Ola Honningdal (2004): *A Consumer Price Index for Norway 1516-2003*, (In: *Historical Monetary Statistics for Norway 1819-2003*, Eds: Eitrheim, Ø, J. T. Klovland and J.F. Qvigstad, Norges Bank Occasional Papers no. 35, Oslo 2004, chapter 3, s47-98.)

Grytten, Ola Honningdal (2009): *Boligboble? -Empiriske indikatorer i historisk perspektiv*, (In: *magma - Årgang 12 - Nr. 5 - 2009*),
<<http://www.sivil.no/magma/2009/05/0109.html>>

Hayashi, Fumio (1982): *Tobin's Marginal q and Average q: A Neoclassical Interpretation*, *Econometrica*, pp. 213-224

Hendry, David F. (1984): *Econometric Modelling of House Prices in the United Kingdom*, (In: *Econometrics and Quantitative Economics*, Eds.: Hendry, David F. and Kenneth F. Wallis, Basil Blackwell Publisher Ltd., Oxford)

Holbergfondene (2007): *UKENS HOLBERGRAAF*, Ppt-presentasjon, 15.juni,
<www.holbergfondene.no/CDA/viewfile.aspx?id=1560>

Husbanken (1982-2004): *Årsstatistikk*, (In: *Husbankens statistiksider*)
<<http://www.husbanken.no/Home/Venstremeny/Statistikk/Hovedartikkel%20statistikk/Aarsstatistikk.aspx>>

Husbanken (2004-2009): *Månedssstatistikk*, (In: *Husbankens statistiksider*)
<<http://www.husbanken.no/Home/Venstremeny/Statistikk/Hovedartikkel%20statistikk/Maanedssstatistikk.aspx>>

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

Jorgenson, D. W. (1963): *Capital Theory and Investment Behavior*. *American Economic Review* 53, no. 2 (May), pages 247-59

Kenny, Geoff (1998): *The Housing Market and the Macroeconomics: Evidence from Ireland*, Economic Analysis, Research and Publications Department, Central Bank of Ireland.

Kongsrud, Per Mathis (2000): *Forstår vi prisdannelsen i boligmarkedet?*, Tale/artikkel holdt 05.12.2000, Finansdepartementet.

Kristiansen, Marius (2009): *Marginer og prisendringer i det norske drivstoffmarkedet – Estimering innenfor ett rammeverk av margin- og feiljusteringsmodeller*, Masterutredning, Norges Handelshøyskole

Lorentzen, Troels. (2006): *Prisdannelsen i det danske boligmarked – diagnosticering af bobleelement, Estimering af dynamisk prisdannelsesmodel og test af nutidsværdimodel med VAR metodikken*, Masterutredning, Handelshøjskolen i Århus

Magnussen, Håkon Balstad (2005): *Boligprisens rentefølsomhet*, HAS-oppgave, Norges Handelshøyskole

Miles, David og Pillonca, Vladimir. (2007): *Financial Innovation and European Housing and Mortgage Markets*, (In: *Bank of England publications*), August 2007, Morgan Stanley

Miller, Merton H. og Franco Modigliani (Oct. 1961): *Dividend Policy, Growth, and the valuation of Shares*, *The Journal Of Business*, Vol. 34, No. 4, pp 411-433

NAV (2010): *Registrerte arbeidsledige*, (In: *Arbeidsmarked*), tabell: 8, publisert 15.11.2010
<<http://www.nav.no/binary/234388/file?download=true>>

NEF (2010): *Boligprisutviklingen 1985-2010*, (In: *Boligprisutviklingen 1985-2010, Eiendomsmeglerbransjens boligprisstatistikk*), Eds: NEF, EFF, FINN.no og Econ Pöyry
<<http://www.eiendomsmeglingsnemnda.no/index.gan?id=1614&subid=0>>

Noord, Paul van den. (2003): *Tax Incentives and House Price Volatility in the Euro Area, Theory and Evidence*, (In: *OECD Economics Department Working Papers, No. 356*, OECD Publishing. doi: 10.1787/410243688730)

Norges Bank (2003): *Finansiell Stabilitet 1/2003*

Norges Bank (2006): *Finansiell Stabilitet 1/2006*

Norges Bank (2010): *Finansiell Stabilitet 1/2010*

NOU (2002:2): *Boligmarkene og boligpolitikken*, kapittel 3: Boligmarkedets virkemåte

OECD (2010): *Is there a housing market bubble?*, (In: *OECD Economic Surveys: Norway 2010*), pp: 69, <http://www.regjeringen.no/Upload/FIN/Vedlegg/OA/oced/NorwaySurvey_08032010.pdf>

Oslo Kommune (2009): *Housing conditions and building activity*, (In: *Kapittel 4 Boforhold og byggevirkosomhet*), Tabell: 4.16, pp: 125

Poterba, J. M. (1984): *Tax Subsidies to Owner-Occupied Housing: An Asset-Market Approach*, Quarterly Journal of Economics 98, no. 4 (November), pages 731-52

Reite, Eivind (2008): *Er vi i en boligboble? – en empirisk analyse av det norske boligmarkedet i dag*, Masterutredning, Norges Handelshøyskole

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

Schumpeter, J. A. (1961): *The Fundamental Phenomenon of Economic Development, The Theory of Economic Development. An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*, Oxford University Press, New York, pages 57-94

SSB (2000): *Tabell: 01751*, (In: *Næringsvirksomhet*), per 19.mai 2000
<<http://www.ssb.no/emner/10/index.html>>

SSB (2005): *Boliger, etter bygningstype, fylke, kommune og bydel*, per 3. november 2001, (Rettet 17. oktober 2005

<<http://www.ssb.no/fobbolig/tab-2002-09-23-18>>

SSB (2009): *Tabell: 05661 (In: Personlig økonomi og boforhold)*, per 30. november 2009

<<http://www.ssb.no/vis/emner/05/main.html> >

SSB (2010a): *Konsumprisindeksen, (In: Konsumprisindeksen fra 1865)*, per 15. november 2010

<<http://www.ssb.no/kpi/tab-01.html>>

SSB (2010b): *Tabell: 06221, (In: Leiemarkedsundersøkelsen, 3 kvartal 2010)*

<<http://www.ssb.no/emner/08/02/30/lmu/index.html>>

SSB (2010c): *Tabell: 03013, (In: Konsumprisindeksen per 15. november 2010)*

<<http://www.ssb.no/vis/emner/08/02/10/kpi/main.html>>

SSB (2010d): *Tabell: 03723, (In: Næringsvirksomhet)*, per 30. november 2010

<<http://www.ssb.no/emner/10/index.html>>

SSB (2010e): *Tabell: 08175, (In: Finansmarkeder og konkurser)*, per 25. august 2010

<<http://www.ssb.no/emner/11/index.html> >

SSB (2010f): *Tabell: 05196, (In: Befolkning)*, per 11. mars 2010

<<http://www.ssb.no/emner/02/index.html>> >

SSB (2010g): *Tabell: 06078, (In: Befolkning)*, per 11. mars 2010

<<http://www.ssb.no/emner/02/index.html>>

SSB Begreper (2008) *Begreper i nasjonalregnskapet,*

<<http://www.ssb.no/vis/emner/09/01/begreper/begreper.html>>

Statlink (2010): *Actual price-to-rent ratios are higher than theoretical equilibrium values*, (In: *Is there a housing market bubble?*, OECD Economic Surveys: Norway 2010), pp: 71
<<http://dx.doi.org/10.1787/808477282314>>

Stiglitz, J. E. (1990): *Symposium on Bubbles*, Journal of Economic Perspectives 4, no. 2 (spring): 13-8.

Tobin, James og Brainard, William C. (1977): *Asset Markets and the Cost of Capital*, (In: *Economic progress, private values and public policy: Essays in the honor of Williams Fellner*, Eds: Bela Balassa and Richard Nelson, New York, North Holland)

9 Appendiks

9.1 Boligpris- og konsumprisindeks (1841-2010).

År	Bolig- prisindeks Oslo (1912) ¹	CPI (1850) ²	År	Bolig- prisindeks Oslo (1912) ¹	CPI (1850) ²	År	Bolig- prisindeks Oslo (1912) ¹	CPI (1850) ²
1841	38.09	97.70	1898	125.17	111.10	1955	283.62	538.90
1842	32.72	94.90	1899	156	115.40	1956	271.02	558.20
1843	35.22	94.70	1900	114.38	119.00	1957	292.76	573.70
1844	39.23	93.40	1901	112.16	115.90	1958	315.41	600.70
1845	29.79	98.50	1902	122.27	112.40	1959	278.63	616.10
1846	56.61	104.20	1903	93.68	110.90	1960	324.47	616.10
1847	40.55	119.30	1904	63.5	108.20	1961	316.22	631.60
1848	31.32	107.20	1905	75.14	110.90	1962	348.74	666.40
1849	34.38	103.70	1906	75.83	112.00	1963	357.32	683.70
1850	34.56	100.00	1907	73.01	117.20	1964	390.96	722.40
1851	37.55	100.70	1908	68.9	119.80	1965	417.03	753.30
1852	25.86	106.20	1909	65.74	118.40	1966	461.01	776.50
1853	37.24	110.60	1910	92.12	122.30	1967	527.58	811.20
1854	38.1	121.70	1911	89.15	124.80	1968	559.16	838.30
1855	37.85	128.10	1912	100	132.50	1969	581.26	865.30
1856	42.31	138.10	1913	95.95	137.50	1970	578.03	958.00
1857	57.72	137.00	1914	102.86	139.10	1971	599.81	1016.00
1858	67.77	120.60	1915	97.5	159.20	1972	725.49	1089.30
1859	68.55	120.80	1916	119.53	189.70	1973	705.86	1172.40
1860	60.89	126.50	1917	129.07	235.60	1974	755.37	1282.50
1861	64	129.90	1918	148.61	331.10	1975	720.99	1431.20
1862	51.17	126.70	1919	160.17	354.00	1976	757.15	1562.60
1863	43.11	125.60	1920	171.24	412.60	1977	967.71	1703.60
1864	47.19	123.90	1921	154.6	382.40	1978	944.47	1842.60
1865	57.71	120.30	1922	152.36	320.60	1979	1007.08	1931.50
1866	55.67	126.80	1923	168.61	301.30	1980	1115.51	2142.00
1867	39.8	130.90	1924	154.78	330.30	1981	1480.85	2433.70
1868	52	135.00	1925	167.62	336.10	1982	1647	2709.90
1869	55.39	127.50	1926	165.76	285.90	1983	1935.79	2937.80
1870	50.37	122.50	1927	166.96	256.90	1984	2212.44	3121.30
1871	56.95	123.70	1928	158.4	239.50	1985	2346.43	3299.00
1872	52.54	131.10	1929	162.35	229.80	1986	2880.4	3536.50
1873	54.9	138.00	1930	146.48	222.10	1987	3432.34	3845.60
1874	73.11	142.50	1931	180.03	210.50	1988	3431.32	4102.50
1875	78.24	144.40	1932	175.21	206.70	1989	3027.81	4289.80
1876	90.42	141.90	1933	173.83	204.70	1990	2679.08	4465.60
1877	79.79	144.10	1934	168.05	204.70	1991	2522.91	4620.10
1878	77.18	129.70	1935	179.08	208.60	1992	2341.89	4726.30
1879	73.45	117.90	1936	202.99	214.40	1993	2431.77	4834.50
1880	83.59	126.70	1937	190.48	229.80	1994	2686.98	4904.00
1881	68	126.20	1938	190.75	237.60	1995	2875.98	5025.70
1882	84	128.30	1939	207.66	239.50	1996	3228.82	5083.70
1883	95.98	125.60	1940	203.84	280.10	1997	3821.46	5216.90
1884	64.38	122.40	1941	214.7	328.40	1998	4502.68	5334.80
1885	70.85	115.00	1942	247.49	347.70	1999	5210.62	5458.40
1886	66.71	112.90	1943	149.82	357.30	2000	6131.72	5628.30
1887	69.43	110.70	1944	197.15	361.20	2001	6463.31	5800.20
1888	71.08	112.60	1945	293.57	367.00	2002	7072.06	5876.30
1889	71.81	116.70	1946	228.41	376.60	2003	7140.65	6020.40
1890	83.72	119.80	1947	227.22	378.60	2004	7824.34	6047.09
1891	88.73	119.70	1948	223.88	376.60	2005	8651.94	6143.16
1892	87.26	117.50	1949	215.19	376.60	2006	9950.09	6281.92
1893	83.85	109.50	1950	217.77	396.00	2007	11161.30	6329.96
1894	93.03	109.00	1951	226.61	459.70	2008	10786.43	6570.14
1895	90.54	108.10	1952	224.3	500.30	2009	10810.48	6708.90
1896	104.85	107.50	1953	282.44	509.90	2010	11659.15	6861.55
1897	110.83	106.30	1954	214.55	533.10			

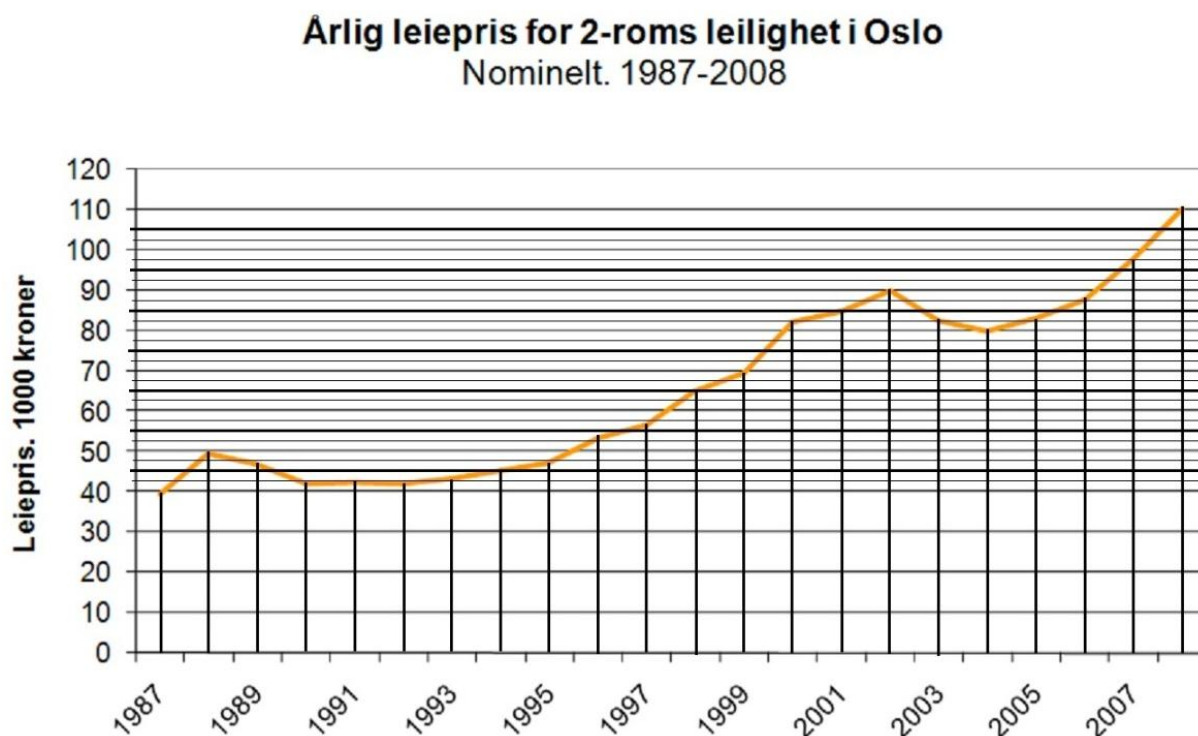
Tabell 9.5: Boligpris- og konsumprisindeks for perioden (1841-2010)

9.2 Nominelle- og reelle boligpriser (1841-2010).

År	Realboligpris (2009-kroner) p/kvm ³	Nominell boligpris p/kvm ⁴	År	Realboligpris (2009-kroner) p/kvm ³	Nominell boligpris p/kvm ⁴	År	Realboligpris (2009-kroner) p/kvm ³	Nominell boligpris p/kvm ⁴
1841	6712	123	1898	19395	404	1955	9060	916
1842	5935	106	1899	23272	504	1956	8358	875
1843	6402	114	1900	16547	369	1957	8785	946
1844	7231	127	1901	16660	362	1958	9039	1019
1845	5206	96	1902	18727	395	1959	7785	900
1846	9353	183	1903	14542	303	1960	9066	1048
1847	5851	131	1904	10103	205	1961	8619	1021
1848	5030	101	1905	11664	243	1962	9009	1126
1849	5707	111	1906	11656	245	1963	8997	1154
1850	5950	112	1907	10724	236	1964	9317	1263
1851	6419	121	1908	9901	223	1965	9530	1347
1852	4192	84	1909	9558	212	1966	10221	1489
1853	5796	120	1910	12967	298	1967	11196	1704
1854	5389	123	1911	12297	288	1968	11483	1806
1855	5087	122	1912	12993	323	1969	11564	1878
1856	5274	137	1913	12013	310	1970	10387	1867
1857	7253	186	1914	12730	332	1971	10163	1937
1858	9674	219	1915	10543	315	1972	11465	2343
1859	9769	221	1916	10847	386	1973	10365	2280
1860	8286	197	1917	9431	417	1974	10139	2440
1861	8482	207	1918	7727	480	1975	8672	2329
1862	6953	165	1919	7789	517	1976	8341	2446
1863	5909	139	1920	7145	553	1977	9779	3126
1864	6557	152	1921	6960	499	1978	8824	3051
1865	8258	186	1922	8181	492	1979	8976	3253
1866	7558	180	1923	9634	545	1980	8965	3603
1867	5234	129	1924	8067	500	1981	10475	4783
1868	6631	168	1925	8586	541	1982	10463	5320
1869	7479	179	1926	9981	535	1983	11343	6253
1870	7079	163	1927	11188	539	1984	12202	7146
1871	7926	184	1928	11386	512	1985	12244	7579
1872	6899	170	1929	12162	524	1986	13743	9112
1873	6849	177	1930	11354	473	1987	14764	10645
1874	8832	236	1931	14723	582	1988	13806	10616
1875	9328	253	1932	14592	566	1989	11821	9504
1876	10970	292	1933	14619	561	1990	9883	8272
1877	9532	258	1934	14133	543	1991	8968	7766
1878	10244	249	1935	14779	578	1992	8246	7306
1879	10725	237	1936	16299	656	1993	8231	7457
1880	11358	270	1937	14269	615	1994	8958	8233
1881	9276	220	1938	13821	616	1995	9461	8913
1882	11271	271	1939	14926	671	1996	10465	9973
1883	13155	310	1940	12528	658	1997	12077	11811
1884	9055	208	1941	11255	694	1998	13921	13921
1885	10606	229	1942	12254	799	1999	15800	16163
1886	10172	215	1943	7218	484	2000	17623	18592
1887	10797	224	1944	9396	637	2001	17968	19531
1888	10867	230	1945	13771	948	2002	19678	21666
1889	10593	232	1946	10441	738	2003	19459	21950
1890	12030	270	1947	10332	734	2004	21228	24052
1891	12761	287	1948	10234	723	2005	23107	26596
1892	12785	282	1949	9837	695	2006	25987	30586
1893	13183	271	1950	9467	703	2007	28929	34309
1894	14693	300	1951	8486	732	2008	26935	33157
1895	14419	292	1952	7718	725	2009	33231	33231
1896	16791	339	1953	9536	912	2010	27878	35840
1897	17949	358	1954	6928	693			

Tabell 9.6: Nominelle- og reelle boligpriser per kvadratmeter i Oslo for perioden 1841-2010

9.3 Graf med historiske leiepriser for Oslo for perioden 1987-2008.



Figur 9.25: Årlige leiepriser for 2-roms leilighet i Oslo for perioden 1987-2008.⁸¹

9.4 Husleieprisindekser og P/R-rate estimater.

År	Husleiepris- indeks ⁵ (1987) (SSB)	Boligpris- indeks (1987=100)	Konsumpris- indeks (1987=100)	Husleiepris- indeks ⁶ (1987) (fra boligbygg)	P/R-rate ved tallene fra Boligbygg	P/R-rate ved tallene fra SSB
1987	100	100	100	100	1.00	1.00
1988	108	100	107	126	0.80	0.93
1989	116	88	112	118	0.75	0.76
1990	124	78	116	106	0.73	0.63
1991	130	74	120	108	0.68	0.57
1992	135	68	123	106	0.64	0.51
1993	138	71	126	110	0.64	0.51
1994	139	78	128	115	0.68	0.56
1995	141	84	131	121	0.70	0.59
1996	144	94	132	136	0.69	0.65
1997	147	111	136	144	0.78	0.76
1998	151	131	139	167	0.79	0.87
1999	155	152	142	177	0.86	0.98
2000	161	179	146	212	0.84	1.11
2001	167	188	151	218	0.86	1.12
2002	175	206	153	231	0.89	1.18
2003	182	208	157	212	0.98	1.14
2004	185	228	157	205	1.11	1.23
2005	189	252	160	213	1.18	1.33
2006	194	290	163	224	1.29	1.50
2007	197	325	165	250	1.30	1.65
2008	203	314	171	282	1.11	1.55
2009	210	315	174	276	1.14	1.50
2010	216	340	178	291	1.17	1.57

Tabell 9.7 Husleieprisindekser og P/R-rate estimater.

⁸¹ kilde: side 8 i powerpoint-presentasjonen: "Makrosikt Bolig- og utleiemarkedet i Oslo" av Boligbygg Oslo KF v/ John Ingar Danielsen

9.5 Anlegg- og byggekostnader per bolig og per kvadratmeter.

kilde: 7	Gj. Snittelig anleggskostn. per bolig	Gj. Snittelig byggekostn. per bolig	Gj. Snittelig tomtekostn. per bolig	Gj. Snittelig antall kvm. per bolig	Gj. Snittelig anleggskostn. per kvm.	Gj. Snittelig byggekostn. per kvm.
1982	383 600	332 000	51 600	77.7	4 937	4 273
1983	409 600	354 100	55 500	83.5	4 905	4 241
1984	485 800	407 600	78 200	76.8	6 326	5 307
1985	479 200	405 400	73 800	82.6	5 801	4 908
1986	541 500	461 500	80 000	77.9	6 951	5 924
1987	716 900	593 100	123 800	80.4	8 917	7 377
1988	758 900	648 400	110 500	76.1	9 972	8 520
1989	657 800	566 300	91 500	61.7	10 661	9 178
1990	756 600	622 300	134 300	70.5	10 732	8 827
1991	670 100	572 900	97 200	62.9	10 653	9 108
1992	557 900	471 700	86 200	57.1	9 771	8 261
1993	648 200	532 900	115 300	79.0	8 205	6 746
1994	672 400	541 000	131 400	85.6	7 855	6 320
1995	785 800	638 400	147 400	84.3	9 321	7 573
1996	834 600	661 100	173 500	94.0	8 879	7 033
1997	672 500	532 500	140 000	74.7	9 003	7 129
1998	1 066 500	941 900	124 600	84.2	12 666	11 186
1999	1 090 800	922 900	167 900	81.5	13 384	11 324
2000	384 500	371 300	13 200	27.3	14 084	13 601
2001	834 800	707 200	127 600	44.8	18 634	15 786
2002	1 302 700	1 087 500	215 200	60.7	21 461	17 916
2003	1 705 300	1 433 900	271 400	76.8	22 204	18 671
2004	1 251 500	1 068 500	183 000	54.5	22 963	19 606
2005	1 288 900	1 046 400	242 500	48.0	26 852	21 800
2006	1 765 400	1 505 800	259 600	59.0	29 922	25 522
2007	2 359 000	1 916 600	442 400	68.0	34 691	28 185
2008	2 377 200	2 096 400	280 800	79.0	30 091	26 537
2009	1 916 700	1 679 800	236 900	54.0	35 494	31 107

Tabell 9.8 Anlegg- og byggekostnader per bolig og per kvadratmeter.

9.6 Tilbuds- og etterspørselssiden i Oslos boligmarked 1980-2010

	Folketal ⁸ 1. januar	Endring folketall	Personer per husstand ⁹	Boligbehov 1. januar	Antall boliger ¹⁰ (SSB)	Antall boliger ¹¹ (OK)	Ferdigstilte boliger ¹²	Igangsatte boliger ¹²	Bolig overskudd (SSB)	Bolig overskudd (OK)
1980	454 872	-2 849	2.00	227 436						
1981	452 023	-1 637	1.99	227 147						
1982	450 386	-1 611	1.98	227 468						
1983	448 775	-1 518	1.97	227 805	227 062	243 796	4 591	3 440	-743	15 991
1984	447 257	94	1.96	228 192	231 653	248 387	3 174	2 152	3 461	20 195
1985	447 351	2 044	1.95	229 411	234 827	251 561	2 272	2 617	5 416	22 150
1986	449 395	1 950	1.94	231 647	237 099	253 833	2 691	3 193	5 452	22 186
1987	451 345	2 385	1.93	233 858	239 790	256 524	3 078	2 942	5 932	22 666
1988	453 730	2 394	1.92	236 318	242 868	259 602	3 344	3 132	6 550	23 284
1989	456 124	2 240	1.91	238 808	246 212	262 946	2 853	2 989	7 404	24 138
1990	458 364	3 280	1.90	241 244	249 065	265 799	3 581	1 923	7 821	24 555
1991	461 644	5 797	1.90	242 971	252 646	269 380	2 258	1 845	9 675	26 409
1992	467 441	6 013	1.90	246 022	254 904	271 638	863	934	8 882	25 616
1993	473 454	4 327	1.90	249 186	255 767	272 501	1 081	1 085	6 581	23 315
1994	477 781	5 620	1.90	251 464	256 848	273 582	1 346	2 270	5 384	22 118
1995	483 401	5 258	1.90	254 422	258 194	274 928	1 911	1 429	3 772	20 506
1996	488 659	6 134	1.90	257 189	260 105	276 839	1 092	1 255	2 916	19 650
1997	494 793	4 900	1.90	260 417	261 196	277 930	1 439	1 291	779	17 513
1998	499 693	3 174	1.90	262 996	262 635	279 369	1 054	1 523	-362	16 372
1999	502 867	4 600	1.90	264 667	263 689	280 423	1 581	1 176	-978	15 756
2000	507 467	1 259	1.90	267 088	265 269	282 003	1 059	1 473	-1 819	14 915
2001	508 726	3 863	1.90	267 751	266 328	283 062	823	2 802	-1 423	15 311
2002	512 589	4 812	1.90	269 784	267 151	283 885	1 406	1 963	-2 633	14 101
2003	517 401	4 485	1.90	272 316	268 557	285 291	1 549	2 492	-3 759	12 975
2004	521 886	7 960	1.90	274 677	270 106	286 840	3 579	5 931	-4 571	12 163
2005	529 846	8 565	1.90	278 866	273 685	290 419	4 049	3 673	-5 181	11 553
2006	538 411	10 206	1.90	283 374	277 734	294 468	3 964	4 504	-5 640	11 094
2007	548 617	11 867	1.90	288 746	281 698	298 432	3 808	3 064	-7 048	9 686
2008	560 484	14 991	1.90	294 992	285 506	302 240	2 557	2 708	-9 486	7 248
2009	575 475	11 385	1.90	302 882	288 063	304 797	3 470	1 193	-14 819	1 915
2010	586 860	10 063	1.90	308 874	291 533	308 267	1 388	801	-17 341	-607
1. okt. 2010	596 923		1.90	314 170	292 921	309 655			-21 249	-4 515

Tabell 9.9 Tilbuds og etterspørselssiden i Oslos boligmarked 1980-2010.

9.7 Augmented Dickey-Fuller testutskrift.

. dfuller qverdi, trend regress lags(3)

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 24

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-3.453	-4.380	-3.600

Mackinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0447

D.qverdi	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
qverdi						
L1.	-.5669333	.1641995	-3.45	0.003	-.9119036	-.2219629
LD.	.2885178	.1925928	1.50	0.151	-.1161047	.6931403
L2D.	.1542577	.1880438	0.82	0.423	-.2408077	.5493231
L3D.	.5020839	.1774306	2.83	0.011	.129316	.8748518
_trend	.1092431	.3157828	0.35	0.733	-.554192	.7726782
_cons	56.61099	18.558	3.05	0.007	17.62209	95.59989

Utskrift 9.1: ADF-testutskrift m/konstant, trend u/drift 3 lags

. dfuller qverdi, regress lags(3)

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 24

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-3.578	-3.750	-3.000

Mackinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0062

D.qverdi	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
qverdi						
L1.	-.5717267	.1597785	-3.58	0.002	-.906147	-.2373064
LD.	.2956245	.1870053	1.58	0.130	-.095782	.6870309
L2D.	.1615683	.1824726	0.89	0.387	-.2203513	.5434878
L3D.	.5039742	.1731893	2.91	0.009	.1414849	.8664635
_cons	58.81726	17.01922	3.46	0.003	23.19562	94.43889

Utskrift 9.2: ADF-testutskrift m/konstant, u/trend og drift, 3 lags

. dfuller qverdi, drift regress lags(3)

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 24

Test Statistic	Z(t) has t-distribution		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-3.578	-2.539	-1.729

p-value for Z(t) = 0.0010

D.qverdi	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
qverdi						
L1.	-.5717267	.1597785	-3.58	0.002	-.906147	-.2373064
LD.	.2956245	.1870053	1.58	0.130	-.095782	.6870309
L2D.	.1615683	.1824726	0.89	0.387	-.2203513	.5434878
L3D.	.5039742	.1731893	2.91	0.009	.1414849	.8664635
_cons	58.81726	17.01922	3.46	0.003	23.19562	94.43889

Utskrift 9.3: ADF-testutskrift m/konstant og drift, u/trend, 3 lags

. dfuller qverdi, drift regress lags(2)

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 25

	Test Statistic	1% Critical Value	Z(t) has t-distribution 5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-1.989	-2.518	-1.721	-1.323

p-value for Z(t) = 0.0299

D.qverdi	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
qverdi					
L1.	-.3586723	.1803014	-1.99	0.060	-.7336296 .016285
LD.	.091795	.2203893	0.42	0.681	-.3665297 .5501197
L2D.	.122559	.2124685	0.58	0.570	-.3192935 .5644115
_cons	37.10756	19.24396	1.93	0.067	-2.912437 77.12756

Utskrift 9.4: ADF-testutskrift m/konstant og drift, u/trend, 2 lags

. dfuller qverdi, drift regress lags(1)

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 26

	Test Statistic	1% Critical Value	Z(t) has t-distribution 5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.088	-2.500	-1.714	-1.319

p-value for Z(t) = 0.0240

D.qverdi	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
qverdi					
L1.	-.3324435	.1591917	-2.09	0.048	-.6617567 -.0031302
LD.	.0363708	.202704	0.18	0.859	-.3829543 .4556959
_cons	34.00534	17.06121	1.99	0.058	-1.288461 69.29913

Utskrift 9.5: ADF-testutskrift m/konstant og drift, u/trend, 1 lags

Dickey-Fuller test for unit root

Number of obs = 27

	Test Statistic	1% Critical Value	Z(t) has t-distribution 5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.128	-2.485	-1.708	-1.316

p-value for Z(t) = 0.0217

D.qverdi	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
qverdi					
L1.	-.3159378	.148487	-2.13	0.043	-.6217525 -.0101231
_cons	33.02939	15.95253	2.07	0.049	.1745361 65.88425

Utskrift 9.6: ADF-testutskrift m/konstant og drift, u/trend, 0 lags

9.8 Tobins q-verdi for boligmarkedet i Oslo perioden

År	Boligpris p/kvm	Gj. Snittelig anleggskost per kvm	Tobins Q =
			Markedspris Byggekost
1982	5320	4 937	1.08
1983	6253	4 905	1.27
1984	7146	6 326	1.13
1985	7579	5 801	1.31
1986	9112	6 951	1.31
1987	10645	8 917	1.19
1988	10616	9 972	1.06
1989	9504	10 661	0.89
1990	8272	10 732	0.77
1991	7766	10 653	0.73
1992	7306	9 771	0.75
1993	7457	8 205	0.91
1994	8233	7 855	1.05
1995	8913	9 321	0.96
1996	9973	8 879	1.12
1997	11811	9 003	1.31
1998	13921	12 666	1.10
1999	16163	13 384	1.21
2000	18592	14 084	1.32
2001	19531	18 634	1.05
2002	21666	21 461	1.01
2003	21950	22 204	0.99
2004	24052	22 963	1.05
2005	26596	26 852	0.99
2006	30586	29 922	1.02
2007	34309	34 691	0.99
2008	33157	30 091	1.10
2009	33231	35 494	0.94

Tabell 9.10: Tobins Q-verdi for boligmarkedet i Oslo for perioden 1982-2009

9.9 Fundamentale faktorer for etterspørselen i boligmarkedet.

År	CPI (2008)	Bruttoinntekt ¹³	Reel Bruttoinntekt ¹³	Nominell boligpris	Reel boligpris (2008)	Nominell utlånsrente ¹⁴	Endring CPI	Registrert arbeidsledighet ¹⁵
1993	73.6	187 600	254 896	7457	10132	11.22 %	1.43 %	5.80 %
1994	74.7	190 900	255 710	8233	11028	8.27 %	2.50 %	5.70 %
1995	76.5	198 600	259 529	8913	11647	7.74 %	1.17 %	5.20 %
1996	77.4	215 800	278 751	9973	12883	7.12 %	2.62 %	4.60 %
1997	79.4	229 900	289 373	11811	14867	5.99 %	2.25 %	3.80 %
1998	81.2	246 600	303 565	13921	17136	7.39 %	2.30 %	2.80 %
1999	83.1	266 600	320 806	16163	19450	8.39 %	3.13 %	2.60 %
2000	85.7	297 400	347 014	18592	21693	8.03 %	3.03 %	2.60 %
2001	88.3	292 300	331 022	19531	22118	8.84 %	1.29 %	2.80 %
2002	89.4	324 200	362 480	21666	24224	8.45 %	2.45 %	3.80 %
2003	91.6	330 300	360 460	21950	23954	6.53 %	0.44 %	4.90 %
2004	92.0	351 400	381 795	24052	26132	4.19 %	1.59 %	5.10 %
2005	93.5	388 900	415 930	26596	28444	3.92 %	2.26 %	4.60 %
2006	95.6	340 100	355 704	30586	31989	4.26 %	0.76 %	3.40 %
2007	96.3	376 100	390 370	34309	35611	5.66 %	3.79 %	2.50 %
2008	100.0	395 900	395 900	33157	33157	7.29 %	2.11 %	2.20 %
2009	102.1			33231	32544	4.91 %	2.28 %	3.40 %
2010	104.4			35840	34318			

Tabell 9.11: Utvikling i fundamentale faktorer fra 1993-2010.

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
0-5 år	340037	345408	348053	350253	351135	350875	349386	349435	348584
6-12 år	351753	354512	361181	369902	381424	392734	402101	409258	415150
13-15 år	152054	152680	152593	152827	152120	151965	152184	154871	158576
16-19 år	228195	218217	210427	206321	205059	205903	206185	205086	204554
20-29 år	636825	637515	634370	627253	615971	602787	588608	573404	561145
30-39 år	595442	597620	602964	609271	615550	622404	629299	636277	640754
40-49 år	581540	590720	593766	596160	592799	591476	592164	594704	596841
50-66 år	644211	650006	664388	681125	705472	726750	747109	766177	786982
67 år og eldre	615098	615839	616638	616008	615647	614740	613223	610599	606513
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
0-5 år	345056	339529	335711	333838	331569	330815	332341	335458	338595
6-12 år	418171	420053	418818	416082	415531	415288	412699	408029	403632
13-15 år	164805	171203	178130	181751	183209	182025	181482	181631	183171
16-19 år	205301	206934	210969	217929	226129	234863	242458	245716	246500
20-29 år	548462	537176	527212	519249	516138	516894	522462	529736	538908
30-39 år	645911	649557	649099	644876	637695	626669	614899	601464	588266
40-49 år	601401	604291	607389	612931	618890	624487	631094	638514	646258
50-66 år	806923	828562	850144	870781	891202	911068	929192	949050	964439
67 år og eldre	602173	597279	595254	595623	597579	600720	604284	606677	614557

Tabell 9.12 Demografisk utvikling i Norge for perioden 1993-2010.⁸²

9.10 Tabellforklaringer

¹ **Boligprisindeks:** Indeksverdien frem til og med 2003 er hentet fra artikkelen: "*Chapter 9 – House price indices for Norway 1819–2003*" av Øyvind Eitrheim and Solveig K. Erlandsen side: 24-27 "*Table A1. Nominal house price indices 1819-2003*", kilde: Eitrheim og Erlandsen (2004)

Verdiene for 2004-2010 er regnet ut ved å bruke prosentvis endring i pris per kvadratmeter hentet fra: "*Boligprisutviklingen 1985-2010*", kilde: NEF (2010)

² **Konsumprisindeks:** Indeksverdien frem til og med 2003 er hentet fra artikkelen: "*Chapter 3 - A Consumer Price Index for Norway 1516-2003*" av Ola H Grytten side: 46-47 "*Table 14. CPI for Norway 1516-2003*", kilde: Grytten (2004)

Verdiene for 2004-2010 er regnet ut ved å bruke prosentvis endring i CPI fra 1985-2010 hentet fra SSB, kilde: SSB (2010a)

³ **Realboligpris:** Realboligprisen i 2009-kroner er regnet ut ved å benytte den nominelle boligprisen fra ⁴ og konsumprisindeksen fra ².

⁸² kilde: tabell: 05196

http://statbank.ssb.no/statistikkbanken/Default_FR.asp?PXSid=0&nvl=true&PLanguage=0&tilside=selectvarval/define.asp&Tabellid=05196

⁴ **Nominell boligpris:** Er regnet ut på samme måte som boligprisindeksen i ¹, men i stedet for å justere boligprisindeksen for endring i boligprisen for årene etter 1985, har jeg her justert boligprisen for endring i boligprisindeksen for årene før 1985.

⁵ **Husleieprisindeks (SSB):** Betalt husleie for 2010 er snitt av de ti første månedene, kilde: SSB (2010c), "*Undergruppenivå = Betalt husleie*"

⁶ **Husleieprisindeks (Boligbygg):** Tallene fra 1987 til 2008 er lest ut fra graf på side 8 fra "Makrosikt Bolig- og utleiemarkedet i Oslo" utarbeidet av Boligbygg Oslo KF gjort tilgjengelig for meg av John Ingar Danielsen, kilde: Boligbygg Oslo KF (2009)

Tallene for 2008 til 2010 er regnet ut ved å bruke husleieprisen per kvm per år gitt av Boligbygg Oslo KF v/John Ingar Danielsen, sammen med husleieprisene hentet fra grafen.

⁷ **Byggekostnader:** Tallene er hentet fra: "*Tabeller for Oppføringslån*" fra årsrapporter og månedsrapporter fra Husbanken, kilde: Husbanken (1982-2004) og Husbanken (2004-2009).

⁸ **Folketall:** Folketallet for 1983 til 1999, kilde: SSB (2000), Folketall for 1993 til 2010, kilde SSB (2010d). For overlappende observasjoner her jeg benyttet meg av snittet av de to observasjonene

⁹ **Personer per husstand:** For årene 1981 til 1989 benytter jeg en jevn utvikling fra observasjonen i 1980 til 1990, kilde: SSB (2010g)

¹⁰ **Antall boliger (SSB):** Benytter boligmassen per 3. november 2001 (266 856) kilde: SSB (2005), og regner ut boligmassen for alle år ved å Legge til/trekke fra ferdigstilte boliger fra ¹²

¹¹ **Antall boliger (Oslo Kommune):** Benytter boligmassen per 1. januar 2009 (304 797), kilde: Oslo Kommune (2009), og regner ut boligmassen for alle år ved å Legge til/trekke fra ferdigstilte boliger fra ¹².

¹² **Ferdigstilte og Igangsatte boliger:** For årene mellom 1983-1999, kilde: SSB (2000), for årene 1993-2010, kilde: SSB (2010d). For overlappende observasjoner her jeg benyttet meg av snittet av de to observasjonene.

¹³ **Bruttoinntekt og Reell bruttoinntekt:** kilde: SSB (2009), Den reelle bruttoinntekten er regnet ut ved å benytte meg av konsumprisindeksen fra ².

¹⁴ **Nominell utlånsrente:** kilde: SSB (2010e)

¹⁵ **Registrert arbeidsledighet:** kilde: NAV (2010)