

Hva generer boligbygging?

Hva gjør boligbyggingen i Agder-fylkene forskjellig fra resten av Norge?

Ida Marie Aa

Veileder

Kjetil Andersson

Masteroppgaven er gjennomført som ledd i utdanningen ved Universitetet i Agder og er godkjent som del av denne utdanningen. Denne godkjenningen innebærer ikke at universitetet inntår for de metoder som er anvendt og de konklusjoner som er trukket.

Universitetet i Agder, 2013
Fakultet for økonomi og samfunnsfag
Institutt for økonomi

Forord

Denne masteroppgaven er skrevet som et avsluttende ledd i det femårige masterstudiet økonomi og administrasjon ved Universitet i Agder. Oppgaven er ment for at vi studenter skal ha muligheten til å fordype oss innenfor et valgt emne. Masteroppgaven er en obligatorisk del av studiet, som utgjør 30 studiepoeng, ett halvt års arbeidsomfang.

Jeg har valgt å fordype meg i eiendomsøkonomi/samfunnsøkonomi, og studere makroøkonomiske faktorer som styrer igangsetting av boliger, samt andre kostnadsfaktorer. Jeg har også valgt å se spesielt på boligmarkedet på Sørlandet sammenliknet med resten av Norge. Boligmarkedet på Sørlandet står i en særegen stilling i Norge med en lav prisvekst og et stort tilbud av boliger.

Jeg har valgt temaet fordi det er et emne som er mye omdiskutert både i media og på folkemunne. Boligbygging og boligmarkedet er noe som berører alle, og som alle er delaktige i. Gjennom økonomiskhistorie vet vi at boligmarkedet har en stor innvirkning på den generelle økonomien i samfunnet, sist sett under finanskrisen, 07-08.

Jeg vil takke veileder Kjetil Andersson for gode råd og veiledning gjennom prosessen. I tillegg vil jeg takke Espen Børufsen og Kjell Olav Aa for korrektur.

Kristiansand, juni 2013

Ida Marie Aa

Figuroversikt

Figur 2.1 Fylkenes nøkkeltall.....	14
Figur 2.2 Gjennomsnittspris per kvm i Norge.....	16
Figur 2.3 Boligpriser, byggekostnader og konsumpriser (Boligpriser, byggekostnader og konsumpriser, 2012).....	18
Figur 2.4 Årslønn.....	19
Figur 2.5 Byggekostnadsindeksen.....	21
Figur 2.6 Gjennomsnittspriser på bolig i Kristiansand og Agder uten Kristiansand.....	25
Figur 2.7 Antall igangsatte boliger.....	24
Figur 3.1 Faktorer som bestemmer boligpriser.....	27
Figur 3.2 Kortsiktig likevekt i markedet.....	28
Figur 3.3 Langsiktig likevekt i markedet.....	29
Figur 3.4 Likevekt i DiPasquale og Wheaton-modellen.....	30
Figur 3.5 Likevekt i markedet.....	31
Figur 3.6 Skift i $P = \frac{R}{i}$	34
Figur 3.7 Skrift i etterspørselen.....	35
Figur 3.8 Alonso-Muth-Mills-modellen.....	36
Figur 3.9 Bygrensen som en sirkel.....	37
Figur 4.1 Igangsatte boliger per innbygger.....	48
Figur 4.2 Gjennomsnittlig pris per kvm fordelt på fylkene.....	49
Figur 4.3 Tomtekostnader per kvadratmeter bruksareal.....	53
Figur 4.4 Prosjektkostnader per kvadratmeter bruksareal.....	54
Figur 5.1 Årsak til befolkningsvekst.....	65
Figur 5.2 Sammenheng mellom igangsatte boliger og befolkning.....	67
Figur 5.3 Sammenheng mellom vekst og igangsatte boliger per innbygger.....	68
Figur 5.4 Boligpriser, byggekostnader og konsumpriser (Boligpriser, byggekostnader og konsumpriser, 2012).....	70

Figur 5.5 Sammenheng mellom igangsatte boliger per innbygger og tomtekostnader.....	71
Figur 5.6 Sammenheng mellom tomtekostnader, salgspris og boligbygging.....	72
Figur 5.7 Igangsatte boliger, prosjektkostnader og salgspris.....	75
Figur 5.8 Endring i byggekostnader.....	76
Figur 5.9 Sammenheng mellom befolkningen og antall igangsatte boliger.....	81
Figur 6.1 Tosidig og ensidig t-test.....	85
Figur 6.2 Igangsatte boliger per innbygger fordelt per fylke.....	89
Figur 6.3 Sammenheng mellom eksisterende boliger- og igangsatte boliger per innbygger.....	89

Tabell oversikt

Tabell 2.1 Husholdningsstruktur.....	20
Tabell 2.2 Boligdifferanse.....	23
Tabell 2.3 Analyse av igangsatte boliger.....	25
Tabell 3.1 Hypoteser.....	41
Tabell 3.2 Gjennomsnittsanalyse.....	43
Tabell 4.1 Variabeldefinisjon.....	44
Tabell 4.2 Variabler fra Husbanken.....	46
Tabell 4.3 Variabler fra SSB.....	46
Tabell 4.4 Innbygger fordeling.....	49
Tabell 4.5 Husbank lån.....	52
Tabell 4.6 Kontoplan.....	53
Tabell 4.7 Korrelasjonsmatrise av igangsatte boliger.....	55
Tabell 4.8 Korrelasjonsmatrise av igangsatte boliger per innbygger.....	55
Tabell 5.1 Igangsatte boliger per innbygger.....	62
Tabell 5.2 Den signifikante modellen av igangsatte boliger per innbygger.....	64
Tabell 5.3 Igangsatte boliger på dobbellogaritmisk form.....	74
Tabell 5.4 Uten kostnadskomponenter.....	77
Tabell 5.5 Den signifikante modellen til igangsatte boliger på dobbeltlogaritmisk form.....	78
Tabell 5.6 Hypoteser.....	82
Tabell 6.1 Hypoteser 1 til 8.....	86
Tabell 6.2 Analyse av t-testen.....	86
Tabell 6.3 Gjennomsnittsanalyse av tomtekostnader.....	87
Tabell 7.1 Innvirkning på igangsatte boliger.....	92
Tabell 7.2 Forskjeller mellom Agder og Norge minus Agder.....	92

Sammendrag

Boligmarkedets tilbudsrespons har vært mye oppe i media den siste tiden. Under finanskrisen, og i etterkant av krisen har boligbyggingen vært lav, mens befolkningen har øket. Det snakkes om at den høye prisutviklingen i markedet ikke samsvarer med nybyggingen. Flere steder i landet har boligprisene økt enormt som følge av et stort press i markedet. Dette gjelder spesielt i de store byene (Barlindhaug & Nordahl, 2011). Selv om prisveksten er stor, har ikke byggherrene klart å respondere på prisene til tross for relativt lave byggekostnader. OECDs internasjonale analyse for å avdekke tilbudsresponsen i ulike land dokumenterer dette (Barlindhaug & Nordahl, 2011). Jeg ønsker derfor å se på hvilke variabler som har innvirkning på igangsetting av boliger i Norge.

I oppgaven har jeg tatt for meg ulike makroøkonomiske variabler og andre kostnadsvariabler. For å se om disse har innvirkning på boligbygging. Jeg har valgt å sortere variablene etter de ulike fylkene, for å analysere om det er forskjell fra fylke til fylke. De uavhengige variablene jeg har valgt å legge vekt på er: befolkningsvekst, lønn, prosjektkostnader, og tomtekostnader. Det blir også presentert andre makroøkonomiske variabler som kan sees i sammenheng med hovedvariablene.

Analysen omhandler datasett som er hentet fra Statistisk sentralbyrå og Husbanken, og er fra perioden 2005 til 2012. Oppgaven legger særlig vekt på Sørlandets posisjon i boligmarkedet, som det stedet i Norge med lavest prisvekst og lengst omsetningstid. Problemstilling nummer to, blir å se på hva som gjør Sørlandet spesielt i forhold til de faktorene som har innvirkning på igangsetting av boliger. Enkelte boligeksperter hevder at Sørlandet er en landsdel å lære av. Den lave prisveksten i markedet gjør at markedet er mer stabilt, og mindre ømfintlig mot påvirkning. Boliginvestering er der de fleste av Norges innbygger har sine sparepenger (Norges eiendomsmeglerforbund, 2013), og et kollaps i boligmarkedet ville vært fatalt for norsk økonomi.

Det finnes mange mekanismer som har innvirkning i boligmarkedet. Oppgaven bygger på generelle tilbud og etterspørselsteori i samfunnet samt særegne mekanismer for

eiendomsmarkedet. Boligmarkedet er et marked med langt tidsperspektiv og et gitt boligtilbud på kort sikt. Det er også svært følsom for konjunkturer i økonomien, og ble kraftig rammet under finanskrisen. Ved hjelp av blant annet DiPasquale og Wheaton-modellen, får man en et innblikk i drivkreftene i eiendomsmarkedet og hva som fører til endringer i markedet. Teorien viser til befolkningsvekst som den største forklaringsfaktoren for utbygging av boliger, men hvor stor innvirkning befolkningsvekst har på kort sikt er noe vi skal prøve å finne ut av.

Analysen er gjennomført i to deler. Den første delen har som mål å finne en regresjon som kan forklare hva som igangsetter boliger i et eiendomsmarked. Denne analysen ble gjennomført ved hjelp av en panelregresjon, der fixed effects eller random effects gav svar på hvilke variabler som har forklaringskraft. Panelanalysen brukes for å kunne kontrollere for uobserverte variabler som ikke endres over tid. Det kan være nærliggende å tro at for eksempel politiske forskjeller som eiendomsskatt kan ha innvirkning på boligbyggingen i de ulike fylkene. I analysen fant vi ut at lønn, utdanning og befolkning har innvirkning på antall igangsatte boliger. Tomtekostnader og prosjektkostnaders innvirkning på igangsatte boliger kan derimot kun støttes av teori.

Den andre analysen som ble gjennomført er en gjennomsnittsanalyse av to ulike gjennomsnitt. Her er Agder på den ene siden, og de andre 17 fylkene på motsatt side. Analysen har som mål å finne ut om det er noen av forklaringsvariablene til igangsatte boliger som er annerledes i Agder sammenliknet med resten landet. Vi ønsker å se på forskjellene, fordi Agder-fylkene skiller seg ut i boligmarkedet med en høy tilbudsrespons og et lavt prispress. Analysen av de to gjennomsnittene gav ingen entydige svar på problemstillingen, men kan være et utgangspunkt for videre forskning.

For å gjennomføre analysene ble dataprogrammet STATA benyttet.

Innhold

INNHold	8
1.1 MOTIVASJON	10
1.2 PROBLEMSTILLING	10
1.3 AKTUALITET	11
1.4 OPPBYGNING AV OPPGAVEN	12
2.0 BAKGRUNN FOR OPPGAVEN	13
2.1 TILBUDET OG ETTERSPOERSEL I BOLIGMARKEDET	13
2.2 BOLIGMARKEDET	14
2.2.1 Boligprisene	15
2.2.2 Renter og investeringsvillighet	16
2.2.3 Lønnsvekst	18
2.2.4 Befolkningsendring	19
2.2.5 Byggekostnader	20
2.2.6 Igangsetting av boliger (tilbudet)	22
2.3 BEFOLKNINGSVEKSTEN PÅ SØRLANDET	23
2.4 EIENDOMSSITUASJONEN PÅ SØRLANDET	23
3.1 GENERELT OM BOLIGMARKEDETS VIRKEOMRÅDET	26
3.1.1 Kjennetegn ved bolig markedet	26
3.1.2 Faktorer som bestemmer boligprisene	27
3.2 TILBUD OG ETTERSPOERSEL	27
3.2.1 Likevekt i boligmarkedet	28
3.3 DIPASQUALE OG WHEATON-MODELLEN	29
3.3.1 Skift i Dipasquale og Wheaton modellen	33
3.4 ALONSO-MUTH-MILLS-MODELLEN	35
3.4.1 Forklaring av modellen	35
3.4.2 Virkningen av byens geografiske utforming	37
3.4.3 Tomtepriser	37
3.5 MODELLEN TIL IGANGSETTING AV BOLIGER	38
3.6 HYPOTESER	41
4.0 METODE OG DATAINNSAMLING	44
4.1 FORSKNINGSDESIGN	45
4.2 DESKRIPTIV (BESKRIVENDE) STATISTIKK OVER ALLE VARIABLENE	45
4.3 DATAINNSAMLING	46
4.3.1 Data fra statistisk sentralbyrå	47
4.3.2 Data fra Husbanken	51
4.4 KORRELASJON	54
5.0 ANALYSEN	56
5.1 Forutsetninger for regresjonsmodeller	56
5.1.1 Lineær sammenheng	57
5.1.2 Ingen perfekt multikollinearitet	57
5.1.3 Restleddvariasjon	57
5.2 Panel regresjon	58
5.3 IGANGSATTE BOLIGER PER INNBYGGER	60
5.3.1 Forklaring til tabellen	61

5.2.2 <i>Fixed effect-analysen</i>	62
5.4. TOLKNING AV IGANGSATTE BOLIGER PER INNBYGGER.....	64
5.5 IGANGSATTE BOLIGER SOM LOGARITMISK FUNKSJON	73
5.5.1 <i>Random effects-analysen</i>	74
5.6 <i>Tolkning av igangsatte boliger som en dobbeltlogaritmisk funksjon</i>	79
5.6 ANALYSEN AV HYPOTESENE, INNVIRKNING PÅ BOLIGBYGGING	82
5.7 SVAKHETER I ANALYSEN	82
6.0 ANALYSEN AV GJENNOMSNIET	85
6.1 T-TEST	85
6.2 ANALYSE AV HYPOTESENE FOR GJENNOMSNITT	85
6.3 TOLKING AV GJENNOMSNITTSANALYSEN	88
7.0 OPPSUMMERING OG KONKLUSJON	92
7.1 GJENNOMGANG OG KONKLUSJON	92
VEDLEGG	96
VEDLEGG 1	96
VEDLEGG 2	96
VEDLEGG 3	96
VEDLEGG 4	97
VEDLEGG 5	97
VEDLEGG 6	98
VEDLEGG 7	98
VEDLEGG 8	99
VEDLEGG 9	99
LITTERATURLISTE	100

Kapittel 1

1.1 Motivasjon

Prisveksten i Kristiansand og resten av Agder har vært lav de siste par årene, mediene omtaler det som kjøpers marked. Dette kan skyldes at boligtilbudet har tilpasset seg etterspørselen over tid, og at verken tilbudet eller etterspørselen får insentiver om endring. I Kristiansand finnes det per i dag flere store områder som er under utbygning, en kan nevne Lauåsen der det skal bygges 1200 boenheter de neste 15 årene (Rambøll, 2012) og Drangsvannsområdet der det skal bygges hele 2037 boenheter (scale, 2011). En undersøkelse gjort blant medlemmene i Norges Eiendomsmeglerforbund i september 2012, opplevde mange et stort press i boligmarkedet, men presset viste store regionale forskjeller. Av eiendomsmeglerne på steder som Trøndelag og Rogaland opplever over 80% press mot boligmarkedet i motsetning til Sørlandet der 90% ikke føler noe press mot markedet i det hele tatt. Dette skyldes trolig at etterspørselen etter boliger er tilfredsstilt på Sørlandet mener Norges eiendomsmeglerforbund (Norges eiendomsmegler forbund, 2012).

Jeg ønsker derfor å finne ut hvilke makroøkonomiske faktorer som genererer boligbygging, og om disse faktorene er med på å skape forskjeller mellom fylkene, og da spesielt se på boligsituasjonen i Agder i forhold til resten av Norge.

1.2 Problemstilling

Problemstillingen for denne oppgaven er:

”Hva generer boligbygging?”

”Hva gjør boligbyggingen i Agder-fylkene forskjellig fra resten av Norge?”

Norges eiendomsmeglerforbund hevder at boligmarkedet på Sørlandet er i en særstilling. Mekanismene i boligmarkedet på Agder får få insentiver om endring i tilbud og etterspørselen etter boliger, og boligmarkedets likevekts punkt er derfor uendret. Norges Eiendomsmeglerforbund antar det er fordi at det bygges mange boliger på Sørlandet parallelt med økt etterspørsel. Årsaken til antakelsen er at boligprisene stiger lite eller ingen ting i Agder, og det tar nesten dobbel så lang tid å

selge en bolig i Agder-fylkene i forhold til landsgjennomsnittet. I januar 2013 tok det 67 dager å selge en bolig i Agder-fylkene, mens landsgjennomsnittet var på 32 dager (Pöyry, 2013).

Sørlandet hadde en høy prisstigning fra nedgangsperioden tidlig på 90-tallet og helt fram til 2007, men har nesten ikke hatt noe vekst etter at markedet kom tilbake fra nedgangen under finanskrisen. I følge etterspørselsteorien presentert i kapittel 3, vet vi at når prisene står stille er det et tegn på lite eller ingen bevegelse i markedsmekanismene, tilbud og etterspørsel eller at begge sidene forandres samtidig. Når prisene stiger slik som i resten av landet, kan det være et tegn på økt etterspørsel, og et uendret tilbudsbilde.

Vi vil nå prøve å finne ut hvilke faktorer (kostnads- og makroøkonomiske faktorer) som fører til at det igangsettes boliger. Jeg vil bruke variabler som salgspris per kvm, antall omsetninger, byggekostnader per kvm, prosjektkostnader per kvm, tomtekostnader per kvm, befolkningsvekst, befolkning, befolkningens lønnsinntekter, eksisterende boliger, arbeidsledige, netto innvandring, areal og befolkningens utdanningsnivå for å se på hvordan de påvirker igangsetting av boliger og om det er noen forskjeller innad i Norge.

Spørsmålene jeg skal prøve å besvare i min oppgave må jeg se på i sammenheng med ulike mekanismer i boligmarkedet og i forhold til tilbud- og etterspørselsteori.

1.3 Aktualitet

Jeg mener oppgaven kan være interessant for markedet på Sørlandet, men også for resten av Norge. Oppgave omhandler flere makroøkonomiske faktorer i samfunnet, samt noen kostnadsfaktorer i boligmarkedet. Det vil derfor være en interessant oppgave for alle som er opptatt av at boligmarkedet skal ha en større stabilitet i forhold til prissituasjonen. Dette gjelder både for utbyggere og statlige organer. Den norske stat har bolig til alle som en viktig verdi i den offentlige velferdspolitikken og oppgaven vil dermed være med å belyse boligunderskuddet som er i Norge i dag (Hovdan Molden, 2011). Det er også slik at 8 av 10 nordmenn eier sin egen bolig

(Hovdan Molden, 2011), og endringer i boligmarkedet vil påvirke økonomien til alle som har sparepengene i egen bolig. Det gjør et stabilt boligmarked viktig.

1.4 Oppbygning av oppgaven

Jeg vil først gå gjennom bakgrunnsteori for oppgaven. Her vil jeg se på hvordan eiendomsmarkedet er i dag, både på landsbasis og på Sørlandet. Det vil bli presentert ulike variablene som senere blir analysert i oppgaven. I kapittel 3 vil jeg ta for meg teoretiske modeller som tilbud og etterspørsel, DiPasquale og Wheaton-modellen, Alonso-Muth-Mills-modellen og andre beskrivelser av hvordan mekanismer i eiendomsmarkedet fungerer. På slutten av kapittelet vil de ulike hypotesene bli presentert på bakgrunn av teorien og fakta presentert i kapittel 2 og 3.

I kapittel 4 vil det være en presentasjon av datamaterialet og utvalgsmetoden som blir benyttet. Det vil bli forklart hvordan datamaterialet i oppgaven er hentet og hva som inngår i datasettene, samt en beskrivelse av datamaterialet. Det blir også vist en korrelasjonsmatrise.

Analysene finner du i de to neste kapittel. Her blir metoden som skal anvendes presentert og forutsetningene for den. En panelregresjonen blir så gjennomført, og analysens utfall blir presenter i tabeller. Deretter finner du en beskrivelse og tolkning av resultatene i analysen. Gjennomsnittsanalysen vises etter panelregresjonen. Du vil også her få en presentasjon av analysevariablene med en påfølgende tolkning av funnene som er gjort.

I det siste kapittelet er det en kort oppsummering av analysen, med en påfølgende konklusjon.

Bakerst i oppgaven finner du diverse vedlegg og en litteraturliste.

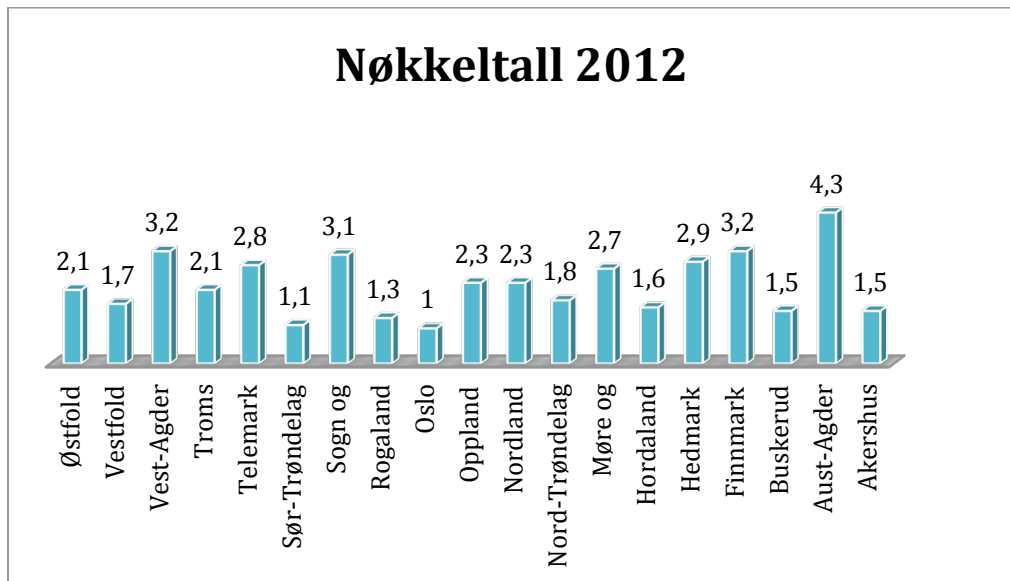
2.0 Bakgrunn for oppgaven

I oppgaven ser vi på boligmarkedet som om det alltid er i likevekt. Markedsprisen vil alltid indikere en likevekt, det den marginale konsument er villig til å betale. I dagens marked presses prisene oppover ved at etterspørselen etter boliger øker, som følge av endringer i variablene (befolkningsvekst, lønnsvekst, utdanningsnivå, o.s.v.) (Jacobsen, Solberg-Johansen, & Haugland, 2006). På Sørlandet, presses tilbudssiden oppover samtidig med etterspørselen. Det fører til at prispresset ikke blir like stort i Agder som i resten av landet, og at prisene holdes mer eller mindre konstante.

2.1 Tilbudet og etterspørsel i boligmarkedet

Prisene i boligmarkedet er med på å styre boligtilbudet. Økte priser skal i følge teori (se kap.3) føre til økt boligbygging.

Firmaet Eiendomsverdi kom i januar 2012 ut med en undersøkelse som viser sammenhengen mellom tilbudet og etterspørselen i boligmarkedet. De har utviklet et eget nøkkeltall som viser forholdet mellom boligtilbudet og boligetterspørselen. Et lavt nøkkeltall indikerer høy etterspørsel og lavt tilbud, mens et høyt nøkkeltall gir lite insentiver om endringer av markedslikevekten. Et lavt nøkkeltall vil ofte gi høye priser ut i fra økonomiske teorier. Nøkkeltallet er antall boliger som blir solgt innenfor en gitt periode, sammenliknet med antall boliger til salgs, men som ikke blir solgt innenfor perioden (Eiendomsverdi, 2012). Nøkkeltallene for de ulike fylkene i oktober 2012 er vist i figur 2.1. Aust-Agder har det største nøkkeltallet i figuren, nøkkeltallverdi 4,3, mens Vest-Agder er på delt andreplass med Finnmark med 3,2. Nøkkeltallet viser at det tar lenger tid å selge en bolig på Sørlandet, som følge av et større tilbud i det gitte markedet sammenliknet med etterspørselen, når prisene er gitt i markedslikevekten (Eiendomsverdi, 2012).



Kilde: Eiendomsverdi (Eiendomsverdi, 2012)

Figur 2.1 Fylkenes nøkkeltall

2.2 Boligmarkedet

Boligmarkedet er komplisert, med mange små delmarkeder og flere ulike aktører der beslutninger som blir tatt strekker seg over lang tid. Størrelsen på bygningsmassen og sammensetningen av boliger slik den er i dag kommer av beslutninger tatt lang tid i forveien. Den lange tidshorisonen gjør det vanskeligere, og svært risikofylt å beregne hvordan tilbudet av bolig bør se ut i fremtiden. Entreprenørene har dermed en vanskelig jobbe med å imøtekomme etterspørselen på kort sikt (NOU, 2002:2).

Det er flere økonomiske drivkrefter i boligmarkedet med mange faktorer som er med på å bestemme forholdene og enderingene som skjer. Her er noen av drivkreftene i boligmarkedet:

- Boligpriser
- Bokostnader og boutgifter
- Tomtepriser, byggekostnader og nyboligpriser
- Boligbygging og bofordeling (NOU, 2002:2)

Jeg skal prøve å ta for meg noen av drivkreftene for å se på hvordan de påvirker igangsettingen av boliger i markedet.

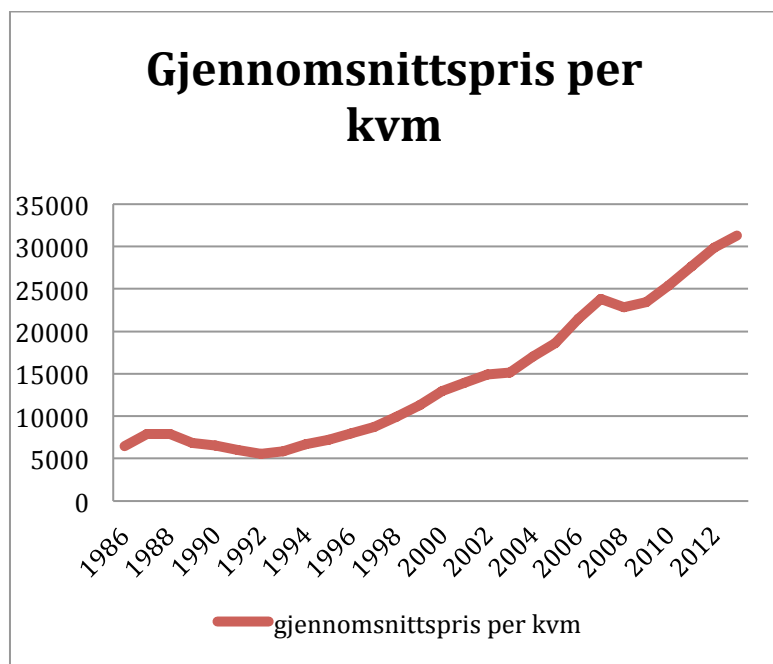
2.2.1 Boligprisene

Det er stadig oppe i media at boligprisene i Norge er for høye, og at boligbyggingen ikke responderer godt nok til prisutviklingen i boligmarkedet. OECD har gjort en undersøkelse i ulike land angående boligbyggingens prisrespons. I undersøkelsen kommer Norge ut som et land med lav tilbudsrespons, mens for eksempel våre naboland Danmark og Sverige har høy tilbudsrespons i boligmarkedet (Barlindhaug & Nordahl, 2011).

Boligprisene i markedet styres på kort sikt av etterspørselen. Etterspørselen etter bolig styres av befolkningsvekst, rentenivå, husholdningsinntekter, arbeidsledighet og husholdningenes forventninger til landets økonomi (NOU, 2002:2). En endring i etterspørselsfaktorene vil kunne øke prisene, som vil gi insentiver om økt boligtilbud.

Det spekuleres i om Norge enda ikke har opplevd konsekvensen av finanskrisen. Dette grunnet våre høye boligpriser (Sjøberg, 2013). Høyere boligpriser gir større fallhøyde for de med formuen i egen bolig ved et boligkrasj. Boligformuen i 2006 utgjorde nær 60% av husholdningens samlede formue, og nesten alle lån i bank var sikret med pant i bolig (Jacobsen, Solberg-Johansen, & Haugland, 2006). I dag kan man anta at tallet på den samlede formue i egen bolig er høy, siden nordmenn i dag er mer opptatt av, og bruker mer penger på bolig enn noen gang tidligere (Statistisk sentralbyrå, 2012).

Aftenposten skrev 14.februar 2013 om en 67 kvm leilighet i Oslo som har seksdoblet sin pris på de siste 20 årene. Den ble i 1993 kjøpt for 410 000 kroner og i dag legges den ut for salg til over 3 millioner kroner (Lynum, 2013). Senere samme dag skrev Aftenposten at sjefsøkonom ved UIO Harald Magnus Andreassen mener at det ikke er usannsynlig med et prisdropp i boligmarkedet på 20% de neste 5-10 årene (Sjøberg, 2013). Dette gjør det svært ugunstig for unge å gå inn i boligmarkedet per dags dato. Høyere priser, gir større fallhøyde og fører til økt risiko i markedet. Økt risiko gir igjen lavere investeringsvillighet og økt risiko for boligbyggeren. Figur 2.2 illustrerer utviklingen av gjennomsnittlig boligpriser per kvm de siste årene på landsbasis.



Kilder: Finn.no, Pöyry, Eff og NEF (Norges eiendomsmeklerforbund, 2013)

Figur 2.2 Gjennomsnittspris per kvm i Norge

2.2.2 Renter og investeringsvillighet

Renten i dagens marked er lav sammenliknet med tidligere, og under det vi kaller normalen. I desember 2012 valgte Norges Bank igjen å holde renten stabil på 1,5% (Normann, Landre og Sundberg, 2012). Den lave renten i dag, er en av virkningene etter finanskrisen. Under finanskrisen valgte Norges Bank å sette ned renten fra 5,75% til 1,25 % for å stimulere til økt investering (Farbrot, 2009). Den lave renten gav resultater, og førte til at Norge kom seg raskere og bedre ut av krisen enn mange andre land i Europa. Renten holdes fortsatt lav for å stimulerer til økonomisk vekst. Renten settes av sentralbanken, og er en variable som blir holdt lik i hele landet, og kan derfor ikke brukes som en variabel for å se på forskjellene i de ulike fylkene.

Den lave renten har også ført med seg et stort opptak av gjeld og en sterk økning i boligprisene. I mars 2012 kom Sparebank 1 ut med en månedsrapport som viste at gjeldsgraden i Norge har doblet seg siden 2003. Gjeldsgraden i husholdningene er nå på over 120% av BNP for Fastlands-Norge (Holvik, 2012, s.1). For husholdningssektoren var samlet gjeld i 2010 på 1,9 ganger disponibel inntekt og har kommet på grunn av høy lånevillighet og få kredittrestriksjoner. Økt gjeld med sikring

i bolig skaper økt økonomisk risiko ved en boligkrise, som igjen demper investeringsvilligheten til utbyggerne.

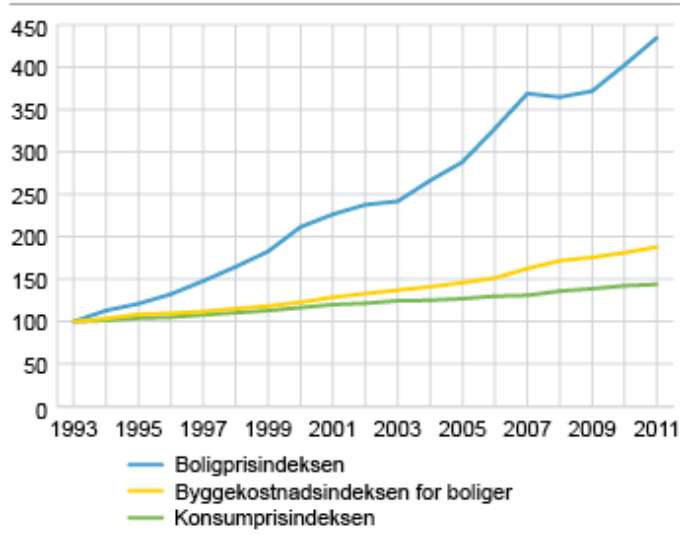
Realrenten har stor effekt på boligprisene. Hvis realrenten øker med 1%, vil boligprisene reduseres med mer enn 11% over tid, noe som igjen vil gi utslag i boligbyggingen og dermed tilbudet av boliger (statistisk sentralbyrå, 2011).

Investering i bolig bestemmes av lønnsomheten ved å investere. Prisen på bolig vil henge sammen med hvor mange boliger det bygges. Entreprenører vil kun bygge dersom de finner det lønnsomt. Lønnsomheten ved å bygge kommer av flere ulike komponenter, boligprisene, renten og byggekostnadene (Jacobsen, Solberg-Johansen, & Haugland, 2006). Statistisk sentralbyrå viser at for gitte byggekostnader vil en økning i boligprisene på 1% gi oss en enn økning på igangsatte bygg på 1% på lang sikt, og tilsvarende ville en nedgang på 1% ved økte byggekostnader og gitte boligpriser. Det vil gi en uendret boliginvestering hvis boligprisene og byggekostnadene øker likt. Statistisk sentralbyrå uttaler at ”Faktorer som påvirker boligkapitalen, er de samme som bestemmer igangsettingen, og effektene er de samme på lang sikt.” (statistisk sentralbyrå, 2011)¹. Problemet med boligkapitalen, er at lang sikt, er langt fram i tid. Det er på grunn av at boligkapitalen både tilpasses og depresieres langsomt.

Det vil alltid lønne seg å bygge boliger, så lenge salgsprisen er høyere en kostnadene ved å bygge boligen. I de siste årene har differansen mellom boligprisene og byggekostnadene økt. Den økende differansen skulle ha ført til en økning i boligbygging, men det har ikke skjedd. Det kan være flere årsaker til at den økende differanse ikke har gitt økt boligbygging.

¹ <http://www.ssb.no/ssp/utg/201105/13/>

Boligpriser, byggekostnader og konsumpriser. Indekser.
1993=100



Kilde: Statistisk sentralbyrå (Statistisk sentralbyrå, 2011)

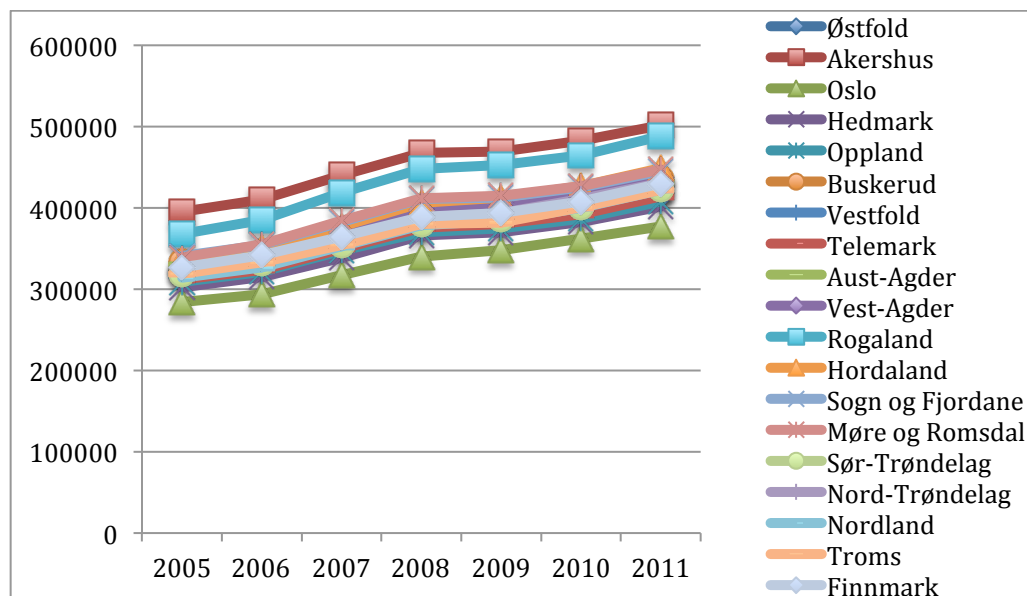
Figur 2.3 Boligpriser, byggekostnader og konsumpriser (Boligpriser, byggekostnader og konsumpriser, 2012)

Egenkapitalkravet fra bankene når det gjelder nye lån er en faktor som har innvirkning på boligbygging. Finanskrisen førte med seg en gjeldsøkning blant det norske folk og finansilsynet innførte i 2010 en innstramning av retningslinjene for utlånspolitikken ved å kreve 10% egenkapital for låneopptak. I 2011 kom en ytterlig innstramning, nå skulle bankene kreve 15% i egenkapital. En slik utlånspolitikk gjør det vanskelig for førstegangskjøpere å komme inn på boligmarkedet. Boligbyggerne er derfor redde for at det strenge kravet til egenkapital vil hindre etterspørselen av boliger så mye, at grunnlaget for å bygge flere boliger faller bort (RICS, 2011).

2.2.3 Lønnsvekst

Lønn har påvirkning på etterspørselen i boligmarkedet. Økt inntekt gir mulighet for økt konsum og dermed høyere etterspørsel etter goder. Lønn er også den enkeltfaktoren som har størst betydning for kostandene i næringslivet (Arbeidsdepartementet, 2011) og dermed en viktig faktor for utbyggerne i boligmarkedet. Vi kommer nærmere tilbake til virkningene av økt lønn i teorikapitlet.

Lønnsveksten i Norge har steget med 55% når det gjelder månedslønnen fra 2000 til 2010, mens konsumprisindeksen har hatt en vekst på 22% over samme tid (Statistisk sentralbyrå, 2012). Diagramoversikten (figur 2.4) gir en oversikt over gjennomsnittlig årslønn per fylke.



Kilde: Statistisk sentralbyrå (Statistisk sentralbyrå, 2012)

Figur 2.4 Årslønn

2.2.4 Befolkningsendring

Befolkningen i Norge har økt de siste årene. Statistisk sentralbyrå viser at vi har gått fra 1 million i 1822 til 3 millioner i 1942, 4 millioner i 1975 og til slutt 5 millioner 19. mars 2012. Befolkningsveksten kommer av økt innvandring, høyere levealder, laver dødelighet og at vi føder flere barn i dag enn det vi gjorde for eksempel på 80-tallet (Statistisk sentralbyrå, 2012). Befolkningsvekst er en variabel med sterk innvirkning på etterspørselen og dermed innvirkning på nybyggingen, i følge teorien presentert i neste kapittel.

Strukturen til husholdningen kan være en påvirkningsfaktor når det gjelder etterspørselen etter boliger. Antall mennesker som bor i hver enkelt bolig har gått nedover de siste årene. Befolkningsvekst og færre personer per boenhet, fører til et økende press i boligmarkedet. Tabell 2.1 gir oss et inntrykk av hvordan antall personer per boenhet har endre seg fra 1973 til 2009.

Tabell 2.1 Husholdningsstruktur

	Boliger	Befolkning	Bolig- dekning
1973	1.380	3.948	2,9
1981	1.480	4.092	2,8
1988	1.646	4.198	2,6
1995	1.895	4.348	2,3
2009	2.300	4.799	2,1

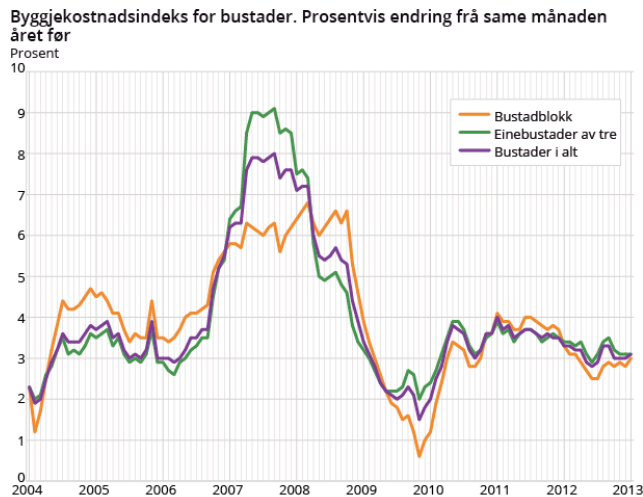
Kilde: SSB og NBI.

Innvandring er et annet tema som kan forårsake endringer i behovet etter boliger. I 2011 ble det registret 79 500 innvandrere til Norge og en nettoinnvandring på 47 000. Dette er det høyeste innvandringen til Norge noensinne. Av de som kom til Norge var hele 44% polakker eller baltere. Majoriteten av innvandringsgruppen slo seg ned i fylker som Oslo, Akershus, Rogaland eller Hordaland (Statistisk sentralbyrå, 2012). De som kom til Norge i 2011 var for det meste arbeidsinnvandrere. Arbeidsinnvandrere bor ofte flere voksne i samme leilighet for å spare penger (IMDi, 2009). Personer som kommer til Norge fra andre land, har ofte en annen kultur enn nordmenn og lever oftere i storfamilier enn det personer med norskulturell bakgrunn gjør. I områder med stor prosent innvandrere, kan presset på boligmarkedet være annerledes enn i områder med en stor prosentandel nordmenn med norskulturell bakgrunn.

2.2.5 Byggekostnader

Mediene omtaler stadig byggebransjen som ineffektiv. 27.april 2011 gikk konserndirektør Johan Arnt Vatnan i Skanska ut via Teknisk Ukeblad og gav knallhard kritikk av egen næringen. Han mente at produktiviteten i byggebransjen hadde falt med 25% de siste 10.årene (Seehusen, 2011). Økt ineffektivitet gir økte kostnader og presser boligprisene opp hevder noen. Byggebransjen selv mener dette er tull. De mener boligprisene kun er styrt av markedet, og at økte byggekostnader som følge av ineffektivitet kun går utover byggherrens fortjeneste. Begge deler kan være riktig i følge teorien. Høyere kostnader vil føre til lavere fortjeneste fordi prisen vil være gitt i

markedet. Problemet er at lavere fortjeneste fører med seg mindre nybygging, som vil gi økt press i boligmarkedet, som følge av tilbudsunderskudd. Det gir økte boligpriser. Byggekostnadsindeksen viser en økning rundt år 2007- 2008 og en nedgang igjen fra 2009, figur 2.5. Byggekostnadsindeksen tar for seg materialer, arbeidskraft, maskiner, transport, energi og annet.



Kilde: (Statistisk sentralbyrå, 2012)

Figur 2.5 Byggekostnadsindeksen

I 2006 ble det vedtatt en ny lov angående utbyggingsavtaler. I henhold til loven ble det knyttet større forventninger til at utbyggerne, på egen regning, skulle påta seg store deler av den tekniske infrastrukturen som er nødvendig ved utbygging av et område. Det gjelder også forhold som ligger utenfor selve byggeområdet. Et slik krav førte med seg et stort usikkerhetsmoment for utbyggerne, og en høyere byggekostnad (Barlindhaug & Nordahl, 2011). Kravet er landsdekkende, men det er opp til hver enkelt kommune å bestemme andelen av kravet. Det vil føre til store forskjeller innad i fylkene, og vil være vanskelig å måle på fylkesnivå. Er det slik at kravet slår likt ut i hele landet, kan vi fange opp endringene ved hjelp av tidsdummyer i en regresjonsmodell.

Når en skal sette i gang et boligprosjekt er det flere elementer enn må ta hensyn til. Byggeprosjektet starter når utbygger får tak i en tomt. Tomten er en kostnad som må betales. De to vanligste måtene å overta en tomt på er enten ved kjøpe, eller ved en

opsjonsavtale. Tomtekjøp er en risiko ved utbygging, og kan gjøres på ulike nivåer, med ulik risiko. Du kan kjøpe en ”ferdig” tomt som er klar til utbygging, den har liten risiko. En ”ferdig” tomt er en tomt som er ferdig regulert, og satt i stand slik at den er klar til selve bygningsarbeidet. Det andre alternativet er å kjøpe en ”uferdig” tomt. En ”uferdig” tomt føre med seg større usikkerhet, og betalingsvilligheten fra utbygger blir mindre. En ”uferdig” tomt er enda ikke regulert for boligformål. I sammenheng med reguleringen av tomta kommer ofte regulering av teknisk infrastruktur. Hvor store infrastrukturkostnadene fra kommunen blir, er et usikkerhetsmoment for utbyggeren og kan føre til store ekstrakostnader som kan gjøre prosjektet ulønnsomt (Barlindhaug & Nordahl, 2011). Utbyggers betalingsvillighet for tomten avhenger av hva de andre innsatsfaktorene koster, og hva forventet inntekt på prosjektet er. Dette er en residualmodell tankegang, du regner bakover fra forventet salgspris for å finne betalingsvilligheten. Fra tomten er kjøpt og fram til byggingen begynner, faller det ulike kostnader på utbygger. Det kan være prosjekteringskostnader, reguleringskostnader og administrasjonskostnader. Tidskostnader som følge av fryst kapital vil også påløpe under prosjektet, og under selve byggingen av prosjektet påløper det entreprisekostnader. Inntektene kommer ved salg av boligene. Det skjer i form av forhåndssalg under byggingen og salg av ferdige innflytningsklare boliger. Det vil oftest ta lang tid å selge alle boligene i et prosjekt. Det fører til at inntektene blir fordelt utover i tid (Barlindhaug & Nordahl, 2011). Tidsperspektivet fra tomten kjøpes, til inntektene kommer inn, er det knyttet stor usikkerhet rundt, noe som gir utslag i høye avkastningskrav. Etter å ha vært i kontakt med flere store utbyggingsfirmaer på Sørlandet har jeg fått informasjon om at avkastingskarvet ligger til vanlig mellom 11-17% av salgspris i dagen marked (2013), men at økte priser også fører med seg høyere krav til fortjeneste.

2.2.6 Igangsetting av boliger (tilbudet)

Det er per 1.januar 2011 registrert 2 343 010 boliger i Norge, og nesten halvparten av disse er eneboliger, 1 223 485. I 2001 eide nesten åtte av ti husholdninger sin egen bolig (Hovdan Molden, 2011). I 2012 meldte SSB at det ble igangsatt 30 142 nye boliger i landet. Antallet er ikke nok til å kunne tilfredsstillende boligbehovet på markedet mener NBBL-sjefen (Norsk bolig byggelag, 2013). Han mener det blir bygd mellom

8-10 000 for få boliger i 2012. Skal vi klare å tilfredsstille boligbehovet på landsbasis må det bygges mellom 38 000 og 40 000 boliger per år, fram til 2020. I tabell 2.2 er det gitt en oversikt over økningen av antall husholdninger, samt antall fullførte boliger, og differansen mellom disse. Fra og med 2007 har Norge havnet i et underskudd av boliger, det er mye av årsaken til den prisveksten vi har i boligmarkedet i dag (Hovdan Molden, 2011).

Tabell 2.2 Boligdifferanse

År	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Antall fullførte boliger	29 544	28 554	30 970	28 640	21 783	17 832	20 020	26 247
Økning i husholdninger	25 890	27 951	39 690	38 107	28 255	20 894	27 325	23 873
Differansen	3 654	603	-8 720	-9 472	-6 472	-13 062	-7 305	-2 374

Kilde: (Hovdan Molden, 2011) og (Statistisk sentralbyrå, 2013)

2.3 Befolkningsveksten på Sørlandet

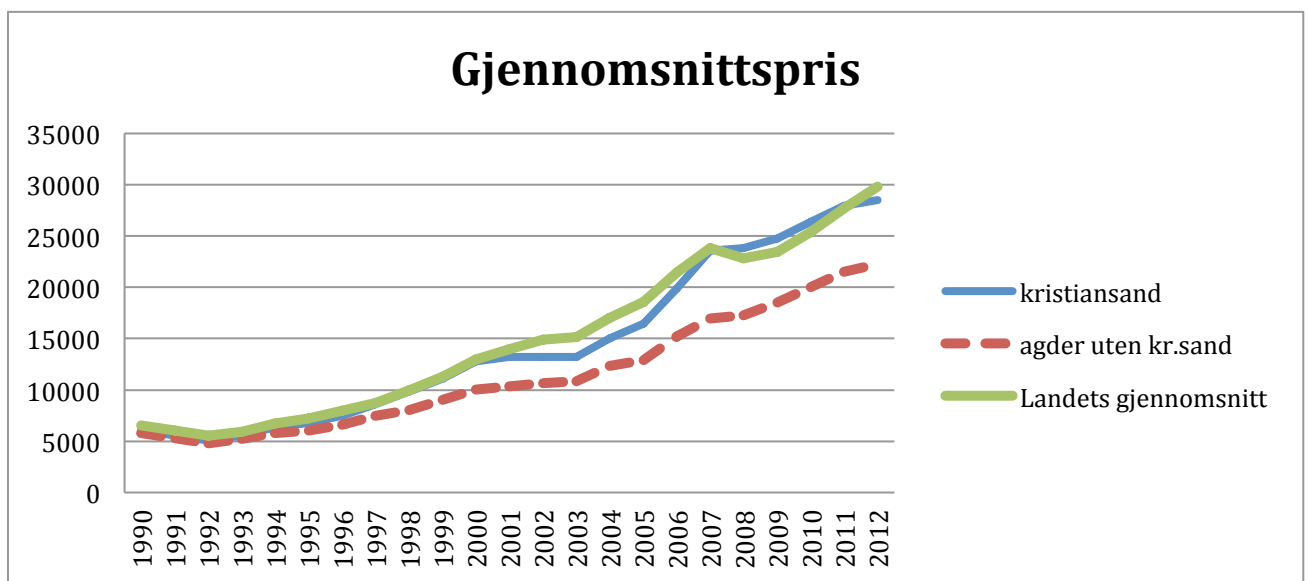
Sørlandet består av to fylker, Vest-Agder og Aust-Agder. Til sammen bor det 285 819 innbyggere i Agder per 2012 fordelt på 174 324 i Vest og 111 495 i Aust (Statistisk sentralbyrå, 2012). I Vest-Agder er Kristiansand fylkeshovedstaden med 83 243 innbyggere per 2012 (Statistisk sentralbyrå, 2012). Kristiansand blir regnet som Norges femte største by og blir regnet som en storby i norsk sammenheng. I Aust-Agder er det Arendal som er fylkeshovedstaden med 42 801 innbyggere per 2012. Det har fra 2005 og til 2012 vært en befolkningsøkning i Aust-Agder blant de over 18 år på 9%, mens det var 10% økning i Vest-Agder (Statistisk sentralbyrå, 2012). Den totale befolkningsveksten har vært på 7,6% og 8,1%. Den kommende befolkningsøkningen i Agder er stor i følge SSBs beregninger. SSB forventer at befolkningen i Agder-fylkene vil være på rundt 350 000 innbyggere totalt i 2028, mot dagens antall på ca. 280 000 innbyggere, det gir en befolkningsøkning på ca. 70 000 innbyggere (Larsen & Raustøl, 2012).

2.4 Eiendomssituasjonen på Sørlandet

I følge SSB ble det i løpet av 3.kvartal 2012 omsatt boligeiendommer for 1,483 milliarder kroner i Aust-Agder og 2,862 milliarder kroner i Vest-Agder (Statistisk sentralbyrå, 2012). Dette ble fordelt på 641 boligeiendommer i Aust-Agder og 1118

boligeiendommer i Vest-Agder. Det gav en gjennomsnittspris per boligeiendom i øst på 2,313 millioner og 2,56 millioner i vest. Sammenliknes det med gjennomsnittlig pris per boligeiendom i Oslo fylke er den nesten dobbelt så lav. I Oslo var gjennomsnittlig pris per solgte boligeiendom hele 4,306 millioner kroner.

I januar 2013 kom EFF, Eiendomsmeglerforetakenes foreningen, ut med en rapport som sier at Kristiansand er den byen i Norge med lavest prisvekst i januar 2013, sammenliknet med samme måneden i fjor. Kristiansand hadde en prisvekst på 2,1% i motsetningen til Tromsø som hadde høyest prisstigning på hele 7%, mens landsgjennomsnittet lå på 5%. Prisene i Kristiansand og på Sørlandet har steget jevnt de siste årene, men veksten har vært lavere enn de andre stedene i Norge. Figur 2.6 viser gjennomsnittsprisene per kvm i Kristiansand, Agder uten Kristiansand og landets totale gjennomsnitt fra 1990 til 2012 (Norges eiendomsmeklerforbund, 2013).

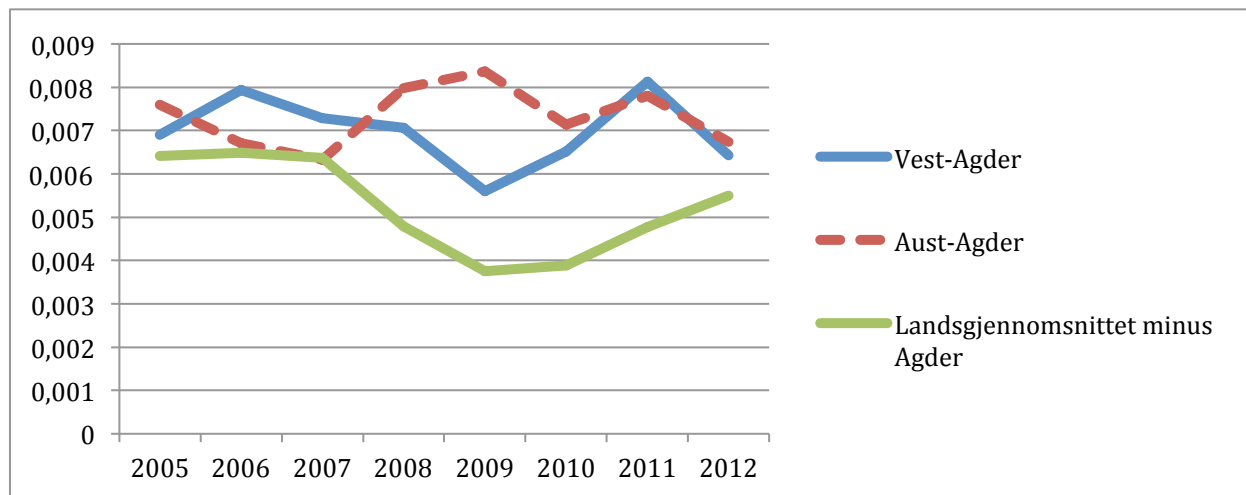


Kilde: NEF (Norges eiendomsmeklerforbund, 2013)

Figur 2.6 Gjennomsnittspriser på bolig i Kristiansand og Agder uten Kristiansand

Prisen per kvm i Kristiansand var 28 538,72 kr i 2012 mens den på samme tid var 29 834,38 kr på landsbasis, og i Agder uten om Kristiansand var prisen kun 22 242,94 kr per kvm.

Selv om prisen er blant de som stiger minst i landet har antall boliger på Sørlandet økt de siste årene. Sammenhengen mellom igangsatte boliger per innbygger i Agder-fylkene og landsgjennomsnittet, minus Agder, viser store forskjeller fra 2007 og utover, spesielt Aust-Agder har en motsatte kurve av landsgjennomsnittet. Dette er illustrert i figur 2.7.



Kilde: Statistisk sentralbyrå

Figur 2.7 Antall igangsatte boliger

Ut i fra figuren velger jeg å gjennomføre en analyse av gjennomsnittene for å se om det faktisk er tilfellet at det bygges flere boliger i Agder per innbygger enn det gjøres i resten av Norge. Resultatet vises i tabell 2.3. Her ser vi en sterk signifikant forskjell på antall igangsatte boliger per innbygger mellom Agder og resten av Norge. Ut i fra t-verdiens fortegn ser vi at det gjennomsnittlig igangsettes flere boliger i Agder-fylkene enn i Norge minus Agder.

Df står for antall frihetsgrader i tabellen, og viser en verdi på 150. Det gjør t-verdien signifikant på et 5% nivå når t-verdien er høyere enn 1,96. T-verdien viser her hele 3,7938 i analysen og er derfor sterk signifikant.

Tabell 2.3 Analyse av igangsatte boliger

Variabelen	gjennomsnittet	SD	df	t-verdi	p-verdi
Igangsatte boliger per innbygger	.5464159	.0159681	150	3.7938	0.0001

Kapittel 3

3.1 Generelt om boligmarkedets virkeområde

Å kjøpe en bolig er et konsumgode og et kapital eller formuesobjekt. Når man kjøper en bolig til eget bruk, kjøpes en boligjeneste samtidig som det investeres i et kapitalobjekt. Boligformuen utgjør størstedelen av formuen til en vanlig person i dag (Jacobsen, Solberg-Johansen, & Haugland, 2006).

3.1.1 Kjennetegn ved bolig markedet

Boligmarkedet har flere ulike kjennetegn. Kjennetegnene er hentet fra undervisningen i BE-409 ved Universitetet i Agder høsten 2012, ved foreleser Karl Robertsen.

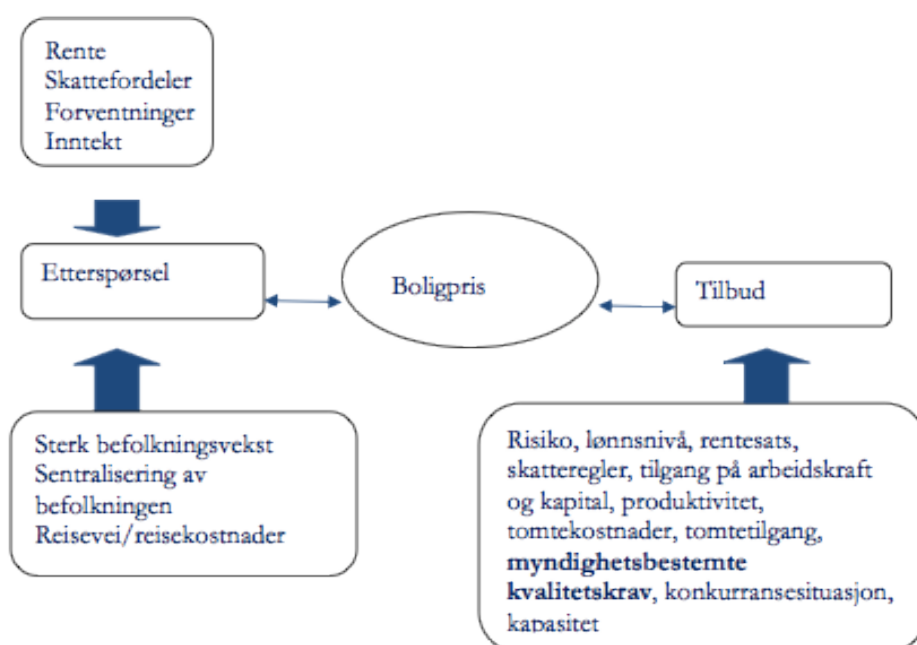
Kjennetegnene i boligmarkedet er:

- *Et varig konsumkapital.* Man kan konsumere en bolig over en lengre tidsperiode enn hva man kan med et forbruksgode.
- *Immobilitet.* En bolig er immobil, det er vanskelig å flytte en bolig, og skal du flytte boligen medføre det store kostnader. Immobilitet i en bolig er større enn hos en vanlig forbruksvare.
- *Heterogent.* Boligmarkedet består av heterogene goder. Du finner i prinsippet aldri to helt identiske boliger. Det er fordi det er sammensetningen av attributter som gjør en bolig.
- *Boligkapitalen produserer boligjenester.* Boligen vil produsere en tjeneste over tid.
- *Uelastisk kortsiktig tilbud.* På kort sikt er tilbudet av boliger gitt. Det kommer av at tilbudet bestemmes av hvor mange boliger som bygges og hvor mange som rives.
- *Tilbudet kan økes på lang sikt.* På lang sikt er tilbudet elastisk og tilbydere kan tilpasse seg etterspørselen.
- *Markedstransaksjoner er forbundet med store søkekostnader og transaksjonskostnader.* Det tar ofte lang tid å finne en ny bolig som tilfredsstiller de kravene en har. Det påløper da en rekke transaksjonskostnader ved boligkjøp, som meglerkostnader, flyttekostnader og dokumentavgifter.

- *Fysisk beliggenhet er en del av eiendomsverdien.* Derfor er beliggenheten ofte den største delen av selve verdien.
- *På grunn av låneopptak, påvirker boligmarkedet folks sparerate.* Kjøp av en bolig er ofte den dyreste og største investeringen en kan gjør i livet.

3.1.2 Faktorer som bestemmer boligprisene

Faktorer som bestemmer boligprisene i markedet bygger på teori fra Barlindhaug og Nordahl (2011), figur 3.1. Vi skal i denne oppgavene bruke noen av de variablene som er presentert i modellen for å se hva som genererer igangsetting av boliger.



Kilde: NIBR 2012:112 (Kvinge, Langset, & Nørve, 2012)

Figur 3.1 Faktorer som bestemmer boligprisen

3.2 Tilbud og etterspørsel

Det kreves en generell forståelse av tilbudet og etterspørsel i boligmarkedet for å se hva som påvirker boligbyggingen. Teorien som blir beskrevet i delkapittelet har utgangspunkt i boken Mikro og markedsøkonomisk analyse av Arild Sæther, (Sæther, 2003).

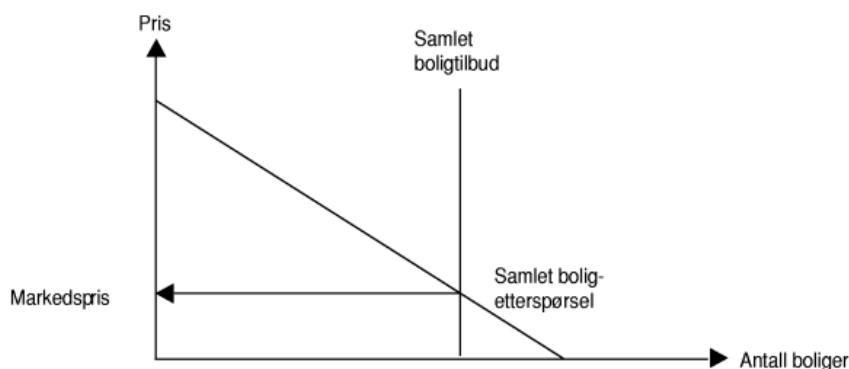
Etterspørselen bygger på konsumentens ønske om å oppnå høyest mulig nytte, gitt en restriksjonen, som er konsumentens inntekt. Nyttens nyttefunksjonen, $U = U(X_1, X_2)$, der gode 1 er X_1 , gode 2 er X_2 og U er konsumentens totale nytte. Konsumenten vil oppnå størst mulig nytte gitt en restriksjon, inntekten. Inntekten er gitt ved, $R = p_1X_1 + p_2X_2$. Prisen på gode 1 er p_1 , prisen på gode 2 er p_2 og R er disponibel inntekt til konsumenten. Optimal tilpasningen skjer der budsjettbetingelsen tangerer indifferenskurven, og er der, $\frac{\Delta X_2}{\Delta X_1} = \frac{p_1}{p_2}$. Ut i fra ulike inntektsnivåer dannes etterspørselskurven til hver enkelt konsument, mens markedets etterspørselskurve er en sammenslåing av hver enkelt konsumentets etterspørselskurve.

Tilbudet er det kvantumet produsentene ønsker å produsere for å oppnå maksimal nytte (høyest mulig profit). I vårt tilfellet er tilbudet hvor mye entreprenørene ønsker å bygge av boliger i ulike salgssprissituasjoner, gitt entreprenørers kostnadsbudsjett.

3.2.1 Likevekt i boligmarkedet

Markedets tilpasning er der etterspørsel er lik tilbud, og ut i fra likevekten finner vi markedsprisen. Markedet er i konstant likevekt når ingen av partene, produsenten eller konsumenten, får incentiver om å endre sin atferd. Endring hos en av partene, for eksempel ved økt befolkningsvekst, vil gi begge parter incentiver om å endre sin atferd for å oppnå ny likevekt. Endringene skjer helt til ny en markedstilpasning er funnet (ny pris).

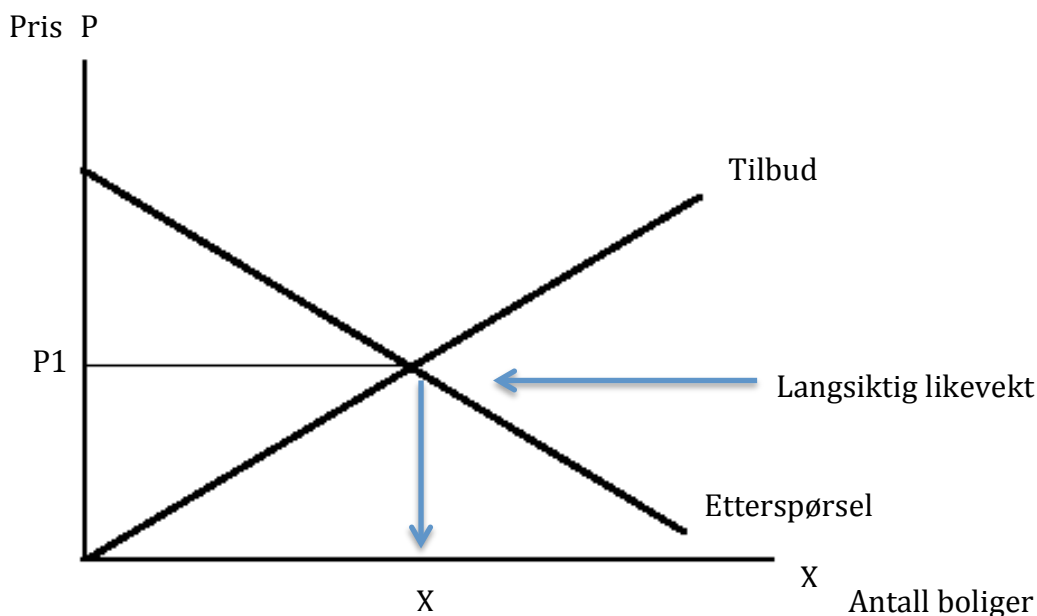
På kort sikt er tilbudet etter boliger gitt (uelastisk tilbudsside). Det gir en kortsiktig likevekt, illustrert i figur 3.2.



Kilde: NOU 2002:2 (NOU, 200:2)

Figur 3.2 Kortsiktig likevekt i boligmarkedet

En indikasjon på at likevekten ikke endres på boligmarkedet i Agder, er at boligprisene stiger lite eller ingenting. Agder er per i dag (februar 2013) det stedet i Norge der boligprisene har lavest vekst. Det er fordi det ikke kommer insentiver om skift i noen av ”kurvene” om å endre likevekten, eller at begge ”kurvene” skifter simultant. Den langsiktige likevekt har en elastisk tilbudsside etter boliger (stigende kurve). Prisendringen ved økt etterspørsel vil være mindre på lang sikt enn på kort sikt som følge av tilbudets elasticitet, figur 3.3.



Figur 3.3 Langsiktig likevekt i boligmarkedet

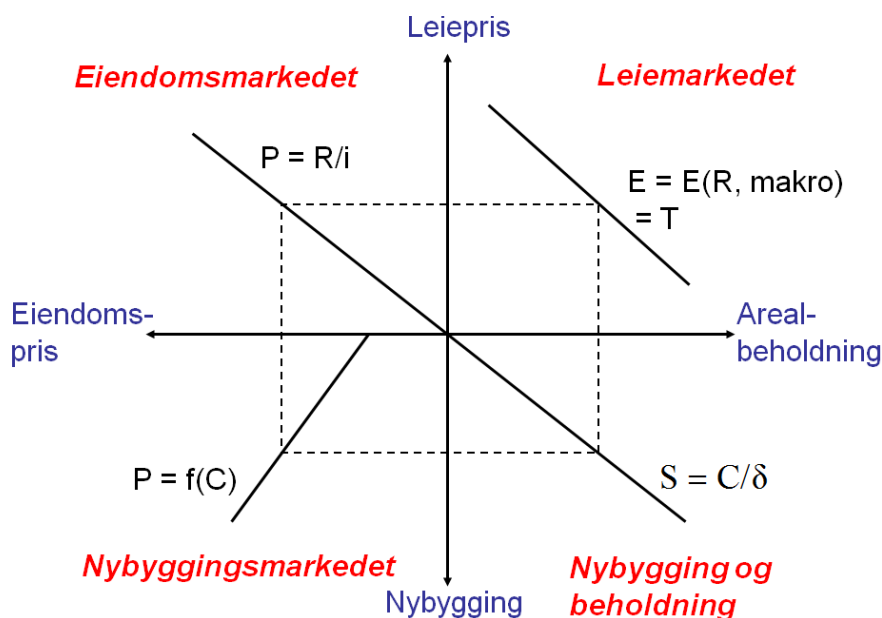
3.3 DiPasquale og Wheaton-modellen

DiPasquale og Wheaton-modellen forklarer faktorer som påvirker boligbygging. Teorien er hentet fra DiPasquale og Wheaton (1996), *Urban Economics and Real Estate Markets* og fra forelesninger i faget BE-409, høsten 2012 ved Universitetet i Agder med Karl Robertsen.

For å forklare modellen må vi gjøre noen antakelser:

1. Etterspørselen etter areal til bolig eller næringsformål er uavhengig av om den som anvender boligen er leietaker eller selveier.
2. Tilbudet av bygningsarealet på kortsikt er uelastisk og består av beholdningene av bygningsareal.
3. Det er kapasitetseffekt på lang sikt.

I modellen finnes to typer variabler, endogene og eksogene. De endogene variablene er de som bestemmes i modellen, mens de eksogene variablene bestemmes utenfor modellen. I analysen er det de eksogene variablene som må benyttes. De endogene variablene er leiepris (R), eiendomspris (P), byggeaktivitet (C) og eksisterende byggemasse (S), og eksogene variablene er makroøkonomiske forhold ("makro"), renten(i), en funksjon av byggekostnadene ("f(c)") og depresieringsraten (δ). Skjer det endringer i en av variablene utenfor modellen vil det påvirke alle de endogene variablene i modellene. I figur 3.4 viser en illustrasjon av likevekt i modellen.

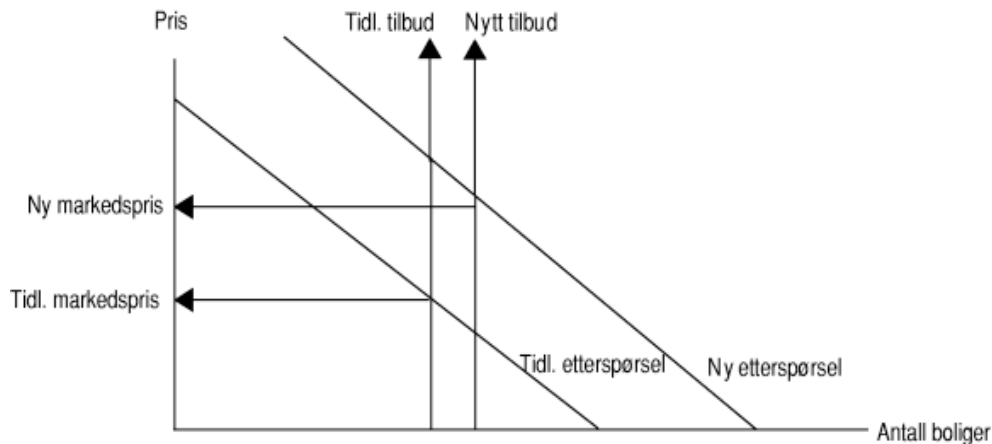


Figur 3.4 Likevekt i DiPasquale og Wheaton-modellen

For å forklare modellen, dels den inn i fire kvadrat. De fire kvadratene er leiemarkedet, eiendomsmarkedet, nybyggingsmarkedet og marked for arealbeholdning.

Kvadrat 1: Leiemarkedet. I leiemarkedet finner vi tilbud og etterspørselsmekanismene. Tilbudet i boligmarkedet er gitt på kort sikt, uelastisk. Dette kommer av at økningen i boligmassen per år er veldig liten, 1-2% (Jacobsen, Solberg-Johansen, & Haugland, 2006). Det vil si, når etterspørselen etter boliger stiger på kort sikt, og markedet er gitt, vil prisen på boliger presses oppover og fører til

prisvekst. En prisvekst vil på lang sikt gjøre det mer attraktivt å bygge nye boliger, og vil føre til økt tilbud, figur 3.5.



Kilde: NOU 2002:2 (NOU 2002 2, f.3.2)

Figur 3.5 Likevekt i markedet

Markedsprisen dannes der tilbud = etterspørsel. Tilbudet er uelastisk på kort sikt. Etter hvert som etterspørselen etter bolig øker, presses prisen opp. På langsikt vil dette føre til at ”tilbudet forskyves utover” og vi får et nytt likevektspunkt der tilbud = etterspørsel, som gir ny markedspris. Det som skjer i Norge er at utbyggeren ikke klarer, eller ikke ønsker å øke tilbudet, slik at etterspørselen kan tilfredsstilles, og prisene holdes konstante. Det fører med seg økt etterspørselsoverskudd og prisvekst.

Leiemarkedet representerer tilbudssiden, mens etterspørselen er etterspørsel av leieareal. Etterspørselen av leieareal avhenger av makroøkonomiske forhold (”makro”) og leieprisen (R). Etterspørselen vil altså skifte hvis R eller ”makro” endres.

Leieprisen av bolig er der tilbud = etterspørsel. Makroøkonomiske faktorer som i vårt tilfellet kan ha innvirkning på boligbygging er: lønnsinntekter, befolkningsvekst og innvandring for å nevne noen eksempler.

Kvadrat 2: Eiendomsmarkedet. Leieprisen gitt av kvadrat 1(leiemarkedet). I eiendomsmarkedet bestemmes prisen som den kapitaliserte verdien av leieprisen, jo

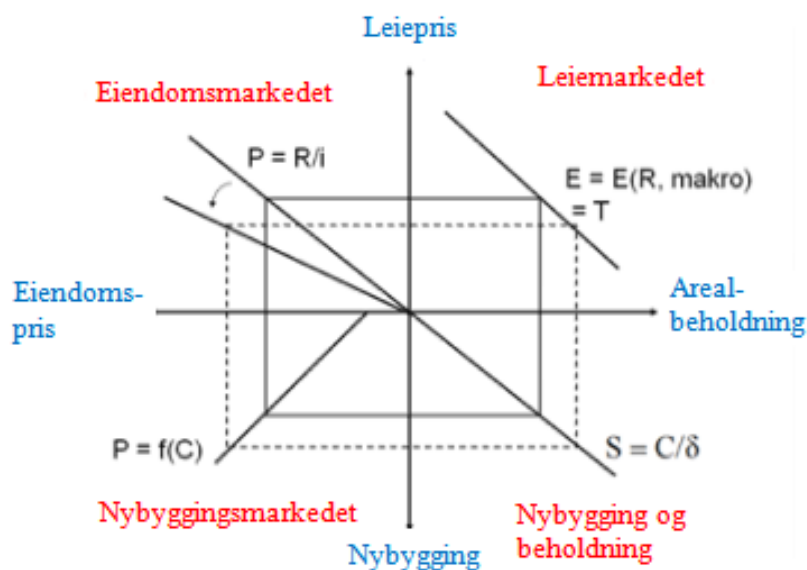
høyere leiepris, jo mer er du villig til å betale for å eie din egen bolig. (Økte leiepriser, øker betalingsvillighet.). Eiendomsprisen avhenger av leiepris og rente (i). Vi får funksjonen $P = \frac{R}{i}$ (DiPasquale og Wheaton, 1996, s.9), P er eiendomspris, R er leiepris og i er renten. Eiendomsprisen vil øke ved lav rente og ved høy leiepris. Renten er en eksogen variabel og bestemmes utenfor modellen. Renten er konstant på kort sikt, men vil endres på langsikt. Endring i rente kan komme av endring i risiko, forventninger i leiepris og skattereguleringer. Likevekten er der leieprisen (R) møter $P = \frac{R}{i}$, og vi finner eiendomsprisen (P), figur 3.4. Når vi skal måle forskjeller mellom fylkene vil ikke renten være sentral fordi den er tilnærmet lik fra fylke til fylke og vil ikke vise ulike verdier på fylkesnivå. Renten vil allikevel kunne bli fanget opp av eventuelle tidsdummyer.

Kvadrat 3: Nybyggingsmarkedet. I nybyggingsmarkedet i modellen er eiendomsprisen (P) gitt. Eiendomsprisen vil påvirke hvor mye som blir bygget. Høyere P vil gi økt antall nybygg. Prisen på eiendom er en funksjon av de egentlige byggekostnadene: $Pf(c)$ (DiPasquale og Wheaton, 1996, s.9). Funksjonen av byggekostnadene $f(c)$ er i likevekt når den er lik eiendomsprisen, $f(c) = P$. Byggekostnader vil endres ved for eksempel lønnsforhøyelse, endring i materialpriser eller endring i produktiviteten til utbyggerne. Endring i byggekostnader vil gi et skift i modellen. Dette skiftet vil skape endringer i alle de endogene variablene helt til vi oppnår ny likevekt. Når eiendomsprisen er gitt vil det føre til en ny kortsiktig likevekt som igjen vil gi flere nybygg. På langsikt vil det gi økt tilbud og lavere leiepriser, noe som gir lavere eiendomspriser, som igjen vil føre til noe lavere nybygging. Slik vil det fortsette helt til vi igjen oppnår likevekt i markedet som i figur 3.4. I problemstillingen er vi opptatt av hva som fører til at det bygges nye boliger. I følge teorien vil økte priser føre til flere boliger igangsatt. Eiendomsprisen er derimot en endogen variabel som bestemmes i modellen, og vil være vanskelig å ta med i en regresjonsanalyse på grunn av dens innvirkning på de andre variablene (simultan modell).

Kvadrat 4: Tilbud av leieareal. Når tilveksten av nybygg er bestemt i nybyggingsmarkedet, kan vi finne netto tilvekst av boliger ved å trekke fra avgangen δs , δ er depresieringsraten og s eksisterende bygningsmasse. Endringen i eksisterende bygningsmasse(s) er altså: $\Delta s = c - \delta s$ (DiPasquale og Wheaton, 1996, s.9). Vi antar at det ikke er noe nettotilvekst av bygningsmasse, så $\Delta s=0$. Tilbudet av leiemarkedet er S_x , det vil si at jo mer det bygges, jo mer leies det ut. Tilbudet av areal er derfor gitt ved $S = \frac{c}{\delta}$. Det vil være likevekt i markedet hvis startpunktet = endepunktet. Slik som i figur 3.4 i kvadrat 4.

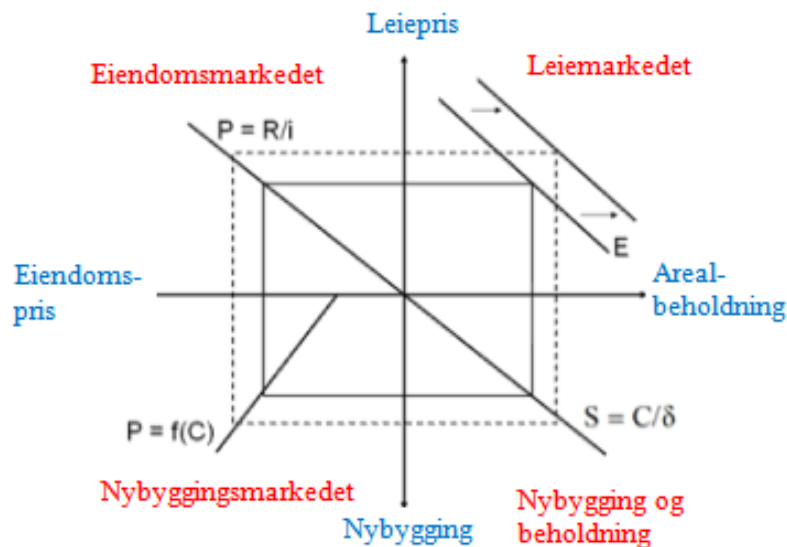
3.3.1 Skift i Dipasquale og Wheaton modellen

Jeg vil ved hjelp av figur 3.6 vise hva som skjer når en variabelene i modellen endres. Anta at det skjer en endring i en av de eksogene variabelene, at renten synker. Lavere rente gir et skift i alle de endogene variabelene som bestemmes i modellen. Først skifter kurve $P = \frac{R}{i}$ innover. Dette fører til at eiendomsprisene går opp som følge av billigere lån. Renten øker salgsprisene på kortsikt fordi flere ønsker å eie hus, økt etterspørsel. Når husene blir dyrere, vil byggherren bygge flere hus på grunn av økt fortjeneste. Det gir en høyere arealbeholdning av nybygg som igjen fører til en nedgang i etterspørselen. Lavere etterspørsel gjør at leieprisen går ned og vi får en ny likevekt slik figur 3.6 viser. På kortsikt, når leieprisen er gitt i leiemarkedet, vil prisene øke mye, for så å gå tilbake etter hvert som det blir igangsatt ny boligbygging og tilbudet responderer på etterspørselen.



Figur 3.6 Skift i $P = \frac{R}{i}$

Et annet skift er en endring i etterspørselen. Det kan komme av endringer i økonomiske forhold, for eksempel økte lønninger, (slik det har gjort de siste årene), eller en økning i befolkningen. Det som skjer, figur 3.7, er at det kommer et skift i etterspørselskurven utover. Det fører til et nytt likevekt der tilbud = etterspørsel. Likevekten gir en ny, høyere leiepris i markedet, som igjen fører til at det blir mer attraktivt å eie sin egen bolig. Prisene på eiendomsmarkedet vil stige, og fører med seg større byggeaktivitet av nybygg. Når vi får flere boliger, og større arealbeholdning vil dette føre til (en liten) nedgang i etterspørselen, på lang sikt. Slike endringer vil skje helt til vi oppnår ny likevekt.



Figur 3.7 Skift i etterspørselen

3.4 Alonso-Muth-Mills-modellen

Modellen styrer det urbane tomtemarkedet. Tomtearealet er et fullstendig differensiert gode. Tilbudet av tomteareal på et avgrenset sted er gitt, altså uelastisk både på kort og lang sikt. Etterspørselen etter tomteareal er derimot elastisk og bestemmer prisen i markedet. Prisen på tomtearealet vil være med å bestemme hvor mye som bygges. For høye tomtepriser vil gi ulønnsomme byggeprosjekter og for stor risiko til at byggeprosjektet kan gjennomføres. Teorien er hentet fra forelesningene i BE-409 høsten 2012 ved Universitet i Agder ved Karl Robertsen og DiPasquale og Wheaton, 1996(*Urban Economics and Real Estate Markets*).

3.4.1 Forklaring av modellen

For å forklare modellen må det gjøres antakelser. Vi antar at:

1. Vi har en monosentrisk by, et bysenter der alle jobbene er.
2. Byen har en gitt bygge struktur, som er bestemt ut i fra historiske bygninger.
3. Alle folk pendler til sentrum langs en rett linje, det koster k kroner per km, per år i transportkostnader. Pendlingsavstanden varierer og er variabelen d .
4. Alle husholdninger er identiske. De har inntekt $= y$. Den skal brukes til pendling, husleie og annet konsum.
5. Alle husene er identiske og husleien er $R(d)$

6. Husleietjenesten produseres av tomtearealet q per hus, og annen innsats c .

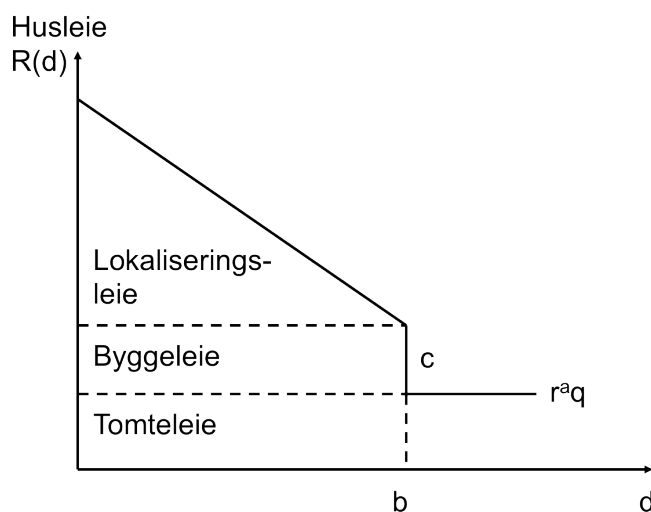
Konsumentene med høyest betalingsvillighet leier husene til høyeste leie. Forskjellen i husleien tilsvarer eksakt det, det koster i transport til sentrum. Hvis ikke vil folk flytte. Husleien er gitt ved: $R(d) = y - kd - x^0$. Der x^0 er annet konsum. Formelen viser, at jo lenger bort fra sentrum du kommer, jo lavere blir husleia. Det antas at $d = b$ som representerer bygrensa. Utenfor bygrensa, (b), er jordbruk alternativ arealbruk for tomtene. Avkastningen per mål på jordleien er r^a . Det vil si at på bygrensa er tomteleien $r^a q$, som er alternativkostnaden.

Husleia består av tomteleie, pluss byggekostnader. Husleia på bygrensa er da, $r^a q + c$. Settes denne likningen sammen med den første formelen og løses på annet konsum, x^0 , får alle husholdningene et annet konsum lik: $x^0 = y - kb - (r^a + c)$. Vi setter formelen for annet konsum inn i formelen for husleie, og får at husleien er:

$$R(d) = y - kd - x^0 = y - kd - y + kb + (r^a + c)$$

$$R(d) = (r^a + c) + k(b - d)$$

Setter vi likningen inn i en modell ser det ut slik (figur 3.8) :



Figur 3.8 Alonso-Muth-Mills-modellen

Husleien avtar utover fra sentrum, mens transportkostnadene øker. Dette bekrefter husleiegradienten, den deriverte av $R(d)$, og er: $\frac{\delta R(d)}{\delta d} = -k$.

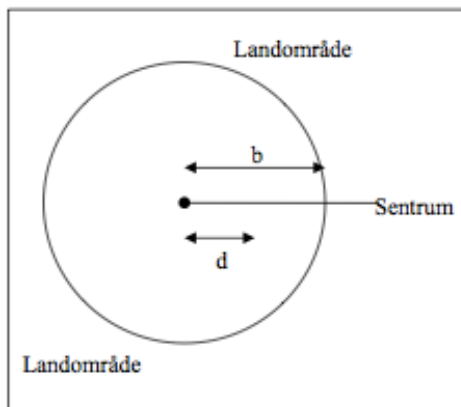
Den urbane tomteleien består av tomteleie + lokaliseringkostnad per mål. Dette gir:

$$r(d) = \frac{R(d)-c}{q} = \frac{(r^a q + c) + k(b-d) - c}{q} = r(d) = r^a + \frac{k(b-d)}{q}$$

Det viser at tomteleia avtar med, $\frac{\delta r(d)}{\delta d} = \frac{-k}{q}$, ved økning av transportkostnader per mål.

3.4.2 Virkningen av byens geografiske utforming

Vi antar at byens utbredelse er en del av en sirkel. Sirkelen er lik v . Hvis $v=1$ og er det en full sirkel, er $v = 1/2$ er det en halv sirkel, og så videre. I sirkelen har vi n antall husholdninger, og bygrensen (b) er radiusen i sirkelen. Arealutbredelsen av sirkelen er $v\pi b^2$, og areal brukt til boliger er nq . Setter vi arealet brukt til boliger lik areal av sirkelen, får vi: $nq = v\pi b^2$. Løses dette med hensyn på b , får vi at bygrensen på et gitt tidspunkt er lik $b_t = \sqrt{\frac{nq}{v\pi}}$. Ut i fra likningene ser man at b , og dermed husleien, øker når befolkningen (n) og tomtestørrelsen (q) øker, og når sirkelarealet (v) avtar (flere bevaringsområder, grøntområder). Det vil si at prisene på boliger øker ved økt befolkning, økt tomtestørrelsen per hus og hvis det gitte areal minsker. I Oslo finner vi de høyeste boligprisene, og det minste arealet (Eiendomsverdi, 2012). I figur 3.9 er en illustrasjon av situasjonen forklart over.



Figur 3.9 Bygrensen som en sirkel

3.4.3 Tomtepriser

Tomtepriser er en faktorpris som påvirkes av mange av de samme faktorene som påvirker boligprisen i markedet. I utkantstrøk der det er god tilgang på tomter er det kun alternativkostnaden som bestemmer tomteprisen (Jacobsen, Solberg-Johansen, & Haugland, 2006). Det er ønsket om å bo i sentrale strøk med lavere transportkostnader, som presser tomteprisene opp (ofte tomteknapphet sentralt). I det tomte "blir" sentral, når bygrensa møter tomte, vil prisene øke kraftig. I dag bor 3 av 4 personer i byer og

tettbygde strøk (Jacobsen, Solberg-Johansen, & Haugland, 2006). Tomteprisen defineres som en verdi av eiendommen minus bygningene. Per arealenhet (q), er tomteprisen på stedet, d på et gitt tidspunkt (t) lik:

$$p_t(d) = \left(P_t(d) - \frac{c}{i} \right) \frac{1}{q}$$

$$= \left(\frac{r^a q}{i} + \frac{c}{i} + \frac{kb_t}{(i-g)} - \frac{kd}{i} - \frac{c}{i} \right) \frac{1}{q}$$

$$p_t(d) = \frac{r^a}{i} + \frac{kb_t}{(i-g)q} - \frac{kd}{iq}$$

Prisen er altså summen av landbruksverdien per arealenhet og all fremtidig lokaliseringsleie per arealenhet.

Anta at dagens by vokser med $g > 0$, det vil si et området som ikke er utbygd i dag, før eller siden vil bli bygd ut på tidspunkt, t . Innteksstrømmen for det ubebygde området består da av to komponenter.

1. Landbruksinntekter fram til utbygningstidspunktet t .
2. Lokaliseringsleia fra tidspunkt t og ut til tidshorisonten som vi antar er uendelig.

Prisen på tomten blir da: $p_0(d) = NV(r^a + p_t(d)) = \frac{r^a}{i} + e^{-it} \left(\frac{kb_t}{q(i-g)} - \frac{kd}{qi} \right)$.

Prisen på en tomt utenfor bygrensa avhenger altså av når bygrensa når tomten, og hvor stor alternativ kostnaden er.

3.5 Modellen til igangsetting av boliger

For å komme fram til hvilken modell som kan forklare igangsatte boliger i de ulike fylkene i Norge, vil jeg anta at dette kan sees på som et paneldatasett. Det er fordi jeg antar det vil være variasjoner i nybyggingen, både over tid og på tvers av fylkene. Paneldataregresjon er forskjellig fra en vanlig tidsserie regresjon, fordi vi både måler tverrsnitt og tidsserie i ett. En paneldataregresjon har formelen:

$y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{it} + \mu_{it}$, der $i = 1, \dots, N$ og $t = 1, \dots, T$ (Baltagi, 2008). I vårt tilfellet er N antall fylker, og dermed 19, mens T er tid og strekker seg fra 2005 til 2012. I formelen er y utfallet (igangsatte boliger), den avhengige variabelen, α er konstantleddet og β er verdien som forteller hvor mye y endres når den uavhengige variabelen X endres med en enhet. μ_{it} er feilkilden til regresjonen og består av,

$\mu_{it} = \mu_i + v_{it}$. Her er μ_i det som er uobserverbart i fylkene, mens v_{it} er resten av feilkilden i formelen, (error) (Baltagi, 2008).

Modellen som blir presentert under tar for seg en rekke antakelser som er innsnevring av virkeligheten for å forenkle modellen.

De som bygger boliger forsøker å oppnå størst mulig profitt. Profitten er gitt ved formelen: $\pi_{it}^E = P_{it}^E X_{it} - C(X_{it}, Z)$. De ulike komponentene er: P, fremtidig salgspris, i et gitt fylke, i, til en gitt tid, t, X er antall igangsatte boliger og kostnadsfunksjonen er $C(X_{it}, Z)$. Vi antar at kostnadsfunksjonen $C(X_{it}, Z)$ kan uttrykkes som en kvadrert formelen, slik: $C(X_{it}, Z) = F + c(Z)X_{it} + \frac{1}{2}dX_{it}^2$. F, er konstantleddet og $c(Z)X_{it}$ er kostnadskomponentene gange igangsatte boliger i et gitt fylke til en gitt tid.

Kostnadskomponenten kan uttrykkes om: $c(Z) = C_i + C_1 \text{tomtekostnader} + C_2 \text{prosjektkostnader} + C_3 \text{byggekostnader} + v_{it}$, og består av ulike kostnadskomponenter som til sammen gir et bilde av den totale byggekostnaden.

Deriverer vi kostnadsfunksjonen med hensyn til X får vi: $C'(X_{it}, Z) = c(Z) + dX_{it}$, vi antar en stigende marginalkostnad.

For å maksimere profittfunksjonen og finne ut hvor mange boliger som skal bygges må vi derivere profittfunksjonen med hensyn på X (sett inn den deriverte kostnadsfunksjonen). Profitt funksjonen er gitt ved: $\pi_{it}^E = P_{it}^E X_{it} - C(X_{it}, Z)$, det gir den derivert lik: $\frac{\partial \pi_{it}^E}{\partial X_{it}} = P_{it}^E - C'(X_{it}, Z) = 0 \rightarrow P_{it}^E - (c(Z) + dX_{it}) = 0$. For å finne ut hvor mange boliger som skal bygges for å oppnå maksimal profitt, løser vi formelen med hensyn på X (finner maksimumspunktet). Formelen for igangsatte boliger er da lik : $X_{it} = \frac{1}{d} P_{it}^E - c(Z)$.

Ut i fra DiPasquale og Wheaton-modellen vet vi at salgspris er en endogen variabel, det gir en modell som er simultant bestemt. For å kunne gjennomføre en regresjon og unngå problemet med simultanitet, må vi finne en erstatning til forventet salgspris i boligmarkedet. Salgsprisen i markedet er bestemt ut i fra den hedonistisk prisfunksjonen. Den hedonistiske prisfunksjonen er utviklet på grunnlag av den

hedonistiske metoden som sier at goder blir verdsatt på grunnlag av deres nyttebærende attributter. En bolig består av flere attributter som vil gi kjøperen nytte, og gi økt markedspris. Hvert attributt har altså en pris, og totalprisen på boliger blir dermed summen av attributtene som vist i funksjonen, $P(Z) = P(Z_1, Z_2 \dots Z_n)$ (Osland, 2001). Siden ikke salgspris kan være en del av funksjonen til igangsatte boliger må vi erstatte salgspris med attributter som generere pris på et makroøkonomisk nivå. Tilnærmingen vil ikke kunne gi en perfekt forklaring av salgsprisen, fordi boliger er heterogene goder, men det vil være et substitutt for å kunne gjennomføre en regresjonsmodell. Salgsprisen blir en funksjon av ulike variabler ut i fra teorien som påvirker etterspørselen, og hvordan endring i etterspørselen fører til endring i salgsprisene. $P_{it}^e = P_{it} + \text{støy}$. Salgsprisen er:

$$P_{it} = b_i + b_1 \text{lønn}_{it} + b_2 \text{Befolkningsvekst}_{it} + b_3 \text{arbeidsledighet}_{it} + b_4 \text{Utdannelse}_{it} + b_5 \text{Nettoinnvandring}_{it} + U_{it}. \rightarrow$$

$$X_{ti} = \frac{1}{d} (b_i + b_1 \text{lønn}_{it} + b_2 \text{Befolkningsvekst}_{it} + b_3 \text{arbeidsledighet}_{it} + b_4 \text{Utdannelse}_{it} + b_5 \text{Nettoinnvandring}_{it} + U_{it}) - (C_i + C_1 \text{tomtekostnader} + C_2 \text{prosjektkostnader} + C_3 \text{byggekostnader} + v_{it}).$$

$$\text{Som gir: } X_{ti} = \frac{b_i}{d} + \frac{b_1 \text{lønn}_{it}}{d} + \frac{b_2 \text{Befolkningsvekst}_{it}}{d} + \frac{b_3 \text{arbeidsledighet}_{it}}{d} + \frac{b_4 \text{Utdannelse}_{it}}{d} + \frac{b_5 \text{Nettoinnvandring}_{it}}{d} + \frac{U_{it}}{d} - (C_i + C_1 \text{tomtekostnader} + C_2 \text{prosjektkostnader} + C_3 \text{byggekostnad}) + v_{it}$$

Som gir oss funksjonen av igangsatte boliger lik:

$$X_{it} = \alpha_i + \beta_1 \text{lønn}_{it} + \beta_2 \text{Befolkningsvekst}_{it} + \beta_3 \text{arbeidsledighet}_{it} + \beta_4 \text{Utdannelse}_{it} + \beta_5 \text{Nettoinnvandring}_{it} - (\beta_6 \text{tomtekostnader}_{it} + \beta_7 \text{byggekostnader}_{it} + \text{prosjektkostnader}_{it}) + \theta_{it}$$

Funksjonen danner utgangspunktet for hypotesene presentert i neste delkapittel, som belyser problemstillingen presentert i kapittel 1.

3.6 Hypoteser

Fra teorien vil jeg komme med følgende hypoteser som kan forklare hva som genererer boligbygging. Hypotesene er presentert i tabell 3.1

Tabell 3.1 Hypoteser

Hypoteser:
A: Befolkningsveksten har innvirkning på igangsetting av boliger
B: Lønnsinntekten har innvirkning på igangsetting av boliger
C: Tomtekostnader per kvm har innvirkning på igangsetting av boliger
D: Prosjektkostnader har innvirkning på igangsetting av boliger

Vi ønsker å analysere befolkningsveksten fordi den har en sterk påvirkning på etterspørselen etter boliger i følge begge modellene i teorien (Dipasquale og Wheaton, 1996). Et skift i etterspørselen fører til høyere boligpriser som gir insentiver om økt boligbygging. Innvandring er en av hovedgrunnen til befolkningsøkningen i samfunnet i dag, og kan bli brukt som en ekstra variabel eller en alternativ variabel til befolkningsvekst. Nettoinnvandring kan også være med å belyse om det er forskjeller mellom fødselsratens påvirkning på boligbygging, og innvandringens påvirkning på boligbyggingen. Vi antar at høyere nettoinnvandring vil øke boligbygging.

A1: Nettoinnvandring har innvirkning på igangsetting av boliger

I følge konsumentteorien vil alle konsumenter tilpasse seg der de har høyest nytte, gitt sitt budsjett. Høyere budsjett vil øke nytten. Ut i fra Dipasquale og Wheaton-modellen vil økt lønn føre til økt etterspørsel, som igjen er med på å øke de forventede prisene, og dermed øke antall igangsatte boliger. Måten å skaffe høyere lønn på, kan være gjennom høyere utdanning. Derfor bruker jeg høyere utdanning som en kontrollvariabel, eller alternativ variabel for lønnsinntekter. Arbeidsledighet er en annen variable som har innvirkning på lønn, og kan påvirke etterspørselen i markedet. Arbeidsledighet vil redusere husholdningens gjennomsnittslønn og dermed etterspørselen. Vi antar at arbeidsledighet har en negativ innvirkning på igangsetting av boliger.

B1: Innbyggere med høyere utdanning har innvirkning på igangsetting av boliger

B2: Arbeidsledighet har innvirkning på igangsetting av boliger

Så lenge en selger har fortjeneste, (positiv grensekostnad), vil han produsere varer for å øke sin totale profitt (Sæther, 2003). Når markedsprisen på en bolig er gitt, vil kostnadene være med å avgjør hvor mye som produseres. Hva en utbygger kjøper tomten for, har stor betydning for prosjektets gjennomføring. Utbyggers betalingsvillighet ligger i en kalkulasjon bakover fra salgspris (Barlindhaug og Nordahl, 2011). Jo høyere gapet er mellom byggherrekostnader og salgspris jo mer er utbygger villig til å betale for tomten. Jeg antar derfor at tomtekostnader har en negativ innvirkning på igangsetting av boliger, det samme gjelder for byggekostnader og prosjektkostnader, siden økte kostnader gir mindre nybygging (Dipasquale og Wheaton, 1996). I prosjektkostnader kan det inngå byggekostnader i tillegg til andre administrasjonskostnader, derfor vil jeg benytte byggekostnader som en alternativ variabel for prosjektkostnader. Vi vil mest sannsynlig ikke kunne bruke begge variablene på grunn av høy korrelasjon og fare for multikollenaritet.

D1: Byggekostnader har innvirkning på igangsetting av boliger

Antall eksisterende boliger i hvert fylket ville vært et godt mål på hvor mye enn trenger å bygge i dag. Eksisterende boliger er et endogent gode, og vil påvirke andre variabler i modellen, og er utelatt fra analysen om hva som påvirker igangsatte boliger.

Den andre delen av hypotesene er å analysere om faktorene som forklarer igangsetting av boliger gir en forklaring på hvorfor det igangsettes flere boliger i Agder per innbygger enn det gjøres i landet generelt. For å finne ut av dette har jeg følgende hypoteser presentert i tabell 3.2. Hypotesene i tabellen vil automatisk forkastes hvis de ikke har innvirkning på igangsetting av boliger i den første analysen.

Tabell 3.2 Gjennomsnittets analyse

Hypoteser:
1: Salgsprisen per kvm på i Agder er forskjellig fra Salgsprisen per kvm i resten av Norge
2: Befolkningsvekst i Agder er signifikant forskjellig fra resten av Norge
3: Lønnsinntekten per husholdning i Agder er forskjellig fra resten av Norge
4: Andelen av befolkningen med høyere utdanning i Agder er signifikant forskjellig fra resten av Norge
5: Antall arbeidsledige i Agder er signifikant forskjellig fra resten av Norge
6: Nettoinnvandring i Agder er signifikant forskjellig fra resten av Norge
7: Tomtekostnadene per kvm i Agder er forskjellige fra resten av Norge
8: Byggekostnadene per kvm i Agder er forskjellig fra resten av Norge
9: Prosjektkostnader per kvm i Agder er signifikant forskjellig fra resten av Norge

Kapittel 4

4.0 Metode og datainnsamling

For å belyse problemstillingen og hypotesene presentert i kapittel 3, anvendes foreliggende statistikk fra SSB og husbanken. Variablene som er brukt i oppgaven er definert i tabell 4.1.

Tabell 4.1 Variabeldefinisjon

Navn på variabelen	Definisjon
Igangsatte boliger	Det totale antallet igangsatte boliger per fylke.
Igangsatte boliger per innbygger	Antall igangsatte boliger per fylke, delt på innbyggertallet i hvert fylke.
Salgspris per kvm	Måles i gjennomsnittspris per kvm primærom per år, fordelt på de ulike fylke.
Befolkning	Antall mennesker per fylke, målt i slutten av 4 kvartal hvert år.
Befolkningsvekst (Vekst)	Prosentvis andel befolkningsvekst per år, per fylke. (regnet ut i fra befolkningsøkningen fra år til år)
Lønn	Målt i gjennomsnittlig månedslønn per husholdning etter skatt, og regnet om til årlig lønn per husholdning etter skatt.
Tomtekostnader	Gjennomsnittlig tomtepris per kvm bruksareal per år, målt per fylke. (gjennomsnittlig tomtepris per fylke/ gjennomsnittlig bruksareal per fylke, fordelt per år)
Byggkostnader	Gjennomsnittlig byggekostnader per kvm bruksareal per år, målt per fylke. (gjennomsnittlig byggekostnader per fylke/gjennomsnittlig bruksareal, fordelt per år)
Prosjekostnader	Gjennomsnittlig prosjektkostnader per kvm per bruksareal per år, målt per fylke. (gjennomsnittlig prosjektkostnader/ gjennomsnittlig bruksareal, fordelt per år)
Areal	Andelen landareal per fylke. Omhandler ikke områder med vann.
Utdannelse per innbygger	Prosentvis antall innbyggere i hvert fylke med høyere utdanning (på høyskole eller universitetsnivå).

Nettoinnvandring	Innvandring, minus utvandring fra Norge, fordelt på de ulike fylkene. Målt årlig.
Eksisterende boliger	Antall eksisterende boliger i et fylkene per år.
Arbeidsledige	Antall arbeidsledige per år, fordelt på fylket.
Arbeidsledige per innbygger	Andelen arbeidsledige per innbygger per år fordelt på fylkene.

4.1 Forskningsdesign

Det er tre ulike forskningsdesign som blir anvendt. Eksplorativ design danner grunnlaget og ideen bak problemstillingen, og er bakgrunnen til oppgaven.

Deskriptivforskning, en beskrivende forskning for å finne forskjellene mellom fylkene i Norge. Kausalt design som skal forklare hva årsaken er til at det bygges nye boliger (årsak-virkning sammenheng) (Zikmund, Babin, Carr, & Griffin, 2010).

I oppgaven har vi kvantitative variabler som varierer over tid fra 2005 til 2012, og ulike observasjoner av de 19 ulike fylkene på samme tidspunkt. Det er både et tidsseriestudie og et tverrsnittstudie, som gir oss et paneldatasett (Torres-Reyna, 2010).

4.2 Deskriptiv (beskrivende) statistikk over alle variablene

Deskriptiv statistikk transformerer variablene fra rådata, til data som er lettere å forstå (Zikmund, Babin, Carr, & Griffin, 2010). Vi finner gjennomsnittet, maksimumsverdi, minimumsverdi og standardavvik. Standardavviket er et spredningsmål som sier noe om observasjonenes avvik fra gjennomsnittet. Spredningen måles som et kvadratavvik (Aronsson, 1999). I tabell 4.2 og 4.3 finner du en oversikt over den deskriptive statistikken av de ulike variablene. I tabellen står N for antall observasjoner, min for minimumsverdi, maks for maksimumsverdi og SD for standardavvik.

Tabell 4.2 Variabler fra Husbanken

<i>Variabler</i>	<i>N (obs)</i>	<i>Gjennomsnitt</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Maks</i>
Tomtepriser	133	2495,158	1066,359	623,8636	7038,961
Byggekost	133	19204,96	3606,832	13011,11	32690
Prosjektkost	133	22694,99	5056,101	1926,274	40812,5

Tabell 4.3 Variabler fra SSB

<i>Variabler</i>	<i>N (obs)</i>	<i>Gjennomsnitt</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Maks</i>
Igangsatte boliger	152	1456,388	1163,383	186	4895
salgspris per kvm	152	19937,03	5701,312	11028,67	44683,67
Befolkning	152	252590	141791,6	72476	617559
Lønn	133	381375,9	44048,97	284000	502000
Utdannelse	133	19,43153	4,116044	14,99328	35,24015
Fullførteboliger	152	1340,414	1052,68	114	4314
Innb. per eksisterende bolig	152	3,267146	1,2963713	2,462842	9,0062256
Vekst	152	0,8731874	0,6518826	-0,39553	2,598042
Antall omsetninger	152	4110,132	2972,2	435	11994
Gjennomsnittspris per omsetning	152	2002086	602442,5	1067000	4169000
Eksisterende boliger	152	75826,89	31181,29	27897	150553
Arbeidsledige	152	3381,276	2290,556	646	13026
Netto innvandring	133	1903,571	1695,648	186	10023
Fylke	152	10	5,495332	1	19
Prosent areal per innbygger	152	104,6766	135,7607	0,690185	631,3771

4.3 Datainnsamling

Problemstillingen er å finne hva som genererer boligbyggingen, og om genereringsfaktorene er annerledes på Sørlandet enn resten av Norge. I oppgaven blir det benyttet sekundærdata. Sekundærdataen er hentet fra Statistisk sentralbyrå (SSB) og Husbanken. Deretter er deler av datamaterialet bearbeidet for å kunne sammenlikne verdiene med hverandre for å oppnå en ønskelig analyse.

Datasettene i oppgaven har ulike utvalgsmetoder. Utvalgsmetoder brukes når en hypotese, om en gitt populasjon skal testes. Det er tidkrevende å samle inn samtlige

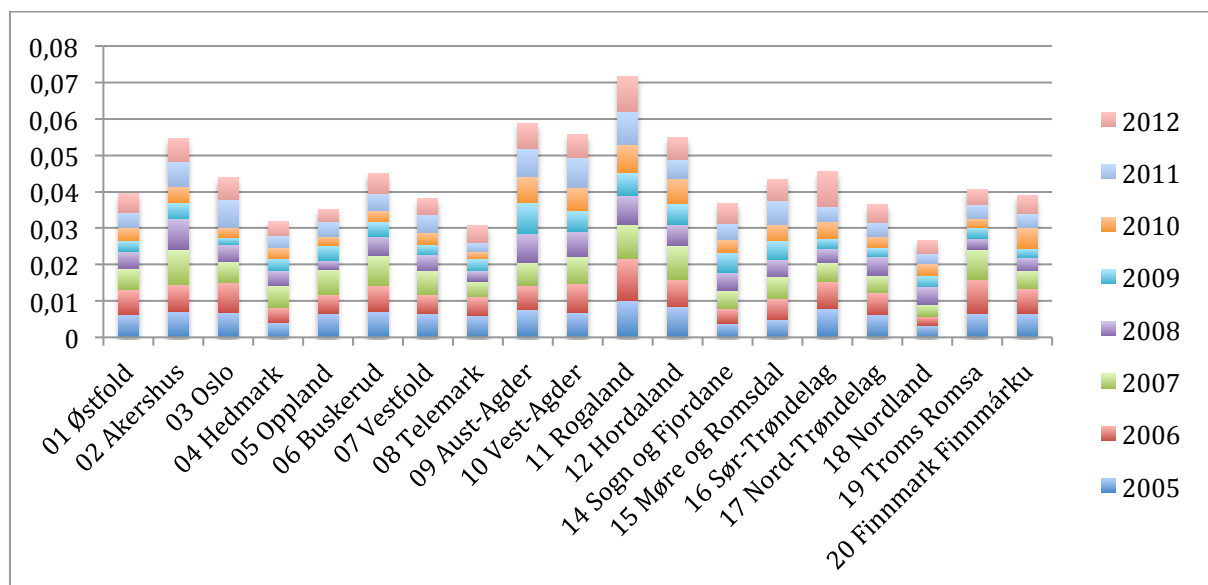
data fra en populasjonen, så i dette tilfellet er sekundærdata benyttet for å begrense arbeidsmengden.

4.3.1 Data fra statistisk sentralbyrå

Statistisk sentralbyrå har hovedansvaret for å dekke behovet for statistikk i det norske samfunn, og bestemmer hva som skal være offentlig statistikk i Norge. SSB er underlagt finansdepartementet og blir sett på som et pålitelig organ. All statistikk som her hentet fra SSB er offentlig og hentet direkte fra deres hjemmeside. Mye av datamaterialet som er anvendt i oppgaven har SSB hentet via Matrikkelen. Her kan enkelte registreringsfeil oppstå, men det skal være av uvesentlig karakter. Store deler av datasettene bygger på fulltelling der hele populasjonen er tatt med, noe som øker materialets pålitelighet, og øker den eksterne validiteten i oppgaven.

Igangsatte boliger: Datamaterialet er hentet fra SSB og er en fulltelling. Det viser antall igangsatte bolig per kvartal fra 2005 til 2012. Populasjonen er godkjent igangsatte boliger i den bestemte perioden. Godkjente bygg er bygninger som er gitt rammetillatelse. Statistikken viser ikke ombygninger av allerede eksisterende boliger. Fram til 2010 ble kun bygninger med bruksareal større enn 30 kvm tatt med, men fra og med 2010 ble alle bygninger med bruksareal større enn 15 kvm tatt med i datamaterialet. I tillegg telles bygninger der det er en ny boenhet selv om bruksarealet er mindre enn 15 kvm. Tellingen bygger på boliger registrert i GAB-registeret (Grunneiendoms-, Adresse-, og Bygningsregisteret), men fra og med 2009 ble dataen overført fra GAB til eiendomsregisteret Matrikkelen. For at et bygg skal vare igangsatt skal arbeidet med *påler, forskaling av grunnmur, støping av stål eller grunnmuren være påbegynt*². Feil i datamaterialet kan forekomme når kommunen gjøre feil i registrering av boliger til Matrikkelen, eller feil ved bearbeidelsen. Feilene vil være av ubetydelig størrelse og ha liten påvirkning på analysen. I figur 4.1 vises en oversikt over igangsatte boliger per innbygger fordelt på de ulike fylkene.

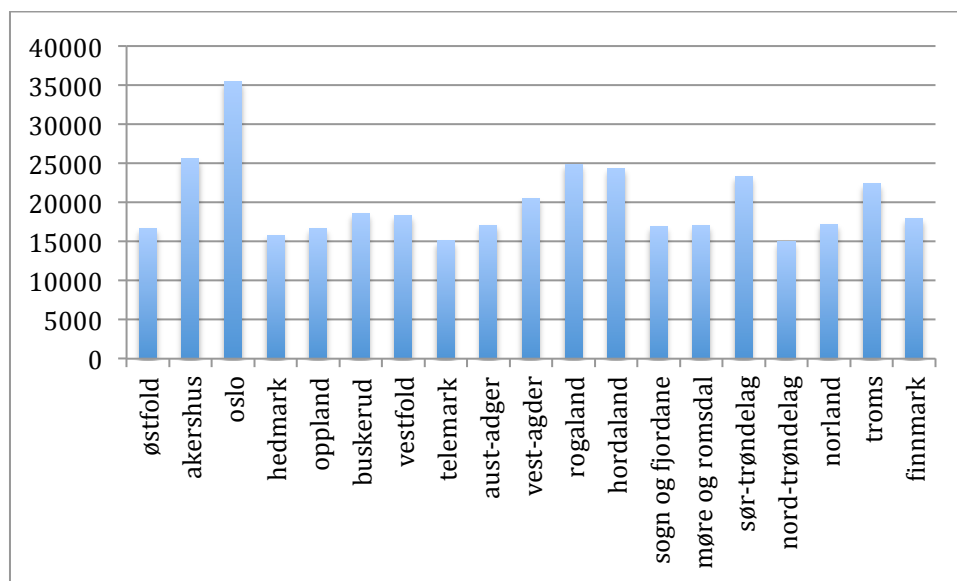
² <http://www.ssb.no/bygg-bolig-og-eiendom/statistikker/byggeareal/aar/2013-03-05?fane=om#content>



Figur 4.1 Igangsatte boliger per innbygger

Salgspris: Salgspris blir målt i pris per kvm primær rom³ fra 2005 til 2012. Datasettet er hentet fra SSB og Eiendomsverdi AS. SSB har hentet sitt material fra FINN.no og supplert med data fra Matrikkelen. Utvalget som finnes på FINN.no utgjør om lag 60 prosent av boligomsetningen ved fritt salg, det kan derfor gi en skjevhet i den geografiske fordelingen. Fordelingen som er tatt med i oppgaven er fylkesvis. SSB korrigerer ikke for boligstandard over tid, noe som kan gi en sterkere prisvekst enn det som er tilfellet. Tidsperioden, er fra 2005 til 2012, og vi antar at forskjellen i boligstandard ikke er av vesentlig betydning for analysen. Salgspris er en endogen variable sett ut i fra teorien, og kan derfor være vanskelig å bruke i regresjonsanalysen på grunn av simultanitet. Gjennomsnittsprisen varierer stort fra fylke til fylke, og kan være med å gi en indikasjon på forskjellene i byggeaktiviteten i de ulike fylkene.

³ Primær rom (P-ROM) måles som bruksarealet innenfor boligens omsluttende vegger minus boder, tekniske rom, garasje, felles trapperom og liknende.(ssb)



Figur 4.2 Gjennomsnittlig pris per kvm fordelt på fylkene

Det er interessant å se at Aust-Agder er det fylket med nest størst byggeaktivitet per innbygger (bak Rogaland), men er et av fylkene med lavest gjennomsnittspris per kvm.

Befolkning: Befolkningstallet er hentet fra SSB og bygger på alle personer registrert og bosatt i Norge den dagen det telles i følge folkeregistrene. Tellingene gjennomføres kvartalsvis. Det kan forekomme feil i registreringen, men de regnes som ubetydelige feil, og er ikke relevant for kvaliteten på datamaterialet. I tabell 4.4 vises en oversikten over innbyggerfordelingen i Norge per år. Ut i fra datamaterialet er befolkningsveksten beregnet. Bearbeidelse av datasettet kan føre med seg enkelte registreringsfeil som følge av menneskelig svikt. Registreringsfeilene skal være grundig undersøkt, og derfor ikke ha betydning for analyses gyldighet.

Tabell 4.4 Innbyggerfordelingen i Norge

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Østfold	259265	261108	263488	266708	269654	272846	276194	279705
Akershus	496487	504018	512631	522124	530545	539977	549460	560534
Oslo	532629	542865	552724	567084	579717	591477	605755	617559
Hedmark	188331	188510	188778	189572	190241	190999	192034	193105
Oppland	183162	183081	183059	183829	184600	185558	186557	187239
Buskerud	244053	246025	248814	252541	255669	258875	262670	266638
Vestfold	221184	222740	224649	227491	229833	232163	234735	237406
Telemark	166154	166152	166292	167015	167720	168649	169462	170312
Aust-Agder	103794	104304	105225	106620	107757	109111	110598	111969

Vest-Agder	161737	162832	164509	166736	169051	171164	173165	175084
Rogaland	394709	400036	407547	415812	423305	431271	438739	446628
Hordaland	450000	454051	458765	465186	472186	480057	486429	493280
Sogn og Fjordane	106886	106466	106154	106320	106654	107383	107948	108388
Møre og Romsdal	244857	245209	245818	247574	249604	252343	255030	257719
Sør-Trøndelag	273501	276640	280168	284462	288101	291752	295423	299577
Nord-Trøndelag	128600	128818	129233	130130	131005	131592	132504	133778
Nordland	236563	235946	235131	234994	235778	236658	237713	238763
Troms	153113	153831	154201	154988	155924	156996	157941	159308
Finnmark	73007	72813	72525	72476	72579	73012	73540	74128

Netto innvandring: er en av hovedårsakene til befolkningsøkning, og blir derfor en del av analysen. Nettoinnvandring er hentet fra SSB, som har hentet opplysningene fra folkeregisteret. Netto innvandring viser summen av alle innbyggere som flytter inn til Norge, trukket fra for de som reiser ut av landet.

Lønn: blir målt i medianinntekten etter skatt per husholdning, fordelt fylkesvis. Tallene er hentet fra SSB og viser hvor mye en gjennomsnittlig månedslønn per husholdning er fra år til år, fra 2005 til 2011. Lønnsinntektene viser en totaltelling der barn under 18år som bor alene er tatt bort fra utvalget, på grunn av trolige feilklassifiseringer som følge av mangler i datagrunnlaget. Det gir en høyere validitet ved å fjerne disse. Den registrerte månedslønnen etter skatt fra SSB er omregistrert til årlige lønninger etter skatt.

Høyere utdanningsnivå per fylke: måles ved hjelp av fulltelling, der SSB har innhentet dataen fra FOB70. Tallene er bearbeidet, slik at de viser det prosentvise antall av befolkningen i fylket som har kort eller lang, høyere utdanning. Kort utdanning, er fullført en høyere utdanning på inntil 4.år, mens lang utdanning, er fullført en utdanning på mer enn 4.år.

Andre variabler som er inkludert er:

- Omsetninger av boligeiendommer per fylke (antall omsetninger og gjennomsnittlig kjøpesum per salg). Blir målt per fylke fra 2005 til 2012
- Fullførte boliger. Alle boliger som er fullført i perioden 2005 til 2012, fordelt på fylkesnivå.
- Registrerte arbeidsledige. Antall arbeidsledige i hvert fylke og prosentvis arbeidsledige regnet ut i fra fylkes totalbefolkning. Dette tallet er hentet fra SSB. Datasettet viser arbeidsledige fra perioden 2005 til 2012.
- Eksisterende boliger. Det totale antallet eksisterende boliger som finnes i de ulike fylkene, hentet fra perioden 2005 til 2012.
- Areal. Arealdata er hentet fra Matrikkelen og digitalt kartverk for Norge og er registret digitalt. Det viser arealet i de ulike fylkene, minus områder bestående av vann.

4.3.2 Data fra Husbanken

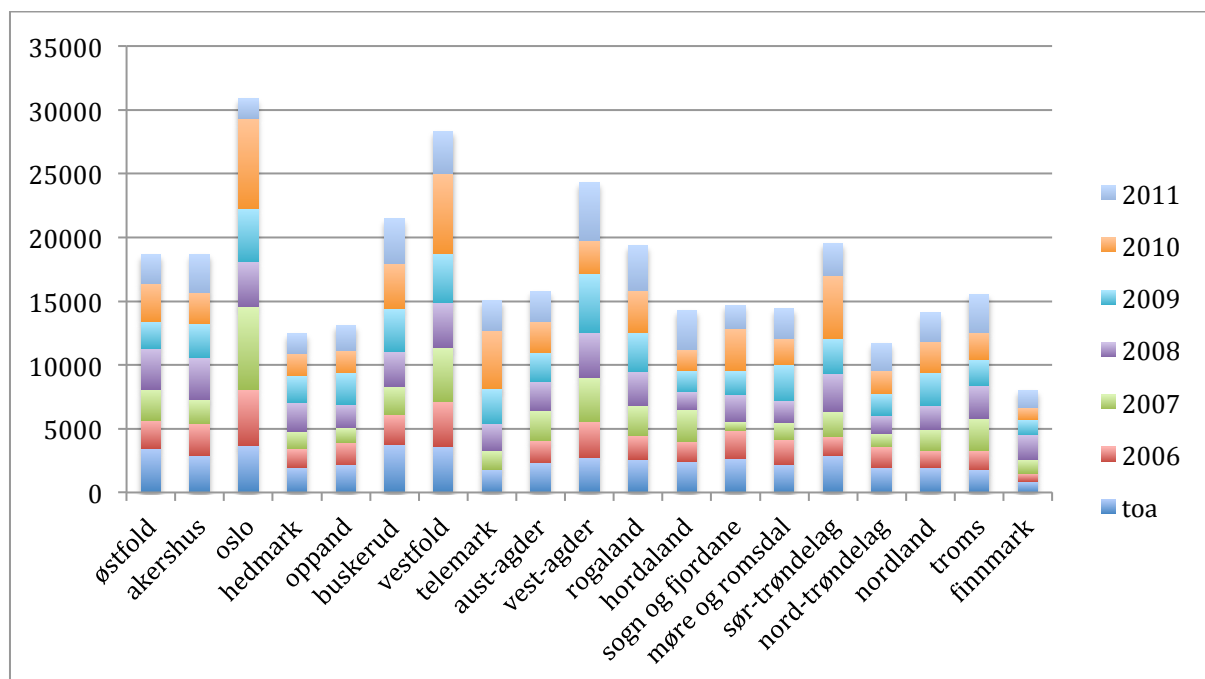
Husbanken er statens sentrale organ for gjennomføringen av regjeringens boligpolitikk. Boligpolitikken går ut på at alle skal kunne bo trygt og godt. Husbanken skal bidra til et velfungerende boligmarked, ved å finansiere lån til boliger og formidle kunnskap om boligmarkedet. Husbanken har tilrettelagt datamaterial til oppgaven for perioden 2005-2011. De har gitt opplysninger om hustype, byggekostnader, verdi på råtomt, generelle kostnader, huskostnader og prosjektkostnader. For å bygge boliger hos Husbanken krever de tiltak utover gjeldene minimumskravene som gitt i plan- og bygningsloven, samt tekniske forskrifter for boligbygging (Kvinge, Langset, & Nørve, 2012). Husene skal oppfylle nasjonal standard for miljø og energikrav. Enkelte boliger kan bli fritatt fra kravene. Husbanken finansierer kun en andel av det totale antallet oppførte boligbygg i Norge. Det fører til at kostnadstallene som er gitt av Husbanken ikke er fullstendige, men et utvalg av det totale antallet av bygde boliger. Utvalget kan by på utvalgsskjevhet, ved at husbankens finansiering øker ved økonomiske lavkonjunkturer (Norges boligbyggerlag, 2012) Her i tabell 4.5 er en oversikt over antall innvilgede lån fra husbanken til byggeprosjekter fra 2005 til 2011.

Tabell 4.5 Husbank lån

Årstall	Antall innvilgede saker	Antall boliger
2005	1033	8139
2006	918	6665
2007	682	4192
2008	903	5041
2009	1070	7554
2010	555	3932
2011	991	5697

Kilde: NIBIR-notat 2012:112

Tomtekostnadene: måles i kostnader per kvm bruksareal. Datasettet viser gjennomsnittlig kostnader per tomt etter fylke, gjennom tidsperioden 2005 til 2011 og gjennomsnittlig kvm bruksareal på tomten. Tomtekostnader per kvm er bearbeidet ut i fra disse to datasettene. Kostnadene er gitt fra de som kjøper tomt med finansiering i husbanken. Et mulig problem er at tomtekostnadene i fylker med store norske byer kan få lavere tomtekostnader per kvm enn hva som er forventet, dette er fordi det bygges flere blokkleiligheter i disse fylkene. Det gjør at tomtekostnaden per kvm bruksareal går ned (Kvinge, Langset, & Nørve, 2012). I følge statistikk fra SSB, er igangsetting av boligblokkbebyggelse det som svinger mest med konjunktoren i økonomien av alle boligtyper. I figur 4.3 vises en oversikt over tomtekostnadene per kvadratmeter bruksareal fordelt på fylke.



Figur 4.3 Tomtekostnader per kvadratmeter bruksareal

Byggekostnader og prosjektkostnader

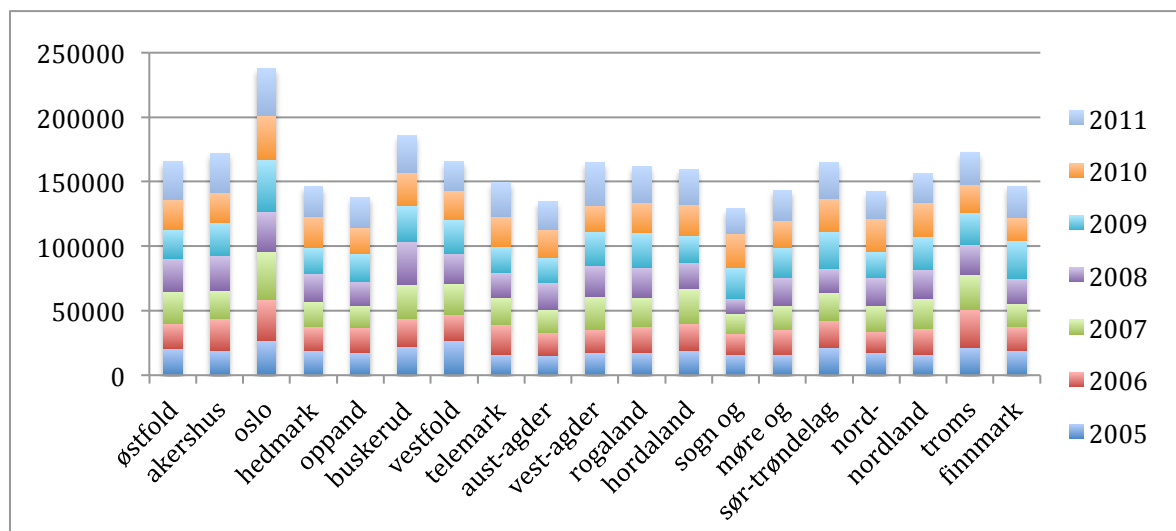
Prosjektkostnader er gitt ved summen av huskostnader, entreprenørkostnader, byggekostnader, spesielle kostnader og prisstigning, tabell 4.6, og måles i prosjektkostnader per kvm bruksareal. Byggekostnader er hva det koster å sette opp en bolig, og måles i kostnader per kvm bruksareal.

Tabell 4.6 Kontoplan

Konto nr.	Konto
1	Felleskostnader
2	Bygning
3	VVS
4	Elkraft
5	Tele og automatisering
6	Andre installasjoner
SUM 1-6	HUSKOSTNAD
7	Utendørsarbeider
SUM 1-7	ENTREPRISEKOSTNAD
8	Generelle kostnader
1-8	BYGGEKOSTNAD
9	Spesielle kostnader
P	Prisstigning i prosjektperioden
SUM	PROSJEKTKOSTNAD (PRIS ENEBOLIG)

Kilde: (Kvinge, Langset, & Nørve, 2012)

Byggekostnads- og prosjektkostnadsdataen er fra perioden 2005 til 2011. Dataene er hentet fra boligprosjekter som finansieres av husbanken. Det kan gi utvalgsskjevhet, og minske den eksterne validiteten. Kostnadene vil påvirkes av at alle bygg må oppfylle minimumskravene til plan- og bygningsloven, noe som ikke alltid gjennomføres ved ”vanlig” boligbygging (Kvinge, Langset, & Nørve, 2012). Bygge- og prosjektkostnadene i fylkene med store byer kan det forekomme lavere kostnader enn antatt. Det kommer av at det ofte blir bygget flere studentleiligheter, som generer lavere kostnader enn ved normal boligbygging. Figur 4.4 viser en oversikt over prosjektkostnader per kvadratmeter bruksareal. Det kan se ut som at større befolkning gir høyere kostnader.



Figur 4.4 Prosjektkostnader per kvadratmeter bruksareal

4.4 Korrelasjon

Korrelasjon er en analyse for å måle styrken mellom to variabler (Zikmund, Babin, Carr, & Griffin, 2010). Det måler samvariasjonen mellom de uavhengige variablene, samt samvariasjonen til de avhengige variablene, som i dette tilfellet er antall igangsatte boliger og igangsatte boliger per innbygger. En korrelasjonsmatrisen settes opp for å avdekke kausalitet. Korrelasjon er først et problem, når en uavhengig variabel sterkt påvirker en annen uavhengige variabler i analysen.

Korrelasjonsmatrisene for variablene er presentert i tabell 4.7 og 4.8.

Tabell 4.7 Korrelasjonsmatrise av igangsatte boliger

	I gang. -per innb.	Tomte- kostnad	Lønn	Arbeidsl- edige	Bygge- kost	B.vekst	Netto- innv.	Utdan- ning	Prosjekt- kost	Salgs- pris kvm	Innb. per eksist.
Igang. per innb.	1.0000										
Tomte- kost	-0.0360	1.0000									
Lønn	-0.0529	0.0820	1.0000								
Arbeids- ledige	0.1138	0.4447	-0.0643	1.0000							
Bygge- kost	-0.0591	0.3597	0.2002	0.4298	1.0000						
B.vekst	0.0238	0.0193	0.2472	0.2118	0.0804	1.0000					
Netto- innv.	0.1623	0.3855	0.3025	0.6978	0.5504	0.3399	1.0000				
utdanning	0.1187	0.5083	0.1461	0.7852	0.6091	0.2009	0.8210	1.0000			
Prosjekt- kost	-0.0756	0.4807	0.2208	0.4431	0.9077	0.1030	0.5779	0.6106	1.000		
Salgspris- kvm	0.1546	0.4437	0.3567	0.6929	0.6514	0.2675	0.8676	0.9206	0.6733	1.0000	
Innb.per Eksis.	0.0917	0.5085	-0.1620	0.8162	0.5830	0.1001	0.7712	0.9034	0.5837	0.7762	1.0000

Tabell 4.8 Korrelasjonsmatrise av igangsatte boliger per innbygger

	I gang- satte	Lønn	Arbeids- ledige	Befolk- ning	Netto- innvan- dring	Utda- nning	Prosjekt- kost	Tomte- kost	B.vekst	Salgs- pris kvm	Eksist. boliger
Igang satte	1.0000										
Inn	0.1493	1.0000									
Arbeids ledige	0.6344	-0.0643	1.0000								
Befolkning	0.8497	0.1874	0.8523	1.0000							
Netto- innvandring	0.6786	0.3025	0.6978	0.8588	1.0000						
Utdanning	0.5622	0.1461	0.7852	0.7584	0.8210	1.0000					
Prosjekt- kost	0.2333	0.2208	0.4431	0.4310	0.5779	0.6106	1.0000				
Tomt- kost	0.1995	0.0820	0.4447	0.3795	0.3855	0.5083	0.4807	1.0000			
B.vekst	0.2938	0.2472	0.2118	0.3588	0.3399	0.2009	0.1030	0.0193	1.0000		
Salgspris kvm	0.5928	0.3567	0.6929	0.7516	0.8676	0.9206	0.6733	0.4437	0.2675	1.0000	
Eksisterende boliger	0.7460	0.3600	0.4929	0.7917	0.5290	0.2635	0.1132	0.1122	0.4264	0.3637	1.000

5.0 Analysen

For å besvare hypotesene presentert i kapittel 3 vil jeg anvende ulike statistiskemetoder. Analysene blir gjennomført i analyseprogrammet STATA. For å analysere hypotesene bruker jeg panelregresjon og en analyse av to gjennomsnitt. En panelregresjon er data der ulike objekter blir observert i flere fylker samtidig, i mer enn to tidsperioder (Princeton University, 2003). I paneldatasettet finnes det to sett med informasjon. Det ene er at regresjonen reflekterer forskjellene mellom fylkene, og det andre er at den viser forskjeller innenfor fylket over tid (Torres-Reyna, 2010).

Grunnen til at vi gjennomfører en panelregresjon og en gjennomsnittsanalyse er for å se på hvilke makroøkonomiske faktorer og hvilke kostnadsfaktorer som har innvirkning på antall boliger som blir igangsatt i Norge, og om noen av genereringsfaktorene kan være årsaken til Agders særstilling i boligmarkedet.

5.1 Forutsetninger for regresjonsmodeller

For å kunne gjennomføre en gyldig regresjonsanalyse med gyldige estimatorer, α , β og μ er det en rekke forutsetninger som må være oppfylt (Bollestad & Hommedal, 2012). Forutsetningen for en regresjonsanalyse er:

- 1) Lineær sammenheng mellom variablene
- 2) Ingen perfekt multikollinearitet (ingen multiple X'er)
- 3) Tilfeldig utvalg $(X_{i1}, \dots, X_{it}, y_{i1}, \dots, y_{it}), i = 1, \dots, n$. Denne forutsetningen er oppfylt dersom alle enheter (fylker og tid) er hentet fra populasjonen ved tilfeldig utvalg og at datasettet er hentet over tid (Torres-Reyna, 2010), dette er tatt opp i kapittel 4.
- 4) I restleddsvariasjonen skal det være:
 - Homoskedastiskitet
 - Normalfordeling
 - Uavhengighet

- 5) Residualene er ukorrelert med hverandre. $corr(\mu_{it}, \mu_{is} | X_{it}, X_{is}, \alpha_i) = 0$ for $t \neq s$
Dette sier, for en gitt X, at feilkilden er ukorrelert over tid innenfor et fylke, at $\mu_{2,05}$ og $\mu_{2,07}$ er ukorrelerte med hverandre (Torres-Reyna, 2010). (Gitt av μ_2 er sammen variabel mens 05 og 07 representerer ulik observasjonstid.)

5.1.1. Lineær sammenheng

Det forutsettes, som en forenkling av modellen, at det er en lineær sammenheng mellom X og Y. Modellen må være lineær i koeffisientene men ikke i variablene (log) (Bergholt, 2011). Linjen forteller om økningshastigheten. Y kan være sterkere eller svakere enn øknings hastigheten til X. En feil på den lineære forutsetningen kan gi galt estimat av koeffisientene til de uavhengige variablene, gale standard feil og gal signifikanttest (Grimstvedt & Adolfsen, 2011).

5.1.2 Ingen perfekt multikollinearitet

Forklaringsvariablene skal ikke kunne skrives som lineær funksjon av hverandre. Multikollinearitet kan forklares med hvor mye en uavhengigvariabel påvirker en annen uavhengigvariabels effekt på den avhengige. Multikollinearitet kan avdekkes ved korrelasjonsmatrisen. Ved forekomst av multikollinearitet kan β verdien bli svekket (Grimstvedt & Adolfsen, 2011). Perfekt korrelasjon er verdien 1 og -1.

5.1.3 Restleddvariasjon

Forutsetningen om homoskedastisitet, er å ha konstant varians for alle nivåer av X (den uavhengige) (Zikmund, Babin, Carr, & Griffin, 2010). Det motsatte av homoskedastisitet er heteroskedastisitet og er at det ikke er konstant varians på feilleddene. Det som skjer, er at modellen kan bomme mer på høye verdien enn lave verdier. Hvis det forkommer heteroskedastisitet kan det føre til at standardfeilene og signifikantestene blir gale. Heteroskedastisitet er ikke et stort problem ved et høyt antall observasjoner. I vår analyse har vi mellom 133 og 152 observasjoner, så det kan være et problem for analysen. Det positive er at man kan justere for heteroskedastisitet, slik at det ikke blir et problem for resultatene i oppgaven.

Residualene (feilleddet) skal være normalfordelt på regresjonslinjen (Zikmund, Babin,

Carr, & Griffin, 2010). Dersom feilleddet ikke er normalfordelt, eller avviker mye fra en normalfordeling vil det kunne påvirke reliabiliteten (påliteligheten) til t- og f-testen. I denne oppgaven er antall observasjoner under 200 og det er viktig at feilleddet er normalfordelt.

Forutsetningen om at restleddet skal være ukorrelert har flere momenter. Restleddet skal være ukorrelert med hverandre over tid, ingen seriekorrelasjon.

Forklaringsvariablene skal ikke korrelere med restleddet, det kan oppstå ved simultanitet.

Restleddet skal ha forventet verdi lik 0. Den stokastiske andel av Y skal ikke forklares av X (Bergholt, 2011).

5.2 Panel regresjon

Som vist i kapittel 3, benytter vi oss av en paneldataregresjon for å finne forklaringen på hvorfor det bygges nye boliger. De to mest kjente metodene for panelregresjon er ”fixed effects” og ”random effects”. Vi skal kort forklare forskjellen mellom disse, og hvilken analyse som passer til vårt datasett.

Fordelen med Fixed effects er at man kontrollerer for utelatte variabler som ikke endres over tid, men som kan endres på tvers av fylkene. Den fanger opp variabler i fylkesbetaen som er kontante gjennom tidsperioden. En utelatt variabel som ikke endres over tid, vil ikke forandre den avhengige variabelen y over tid, derfor kan endringen ikke skyldes den utelatte variabelen. Det kan for eksempel være kulturelle forskjeller i fylkene. Formelen til Fixed effects er gitt ved: $y_{it} = \alpha_i + \beta_1 X_{it} + \mu_{it}$, der y_{it} er den avhengige variabelen, ved et gitt tidspunkt t, i et gitt fylke i. α_i er skjæringspunktet for hvert fylke, β_1 er koeffisienten til variabelen X_{it} , mens μ_{it} er restleddet (Torres-Reyna, 2010). Fixed effects kan bli gjennomført enten ved en fixed effect analyse eller med en vanlig regresjon som bruker fylkene som dummyer. Den største forskjellen mellom fixed effects og en vanlig regresjon er at fixed effects *ikke bygger på antakelsen om korrelasjon* mellom de uobserverte effektene og de observerte forklarende variablene (Princeton University, 2003).

For å kunne gjøre en fixed effect må vi ha en variasjon i X over tid. Ulempene er at tidseffekten kan bli viktig, og at feilkilden kan bli for lav, slik at den korrelerer over tid.

Random effects gjør at du kan dekomponere variasjonen mellom og innad i fylkene. Forskjellen fra fixed effects, er at random effect antar at de uobserverte variablene mellom fylkene ikke korrelerer med de uavhengige variablene og den avhengige variabelen i modellen, men at det uobserverte variablene gir tilfeldige variasjon. Fordelen med random effects er at du kan inkludere variabler som ikke endres over tid, som for eksempel arealet til hvert fylke (gitt areal gir et gitt området disponibelt for boligbygging), denne variabelen vil bli absorbert av fylkesvariasjon i fixed effects (Torres-Reyna, 2010).

Problemet med Random effects er at viktige utelatte variabler på tids eller fylkesnivå kan korrelere med de observerbare variablene, noe man i modellene antar ikke er tilfellet. Den tar kun hensyn til observerbare kjennetegn på fylkesnivået. Hvis du har en grunn til å tro at forskjellene mellom fylkene kan ha innvirkning på igangsatte boliger bør du forsøke å bruke random effects. Formelen for Random effects er gitt ved: $y_{it} = \beta X_{it} + \alpha + \mu_{it} + \varepsilon_{it}$, der μ_{it} er feilkilden mellom fylkene, mens ε_{it} er feilkilden innad i fylkene (Torres-Reyna, 2010).

For å finne ut hvilken modellen som passer best til analysen, bruker vi en Hausman test. Hausman testen kontrollerer om feilleddet, μ_i korrelerer med de uavhengige variablene. Testen analyserer en hypotese som sier om Random effect skal brukes. Viser testen en lavere verdi enn 0,05 skal det brukes Fixed effects (Torres-Reyna, 2010), er den høyere skal det brukes Random effects. Vi kommer tilbake til testen i analysen.

For å komme frem til den analysen med størst gyldighet har vi gjennomført en rekke panel-analyser med ulike venstrevariabeldefinisjoner av igangsatte boliger. Regresjonene er også gjennomført ved en dobbellogaritmiskfunksjon. Formelen for

den dobbeltlogaritmiske modellen er gitt ved: $\ln P = \beta_0 + \beta_1 \ln z_1 + \beta_2 \ln z_2 + \beta_3 z_3 + \dots + \beta_n z_n$. I en dobbellogaritmisk modell transformeres alle variablene i analysen til logaritmer (Skog, 1998). En logaritmisk modell forteller hva den prosentvise endringen i den avhengige variabelen er, hvis den uavhengige variabelen endres med 1%.

I analysen benyttes et 5% signifikansnivå for gyldighet, det gir en t-verdi lik 1,96 når N er større enn 100 (Zikmund, Babin, Carr, & Griffin, 2010). Variablene med lavest t-verdier vil bli fjernet først fra analysen, så lenge de ikke viser forklaringskraft til den avhengige variabelen. Forklaringskraften blir analysert ved en f-test. Variabler med urealistiske fortegn vil også utelates fra analysen.

5.3 Igangsatte boliger per innbygger

Den første analysen jeg ønsker å presentere er der igangsatte boliger per innbygger er den avhengige variabelen. Jeg begynner med å teste hvilken panelregresjon som skal benyttes, ved å gjennomføre en hausman test. Testen gir en lavere verdi enn 0,05 som sier at en fixed effect skal benyttes i analysen. Hausman testen finner du i vedlegg 1. Et annet argument for at fixed effect er riktig, er at vi ønsker å se på forskjellene mellom fylkene ved å analysere gjennomsnittene. Sammenlikning av gjennomsnitt er en av hovedmotivasjonene bak fixed effect-modell (Hanneman, 2002). Det å analysere gjennomsnittene er spesielt gyldig når vi analyserer et datasettet som måles i per innbygger, det vil ikke være like gyldig i mål med det totale antallet, dette fordi befolkningen vil ha en stor effekt på mange av variabelverdiene.

For å vurdere om fixed effects er nødvendig for analysen, eller om jeg kan bruke en ”vanlig” regresjonsmodell gjennomføres en test av fylkes-dummyene ved en OLS-regresjon. Jeg tester dummyenes innvirkning på modellen ved en f-test, testen viser at fylkesdummyene har innvirkning på venstre variablene, og en fixed effect analyse bør benyttes. I analysen har vi også anvendt tidsdummyer for å kontrollere for konjunkturer i markedet. Dette er særlig aktuelt i den utvalgte tidsperioden fra 2005 til 2012, som inkluderer en kraftig lavkonjunktur med finanskrisen i 07/08. F-testen av tidsdummyene viser seg å være signifikante, og blir derfor anvendt videre.

Teoridelen viser at salgspris per kvm, antall omsetninger og eksisterende boliger per fylke har en innvirkning igangsatte boliger. Variablene er endogene variabler og vil gi en simultan analyse, noe som strider i mot forutsetningene til en regresjonsanalyse. Variablene må derfor utelates av analysen for at analysen skal kunne estimere et gyldig resultat.

Fixed effect analysen vil kunne kontrollere for uobserverte variabler i de forskjellige fylkene som ikke endres over tid. Variasjonen i fylkene kan komme av hvor ”strenge” de tekniske reguleringskravene er, eller hvilke fylker som har mange kommuner med høy eiendomsskatt. Er det variabler som endres over tid, men som er konstante for hele landet, som for eksempel lovendringer, vil det fanges opp i tidsdummyene.

5.3.1 Forklaring til tabellen

Fixed effect-regresjonen er presenter i tabellen under. Verdien som blir vist i tabellen er beta-verdien, t-verdien (er vist under betaen i parentes), og på slutten av tabellen er følgende indikatorer presentert:

- N = antall observasjoner.
- r^2 = er regresjonens forklaringskraft, hvor mye variablene forklarer den avhengige variabelen.
- r^2_a = er forklaringskraften justert for antall rader og antall variabler.
- serial = om det forekommer seriekorrelasjon i restleddet. Verdien må være $>0,05$ for å unngå avhengighet i residualleddet (Torres-Reyna, 2010). Serie korrelasjon kan gi for lave beta-verdier og for høye verdier i r^2 .
- hettest, må være $>0,05$ for at heterogenitet ikke skal forekomme. Heterogenitet er ofte et problem i analysene, derfor justeres analysen direkte for dette, slik at t-verdien som vises i tabellen er homogene (Institution for digital research and education, 2013).
- PCD = måler om det er korrelasjon i residualleddet på tvers av fylkene (tverrsnittavhengighet) (Torres-Reyna, 2010). Verdien må være $>0,05$ for å unngå korrelasjon.

5.2.2 Fixed effect-analysen

Tabell 5.1 Igangsatte boliger per innbygger

Variable	Fixed effects
Tomtekostnader	-.0000318 (-2.05)
Lønn	7.480e-06 (1.51)
Befolkningsvekst	.06376 (0.82)
Arbeidsledslede	-.000017 (-0.96)
Utdannelse per innbygger	-.1326 (-1.63)
Prosjektkostnader	4.959e-06 (1.26)
Nettoinnvandring	6.64e-07 (-0,04)
Konstant	.6241 (0.32)
Tidsdummyer	ja
Fylkesdummyer	ja
N	133
r²	0.5191
r²_a	0.4710
hetttest	0.0000
serial	0.1523
PCD	0.0584

I analysen blir flere av variablene transformert til verdier per innbygger. Dette for letter å kunne sammenlikne variasjoner på tvers av fylker senere i oppgaven. Som et eksempel blir befolkning byttet ut med befolkningsvekst(vekst).

Ut i fra tabellen (5.1) ser vi at nettoinnvandring har negativ t-verdi, og det er den variabelen med den lavest forklaringskraften. Nettoinnvandring er den første variabelen vi tar ut av modellen. Nettoinnvandring er en av forklaringene bak befolkningsvekst og korrelere med andre forklaringsvariabler. Befolkningsvekst og innvandring har en positiv korrelasjon på 0,399. Regresjonen viser deretter befolkningsveksten som den variabelen med lavest t-verdi. Vekst har et positivt

fortegn, men viser ingen signifikant t- eller p-verdi. Ut i fra teorien er befolkningsveksten den variabelen med sterkest forklaringskraft til igangsatte boliger.

Prosjektkostnader, gir et positiv fortegn i analysen, og er den neste variabelen med lavest t-verdi. Ut i fra antakelsen basert på teoridelen skal prosjektkostnader ha en negativt innvirkning på den avhengige variabelen. Det er lite som skulle tilsi at høyere kostnader gir høyere boligbygging per innbygger. Prosjektkostnader har derimot en for lav t-verdi til at den kan regnes som signifikant, og fjernes fra analysen. Når prosjektkostnader fjernes økes modellens gyldighet ved at diagnosetestene endres i riktig retning.

Arbeidsledighet har en negativ t-verdi. Det indikerer en negativ innvirkning på igangsatte boliger per innbygger, noe som ble antatt i teorien. Den lave t-verdi viser derimot at variabelen ikke er signifikant gyldig. Variabelen fjernes og vi sitter nå igjen med 3 variabler som forklaringsverdi.

Den laveste av variablene er utdanning per innbygger. Variabelen viser et negativt fortegn, noe som er feil i forhold til våre antakelser. Vi fjerner så variabelen, og gjennomfører en f-test for å analysere om variablene som er fjernet har forklaringsverdi til igangsatte boliger per innbygger. F-testen viser en verdi lik 0,0671 (må være under 0,05) og sier at variablene er korrekt fjernet og ikke har innvirkning på den avhengige variabelen i modellen. (vedlegg 2)

Vi sitter nå igjen med to forklaringsvariabler:

Tabell 5.2 Den signifikante modellen til igangsatte boliger per innbygger

Variable	Fixed effects
Tomtekostnader	-0.00029 (-2.20)
Lønn	8.061e-06 (1.44)
Konstant	-1.9119 -1.04
tidsdummyer	ja
Fylkesdummyer	ja
N	133
r2	.4839
r2_a	.4506
hettest	0.000
serial	0.1685
PCD	0.0620

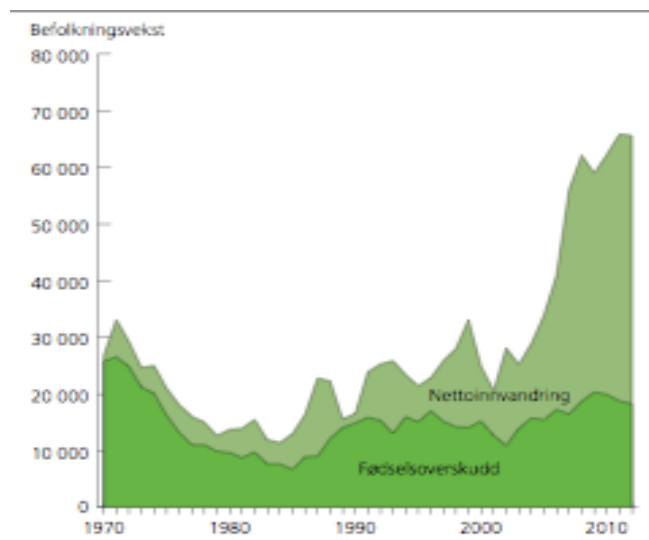
Lønnsvariabelen indikerer en positiv sammenheng til den avhengige variabelen, men viser ikke en gyldig t-verdi. Den eneste signifikant variabelen i analysen er tomtekostnadsverdien som er gyldig på et 5% nivå. For å analysere om de to gjenstående variablene har innvirkning på igangsatte boliger per innbygger gjennomføres en nye f-test, resultatet viser at variablene har forklaringsverdi (vedlegg 3), og tabell 5.2 blir derfor den endelige tabellen for analysen. Diagnostestene viser en liten forbedring fra forrige regresjon, men ingen store endringer. Konstantleddet har heller ikke en signifikant t-verdi i analysen.

5.4. Tolkning av igangsatte boliger per innbygger

Jeg begynner å drøfte nettoinnvandring, og befolkningsvekst. Innvandring inn i Norge er en av de største årsakene til befolkningsøkning i dagens samfunn. Den andre årsaken er fødselsoverskudd⁴ (Brunborg & Tønnessen, 2013). Fordelingen av årsaken til befolkningsvekst fra 1970 og til i dag har endret seg fra fødselsoverskudd til nettoinnvandring. Nettoinnvandring er blitt en større og større del av årsaken til

⁴ Fødselsoverskudd er antall fødte barn, minus antall døde

veksten. Fra og med år 2000 har nettoinnvandring hatt sterkest innvirkning på befolkningsvekst.



Kilde: SSB, (Brunborg & Tønnessen, 2013)

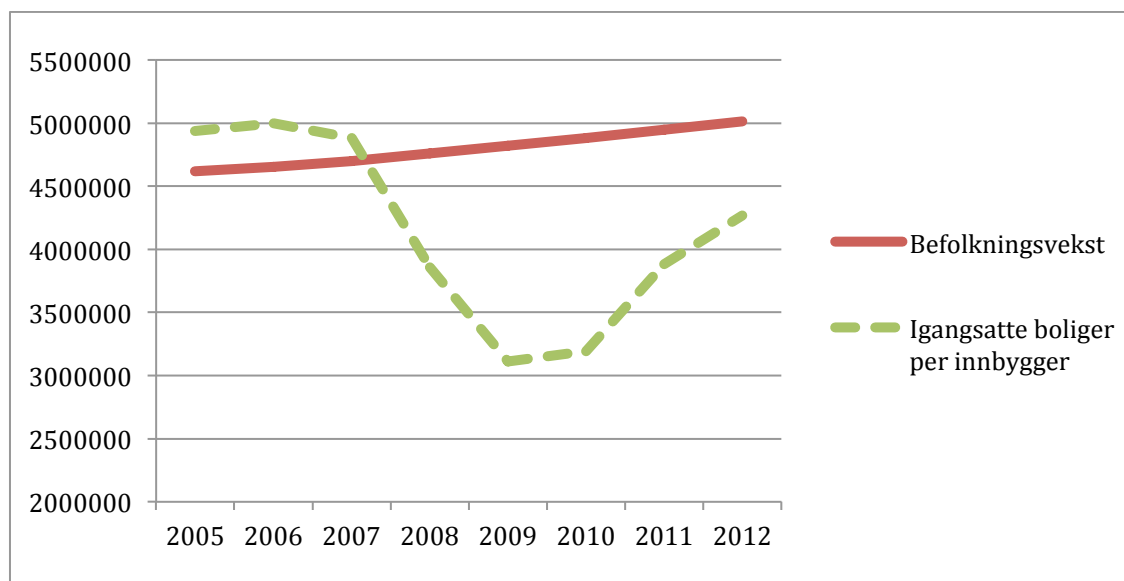
Figur 5.1 Årsak til befolkningsvekst

Innvandring kan slå ut i begge retninger når vi skal analysere antall igangsatte boliger per innbygger. Det er på grunn av at innvandrere som bosetter seg i Norge, ofte bor flere personer under samme tak. Slike forskjeller kommer av kulturelle ulikheter, da storfamilier er mer vanlige blant innbyggere med innvandrer bakgrunn. Når det gjelder innvandring på bakgrunn av arbeidsinnvandring er det også vanlig med flere personer under samme tak (IMDi, 2009). Det kommer av at det er dyrt å bo i Norge, og utenlandske arbeidere ønsker å ta med seg mest mulig penger tilbake til familien i hjemlandet. I analysen fikk vi en negativ verdi på nettoinnvandringsvariabelen. Forklaringsverdien var derimot for lav til å antyde at innvandring har innvirkning på igangsetting av boliger per innbygger. Nettoinnvandring sees på som en av forklaringene til befolkningsvekst. Det kan tyde på høy korrelasjon mellom de to. Korrelasjon mellom befolkningsvekst og nettoinnvandring er, 0,3399, noe som ikke er spesielt høyt, men det kan likevel føre til multikollenaritet i modellen.

Ut i fra teorien og norsk politikk, er befolkningsveksten per fylke en variabel med stor sannsynlighet for innvirkning på igangsatte boliger per innbygger. Den norske

regjeringen har som sine viktigste mål at alle innbyggere i Norge skal ha rett til bolig (NOU, 2011 15), og kan de ikke skaffe bolig selv, har du rett til bistand. Det har ført til at 8 av 10 i Norge i dag, eier sin egen bolig. Velferdspolitikken føre derfor til at økt befolkningsvekst generer flere boliger på langsikt. I denne analysen bruker vi igangsatte boliger per innbygger som avhengig variabel, og befolkningsvekst trenger ikke ha samme innvirkning på antallet igangsatte boliger som på igangsatte boliger per innbygger.

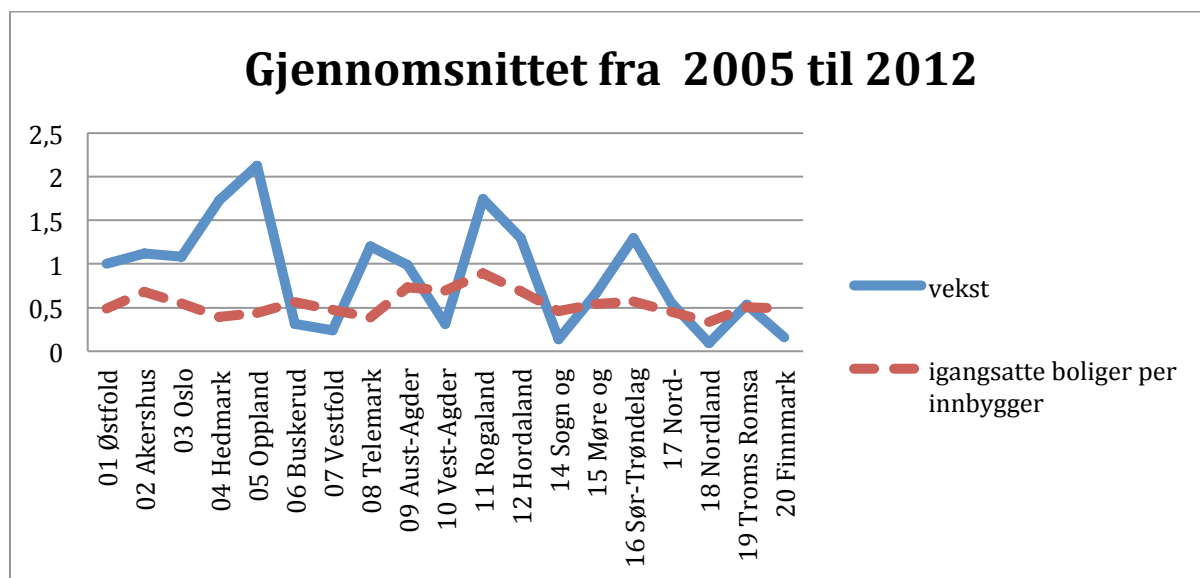
Befolkningsveksten i Norge har hatt en stigenes kurve i perioden 2005 til 2012, uten at det har ført til økt igangsetting av boliger av den grunn. Mye tyder på at skylden for den lave boligbyggingen er finanskrisen. Finanskrisen førte til en kraftig nedgang av boligbygging fra slutten av 2007 til 2010. Tidsdummyene i analysen skal ta høyde for variasjoner i tid, slik at finanskrisen ikke får innvirkning på resultatet. Tidsdummyene finner du i vedlegg 6. Befolkningsveksten i Norge fra perioden 2005 til 2012 er vist sammen med antall igangsatte boliger per innbygger (figur 5.2). Det viser en streke nedgang i igangsetting av boliger per innbygger under finanskrisen, mens det er en stabil vekst i innbyggertallet. Den store nedgangen i boligbygging kommer av at boligmarkedets er svært følsomt for konjunkturer i økonomien.



Figur 5.2 Sammenhengen mellom igangsatte boliger og befolkningsøkningen

Tallverdiene for igangsatte boliger per innbygger er ikke reelle, men justert for å utrykke sammenhengen mellom variablene.

Ut i fra analysen gjennomført over, kan jeg ikke anta at befolkningsvekst har direkte innvirkning på igangsatte boliger per innbygger på kort sikt. Dette fordi tidsdummyene skal justere for konjunkturer i økonomien og føre til at finanskrisen ikke gir utslag i kausaliteten til befolkningsvekst. Befolkningsvekstvariabelen gir oss ingen gyldige t-verdier, men det positive fortegnet kan indikerer at det finnes en positiv forventet sammenhengen, i det minste på lang sikt. Det er nærliggende å tro, på bakgrunn av teori og logisk argumentasjon at en befolkningsøkning over tid vil føre til en økning i igangsatte boliger på lengere sikt, men det trenger ikke gi en økning i igangsatte boliger per innbygger, selv om boligbyggingen i dag per innbygger er for lav. I 2011 ble det igangsatt 27.700 boliger i Norge, mens befolkningsøkningen var på 65.500 personer det gir 2,365 personer per bolig. Skal tilbudet etter boliger tilfredsstilles trenger vi en tilvekst av nye boliger på 40.000 per år (Haugli, Micaelsen, Aasen, & Vågslid, 2013) fram til 2020. Det er en kraftig økning i antallet igangsatte boliger, men også i igangsatte boliger per innbygger. Figur 5.3 viser gjennomsnittlig befolkningsvekst og igangsatte boliger per innbygger fordelt på fylkes nivå. Det er vanskelig å se en klar sammenheng i modellen, noe som bygger opp under resultatet i analysen om at befolkningsvekst (vekst) ikke har innvirkning på igangsatte boliger per innbygger.



Figur 5.3 Sammenheng mellom befolkningsvekst (vekst) og igangsatte boliger per innbygger

Vi skal nå ta for oss lønn, arbeidsledige og utdanning per innbygger. Disse variablene sees på i sammenheng fordi de har innvirkning på konsumentens budsjett (kjøpekraft) i markedet. Den keynesianske konsumfunksjonen forteller at konsumet øker når lønnen øker.

Økt arbeidsledighet i et samfunn vil gi utsalg i lavere etterspørsel i det private boligmarkedet som følge av at flere personer vil trenge kommunalhjelp. Det vil gi et skift i etterspørselskurven til Dipasqual og Wheaton-modellen innover, som vil gi lavere priser og mindre nybygging. I modellen viser arbeidsledigheten et negativt fortegn som antatt, men t-verdien er for lav til at vi kan si den har innvirkning på igangsatte boliger per innbygger. Den lave t-verdien kan komme av at antallet arbeidsledige i Norge i dag er relativt få, og ikke utgjør et stort problem i det norske samfunnet (Handal, 2007). Arbeidsledighet har en relativ høy korrelasjon med utdanning per innbygger, noe som kan by på problemer hvis begge variablene er gyldige i analysen.

Høyere utdanning skal i følge den norske modellen gi høyere lønn. I fylker der en stor andel av befolkningen har høyere utdanning vil det føre med seg høyere gjennomsnittsinntekt (Buggeland, 2010). I modellen kommer utdanning ut med et

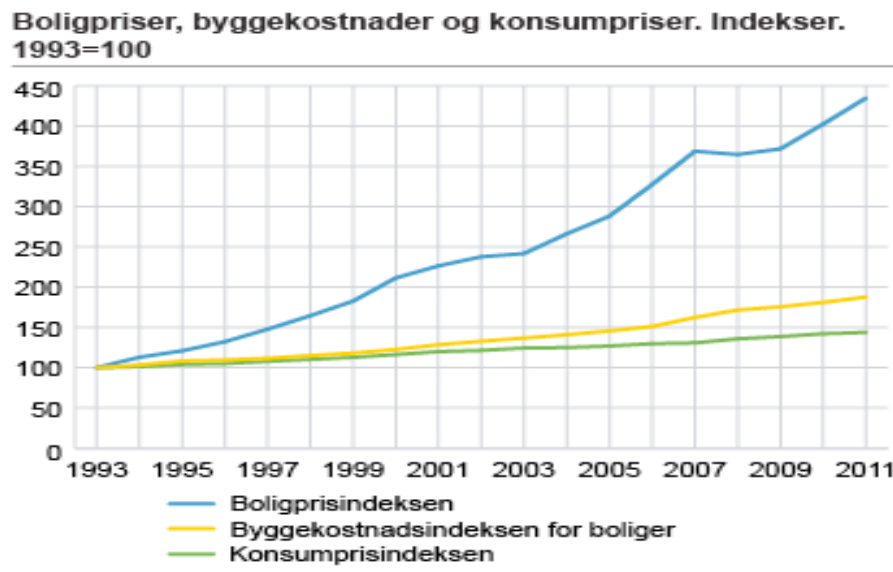
negativ fortegn, noe som i følge teoriene er feil. Variabelen viser i midlertidig ingen forklaringskraft til igangsatte boliger per innbygger, noe som gjør den uproblematisk å fjerne. Hvorfor den ikke har innvirkning er noe vanskeligere å forklare, men variabelen vil kunne bli fanget opp av lønnsinntekter, siden vi i utgangspunktet bruker utdanning som en forklaring til husholdningens gjennomsnittlige lønnsinntekt etter skatt. Det kan også hende at endringen i andelen med høyere utdanning ikke viser de store endringene fra år til år, og blir fanget opp i fixed effects i forskjellene mellom fylkene.

Konsumentteorien peker på at høyere inntekt gir større mulighet for å oppnå høyere nytte (Sæther, 2003). Økt reallønn⁵ gir økte priser i boligmarkedet fordi vi har mer penger å bruke, etterspørselskurven skifter, og prisene stiger (DiPasqual & Wheaton, 1996). Høyere priser vil kunne føre til en høyere avkastning til utbyggerne, gitt en uendret kostnadsside. Lønnsveksten vil ikke bare gi utslag i økt konsumkapasitet, det vil også medføre økte lønnskostnader for utbyggeren, og dermed gi en tvetydig innvirkning. Økte lønninger kan føre til at utbyggeren i større grad tar i bruk utenlandsk arbeidskraft for å holde lønnskostnadene nede, slik at avkastningskravet kan opprettholdes (Regjeringen, 2012). I følge analysen viser lønn en positiv innvirkning på antall igangsatte boliger per innbygger, men t-verdien er for lav til at antakelsen er signifikant. Det kan komme av at lønningene har hatt en lav vekst i tallverdi i perioden 2005 til 2012, og trolig blir fanget opp av fylkes variablene i regresjonen. Den lave t-verdien kan muligens også forklares av tvetydigheten i betydningene av økt lønn. Lønnsvariabelen kan ikke fjernes fra analysen, siden den sammen med tomtekostnader, viser forklaringskraft til igangsatte boliger per innbygger i følge f-testen.

I figuren 5.4 fra SSB (også vist i kapittel 2), vises det at det har vært en lav kostnadsøkning i boligbransjen de siste 20 årene, mens prisnivået har skutt i været. Det

⁵ Reallønnsøkning er lønnsøkning minus inflasjon, og er det som gjør at vi har mer penger å bruke.

fører til større differanse mellom inntekter og kostnader og en høyere avkastning for boligbyggeren, som gir økt investerings lyst.



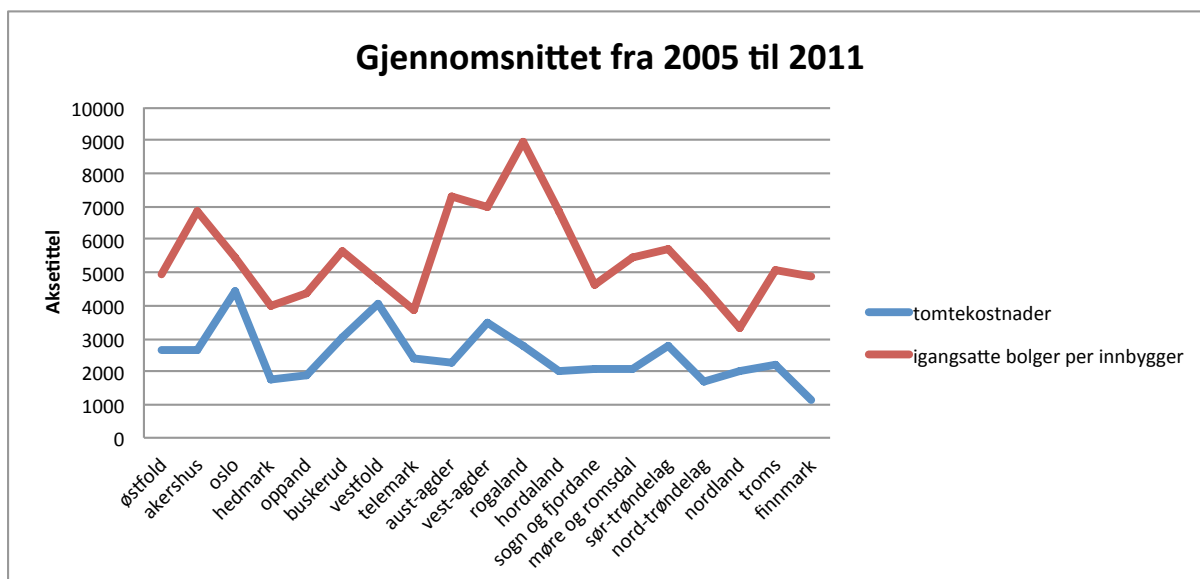
Figur 5.4 Boligpriser, byggekostnader og konsumpriser (Boligpriser, byggekostnader og konsumpriser, 2012)

Kostnadsvariablene i analysen er tomtekostnader og prosjektkostnader.

Prosjektkostnader viser et positivt fortegn, noe som er feil i henhold til våre antakelser. Ut i fra teorimodellene skal høyere kostnader gir lavere boligbygging, og ikke motsatt. Prosjektkostnader viser i følge f-testen gjennomført i analysen, ingen forklaringsverdi, og kan uten problem bli fjernet fra analysen. Prosjektkostnader og det positive fortegnet i analysen blir diskutert mer omfattende i tolkningen av neste modell.

Den eneste signifikante verdien i modellen er tomtekostnader per kvm bruksareal som viser en negativ innvirkning på igangsatte boliger per innbygger. Sammenhengen mellom igangsatte boliger per innbygger og tomtekostnader fordelt på de ulike fylkene målt i gjennomsnittsverdien av variabelen, viser at kurvene følger hverandre (figur 5.5).

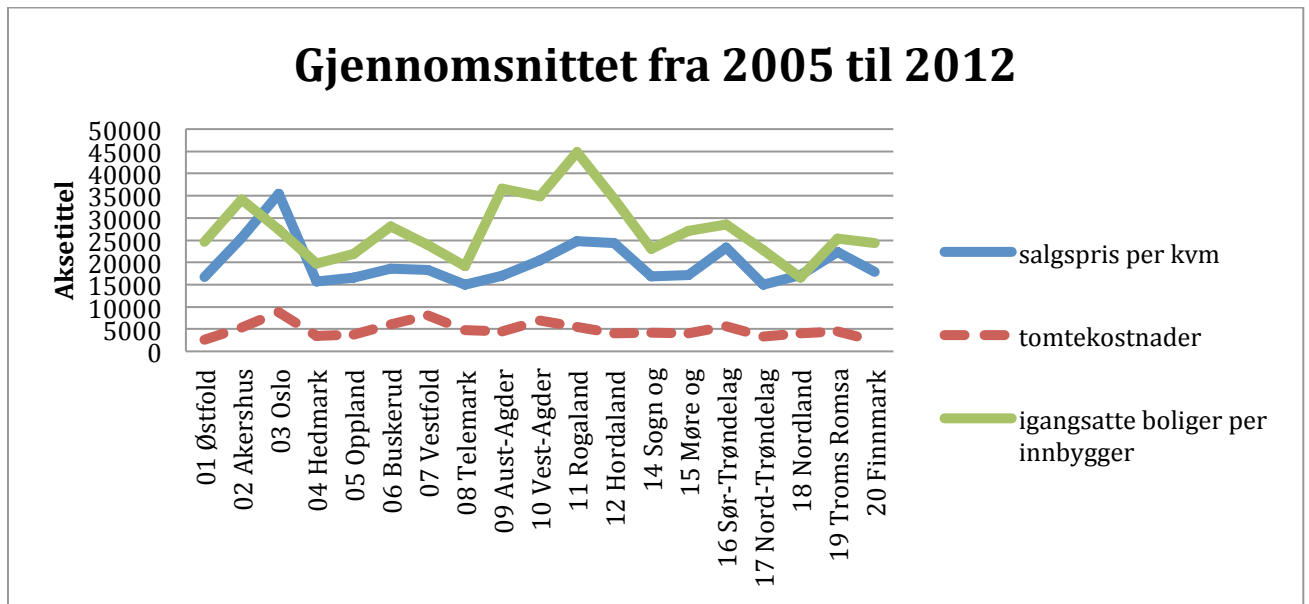
Tallverdien som er vist ved siden av modellen er korrekt i forhold til tomtekostnader, men ikke i henhold til igangsatte boliger per innbygger, da disse verdiene er justert opp for å kunne se en sammenheng.



Figur 5.5 Sammenheng mellom igangsatte boliger per innbygger og tomtekostnader

Tomtekostnadenes innvirkning kan forsvares med teori og logiske antydninger. En entreprenør har et gitt avkastningskrav han ønsker å oppnå for å kunne igangsette et nytt boligprosjekt. Kostnadene knyttet til utbyggingen kan estimeres ut i fra materialer, arbeidskraft og tidsbruk. Entreprenøren har i tillegg forventninger til hva salgsprisen vil være når boligene legges ut for salg. For å kunne oppnå en gitt avkastning, har entreprenøren en gitt pris han kan disponere på tomten. Siden prosjektkostnader og byggekostnader ikke viser innvirkning på igangsatte boliger, kan det tyde på at det er differansen mellom salgspris og tomtekostnader som bestemmer hvor mange boliger som blir igangsatt per innbygger på kort sikt. I figur 5.6 viser sammenhengen mellom gjennomsnittlige tomtekostnader per kvm, salgspris per kvm og antall igangsatte boliger per innbygger.

Tabellen viser ikke en reell tallverdi når du kommer til tomtekostnader per kvm eller igangsatte boliger per innbygger. Verdiene er justert opp for å se sammenhengen mellom variablene.



Figur 5.6 Sammenhengen mellom tomtekost, salgspris og bolig bygging

Problemet med tomtepriser er at det kun finnes et gitt areal disponibelt for boligbygging. Arealet minsker ved økt boligbygging og andelen som benyttes til bevaringsområder, friluftsliv og liknende. Arealet til fylket er en verdi som er lik over tid, og fanges derfor opp i fixed effect, eller vises i fylkes dummyene ved en OLS-regresjon.

Tomtekostnaden bestemmes i utgangspunktet ut i fra alternativkostnaden (Alonso-Muth-Mills-modellen), som gjør at variabelen er mulig å bruke i modellen. På det tidspunktet det utvikles et etterspørselsoverskudd etter tomter, vil tomtekostnadene styres av markedsmekanismene som styrer pris, og dermed bli en endogen variabel. Økt etterspørsel vil føre til økte tomtepriser (Jacobsen, Solberg-Johansen, & Haugland, 2006).

Tomter som kan benyttes til boligformål er en knapphetsfaktor, og økt etterspørsel vil gi økte tomtepriser på grunn av gitt tilbud. Mye tyder på at tomtekostnader per kvm, eller tomteprisen per kvm er en endogen variabel i analysen på samme måte som salgsprisen, og kan derfor ikke benyttes i en regresjonsmodell fordi det skaper simultanitetsproblem. Vi har prøvd å løse simultanitetsproblemet, uten å lykkes. Etterspørselen etter tomtekostnader styres av de samme variablene som salgsprisen

(Jacobsen, Solberg-Johansen, & Haugland, 2006), og gjør det vanskelig å lage en alternativ kostnadsside til modellen. Problemet med endogenitet fører til at vi ikke kan anse modellen som gyldig selv om den kan forsvares av teoretisk argumentasjon.

5.5 Igangsatte boliger som logaritmisk funksjon

Den andre analysen jeg ønsker å presentere er en dobbeltlogaritmisk funksjon, der logaritmen av igangsatte boliger er den avhengige variabelen. Vi gjennomfører først en hausman test for å se på hvilke type panelregresjon vi skal benytte oss av, og får en t-verdi langt over 0,05 som indikerer at random effects benyttes (analysen ser du i vedlegg 4). Random effects nødvendighet i analysen blir testet ved en LM test. Testen analyserer om random effects er nødvendig eller om det kun kan brukes en enkel regresjon. Null hypotesen i testen antyder at vanlig regresjon skal benyttes, og for å forkaste hypotesen må testverdien være under 0,05, noe den er i vårt tilfelle, så random effects benyttes, (analysen av LM testen finnes i vedlegg 5).

Tabellen som benyttes til å vise utfallet av analysen er lik den over, og blir derfor ikke forklart på nytt.

5.5.1 Random effects-analysen

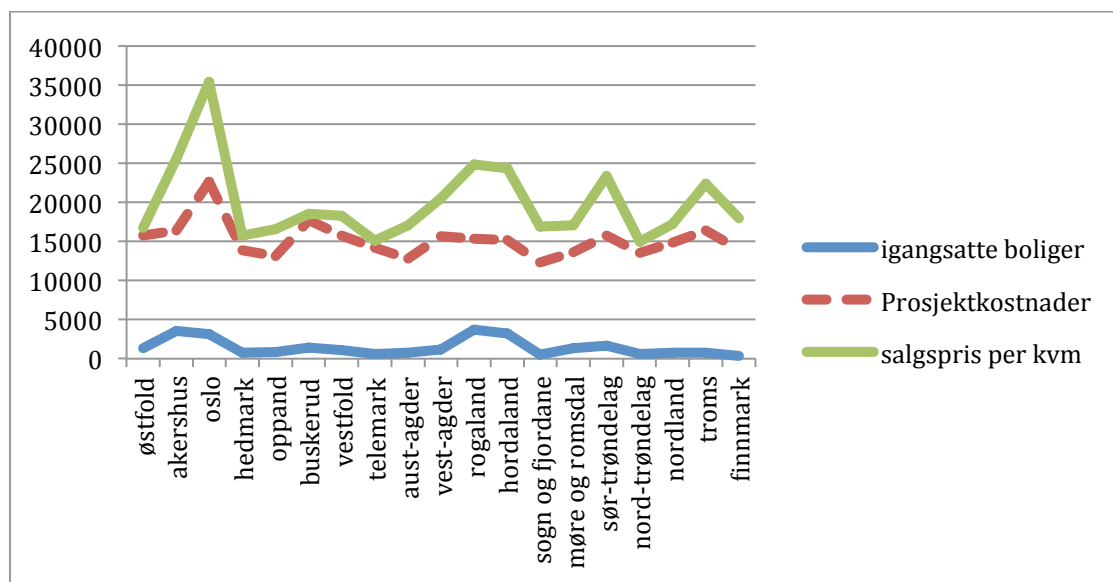
Tabell 5.3 Igangsatte boliger på dobbeltlogaritmisk form

Variable	re2
Ln Areal	-.0727 (-2.42)
Ln Befolkning	.642 (2.32)
Ln Arbeidsledige	.0674 (0.25)
Ln Netto innvandring	.11019 (0.81)
Ln Vekst	.0511 (1.54)
Ln prosjektkostnader	.1819 (2.68)
Ln Utdannelse	.235 (1.13)
Ln Lønn	3.1274 (3.13)
Konstant	-44.876 (-3.65)
Fylkes dummyer	ja
Tidsdummyer	ja
N	133
R2:	
within	= 0.5065
between	= 0.9615
overall	= 0.8861
PCD	0.0528

Det mest oppsiktsvekkende tallet i analysen er prosjektkostnader. Verdien har positivt signifikant innvirkning på igangsatte boliger. Det kan diskuteres om analysen bør fortsette siden tallet viser en ulogisk kostnadskomponent. Prosjektkostnader skal i følge våre antakelser ha en negativ effekt på boligbyggingen. Høyere kostnader gjør det dyrere å bygge boliger, og gir lavere fortjeneste. Økte prosjektkostnader kan ikke generere økt boligbygging fordi, i det kostnadene ved å bygge en bolig blir høyere enn salgsprisen, (salgsprisen er gitt i markedet og kan ikke endres av økte kostnader), vil boligbygging stoppe på grunn av negativ avkastning.

Det vi ikke har tatt høyde for ved kostnadsvariablene er at det ikke er kostnadene i seg selv som har innvirkning på boligbyggingen, men differansen mellom de reelle

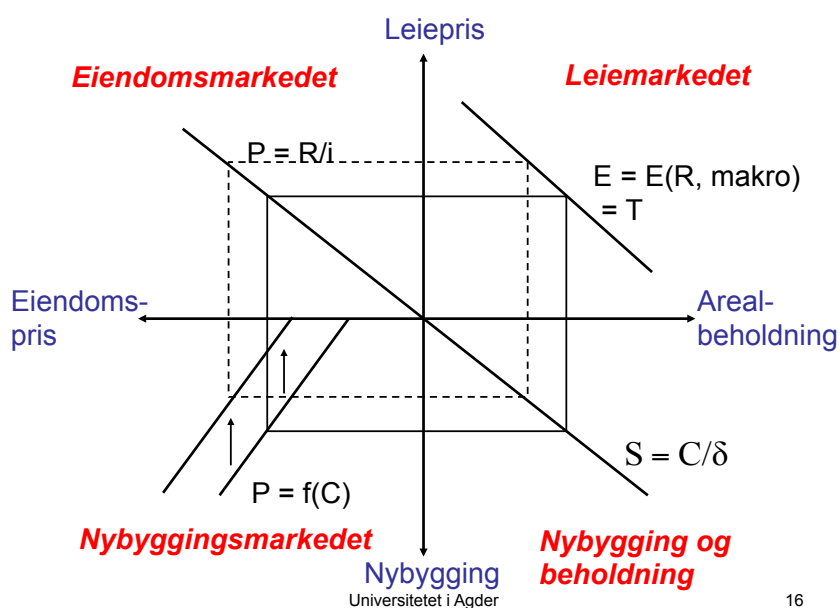
kostnadene og salgspris. Høyere avkastning vil gi økt investeringslyst. Kostnadene ved å bygge en bolig kan deles opp i flere ledd, alle leddene i kostnadskjeden ønsker å ha høyest mulig pris. Høyere salgspris vil kunne føre til høyere total kostnader fordi utbyggerne kan ta høyere fortjeneste i hvert ledd. De områdene med høyest salgspris for også høyest samlede kostnader, og høyest boligbygging. Denne påstanden kan forstekes av observasjoner i tid. Fra 06 til 07 steg byggekostnadsindeksen kraftig (figur 2.5), samtidig som prisene økte (figur 2.2) sammen med økt boligbygging (tabell 2.2). Fra midten av 08 til 2010, sank indeksen, det samme gjorde boligprisene og antallet igangsatte boliger i landet. Sammenhengen mellom igangsatte boliger, prosjektkostnader per kvm og salgspris per kvm er illustrert under (figur 5.7) og viser at høye prosjektkostnader ofte forekommer sammen med høye salgspriiser. Ser vi dette i sammenheng med antallet igangsatte boliger, beveger prosjektkostnadene og igangsatte boliger seg i samme retning (ut i fra teorien vet vi at høyere salgspris gir økt nybygging). Høyere prosjektkostnader, vil gi flere igangsatte boliger som følge av salgsprisen.



Figur 5.7 Igangsatte boliger, prosjektkostnader og salgspris

Selv om det ser ut til at høyere prosjektkostnader gir et høyere antall igangsatte boliger, vil ikke resultatet holde, det er ingen årsak-virkning(kausal)-sammenheng mellom prosjektkostnader og antall igangsatte boliger. Korrelasjonen mellom de to

variablene er 0,1145, noe som er lav sammenliknet med perfekt korrelasjon og derfor vanskelig å oppdage ut i fra korrelasjonsmatrisen. Det kan derfor virke som prosjektkostnader til dels er en endogen variabel som styres av etterspørselen i markedet på samme måte som tomtekostnader. Dette støttes ikke av Dipasqual og Wheaton-modellen som indikerer at et skift i byggekostnadskurven, $Pf(c)$, innover i modellen, indikerer økte byggekostnader (økte byggekostnader kan komme av for eksempel dyrere materialer, strengere reguleringer og høyere kortsiktig rente). Dette fører til høyere salgspriser, lavere nybygging og et lavere antall boliger totalt i markedet (figur 5.8).



16

Figur 5.8 Endring i byggekostnader

Produsentteorien sier derimot noe annet. En produsent vil alltid oppnå høyest fortjeneste, og dermed selge varen til høyest mulig pris i markedet. Byggherrer vil alltid ta den høyeste prisen mulig, i henhold til etterspørselen i markedet, ergo kostnadene øker. Prosjektkostnader(priser) vil derfor styres av etterspørselen i markedet, og ikke av selve kostnadene med å utføre arbeidet. Derfor blir prosjektkostnader en endogen variable som ikke kan benyttes i modellen som følge av simultanitet. Det er mulig å løse problemet med å ta inn andre variabler som skal forklare prosjektkostnadene, men ikke ha innvirkning på de andre uavhengige variablene. Det å finne nye variabler er en tidkrevende prosess, og noe jeg dessverre

ikke har hatt anledning til å gjøre i denne sammenhengen. Det vil derimot kunne være en oppgave for videre forskning rundt problemstillingen. Et alternativt mål på kostnadssiden kan være å måle produktiviteten. Produktiviteten er en variabel som ut i fra teorien (DiPasqual og Wheaton-modellen) har innvirkning på kostnadene ved å bygge en bolig. Får å løse problemet har vi valgt å fjerne prosjektvariabelen fra analysen. Prosjektkostnader vil til en vis grad styres av etterspørselen, og dermed bli målt ut i fra de komponentene som allerede er med i analysen. Byggebransjen mener at kun etterspørselen styrer prisen, og at det kun er prisen som avgjør hvor mye som bygges (Seehusen, 2011). Den relative konstante byggekostnaden i Norge støtter opp om bransjens argumentasjon (figur 5.4) og viser at kostnadene ikke har hatt nevneverdig innvirkning på boligbyggingen uten at det kan sies med sikkerhet. Vi gjennomfører analysen på nytt uten noen kostnadskomponenter (tabell 5.4).

Tabell 5.4 Uten kostnadskomponenter

Variablene	re1
Ln Areal	-0.0371 (-1.18)
Ln Befolkning	0.7468 (2.38)
Ln Arbeidsledige	0.0377 (0.15)
Ln nettoinnvandring	0.1743 (1.06)
Ln Utdannelse	.3166 (1.03)
Ln Lønn	2.5719 (3.02)
Konstant	-37.831 (-3.50)
Fylkesdummyer	ja
Tidsdummyer	ja
N	133
R2:	
within	= 0.4302
between	= 0.9460
overall	= 0.8659
PCD	0.0704

Resultatene vi oppnår i analysen gir ikke de store utslagene, men modellen gir en høyere PCD verdi, som peker i riktig retning av en mer gyldig modell. Vi begynner å fjerne den variabelen med lavest t-verdi helt til vi kun har signifikante verdier er igjen.

Antall arbeidsledige er variabelen med laveste t-verdi, og feil fortegn i forhold til antakelsen. Uten arbeidsledighet i analysen, blir nettoinnvandring variabelen med laveste ikke signifikant t-verdi. Deretter kommer areal som har et negativt fortegn som er feil i forhold til våre antakelse. Når vi gjennomfører en f-test på variablene som er fjernet fra analysen får vi en f-verdi større enn 0,05 som forteller at variablene ikke har forklaringskraft til den avhengige variabelen, og er korrekt fjernet fra analysen (vedlegg 8).

De gyldige forklaringsvariablene til ln igangsatte boliger er:

Tabell 5.5 Den signifikante modellen til igangsatte boliger på dobbellogaritmisk form

Variable	re1		
Ln Befolkning	0.96393664		
	(8.37)		
Ln Utdannelse	0.62259125		
	(2.11)		
Ln Lønn	2.5372057		
	(3.21)		
konstant	-39.698349		
	(-3.78)		
Fylkesdummyer	ja		
Tidsdummyer	ja		
N			133
R2:	within	=	0.4326
	between	=	0.9357
	overall	=	0.8576
PCD	0.0727		

Tabellen viser en sterkere PCD, det vil si mindre sannsynlighet for korrelasjon i residualleddet på tvers av fylkene enn det var i de første analysene. Forklaringskraften til analysen er høy. Resultatet viser en negativ konstant, og alle de uavhengige variablene har forklaringskraft som støttes av teori.

5.6 Tolkning av igangsatte boliger som en dobbeltlogaritmisk funksjon

De to avhengige variablene som er presentert i oppgaven vil ha ulike forklaringsfaktorer, men argumentasjonen til faktorene er ofte den samme, og vil ikke bli gjentatt i tolkningene av ln igangsatte boliger.

Tomtekostnader og prosjektkostnader er forkastet tidlig i analysen på grunn av endogenitet. Vi har forsøkt å løse problemet ved å ta i bruk andre forklaringsvariabler, men det viser seg at kostnadskomponentene styres av mange av de samme forklaringsfaktorene som salgspris, og det å finne data for nye variabler er veldig tidkrevende. Det fører til at vi må se bort i fra kostnadssiden, og kun se på det som styrer etterspørselen i markedet.

Vi skal nå ta for oss de gjenværende variablene i modellen, og begynner med arbeidsledighet. Antall arbeidsledige i hvert fylke sier noe om konsumentens mulighet til å oppnå nytte, gitt dens budsjett (Sæther, 2003). Arbeidsledighet skal ha en negativ innvirkning på antall igangsatte boliger som følge av lavere etterspørsel, grunnet lavere lønn. Arbeidsledighet fikk en positivt verdi i analysen, men verdien hadde ingen innvirkning på den avhengige variabelen og veldig lav t-verdi, og ble forkastet. Arbeidsledighet påvirker konsumentens budsjett, og har innvirkning på etterspørselskurven i DiPasqual og Wheaton-modellen. Konsumentens budsjett blir trolig fanget opp av lønnsinntekter, og det er ingen grunn til å se videre på arbeidsledighet. (se videre argumentasjon i tolkning av igangsatte boliger per innbygger).

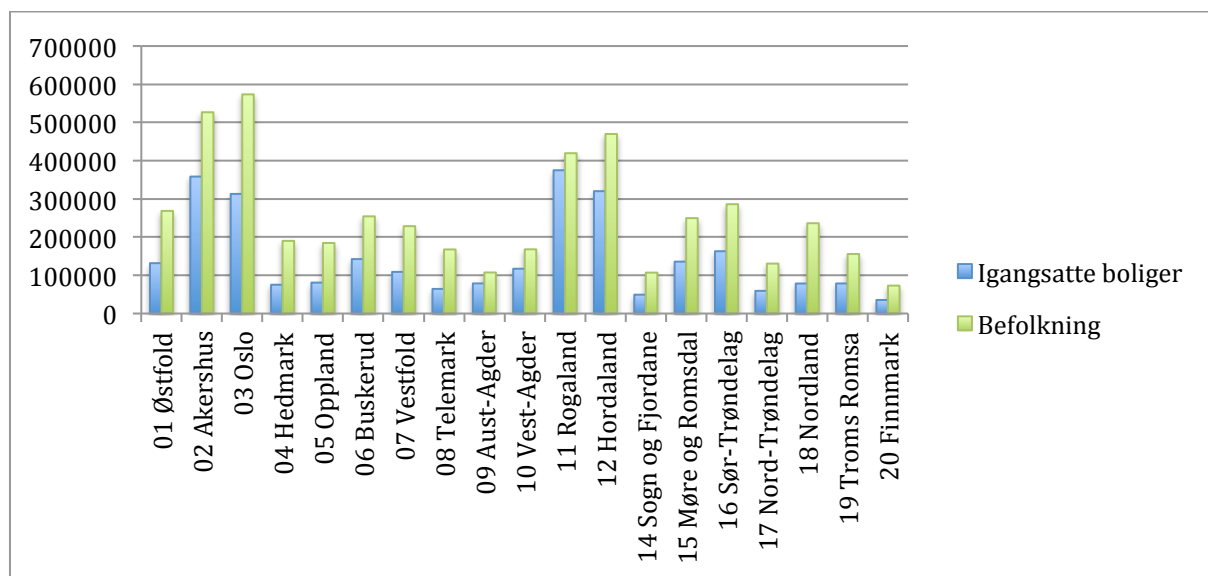
Den neste variabelen som forkastes er nettoinnvandring. Innvandringsvariabelen er tatt med i stede for befolkningsvekst for å se om de ulike årsakene til økningen i befolkningen har innvirkning på igangsatte boliger. Nettoinnvandring er analysert og forklart i tolkingen av den første avhengige variabelen. Forskjellen er at vi ser på antall boliger som blir igangsatt. Det gjør at vi har med befolkning som en variabel. Befolkningsvariabelen viser en sterk forklaringskraft mot antall igangsatte boliger. Nettoinnvandring kan bli fanget opp av befolkningsvariabelen, noe som forklarer

at den ikke har forklaringsverdi i analysen. Korrelasjonen mellom variablene er hele 0,8588 som kan tyde på multikollenaritet, det vil da være positivt å fjerne en av variablene fra analysen. Når nettoinnvandring ikke er signifikant kan det vise at befolkningsøkning som følge av innvandring ikke har en annerledes innvirkning på boligbygging enn fødselsoverskudd.

Areal er den siste variabelen som fjernes fra analysen. Areal disponibelt for boliger er gitt og innvirkninger på tomteprisene i følge teorien. Areal er uendret over tid, og kan brukes i en random effects. Økt etterspørsel vil gi økte tomtepriser siden arealet er gitt, det fører til at et større gitt areal vil kunne holde tomteprisene lave lengre enn et lite areal. I modellen har areal et negativt fortegn, noe som er feil ut i fra teorien (Alonso-Muth-Mills-modellen), men verdien er ikke signifikant, og vi kan ikke regne areal som en gyldig forklaringsvariabel til igangsatte boliger.

Variablene med innvirkning på modellen er befolkning, lønn og utdanning per innbygger. Vi begynner med befolkningsvariabelen. Alle modellene i teorien peker på at økt befolkningsvekst gir økt boligbygging. I Alonso-Muth-Mills-modellen er befolkningsøkning den eneste variabelen som kan flytte bygrensen utover, og øke boligbyggingen. Befolkningsøkning viser en sterk positiv forklaring til antall igangsatte boliger i analysen. Det samme vises i figuren under (5.9). Her er sammenhengen mellom gjennomsnittlige igangsatte boliger og gjennomsnittlig innbyggertall i de ulike fylkene fra 2005 til 2012 illustrert. Søylene følger hverandre i nesten alle fylkene, utenom Oslo og Nordland der boligbyggingen har problemer med å følge befolkningsøkningen.

Tallverdien på igangsatte boliger er justert opp for å vise sammenhengen til befolkningen.



Figur 5.9 Sammenhengen mellom befolkning og antall igangsatte boliger.

Lønn og utdanning er de to neste variablene med forklaringskraft i modellen. Vi har tidligere forklart variablenes påvirkning på etterspørselen etter boliger, og hvordan det fører til økt boligbygging. Den teoretiske forankringen støttes av vår analyse. Her viser lønn en sterk positiv forklaringskraft til boligbyggingen, og det samme gjør andelen av befolkningen med høyere utdanning, men med noe svakere t-verdi. Man kan si at økt lønn gir økt konsum, og dermed større etterspørsel etter boliger. Det støttes av undersøkelsen gjort av SSB om at den største andelen av nordmenns inntekt går til konsum av bolig, og andelen har økt de siste årene (Statistisk sentralbyrå, 2012). Det finnes også en annen grunn enn høyere lønn, til at andelen av befolkningen med høyere utdanning kan gi økt igangsetting av boliger. En forskning gjort ved International Business School i Cambridge viser at på steder der en større andelen av befolkning har høyere utdannelse, blir det dannet flere nye bedrifter og effektiviteten på bedrifter der ansatte har høyere utdannelse, er høyere (Henriksen, 2013). Det kan gi flere arbeidsplasser for resten av befolkning og generere vekst. Tidligere forskning viser at høyere utdannelse gir bedre helse (Elstad, 2008) som er med på å fremme hvor lenge du er aktiv i arbeidsmarkedet.

Regresjonsmodellen til igangsatte boliger blir :

Igangsatte boliger =

$$-39.698 + 0,963Befolkning_{it} + 0.623Utdannelse\ per\ innbygger_{it} + 2.537Lønnsinntekter_{it} + \mu_{it} + \varepsilon_{it}$$

Modellen viser et negativt konstantledd uansett fylke. En endring i befolkningen på 1% i et gitt fylke i , til en gitt tid t , vil gi en økning i antallet igangsatte boliger med 0,936% . Dette er fordi vi har en regresjon på dobbellogaritmisk form. Det samme gjelder for utdanning og lønn. Til slutt vil μ_{it} vise feilkilden mellom fylkene gitt et fylke til en gitt tid. Det gir en prosentvis endring i igangsatte boliger. Det samme vil ε_{it} gjøre, men her er feilleddet inne i et gitt fylke til en gitt tid.

Tidsdummyene i analysen (vedlegg 7) viser en positiv avtagende påvirkning på boligbygging fra 2005 og fram til 2008. Det stemmer med historiske tall. Fra 2009 og utover viser ikke tidsdummyene signifikante verdier.

5.6 Analysen av hypotesene, innvirkning på boligbygging

Ut i fra resultatet av analysen og tolkingen gjennomført over, skal vi se på hypotesene presentert i kapittel 3, her vist i tabell 5.6.

Tabell 5.6 Hypoteser

Hypoteser:
A: Befolkningsveksten har innvirkning på igangsetting av boliger
B: Lønnsinntekten har innvirkning på igangsetting av boliger
C: Tomtekostnader per kvm har innvirkning på igangsetting av boliger
D: Prosjektkostnader har innvirkning på igangsetting av boliger

Ser vi på analysen av igangsatte boliger og igangsatte boliger per innbygger kan vi beholde antakelsene gjort i hypotese A og B mens antakelse C og D ikke støttes av analysen. Det kommer av at variablene er endogene og kun kan støttes av teori.

5.7 Svakheter i analysen

I analysen finnes det faktorer som er med på minske gyldigheten av analysens utfall. Datasettet strekker seg over en tidsperiode fra 2005 til 2012, når vi skal se på

makroøkonomiske faktorer som påvirker samfunnets atferd, er denne tidsperioden snever.

I løpet av perioden 2007 til 2009 havnet den norske og den internasjonale økonomien i en sterk nedgangskonjunktur, en finanskriser, selv om ikke Norge ble sterkest rammet av krisen (Bjørshol, 2012), rammet krisen boligmarkedet relativt strekt. Finanskrisen hadde innvirkning på boligmarkedet fra 2007 og til 2010, noe som gjør det vanskelig å kunne speile et ”normalt” samfunnsbilde i oppgaven (Barlindhaug & Nordahl, 2011), selv om tidsdummyene skal fange opp konjunktorene. I perioden 2007 til 2010 var befolkningsøkningen i landet på 1,4% (Statistisk sentralbyrå, 2012), mens nedgangen i boligbygging fra året 2006 sammenliknet med 2009 var på hele 40,2% (Statistisk sentralbyrå, 2013). Dette strider i mot dagens teori, om at befolkningsveksten øker nybygging av boliger.

Grunnen til at tidsperioden 2005 til 2012 ble valgt, var fordi jeg ønsker å sammenlikne kostnadskomponentene med de makroøkonomiske faktorene. Jeg hadde kun tilgang på kostnadsdata fra perioden 2005 til 2011 og derfor ble denne tidsperioden valgt for de makroøkonomiske faktorene.

Kostnadsdataene lider under den svakheten at de kun er hentet fra boliger bygd ved finansiering i husbanken, dette problemet er diskutert tidligere i kapittel 4, og viser til at det kan forekomme utvalgsskjevhet. Vi har i løpet av oppgaven oppdaget at alle kostnadskomponentene er endogene variabler. Det følger av produsentens ønske om størst mulig profitt, og at kostnadene for hvert enkelt ledd i byggebransjens ”kostnadskjede” blir andres priser (prisen bestemmes i markedet). Det gjør at modellen får et simultanitetsproblem og kostnadsvariablene kan ikke benyttes i analysen. Vi har forsøkt å løse endogenitets problemet til kostnadsvariablene ved å ta inn andre forklaringsvariabler, uten å lykkes. Det viser seg at kostnadskomponentene styres av mange av de samme faktorene som etterspørselen etter boliger (Jacobsen, Solberg-Johansen, & Haugland, 2006), og det vil være for tidkrevende å finne nye variabler.

Den første modellen som ble presenter blir derfor ikke gyldig, det bekrefter en analyse gjort for Penger og Kreditt i 2006 (Bolig investeringer og boligpriser), som viser at tomtekostnader kan forklares av de samme faktorene som etterspørselen etter boliger (Jacobsen, Solberg-Johansen, & Haugland, 2006).

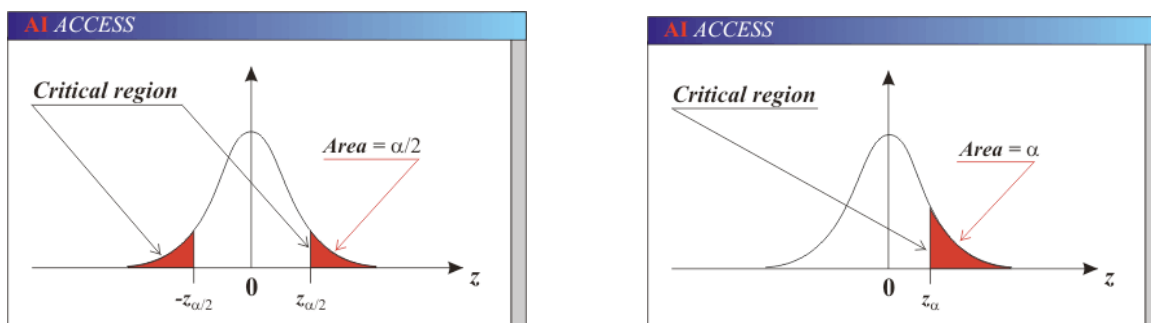
Selve analysen bygger på mellom 152 og 133 observasjoner, tallet burde vært høyere for å kunne oppnå generalisering (ekstern validitet). Datasettet er begrenset i henhold til antall ulike variabler. Det finnes mange variabler som det ikke er kontrollert for, og utelatt av analysen, grunnet tidsbegrensning. Paneldataen fanger opp de variablene som er uendret over tid i fylkene, men vil ikke fange opp variabler som endres over tid (Torres-Reyna, 2010). Det gjør derimot tidsdummyene, men det gjelder kun for landet som helhet (for eksempel renteendringer, skatteendringer og politiske lovendringer (TEK 07)) og ikke for forskjellene i fylkene.

6.0 Analysen av gjennomsnittet

6.1 T-test

I analysen skal vi bruke en t-test for å se om vi kan beholde eller forkaste ulike hypoteser. En t-test er en hypotesetest. Testen gjennomføres ved at det settes opp en nullhypotese og en alternativ hypotese, $H_0: \mu_1 = \mu_2$, hvor μ er gjennomsnittene, og $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ (Zikmund, Babin, Carr, & Griffin, 2010). For at gjennomsnittene skal være ulike må t-verdi være høyere en 1,96, slik at nullhypotesen kan forkastes på et 5 prosents signifikansnivå ($N > 100$) (Tuftes, 2005). Vi skal i denne analysen vurdere gjennomsnittet på Agder-fylkene mot landsgjennomsnittet, for å se om det finnes noe forskjeller mellom de to gjennomsnittene.

T-verdien er gitt ved $T = \frac{\text{koefesient}}{\text{standardavvik}}$ og variablenes felles standardavvik er gitt ved formelen: $s_D = \sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}$. (Grimstvedt & Adolfsen, 2011). Testen kan være ensidig eller tosidig, den vil i vårt tilfellet være tosidig siden vi ikke vet retningen på variabelen, se figur 6.1 for forskjellen på en ensidig og tosidig test. For å forkaste nullhypotesen må p-verdien være mindre enn 0,05 (Kelly Taralsen, 2012).



Figur 6.1 Tosidig og ensidig t-test

6.2 Analyse av hypotesene for gjennomsnitt

Vi benytter t-testen for å undersøke om det er finnes forskjeller mellom Agder-fylkene og resten av landet når det gjelder boligbygging. Det gjør vi ved å analysere hypotese 1 til 8. Vi analyserer kun de variablene som har innvirkning på igangsetting av boliger fra panelregresjonen. De hypotesene med variablene som ikke har forklaringskraft til

igangsatte boliger blir forkastet uten at analysen gjennomføres. Hypotesene vi skal analysere er vist i tabell 6.1

Tabell 6.1 Hypotese 1 til 8

Hypoteser:	
1:	Salgsprisen per kvm i Agder er forskjellig fra salgsprisen per kvm i resten av Norge
2:	Befolkningsvekst i Agder er signifikant forskjellig fra resten av Norge
3:	Lønnsinntekten per husholdning i Agder er forskjellig fra resten av Norge
4:	Andelen av befolkningen med høyere utdanning i Agder er signifikant forskjellig fra resten av Norge
5:	Antall arbeidsledige i Agder er signifikant forskjellig fra resten av Norge
6:	Nettoinnvandring i Agder er signifikant forskjellig fra resten av Norge
7:	Tomteprisene per kvm i Agder forskjellige fra resten av Norge
8:	Prosjektkostnader per kvm i Agder er signifikant forskjellig fra resten av Norge

Ut i fra panelregresjonen kan vi allerede forkaste hypotese 5, 6, 7 og 8. Ingen av disse variablene har innvirkning på igangsatte boliger, og kan heller ikke være med å forklare årsaken til forskjellen i boligbygging i Agder og resten av landet.

Resultatene av de gyldige hypotesene er presentert i tabell 6.2. Tabellen viser: t-verdien, samlet gjennomsnitt, samlet standardavvik(SD), samlet antall frihetsgrader (df) og en p-verdi.

Tabell 6.2 Analysen av t-testen

Hypotese	variabelen	gjennomsnittet	SD	df	t-verdi	p-verdi
1	Salgspris per kvm	19937.03	462.4375	150	-0.8490	0.1986
2	Befolkningsvekst	.8731874	.0528747	150	1.2357	0.1093
3	Lønn	381375.9	3819.53	131	0.3243	0.3731
4	Høyere utdanning	19.43153	4.11604	131	-0.5724	0.2840

Salgsprisen per kvm viser ingen signifikante forskjeller mellom prisene i Agder kontra resten av Norge. Vi kan se at t-verdien er negativ, noe som peker mot en lavere pris i

Agder-fylkene, men t-verdien er for lav til å kunne tas i betraktning. I samsvar med salgspris, analyseres antall omsetninger i Agder kontra det resterende Norge. Her viser det seg at det er langt færre omsetninger i Agder enn det er i resten av landet. Det kan indikere at sørlendinger ikke flytter like mye som andre. Antakelsen er selvfølgelig ikke bevist, men kan være en hypotese for videre forskning. I henhold til antall omsetninger må det tas i betraktning at folketallet på Sørlandet ligger under landsgjennomsnittet i følge analysen av befolkningsvariabelen, og derfor vil ha sterk innvirkning på antall omsetninger.

Teorien forteller at befolkningsvekst generer boligbygging, men heller ikke i denne variabelen ser vi en signifikant forskjell mellom Agder-fylkene og landsgjennomsnittet. Vi har en positiv t-verdi, noe som kan indikere en større vekst i Agder enn i resten av Norge, men t-verdien er ikke signifikant før på et 11% nivå noe som er relativt høyt. Antakelsen er derfor ikke gyldig for generalisering.

Lønn kunne vært en faktor som gjorde at det ble bygget mer boliger i Agder per innbygger, men variabelen er tilnærmet lik i Agder kontra resten av landet med den desidert lavest t-verdien. Vi vet at høyere utdanning gir høyere lønn.

Utdanningsvariabelen viser heller ingen forskjell mellom Agder og resten av landet, det forsterker lønnsanalysen.

Tomtekostnader per kvm bruksareal er en endogen variabel, og kan ikke benyttes i regresjonsanalysen. Teorien indikerer at tomtekostnader derimot har innvirkning på nybygging, så vi velger derfor å vise analysen av tomtekostnader for å se om det finnes noen forskjeller mellom fylkene.

Tabell 6.3 Gjennomsnittsanalyse av tomtekostnader

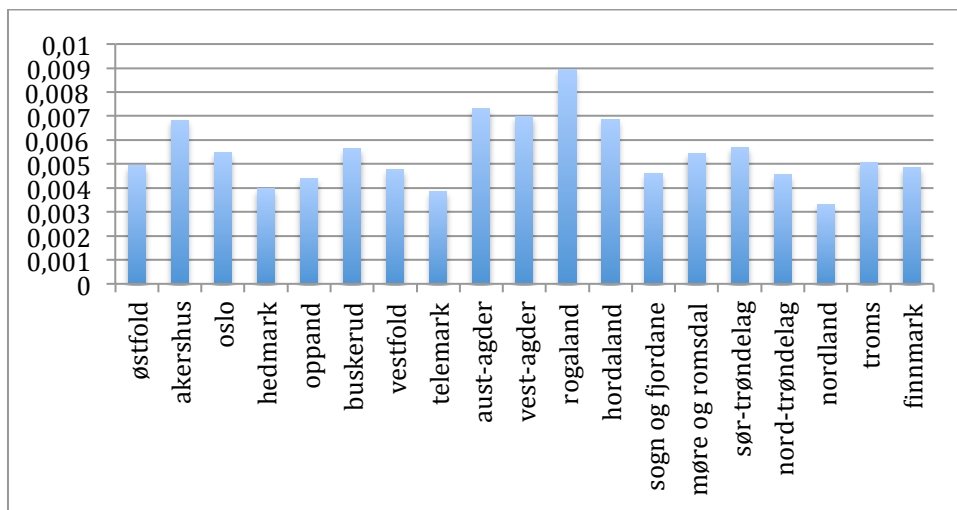
Hypotese	variabelen	gjennomsnittet	SD	df	t-verdi	p-verdi
5	Tomte-kostnader	2495.158	92.46507	131	1.3656	0.0872

Tomtekostnader viser ikke en signifikant forskjell på et 5% nivå, men det viser en forskjell på et 9% nivå. Tomtekostnader har her et positivt fortegn, noe som tyder på at det kan være dyrere per kvm bruksareal tomt i Agder enn det er i resten av Norge. Det kan tyde på at tomtemarkedet i Agder er under hardere press enn resten av landet, noe som er feil i forhold til panelregresjonen som indikerte at tomtekostnader har en negativ innvirkning, uten å legge for mye vekt på analysen. Selv om analysen ikke blir sett på som gyldig, kan det gi en indikasjon på at tomtekostnadene per kvm bruksareal er dyrere på Sørlandet, eller at sørlendinger liker luftinger (større) tomter når de bygger hus enn det resten av landet gjør. Dette er selvfølgelig bare antakelser og kan ikke støttes av forskning gjennomført i denne oppgaven. Et annet poeng er at på grunn av det stabile boligmarkedet på Sørlandet (Brokka Rike, 2011) kan utbyggeren bruke mer penge på tomtekjøp og boligbyggingen enn på risikotillegg. Lavere risiko ved tomtekjøp kan gi høyere tomtepriser.

Agder er to fylker med en populær kystlinje. Tomtene langs kysten i Agder representerer ikke bare et marked for fastboende, men også et marked for hyttetomter. Et gitt areal med etterspørsel både fra lokalbefolkning og fra turister gir økt etterspørsel etter tomter, og kan fort føre til høyere tomtepriser i Agder enn resten av Norge.

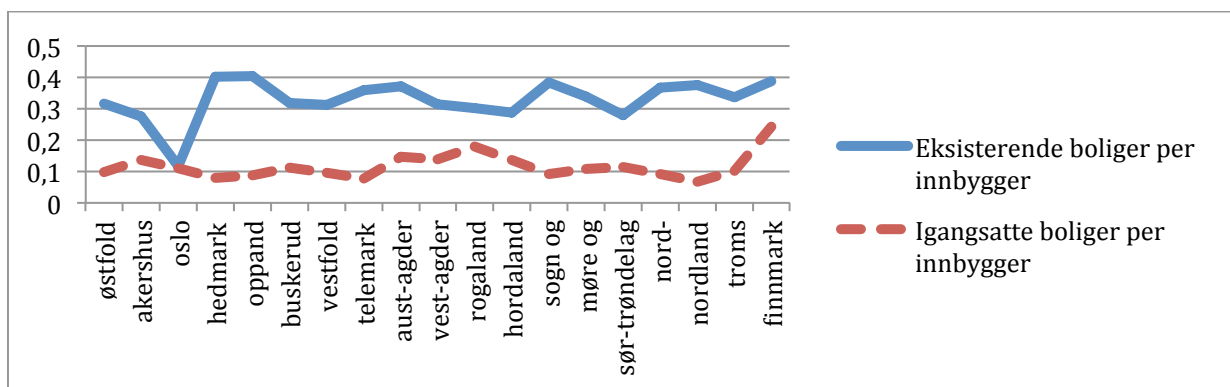
6.3 Tolking av gjennomsnittsanalysen

I kapittel 2 viste vi at det faktisk settes i gang flere boligprosjekter per person i Agderfylkene enn det gjør i landet generelt. Selv om boligbyggingen er sterk per innbygger i Agder, er ikke Agder det stedet i Norge med størst byggerate per innbygger (Figur 6.2).



Figur 6.2 Igangsatte boliger per innbygger fordelt på fylkene

Det at byggeraten per person ikke er størst, og at presset på boligmarkedet er veldig lavt i Agder sammenliknet med for eksempel Rogaland, kan derfor gi indikasjonen på et allerede høyt antall eksisterende boliger per innbygger i markedet. I figur 6.3 er sammenhengen mellom eksisterende boliger per innbygger og igangsatte boliger per innbygger vist.



Figur 6.3 Sammenheng mellom igangsatte boliger- og eksisterende boliger per innbygger.

Figuren viser at Oslo er det fylke som gir et tydeligst svar på hvorfor prispresset er så stort i fylket. Her er det få eksisterende boliger per innbygger og få igangsatte boliger per innbygger, noe som gir lavere tilbud.

Den første hypotesen sier noe om forskjellen i salgspris per kvm i Agder-sammenliknet med landsgjennomsnittet. Salgspris er ikke en av variablene i analysen i

kapittel 5 fordi det er en endogen variabel, men vi kan ut i fra DiPasqual og Wheaton modellen se at den har innvirkning på igangsetting av nye boliger.

I Agder regnes det for å være en lav prisvekst og et lite prispress i boligmarkedet, og man skulle da tro at prisene i Agder var lavere enn landets gjennomsnitt. Antakelsen gav ikke et gyldig resultat, og prisnivået i Agder kan ikke regnes som forskjellig fra landets gjennomsnitt, selv om prisveksten er lav. Like priser og lavest prisvekst kan tyde på allerede høye stabile priser i landsdelen. Det kan gjøre boligmarkedet mer attraktivt for utbyggerne, fordi risikoen for hva salgsprisen vil være i fremtiden er lav, samtidig som prisnivået er relativt høyt.

Videre analyserte jeg befolkningsveksten i Agder mot landsgjennomsnittet. Analysen viste at vi kan anta en større prosentvis vekst i Agder-fylkene enn resten av Norge. T-verdien viste seg gyldig på et 11% nivå, noe som er for høyt i forhold til signifikansnivået gitt for oppgaven. På bakgrunn av teorien kan det tyde på at større befolkningsvekst er et fornuftig resultat på hvorfor det bygges mer på Sørlandet selv om det kun er gyldig på et 11% nivå. Antakelsen kan ikke bli støttet av empiriske funn, men kan ikke sees helt bort i fra. Vi har også sett fra kapittel 2 at det er en stor forventet vekst på Sørlandet de neste 20 årene. Forventet vekst og stabile priser er to viktige faktorer når utbyggeren skal vurdere risikoen i byggeprosjekter. Lav risiko gjør at avkastningskravet kan senkes, og man kan bruke mer penger på tomter og boligbygging (viser til residualtankegangen presentert tidligere i oppgaven).

Den tredje antakelsen går ut på om det finnes forskjell i lønnsinntektene mellom Agder og landets gjennomsnitt. Lønnsinntekter har innvirkning på konsumentens budsjett, og avgjør hvor mye penger konsumenten kan bruke på bolig. Resultatet av lønnsinntekt gir ingen signifikant forskjell, noe som kan forsterkes med at det heller ikke finnes noen signifikante forskjeller i forhold til andelen av befolkningen med høyere utdannelse. Lønn er en viktig forklaringsfaktor i regresjonsanalysen, men det er ikke ulogisk å tro at lønnsinntektene i Norge er tilnærmet like i hele landet. Det kommer av at arbeidstakere i Norge er strekt beskyttet av lov, og det er et stort press på lik lønn til likt arbeid. I Norge er det private markedet representert av mer en 50 foreninger, og

bare NHO aleine har 450 000 medlemmer. Det gjør at lønningen er tilnærmet like over hele landet (NOU, 2000:21).

Problemet med denne analysen er at Agder-fylkene kun har 16 observasjoner, mens det resterende gjennomsnittet har 136 observasjoner. Få observasjoner gjør at feil i datasettet gir store utslag, men jeg vil likevel antyde at analysen i dette tilfellet er gyldig. De andre feilene med datasettet er tatt opp under delkapittel 5.7.

7.0 Oppsummering og konklusjon

Vi vil her komme med en kort oppsummering av analysen og deretter med en konklusjon av problemstillingen.

Hypotesene som til slutt ble analysert er vist i tabell 7.1 og 7.2

Tabell 7.1 Innvirkning på igangsatte boliger

Hypoteser, innvirkning på igangsatte boliger:
A: Befolkningsveksten har innvirkning på igangsetting av boliger
B: Lønnsinntekten har innvirkning på igangsetting av boliger
C: Tomtekostnader per kvm har innvirkning på igangsetting av boliger
D: Prosjektkostnader har innvirkning på igangsetting av boliger

Tabell 7.2 Forskjeller mellom Agder og Norge minus Agder

Hypoteser, forskjeller i Agder:
1: Salgsprisen per kvm på i Agder er forskjellig fra Salgsprisen per kvm i resten av Norge
2: Befolkningsvekst i Agder er signifikant forskjellig fra resten av Norge
3: Lønnsinntekten per husholdning i Agder er forskjellig fra resten av Norge
4: Andelen av befolkningen med høyere utdanning i Agder er signifikant forskjellig fra resten av Norge

7.1 Gjennomgang og Konklusjon

Analysen bygger på to spørsmål:

”Hva generer boligbygging?”

”Hva gjør boligmarkedet i Agder-fylkene forskjellig fra resten av Norge?”

Hva generer boligbygging?

Faktorene som generer boligbygging er kun hentet fra modellen med random effect, som er den eneste gyldige regresjonsmodellen i analysen.

Befolkningsvariabelen er en variabel med sterk teoretisk forankring i påvirkning på boligbygging, både fra DiPasquale og Wheaton-modellen og Alonso-Muth-Mills-modellen. Befolkningsvariabelen fikk en sterk positiv forklaringskraft, og en signifikant verdi i analysen av antall igangsatte boliger (dobbellogaritmiskform). Jeg vil derfor si at befolkningen har innvirkning på antall bygde boliger, både på kort og lang sikt. Den norske stat har lagt ned vedtak om at alle har rett til bolig, og klarer de ikke skaffe bolig selv, skal de få hjelp (NOU, 2011:15). Det er med på å bekrefte at endringer i befolkningen har innvirkning på antall igangsatte boliger.

Lønnsinntekter påvirker igangsetting av boliger med en sterk signifikante verdi i følge analysen. Analysen støttes av konsumentteorien og av DiPasquale og Wheaton-modellen som viser til at økt lønn skaper økt etterspørsel som igjen fremmer igangsetting av bolig bygging. Lønnsinntektene til husholdningene støttes av at andelen med høyere utdanning, som også viser en signifikant innvirkning på nybyggingen. Det er bevist at høyere utdannelse gir høyere lønn, derfor er det logisk at utdannelse også vil påvirke igangsatte boliger. Ut i fra det, vil jeg si at både lønn og høyere utdanning har innvirkning på antall igangsatte boliger

I fixed effectsanalysen kommer tomtekostnader per kvm bruksareal ut med en negativ innvirkning på boligbygging per innbygger. Tomtekostnadens innvirkning kan forsterkes med økonomisk teori, om at utbyggere beregner sin lønnsomhet bakover fra forventet salgspris. Tomtekostnader er en pris og bestemmes ut i fra tilbud og etterspørsel. Tomtekostnadsvariabelen i analysen skaper et endogenitetsproblem, og vi kan ikke regne antakelsen om tomtekostnadens innvirkning på igangsetting av boliger som gyldig.

Ut i fra analysen kan vi konkludere med at befolkningsvekst, lønn og andel med høyere utdanning har innvirkning på hvor mange boliger som blir bygd.

Hva gjør boligmarkedet i Agder-fylkene forskjellig fra resten av Norge?

Boligmarkedet i Agder-fylkene skiller seg ut fra resten av landet med en lav prisvekst,

lang omsetningstid og større boligbygging per innbygger. For å se om det finnes forskjeller mellom Agder og landsgjennomsnittet med tanke på genereringsfaktorene til boligbygging, analyserte vi de faktorene med innvirkning på igangsatte boliger.

Analysen viser at salgsprisen per kvm er lik i Agder og landet generelt. Siden prisene ikke viser forskjell, selv om prisstigningen i Agder er lavest landet, kan det indikere allerede høye, stabile priser. Stabile priser gjøre det lettere å forutse boligprisene i fremtiden, og kan være med å minske risikoen til utbyggerne både for prisfall og feil estimering.

Lønnsinntekter per husholdninger viser ingen forskjeller i de to gjennomsnittende. Dette støttes av at det ikke er forskjell i den prosentvise andelen av innbyggere med høyere utdanning mellom Agder og det resterende Norge.

Befolkningsvekst kan vise til en noe større vekst i Agder enn i landet generelt. Denne analysen er ikke gyldig på et signifikant nivå (5%), men kan indikere en større befolknings økning, og dermed større byggeaktivitet.

Tomtekostnader, er som nevnt en endogen variabel og vi kan derfor ikke regne tomtekostnader som en gyldig innvirkning på boligbyggingen i henhold til analysen. Vi bruker tomtekostnader på samme måte som salgspriser per kvm, og antar forklaringsverdi på bakgrunn av teori. Tomtekostnadene viser tegn til å være dyrere i Agder. Dette gir oss et tvetydig resultat av kostnadssiden på hvorfor det bygges flere boliger i Agder per innbygger enn andre steder i landet (uten å legge for mye vekt i det). Svaret kan indikere lavere tomteutnyttelse eller dyrere tomter (større etterspørsel), men analysen gir ingen klart svart på problemet.

Det er vanskelig å komme med noen konklusjon i denne sammenhengen. Det er ingen klare variabler som indikerer forskjellen mellom Agder og landsgjennomsnittet. De forskjellene som kan indikeres er at prissituasjonen på Sørlandet er mer stabil, og at det er en noe høyere befolkningsvekst. En stabil pris, sammen med forventet

befolkningsøkning føre til mindre risiko for utbyggerne, og gir insentiver om økt boligbygging og håp om høye fortjeneste. Dette er ikke noe som en kan si med sikkerhet, men en indikasjon på et mulig scenario.

Vedlegg

Vedlegg 1

Hausman test av random- og fixed effects ved igangsatte boliger per innbygger som avhengig variabel.

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fe1	(B) re1		
toa	-.0000319	-.0000233	-8.58e-06	5.64e-06
lnn	7.48e-06	3.73e-06	3.75e-06	4.14e-06
vekst	.0637628	.0642825	-.0005197	.0603785
arbeidsled~e	-.0000177	-.0000138	-3.86e-06	.0000131
utdannelse~b	-.1326408	.0151012	-.147742	.0884281
prosjektkost	4.96e-06	6.66e-06	-1.70e-06	1.16e-06
year6	-.0750289	.5747382	-.6497671	.
year7	-.2516793	.4274748	-.679154	.1620973
year8	-.5452287	.1695287	-.7147574	.281961
year9	-.5844253	.0693884	-.6538137	.3122463
year10	-.5986462	.0258918	-.624538	.3811746

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$\chi^2(7) = (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B)$
= 89.08
Prob>chi2 = 0.0000
(V_b-V_B is not positive definite)

Vedlegg 2

Joint signifikant f-test av variablene fjernet fra modellen.

- 1) arbeidsledige = 0
- 2) B.vekst = 0
- 3) nettoinnvandring = 0
- 4) Utdannelse per innb. = 0
- 5) prosjektkost = 0

F(5, 18) = 2.52
Prob > F = 0.0671

Vedlegg 3

F-test av gjenværende variabler i modellen.

- 1) Tomtekostnader = 0
- 2) Lønn=0

F(2, 18) = 4.11
Prob>F = 0.0339

Vedlegg 4

Hausman test av random og fixed effects ved igangsatte boliger som en dobbeltlogaritmisk funksjon

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fe2	(B) re2		
LNtoa	-.2081782	-.071477	-.1367012	.0529482
LNprosjekt~t	.1859201	.1766819	.0092382	.0392618
LNvekst	.0484406	.0384105	.0100301	.0283845
LNbefolkning	4.887253	.6899586	4.197295	2.499332
LNarbeidsl~e	.2784494	.1209985	.1574509	.2669873
LNutdannel~b	6.168798	.3925869	5.776211	4.541759
LNlnn	3.460515	2.923244	.537271	4.514302
LNnettoinn~g	-.1084387	.1269615	-.2354003	.1279099
year5	2.429529	1.388299	1.041231	1.296812
year6	2.1129	1.222854	.8900457	1.124953
year7	1.757321	.9144316	.8428899	.8415472
year8	1.061701	.4051531	.6565475	.5646605
year9	.4733607	.0697029	.4036578	.4013065
year10	.170894	-.0302282	.2011222	.2220601

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(14) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
 = 10.64
 Prob>chi2 = 0.7137
 (V_b-V_B is not positive definite)

Vedlegg 5

LM test av random effects eller OLS

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

LNigangsatte[fylke,t] = Xb + u[fylke] + e[fylke,t]

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
LNigang~e	.5375291	.7331638
e	.0531837	.2306159
u	.0151994	.123286

Test: Var(u) = 0

chi2(1) = 8.59
 Prob > chi2 = 0.0034

Vedlegg 6

Tidsdummyer til igangsatte boliger per innbygger.

Variabler	
2005	(omitted)
2006	-.11808307 (-1.44)
2007	-.33750086 (-1.55)
2008	-.67838043 (-1.86)
2009	-.7940861 (-2.08)
2010	-.89347655 (-1.91)
2011	-.98238547 (-1.69)
2012	(omitted)

Vedlegg 7

Tidsdummyer til den dobbeltlogaritmiske funksjonen av igangsatte boliger.

Variabler	
2005	1.2032337 (4.61)
2006	1.0347793 (4.57)
2007	.79060328 (5.17)
2008	.33378383 (3.6)
2009	.04287855 (0.34)
2010	-.04525214 (-0.46)
2011	(omitted)
2012	(omitted)

Vedlegg 8

Joint f-test av variablene fjernet i den dobbeltlogaritmiske analysen av igangsatte boliger.

1)	LN areal = 0
2)	LN arbeidsledige = 0
3)	LN nettoinnvandring = 0
	chi2(3) = 4.72
	Prob > chi2 = 0.1939

Vedlegg 9

Plan- og bygningsloven

Plan- og bygningsloven inneholder bestemmelser om bruk og vern av arealer. Det er i første rekke kommunene som gjennom planleggingen setter rammer for utforming av det fysiske miljø og sikrer kvalitet og muligheter for bygging og vern ut fra egenart og lokale forutsetninger. Kommunene må i sin planlegging ivareta nasjonale retningslinjer og mål og sikre at viktige nasjonale og regionale hensyn blir ivaretatt. Plan- og bygningsloven gir kommunene selv mulighet til å ta stilling til hvor detaljert arealplanene skal utformes. Detaljeringsgrad og hvilke bindinger en velger har betydning for hva en kan styre i senere enkeltsaker.

Litteraturliste

- Abc-nyheter (2012, 27 04) Abc-nyheter. Hentet 13 05, 2013 fra <http://www.abcnyheter.no/bolig/faktainnhold/090106/reallonnsokning>
- Arbeidsdepartementet (2011). *Anskaffelsesstrategi for arbeidsdepartementet 2011-2012.A-0030*. Hentet 29 04, 2013 fra www.regjeringen.no/upload/.../2011/AD_anskaffelsesstrategi_web.pdf
- Aronsson, Åke (1999). *SPSS En introduksjon til basemodeulen*
- Baltagi, B. H. (2008). *Econometric Analysis of Panel Data*. UK: Wiley.
- Barlinhaug, R., Børrud, E., Langset, B., og Nordahal, B. (2012). *Nye boliger i storbyene. Hvem kjøper og hva slags bokvalitet tilbys?* Norsk institutt for by- og regionsforskning: NIBIR-rapport 2012:31
- Barlindhaug, R., & Nordahl, B. (2011). *Boligbyggingens prisrespons. For mange hensyn eller for lite tilrettelegging?* Oslo: Norsk institutt for by og regionsforskning.
- Bergholt, Drago. (2011). *Spesialisering. Anvendt makro 5.modul. Lineære regresjonsmodeller og minste kvadrat metode*. BI. Hentet 29 05, 2013 fra <http://bergholt.weebly.com/>
- Bjørshol, Anna (2012). Norge, Det offisielle Norske nettstedet i danmark. Hentet 11 03, 2013 fra <http://www.norge.dk/Embassy/Politikkomrader/Norge-og-finanskrisen/>
- Bollestad, L. E., & Hommedal, K. (2012). *Hvordan påvirkes reallønnen av makroøkonomiske faktorer og næringstilhørighet? En empirisk analyse av norske*

Farbrot,A. (2009). *Renter etter finanskrisen forskning*. Hentet fra <http://www.forskning.no/artikler/2009/oktober/233234>

Grimstvedt, A., & Adolfsen, T. E. (2011). *Hvordan har utbyggingen av ny motorvei i Agder påvirket boligprisene i Lillesand?*(Mastergradsavhandling, Universitetet i Agder) Grimstvedt & Adolfsen, Kristiansand

Handal, Jørn.(2007). *Arbeidsledighet og yrkesdeltakelse i utvalgte OECD-land*. Oslo: Arbeids- og velferdsdirektoratet .

Hanneman, Robert.(2002). *Linear Models Analyzing data with random effects*. University of California, Riverside. Hentet 16 05, 2013 fra http://faculty.ucr.edu/~hanneman/linear_models/c4.html#TOC

Haugli, H., Micaelsen, T., Aasen, M., & Vågslid, L. (2013). Arbeiderpartiet. Hentet 13 03,2013 fra arbeiderpartiet.no/file/download/30495/463611/.../1/.../boligutvalg.pdf

Holvik, Elisabeth.(2012). *Hvis vi er så rike, hvorfor låner vi så mye?* Oslo: Sparebank 1

Hovdan Molden, Birgitte (2011) *Beregninger av boligbehovet i Norge*. Aktuell kommentar nr.6-2011. Norges Bank

Henriksen, Karine H. (2013, 18 03). *Høy utdanning gir økt produktivitet*. Ledernett: Hentet 20 05, 2013 fra <http://ledernett.no/Nyheter/Siste-nytt/Mars-2013/Hoey-utdanning-gir-oekt-produktivitet>

IMDi. (2009). *Innvandrerne bor i store husholdninger*. IMDi: Hentet 04 05, 2013 fra <http://www.imdi.no/no/Kunnskapsbasen/Innholdstyper/Rapporter/2009/Innvandrere-i-norske-kommuner/2/8/>

Indiana University.(2006). *Research Analytics, Random effect models*. Hentet 16 05, 2013 fra <http://www.indiana.edu/~statmath/stat/all/panel/panel7.html>

Institution for digital research and education (2013) hentet 08 05 ,2013 fra <http://www.ats.ucla.edu/stat/stata/webbooks/reg/chapter2/statareg2.htm>

Jacobsen, D.,H., Haugland, K., & Solberg-Johansen, K. (2006). *Bolig investeringer og boligpriser*. Oslo: Penger og Kreditt.

Jacobsen, D.I. (2005). *Hvordan gjennomføre en undersøkelse?: Innføring i samfunnsvitenskapelig metode*. Kristiansand. Høyskoleforlaget AS

Kelly Taralsen, L. M. (2012). *Skala- og eierstyringseffekter i det norske energinettverket*. (Mastergradsavhandling, Universitetet i Agder) Kelly Taralsen, L. M., Kristiansand.

Kvinge, T., Langset, B., & Nørve, S. (2012). *Hva betyr kvalitetskrav for byggekostnader og boligtilbud?* Oslo: Norsk institutt for by-og regionsforskning.

Larsen, L., & Raustøl, H. (2012, 03 19). Spår sterk befolkningsvekst i sør. *NRK nyheter* , s. 2.

Lynum, F. (2013, 14 02). *Osloprisene seksdoblet på 20 år Aftenposten*. Hentet fra <http://www.aftenposten.no/okonomi/Osloprisene-seksdoblet-pa-20-ar-7121211.html>

Normann, T, Landre ,E og Sundberg D.,J. (2012, 19 12). *Norgesbank: Uaktuelt å kutte renten nå E24*. Hentet fra <http://e24.no/makro-og-politikk/naa-kommer-rentedommen/20314413>

Norges boligbyggerlag. (2012). *Byggestatistikk 2011*. Hentet fra <http://www.nbbl.no/Boligfakta/Statistikk/Byggestatistikk>

Norsk boligbyggerlag. (2013). *Ikke nok økning i antall nye boliger*. Hentet fra <http://www.nbbl.no/Boligpolitikk/NBBL-mener/Nyheter/articleType/ArticleView/articleId/5682/Ikke-nok-kning-i-antall-nye-boliger>

Norges eiendomsmegler forbund. (2012, 10 04). Hentet 02 03, 2013 fra Norges eiendomsmegler forbund: http://www.nef.no/xp/pub/topp/aktuelt/nef_nyheter/609691

Norges eiendomsmeklerforbund. (2013, 01 01). *Norges eiendomsmeklerforbund*. Hentet 02 05, 2013 fra Norges eiendomsmeklerforbund: <http://www.nef.no/xp/pub/topp/boligprisstatistikk>

NOU (2000):21 (2000). *En strategi for sysselsetting og verdiskapning*. Oslo: Finansdepartementet. Hentet 29 05, 2013 fra <http://www.regjeringen.no/nb/dep/fin/dok/nouer/2000/nou-2000-21/15.html?id=360342>

NOU (2002): 2 (2002). *Boligmarkedene og boligpolitikken*. Oslo: Kommunal- og regionaldepartementet. Hentet 01 03, 2013 fra <http://www.regjeringen.no/nb/dep/krd/dok/nouer/2002/nou-2002-2/4.html?id=366185>

NOU (2011).2011: 15. *Rom for alle*. Oslo: Kommunal- og regionaldepartementet. Hentet 11 05, 2013 fra <http://www.regjeringen.no/nb/dep/krd/dok/nouer/2011/nou-2011-15/16.html?id=650687>

Osland, Liv (2001): "Den hedonistiske metoden og estimering av attributtpriser", *Norsk økonomisk tidsskrift*, nr 115

Princeton University. (2003). *Panel data*. Hentet 15 05, 2013 fra Princeton University: http://dss.princeton.edu/online_help/stats_packages/stata/panel.htm

Pöyry. (2013, 02 01). *eiendomsmeglerenesforetaks forening*. Hentet 04 05, 2013 fra

EFF: <http://www.eff.no/>

Rambøll. (2012). *Størst utbygging i Kristiansand*. Hentet fra <http://visualisering.ramboll.no/projects/viewproject?projectid=46B682D1-6656-49D0-A3F5-3701316E469A>

Regjeringen. (2012). *Bygg- og anleggsnæringen*. Hentet 11 05, 2013 fra <http://www.regjeringen.no/nb/dep/nhd/tema/norsk-naringsliv/bygg.html?id=482097>

Royal Institution of Chartered Surveyors. (2011). *European Housing Review*.

Scale. (2011). <http://www.scale-eiendom.no>. Hentet 02 15, 2013 fra scale: <http://www.scale-eiendom.no/for-salg/bolig/drangsvann--kristiansand/>

Seehusen J. (2011, 27 04). Dramatisk fall i produktiviteten. *Teknisk ukeblad* Hentet fra <http://www.tu.no/bygg/2011/04/27/drastisk-fall-i-produktivitet>

Shepherd, B. (2011). *Basic Regressions and Panel Data in Stata*. Hentet 04 05, 2013 fra unescap: <http://www.unescap.org/tid/artnet/mtg/cbtr7-s8.pdf>

Sjøberg, J. (2013, 14 02). *Ikke usannsynlig med et fall på 20 prosent Aftenposten*. Hentet fra <http://www.aftenposten.no/okonomi/--Ikke-usannsynlig-med-et-fall-pa-20-prosent-7121378.html>

Skog, Ole Jørgen (1998). Å forklare sosiale fenomener: en regresjonsbasert tilnærming.

Statistisk sentralbyrå. (2011, 01 01). *Statistisk sentralbyrå*. Hentet 01 25, 2013 fra SSB: <http://www.ssb.no/ssp/utg/201105/13/>

Statistisk sentralbyrå (2011). *Husholdningene. Økonomiske analyser*. Statistisk sentralbyrå. Oslo. Hentet 25 01, 2013 fra www.ssb.no/emner/08/05/10/oa/201101/08hushold.pdf

Statistisk sentralbyrå (2012). *Boligpriser, byggekostnader og konsumpriser*. Hentet 12 02, 2013 fra SSB: <http://www.ssb.no/bygg/fig01-bpi.gif>
Byggekostnadsindeksen (2012) fra <http://www.ssb.no/bygg/fig01-bpi.gif>

Statistisk sentralbyrå. (2012). *Befolkningsframskrivinger, 2012-2100* 20.SSB hentet 10 05, 2013 fra SSB: <http://www.ssb.no/folkfram/>

Statistisk sentralbyrå. (2012, 08 30).SSB. Hentet 13 05, 2013 fra SSB: <http://www.ssb.no/befolkning/statistikker/innvgrunn>

Statistisk sentralbyrå. (2012). *Innvandring og utvandring, 2012* Hentet 04 16, 2013 fra SSB: <http://www.ssb.no/innvutv>

Statistisk sentralbyrå. (2012). *Lønn for ansatte i forretningsmessig tjenesteyting*. Hentet 03 05, 2013 fra SSB: <http://www.ssb.no/lonnef/>

Statistisk sentralbyrå. (2013). *Folkemengde etter alder, kjønn, sivilstand og statsborgarskap*. Hentet 02 14, 2013 fra SSB: <http://www.ssb.no/befolkning/>

Statistisk sentralbyrå. (2013). Statistisk sentralbyrå. *Byggeareal*. Hentet 03 02, 2013 fra <https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=byggeareal&CMSSubjectArea=bygg-bolig-og-eiendom&checked=true>

Statistisk sentralbyrå. (2013). *Familier og husholdning*. Hentet 29 05, 2013 fra <http://www.ssb.no/familie>

Sæther, Arild (2003): *Mikro- og markedsøkonomisk analyse*, Kolofon forlag, Norge

Sørebø, A. M. (2009). *SPSS En innføring i kvantitativ dataanalyse med SPSS-16.0*.

Thomassen, A. & Melby, I. (2009). *Beregning av boligformue*. Oslo. Statistisk sentralbyrå.

Torres-Reyna, O. (2010). *Panel Data Analysis Fixed & Random Effects (using Stata 10.x)*. Princeton: Princeton university.

Tufte, P. (2005). SOS1120 Kvantitativ metode. *SOS1120 Kvantitativ metode Forelesningsnotater 10. forelesning høsten 2005*. Oslo, Østlandet, Norge: UIO.

Zikmund, W. G., Babin, B. J., Carr, J. C., & Griffin, M. (2010). *Busniss Resarch Methods*. Canada: Soth-Western, Cengage Learning.