



Hva er de viktigste prisdriverne i det norske boligmarkedet?

En empirisk studie av prisdrivere i boligmarkedet fra 1992 til 2015 etter urbanitet.

Karina Søvik Torset og Benedikte Tveit

Veileder: Ola Honningdal Grytten

Selvstening arbeid innen masterstudiet økonomi og administrasjon

Hovedprofil 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 eller sensorer innestår for de metoder som er anvendt, resultater som er fremkommet eller konklusjoner som er trukket i arbeidet.

Forord

Denne utredningen er skrevet som en avsluttende del av masterstudiet i økonomi og administrasjon ved Norges Handelshøyskole, hvor vi begge har valgt en spesialisering innen finansiell økonomi.

Hensikten med utredningen er å studere problemstillingen ”Hva er de viktigste prisdriverne i det norske boligmarkedet?”. I løpet av prosessen har vi tilegnet oss dypere forståelse om driverne bak boligprisutviklingen og de ulike drivernes betydning etter urbanitet. Oppgaveskrivingen har vært utfordrende, spennende og svært lærerik.

Vi vil rette en stor takk til vår veileder, Ola Honningdal Grytten, for gode råd og konstruktive tilbakemeldinger gjennom hele arbeidet. Vi er stolte av å presentere denne utredningen som en avslutning av vår master i økonomi og administrasjon.

Sammendrag

Det norske boligmarkedet har hatt en eventyrlig vekst fra 1992 frem til i dag. Vi mener det er ytterst interessant å studere bakgrunnen for prisutviklingen. Markedet har vært preget av langvarige lave renter, sterk lønnsvekst og lav arbeidsledighet. Samtidig observeres en sterk vekst i husholdningenes gjeldsbelastning.

Hovedformålet med utredningen er å identifisere de viktigste drivkreftene bak den formidable boligprisutviklingen. Vi har studert prisdrivernes betydning både nasjonalt og etter urbanitet, samt identifisert hvilke prisdrivere som kan forklare prisforskjeller i urbane og rurale strøk.

Det presenteres en empirisk analyse av ulike prisdrivere på tilbudssiden og etterspørselssiden i markedet. Vi finner at det igangsettes for få boligprosjekter i forhold til behovet. Spesielt mener vi tilbudet i urbane områder er for lavt. På den andre siden, har lave renter og høy gjeldsbelastning stimulert etterspørsel. Det har resultert i prisvekst. Vi finner også at urbanisering kan ha medført prisforskjeller i urbane og rurale strøk.

Videre gjennomføres en korrelasjonsanalyse for å undersøke graden av samvariasjon mellom boligprisene og ulike prisdrivere. Analysen viser klare forskjeller etter urbanitet. Særlig observeres store forskjeller i korrelasjon mellom arbeidsledighet og boligpriser.

Avslutningsvis presenteres en reesterimering av Jacobsen og Naugs boligprismodell. Vi har inkludert kvartalsvise data fra 1990 til og med 2. kvartal 2015. Den reestimerte modellen benyttes til å identifisere betydningen av renter, arbeidsledighet, nybygging og forventinger til egen og landets økonomi i boligmarkedet. Vi finner at koeffisientene til de uavhengige variablene påvirker boligprisene i samme retning som tidligere, men verdiene er imidlertid av ulik størrelse. Modellen viser at rente fremdeles har størst effekt på boligprisene, og at den langsiktige følsomheten er blitt sterkere de siste tiårene.

Innholdsfortegnelse

Forord.....	2
Sammendrag	3
Innholdsfortegnelse	4
1. Innledning.....	6
2. Prissetting i boligmarkedet	9
2.1 Tilbud og etterspørsel	9
3. Boligprismodeller	13
3.1 MODAG.....	13
3.2 BUMOD	16
3.3 Jacobsen og Naugs boligprismodell.....	17
4. Kilder og datamateriale.....	21
4.1 Innhenting av datamateriale	21
4.2 Validitet og reliabilitet.....	25
4.3 Validitet og reliabilitet for reestimeringen.....	26
5. Boligprisutviklingen i Norge.....	28
5.1 Historisk utvikling.....	28
5.1.1 Kristianiakrakket.....	30
5.1.2 Bankkrisen.....	32
5.1.3 Boligprisutvikling fra 1992.....	33
6. Empirisk analyse av prisdrivere på tilbudssiden.....	38
6.1 Igangsatte boliger.....	38
6.2 Byggekostnader	42
6.3 Tomtepriser.....	44
6.4 Reguleringer.....	45
6.4.1 Pantesikkerhet.....	45
6.4.2 Belåningsgrad.....	46
6.4.3 Renteøkning og avdragsfrihet.....	46
6.5 Konklusjon fra den empiriske analysen på tilbudssiden.....	47
7. Empirisk analyse av prisdriverne på etterspørselssiden	49
7.1 Disponibel inntekt.....	49

7.2	Rente, rentebelastning og gjeldsbelastning	50
7.3	Urbanisering	54
7.4	Befolkningsvekst	55
7.5	Arbeidsledighet	56
7.6	Sysselsatte innvandrere	61
7.7	Boligbeskatning	63
7.8	Forventninger	65
7.9	Leiepriser	67
7.10	Konklusjon fra den empiriske analysen på etterpørselssiden	70
8.	Økonometrisk testing av prisdrivernes betydning	72
8.1	Korrelasjonsanalyse	72
8.2	Reestimering av Jacobsen og Naugs boligprismodell	76
8.2.1	Forventningsvariabelen	76
8.2.2	Reestimering av modellen med oppdatert data	79
8.3	Testing av modellen	80
8.3.1	Normalfordelte residualer	80
8.3.2	Stasjonaritet	81
8.3.3	Testing av autokorrelasjon	84
8.3.4	Tolkning av koeffisientene	85
8.4	Simultanitetsproblemer	87
8.5	Diskusjon av modellen	88
9.	Konklusjoner	90
	Litteraturliste	92
10.	Vedlegg	101

1. Innledning

Boligkjøp er for de fleste husholdninger den største enkeltinvesteringen en gjør i løpet av livet. Bolig er et nødvendighetsgode, og en bolig betraktes som et formuesobjekt og et varig forbruksgode. I Norge eier 84 prosent av befolkningen egen bolig, mens 16 prosent leier.¹ I tillegg eier omtrent 11 prosent av husholdningene en ekstra bolig som brukes av husholdningen selv, leies ut eller står tom.²

Boligformuen utgjorde omtrent 60 prosent av husholdningenes samlede formue i 2006.³ En vesentlig andel av bankenes utlån til husholdninger er sikret med pant i bolig. Ettersom omsetningen av nye boliger normalt øker låneopptakene til husholdningene, vil boliginvesteringene også kunne påvirke deres samlede bruttogjeld. For å vedlikeholde boligmassen, vil et høyere nivå på investeringer enn det som er nødvendig, gi større boligkapital. Isolert sett vil økt boligmasse over tid trekke prisene ned. Dersom prisene faller, kan panteverdiene på bolig falle under verdien av mange tilhørende boliglån. Det gir økt risiko for utlånstap i banker. Et prisfall vil i tillegg redusere husholdningenes formue og muligheten til å ta opp lån med sikkerhet i egen bolig. Det kan svekke privatkonsumet og aktivitetsnivået i økonomien.

Det norske boligmarkedet har hatt en formidabel vekst fra 1992 frem til i dag. Vi har som formål å identifisere de viktigste drivkreftene bak den eventyrlige boligprisutviklingen. Boligmarkedet preges også av regionale forskjeller. Vi ønsker derfor å studere prisdrivernes betydning etter urbanitet, samt kartlegge hvilke prisdrivere som kan forklare prisforskjeller i urbane og rurale strøk.

Da Statistisk sentralbyrå har produsert boligprisindekser etter geografiske områder, tar vi utgangspunkt i disse i analysene. Vi har valgt følgende inndeling; Oslo med Bærum, Bergen, Stavanger, Trondheim, Akershus uten Bærum, Vestlandet uten Bergen, Trøndelag uten Trondheim, samt Rogaland og Agder uten Stavanger.

¹ Statistisk sentralbyrå 2015. Boforhold. Hentet fra: <https://ssb.no/bygg-bolig-og-eiendom/statistikker/bo>

² Statistisk sentralbyrå 2014. Boligformue. Hentet fra: <https://www.ssb.no/inntekt-og-forbruk/artikler-og-publikasjoner/sterk-vekst-i-boligformuen>

³ Jacobsen, Dag Henning, Solberg-Johansen, Kristin og Haugland, Kjersti 2006

Videre vil vi presentere ulike prisdrivere på tilbudssiden og etterspørselssiden. Boligprisen (P_B) bestemmes der tilbudsfunksjonen (T_B) og etterspørselsfunksjonen (E_B) krysser hverandre, og uttrykkes i likning 1.1. Kostnader ved å bygge boliger representerer boligtilbudet, det vil si antall ferdigstilte boliger. De inkluderer byggekostnader (X) og tomtekostnader (Q), og vil reflektere lønnsomheten ved å oppføre nye boliger. Etterspørselsfunksjonen består av markedsaktørens kjøpekraft gitt ved inntekt (Y), prisen på lånte penger (r), samt tillit til fremtidig økonomi målt ved arbeidsledighet (α). I tillegg består funksjonen av arbeidsinnvandring (ρ), boligbeskatning (π) og forventninger (δ). Funksjonene fremstilles i likning 1.2 og 1.3.

$$(1.1) \quad P_B = T_B = E_B$$

$$(1.2) \quad T_B = X + Q$$

$$(1.3) \quad E_B = Y + r + \alpha + \rho + \pi + \delta$$

Utredningen er avgrenset ved at vi ikke skiller mellom ulike boligtyper. Enebolig, rekkehus og leiligheter har hatt ulik prisutvikling. Spesielt har priser på leiligheter hatt sterk vekst som følge av urbanisering og endringer i demografisk forhold. Vi har også valgt å begrense analysen til å studere tidsperioden 1992 til og med 2. kvartal 2015.

Vi starter utredningen med å beskrive prissettingen i boligmarkedet. Det er viktig for å få en forståelse av hvordan tilbud og etterspørsel, både på kort og lang sikt, påvirker boligprisene. Videre presenteres de viktigste prisdriverne på tilbudssiden og etterspørselssiden, og hvordan de påvirker prissettingen. Det presenteres tre boligprismodeller som er brukt for å estimere prisutviklingen i markedet. Jacobsen og Naugs modell tillegges størst vekt da vi vil reestimere denne. Deretter følger et kapittel om datamateriale og kilder. Det tar for seg innhenting av data, hvordan de fremstilles i utredningen, samt datamaterialets validitet og reliabilitet.

For å tydeliggjøre den formidable veksten etter 1992, beskriver vi boligprisutviklingen fra 1819 og frem til i dag. Videre følger en empirisk analyse av de prisdriverne vi mener er mest

sentrale på tilbudssiden og etterspørselssiden. Vi analyserer markedet både nasjonalt og etter urbanitet. Deretter foretar vi en korrelasjonsanalyse av utvalgte prisdrivere. Analysen er ment for å studere om den empiriske analysen samsvarer med økonometrisk testing.

Videre reestimerer vi Jacobsen og Naugs boligprismodell. Av modellene som presenteres finner vi denne mest relevant for vårt studie. Siden modellen er fra 2004 mener vi det er nødvendig å reestimere den med oppdatert datamateriale. Vi inkluderer kvartalsvis data fra 1990 til og med 2. kvartal 2015. Den reestimerte modellen benyttes videre til å identifisere betydningen av de viktigste prisdriverne i boligmarkedet.

I siste del av utredningen sammenfatter vi resultatene fra den empiriske analysen, korrelasjonsanalysen og reestimeringen. Deretter presenterer vi en konklusjon med hvilke prisdrivere vi mener har størst påvirkning på boligprisene basert på våre analyser.

2. Prissetting i boligmarkedet

Vi vil i dette kapittelet presentere prissetting i boligmarkedet. Prissetting vil være utredningens overordnede teori. Lavt tilbud og høy etterspørsel presser boligprisene opp. Motsatt vil høyt tilbud og lav etterspørsel føre til prisnedgang.

En bolig kan sies å ha en teknisk verdi og en subjektiv verdi. Den tekniske verdien reflekterer hvor mye det koster å ferdigstille en bolig. Den subjektive verdien er det en er villig til å betale for boligen, altså markedsprisen.¹ Med andre ord, det er der tilbud og etterspørsel krysser hverandre. Det er denne prisen vi vil vektlegge i utredningen.

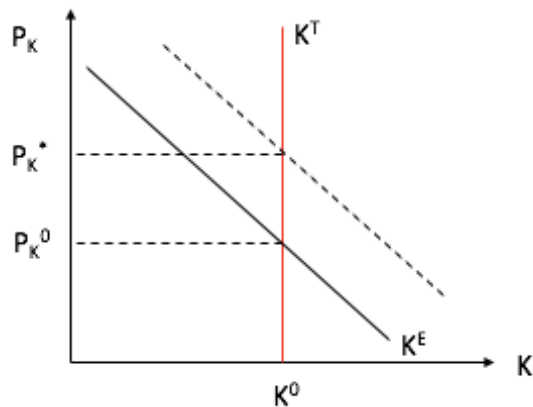
2.1 Tilbud og etterspørsel

Tilbudet i markedet består av dagens boligmasse. En økning i boligmassen fra en periode til den neste, vil være et resultat av nye boliger oppført i perioden. Nybygg utgjør normalt en liten del av den totale boligmassen. Prosessen med å oppføre nye boliger er tidkrevende. Tilrettelegging av tomter krever kommunale reguleringer, i tillegg er det begrenset kapasitet i byggebransjen. På grunn av tilpasningstregheter reagerer boligmassen tregt på økning i etterspørselen. Før tilbudet rebalanseres, vil det slå ut i prisvekst. Markedet beveger seg vekk fra langsiktig likevekt, og finner en temporær likevekt utenfor sin naturlige bane. Den kortsiktige tilbudskurven vil dermed ha brattere helning enn den langsiktige tilbudskurven. Det er derfor nødvendig å skille mellom kortsiktig og langsiktig likevekt i boligmarkedet.²

På kort sikt bestemmes boligprisen av endringer i etterspørsel, da tilbudet av boliger vil være rimelig konstant. I figur 2.1 uttrykkes den kortsiktige tilbudskurven ved den vertikale linjen.

¹ Larsen og Sommervoll 2004

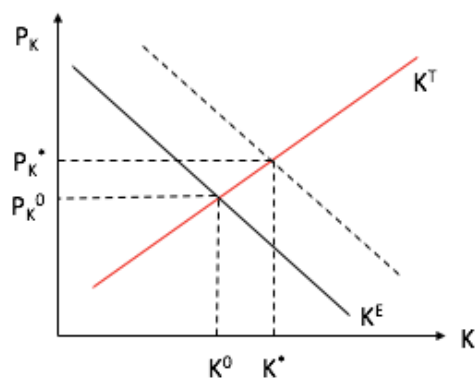
² Boug og Dyvi 2008



Figur 2.1 Tilbud og etterspørsel etter boligkapital på kort sikt

I teorien vil etterspørselen etter boligkapital falle med boligprisen. Etterspørselskurven er derfor fallende. Likevektspunktet finner sted der etterspørselskurven krysser den kortsiktige tilbudskurven. Likevektsprisen er gitt ved P_K^0 . Ved økt disponibel realinntekt og/eller redusert realrente etter skatt, vil etterspørselskurven gjøre et positivt skift. Boligkapitalen er gitt og tilbudskurven vil derfor være uendret. Som følge av økt etterspørsel, stiger boligprisene til P_K^* . Et nytt kortsiktig likevektspunkt vil forekomme.

På lang sikt kan en derimot ikke anta konstant boligmasse. Prisutvikling gjør boligbygging mer lønnsomt og bidrar til økte boliginvesteringer, men lønnsomheten avhenger også av kostnader ved å føre opp nye boliger. Kostnadene består av lønnskostnader til arbeidere, samt priser på innsatsfaktorer og tomter.

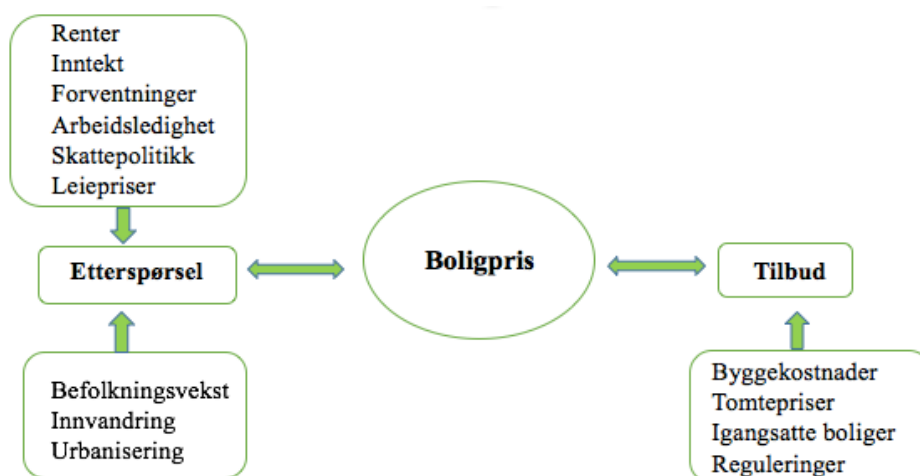


Figur 2.2 Tilbud og etterspørsel etter boligkapital på lang sikt

Høyere boliginvesteringer øker boligmassen, og over tid virker det dempende på boligprisutviklingen. Det uttrykkes i figur 2.2 ved at tilbudskurven endrer helning. Den langsiktige likevekten i boligmarkedet inntreffer der den heltrukne etterspørselskurven krysser den heltrukne tilbudskurven. Likevektspunktet er gitt ved boligprisen P_K^0 og boligkapitalen K^0 .

Et positivt skift i etterspørselskurven, vist ved den stiplede linjen, kan eksempelvis skyldes en økning i disponibel realinntekt eller en reduksjon i realrente etter skatt. Den nye likevekten i boligmarkedet karakteriseres i figuren som boligprisen P_K^* og boligkapital K^* . På lang sikt har boligtilbudet økt. Prisøkningen vil derfor være lavere på lang sikt enn på kort sikt.

For å forstå prisutviklingen, er det viktig å identifisere drivkreftene i boligmarkedet. Figur 2.3 presenterer ulike prisdrivere på tilbudssiden og etterspørselssiden. I figuren er etterspørselssiden inndelt etter mikroøkonomiske og makroøkonomiske forhold. Enkelte er mer fremtredende enn andre og antas å ha større betydning for prisene.



Figur 2.3 Oversikt over prisdrivere

Tilbudet av boliger avhenger av byggekostnader og tomtepriser, samt antall ferdigregulerte tomter. Gjeldende for alle er at de kun har påvirkning på lang sikt, da det tar tid å øke boligmassen. For å forstå endringer i boligprisene på kort sikt, må en derfor studere etterspørselssiden.

Etterspørselen reduseres dersom bokostnaden ved å eie i forhold til å leie øker. De fleste lånefinansierer boligkjøp, og renter er en betydelig del av de løpende utgiftene til bolig.

Derfor gir høyere realrente økte boligkostnader, og dermed reduserte boligpriser. Motsatt vil lavere realrente gi incentiver til investering, og medfører økte priser. Aktørenes forventinger vil også påvirke etterspørselen etter bolig. Forventinger om fortsatt inntektsvekst og bedre betalingsevne gjør husholdningene optimistiske og kan føre til etterspørselspress. På den andre siden, vil økt arbeidsledighet skape større økonomisk usikkerhet, og resultere i redusert etterspørsel og boligprisfall.

Bankenes utlånspolitikk avhenger av lønnsomhet, offentlige reguleringer, husholdningenes betalingsevne og panteverdien på boligen. Dersom lønnsomheten reduseres, vil bankene stramme inn på sine lånetilbud og boligprisene vil falle. Etterspørselssiden tillater også at endringer i boligbeskatningen påvirker boligprisene gjennom husholdningenes skattetilpasning.

Størrelsen på befolkningen vil være avgjørende for den samlede etterspørselen. På lang sikt kan demografiske forhold og husholdningenes preferanser påvirke boligprisene. Markedet er også preget av urbanisering, da flere ønsker å bo sentralt. Spesielt i urbane områder vil flyttemønsteret øke etterspørselen etter bolig og føre til prisoppgang.

3. Boligprismodeller

Vi vil i dette kapittelet presentere tre modeller for å vise hvordan forskere har forsøkt å estimere boligprisutviklingen. Først vil vi beskrive MODAG, en makroøkonomisk modell for norsk økonomi utviklet av Statistisk Sentralbyrå. Den benyttes særlig av Finansdepartementet som et analyseverktøy. Deretter tar vi for oss BUMOD, en dynamisk modell som brukes for å simulere utviklingen i boligmarkedet på mellomlang og lang sikt. BUMOD er utviklet av Norges Byggforskningsinstitutt og Sosialøkonomisk institutt på Blindern. Modellen brukes blant annet av Finansdepartementet og Kommunal- og arbeidsdepartementet. Vi vil avslutte kapittelet med å forklare en økonometrisk modell for det norske boligmarkedet, utviklet av Jacobsen og Naug. Modellen gjennomgår vi mer presist og detaljert, da vi vil reestimere denne senere i utredningen.

3.1 MODAG

I det følgende beskriver vi en boligprismodell fra avhandlingen “MODAG - En makroøkonomisk modell for norsk økonomi” fra 2008 av Boug og Dyvi.¹ Vi vil i hovedsak fokusere på kapittelet som omhandler boligpriser, boligkapital og boligkonsum. MODAG gir oversikt over hvilke faktorer som bestemmer boligpriser og boliginvesteringer. På etterspørselssiden legges det særlig vekt på boligpriser, husholdningenes realinntekt og realrente etter skatt. Tilbudet er gitt ved den eksisterende boligbeholdningen.

Beholdningen av boliger endres over tid og avhenger av investeringer og slitasje. Investeringer avhenger av forholdet mellom boligpriser og boligkostnader. Høy etterspørsel presser prisene oppover, noe som fører til at igangsetting blir mer attraktivt. I et marked med lave byggekostnader vil lønnsomheten forsterke seg. Boliginvesteringer vil øke, og etter en tid vil også boligkapitalbeholdningene øke.

Det antas at etterspørselen etter samlet boligkapital (K^E) avhenger av disponibel realinntekt for husholdningene (Y) og bruktpriisen på bolig (kostander ved å holde én boligenhet i én periode). Bruktpriisen avhenger av prisen (P_K), realrente etter skatt (r) og slitasje ved bruk av boligkapital. Samlet etterspørsel etter boligkapital uttrykkes dermed slik:

¹ Boug og Dyvi 2008

$$(3.1) \quad K = K^E (P_K, Y, r)$$

Økt pris og/eller økt realrente etter skatt vil føre til redusert etterspørsel etter boligkapital. På den andre siden, vil økt disponibel realinntekt føre til økt etterspørsel.

På kort sikt er boligkapitalen gitt, da det tar tid før nye boliger ferdigstilles. På lang sikt vil økt boligkapital føre til redusert pris. I tillegg vil prisen stige ved økt disponibel realinntekt, og reduseres ved økt rentenivå. Denne sammenhengen uttrykkes ved:

$$(3.2) \quad P_K = P_K(K, Y, r)$$

På lang sikt vil tilbudet omfatte både nye og eksisterende boliger. Tilbudet avhenger av lønnsomheten ved oppføring av nye boliger, som avhenger av prisen (P_K) og investeringskostnader. Investeringskostnader inkluderer hovedsakelig byggekostnader (P_I) og tomtekostnader/-priser (P_S). Igangsetting av boliginvesteringer (J_i) uttrykkes ved:

$$(3.3) \quad J_i = J(P_K, P_I, P_S)$$

Boligprisvekst vil øke igangsetting av nye boliger. På den andre siden, vil økte investeringskostnader redusere igangsettingen.

Bygging av nye boliger tar tid og investeringer i boligprosjekter kommer ikke bare i det året de igangsettes, men også påfølgende år. I modellen antas det at om lag 60 prosent av investeringene kommer det året byggingen starter, mens om lag 35 prosent kommer det påfølgende året. De siste fem prosentene er antatt å følge to til tre år etter igangsetting. Følgende sammenheng mellom investeringer i bolig og igangsetting fremkommer:

$$(3.4) \quad J = 0,6083 * J_i + 0,3451 * J_{i-1} + 0,0437 * J_{i-2} + 0,0030 * J_{i-3}$$

Likning 3.3 og 3.4 kan tolkes som tilbudsfunksjoner. Samlet tilbud av boligkapital kan uttrykkes ved

$$(3.5) \quad K = K_{-1} + J - FD$$

Likningen viser at endring i boligkapital er lik investeringer i nye boliger fratrukket kapitalslit (FD). Det antas at kapitalslit er en andel (δ) av boligkapital og følger regelen

$$(3.6) \quad FD = \delta K_{-1}$$

Likning 3.3 til 3.6 gir tilbudet av boligkapital på lang sikt, og uttrykkes ved

$$(3.7) \quad K_{LS}^T = K^T(P_K, P_I, P_S)$$

Modelleringen i MODAG baserer seg på noen forenklinger og tilnærminger. Det er kun prisen på brukte selveierboliger som modelleres. Prisen på nye boliger benyttes som en erstatningsvariabel for den teoretiske variabelen byggekostnad. Tomtekostnaden er ignorert da det ikke finnes dataserier for denne. Det antas i tillegg at likning 3.2 og 3.7 representerer langsiktige sammenhenger for boligkapital og boligpris. På grunn av tilpasningstreggheter i markedet, modelleres disse som feiljusteringsmodeller.

Langtidsløsningen for prisen på brukte selveierboliger er gitt ved:

$$(3.8) \quad pbs - pc = \textit{konstant} - 0,62 * k_{83} + 1,62 * (rc - pc) - 11,59RRT$$

PBS = indeks for prisene på brukte selveierboliger

RC = husholdningenes disponible inntekt

RRT = realrente etter skatt

K_{83} = samlet boligkapital målt i faste priser

$PJKS_{83}$ = indeks for pris på nye boliger eksklusiv tomt (proxy for byggekostnader)²

Likning 3.8 viser at realrente etter skatt har størst betydning for boligprisene. En økning i realrenten på ett prosentpoeng fører til en reduksjon i boligprisene på 11,59 prosent på langt sikt. Videre vil en økning i både realinntekt og boligkapital på én prosent, øke bruktboligprisen med en prosent reelt sett.

Langtidsløsningen for igangsatte boliger er som følger:

$$(3.9) \quad j_i = \textit{kontant} + (pbs - pc) - (pjks_{83} - pc) = \textit{kontant} + (pbs - pjks_{83})$$

På lang sikt vil en økning i bruktboligprisen på ett prosentpoeng lede til en økning i igangsatte boliger på en prosent. Tilsvarende vil en økning i byggekostnader på en prosent føre til en reduksjon av igangsettingen på en prosent, gitt uendret boligpris. Det innebærer at dersom både byggekostnader og bruktboligprisen øker like mye, vil igangsettingen være

² En proxy variabel er en lett målbar variabel som blir brukt i stedet for en variabel som ikke kan måles eller er vanskelig å måle.

uendret på lang sikt. Det forklares av at det er kun lønnsomheten ved investeringen som er avgjørende for igangsetting av nye boliger.

3.2 BUMOD

I det følgende vil vi beskrive BUMOD med utgangspunkt i artikkelen ”Forstår vi prisdannelsen i boligmarkedet?” av Per Mathis Kongsrud fra 2000.³ Boligmarkedet i BUMOD fremstilles på et svært disaggregert nivå. Det betyr at modellen tar for seg flere variabler.

Tilbudssiden deles inn i seks forskjellige boligtyper. Beholdningen endres over tid gjennom nybygging og avgang av boliger. Etterspørselen deles inn i flere grupper; par og enslige, aktive og passive, og de som er på utkikk etter midlertidig eller permanent bolig. Konsumentene deles også inn etter alder i tiårs intervaller. I tillegg tar etterspørselssiden hensyn til demografiske forhold.

Etterspørselen etter boligtyper kan grovt deles inn i tre. Det vil alltid være ubebodde boliger. I BUMOD omtales det som etterspørsel etter tom bolig. I tillegg er det en betydelig andel av boliger som er bebodd, hvor konsumentene ikke vil flytte på seg. Det omtales som etterspørsel fra passive konsumenter. I modellen inngår også etterspørsel fra aktive konsumenter. Aktive konsumenter velger mellom å eie eller å leie, eller å ikke ha bolig. Konsumentene velger deretter mellom seks boligtyper inndelt etter hustype og antall rom. Modellen gir totalt 13 boalternativer. Ved utgangen av hvert år telles det opp antall boliger av de ulike typene, samt antall etterspørrende. Deretter blir det estimert en boligpris for hver av de ulike boligtypene.

Etterspørselen bestemmer prisutviklingen på kort sikt. Etterspørselen fra aktive konsumenter bestemmes av individets nyttefunksjon, som avhenger av disponibel inntekt etter skatt, bokostnad og sparing. Inntektsvekst vil ifølge modellen presse prisene opp, men samtidig medføre at konsumentenes totalformue øker. Samtidig øker også boligkostnaden for boligeierne, da alternativkostnaden ved å eie øker. Inntektsvekst vil isolert sett medføre økt etterspørsel, men samtidig vil økt boligkostnad motvirke denne effekten.

³ Kongsrud 2002

Tilbudet endres over tid gjennom nybygging, ombygging og avgang av boliger. Avgang utgjør en fast andel av boligmassen, mens ombygging angis eksogent. Det tas hensyn til antall fullførte boliger, ikke igangsatte boliger. Ifølge modellen vil det ta to år før en prisendring slår ut i det totale tilbudet av boliger.

På lang sikt vil utviklingen i byggekostnader, ved fratrukk for gjennomsnittlig husbanksubsidium de siste fem årene, bestemme nivået på boligprisene. I modelleringen holdes variablene i hovedsak uendret over tid. En har da full kontroll på langtidsløsningen, men svakheten er at en ikke får tatt hensyn til endringer i blant annet inntektsveksten i tomteprisene.

BUMOD estimerer seks forskjellige boligpriser i stedet for én. Dermed kan modellen benyttes til å lage en aggregert boligprisindeks, som er et veid gjennomsnitt av de seks boligprisene. I tillegg er modellen ikke kalibrert gjennom de faktisk historiske tallene. Modellen er en full simulering fra og med basisåret 1980. Prognosene i BUMOD bygger derfor på et annet grunnlag enn i MODAG, hvor historiske tall er lagt til grunn. En svakhet med BUMOD er at modellen ikke klarer å fange opp korttidsdynamikken i boligmarkedet.

3.3 Jacobsen og Naugs boligprismodell

Jacobsen og Naug ga i 2004 ut artikkelen ”Hva driver boligprisene?”, hvor de utledet en økonometrisk modell for det norske boligmarkedet.⁴ Artikkelen ble skrevet på bakgrunn av den sterke veksten som fant sted i boligmarkedet fra 1992 til 2004. Boligprisene hadde mer enn tredoblet seg. Hovedmålet med modellen var å identifisere de viktigste fundamentale forklaringsvariablene bak boligprisutviklingen, samt avdekke om prisstigningen avvek fra disse. I tillegg skulle den også predikere boligprisene i nær fremtid. Av estimert kvartalsdata fra 1990 til første kvartal 2004, testet Jacobsen og Naug følgende potensielle forklaringsvariablers effekt på boligprisene:

⁴ Jacobsen og Naug 2004

- Husholdningenes samlede (nominelle) lønnsinntekter
- Indeksene for betalt husleie og samlet husleie i konsumprisindeksen (KPI)
- Øvrige deler av KPI justert for avgifter og uten energivarer (KPI-JAE)
- Ulike mål på realrenten etter skatt
- Boligmassen (slik den måles i nasjonalregnskapet)
- Arbeidsledighetsraten (registrert ledighet)
- Tilbakedatert vekst i boligprisene
- Husholdningenes gjeld
- Totalbefolkningen
- Andel av befolkningen i alderen 20-24 og 25-39 år
- Ulike mål på flytting/sentralisering
- TNS Gallups' indikator for husholdningenes forventinger til egen og landets økonomi

Det er ikke praktisk mulig å inkludere alle forklaringsfaktorene, med meningsfylt resultat, i én boligprislikning. Jacobsen og Naug estimerte derfor en rekke modeller der de kun inkluderte en delmengde av variablene. Deretter forenklet de modellene ved å pålegge restriksjoner, som ikke ble forkastet av data. Det lettet tolkningen av dynamikken.

Husleie og andre konsumpriser var gjennomgående ikke signifikante. Det argumenteres at de ikke signifikante husleieeffektene kan avspeile at utleier i borettslag utgjorde en betydelig del av husleieindeksene i konsumprisindeksen. Husleieinntekter har i tillegg vært sterkt regulert. Dersom en skal vurdere om boligprisene er høye eller lave i forhold til leieprisene, bør en være forsiktig med å benytte tidsserier i konsumprisindeksen.

Det ble avdekket ikke signifikante effekter på husholdningenes gjeld på boligprisene, både når gjeldsvariabelen inngikk over hele estimeringsperioden og under bankkrisen fra 1990 til 1993. Det impliserer isolert sett at kreditten til husholdningenes boligkjøp ikke var begrenset av bankenes lønnsomhet i estimeringsperioden. Det er likevel grunn til å tro at andre lån til husholdningene var begrenset av bankenes lønnsomhet.

Det var ingen holdepunkter som kunne si at flytting eller demografiske forhold har sterke direkte effekter på boligprisene. Demografiske endringer vil imidlertid påvirke boligprisene indirekte gjennom å påvirke lønnsinntektene i økonomien. Lønnsinntektene hadde signifikante effekter på boligprisene og inngår i sluttmodellen. Det ble ikke funnet

signifikante effekter av tilbakedatert vekst. Det innebærer at husholdningene, i svært begrenset grad, benytter seg av observert boligprisvekst som indikator for fremtidig vekst i markedet. Boligmassen viste derimot å ha signifikant effekt på boligprisene.

Det var en signifikant sammenheng mellom bankenes utlånsrenter og boligprisene i alle modeller. Effektene av markedsrentene viste derimot ikke signifikans på boligprisene når bankenes utlånsrente var inkludert i samme modell. For endret rente ble det avdekket sterk kortidseffekt. Det kan indikere at boliggetterspørselen reagerer på endrede markedsrenter før utlånsrenten endres. Under store deler av 1990-tallet ble styringsrenten brukt for å stabilisere den kortsiktige utviklingen i kronekursen. Det kan være en forklaring på hvorfor markedsrentene ikke viste signifikans. Husholdningene kan i større grad ha brukt observert styringsrente som anslag på fremtidig rente, enn hva som er tilfellet nå. Markedsrentene kan også fange opp endringer i konjunkturutsiktene. Det er dermed grunn til å tro at renteforventningene er undervurdert i de estimerte likningene.

Arbeidsledighet hadde også signifikant effekt på boligprisene. Tilpasningen viste seg imidlertid å være relativt treg. Økt arbeidsledighet justerte raskt husholdningenes forventninger til norsk økonomi, men det tok lenger tid før husholdningene justerte forventningene til sin egen økonomi.

Arbeidsledighet og rente har stor betydning for husholdningenes forventninger om fremtiden. Forventningene kan også skifte som følge av nye prognoser for norsk økonomi, endrede politiske forhold og negative sjokk som krig, terror og børsfall. For å fange opp slike effekter av forventninger, er det inkludert en indikator for husholdningenes forventning til egen og landets økonomi. Jacobsen og Naug beregnet indikatoren ved å korrigere forventningsindikatoren til TNS Gallup for effekter av rente og ledighet. Først estimerte de en modell for forventningsindikatoren med rente og ledighet som forklaringsvariabel. Deretter beregnet de avviket mellom faktisk og anslått verdi av forventningsindikatoren. Avviket måler skift i forventningene som skyldes andre forhold enn endringer i observert rente og ledighet.

Forventningsvariabelen kan fange opp ikke-fundamentale forhold. Det finnes derimot ikke noe grunnlag for å si at sjokk i forventningene har bidratt til økt boligprisvekst i estimeringsperioden. Den ikke signifikante effekten til tilbakedatert vekst indikerer samtidig at faren for at boligprisene overvurderes i forhold til fundamentale forhold, er redusert.

Analysen finner ingen holdepunkter for at boligprisveksten i estimeringsperioden er overvurdert i forhold til en fundamentalverdi, basert på nybygging, inntekt, arbeidsledighet og utlånsrente.

Etter å ha testet ulike variabler på kvartalsvis data i perioden, estimerte de en modell etter minste kvadraters metode. Modellen inneholder variablene de fant som har størst innvirkning på boligprisene i estimeringsperioden. Den foretrukne modellen fikk bedre føyning ved å bruke nominellrente i stedet for realrente. Den uttrykker derfor en sammenheng mellom nominelle størrelser og andre variabler. Jacobsen og Naug kom frem til følgende modell som forklarer boligprisene:

(3.10)

$$\begin{aligned} \Delta \text{boligpris}_t = & 0,12\Delta \text{inntekt} - 3,16\Delta(\text{RENTE}(1 - \tau))_t - 1,47\Delta(\text{RENTE}(1 - \tau))_{t-1} \\ & + 0,04\text{FORV}_t - 0,12[\text{boligpris}_{t-1} + 4,47(\text{RENTE}(1 - \tau))_{t-1} \\ & + 0,45\text{ledighet}_t - 1,66(\text{inntekt} - \text{boligmasse})_{t-1}] + 0,56 + 0,04SI \\ & + 0,02S2 + 0,01S3 \end{aligned}$$

Modellen har en determinasjonskoeffisient på 0,8773. Det betyr at 87,73 prosent av endringene i boligprisene kan forklares av endringer i modellens variabler. Det regnes som høy, men modellen viser likevel svakheter. De blir diskutert i kapittel 8.5.

4. Kilder og datamateriale

I dette kapitlet presenteres kilder som er brukt for innhenting av datamateriale i utredningen. Det vil videre diskuteres validiteten og reliabiliteten til de innsamlede dataene.

4.1 Innhenting av datamateriale

Boligprisindeks

Vi benyttet oss av Norges Banks boligprisindeks fra 1819 til 2014 for å fremstille den historiske utviklingen i boligmarkedet. For å gjøre den sammenlignbar, deflaterte vi indeksen med konsumprisindeksen, også innhentet fra Norges Bank. Vi har i hovedsak valgt å studere boligprisutviklingen fra 1992 til og med 2. kvartal 2015. Nasjonale boligpriser for den gitte perioden er fremstilt ved Statistisk sentralbyrås boligprisindeks. Den måler verdiutviklingen på hele boligbestanden, basert på løpende prisopplysninger over brukte boliger omsatt i fritt salg. Datamaterialet er hentet fra finn.no sitt prisregister for solgte boliger og fra Matrikkelen. For å tydeliggjøre utviklingen, endret vi referansetidspunkt til 1992. Det gjorde vi ved å dividere hvert kvartal med indekstallet i 1. kvartal 1992. Deretter multipliserte vi med indekstallet i det opprinnelige referansetidspunktet, som var satt til 2005.

Et problem vi støtte på ved innhenting av data, var at de kvartalsvise boligprisindeksene for regionene ikke var tilgjengelig lenger tilbake enn 2005. Vi fikk tilsendt data fra Eiendomsmeglerbransjens boligprisstatistikk av vår veileder, Ola Honningdal Grytten. Dataserien viser månedlige kvadratmeterpriser fra 1990 til 2014. For å få én tidsserie måtte vi sveise sammen de to overnevnte dataseriene. Det gjorde vi ved først å regne kvartalsvise kvadratmeterpriser fra 1992 til 2005. Vi dividerte kvadratmeterprisen i 1. kvartal 1992 med kvadratmeterprisen i 1. kvartal 2005. Deretter multipliserte vi med indekstallet i 1. kvartal 2005. Denne fremgangsmåten brukte vi for samtlige kvartal frem til 2005.

Arbeidsledighet

Det finnes ulike statistikker for arbeidsledighet og disse viser ulike resultater. Arbeidsledige defineres som personer uten inntektsgivende arbeid som forsøkte å skaffe seg slikt arbeid i løpet av de siste fire ukene, og som kunne ha påtatt seg arbeid i løpet av referanseuka eller de to påfølgende ukene.¹

Vi innhentet data fra Statistisk sentralbyrås arbeidskraftundersøkelse for å fremstille nasjonal arbeidsledighet fra 1992 til og med 2. kvartal 2015. Statistikken gir det mest dekkende bildet av ledigheten i Norge, blant annet fordi en også får med seg de som aktivt søker arbeid, men som ikke registrerer seg hos NAV. Månedlig data for regional arbeidsledighet fikk vi tilsendt fra NAV. Datasettene gjorde vi om til kvartalsvise tall ved å regne 3-månedsgjennomsnitt.

Disponibel realinntekt

Datamaterialet for disponibel realinntekt er hentet fra Statistisk sentralbyrå og viser disponibel realinntekt for husholdninger og ideelle organisasjoner i 2005-priser. Med disponibel inntekt menes differansen mellom lønn, blandet inntekt, formuesinntekter, offentlige stønader og andre inntekter på den ene siden, og skatter, formuesutgifter og andre utgifter på den andre.² Serien er sesongjustert, noe som gjør at kortsiktig støy i inntektstallene er fjernet. Det gjør det enklere å foreta en direkte tolkning av utviklingen. Statistisk sentralbyrå har hentet datagrunnlaget fra nasjonalregnskapet.

Folkemengde og sysselsatte innvandrere

Datamateriale for folkemengde og sysselsatte innvandrere er også hentet fra Statistisk sentralbyrå. Sistnevnte viser sysselsatte førstegangsinnevandrere mellom 15 til 74 år.

¹ Statistisk sentralbyrå 2015. *Arbeidskraftundersøkelsen*. Hentet fra: <https://www.ssb.no/aku>

² Norges Bank 2015. *Consumer price indices*. Hentet fra: <http://www.norges-bank.no/en/Statistics/Historical-monetary-statistics/Consumer-price-indices/>

Gjeldsbelastning og rentebelastning

Tidsserier for gjeldsbelastning, rentebelastning, vekst i disponibel inntekt og vekst i lånegjeld er hentet fra tallsettet til Norges Banks Pengepolitiske rapport 3/15. Mens gjeldsbelastning er definert som lånegjeld i prosent av likvid disponibel inntekt, er rentebelastning definert som renteutgifter etter skatt i prosent av disponibel inntekt pluss renteutgifter.³ Data for styringsrente er også innhentet fra Norges Banks rentestatistikk.

Leiepriser

Tidsserien for leiepriser er innhentet fra Statistisk sentralbyrås leiemarkedsundersøkelse. Det er en nivåtallsundersøkelse som skal si noe om leienivået og sammensetningen av leiemarkedet på et gitt tidspunkt. I tillegg har vi fremstilt leiepriser gitt ved konsumprisindeksen for bolig, lys og brensel. Indeksen er hentet fra Statistisk sentralbyrå.

Byggekostnader

Tidsserien for byggekostnader er basert på en byggekostnadsindeks for boliger utarbeidet og publisert av Statistisk sentralbyrå. Serien er notert årlig fra 1978. Vi satt referansetidspunkt til 1992. Serien representerer prisutviklingen i kostnader knyttet til arbeidskraft og materialer. Kostnader for tomter og administrasjon er ikke inkludert.

Tomtepriser

Tidsserien for tomteindeks fikk vi tilsendt av vår veileder, Ola Honningdal Grytten. Serien er notert månedlig fra 2002. Tomteprisene er kalkulert med utgangspunkt i data fra finn.no. Indeksen er basert på 3000 til 4000 årlige observasjoner. Vi omgjorde datasettet til årlige tall ved å regne 12-månedsgjennomsnitt.

Konsumprisindeks

Datamaterialet for konsumprisindeksen er innhentet fra Statistisk sentralbyrå og har som formål å måle den faktiske prisutviklingen for varer og tjenester etterspurt av private husholdninger.⁴ Konsumprisindeksen inkluderer energivarer og er ikke justert for avgiftsendringer.

³ Norges Bank 2015. *Pengepolitisk rapport med vurdering av finansiell stabilitet*. Norges Banks rapportserie nr. 3-2015. Hentet fra: http://static.norges-bank.no/pages/103842/PPR_3_15.pdf?v=13112015104233&ft=.pdf

⁴ Statistisk sentralbyrå 2015. *Konsumprisindeksen*. Hentet fra: <http://ssb.no/kpi>

Igangsatte boliger

Datamateriale for igangsatte boliger er publisert av Statistisk sentralbyrå. Statistikken er inndelt etter urbanitet.

Reestimering av Jacobsen og Naugs boligprismodell

For å reestimere Jacobsen og Naugs boligprismodell fikk vi tilsendt et utvidet datasett fra Bjørn Naug. Det hadde observasjoner til og med 2. kvartal 2013. For å fremstille mer korrekte verdier har datasettet gjennomgått omlegginger og revisjoner. Da vi ønsket å studere boligprisutviklingen til og med 2. kvartal 2015, utvidet vi datasettet ved å innhente data fra en rekke kilder.

Jacobsen og Naug benyttet forventningsvariabler som ikke var justert for sesongvariasjoner. Ettersom TNS Gallup kun offentliggjør sesongjusterte data, fikk vi tilsendt ujusterte forventningsvariabler.⁵ For boligprisene, utvidet vi datasettet ved å innhente data fra Eiendom Norge.⁶ Det er de samme kildene som Jacobsen og Naug brukte.

For de andre variablene hadde vi problemer med å finne de utvidede datasettene som Jacobsen og Naug benyttet. Vi innhentet data for løpende lønnsinntekter for husholdninger og ideelle organisasjoner fra Statistisk sentralbyrå.⁷ I den opprinnelige modellen benyttes husholdningenes samlede nominelle lønnsinntekter. Data for K83 boligformue fikk til tilsendt av Eilev Jansen.⁸ Arbeidsledighet er hentet fra Eurostat.⁹ Jacobsen og Naug brukte i sin opprinnelige modell bankenes gjennomsnittlige utlånsrente. Da vi ikke fant det oppdaterte datamateriale, innhentet vi finansforetakenes gjennomsnittlige veide utlånsrenter inklusive provisjoner, innskuddsrenter og rentemarginer i bankene fra Statistisk sentralbyrå.¹⁰

⁵ TNS Gallup 2015. TNS Gallups ujustert trendindikator. *Tilsendt per e-post av Alexander Staubert*, TNS Gallup

⁶ Eiendommorge 2015

⁷ Statistisk sentralbyrå 2015. *Kvartalsvis inntekts- og kapitalregnskap, nasjonalregnskap*. Tabell 10797. Hentet fra: <https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=knri&CMSSubjectArea=nasjonalregnskap-og-konjunkturer&checked=true>

⁸ Statistisk sentralbyrå 2015. K83 boligformue. *Tilsendt per e-post av Eilev Jansen*, Statistisk sentralbyrå.

⁹ Eurostat 2015

¹⁰ Statistisk sentralbyrå 2015. *Renter i banker og kredittforetak*. Tabell 07045. Hentet fra: <https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=renter&CMSSubjectArea=bank-og-finansmarked&checked=true>

For alle de overnevnte variablene beregnet vi veksten fra kvartal_t til kvartal_{t+1}. Vi benyttet vekstratene til å estimere verdier frem til 2. kvartal 2015, og på den måten utvidet vi datasettet vi fikk tilsendt.

4.2 Validitet og reliabilitet

Før vi utfører en analyse, er det viktig å avgjøre validiteten og reliabiliteten til de innsamlede dataene. Med validitet menes gyldigheten til datamaterialet relativt til problemstillingen som skal besvares. For å oppnå høy grad av validitet er det viktig at en benytter datamaterialet som er med på å besvare problemstillingen.¹¹ Ved å danne seg et bilde av potensielle svakheter ved dataene, kan en avgjøre om de er gyldige til å trekke konklusjoner. De datamaterialene som er benyttet har alle vært nødvendige for å besvare problemstillingen om prisdrivere i boligmarkedet. Det er likevel noen som er mindre valide.

Data for igangsatte boliger bygger på igangsettingstillatelse registrert av kommuner. Tillatelsene innebærer ikke alltid at byggingen settes i gang umiddelbart. Spesielt i nedgangstider vil en del byggeprosjekter avbrytes, eller bli utsatt, selv om tillatelse for bygging er gitt. Datamaterialet kan derfor være noe misvisende. Når byggeaktiviteten endres fra et lav til et høyt nivå eller omvendt, kan dette få betydning for tolkningen av statistikken. Validiteten er derfor noe redusert, men indeksene gir likevel et bilde av utviklingen i antall igangsatte boliger.

Leiemarkedsundersøkelsen måler leienivåer basert på uavhengige utvalg hvert år, der utleieobjektene kan være ulike fra år til år. Tidsserien stemmer derfor ikke overens med hvordan leieprisutviklingen i realiteten har vært, men gir heller en indikasjon. Leiekostnader målt ved konsumprisindeksen er også et omdiskutert mål. Datamaterialet er derfor mindre valid. Vi velger likevel å fremstille leiekostnader, men er forsiktige med å trekke konklusjoner fra analysen.

Det er svært vanskelig å beregne valide byggekostnadsindekser ettersom innsats- og kvalitetsfaktorer endres raskt. Kostnadsutviklingen forbundet med nybygging vil dermed

¹¹ Dalland 2012: 52

være noe undervurdert. Indeksen gir likevel et bilde av kortsiktige prisbevegelser og innsatsfaktorer i byggebransjen. Validiteten er derimot svekket.

Reliabilitet kan defineres som ”graden av samsvar mellom ulike innsamlinger av data om samme fenomen basert på samme undersøkelsesopplegg”.¹² Reliabilitet handler om hvor pålitelig datamaterialet er. Datamaterialet til den empiriske analysen er i hovedsak innhentet fra Statistisk sentralbyrå og Norges Bank. De regnes for å være svært pålitelige kilder. Vi mener også at de andre kildene vi har benyttet er pålitelige.

4.3 Validitet og reliabilitet for reestimeringen

Vi finner noen av dataseriene vi benytter i reestimeringen mindre valide. Validiteten til tidsserien for rente svekkes. Vi bruker gjennomsnittlig utlånsrente til alle formål, selv om det trolig er utlånsrenten til boliglån som avgjør boliggetterspørselen. Det ville derfor vært optimalt å heller målt utlånsrenten til bolig. I tillegg benyttes rente som et styringsparameter i boligmarkedet.

Vi finner også tidsseriene for boligpriser og boligmasse mindre valide ettersom disse, til en viss grad, vil bli påvirket av metodene som er valgt for beregningene. TNS Gallup benytter seg av utvalgsundersøkelser. Datamaterialet avhenger i stor grad av utvalget. Vi anser derfor validiteten og reliabiliteten som svekket. Vi har også et reliabilitetsproblem knyttet til skattesatsen, da effektiv skattesats ikke nødvendigvis er den samme for alle boligeiere.

Ettersom vi for enkelte variabler har sveiset sammen to tidsserier med ulikt datagrunnlag, kan det være en feilkilde i reestimeringen. Kildene anses likevel å være valide. Usikkerheten er knyttet til påliteligheten til det utvidede datasettet.

Store deler av datasettet fikk vi tilsendt fra Bjørn Naug. Han regnes som en sekundærkilde. Dersom vi hadde innhentet datamaterialet selv, hadde det blitt kategorisert som primærkilder. En sekundærkilde anses ofte som mindre pålitelig enn en primærkilde. Vi mener Bjørn Naug er en svært pålitelig kilde, da han har vært med på å utvikle den originale modellen. De resterende dataene som manglet har vi hentet fra primærkilder. Vi anser også disse kildene som pålitelige.

¹² Dalland 2012, 52

Selv om datasettet har sine svakheter, vil det være brukbart for å måle prisdrivernes betydning for boligprisene. I tabell 4.1 har vi oppsummert validiteten og reliabiliteten til de ulike variablene.

Tabell 4.1 Validitet og reliabilitet til variablene i reestimeringen.

	VALIDITET	RELIABILITET
BOLIGMASSE	God	Meget god
BOLIGPRIS	God	Meget god
INNTEKT	God	Meget god
RENTE	Middels god	God
LEDIGHET	God	Meget god
SKATTESATS	Meget god	Middels god
TNS GALLUP	Middels god	Middels god

5. Boligprisutviklingen i Norge

I dette kapittelet vil vi beskrive den historiske utviklingen i det norske boligmarkedet ved å benytte oss av Norges Banks boligprisindeks fra 1819 til 2014.¹ Den tar hensyn til kvalitetsforandringer på boliger og skal gi et realistisk bilde av boligprisutviklingen. Det mest oppsiktsvekkende for den gitte perioden er den ekstreme veksten fra 1992 til 2014. Vi har valgt å fremstille utviklingen helt tilbake til 1819 for å tydeliggjøre den eventyrlige boligprisveksten fra begynnelsen av 1990-tallet.

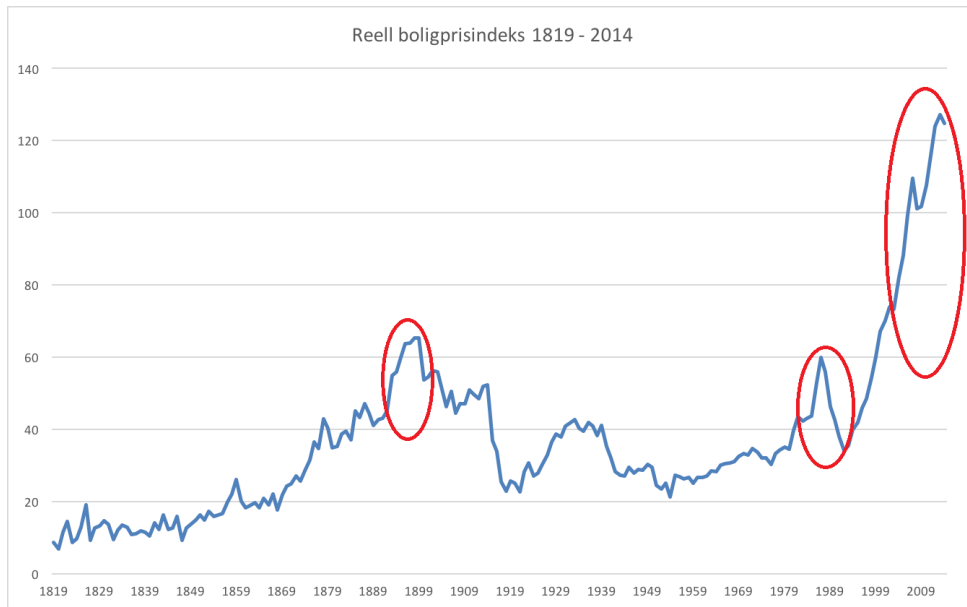
De norske realboligprisene er på et historisk høyt nivå. Prisnivået er høyere enn ved tidligere boligpristopper, som i Kristianiakrakket i 1899 og like før bankkrisen i 1987. Det er også høyt dersom vi sammenligner med andre land, både historisk og relativt til boligprisboblen i USA som sprakk i 2007. I det følgende vil vi beskrive viktige hendelser i norsk økonomi og hvordan de har påvirket boligprisene.

5.1 Historisk utvikling

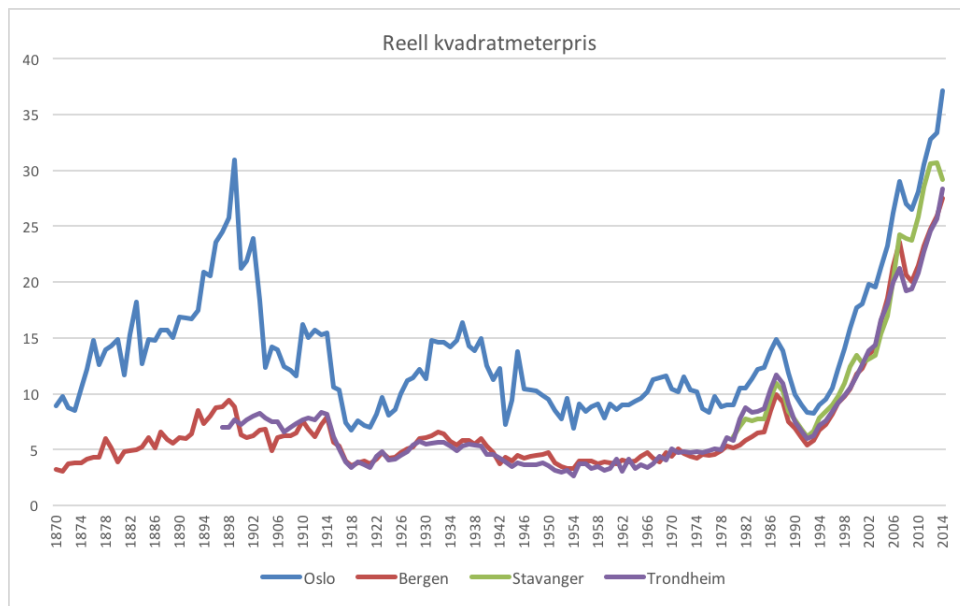
Det er viktig å skille mellom reelle og nominelle boligpriser når en skal studere utviklingen over tid. Det må tas hensyn til endringer i pengeverdien. Foringelse av pengeverdien, inflasjon, innebærer at beløp fra et senere tidspunkt har mindre kjøpekraft. Beløpene er derfor ikke sammenlignbare før det korrigeres for inflasjon. Ved å deflatere boligprisindeksen med den historiske konsumprisindeksen får vi utviklingen i reelle priser. I figur 5.1 fremstilles reelle boligpriser fra 1819 frem til 2014 og viser hvordan boligprisene har utviklet seg relativt til prisutviklingen i Norge.²

¹ Norges Bank 2015. *House price indices*. Hentet fra: <http://www.norges-bank.no/en/Statistics/Historical-monetary-statistics/House-price-indices/>

² Norges Bank 2015. *House price indices og Consumer price indices*. Hentet fra: <http://www.norges-bank.no/en/Statistics/Historical-monetary-statistics/>



Figur 5.1 Reell boligprisutvikling 1819-2014
Kilde Norges Bank 2015



Figur 5.2 Reell kvadratmeterpris (hele tusen) for en gjennomsnittsbolig på 100 km (2012-priser)
Kilde Norges Bank 2015

Figur 5.2 viser boligprisutviklingen fra 1870 i de fire største byene i Norge. Fra 1850-tallet opplevde Norge endringer i bomønsteret.² Overgangen til et mer mekanisert jordbruk, med mer produksjon enn det som var nødvendig for bondens eget behov, medførte mer handel. Arbeidskraft ble frigjort og folk flyttet dermed fra rurale strøk og inn til byene. Mot slutten av 1800-tallet kom industrialiseringen for fullt i urbane områder. Når bedrifter og fabrikker ble konsentrert rundt byene, ville folk også flytte dit. Det førte til etterspørselspress, og dermed økte boligpriser.

Det finnes regionale forskjeller i prisutviklingen, men utviklingen er stort sett sammenfallende. Vi finner at utviklingen korrelerer mer de siste årene. Oslo har hatt høyest boligpriser gjennom hele perioden. Under foranledningen til Kristianiakrakket i 1899 skiller Oslo seg spesielt ut. Prisene steg betraktelig mer enn i andre byer.

Tatt i betraktning den lange perioden som undersøkes, kan en fra perioden 1819 til 1990 se en svak vekst med relativt lite svingninger i boligprisene. Det er imidlertid tre perioder som har utmerket seg mer enn normalt, og er markert i figur 5.1. I det følgende vil vi beskrive Kristianiakrakket i 1899 og bankkrisen i 1987.

5.1.1 Kristianiakrakket

Den første perioden som utmerker seg er Kristianiakrakket på slutten av 1800-tallet. Prisoppgangen var i hovedsak drevet av den sterke befolkningsveksten og byggeboomen i hovedstaden. Fra perioden 1895 til 1899 steg boligprisene i hovedstaden med 72 prosent.³ Det ble bygd opp en boligboble, som sprakk da aksjemarkedet snudde og bankene gikk konkurs. Bobleoppbyggingen skyldtes i hovedsak to faktorer.

For det første var en viktig forutsetning endring av pengepolitikken. Kvotientsystemet ble forlatt og differansesystemet ble innført i 1893 da en ønsket å frikoble pengepolitikken fra konjunktorene. Systemet var ikke lenger prosyklisk, slik som det var i kvotientsystemet. Stortinget skulle nå bestemme seddelutstedelse utover den dekningen Norges Bank hadde i gullreserver. Pengemengden og sentralbankens reserver var dermed i langt større grad frikoblet. Endringene førte til ekspansiv pengepolitikk med lave renter, stor aktivitet i

³ Grytten og Hunnes 2015, 149

seddelpressene og kreditt ekspansjon. Til tross for at differansesystemet var motsyklisk, hadde det sine svakheter. Pengepolitikken var meget ekspansiv da politikerne satt seddelfaktoren. Ingen politikere ønsket å bli upopulære ved å stramme den inn. Det resulterte i vekst i pengemengden på 64 prosent i perioden 1892 til 1900.⁴

Samtidig ble jordbruket effektivisert. Arbeidskraft ble frigjort til raskt voksende industri i urbane områder. Befolkningen i Kristiania økte med hele 47 prosent i løpet av 1890-årene.⁵ Urbaniseringen førte til dramatisk økning i etterspørselen etter boliger og forretningseiendommer. Det oppsto dermed en kredittboble. Reallønnene økte, og optimismen var høy.

Seks nye forretningsbanker ble etablert mellom 1896 og 1898.⁶ De spesialiserte seg på utlån til boligbyggere med sikkerhet i aksjer og tredjepartslån. Byggeboomen var i hovedsak finansiert med aksjeemisjoner. Eiendom ble handlet med kontanter, aksjer og obligasjoner. Selgere var villige til å motta verdipapir som betaling på grunn av forventninger om fremtidig vekst.

I løpet av vinteren 1898 til 1899 ble markedene nervøse ettersom formuespriser, særlig på eiendom, var svært høye. Norges Bank besluttet å sette opp renten som følge av internasjonal renteheving. Økte renter førte til at flere fikk problemer med å betjene gjelden sin, samt at bankene ble mer forsiktig med å innvilge lån. Kreditt – og eiendomsboblen sprakk i løpet av 1899. Prisene på bolig og forretningsbygg falt betraktelig. Boligprisene i hovedstaden sank med 27 prosent fra 1899 til 1900.⁷ Antall konkurser tredoblet seg i forhold til tidlig på 1890-tallet. De store tapene førte til bankkollapser og økonomisk stagnasjon. Det skulle ta fem år før norsk økonomi bedret seg igjen.

⁴ Grytten og Hunnes 2015, 130

⁵ Ibid, 146

⁶ Ibid, 151

⁷ Ibid, 153

5.1.2 Bankkrisen

På slutten av 1980-tallet var det også klare tegn til bobleoppbygging i boligmarkedet. Det ble gjennomført en rekke liberaliseringstiltak i finanssektoren. Politikerne førte en lavrentepolitikk til og med 1986. Renten skulle være under markedsrenten. Det var også meget gunstige skattefradragregler for gjeldsrenter. Dermed ble realrenter ofte negative etter skatt. Negative realrenter skulle motivere til høy investeringsaktivitet i næringslivet, og gi rimeligere boligfinansiering. Konkurransen i banknæringen ble styrket og LO krevde lavere renter for å få fart på investeringsaktiviteten.

Petroleumsnæringen var i sterk vekst og skapte fremtidstro. Det var stor etterspørsel etter kreditt. Fra 1982 til 1986 steg investeringsvolumet i Fastlands-Norge med 40 prosent. De reelle boligprisene ble nesten doblet mellom 1980 og 1987.⁸ Fokus på konkurranse og ekspansjon i banknæringene overtok plassen til fokus på sikkerhet. Nesten alle fikk innvilget det lånet de ba om. Myndighetene så problemet med utilstrekkelig risikovurdering og manglende kontroll. Kredittilsynet ble derfor etablert i 1986.

Den sterke kredittveksten var lenge ledsaget av høye priser på olje og gass. Ved utgangen av 1985 brøt OPECs produksjonssamarbeid sammen og oljeprisene raste.⁹ Det gjorde at likviditetssituasjonen hos bankene ble anstrengt. Det resulterte i kraftig innstramning i bankenes utlånspraksis. Realrenten ble sterkt positiv. I tillegg kom det en ny skattereform i 1992. Den innebar at fradragene for gjeldsrenter ble svært begrenset. Realrenten etter skatt økte dermed ytterligere. Mange slet med å betjene boliglånene sine ettersom renteendringen var stor. Norge opplevde et av sine største boligkrakk noen sinne. Fra 1987 til og med 1992 falt reelle boligpriser med 43 prosent.¹⁰

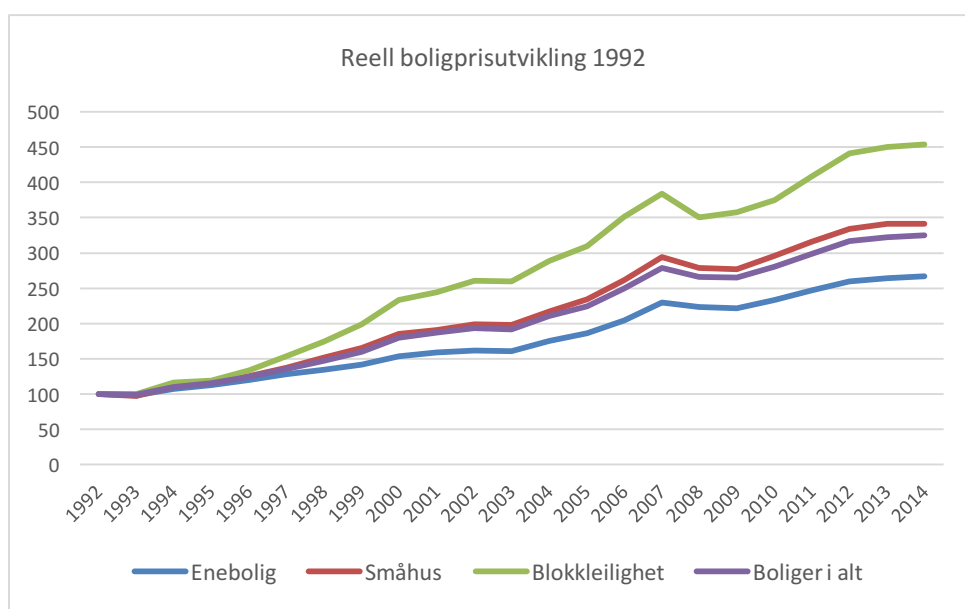
⁸ Grytten og Hunnes 2015, 215

⁹ Ibid, 218

¹⁰ Ibid, 219

5.1.3 Boligprisutvikling fra 1992

Fra 1992 frem til i dag har boligprisene hatt en eventyrlig utvikling. Reelle boligpriser har økt med omtrent 300 prosent siden 1992. Perioden kjennetegnes med sterk vekst, med unntak av en liten periode i 2003 og ved finanskrisen i 2008. Figur 5.3 viser reell boligprisutvikling for enebolig, småhus og blokkleiligheter.¹¹ Som følge av demografiske forhold, har prisene på leiligheter hatt sterkest vekst.

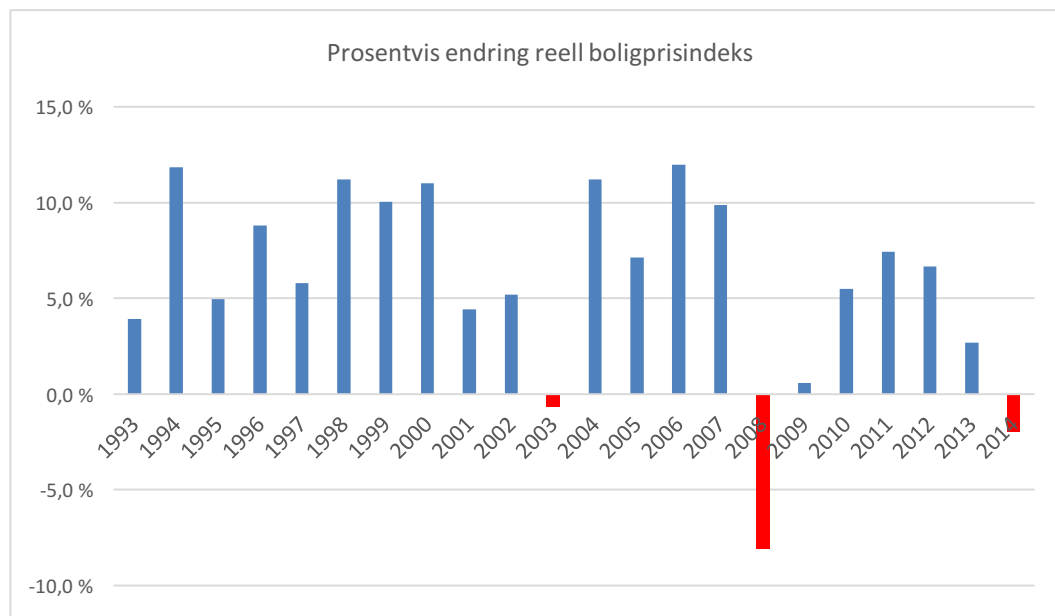


Figur 5.3 Reell boligprisutvikling i Norge
Kilde Statistisk sentralbyrå 2015

For å få et enda klarere bilde av prisutviklingen i nyere tid er det i figur 5.4 fremstilt årlig prosentvis endring i reelle boligpriser.¹²

¹¹ Statistisk sentralbyrå 2015. *Boligprisindeksen*. Tabell 07230: Hentet fra: <https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=bpi&CMSSubjectArea=priser-og-prisindekser&checked=true>

¹² Norges Bank. (2015b). *House price indices og Consumer price indices*. Hentet fra: <http://www.norges-bank.no/en/Statistics/Historical-monetary-statistics/>



Figur 5.4 Prosentvis endring reell boligprisindeks
Kilde Norges bank 2015

I etterkant av bankkrisen i 1993, ble det fokus på å gjenopprette vekst og bærekraft i økonomien. En la mer vekt på penge – og kredittpolitikken som styringsmiddel, og det ble derfor viktig å motvirke nedgangskonjunktur med ekspansiv pengepolitikk. Utover 1990-tallet og 2000-tallet sank både internasjonal handel og internasjonal prisstigning. Det skyldtes i hovedsak to forhold. Det ble importert billige produkter fra Kina og andre lavkostnadsland. I tillegg var det økt mobilitet i arbeidsmarkedet, noe som førte til billigere arbeidskraft.¹³

Lav internasjonal prisstigning gjorde at Norges Bank måtte sette ned styringsrenten. Norge er en liten, åpen økonomi og må derfor forholde seg til internasjonalt rentenivå for å unngå kroneappresiering og tapt konkurransevne. Banker og andre kredittinstitusjoners utlånsvolum økte raskt og insentivene for investeringer økte. Det gjenspeiles i boligprisvekst.

Fra 29. mars 2001 ble Norges Banks instruks endret til et inflasjonsmål på 2,5 prosent. Svekket inflasjon og et vanskelig arbeidsmarked resulterte i høyere realrente og dermed lavere etterspørsel etter bolig. Grunnet kontraktiv pengepolitikk og lav økonomisk vekst internasjonalt, styrket kronkursen seg. Det resulterte i en utfordrende posisjon for norsk

¹³ Grytten og Hunnes 2015, 224-230

industri og medførte ytterligere økning i arbeidsledigheten. Mot slutten av 2002 og begynnelsen av 2003, ga den økonomiske situasjonen utslag i reduserte boligpriser. Regjeringen la om pengepolitikken og satt i slutten av 2002 ned renten. Fra mai 2003 økte boligprisen med over 20 prosent frem til november 2004. Det kan være grunn til å tro at rentefallet bidro til prisøkningen, og at det kortvarige fallet i boligprisene mot slutten av 2002 var et resultat av pengepolitikken.¹⁴

Under finanskrisen var det også fall i boligprisene. Styringsrenten ble satt opp litt etter litt for å dempe konsekvensene av krisen og var på sitt høyeste 5,74 prosent.¹⁵ Som en følge satt også bankene opp sine utlånsrenter. Fra august 2007 til august 2008 falt boligprisene med 14 prosent.¹⁶

I figur 5.5 er internasjonal boligprisutvikling fremstilt. Figuren viser at boligprisfallet under finanskrisen i Norge var relativt lite i forhold til andre sammenlignbare land. Det er flere forhold som ligger til grunn for det. Som følge av fall i boligprisene stoppet nybygging av boliger kraftig opp i 2008. I tillegg ble det lagt ut langt færre boliger for salg de fire første månedene i 2009. Begge disse forholdene bidro til å redusere tilbudet av boliger, og dermed også til å opprettholde et høyt prisnivå på boliger

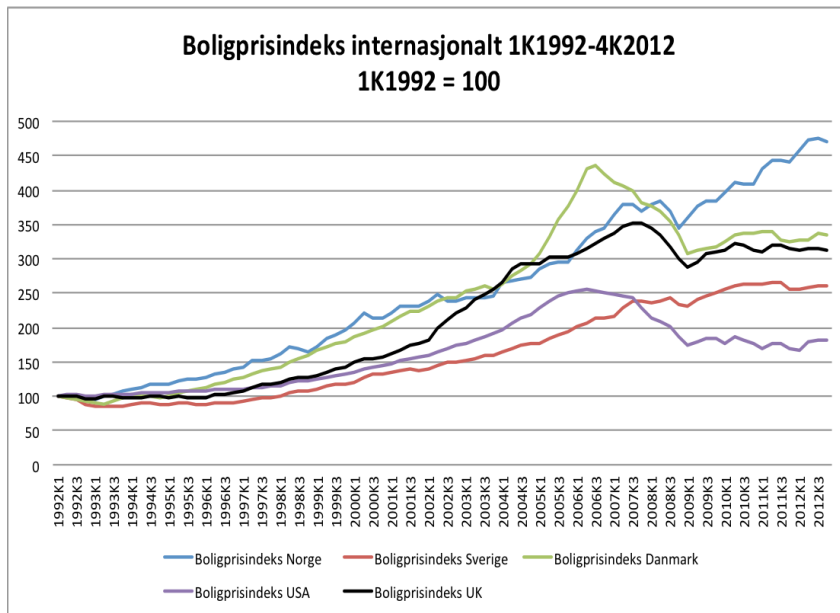
På den andre siden, ble styringsrenten redusert til 1,5 prosent i mai 2009. Norges Bank og regjeringen kom med merkbare krisepakker til bankene, og som et resultat ble utlånsrentene kraftig redusert. Dermed ble det igjen rimelig å låne, noe som bidro til økte boligpriser. Boligmarkedet opplevde et betydelig lavere tilbud, mens etterspørselen økte. Resultatet ble asymmetri mellom tilbud og etterspørsel. Fallet i boligprisene var dermed kortvarig.¹⁷

¹⁴ Bergo 2004, 76-83

¹⁵ Norges Bank 2015. *Styringsrenten månedsgjennomsnitt*. Hentet fra: <http://www.norges-bank.no/Statistikk/Rentestatistikk/Styringsrente-manedlig/>

¹⁶ Grytten og Hunnes 2015, 236

¹⁷ Grytten 2009

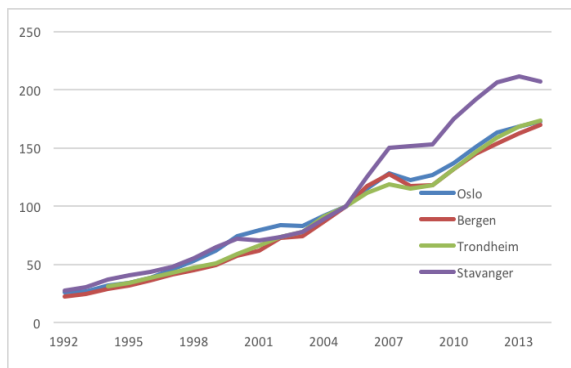


Figur 5.5 Internasjonal boligprisutvikling
Kilde Grytten 2013

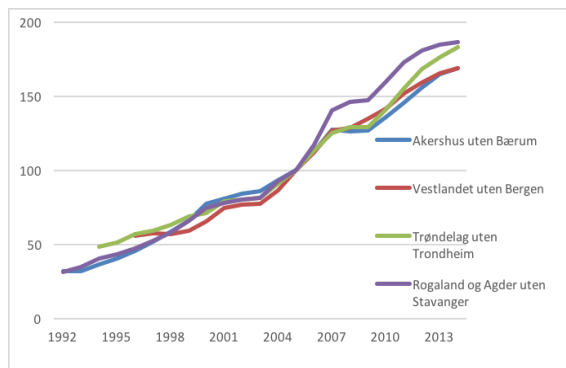
I etterkant av finanskrisen har styringsrenten blitt holdt på et lavt nivå. En høyere styringsrente kunne i dag ha dempet etterspørselen og gjeldsveksten i norsk økonomi, men med vedvarende lave renter ute ville det ha svekket aktiviteten i norsk økonomi. Fra 2009 har Norge hatt en unormal vekst i boligprisene, sett i forhold til empiri og sammenlignbare land. Boligprisutviklingen i Norge er helt unik.

For å vise at det finnes regionale forskjeller i boligprisene, har vi i figur 5.6 og 5.7 fremstilt nominell utvikling etter urbanitet.¹⁸ Fra figurene ser vi at boligprisveksten har vært sterkere i urbane områder, sammenlignet med rurale strøk. Veksten har fulgt samme trend, men av ulik grad. Fra 2003 skiller Stavanger seg ut med betraktelig sterkere prisvekst enn de andre byene. Som følge av nedgangskonjunkturen i oljenæringen, opplever Stavanger et omslag i boligmarkedet fra 3. kvartal 2013. I løpet av to år sank boligprisene med 3,7 prosent i nominelle termer. Videre i utredningen vil vi studere drivere bak boligprisutviklingen, og hvorfor prisene varierer etter urbanitet.

¹⁸ Norges Bank. (2015b). House price indices. Hentet fra:
<http://www.norges-bank.no/en/Statistics/Historical-monetary-statistics/>



Figur 5.6 Boligprisutvikling i urbane områder
Kilde Statistisk sentralbyrå 2015



Figur 5.7 Boligprisutvikling i rurale strøk
Kilde Statistisk sentralbyrå 2015

6. Empirisk analyse av prisdrivere på tilbudssiden

For å forstå prisutviklingen i boligmarkedet er det viktig å kartlegge prisdrivere. I det følgende vil vi presentere en empirisk analyse av ulike drivere på tilbudssiden. Boligprisene skal på sikt reflektere kostnadsnivået. Vi har derfor valgt å studere byggekostnader og tomtepriser, samt antall nybygg. I tillegg vil vi beskrive reguleringer som bestemmer bankenes lånetilbud. Et lavt tilbud av bolig vil føre til prisoppgang, som følge av at etterspørselsoverskudd oppstår. Motsatt vil et høyt tilbud lette presset i markedet.

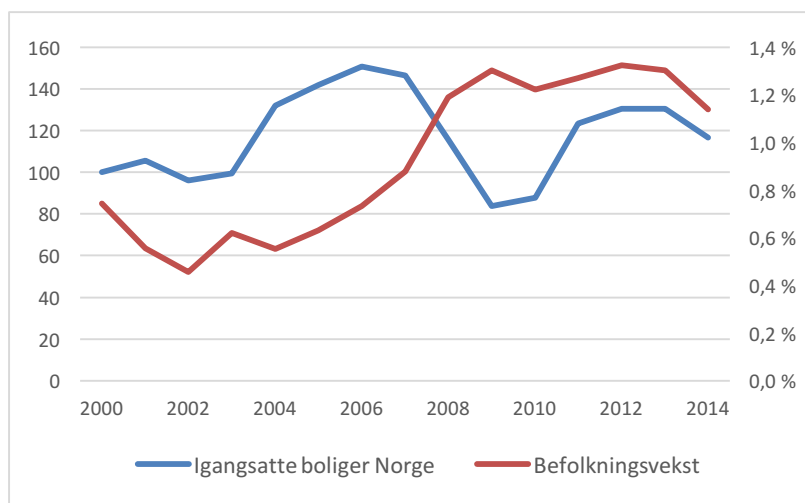
Igangsatte boliger vil analyseres etter urbanitet. Byggekostnader og tomtepriser vil derimot kun presenteres på et nasjonalt nivå. Byggekostnader vil ikke variere etter regioner, da de er like for alle utbyggere. Tomtepriser kjennetegnes av å være høyere i urbane enn rurale strøk, men det finnes ikke datasett etter geografisk område. Analysen vil derfor være begrenset til å kun studere nasjonale tomtepriser.

6.1 Igangsatte boliger

Antall nybygg vil påvirke tilbudssiden i markedet. Dersom det bygges flere nye boliger, vil presset i brukmarkedet synke. Det har lenge blitt bygd færre boliger enn hva som er behovet. De siste ti årene er det bygd rundt 250.000 nye leiligheter i Norge. Det er bortimot historisk bunnrekord. I 1970-årene var tallet 340.000 leiligheter, mens på 1980-årene 375.000.¹ Folk flytter, boliger rives og det blir stadig flere som trenger bolig. Nybygging varierer også etter urbanitet. I tettbygde strøk er nybyggingstakten lav i forhold til behovet. Vi kan derfor regne med at det vil være et sterkere langsiktig press på boligprisene i årene fremover.²

¹ Norman 2014

² Statistisk sentralbyrå. (2015f). *Byggeareal*. Tabell 05889. Hentet fra: <https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=byggeareal&CMSSubjectArea=bygg-bolig-og-eiendom&checked=true>



Figur 6.1 Igangsatte boliger og befolkningsvekst
Kilde Statistisk sentralbyrå 2015

Figur 6.1 viser igangsatte boliger og 1. ordens endring i befolkningen.³ Tallene er naturligvis følsomme for oppstart for store enkeltprosjekter, og kan derfor ha store variasjoner fra år til år. I figuren fremkommer det at det ble bygd for få boliger under og etter finanskrisen. Det skyldtes svakere forventninger til markedet, høyere renter for utbyggere, samt lavere etterspørsel i markedet. Som beskrevet tidligere, resulterte det i lavere tilbud og dermed også begrenset boligprisfall. Det norske boligmarkedet har den egenskapen at igangsetting av boliger raskt kan stoppes opp, dersom markedet skulle snu. Det kan på kort sikt forhindre kraftige boligprisfall.

Det tok lang tid etter krisen før antall igangsatte boligprosjekter steg. Da markedet snudde i 2009, resulterte et lavt tilbud og høy etterspørsel i et presset marked med stigende boligpriser. I tillegg til færre igangsatte boliger, har befolkningen økt. Befolkningsvekst betyr høyere etterspørsel og sammen med lavere tilbud, vil det gi boligmarkedet ytterligere.

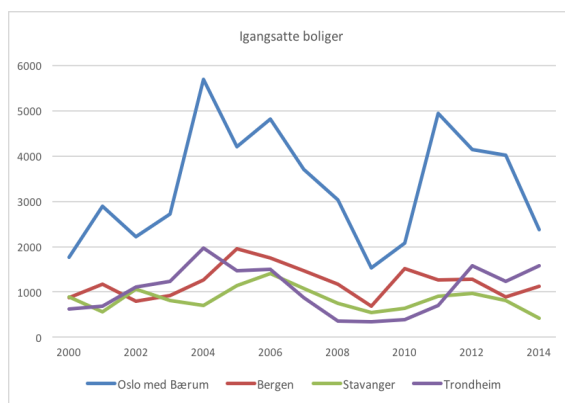
Knapphet på sentrumsnære tomter i tillegg til endringer i husholdnings – og aldersstruktur, fører til at en stor del nybygging må skje som leiligheter i blokk og/eller rekkehus. Mye av igangsettingen forklares derfor av økningen i leiligheter. Igangsettingen av leiligheter er så

³ Statistisk sentralbyrå. (2015f). *Byggeareal*. Tabell 05889. Hentet fra: <https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=byggeareal&CMSSubjectArea=bygg-bolig-og-eiendom&checked=true>

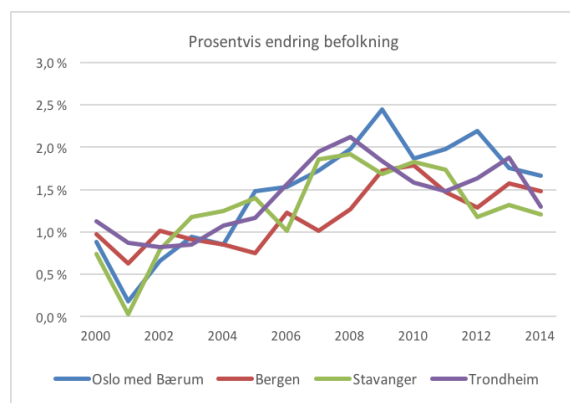
Statistisk sentralbyrå 2015. *Folkemengde og befolkningsendringar*. Tabell 06913. Hentet fra: <https://www.ssb.no/befolkning/statistikker/folkendrkv>

langt i 2015 hele 92 prosent over fjoråret. Småhus har en vekst på åtte prosent og eneboliger har en økning på en prosent.⁴

Videre har vi valgt å studere igangsettingen i urbane og rurale strøk. Den største befolkningsveksten skjer i byene. I 1990 bodde totalt 21,4 prosent av befolkningen i de fire største byene. I 2015 har andelen økt til 23,9 prosent.⁵ Figur 6.2 og 6.3 viser at antall igangsatte boliger er høyest i Oslo med Bærum, hvor også innbyggertallet er høyest.⁶



Figur 6.2 Igangsetting i urbane områder
Kilde Statistisk sentralbyrå 2015



Figur 6.3. Befolkningsvekst i urbane områder
Kilde Statistisk sentralbyrå 2015

I dag er det færre personer per husstand enn tidligere. I Norge bodde nesten en av fire personer alene per 1. januar 2014. De som bor alene finner vi først og fremst i store byer, særlig i sentrale deler og utkantkommunene. Oslo er det fylket hvor flest bor alene, samtidig er det færrest bosatte husholdninger med barn.⁷ Det medfører høyere etterspørsel. Dersom tilbudet ikke økes, vil prisveksten fortsette. Vi anser derfor behovet for flere ferdigstilte boliger som stort.

⁴ Boligprodusentene 2015

⁵ Statistisk sentralbyrå 2015. *Folkemengde og befolkningsendringar*. Tabell 06913. Hentet fra: <https://www.ssb.no/befolkning/statistikker/folkendrkv>

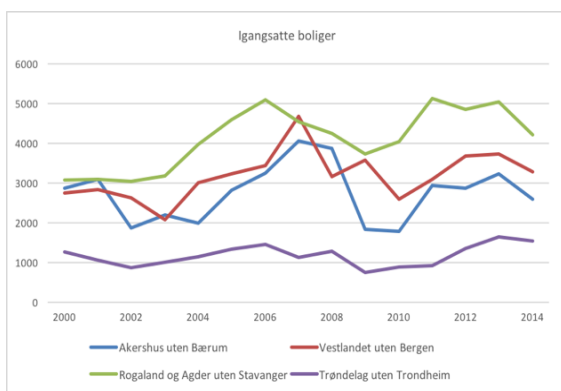
⁶ Statistisk sentralbyrå 2015 *Byggeareal*. Tabell 05889. Hentet fra: <https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=byggeareal&CMSSubjectArea=bygg-bolig-og-eiendom&checked=true>

Statistisk sentralbyrå 2015. *Folkemengde og befolkningsendringar*. Tabell 06913. Hentet fra: <https://www.ssb.no/befolkning/statistikker/folkendrkv>

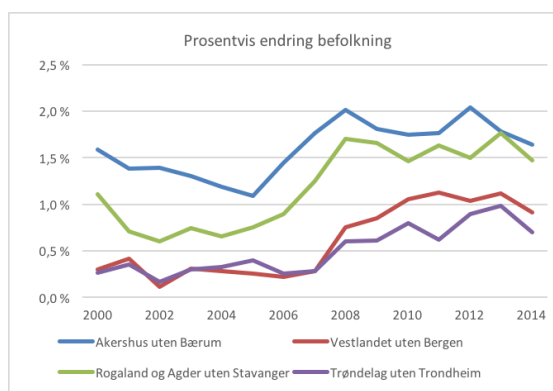
⁷ Statistisk sentralbyrå 2015. *Familier og husholdninger*. Hentet fra: <https://www.ssb.no/befolkning/statistikker/familie/aar/2014-12-12>

Ifølge Norsk Boligbyggelags årlige byggestatistikk igangsatte Hordaland 573 nye boliger i 2014. Det er 171 flere enn det som ble igangsatt i Oslo.⁸ Hordaland er det fylket med flest igangsatte boliger, men likevel er Bergen verst. En oversikt fra Boligprodusentenes Foreningen viser at det ble igangsatt 875 for få boliger i Bergen i forhold til behovet. Det har resultert i etterspørselesoverskudd, og dermed også større press i boligmarkedet.⁹

Stavanger har lenge hatt lav igangsetting av boliger i forholdet til befolkningen. Tidlig på 2000-tallet var befolkningsveksten sterk, mens igangsettingen var lav. Behovet for nye ferdigstilte boliger har vært stort. Høyere etterspørsel, sammen med et lavt tilbud kan ha medført at prisene i Stavanger har økt mer enn noen annen by i Norge. I 2015 opplever Stavanger lavere etterspørsel og fallende priser. Antall igangsatte boliger har også blitt ytterligere redusert. En kan anta at færre ferdigstilte boliger på sikt kan bidra til å dempe boligprisfallet.



Figur 6.4 Igangsetting i rurale strøk
Kilde Statistisk sentralbyrå 2015



Figur 6.5. Befolkningsvekst i rurale strøk
Kilde: Statistisk sentralbyrå 2015

Figur 6.4 og 6.5 viser at antall igangsatte boliger i rurale strøk er langt høyere enn i mer urbane områder.¹⁰ En forklaring er større tilgang på tomteareal. Samtidig har befolkningsveksten vært svakere. Det resulterer i høyere tilbud og færre etterspørrende, og

⁸ Norsk Boligbyggelag 2014

⁹ Boligprodusentene 2015

¹⁰ Statistisk sentralbyrå 2015 *Byggeareal*. Tabell 05889. Hentet fra: <https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=byggeareal&CMSSubjectArea=bygg-bolig-og-eiendom&checked=true>

Statistisk sentralbyrå 2015. *Folkemengde og befolkningsendringar*. Tabell 06913. Hentet fra: <https://www.ssb.no/befolkning/statistikker/folkendrkv>

dermed også lavere boligpriser. Akershus er det fylket med klart sterkest befolkningsvekst. Igangsatte boliger har vært langt lavere enn behovet, og som en følge har presset i boligmarkedet økt her. Rogaland og Agder uten Stavanger har hatt høyeste igangsetting og nest høyest befolkningsvekst. Regionen har hatt sterkere boligprisvekst enn andre fylker. Det tyder på at tilbudet her også er for lavt, men prisveksten kan forklares av andre forhold.

Differansen mellom igangsatte boliger og behov er stor i de fire største byene i Norge. Som følge av et større etterspørselsoverskudd, har boligprisene steget mer i urbane områder enn i resten av landet. Dersom det ikke igangsettes flere nybygg, vil det bli større konkurranse om den eksisterende boligmassen, og dermed høyere priser. Et lavt antall nye boliger kombinert med økt antall husholdninger kan derfor være en forklaring bak boligprisveksten.

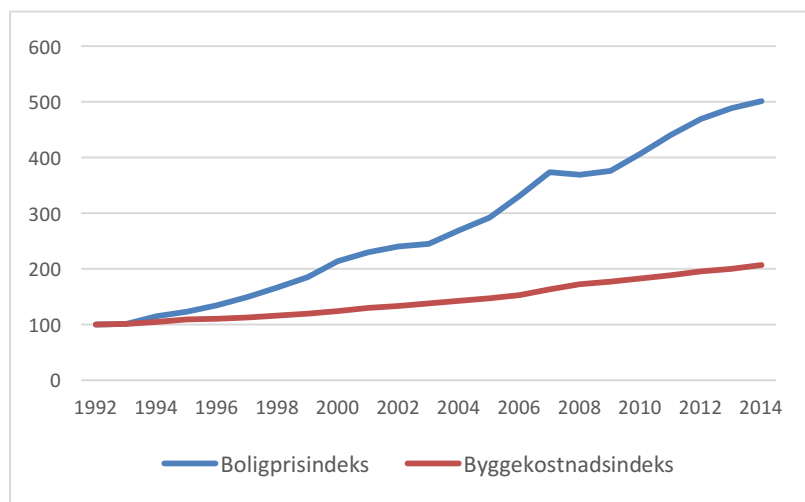
6.2 Byggekostnader

Byggekostnader er avgjørende for beslutningen om oppstart av boligprosjekter, og dermed også for tilbudet av boliger på lang sikt. Høyere kostnader vil redusere lønnsomheten ved igangsetting. Motsatt vil lavere kostnader gi insentiver til investering i oppføring av nye boliger.

Det er svært vanskelig å beregne valide byggekostnadsindekser ettersom innsats – og kvalitetsfaktorer endres raskt. De vil dermed undervurdere kostnadsutviklingen forbundet med nybygging. Vi har likevel valgt å fremstille utviklingen, da indeksene gir et bilde av kortsiktige prisbevegelser og innsatsfaktorer i byggebransjen.¹¹

¹¹ Statistisk sentralbyrå 2015. *Boligprisindeksen*. Tabell 07230. Hentet fra: <https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=bpi&CMSSubjectArea=priser-og-prisindekser&checked=true>

Statistisk sentralbyrå 2015. *Byggjekostnadsindeks for bustader*. Tabell 08650. Hentet fra: <https://www.ssb.no/statistikkbanken/selectvarval/saveselections.asp>



*Figur 6.6 Boligprisindeks og byggekostnadsindeks
Kilde Statistisk sentralbyrå 2015*

I Norge har det de siste årene vært diskusjon om hvorvidt kvalitetskrav har påvirkning på byggekostnadene og dermed på boligprisene. Statlige krav til kvaliteter på nybygde boliger har blitt strengere. Tilgjengelighet, energisparende tiltak, brannvern og elektriske installasjoner er eksempler på slike krav. Kvalitetskrav kan gi økte byggekostnader dersom det kreves høyere standard på materialbruk, eller dersom det tar lenger tid å ferdigstille boliger som følge av kravene. Siden begynnelsen av 1990-tallet har produktiviteten i bygg og anlegg falt. Konsekvensen har vært mer enn en fordobling i lønnskostnadene per produsert enhet, og dermed økte byggekostnader.¹²

Boligprisene reflekterer gjenanskaffelseskost dersom boligprisene har steget grunnet økte kostnader ved boligbygging. Prisoppgangen på boliger avspeiler dermed fundamentale forhold i markedet og ikke overprising og bobleoppbygging. Ettersom markedet for nybygg og bruktboliger er komplementære, skal bruktmarkedet også avspeile en eventuell kostnadsvekst for boligbygging.

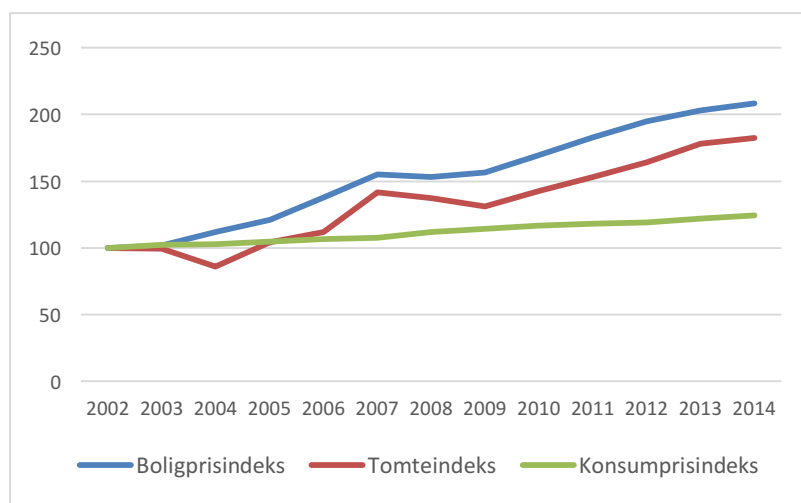
Avviket mellom boligpriser og byggekostnadsindeksen er så stort at det kan tyde på at veksten i boligprisene bare delvis kan forklares ut i fra byggekostnadene. Det virker imidlertid urimelig å hevde at økningen i byggekostnader har stor betydning for prisveksten. Årsaken er at en da kunne ha forventet sterkere prisstigning også utenfor sentrale strøk.

¹² Norman 2014

Arealknapphet medfører at boligprisene i urbane områder vil være mindre bestemt av byggekostnadene, og i større grad av tomtetilgangen.

6.3 Tomtepriser

Tomteprisene har hatt bortimot like sterk vekst som boligprisene i perioden 2001 til 2014. Figur 6.7 viser en klar sammenheng mellom utviklingen i de to størrelsene. De vokser betydelig raskere enn konsumprisene, og det er dermed ikke generell prisstigning som fører til denne økningen.¹³



6.7 Boligprisindeks, tomteprisindeks og konsumprisindeks
Kilde Statistisk sentralbyrå 2015

Ledig byggeareal, samt nok ferdigstilte boliger er avgjørende for tilbudet. Norge er i utgangspunktet ikke et land med mangel på areal ettersom mesteparten av landet er ubebygget. I sentrale strøk kan det likevel være mangel på uregulerte arealer. Politikerne bestemmer i stor grad prisen på tomter gjennom reguleringsbestemmelser. Begrensninger fra politikernes side om hvor det skal bygges, er derfor med på å styre boligprisene. Areal er det nok av.

¹³ Statistisk sentralbyrå 2015. *Boligprisindeksen*. Tabell 07230. Hentet fra: <https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=bpi&CMSSubjectArea=priser-og-prisindekser&checked=true>

Statistisk sentralbyrå 2015. *Konsumprisindeks*. Tabell 03014. Hentet fra: <https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=kpi&CMSSubjectArea=priser-og-prisindekser&checked=true>

Grytten, Ola Honningdal 2015. *Tomteprisindeks*. Tilsett per e-post av Ola Honningdal Grytten.

Problemet er at det ikke blir regulert nok tomter. Hadde flere tomter blitt regulert, ville tomteprisen falt og flere prosjekter kunne kommet ut i markedet.

Administrerende direktør i Selvaag Bolig, Baard Schumann, mener det er for få regulerte tomter i Oslo. Hovedstaden trenger flere ferdigregulerte tomter hvor bygging kan starte tidligere, i stedet for å bruke to til tre år på å regulere en tomt. Som følge av ubalanse mellom tilbud og etterspørsel, vil trolig Oslo oppleve kraftig prisøkning med mindre boligene i markedet blir regulert bedre.¹⁴

I Stavanger består en stor del av de ubebygde arealene rundt byen av landbruksjord. De kan være vanskelig å omregulere til boligbygging. Knapphet på tomteareal fører til høyere tomtepriser og dermed høyere boligpriser. Tomteprisen inkluderes ofte i salgsprisen på boligen, og kan derfor være en faktor bak de høye boligprisene.

6.4 Reguleringer

Banker er den viktigste kilden til finansiering for husholdningenes boliglån. Utlånspolitikken til bankene er derfor svært sentral for utviklingen i boligmarkedet. Samtidig utgjør boliglån 60 prosent av bankenes samlede utlån, og dermed blir også boligmarkedet svært viktig for bankenes inntjening og kapitaldekning.¹⁵ Bankene kan gjennom belåningsgrad, løpetid, rentemargin og avdragsprofil påvirke kostander ved å betjene boliglån, og derigjennom husholdningenes mulighet for boliginvesteringer. I Norge har boliglån tradisjonelt blitt gitt på bakgrunn av en kombinasjon mellom betjeningsevne og den sikkerheten husholdningene kan stille. Normalt brukes boligen selv som pantesikkerhet.

6.4.1 Pantesikkerhet

Låntakers tilgang på kreditt avhenger av verdien på pantesikkerheten. Det innebærer at boligmarkedet har endogen kredittrasjonering. Panteverdien vil derfor være avgjørende for tilgangen på kreditt. Forventninger om høyere (reduerte) boligpriser øker (reduserer) kreditttilgangen. Samtidig vil større (lavere) tilgang på kreditt, øke (redusere)

¹⁴ Skard og Gjerstad 2015

¹⁵ Borgersen og Hungnes 2009, 18-19

boliggetterspørselen, og dermed også boligprisene. En for stor vektlegging av pantesikkerhet kan gi forventningseffekter og kreditt-drevne boligpriser.¹⁶

6.4.2 Belåningsgrad

I Finanstilsynets rundskriv 29/2011 ble retningslinjene for forsvarlig utlånspolitikk justert. Retningslinjene er ment for å bremse den sterke veksten i husholdningenes gjeldsbelastning. Belåningsgraden ble nedjustert fra 90 prosent til 85 prosent av markedsverdien på objektet. For rammelån ble belåningsgraden nedjustert med fem prosent til 70 prosent.¹⁷

Det er ønskelig å studere om tiltakene har gitt den fordelaktige effekten med mer bærekraftig utlånspolitikk. Andelen lån med belåningsgrad over 85 prosent gikk i 2013 ned med hele fem prosent.¹⁸ Egenkapitalkravet har derfor gitt umiddelbare effekter for belåningsgraden.

6.4.3 Renteøkning og avdragsfrihet

Retningslinjene innebærer også at bankene må ta høyde for at husholdningene må tåle en renteøkning på minimum fem prosent ved vurdering om betjeningsevne. I tillegg inneholder de en anbefaling om at lån over 70 prosent belåningsgrad ikke burde gis avdragsfrie perioder.¹⁹

Både andelen avdragsfrie lån og gjennomsnittlig avdragsfrihet har gått ned siden tiltakene ble innført. Fra 2011 til 2013 sank andelen avdragsfrie lån med hele tolv prosent, mens gjennomsnittlig avdragsfrie år sank fra omtrent fire år i 2012 til i overkant av tre år i 2013.²⁰ Avdragsfrie lån gir redusert likviditetsbelastning, og kan bidra til at husholdninger tar opp mer lån enn de ellers ville ha gjort. Strenger krav til bankenes utlånspolitikk er derfor med på å redusere låneopptakene til husholdningene.

¹⁶ Borgersen og Hungnes 2009, 19-20

¹⁷ Et rammelån er et fleksibelt lån hvor låntaker selv bestemmer hvor mye han eller hun ønsker å benytte av kreditten, og når nedbetalingen skal skje. Boligen er sikkerheten, og de fleste banker krever kun rentebetalinger av brukt kreditt.

¹⁸ Finanstilsynet 2013

¹⁹ Ibid 2011

²⁰ Ibid 2013

I 2015 foreslår Finanstilsynet nye krav til boliglån. Blant annet stilles det krav til at minst 2,5 prosent av boliglånet nedbetales årlig fra første år. I tillegg må husholdningenes økonomi tåle en renteoppgang på seks prosentpoeng, mot dagens krav på fem prosentpoeng. Husholdningenes gjeld fortsetter å vokse mer enn inntektene, noe som kan få store negative konsekvenser dersom markedet skulle snu. De nye kravene bidrar til å redusere risikoen for at husholdningene tar opp mer lån enn de i fremtiden klarer å betjene. Samtidig vil kravene resultere i strengere kredittvurderinger hos bankene, og dermed begrense husholdningenes mulighet for boliginvesteringer.²¹

6.5 Konklusjon fra den empiriske analysen på tilbuddsiden

For å få et klarere bilde av utviklingen i de ulike prisdriverne på tilbudssiden, har vi i tabell 6.1 fremstilt nøkkelstørrelser. En oppgang i driveren er markert med grønt. Vi finner at igangsatte boliger har økt i hele perioden. Byggekostnader og tomtepriser har hatt gjennomgående vekst.

Tabell 6.1 Nøkkelverdier for prisdriverne

	1992	2001	2008	2014
IGANGSATTE BOLIGER	-	22 528	24 735	24 905
BYGGEKOSTNADER	81,1	104,8	139,9	167,8
TOMTEPRISER	-	-	1547	2084
KVADRATMETERPRISER I 1000 KRONER	5,5	14	22,8	32,2

Økte byggekostnader og tomteprisevekst resulterer i svekket lønnsomhet i byggebransjen. Vi mener likevel at veksten i størrelsene bare kan forklare deler av prisutviklingen. Mangel på ferdigregulerte tomteområder, vil i større grad påvirke igangsetting av boligprosjekter. Spesielt finner vi at tilbudet er alt for lavt i urbane områder. Samtidig har veksten i

²¹ Finanstilsynet 2015

etterspørselen vært sterkere enn noen gang. Når tilbudet ikke klarer å holde tritt med etterspørselen, fører det til prisvekst. Vi velger derfor å konkludere med at et for lavt tilbud i svært stort grad kan forklare boligprisveksten fra 1992 frem til i dag.

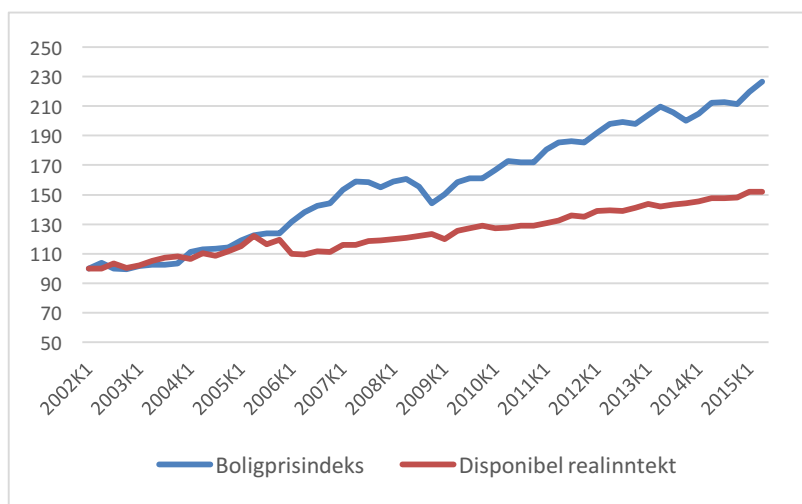
7. Empirisk analyse av prisdriverne på etterspørselssiden

I det følgende vil vi studere ulike prisdrivere på etterspørselssiden, og undersøke i hvilke grad de kan forklare prisveksten. Etterspørselssiden består av en rekke drivere. Flere av de er sterkt avhengige av hverandre og forholdene vil sammen kunne gi utslag i boligprisene. Enkelte prisdrivere vil ikke variere etter urbanitet, og vil derfor kun analyseres på et nasjonalt nivå.

7.1 Disponibel inntekt

Figur 7.1 viser utviklingen i husholdningenes disponible inntekt og boligprisindeksen.¹

Som nevnt tidligere finansieres boligkjøp i stor grad av lån som betjenes av husholdningenes inntekt. Dersom boligutgifter som renter og avdrag blir for høye i forhold til disponibel inntekt, kan det skape problemer for husholdningene. Boligprisene bør derfor ikke vokse fra inntektene.



Figur 7.1 Boligprisindeks og disponibel realinntekt
Kilde Statistisk sentralbyrå 2015

¹ Statistisk sentralbyrå 2015. *Boligprisindeksen*. Tabell 07221. Hentet fra:

<https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=bpi&CMSSubjectArea=priser-og-prisindekser&checked=true>

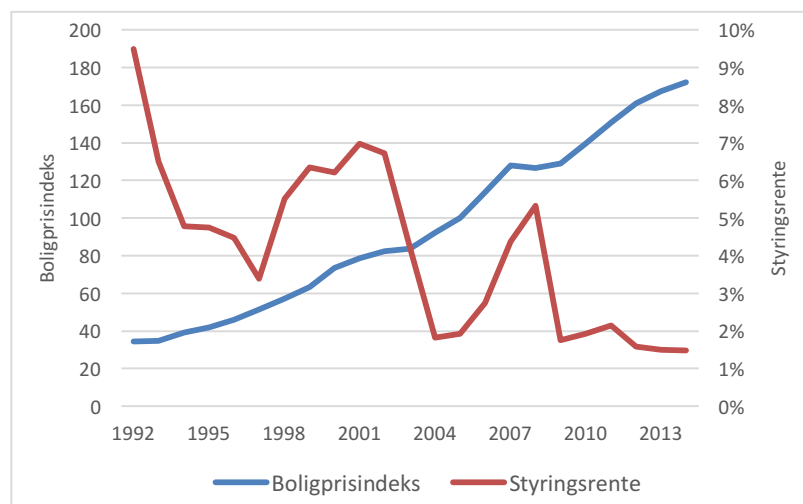
Statistisk sentralbyrå 2015. *Kvartalsvis inntekt og kapitalregnskap, nasjonalregnskap*. Tabell 10797. Hentet fra:

<https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=knri&CMSSubjectArea=nasjonalregnskap-og-konjunkturer&checked=true>

Det kan argumenteres at økt levestandard i Norge de siste årene kan forklare den kraftige prisoppgangen. Det representerer økt kjøpekraft, som kan ha blitt plassert i boligmarkedet. Det tyder på at inntektsveksten kun kan forklare en begrenset del av prisoppgaven. Husholdningenes disponible inntekt har siden 2002 økt med 51 prosent. I samme periode har imidlertid boligprisene økt med over 200 prosent. Boligprisene har dermed hatt langt sterkere vekst. En slik utvikling er bekymringsverdig. Dersom lønnsinntektene skulle avta i forhold til bokostnadene, kan husholdningene få problemer med å møte sine betalingsforpliktelser. Det kan skape uroligheter i boligmarkedet. Disponibel inntekt må derfor studeres sammen med husholdningenes rente – og gjeldsbelastning, og vil diskuteres i neste delkapittel.

7.2 Rente, rentebelastning og gjeldsbelastning

Rentenivået har stor betydning for beslutningen om kjøp av bolig, da det vil påvirke husholdningenes disponible inntekt. Renteendringer påvirker kapitalkostnaden ved å eie bolig, og dermed også kostnaden ved å bo. Høyere rente vil svekke betalingsvilligheten etter bolig. Motsatt vil lavere rente føre til at lån blir rimeligere og sparing mindre lønnsomt. Det vil presse boligprisene opp.



Figur 7.2 Boligprisindeks og styringsrente
 Kilde Statistisk sentralbyrå 2015 og Norges Bank 2014

Figur 7.2 viser sammenhengen mellom styringsrenten og boligprisindeksen.² Vi har valgt å fremstille styringsrenten da den normalt vil ha sterkt gjennomslag i de mest kortsiktige rentene i pengemarkedet, og for bankenes innskudds – og utlånsrenter. Styringsrenten har sunket siden 1992, med unntak av noen kort perioder med høyere rente. Samtidig har boligprisene hatt sterk vekst i hele perioden.

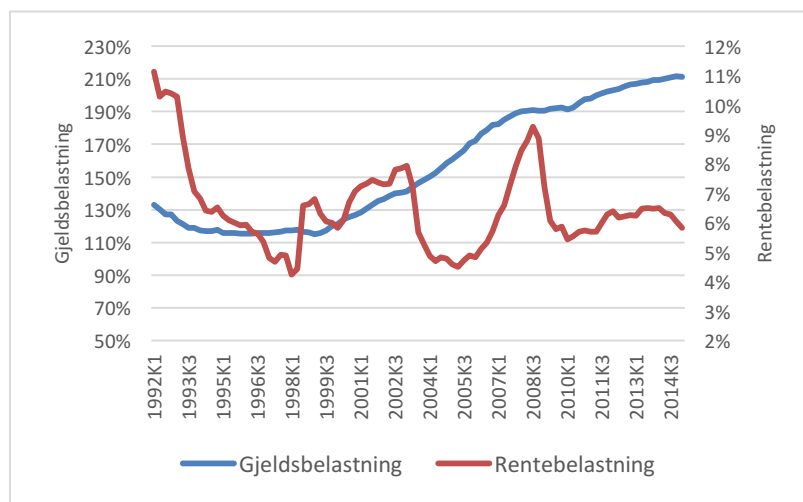
For bankene betyr redusert styringsrente fall i pengemarkedsrenten og reduserte finansieringskostnader. Dermed vil utlånsrentene til kundene reduseres. Med lavere utlånsrente, vil rentebelastningen reduseres, og husholdningene kan benytte en mindre del av sin disponible inntekt til å betjene gjeld. Det gir økt betalingsvillighet etter bolig og er med på å øke boligprisene.

Norges Bank besluttet å redusere styringsrenten til 0,75 prosent 24. september 2015 ettersom vekstutsiktene i norsk økonomi er svekket.³ Kort tid etter offentliggjøringen satt flere norske banker ytterligere ned boliglånsrenten, som nå er rekordlav. Rentenedsettelsen signaliserer at dagens lave rentenivå vil holde seg der. Det skaper trygghet om at det er akseptabelt å investere i bolig, og vil gi boligmarkedet ytterligere. Rentekutt vil stimulere boligoptimismen, spesielt i Oslo, hvor det er sterkt press i markedet. Flere vil øke belåningsgraden, og som et resultat kan det over tid føre til ytterligere prisoppgang.

² Statistisk sentralbyrå. 2015. *Boligprisindeksen*. Tabell 07230.
<https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=bpi&CMSSubjectArea=priser-og-prisindekser&checked=true>

Norges Bank 2014. *Styringsrenten årsgjennomsnitt*. Hentet fra:
<http://www.norges-bank.no/Statistikk/Rentestatistikk/Styringsrente-arlig/>

³ Norges Bank 2015. *Rentemøte septembeer 2015*. Hentet fra:
<http://www.norges-bank.no/pengepolitikk/Rentemoter/2015/Rentemote-september-2015/>

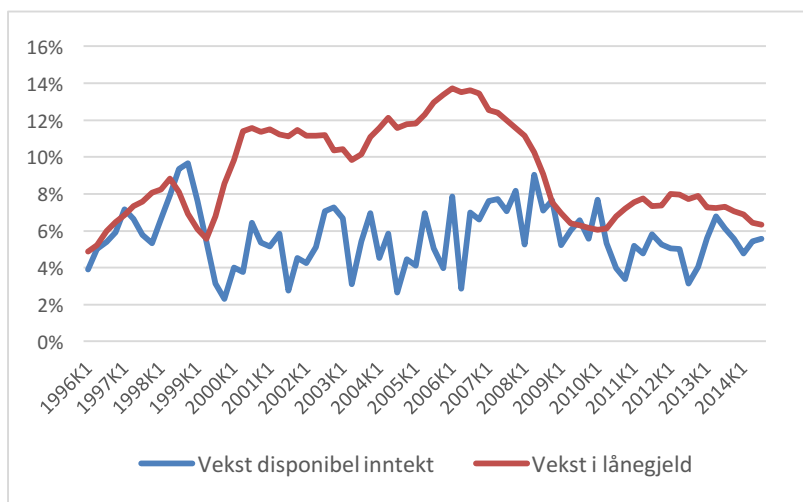


Figur 7.3 Gjeldsbelastning og rentebelastning
Kilde Norges Bank 2015

Figur 7.3 fremstiller utviklingen i gjeldsbelastning og rentebelastning.⁴ Fra 2000 frem til finanskrisen i 2008 var veksten relativt sterk. Etter finanskrisen ble styringsrenten redusert, noe som førte til at gjeldsbelastningen igjen fortsatte å øke, men har aldri nådd veksten som var før krisen. I 2. kvartal 2015 var gjeldsbelastningen rekordhøy på hele 212 prosent av disponibel inntekt. Dagens lave rentenivå gjør likevel at rentebelastningen er moderat i et historisk perspektiv.

Bokostnaden har de siste årene vært relativt lav, tross den høye gjeldsbelastningen. Husholdningene benytter en større andel av inntekt til bolig. Lavere rente innebærer at husholdningene kan betjene et større lån med samme inntekt, og som et resultat kan gjeldsbelastningene øke. Det tyder på at det tas opp mer lån med sikkerhet i bolig enn tidligere. Med dagens høye gjeldsbelastning, vil en renteøkning være bekymringsverdig da mange vil få problemer med å betjene høye lån. Risikoen er dersom arbeidsledigheten vi ser i Stavangerregionen, som vi beskriver i delkapittel 7.3, sprer seg til andre deler i landet. Det kan føre til lavere lønninger og at husholdningene får problemer med å møte sine forpliktelser. Som et resultat kan flere ønske å selge. Risikoen er et raskt omslag i boligmarkedet og prisfall.

⁴ Norges Bank 2015. Tallsett. *Pengepolitisk rapport*, 3/2015. Hentet fra: <http://www.norges-bank.no/Publisert/Publikasjoner/Pengepolitisk-rapport-med-vurdering-av-finansiell-stabilitet/315-Pengepolitisk-rapport/>



Figur 7.4 Vekst i disponibel inntekt og lånegjeld
Kilde Norges Bank 2015

Figur 7.4 viser at gjeldsbelastningen har vokst raskere enn husholdningenes disponible inntekt, spesielt på tidlig 2000-tallet.⁵ Årsaker til at gjelden har økt mer enn inntekten, er blant annet på grunn av større andeler avdragsfrie lån, rammelån og lave renter. Vekst i lånegjeld har avtatt noe, og kan forklares av at det stilles strengere krav fra Finanstilsynet om nedbetaling av lån.

Gjeldsbelastningen er spesielt høy blant unge. I 2014 hadde yngre låntakere gjeldsbelastning opp i 400 prosent. Det er høyere enn noen gang. Konkurransen om bankkundene medfører at Finanstilsynets krav på langt nær følges. Ifølge Finanstilsynets boliglånundersøkelse for 2014, fikk 46 prosent av låntakere under 35 år låne over 85 prosent av boligens verdi.⁶ Bankenes utlånsvillighet bidrar til kraftig gjeldsøkning.

Mange husholdninger har meget høy gjeld i forhold til inntekten, og samtidig små finansielle buffere. Husholdningenes gjeld fortsetter å øke sterkere enn inntektene, til tross for lavere økonomisk vekst, økt arbeidsledighet, lavere reallønnsvekst og generelt økt økonomisk usikkerhet som følge av oljeprisfallet. Det er svært bekymringsverdig. En viktig årsak til utviklingen er lave renter og forventninger om langvarige lave renter. Høy og stigende

⁵ Norges Bank 2015. Tallsett. *Pengepolitisk rapport, 3/2015*. Hentet fra: <http://www.norges-bank.no/Publisert/Publikasjoner/Pengepolitisk-rapport-med-vurdering-av-finansiell-stabilitet/315-Pengepolitisk-rapport/>

⁶ Finanstilsynet 2014

gjeldsbelastning gjør husholdningene sårbare for inntektsbortfall, renteøkninger og fall i boligprisene.

7.3 Urbanisering

Urbanisering betyr at befolkningen i et land flytter fra landsbygda og inn til byer. Det innebærer at en økende andel av befolkningen bor i by. De fem største tettstedene i Norge; Oslo, Bergen, Stavanger med Sandnes, Trondheim, og Drammen, huser omtrent en tredjedel av Norges befolkning og fortsetter å vokse. Per 1. januar 2014 har andel av befolkningen som bor i tettsteder økt til 80 prosent.⁷

Flytting blant unge voksne utgjør en stor andel av samlet flytting og betyr mye for sentralisering av bosettingen. Unge ønsker å flytte til sentrale strøk grunnet jobb og utdanning. Også hele det sosiale bildet er med å trekke folk til byene. Husholdningene krever i dag mer til beliggenhet, størrelse og standard på boliger, enn tidligere.

Urbanisering medfører prisforskjeller mellom urbane områder og rurale strøk. Ettersom utbyggingspotensialet i byene er små, har tilbudet vært alt for lavt i forhold til etterspørselen. Det resulterer i prisvekst. Demografiske forhold og urbanisering endrer også etterspørselsmønsteret i boligmarkedet. I byer har etterspørselen i større grad blitt flyttet til leiligheter. Leilighetsprisene i Oslo har siden 1992 økt med eventyrlige 735 prosent.⁸

For å få mer bolig for pengene, er én av fem nordmenn villig til å bosette seg på et mindre sted og pendle til jobb i en nærliggende by. Det viser en undersøkelse Ipsos MMI har utført for DNB i 2015, og er en økning fra 13 prosent i fjor. 49 prosent sier nei til å pendle til jobb. Det er litt færre enn i fjor, da 58 prosent stilte seg avvisende til å flytte ut av byen for å få billigere bolig.⁹ Prisforskjellene mellom by og mindre tettbygde strøk har vært stor, og vil fortsette å øke dersom folk ikke er villig til å bosette seg utenfor byene.

⁷ Statistisk sentralbyrå 2015. *Storbyveksten fortsetter*. Hentet fra: <https://www.ssb.no/befolkning/statistikker/befsett/aar/2015-04-09#content>

⁸ Statistisk sentralbyrå 2015. *Boligprisindeksen*. Tabell 07230. Hentet fra: <https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=bpi&CMSSubjectArea=priser-og-prisindekser&checked=true>

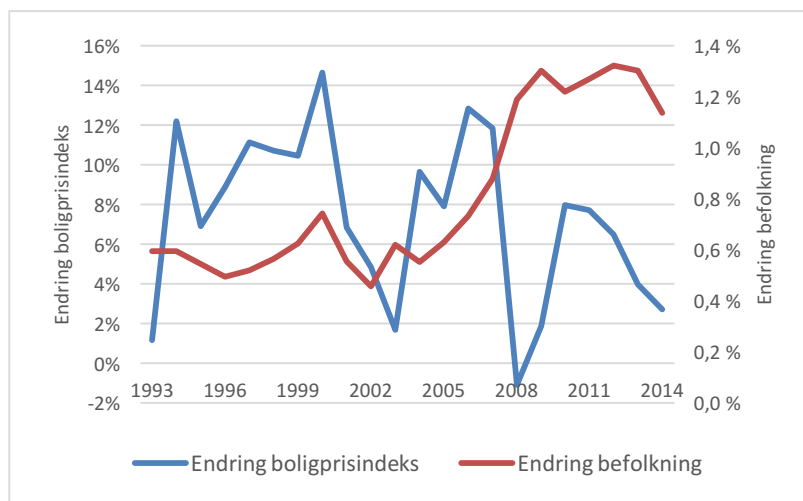
⁹ Landsend 2015

Undersøkelsen viser at en kan halvere kvadratmeterprisen bare ved å øke reiseveien fra fem til 20 minutter fra Oslo Sentralbanestasjon. Sjefsøkonom i DNB, Roger Bjørnstad, mener de store prisforskjellene mellom by og land bekrefter at bylivets kvaliteter er svært ettertraktet. Han mener også at det er typisk at en verdsetter bylivet i oppgangstider, mens en blir mer forsiktig i nedgangstider.¹⁰ Økningen i villigheten til å pendle det siste året kan derfor forklares av nedgangskonjunktoren i norsk økonomi.

Det at en er mindre villig til å pendle tyder på at folk er mer opptatt av hva de bruker tiden sin på nå enn tidligere. Folk verdsetter fritidsaktiviteter høyere enn alternativkostnaden ved å bo i mindre tettbygde strøk utenfor sentrumskjernene. Det gjenspeiles i boligprisutviklingen, hvor prisene har økt mer i urbane områder enn i rurale strøk.

7.4 Befolkningsvekst

I det følgende presenteres befolkningsveksten fra 1992 til 2014, og dens påvirkning på boligprisene. I Norge er nettoinnvandringen viktigere for befolkningsveksten enn fødselsoverskuddet. Med nettoinnvandring menes det at flere flytter inn, enn ut av landet. Dødeligheten har det siste århundret vært synkende, noe som gjenspeiles i høyere forventet levealder og økt folke­mengde.¹¹



Figur 7.5 Boligprisindeks og befolkningsvekst
Kilde Statistisk sentralbyrå 2015

¹⁰ Ibid 2015

¹¹ Statistisk sentralbyrå 2015. *Folkemengde og befolkningsendringar*. Tabell 06913. Hentet fra: <https://www.ssb.no/befolkning/statistikker/folkendrkv>

Figur 7.5 viser årlig boligprisvekst og 1. ordens endring i befolkning.¹² Vi har valgt å fremstille det på denne måten for å tydeliggjøre veksten. Befolkningen har gjennom hele perioden hatt positiv vekst. Siden 1992 har innbyggertallet i Norge økt med omtrent en million. Mye av veksten kan forklares av sterk økning i arbeidsinnvandring etter 2004. Markedet består dermed av langt flere etterspørrende.

Urbane områder opplever gjennomgående høyere befolkningsvekst enn rurale strøk. Som følge av kraftig urbanisering har innbyggertallet i Oslo økt med 35 prosent i den gitte perioden. Byen har i flere år vært preget av langt flere etterspørrende i forhold til tilbudet. Vi mener befolkningsvekst alene har begrenset påvirkning på boligprisene. Veksten må sees i sammenheng med andre forhold, som antall ferdigstilte boliger og sysselsetting.

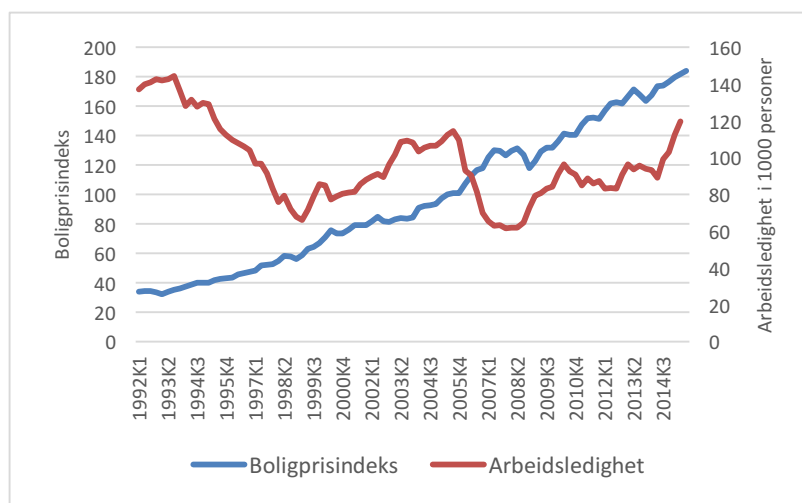
7.5 Arbeidsledighet

Arbeidsledighet Norge

Ifølge Jacobsen og Naug vil etterspørsel etter bolig avhenge av husholdningenes forventninger om egne og andres inntekter. Utviklingen i arbeidsmarkedet vil derfor påvirke prisutviklingen i boligmarkedet. Økt arbeidsledighet gir forventninger om lavere lønnsvekst og økt usikkerhet om fremtidig inntekt og betjeningsevne. Det gir redusert betalingsvillighet.¹³

¹² Statistisk sentralbyrå 2015. *Boligprisindeksen*. Tabell 07230. Hentet fra: <https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=bpi&CMSSubjectArea=priser-og-prisindekser&checked=true> og Ibid¹¹

¹³ Jacobsen, Dag Henning og Naug, Bjørn E. (2004). Hva driver boligprisene? *Penger og kreditt 4/2004*, Norges Bank.



Figur 7.6 Boligprisindeks og arbeidsledighet
Kilde Statistisk sentralbyrå 2015

Figur 7.6 viser sesongjustert utvikling i arbeidsledighet og boligprisindeksen.¹⁴ Ulike tidsperioder viser varierende sammenhenger mellom størrelsene. Fra 1992 var det høyere arbeidsledighet og lavere boligpriser, mens fra 2006 til 2008 synker ledigheten og prisene stiger. Det samsvarer med pristeori. Under og etter finanskrisen i 2008 stiger ledigheten, men vi ser liten endring i boligprisene. Her er økonomien preget av ulike faktorer, og det er vanskelig å se en sammenheng mellom de to størrelsene.

Arbeidsledigheten har fra 2010 til 2014 vært omtrent 3,5 prosent. Vi kan anta at den lave ledigheten skapte trygghet og sikkerhet i økonomien, og gjorde at flere kjøpte bolig. Det bidro til økt etterspørsel og drev prisene oppover. I juni 2015 var arbeidsledigheten i Norge 4,5 prosent av arbeidsstyrken.¹⁵ Økt arbeidsledighet skal ifølge pristeori dempe presset i boligmarkedet, og føre til prisnedgang. Per 3. kvartal 2015 fortsetter ledigheten å øke, og boligmarkedet opplever svakere vekst. Det er derfor rimelig å konkludere at økt arbeidsledighet er med på å dempe presset i markedet. Videre vil vi studere

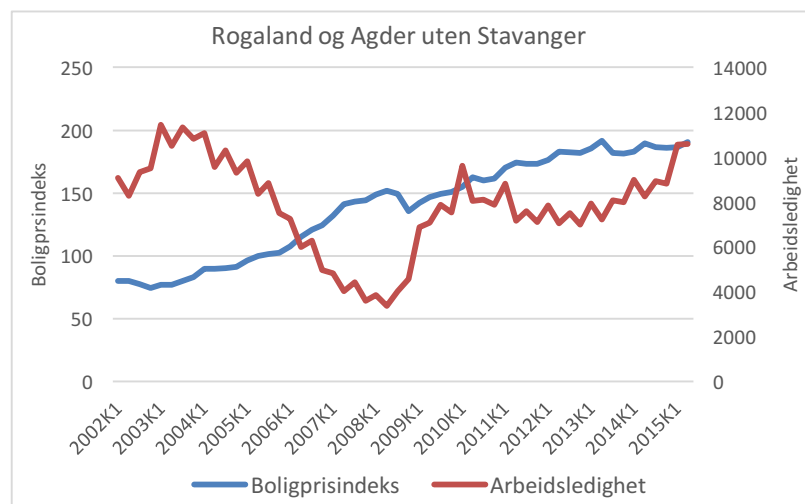
¹⁴ Statistisk sentralbyrå 2015. *Boligprisindeksen*. Tabell 07221. Hentet fra: <https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=bpi&CMSSubjectArea=priser-og-prisindekser&checked=true>

¹⁵ Statistisk sentralbyrå 2015. *Arbeidskraftundersøkinga*. Hentet fra: <https://www.ssb.no/arbeid-og-lonn/statistikker/akumnd>

arbeidsledigheten regionalt. Boligprisindeksene er hentet fra Statistisk sentralbyrå.¹⁶ Data for regional arbeidsledighet har vi fått tilsendt fra NAV.¹⁷

Rogaland, Agder og Stavanger

I det følgende avsnittet vil vi se nærmere på utviklingen i arbeidsledighet og boligpriser i Rogaland og Agder, samt Stavanger. Regionene har en svært oljerelatert sysselsetting, og vil derfor være sterkt påvirket av utviklingen i oljeprisen. Figur 7.7 fremstiller arbeidsledigheten og boligprisindeksen for Rogaland og Agder uten Stavanger.



Figur 7.7 Boligprisindeks og arbeidsledighet
Kilde Statistisk sentralbyrå 2015 og NAV 2015

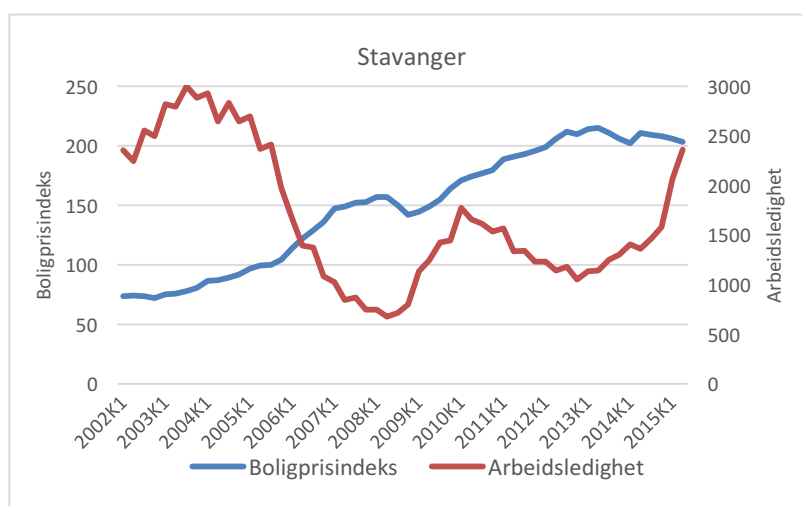
Oljeprisfallet gjennom sommeren 2015 bidrar til at veksten i norsk økonomi holder seg lav. Lavere oljepris medfører utsettelse av investeringsprosjekter og reduserte oljeinvesteringer. I tillegg vil etterspørsel etter varer og tjenester fra petroleumsnæringen redusere aktiviteten til bedrifter som leverer til næringen. Det fører til lavere sysselsetting i olje – og oljerelatert virksomhet. Nedgangskonjunktoren kan skape ringvirkninger til fastlandsøkonomien ved lavere lønnsvekst og redusert etterspørsel etter varer og tjenester, deriblant etterspørselen etter bolig.¹⁸

¹⁶ Statistisk sentralbyrå 2015. *Boligprisindeksen*. Tabell 07221. Hentet fra: <https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=bpi&CMSSubjectArea=priser-og-prisindekser&checked=true>

¹⁷ NAV 2015. *Arbeidsledighet*. Tilsendt per e-post av Christian Ruff, NAV.

¹⁸ Norges Bank 2015. *Pengepolitisk rapport med vurdering av finansiell stabilitet*. Norges Banks rapportserie nr. 3-2015. Hentet fra: http://static.norges-bank.no/pages/103842/PPR_3_15.pdf?v=13112015104233&ft=.pdf

Som følge av nedgangskonjunktoren i petroleumsnæringen, har særlig Rogaland opplevd en markant oppgang i antall arbeidsledige det siste året. I august 2015 økte ledigheten med 65 prosent fra august 2014. Rogaland har hatt ekstremt høy lønnsvekst, ekstremt lav ledighet og ekstremt høye boligpriser. Fra å være et fylke med lavest arbeidsledighet, ligger nå Rogaland over landsgjennomsnittet. Fra 2. kvartal 2014 til 2. kvartal 2015 er Rogaland og Agder de eneste fylkene med nedgang i boligprisene. Studerer vi nærmere Rogaland og Agderfylkene, eksklusivt Stavanger, finner vi at arbeidsledigheten i den gitte perioden har økt med 28 prosent, mens prisveksten har stagnert.



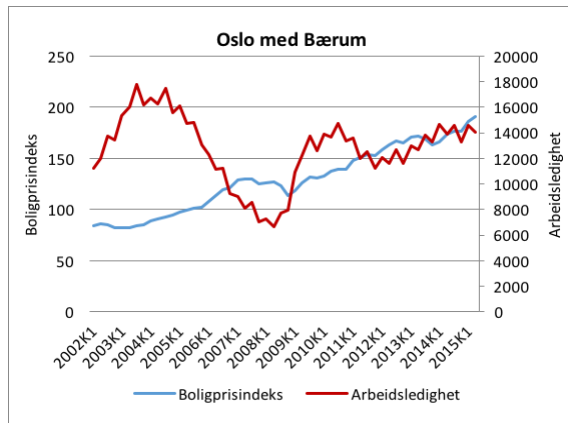
Figur 7.8 Boligprisindeks og arbeidsledighet
Kilde Statistisk sentralbyrå 2015 og NAV 2015

I figur 7.8 fremstilles utviklingen i Stavanger. Fra 2013 har arbeidsledigheten vært stigende. Etter ti år med kraftig vekst, opplever Stavanger en nedgang i boligprisene. Fra 2. kvartal 2014 til august 2015 har boligprisene sunket med 3,7 prosent. For den gitte perioden har ledigheten økt med hele 73 prosent. Økt arbeidsledighet og reduserte boligpriser tyder på at arbeidsledighet kan være en driver som påvirker boligprisutviklingen.

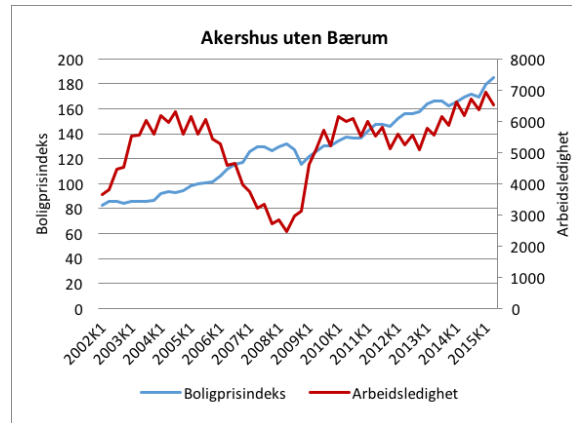
Oslo og Akershus

Figur 7.9 og 7.10 viser at Oslo og Akershus har fulgt samme trend i arbeidsledighet og boligpriser. Oslo har høyest ledighet i Norge. Årsaken er at arbeidsstyrken er sammensatt av flere lavt utdannede og mange innvandrere. Til tross for den høye ledigheten, har boligprisene fortsatt å øke i hovedstaden. Det samme gjelder for Akershus. Ut i fra funnene kan vi anta at arbeidsledigheten i Oslo og Akershus har liten effekt på boligprisene. Andre

forhold er i større grad med på å drive prisene oppover, enn arbeidsledighetens negative påvirkning.



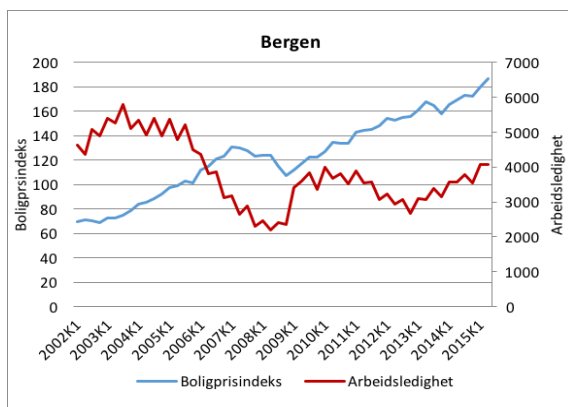
Figur 7.9 Boligprisindeks og arbeidsledighet
Kilde Statistisk sentralbyrå 2015 og NAV 2015



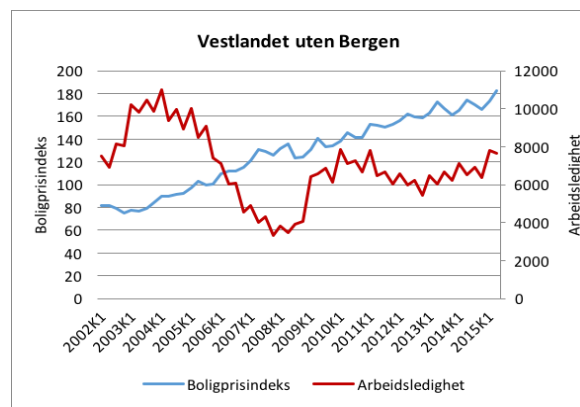
Figur 7.10 Boligprisindeks og arbeidsledighet
Kilde Statistisk sentralbyrå 2015 og NAV 2015

Vestlandet og Bergen, Trondheim og Trøndelag

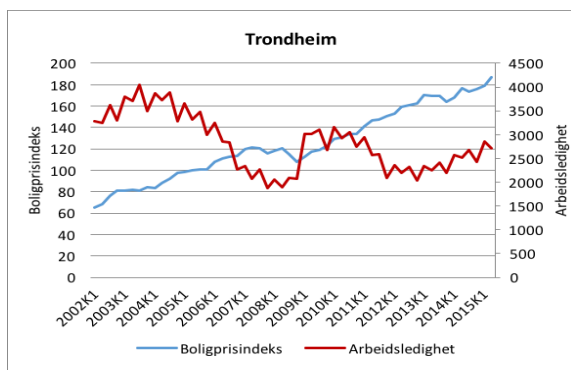
Figurene nedenfor viser at arbeidsledigheten og boligprisindeksen følger samme trend for regionene Bergen og Vestlandet, samt Trondheim og Trøndelag. Gjennom hele perioden, med unntak av 2010 og 2011, samsvarer utviklingen med pristeori. Ved økt ledighet observeres lavere priser. Vi finner også at boligprisene steg i perioder med lav ledighet. Det anses dermed at arbeidsledigheten kan være en driver bak prisutviklingen.



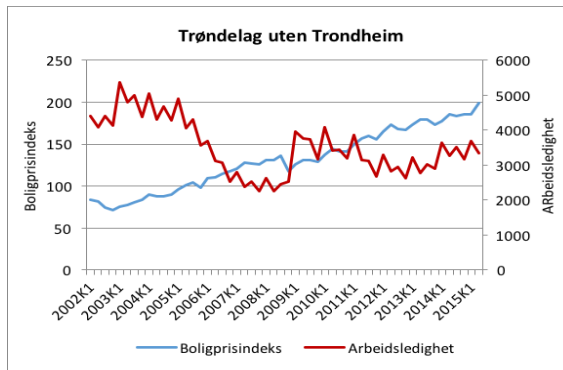
Figur 7.11 Boligprisindeks og arbeidsledighet
Kilde Statistisk sentralbyrå 2015 og NAV 2015



Figur 7.12 Boligprisindeks og arbeidsledighet
Kilde Statistisk sentralbyrå 2015 og NAV 2015



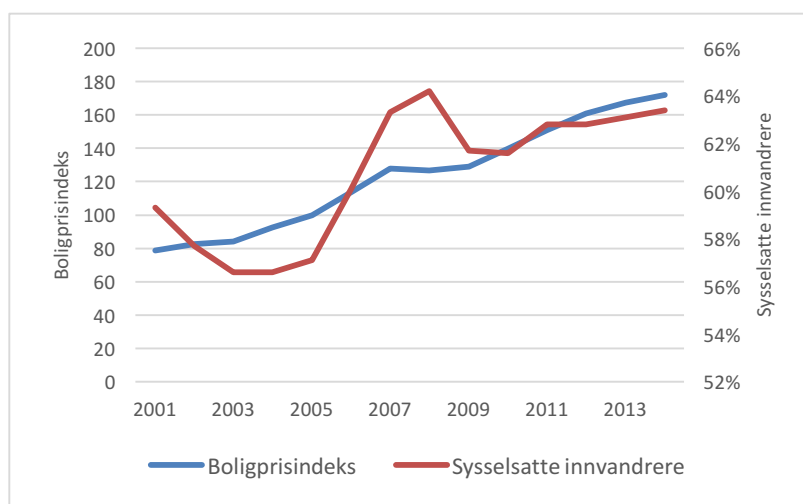
Figur 7.13 Boligprisindeks og arbeidsledighet
Kilde Statistisk sentralbyrå 2015 og NAV 2015



Figur 7.14 Boligprisindeks og arbeidsledighet
Kilde Statistisk sentralbyrå 2015 og NAV 2015

7.6 Sysselsatte innvandrere

I dette delkapittelet vil vi se nærmere på sysselsatte innvandrere og deres påvirkning på boligprisene. Vi har valgt å fokusere på sysselsatte innvandrere fremfor totalt antall innvandrere, da det er de som tar del i boligmarkedet. Innvandrere og norskfødte med innvandrerforeldre utgjorde 15,6 prosent av folke­mengden per 1. januar 2015. Figur 7.15 viser utviklingen i antall sysselsatte innvandrere og boligprisindeksen.¹⁹



Figur 7.15 Boligprisindeks og sysselsatte innvandrere
Kilde Statistisk sentralbyrå 2015

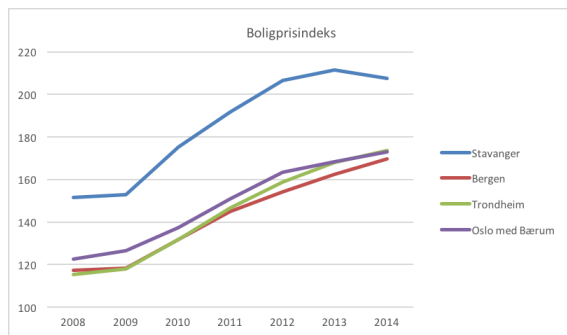
¹⁹ Statistisk sentralbyrå 2015. *Boligprisindeksen*. Tabell 07230. Hentet fra:

<https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=bpi&CMSSubjectArea=priser-og-prisindekser&checked=true>

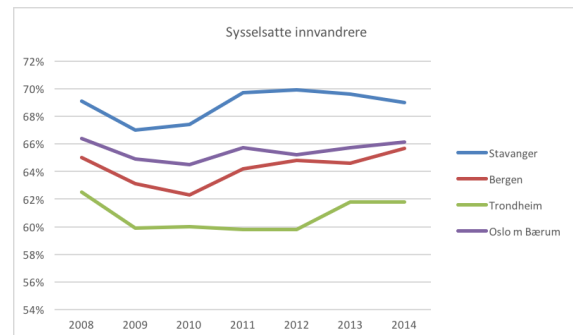
Statistisk sentralbyrå 2015. *Sysselsetting blant innvandrere, registerbasert*. Tabell 06478 og 07285. Hentet fra: <https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=innvregsys&CMSSubjectArea=arbeid-og-lonn&checked=true>

Økonomisk teori om tilbud og etterspørsel gir støtte til at innvandring på kort sikt vil bidra til høyere boligpriser. Det følger av at innvandrere har behov for bolig, og etterspørselen vil dermed øke. Vi finner en positiv sammenheng mellom sysselsatte innvandrere og boligprisene, men det er ikke grunnlag for å si at innvandring i seg selv har forårsaket boligprisvekst.

Figur 7.16 og 7.17 viser utviklingen i boligprisene og sysselsatte innvandrere i urbane områder.²⁰ Fra figurene kan det observeres en sammenheng mellom de to størrelsene. Urbane områder med høyere andel sysselsatte innvandrere opplever også høyere boligpriser. Innvandrere vil særlig bosette seg i områder der den økonomiske utviklingen er god og hvor behovet for arbeidskraft er stort. Det kan dermed forklare hvorfor det observeres en sammenheng.



Figur 7.16 Boligprisindeks
Kilde Statistisk sentralbyrå 2015



Figur 7.17 Sysselsatte innvandrere
Kilde Statistisk sentralbyrå, 2015

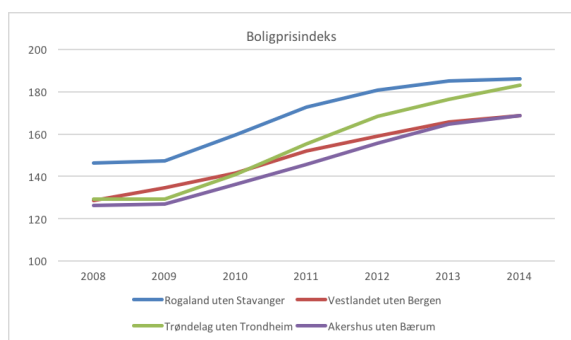
Figur 7.18 og 7.19 fremstiller utviklingen i boligpriser og sysselsatte innvandrere i rurale strøk.²¹ Det er vanskelig å observere en klar sammenheng mellom de to størrelsene. Vi finner ikke samsvar mellom høyere boligpriser og høyere andel sysselsatte innvandrere.

²⁰ Statistisk sentralbyrå 2015. *Boligprisindeksen*. Tabell 07230. Hentet fra: <https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=bpi&CMSSubjectArea=priser-og-prisindekser&checked=true>

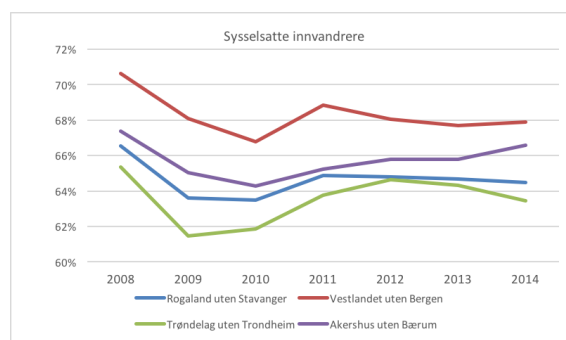
Statistisk sentralbyrå 2015. *Sysselsetting blant innvandrere, registerbasert*. Tabell 06478 og 07285. Hentet fra: <https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=innvregsys&CMSSubjectArea=arbeid-og-lonn&checked=true>

²¹ Ibid²⁰

Det er rimelig å anta at økt andel sysselsatte innvandrere kan bidra til høyere boligpriser på kort sikt. Ut i fra empiri er det vanskelig å påvise en sammenheng mellom sysselsatte innvandrere og boligpriser. Vi velger å konkludere med at det trolig er andre faktorer som kan forklare den høye veksten.



Figur 7.18 Boligprisindeks
Kilde Statistisk sentralbyrå 2015



Figur 7.19 Sysselsatte innvandrere
Kilde Statistisk sentralbyrå 2015

7.7 Boligbeskatning

I dagens skattesystem blir bolig beskattet lavt sammenlignet med annen kapital. For mange er det ingen skatt å betale på bolig. I Norge skattlegges bolig ved formuesskatt, eiendomsskatt og gevinstbeskatning ved salg. I tillegg er skattefradrag for renteutgifter, skattefri fordel ved bruk av egen bolig og skattefrie utleieinntekter sentralt under visse omstendigheter i skattesubsidieringen av boliginvesteringer. I dette avsnittet vil vi forklare hvordan boligbeskatningen fungerer og hvorfor skatt kan ha en påvirkning på boligprisene.

Formuesskatt betales kun dersom formuen overstiger gjeld og bunnfradrag. Det er kun personer med svært høy boligformue eller lite lån som belastes med formuesskatt. Eiendomsskatten er en frivillig kommunal skatt. Kommunestyret i den enkelte kommunen avgjør om det skal skrives ut eiendomsskatt og hvilke satser og regler innenfor lovverket

som skal benyttes.²² Innføring av eiendomsskatt vil sannsynligvis ikke medføre et øyeblikkelig verdifall på boligprisene, men heller ha en effekt over tid.

En stor del av husholdningenes låneopptak vil være til boligformål, ettersom kjøp av bolig er den største investeringen for de fleste personlige skatteyttere. Skattefradrag for renteutgifter vil dermed være en subsidiering som kommer boligeiere til gode. Det fører til etterspørselspress som kan gi høyere priser i boligmarkedet. Regjeringen har lagt inn forslag om at lånekundene kun skal trekke fra 25 prosentpoeng av renteutgiftene på skatten, to prosentpoeng mindre enn i dag. Det vil medføre at realrenten etter skatt vil stige. Bokostnaden til husholdningene vil dermed øke, og kan resultere i lavere etterspørsel. Leder i Eiendom Norge mener det isolert sett vil bidra til lavere boligpriser og utløse en hardere nedtur i boligmarkedet. Lavere fradrag på gjeldsrenter vil ha stor betydning for de med store lån.²³

Ved boligsalg kommer gevinst til beskatning kun i de tilfeller hvor boligen ikke er benyttet som egen bolig i minst ett av de to siste årene før realisasjonen. I de tilfeller hvor gevinst skal beskattes, er skattesatsen på 27 prosent.²⁴ De fleste bor i sin egen bolig. Et boligsalg med gevinst gir derfor sjelden grunnlag for beskatning. Dersom et boligsalg realiserer et tap gis det fradrag i samme utstrekning som en gevinst er skattepliktig.

Alternativt kan en boligeier plassere sin formue i aksjemarkedet. Her er imidlertid aktøren skattepliktig utover en viss minsteavkastning, også kalt skjermingsfradraget. Skattefordelene ved boligsalg gir dermed insentiver til å kjøpe bolig fremfor å kanalisere midler inn i aksjemarkedet.

Ved utleie av bolig er leieinntekt skattefri dersom mindre enn 50 prosent av boligen, målt etter leieverdi, er leid ut. Leieinntekten er skattefri dersom en større del eller hele boligen leies ut og leieinntekten ikke overstiger 20 000 kr. Utleieinntekter fra en bolig med mer enn

²² Skatteetaten 2015. *Kommunal eiendomsskatt*. Hentet fra: <http://www.skatteetaten.no/no/Person/Selvangivelse/tema-og-fradrag/Bolig/Kommunal-eiendomsskatt/>

²³ Regjeringen 2015

²⁴ Skatteetaten 2015. Salg av fast eiendom. Hentet fra: <http://www.skatteetaten.no/no/Person/Selvangivelse/tema-og-fradrag/Bolig/Kjop-og-salg/Salg-mv-av-fast-eiendom/?chapter=3833>

to boligenheter, ofte med tre eller flere familieeileigheter, anses også som skattepliktig.²⁵ Skattefordelene gir insentiver til å kjøpe en bolig med muligheter for utleier. Det kan medføre økt etterspørsel etter større boligobjekter, samt høyere gjeldsbelastninger.

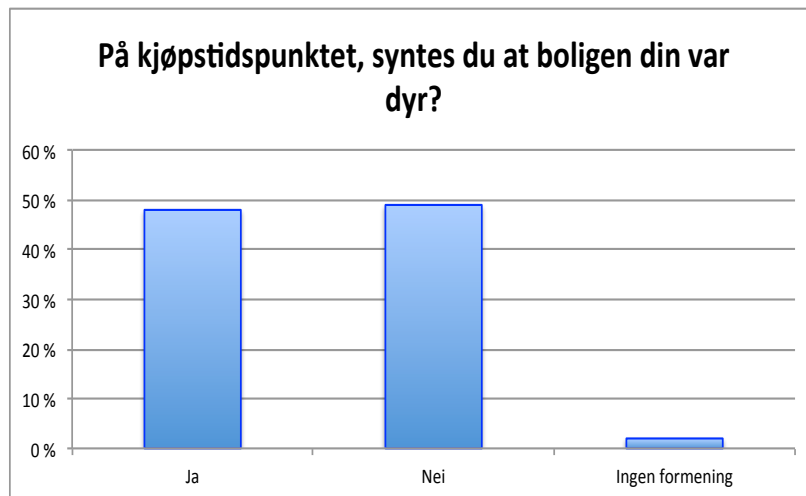
Skattefavorisering av boliginvesteringer gjør at avkastning etter skatt er høyere enn alternativkostnaden ved å plassere penger i andre aktiva. Det medfører at en større del av befolkningen har sin formue plassert i bolig, som igjen kan føre til høyere boligpriser. Vi mener skattefradrag for gjeldsrenter vil ha størst påvirkning på husholdningenes adferd. Det kan dermed konkluderes med at boligbeskatningen kan være en driver bak boligprisutviklingen.

7.8 Forventninger

Boligmarkedet styres i stor grad av aktørenes forventninger. Forventninger om fremtidig prisstigning motiverer boligkjøperne til å kjøpe i dag. Det vil føre til økt etterspørsel. På den andre siden, vil forventninger om prisstigning friste til å utsette salg for å få høyere pris for boligen.

Økte forventninger fører til økt aktivitet. Det medfører økt etterspørsel etter kreditt og lån. I et stigende marked vil også bankene bli optimistiske. Virkningen er selvforsterkende. Bankene vil lette på sine utlånsbetingelser. Dermed vil flere få innvilget det lånet de ønsker. Som følge av at bankene mener det er stor sannsynlighet for at kunder møter sine forpliktelser, vil de kreve lavere risikopremie. Det resulterer i redusert realrente. Pengemengden i markedet vil derfor øke. Som et resultat vil også prisene i samfunnet øke. Det betyr at boligkjøpere lettere kan finansiere boligprisveksten som forventninger om økte priser skaper.

²⁵ Skatteetaten 2015. *Skatt på utleie*. Hentet fra:
<http://www.skatteetaten.no/no/person/selvangivelse/tema-og-fradrag/bolig/utleie/skatt-pa-utleie/>



Figur 7.20 Spørreundersøkelse
Kilde Drolsum og Larsen 2013



Figur 7.21 Spørreundersøkelse
Kilde Drolsum og Larsen 2013

Figur 7.20 og 7.21 viser et resultat fra en spørreundersøkelse utført i 2013. Til tross for høye boligpriser, forventet de aller fleste i 2013 at boligen skulle stige i verdi og gi positiv avkastning ved videresalg. Forventninger om økt boligpris og positiv fremtidig avkastning gjør boligmarkedet mer attraktivt. Etterspørselen vil dermed stige. Et etterspørselsoverskudd forekommer og resulterer i økte boligpriser. Markedsaktørene regner med at prisstigningen skal være med på å finansiere investeringer. Avkastningen vil ikke være nok til å dekke gjelden, men det spekuleres i at økte markedsverdier kan dekke kostander, i tillegg til å gi

overskudd. Slik virksomhet vil kun være bærekraftig så lenge verdiene i markedet stiger, og omtales av Minsky som *spekulativ finans*.²⁶

Privatmegleren utførte i 2015 en spørreundersøkelse blant tusen tilfeldig utvalgte nordmenn. De fikk spørsmål om hvordan de tror boligmarkedet vil utvikle seg neste år. Rundt 30 prosent tror boligprisene skal fortsette å øke, mens nesten 40 prosent tror de vil flate ut. Kun 10 prosent tror på prisnedgang. Optimismen er størst blant menn, og de under 30 år. Vestlendinger er mest pessimistisk.²⁷ På grunn av nedgangskonjunkturen i oljesektoren er det naturlig at aktørene på Vestlandet blir mer forsiktig. Som følge av prisnedgangen i Rogaland og Agder i 2015, ønsker flere å selge sin bolig. Når investeringene faller i verdi, fører det til at enda flere ønsker å selge, i frykt for at prisene skal synke ytterligere. Virkningen er selvforsterkende. Reduserte lønnsomhetsforventninger kan medføre at uroen sprer seg til andre deler av landet, og resultere i prisfall. Vi kan derfor anta at forventningene til det norske folk vil påvirke boligprisene.

7.9 Leiepriser

En måte å måle om boligprisene er kunstig høyt oppe er å sammenligne boligprisene med inntjeningen på å eie bolig. Et relativt mål er husleie. Ved å studere hvordan utviklingen i størrelsene har vært, kan en si noe om boligprisene reflekterer sin fundamentale verdi. Et problem er imidlertid at husleier har vært sterkt regulert i lang tid. Det innebærer at et forholdstall kan gi misvisende resultater da husleiene har blitt mer markedsbaserte. Vi vil i det følgende delkapittelet studere to forskjellige mål på leiepriser.

Ifølge Statistisk sentralbyrås leiemarkedsundersøkelse, heretter kalt LMU, er geografisk beliggenhet og størrelse på boenhet de viktigste faktorene bak leieprisene. I figur 7.22 fremstilles utviklingen i leiepriser, uttrykt ved LMU, og boligprisutviklingen.²⁸ LMU er en nivåtallsundersøkelse og skal si noe om leienivået og sammensetningen av leiemarkedet på et gitt tidspunkt. Undersøkelsen måler leienivåer basert på uavhengige utvalg hvert år, der

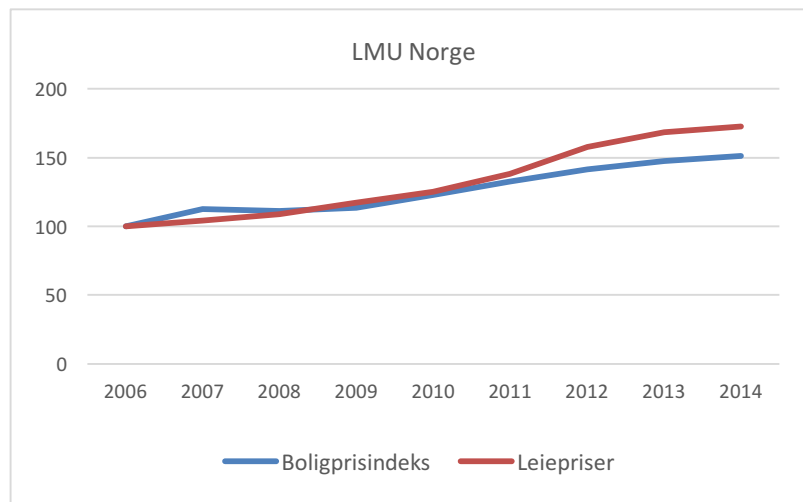
²⁶ Grytten og Hunnes 2015, 16

²⁷ Bjørklund 2015

²⁸ Statistisk sentralbyrå 2015. *Leiemarkedsundersøkelsen*. Hentet fra: <http://ssb.no/lmu>

Statistisk sentralbyrå 2015. *Boligprisindeksen*. Tabell 07230. Hentet fra: <https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=bpi&CMSSubjectArea=priser-og-prisindekser&checked=true>

utleieobjektene kan være ulike fra år til år. Utviklingen vil derfor ikke stemme overens med hvordan prisutviklingen i realiteten har vært, men gir heller en indikasjon.



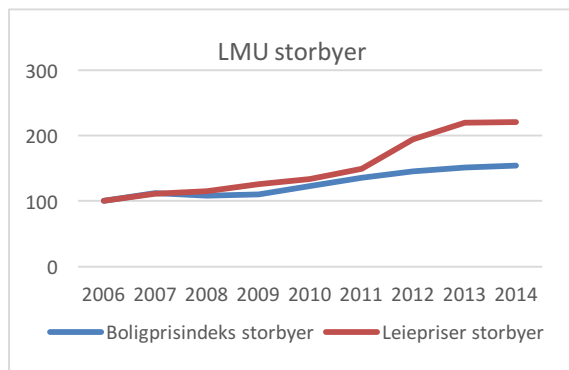
Figur 7.22 Boligpris og leiepris LMU
Kilde Statistisk sentralbyrå 2015

Undersøkelsen viser at leieprisene frem til 2008 har hatt omtrent lik vekst som boligprisene. Det betyr at boligprisene reflekterte sin fundamentale verdi. Videre har leieprisene hatt sterkere vekst enn boligprisene de siste fire årene. Det indikerer at det finnes fundamentale faktorer som kan forklare hvorfor prisene er så høye.

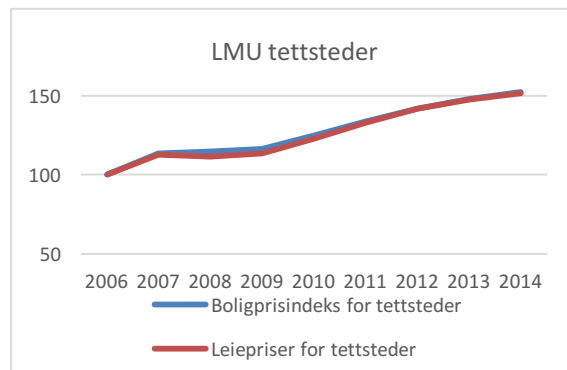
Vi finner at det er klart dyrere å leie i urbane områder sammenlignet med rurale strøk. Det observeres også store prisforskjeller innad i byene. For en toromsleilighet i Oslo sentrum er estimert leie 11 200 kroner. Til sammenligning har en tilsvarende bolig i utkanten av Oslo estimert leie på 9200 kroner. De samme trendene er også registrert for Bergen og Trondheim. Sentrumsnære leieobjektene har klart høyere leiepriser enn i utkanten av byene.²⁹

²⁹ Statistisk sentralbyrå 2015 *Boligprisindeksen*. Tabell 07221. Hentet fra: <https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=bpi&CMSSubjectArea=priser-og-prisindekser&checked=true>

Statistisk sentralbyrå 2015. *Leiemarkedsundersøkelsen*. Tabell 06226 og 09895. Hentet fra: <https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=lmu&CMSSubjectArea=priser-og-prisindekser&checked=true>

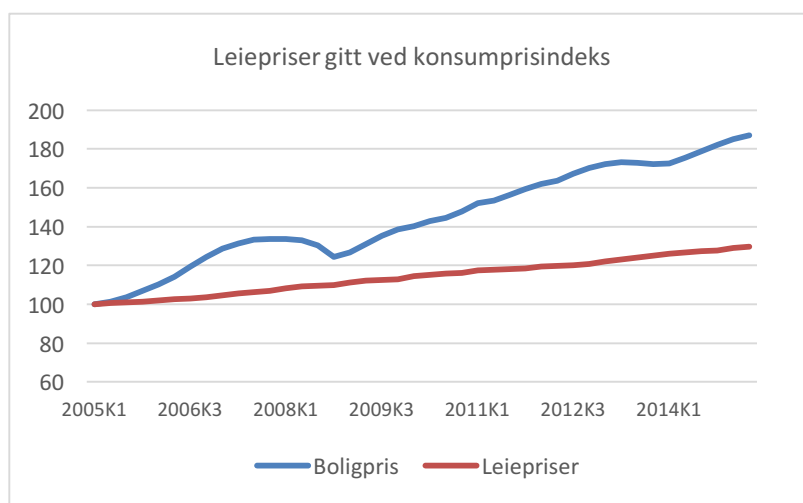


Figur 7.23 Boligprisindeks og leiepriser storby
Kilde Statistisk sentralbyrå 2015



Figur 7.24 Boligprisindeks og leiepris tettsteder
Kilde Statistisk sentralbyrå 2015

Et annet mål på leiepriser er uttrykt ved konsumprisindeksen for bolig, lys og brensel. Figur 6.11 viser sesongjustert utvikling i leiepriser og boligpriser.³⁰ Fremstillingen viser en annen utvikling enn LMU. Boligprisene har økt betraktelig mer enn leieprisene. Det kan tyde på at boligprisene er over sin fundamentale verdi.



Figur 7.25 Boligprisindeks og leiepriser ved konsumprisindeks
Kilde Statistisk sentralbyrå 2015

Dersom boligprisene øker i større grad enn leiekostnadene, blir det mer lønnsomt å leie fremfor å eie. Det bidrar til å presse boligprisene ned og husleiene opp. Om kostnadene ved å eie overstiger kostnadene ved å leie, vil mange som etablerer seg for første gang velge å leie

³⁰ Statistisk sentralbyrå 2015. *Konsumprisindeksen*. Tabell 05327. Hentet fra: <https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=kpi&CMSSubjectArea=priser-og-prisindekser&checked=true>

midlertidig. Når etterspørselen etter bolig er lav, tar det lenger tid før en bolig blir solgt. Behovet for å få inn penger fra salget til kjøp av ny bolig, gjør at en er villig til å akseptere lavere priser. Det er derfor rimelig å anta at forholdet mellom boligpriser og leiepriser er relativt stabilt på lang sikt

Vi finner at utviklingen i de to målene er svært forskjellig. Ettersom resultatene avviker fra hverandre, er det vanskelig å trekke en konklusjon om betydningen leiepriser har for boligprisutviklingen.

7.10 Konklusjon fra den empiriske analysen på etterspørselssiden

Tabell 7.1 viser en oversikt over nøkkelstørrelser for ulike prisdrivere på etterspørselssiden. En økning i variablene er markert med grønt, mens nedgang er vist med rød.

Tabell 7.1 Nøkkelværdier for prisdrivere

	1992	2001	2008	2014
DISPONIBEL INNTEKT			226 959,75	275 140,25
GJENNOMSNITTLIG STYRINGSRENTE	9,50	6,98	5,32	1,49
GJELDSBELASTNING	129,51%	124,45%	190,5%	210,5%
RENTEBELASTNING	10,57%	6,42%	8,85%	6,29%
BEFOLKNING	4 273 634	4 503 436	4 737 171	5 109 056
ARBEIDSLEDIGHET	5,9%	3,5%	2,6%	3,5%
SYSSELSATTE INNVANDRERE	-	59,3%	64,2%	63,4%
KVADRATMETERPRIS I 1000 KRONER	5,5	14	22,8	32,2

For samtlige år finner vi oppgang i boligprisene. Disponibel inntekt har økt, mens styringsrenten og dermed også rentebelastningen har avtatt. Sammen med høyere panteverdier, har det resultert i at husholdningene har påtatt seg mer gjeld. Dermed har gjeldsbelastningen økt. Befolkningen har hatt gjennomgående vekst. Frem til 2014 har arbeidsledigheten avtatt, samtidig som andelen sysselsatte innvandrere har økt. Alle de ovennevnte forholdene vil i ulik grad stimulere boliggetterspørsel.

Det observeres at prisdrivernes betydning for boligprisene er ulik etter urbanitet. Et viktig funn er at økt arbeidsledighet ikke har slått ut i reduserte boligpriser nasjonalt. Studerer vi utviklingen på et mer aggregert nivå, finner vi at økt arbeidsledighet i Stavanger i stor grad har svekket etterspørselen etter bolig, og resultert i prisfall. Vi finner også at urbanisering kan ha resultert i høyere boligpriser i urbane områder, sammenlignet med rurale strøk.

Vi trekker den konklusjon at en kombinasjon av lave renter og høyere gjeldsbelastning har hatt størst betydning for den sterke boligprisveksten som har funnet sted. Videre mener vi at markedsaktørenes forventinger til fremtiden er avgjørende for prisutviklingen.

8. Økonometrisk testing av prisdrivernes betydning

Vi har så langt i utredningen beskrevet de viktigste drivkreftene bak den eventyrlige boligprisutviklingen fra 1992 frem til i dag. I det følgende vil vi foreta en korrelasjonsanalyse for å undersøke graden av samvariasjon mellom boligprisene og ulike prisdrivere. Formålet med analysen er å studere om resultatene samsvarer med den empiriske analysen. Videre vil vi reestimere Jacobsen og Naugs boligprismodell for å identifisere betydningen av de viktigste prisdriverne i markedet.

8.1 Korrelasjonsanalyse

For å undersøke om det finnes samvariasjon mellom boligpris og prisdrivere har vi valgt å foreta korrelasjonstester. Pearson korrelasjonskoeffisient måler samvariasjonen mellom to variabler. Korrelasjonskoeffisienten har alltid en verdi mellom -1 og 1. Korrelasjon lik 1 tilsvarer perfekt positiv samvariasjon, mens korrelasjon lik -1 indikerer perfekt negativ samvariasjon. Når korrelasjonen er positiv, vil en økning i den ene størrelsen alltid medføre en økning i den andre variabelen. Ved negativ korrelasjon vil en økning i den ene størrelsen alltid medføre at den andre variabelen avtar. Korrelasjonskoeffisient nær 0, betyr at det ikke eksisterer en lineær sammenheng mellom variablene.¹ Det er imidlertid viktig å presisere at korrelasjon mellom ulike variabler ikke nødvendigvis betyr at de har en kausal sammenheng.²

Først vil vi studere korrelasjonen mellom boligpris og prisdrivere på landsbasis. Deretter undersøker vi om det eksisterer forskjeller mellom urbane og rurale strøk. Tidsseriene vi har benyttet er de samme som i den empiriske analysen.

¹ Ubøe 2012, 29

² Kausalitet betyr at en variabel forårsaker endringer i en annen.

 Tabell 8.1 Korrelasjonsmatrisen for boligprisindeksen med ulike prisdrivere.

	Boligpris nasjonalt
Igangsatte boliger	0,2273
Tomtepriser	0,9740
Disponibel inntekt	0,9636
Styringsrente	-0,7013
Befolkning	0,9816
Arbeidsledighet	-0,4469
Sysselsatte innvandrere	0,9841

Korrelasjonstesten viser at tomtepris, disponibel inntekt, befolkning og sysselsatte innvandrere har tilnærmet perfekt positiv korrelasjon på landsbasis. Det betyr at variablene beveger seg i samme retning som boligprisene. Det støtter vår empiriske analyse hvor vi fant at høye tomtepriser, inntekstvekst og befolkningsvekst, samt høy andel sysselsatte innvandrere stimulerer etterspørselsvekst. Det kan ha ført til høyere boligpriser.

Variabelen igangsatte boliger har korrelasjon nær null og indikerer liten lineær sammenheng med boligprisene. En årsak kan være at datamaterialet for igangsatte boliger varierer mye fra år til år. Boligprisene har på sin side hatt vekst i hele perioden, med unntak av noen korte perioder. Variablene har i lengre perioder beveget seg i ulike retninger, noe som slår ut på korrelasjonstesten.

Styringsrente og arbeidsledighet har negativ korrelasjon og indikerer at variablene beveger seg i motsatt retning av boligprisene. Rente har sterkest negativ korrelasjon. Det samsvarer med den empiriske analyse som viser at høye boligpriser ofte er ledsaget av lave renter. Arbeidsledighet har noe svakere negativ korrelasjon. Det kan forklares av at ledigheten i noen perioder har økt, samtidig som det har vært boligprisvekst.

Tabell 8.2 Korrelasjonsmatrise for urbane strøk

	Boligpris Oslo med Bærum	Boligpris Bergen	Boligpris Trondheim	Boligpris Stavanger
Igangsatte boliger	0,1619	0,1654	0,1576	-0,2005
Befolkning	0,9796	0,9307	0,9872	0,9919
Arbeidsledighet	-0,1723	-0,6236	-0,6422	-0,6876
Sysselsatte innvandrere	0,2130	0,5607	0,1243	0,6567

Tabell 8.3 Korrelasjonsmatrise for rurale strøk

	Boligpris Akershus uten Bærum	Boligpris Vestlandet uten Bergen	Boligpris Trøndelag uten Trondheim	Boligpris Rogaland og Agder uten Stavanger
Igangsatte boliger	0,2090	0,5303	0,3838	0,7133
Befolkning	0,9953	0,9775	0,9733	0,9877
Arbeidsledighet	0,2839	-0,4811	-0,5962	-0,2945
Sysselsatte innvandrere	0,1499	0,3083	-0,4706	-0,0891

I tabell 8.2 og 8.3 presenteres resultatene fra korrelasjonstestene etter urbanitet. Det er testet færre variabler regionalt enn på landsbasis. Årsaken til det er at rente er lik for alle områder. Selv om samvariasjon etter urbanitet kunne ha endret seg, hadde det ikke eksistert en kausal sammenheng. Vi har heller ikke inkludert inntekt som en variabel i testingen, ettersom det

ikke finnes regionale data for utviklingene. Det hadde vært interessant å studere korrelasjonen til tomtepriser etter urbanitet, da tomteprisene i urbane strøk trolig ville hatt høyere positiv samvariasjon med boligprisene. Siden det ikke finnes datamateriale for dette, har vi ikke mulighet til å foreta testene.

Vi finner at enkelte variabler etter urbanitet korrelerer ulikt med boligprisene. Igangsatte boliger har høyere samvariasjon i rurale strøk enn i urbane strøk. I rurale områder observeres positiv korrelasjon. Rogaland og Agder skiller seg ut med betydelig høyere samvariasjon enn de andre regionene. Det støtter den empiriske analysen som viser at regionen har hatt sterkest vekst både i boligprisene og antall igangsatte boliger.

I urbane områder er korrelasjonen nær null. Stavanger avviker fra andre byer med svak negativ korrelasjon. Det samsvarer med empiri hvor vi observerer at antall igangsatte boliger har vært jevn og lav gjennom hele perioden. Samtidig har regionen hatt sterkest vekst i boligprisene.

Befolkning har høy korrelasjon og endres ikke i betydelig grad etter urbanitet. Det er viktig å poengtere at testen ikke fanger opp at befolkningsveksten har vært betraktelig høyere i urbane områder.

Vi finner at arbeidsledighet har ulik korrelasjon etter geografisk område. I urbane områder er korrelasjonen negativ for samtlige byer, men av ulik grad. Oslo med Bærum har svakere negativ samvariasjon enn de andre byene. Årsaken til det er at byen er preget av relativt høy arbeidsledighet, mens boligprisene har hatt sterk vekst. Stavanger på sin side, er den byen med sterkest negativ korrelasjon. Det samsvarer med empiri som viser at arbeidsledigheten i en lang periode har vært svært lav, mens boligprisene har hatt enorm vekst.

Testene viser også at korrelasjonen for arbeidsledig varierer i rurale områder. Alle regioner, foruten om Akershus, har negativ korrelasjon. Her finner vi svak positiv samvariasjon. Det kan forklares av høyere arbeidsledighet fra 2010, samtidig som boligprisene har steget. Rogaland og Agder opplever svakere negativ korrelasjon enn Vestlandet og Trøndelag. Det betyr at arbeidsledigheten her i mindre grad beveger seg i motsatt retning som boligprisene.

Sysselsatte innvandrere viser positiv korrelasjon i urbane områder. Stavanger er den regionen med sterkest samvariasjon. Det støtter den empiriske analysen, hvor vi observerte at både andelen sysselsatte innvandrere og boligprisene har vært høyest. På den andre siden

har Oslo, og spesielt Trondheim, korrelasjon nær null. Det indikerer svak lineær sammenheng med boligprisene.

I rurale strøk varierer korrelasjon betraktelig. Trøndelag viser klar grad av negativ lineær samvariasjon, mens Rogaland og Agder, samt Akershus, har korrelasjon nær null. Vestlandet har svak positiv korrelasjon. Testen viser derfor at sysselsatte innvandrere samvarierer ulikt med boligprisene.

Fra korrelasjonsanalysen kan vi konkludere med at testene støtter den empiriske analysen. Testene viser til klare forskjeller mellom prisdrivere nasjonalt og etter urbanitet. Vi finner også store forskjeller i resultatene mellom urbane områder og rurale strøk. Det tyder derfor på at urbanisering er en viktig driver for boligprisveksten.

8.2 Reestimering av Jacobsen og Naugs boligprismodell

I det følgende vil vi presentere en reestimering av Jacobsen og Naugs boligprismodell. Vi vil drøfte ulike variablers påvirkning på boligprisene og teste modellen for fallgruver innenfor tidsserieanalyse. Programvaren vi har benyttet er Stata 14. Vi har valgt å bruke samme variabler og fremgangsmåte som Jacobsen og Naug benyttet i sin opprinnelige modell. Datasettet er for perioden 1. kvartal 1990 til og med 2. kvartal 2015.

Det hadde vært ønskelig å benytte Jacobsen og Naugs modell for å kartlegge de viktigste prisdriverne etter urbanitet. Ettersom modellen er konstruert for å analysere drivere på et nasjonalt nivå, vil den ikke fange opp regionale forskjeller i boligprisutviklingen. Vi velger likevel å reestimere modellen, da vi ønsker å identifisere betydningen av de viktigste prisdriverne i markedet.

8.2.1 Forventningsvariabelen

I Jacobsen og Naugs modell inngår forventningsvariabelen basert på TNS Gallups trendindikator. Trendindikatoren er ikke justert for sesong eller tilfeldige variasjoner. Datamaterialet er ikke publisert, og vi er usikre på hvorfor forfatterne valgte å anvende ujusterte tall. En mulig årsak kan være at sesongjusterte tall ofte blir revidert i etterkant, i motsetning til rådata som er konsistente over tid. Vi har valgt å benytte oss av ujusterte tall.

Jacobsen og Naug justerte en trendindikator for effektene av rente og ledighet. Variabelen forventning inneholder dermed de forventningene husholdningene har til fremtiden, som skyldes andre forhold enn rente og arbeidsledighet. Slike forhold kan eksempelvis være negative sjokk som krig og børsfall, eller endrede utsikter for norsk økonomi. Vi har valgt å følge samme fremgangsmåte som Jacobsen og Naug ved estimering av forventingsvariabelen. Formelt ser modellen slik ut:

$$(8.1) \Delta E_t = C - \beta_1(RENTE(1 - \tau))_t - \beta_2 ledighet_t - \beta_3 E_{t-1} - \beta_4 RENTE(1 - \tau)_{t-1} - \beta_5 ledighet_{t-1} + \beta_6 S1 + \beta_7 S2 + \beta_8 S3$$

Feilleddet fra regresjonen er den delen av trendindikatoren som ikke kan forklares av rente eller arbeidsledighet. Variabelen FORV defineres som følger:

$$(8.2) \quad FORV = (E - F) + 100 * (E - F)^3$$

hvor E er TNS Gallups opprinnelige trendindikator, og F er andelen av E som blir forklart av rente og arbeidsledighet. $E - F$ er dermed den delen av E som ikke blir forklart av rente og arbeidsledighet, altså feilleddet fra regresjonen. Feilleddet er deretter målt som sum over to kvartaler, før det settes inn i likning 8.2 Forfatterne sier ikke hvorfor de tar med det siste leddet i likningen. En forklaring kan være at de ønsker at variabelen skal være tre ganger deriverbar for å fange opp krumningen, altså graden av konkavitet eller konveksitet. En annen årsak kan være at de ønsker å glatte ut differanser. I tabell 8.4 har vi presentert resultatene fra vår regresjon hvor feilleddene blir benyttet til å konstruere variabelen FORV.

Tabell 8.4 Forventningsmodellen

ΔE_t	Originale data fra 1992-2004		Reestimering 1992-2015	
	Koeffisient	t-verdi	Koeffisient	t-verdi
$\Delta(RENTE(1-\tau))_t$	-12.96***	(6.68)	-9,96***	(6,11)
$\Delta ledighet_t$	-0.43**	(2.47)	-0,49***	(3,93)
E_{t-1}	-0.11	(1.06)	-0,24***	(3,48)
$RENTE(1-\tau)_{t-1}$	-0.4	(0.42)	-1,04**	(2,25)
$ledighet_{t-1}$	-0.03	(0.82)	0,03	(1,20)
$S1$	0.21***	(4.57)	0,21***	(6,50)
$S2$	0.1***	(4.49)	0,06***	(3,91)
$S3$	0.22***	(5.61)	0,18***	(6,51)
<i>Konstant</i>	-0.07	(0.39)	-0,06*	(1,83)
Observasjoner	46		101	
R^2	0.80		0,60	
F	ikke oppgitt		17,56	
DW	2.03		1,83	

*signifikant 10%-nivå, **signifikant 5%-nivå, ***signifikant 1%-nivå

Vi har produsert et noe ulikt resultat enn det Jacobsen og Naug gjorde. Det er naturlig at noen avvik vil fremkomme da vi har benyttet et utvidet datasett. I tillegg opplyste Naug at datasettet vi fikk tilsendt var noe endret i forhold til det originale. Den reestimerte modellen

viser en forklaringskraft på 60 prosent. Det betyr at rente og arbeidsledighet forklarer 60 prosent av variasjonen i trendindikatoren.

8.2.2 Reestimering av modellen med oppdatert data

Tabell 8.5 fremstiller resultatene fra Jacobsen og Naugs opprinnelige modell sammen med resultatene fra den reestimerte modellen. Den illustrerer variablenes koeffisienter med tilknyttede t-verdier, modellenes forklaringskraft (R^2) og standardavvik.

Tabell 8.5 Jacobsen og Naugs modell og den reestimerte modellen

Δ boligpris	Jacobsen og Naug 1992-2004		Reestimert 1992-2015	
	koeffisient	t-verdi	koeffisient	t-verdi
Δ inntekt _t	0,12*	(1,94)	0,11	(1,61)
Δ RENTE(1- τ) _t	-3,16***	(7,04)	-2,77*	(5,25)
Δ RENTE(1- τ) _{t-1}	-1,47***	(3,27)	-1,05***	(1,94)
FORV _t	0,04***	(3,09)	0,01	(1,56)
boligpris _{t-1}	-0,12***	(5,69)	-0,09***	(3,54)
RENTE(1- τ) _{t-1}	-4,47**	(2,54)	-12,95***	(4,15)
ledighet _t	-0,45***	(3,48)	-0,26**	(2,01)
(inntekt-boligmasse) _{t-1}	1,66***	(8,63)	0,99*	(1,81)
S1	0,04***	(3,35)	0,04***	(7,96)
S2	0,02*	(1,8)	0,02***	(4,22)
S3	0,01	(0,73)	0,01	(1,30)
konstant	0,56***	(3,42)	0,58***	(2,87)

Observasjoner	56	100
R ²	0,8773	0,7107
Standardavvik	0,014166	0,027609
F-verdi	Ikke oppgitt	19,66
DW	2,57	1,67

signifikant 10%-nivå, **signifikant 5%-nivå, *signifikant 1%-nivå*

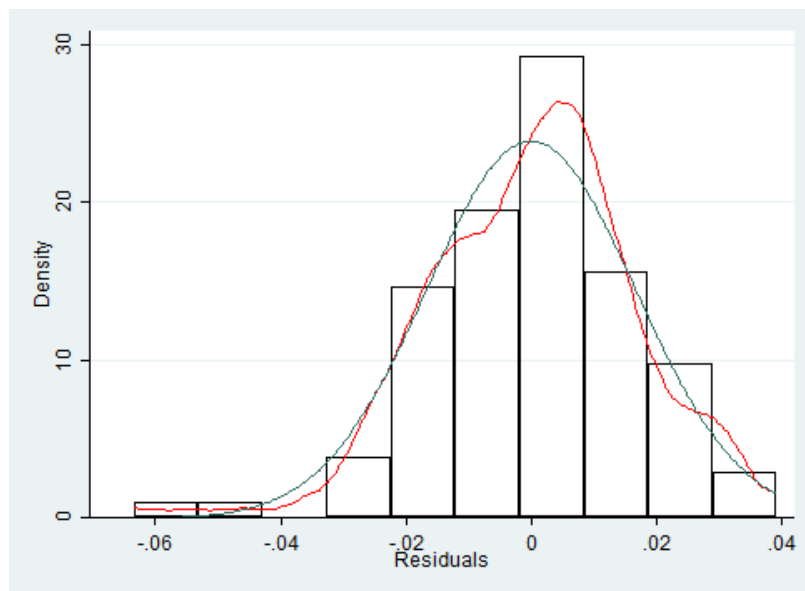
8.3 Testing av modellen

For å avdekke regresjonens pålitelighet, har vi gjennomført noen økonometriske tester. Først undersøkte vi om modellens residualer er normalfordelte. Deretter testet vi tidsserienes stasjonaritet. Til slutt avgjorde vi om modellen har autokorrelasjon.

8.3.1 Normalfordelte residualer

En viktig forutsetning for å kunne bruke modellens standardavvik til inferenstesting, er at residualene er normalfordelte.³ Figur 8.1 viser fordelingen av modellens residualer. Den røde linjen viser faktisk fordeling, mens den grønne illustrere perfekt normalfordeling. Vi finner et toppunkt rundt null med relativt høy grad av symmetri på hver side. Modellen er dermed tilfredsstillende normalfordelt. Vi kan derfor konkludere med at koeffisientenes standardavvik kan benyttes til inferenstesting.

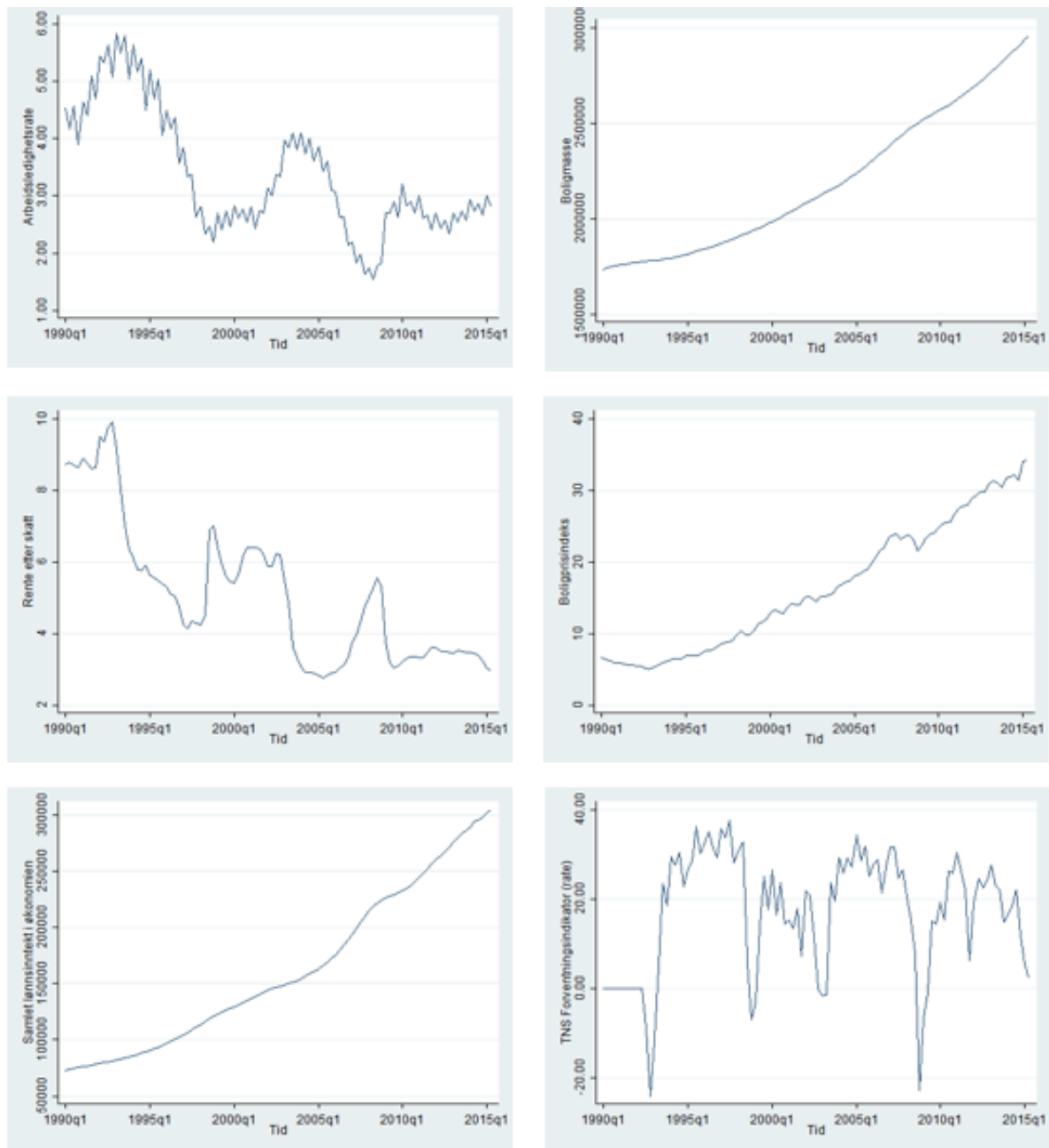
³ Brooks 2014, 210-211



Figur 8.1 Test for normalfordelte residualer

8.3.2 Stasjonaritet

Et problem knyttet til tidsserieanalyse er faren for spuriøse resultater ved bruk av ikke-stasjonære tidsserier. I det følgende vil vi derfor presentere tidsseriene for så å fastslå om de er stasjonære eller ikke. Tidsseriene er fremstilt grafisk i figur 8.2 og gir et bilde av utviklingen.



Figur 8.2 Grafisk fremstilling av tidsseriene

Det observeres at boligpris, lønnsinntekt og boligmasse har positiv trend. Rente og arbeidsledighet har negativ trend. Den negative trenden er vanskelig å forsvare ut fra økonomisk teori. Det er sannsynlig at trenden skyldes tilfeldigheter i en kort tidsperiode. Ettersom variabelen forventning fluktuerer rundt null tyder det på at den ikke inneholder et konstantledd.

Testing av stasjonaritet

Vi har valgt å utføre en utvidet Dickey Fuller test for å avgjøre om det eksisterer stasjonaritet. Informasjonskriteriet “Schwars-Bayesian information criterion” (SBIC) brukes for å avgjøre hvor mange lags som skal benyttes. Hensikten er å unngå for lav test-observator, slik at variablene består testen for stasjonaritet selv om de ikke er stasjonære.⁴ Boligpris, ledighet, inntekt og boligmasse er på logaritmisk form, slik de er oppgitt i modellen. Vi har valgt å utføre testen både med og uten trend. Med trend er ingen av variablene stasjonære. Uten trend er det kun den konstruerte forventningsvariabelen som er stasjonær på ti prosentnivå. Boligpris, inntekt og rente utføres stasjonære ved å differensiere de en gang. De er dermed integrert av 1. orden.

Tabell 8.6 Resultater fra Augmented Dickey Fuller test

Variabel	Antall lags	Med trend	Uten trend
Boligpris	6	-1,526	-0,776
Inntekt	5	-2,696	-0,187
Rente etter skatt	2	-2,838	-2
Forventingsvariabel	2	-2,646	-2,652*
Ledighet	6	-2,583	-2,139
Boligmasse	6	-2,922	1,607

***/signifikant på 1% nivå, **/signifikant på 5% nivå, */signifikant på 10% nivå

Testing av kointegrasjon

Ved hjelp av den utvidede Dickey-Fuller testen, kan en teste om det finnes langsiktig likevektsammenheng mellom variablene i modellen. Dersom feilleddene er stasjonære, er variablene i modellen kointegrerte. For at reestimeringen og forventningsmodellen skal være

⁴ Brooks 2014, 370

gyldige, er vi avhengig av at de innehar kun stasjonære tidsserier eller tidsserier som kointegrerer.⁵

Fra informasjonskriteriet SBIC finner vi at null lags skal benyttes i testen. Den utvidede Dickey-Fuller testen gir en testobservator for boligprismodellen på $-8,32$ og $-9,1$ for forventningsmodellen. Begge modellene er signifikante på ett prosentnivå. Vi kan dermed konkludere med at begge regresjonene er gyldige.

8.3.3 Testing av autokorrelasjon

Det oppdaterte datasettet har andre egenskaper enn det originale. Dersom modellen skal benyttes til å predikere fremtidige boligpriser, er det viktig å teste for autokorrelasjon. Feilleddene i modellen er korrelert over tid og koeffisientene vil ikke minimere total varians dersom modellen inneholder autokorrelasjon. Det er normalt ikke et problem med autokorrelasjon i feiljusteringsmodeller, men det kan forekomme dersom modellen er feilspesifisert.



Figur 8.3 Grafisk undersøkelse for autokorrelasjon

Med en grafisk test kan en avsløre om datasettet inneholder positiv eller negativ autokorrelasjon.⁶ Figur 8.3 viser regresjonens residualer mot tid og mot de laggede residualene. Ut i fra figuren ser det ikke ut til at feilleddene er korrelerte, da det ikke dannes et mønster. Det kan bekreftes ved hjelp av statistiske tester for autokorrelasjon. Etersom modellen inneholder laggede variabler, kan vi ikke benytte en Durbin-Watson test. Årsaken

⁵ Brooks 2014, 372

⁶ Gujarati 2011, 99

er at det bryter med den ene forutsetningen om at modellen ikke kan inneholde laggede variabler.⁷ Vi har derfor valgt å bruke en Ljung-Box test. Ettersom det er benyttet kvartalsvise data, ønsker vi dermed å teste for en og fire lags. Vi finner at $Q(1)$ er 2,7077 og $Q(4)$ er 19,2473. For én lag er p-verdien 0,1. Det tilsier negativ autokorrelasjon. Ved fire lags er p-verdien derimot lavere enn 0,05. Vi kan ikke forkaste H_0 som sier at det ikke er autokorrelasjon.

Det grafiske plottet indikerer at det er negativ autokorrelasjon i modellen, mens Ljung-Box tilsier at det er positiv autokorrelasjon. Det er derfor usikkert om modellen har autokorrelasjon. Autokorrelasjon er et vanlig problem for regresjoner med tidsserier. Selv om autokorrelasjon bryter med minste kvadraters metode sin forutsetning om at feilleddene i to forskjellige tidsperioder skal være uavhengige, vil estimatene fremdeles være forventningsrette. Estimatene vil derimot ikke være BLUE (Best Linear Unbiased Estimator).

8.3.4 Tolkning av koeffisientene

De økonometriske testene er tilfredsstillende. Vi kan derfor utføre analysen uten å justere dataene. Forklaringskraften til den reestimerte modellen er 71 prosent, mens den opprinnelige modellen hadde en forklaringskraft på 87,73 prosent. Det betyr at modellen ikke forklarer all variasjon i boligprisene. 29 prosent av variasjonen er fremdeles uforklart. Koeffisientene til de uavhengige variablene påvirker boligprisene i samme retning som tidligere. Verdiene på koeffisientene er imidlertid av ulike størrelser.

Koeffisienten til $\Delta \text{inntekt}_t$ er redusert fra 0,12 til 0,11. Boligprisene vil øke med 0,11 prosent dersom inntekten øker med én prosent i kvartal t . $\Delta \text{inntekt}_t$ viser ingen signifikant effekt. Det indikerer at inntektsvekst ikke vil ha effekt på boligprisene på kort sikt. Det er imidlertid ikke naturlig at inntektsvekst ikke skulle ha påvirkning på boligprisene. Husholdningenes inntekt er avgjørende for finansiering til boligkjøp, og vil i stor grad bestemme innvilget lånebeløp. Både den empiriske analysen og korrelasjonstesten viser at inntektsvekst samvarierer med boligprisvekst. Vi mener derfor utslaget for variabelen inntekt er svak.

⁷ Brooks 2014, 253-255

Videre ser vi at rentenivået i kvartal t påvirker prisene i mindre grad i den reestimerte modellen. Ett prosentpoeng økning i renten ville i basismodellen redusert boligprisene med 3,16 prosent. Vi finner at boligprisene vil reduseres med 2,77 prosent for samme renteøkning.

Den reestimerte modellen viser at dersom variabelen $RENTE(1-\tau)_{t-1}$ øker med ett prosentpoeng etter skatt, vil boligprisene falle med 12,95 prosent. I den opprinnelige modellen ville en tilsvarende renteøkning redusert boligprisene med 4,47 prosent. Husholdningenes gjeld har økt kraftig siden 2004. I tillegg har andelen fastrentelån gått ned. Det tyder på at boligpriser er mer følsomme for renteendringer enn tidligere. Den langsiktige følsomheten til renten har blitt sterkere de siste årene. Rente er dermed den variabelen som har størst effekt på boligprisene.

Forventingsvariabelen faller fra 0,04 til 0,01 prosent, og har mindre innvirkning på boligprisene enn tidligere. Variabelen har gått fra å være signifikant på ett prosentnivå, til å ikke være signifikant. Vi mener forventinger er en viktig driver i boligmarkedet og kan virke selvforsterkende. Økonomisk teori peker på at det ofte er forventninger om fremtidig avkastning som stimulerer etterspørsel, og dermed prisvekst. Spesielt er forventninger avgjørende når markedet befinner seg i en boble. Vi mener derfor det er urimelig å anta at forventninger ikke skal påvirke boligprisene.

Koeffisienten til $boligpris_{t-1}$ bestemmer hvordan prisene påvirkes av å ligge utenfor den beregnede sammenhengen mellom boligpris, bankenes utlånsrente, ledighet, inntekt og boligtilbud over tid. Variabelen er redusert fra å være -0,12 til -0,09. Det impliserer at den reestimerte modellen i større grad tillater at boligprisene avviker fra for eksempel lønnsvekst over tid, uten at prisene nødvendigvis regnes for å være signifikant over fundamentalverdi.

Vi finner at ledigheten vil ha mindre påvirkningskraft på den langsiktige likevektsprisen. En økning i ledigheten på ett prosentpoeng antas å redusere boligprisene med 0,45 i den opprinnelige modellen og 0,26 prosent i den reestimerte. En årsak til at koeffisienten har lav verdi, kan være at den ikke er lagget. En økning i arbeidsledigheten vil antagelig ikke slå ut i reduserte boligpriser i samme periode som økningen skjer, men heller i nær fremtid. Vi finner det usannsynlig at arbeidsledighet skal ha mindre påvirkning på boligprisene i dag enn tidligere. Arbeidsledighet påvirker i stor grad realøkonomien, som igjen vil påvirke boligprisene. Det siste året opplever Norge økt arbeidsledighet. Samtidig viser empiri til

stagnasjon i boligprisveksten. Vi mener derfor det er rimelig å anta at variabelen arbeidsledighet vektlegges for lite i modellen.

Koeffisienten til variabelen $(inntekt-boligmasse)_{t-1}$ er lavere i den reestimerte modellen. En økning i boligmassen på én prosent vil redusere boligprisene med 0,99 prosent på lang sikt. Samme prosentvis økning i inntektene vil gi en tilsvarende vekst boligprisene. Empiri viser at tilbudet er alt for lavt i forhold til etterspørselen. Vi mener derfor at forholdet mellom inntekt og boligmasse burde hatt større innvirkning på boligprisene.

8.4 Simultanitetsproblemer

Et simultanitetsproblem oppstår dersom en av forklaringsfaktorene bestemmes samtidig som den forklarte variabelen i en regresjonsanalysen.⁸ I artikkelen til Jacobsen og Naug blir det ikke nevnt noe om endogene variabler eller simultanitetsproblemer. Vi mener det er viktig å belyse problemet, da det kan være en svakhet med modellen.

Boligmasse er trolig en endogen variabel ettersom det ikke er urimelig å anta at den blir påvirket av boligprisene. Boligmassen avhenger av igangsetting og avgang av boliger, mens boligprisene påvirker lønnsomheten ved oppføring av nye boliger. Dersom prisene på nybygg er høy, kan en potensiell kjøper heller anskaffe seg en brukt bolig eller leie. På den andre siden kan prisvekst gi fortjeneste for utbyggere, og på den måten øke aktiviteten. På lang sikt er dermed tolkningen for $(inntekt-boligmasse)_{t-1}$ ikke nødvendigvis riktig.

Det kan også diskuteres om renten ikke er fullstendig eksogen. Sentralbanken kan bruke rente som et virkemiddel til å styre boligprisene i ønsket retning. Høyere rente vil dempe presset i boligmarkedet, og mottatt vil lavere rente stimulere boliggetterspørsel. Det bør likevel nevnes at det er flere forhold som må tas hensyn til før en eventuell renteendring.

Problemet med simultanitet kan løses ved å anvende instrumentvariabler. En instrumentvariabel skal være sterkt korrelert med variabelen som skal erstattes. Samtidig skal den ikke være korrelert med feilledet. Det er krevende å finne slike variabler. Vi velger derfor ikke å gå mer inn på instrumentvariabler, da dette er utenfor rammen for vår utredning.

⁸ Frøiland 1999, 25

8.5 Diskusjon av modellen

Boligprismodellen til Jacobsen og Naug regnes for å være en god forklaringsmodell for hva som driver boligprisutviklingen. Det er imidlertid uenighet om den er egnet til å predikere fremtidig prisutvikling, ettersom det kun tas utgangspunkt i datamateriale fra 1990 til 1. kvartal 2004.

Jacobsen og Naug kalibrerte modellen for å få den til å stemme overens med prisnivået i markedet, og viser derfor at det alltid er likevekt. I ettertid har det imidlertid fremkommet at modellen gir et noe misvisende bilde av prisutviklingen etter 2004. I 4. kvartal 2012 var det vekst i boligprisene, mens modellen pekte mot et prisfall på 13 prosent. De siste årene kan likevektsforhold ha oppstått og den er derfor ikke egnet til å analysere dagens prisvekst.

En svakhet med modellen er at den ikke fanger opp prisforskjeller etter urbanitet. Prisutviklingen har vært sterkere i urbane områder, sammenlignet med rurale strøk. Det er derfor sannsynlig at urbanisering har tatt stor effekt på boligprisene og kan forsterke eventuelle bobler i urbane områder. Modellen er derfor ikke egnet til å fange opp bobler i boligmarkedet.

En annen svakhet er at den er konstruert på bakgrunn av et datasett for en periode hvor det ikke var store endringer i økonomien. Den ble utarbeidet før finanskrisen, hvor den økonomiske situasjonen var stabil. En økonometrisk modell som er ment til å forklare boligpriser, bør også ta hensyn til om det har vært en bankkrise i estimeringsperioden. Ettersom Jacobsen og Naug har inkludert en forventingsvariabel, har de mest sannsynlig lykkes med å fange opp effekter av endrede forventinger hos husholdningene.

Jacobsen og Naug fant at en rekke av variablene de testet ikke var signifikante. Det kunne imidlertid vært interessant å teste variablene på nytt i et større datasett, hvor svingningene har vært større. Vi mener innvandring kunne vært et eksempel på en slik variabel, da det har vært store endringer i størrelsen siden 2004. Det kan være andre variabler som er viktige drivere bak sjokkene som har funnet sted i etterkant.

Det er uvisst hvorfor forfatterne velger å inkludere arbeidsledighetsrate på tidspunkt t i feiljusteringsleddet. Feiljusteringsleddet inkluderes vanligvis på lagget form. Det er ikke grunn til at arbeidsledighetsraten skal være et unntak, ettersom den umulig kan virke raskere på boligprisene enn renten, som er gitt på lagget form.

Ut i fra figur 8.2 er det tydelig at boligmasse, boligpriser og inntekter inneholder en trendfaktor. Det kan virke som at både rente og arbeidsledighet har et negativt trendelement i seg fordi estimeringsperioden er forholdsvis kort. Det kunne derfor vært nødvendig å fjerne eventuelle trendelement før variablene benyttes i modellen.

Det kunne også vært hensiktsmessig å inkludere flere feiljusteringsledd. Modellen inneholder kun et feiljusteringsledd. Justeringslikevekten skjer derfor bare i forhold til avviket som fant sted forrige periode. For kvartalsvis data kan det være nyttig å ha med flere lags i feiljusteringsmodellen. Det er spesielt aktuelt for en boligprismodell, da flere av variablene som inngår i langsiktsammenhengen er trege.

9. Konklusjoner

I denne utredningen har vi studert ulike prisdriveres betydning for boligprisutviklingen. Hovedformålet var å besvare problemstillingen om hva som er de viktigste prisdriverne i det norske boligmarkedet. Det har også vært ønskelig å avdekke betydning etter urbanitet.

For å besvare problemstillingen har vi utført en empirisk analyse for tidsperioden 1992 og frem til i dag. Vi har presentert ulike prisdrivere på tilbudssiden og etterspørselssiden, samt betydningen av driverne både nasjonalt og etter urbanitet. Utviklingene er fremstilt grafisk slik at en lettere kan tolke prisdriverens betydning for boligprisene.

Vi konkluderer med at tilbudet er for lavt i forhold til etterspørselen. Det er flere forhold som begrenser ferdigstilling av nye boliger. På den andre siden, har flere faktorer stimulert boligetterterspørsel. Det har derfor oppstått asymmetri mellom tilbud og etterspørsel i boligmarkedet. Det har resultert i prisvekst.

Mangel på ferdigregulerte tomteområder og høyere tomtepriser bremser boligtilbudet. Det igangsettes for få boliger i forhold til behovet. Spesielt finner vi at tilbudet er for lavt i urbane områder. Videre mener vi en kombinasjon av lave renter og høyere gjeldsbelastning har stimulert etterspørsel. I tillegg er markedsaktørenes forventinger til fremtiden avgjørende for prisutviklingen. Vi finner også at urbanisering kan ha resultert i høyere boligpriser i urbane områder, sammenlignet med rurale strøk.

Viktigheten av å studere prisdriverne etter urbanitet ble tydeliggjort da vi studerte arbeidsledigheten. Et viktig funn er at økt arbeidsledighet ikke har slått ut i reduserte boligpriser nasjonalt. Ledigheten i Stavanger har derimot svekket etterspørselen, og resultert i boligprisfall. Vi mener derfor at arbeidsledighet er en viktig driver.

Videre gjennomførte vi en korrelasjonsanalyse for å undersøke graden av samvariasjon mellom boligprisene og ulike prisdrivere. Nasjonalt finner vi at tomtepriser, disponibel inntekt, befolkning og sysselsatte innvandrere korrelerer tilnærmet perfekt med boligprisene. Resultatene støtter den empiriske analysen. Vi finner klare forskjeller mellom prisdriverens samvariasjon i urbane områder og rurale strøk. Særlig observeres store forskjeller i korrelasjon mellom arbeidsledighet og boligpriser.

Avslutningsvis valgte vi å reestimere Jacobsen og Naugs boligprismodell da den er relevant for å besvare problemstillingen. Driverne ble kun testet nasjonalt. Vi utførte reestimeringen i Stata med et oppdatert datasett for perioden 1990 til og med 2. kvartal 2015.

Vi produserte et noe ulikt resultat enn det Jacobsen og Naug gjorde. Modellens forklaringskraft er redusert til 71 prosent. Koeffisientene til de uavhengige variablene påvirker boligprisene i samme retning som tidligere, men verdiene er imidlertid av ulik størrelse. Fra analysen konkluderer vi med at renter fremdeles har størst betydning for boligprisene, og den langsiktige følsomheten er blitt sterkere de siste årene.

På grunnlag av empiri og økonometrisk testing, konkluderer vi med at det er flere drivere som påvirker boligprisene. Enkelte er mer fremtredende enn andre. Betydningen varierer både nasjonalt og etter urbanitet.

Litteraturliste

Bergo, Jarle. (2004.) Fleksibel inflasjonsstyring. *Penger og kreditt*, 2/2004, Norges bank.

Bjørklund, Ingrid. (2015, 25. Oktober) Ingen frykt for prisfall. *Dagens Næringsliv*. Hentet fra:

<http://www.dn.no/privat/eiendom/2015/10/25/2051/Boligmarkedet/ingen-frykt-for-prisfall>

Boligprodusentene. (2015). *Boligstatistikk pr. august 2015*. Hentet fra:

http://boligprodusentene.no/getfile.php/Dokumenter/Boligbarometeret%20august%202015_final.pdf

Borgersen, Trond og Hungnes, Håvard. (2009). Selvforsterkende effekter i bolig- og kredittmarkeder. *Norsk Økonomisk Tidsskrift 123 (2009)*. Hentet fra:

<http://samfunnsokonomene.no/wp-content/uploads/2010/01/Borgersen-Hungnes-1-2009.pdf>

Boug, Pål og Dyvi, Yngvar. (2008). En makroøkonomisk modell for norsk økonomi. *Sosiale og økonomiske studier 111, oppdatert versjon 2008*, side 191-199, Statistisk sentralbyrå.

Brooks, Chris. (2014). *Introductory Econometrics for Finance* (3. utgave). Cambridge, United Kingdom: University printing House

Dalland, Olav. (2012). *Metode og oppgavekriving* (5. utgave). Oslo: Gyldendal.

Drolsum, Kristin Lersbryggen og Larsen, Marius Fevaag. (2013). ” Er Norge på vei inn i en boligboble? ”. Hentet fra:

http://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/170090/Drolsum_og_Larsen_2013.pdf?

[sequence=1](#)

Eurostat. (2015). Norway, Eurostat, Unemployment, Males & Females, from 15-64 Years, By Nationality, Total, Rate. Hentet fra: Eurostat database.

Finanstilsynet. (2011). Retningslinjer for forsvarlig utlånspraksis for lån til boligformål. *Rundskriv, 29/2011*. Hentet fra:

http://www.finanstilsynet.no/Global/Venstremeny/Rundskriv_vedlegg/2011/4_kvartal/Rundskriv_29_2011.pdf

Finanstilsynet. (2013). Boliglånsundersøkelsen. *Offentlig rapport, 2013*. Hentet fra:

http://www.finanstilsynet.no/Global/Bank%20og%20Finans/Banker/Analyser%20og%20statistikk/Boliglansundersokelsen_host_2013.pdf

Finanstilsynet. (2014). Boliglånsundersøkelsen. *Offentlig rapport, 2014*. Hentet fra:

http://www.finanstilsynet.no/Global/Bank%20og%20Finans/Banker/Analyser%20og%20statistikk/Boliglansundersokelsen_host_2014.pdf

Finanstilsynet. (2015). Finanstilsynet foreslår å forskriftsfeste krav til utlånspraksis for boliglån. *Pressemelding 2/2015*. Hentet fra:

http://www.finanstilsynet.no/no/Artikkelarkiv/Pressemeldinger/2015/1_kvartal/Finanstilsynet-foreslar-a-forskriftsfeste-krav-til-utlanspraksis-for-boliglan/

Frøiland, Gisle. (1999). Økonometrisk modellering av husholdningenes konsum i Norge. *Forskningavdelingen/seksjon for makroøkonomi: 05.90*. Statistisk sentralbyrå. Hentet fra:

https://www.ssb.no/a/histstat/not/not_9986.pdf

Grytten, Ola Honningdal. (2009). Boligboble? *Magma, Econas tidsskrift for økonomer og ledelse*. Hentet fra:

<https://www.magma.no/boligboble>

Grytten, Ola Honningdal. (2013). Boligmarkedet. *Forelesning i krakk og kriser, høst 2014*.

Grytten, Ola Honningdal og Hunnes, Arngrim. (2015). *Krakk og kriser i historisk perspektiv*. Utkast til boken *Krakk og kriser i historisk perspektiv* som blir publisert av Cappelen Damm Akademisk 2016.

Grytten, Ola Honningdal. (2015). Tomteprisindeks. *Tilsendt per e-post av Ola Honningdal Grytten*.

Gurajati, Domadar. (2015). *Econometrics by Example*. New York: PALGRAVE MACMILLAN

Jacobsen, Dag Henning, Solberg-Johansen, Kristin og Haugland, Kjersti. (2006). Boliginvestering og boligpriser. *Penger og kreditt 4/2006*, Norges Bank.

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

Kongsrud, Per Mathis. (2002). *Forstår vi prisdannelsen i boligmarkedet?* Økonomiavdelingen, Finansdepartementet.

Norsk Boligbyggelag (2014). *Norske Boligbyggelag bygger*. NBBLs byggestatistikk 2014. Hentet fra:

<http://www.nbbl.no/Portals/1/NBBLs%20filarkiv/PDF%27er/Statistikk/Byggestatistikk/2015-04-07%20Byggestatistikken%202014.pdf>

Landsend, Merete. (2015, 16. september). Derfor vil ikke nordmenn flytte ut av byen (selv

om de sparer mye penger). *Dagbladet*. Hentet fra:

<http://www.dagbladet.no/2015/09/16/tema/pluss/bolig/pendling/boligpriser/41111353/>

Larsen, Erling Røed og Sommervoll, Dag Einar. (2004). *Hva bestemmer boligprisene?* Samfunnspeilet 2004/2, Statistisk sentralbyrå.

NAV. (2015). Arbeidsledighet. *Tilsendt per e-post av Christian Ruff*, NAV.

Norges Bank. (2014). *Styringsrenten årsgjennomsnitt*. Hentet fra:

<http://www.norges-bank.no/Statistikk/Rentestatistikk/Styringsrente-arlig/>

Norges Bank. (2015). Consumer price indices og House price indices. Hentet fra:

<http://www.norges-bank.no/en/Statistics/Historical-monetary-statistics/>

Norges Bank, (2015). Tallsett. *Pengepolitisk rapport, 3/2015*. Hentet fra:

<http://www.norges-bank.no/Publisert/Publikasjoner/Pengepolitisk-rapport-med-vurdering-av-finansiell-stabilitet/315-Pengepolitisk-rapport/>

Norges Bank. (2015). *Pengepolitisk rapport med vurdering av finansiell stabilitet 3/2015*.

Norges Banks rapportserie nr. 3-2015. Hentet fra:

http://static.norges-bank.no/pages/103842/PPR_3_15.pdf?v=13112015104233&ft=.pdf

Norges Bank. (2015). Rentemøte september 2015. Hentet fra:

<http://www.norges-bank.no/pengepolitikk/Rentemoter/2015/Rentemote-september-2015/>

Norges Bank. (2015). *Styringsrenten månedsgjennomsnitt*. Hentet fra:

<http://www.norges-bank.no/Statistikk/Rentestatistikk/Styringsrente-manedlig/>

Norman, Victor D. (2014, 9. april). Tilbud og etterspørsel. *Dagens Næringsliv*. Hentet fra: <http://www.dn.no/meninger/kommentarer/2014/05/09/Med-egne-ord/tilbud-og-etterspørsel>

Eiendom Norge. (2015). Prisstatistikk. *Norges Eiendomsmeglerforbund, Eiendomsmeglerforetakenes Forening, ECON, FINN.no*. Hentet fra: <http://eiendomnorge.no/boligprisstatistikken/>

Regjeringen. (2015). Skattereform for omstilling og vekst. *Pressemelding, 42/2015*. Hentet fra: <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/skattereform-for-omstilling-og-vekst/id2457106/>

Skard, Kristian og Gjerstad, Tore. (2015, 12. august). Ap mener Høyre blåser opp bolig tall. *Dagens Næringsliv*. Hentet fra: <http://www.dn.no/nyheter/politikkSamfunn/2015/08/11/2143/Bolig/ap-mener-hyre-blaser-opp-boligtall>

Skatteetaten. (2015). Kommunal eiendomsskatt. Hentet fra: <http://www.skatteetaten.no/no/Person/Selvangivelse/tema-og-fradrag/Bolig/Kommunal-eiendomsskatt/>

Skatteetaten. (2015). Salg av fast eiendom. Hentet fra: <http://www.skatteetaten.no/no/Person/Selvangivelse/tema-og-fradrag/Bolig/Kjop-og-salg/Salg-mv-av-fast-eiendom/?chapter=3833>

Skatteetaten. (2015). Skatt på utleie. Hentet fra: <http://www.skatteetaten.no/no/person/selvangivelse/tema-og-fradrag/bolig/utleie/skatt-pa-utleie/>

Statistisk sentralbyrå. (2014). *Boligformue*. Hentet fra:

<https://www.ssb.no/inntekt-og-forbruk/artikler-og-publikasjoner/sterk-vekst-i-boligformuen>

Statistisk sentralbyrå. (2015). *Arbeidskraftundersøkelsen*. Hentet fra:

<https://www.ssb.no/aku>

Statistisk sentralbyrå. (2015). *Arbeidskraftundersøkelsen*. Tabell 08518: Arbeidsledige, etter kjønn og alder. Hentet fra:

<https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=aku&CMSSubjectArea=arbeid-og-lonn&checked=true>

Statistisk sentralbyrå. (2015). *Boforhold*. Hentet fra:

<https://ssb.no/bygg-bolig-og-eiendom/statistikker/bo>

Statistisk sentralbyrå. (2015). *Boligprisindeksen*. Tabell 07230: Boligprisindeksen, etter boligtype og region (2005=100). Hentet fra:

<https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=bpi&CMSSubjectArea=priser-og-prisindekser&checked=true>

Statistisk sentralbyrå. (2015). *Boligprisindeksen*. Tabell 07221: Boligprisindeks kvartalsvis, etter boligtype og region (2005=100). Hentet fra:

<https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=bpi&CMSSubjectArea=priser-og-prisindekser&checked=true>

Statistisk sentralbyrå. (2015). *Byggeareal*. Tabell 05889: Byggeareal. Boliger og bruksareal til bolig, etter bygningstype (K). Hentet fra:

<https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=byggeareal&CMSSubjectArea=bygg-bolig-og-eiendom&checked=true>

Statistisk sentralbyrå. (2015). *Byggjekostnadsindeks for bustader*. Tabell 08650: Byggjekostnadsindeks for bustader i alt, etter arbeidstype (2000=100).

Hentet fra: <https://www.ssb.no/statistikkbanken/selectvarval/saveselections.asp>

Statistisk sentralbyrå. (2015). *Familier og husholdninger*. Hentet fra:

<https://www.ssb.no/befolkning/statistikker/familie/aar/2014-12-12>

Statistisk sentralbyrå. (2015). *Folkemengde og befolkningsendringer*. Tabell 06913: Folkemengde 1.januar og endringer i kalenderåret (K). Hentet fra:

<https://www.ssb.no/befolkning/statistikker/folkendrkv>

Statistisk sentralbyrå. (2015). *Konsumprisindeksen*. Hentet fra: <http://ssb.no/kpi>

Statistisk sentralbyrå. (2015). *Konsumprisindeks*. Tabell 03014: Konsumprisindeks. Hentet fra:

<https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=kpi&CMSSubjectArea=priser-og-prisindekser&checked=true>

Statistisk sentralbyrå. (2015). *Konsumprisindeksen*. Tabell 05327: KPI-JA og KPI-JAE (juli 1999=100). KPI-JE og KPI-JEL (1998=100), etter konsumgruppe. Hentet fra:

<https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=kpi&CMSSubjectArea=priser-og-prisindekser&checked=true>

Statistisk sentralbyrå. (2015). *Kvartalsvis inntekts- og kapitalregnskap, nasjonalregnskap*.

Hentet fra: <http://www.ssb.no/knri>

Statistisk sentralbyrå. (2015). *Kvartalsvis inntekt og kapitalregnskap, nasjonalregnskap*.

Tabell 10797: Kvartalsvis inntekts og kapitalregnskap, etter sektor. Sesongjusterte tall.

Hentet

fra: <https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=knri&CMSSubjectArea=nasjonalregnskap-og-konjunkturer&checked=true>

Statistisk sentralbyrå. (2015). *Kvartalsvis inntekts- og kapitalregnskap, nasjonalregnskap*. Tabell 10797: Kvartalsvis inntekts- og kapitalregnskap, etter sektor. Hentet fra: <https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=knri&CMSSubjectArea=nasjonalregnskap-og-konjunkturer&checked=true>

Statistisk sentralbyrå. (2015). *Leiemarkedsundersøkelsen*. Hentet fra: <http://ssb.no/lmu>

Statistisk sentralbyrå. (2015). *Leiemarkedsundersøkelsen*. Tabell 06226 og 09895: Leiemarkedsundersøkelsen. Gjennomsnittlig månedlig leie og årlig leie per kvm, etter prissone og antall rom (kr). Hentet fra: <https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=lmu&CMSSubjectArea=priser-og-prisindekser&checked=true>

Statistisk sentralbyrå. (2015). *Renter i banker og kredittforetak*. Tabell 07045: Finansforetakenes gjennomsnittlige veide utlånsrenter inklusive provisjoner, innskuddsrenter og rentemarginer i bankene. Utgangen av kvartaler (prosent). Norske kroner. Publikumssektorer. Hentet fra: <https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=renter&CMSSubjectArea=bank-og-finansmarked&checked=true>

Statistisk sentralbyrå. (2015). *Storbyveksten fortsetter*. Hentet fra: <https://www.ssb.no/befolkning/statistikker/befsett/aar/2015-04-09#content>

Statistisk sentralbyrå. (2015). *Syssetting blant innvandrere, registerbasert*. Tabell 06478 og 07285: Sysselsatte innvandrere 15-74 år, etter kjønn, bosted og landbakgrunn (K). Hentet fra: <https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=innvre>

[gsys&CMSSubjectArea=arbeid-og-lonn&checked=true](#)

Ubøe, Jan. (2012). *Statistikk for økonomer* (4.utgave). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS
2012.

10. Vedlegg

Forventingsvariabel

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	101
Model	4539.58797	8	567.448497	F(8, 92)	=	17.56
Residual	2973.62968	92	32.3220617	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.6042
				Adj R-squared	=	0.5698
Total	7513.21765	100	75.1321765	Root MSE	=	5.6852

endringtnsg	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
endringrent~t	-9.958314	1.629917	-6.11	0.000	-13.19547 -6.721158
lendingled~t	-49.50911	12.58527	-3.93	0.000	-74.50455 -24.51367
tnsglag1	-.2416754	.0693526	-3.48	0.001	-.3794156 -.1039352
renteminuss~1	-1.035919	.4603276	-2.25	0.027	-1.950169 -.1216685
lledighetlag1	2.865042	2.386186	1.20	0.233	-1.874129 7.604214
D1	20.80306	3.19956	6.50	0.000	14.44845 27.15766
D2	6.299162	1.611061	3.91	0.000	3.099455 9.498869
D3	17.98558	2.761831	6.51	0.000	12.50035 23.47081
_cons	-5.843019	3.200854	-1.83	0.071	-12.20019 .5141533

Boligprismodell

```
. regress lendingboligpris lendinginntekt endringrenteminusskatt endringrentem
> inusskattlag1 lboligprislag1 renteminusskattlag1 lledighet linntektboligmassel
> ag1 FORV D1 D2 D3
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	100
Model	.0678408	11	.006167345	F(11, 88)	=	19.66
Residual	.027609327	88	.000313742	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.7107
				Adj R-squared	=	0.6746
Total	.095450127	99	.000964143	Root MSE	=	.01771

lendingbol~s	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
lendinginn~t	1.110569	.6893732	1.61	0.111	-.259415 2.480554
endringrent~t	-.0276643	.0052737	-5.25	0.000	-.0381446 -.017184
endringrent~1	-.010499	.005415	-1.94	0.056	-.0212603 .0002622
lboligpris1~1	-.0856884	.0241872	-3.54	0.001	-.1337554 -.0376215
renteminuss~1	-.0129515	.0031206	-4.15	0.000	-.0191531 -.0067499
lledighet	-.0261417	.0129786	-2.01	0.047	-.0519338 -.0003495
linntektbol~1	.0997625	.055001	1.81	0.073	-.0095405 .2090654
FORV	.0086361	.0055423	1.56	0.123	-.002378 .0196502
D1	.0425217	.0053386	7.96	0.000	.0319123 .053131
D2	.0219972	.0052186	4.22	0.000	.0116263 .0323681
D3	.0069542	.0053373	1.30	0.196	-.0036526 .0175609
_cons	.5767993	.2011164	2.87	0.005	.1771227 .9764759

Dickey fuller test for forventingsmodellen

```
. dfuller r
```

```
Dickey-Fuller test for unit root           Number of obs   =       100
```

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-3.510	-2.890	-2.580

```
MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000
```

Dickey fuller test for boligprismodellen

```
. dfuller r
```

```
Dickey-Fuller test for unit root           Number of obs   =        99
```

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-3.511	-2.891	-2.580

```
MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000
```

Ljung Box test for autokorrelasjon

```
. wntestq r, lag(4)
```

```
Portmanteau test for white noise
```

```
Portmanteau (Q) statistic = 19.2473
Prob > chi2(4)           = 0.0007
```

```
. wntestq r, lag(1)
```

```
Portmanteau test for white noise
```

```
Portmanteau (Q) statistic = 2.7077
Prob > chi2(1)           = 0.0999
```