



Hvordan påvirkes boligprisen av endringer i byggekostnad, boligmasse og befolkning?

En empirisk studie av boligprisens påvirkning fra endringer i byggekostnad, boligmasse og befolkning i Oslo og Akershus fra 2007 til 2016.

SNORRE HOLT GLEMMESTAD

VEILEDER

Anne Wenche Emblem

Universitetet i Agder, 2017

Handelshøyskolen ved UiA



Forord

Denne oppgaven er skrevet som en avsluttende del av masterprogrammet i økonomi og administrasjon ved Handelshøyskolen ved Universitet i Agder.

Hensikten med oppgaven er å undersøke hvilken påvirkning endringer i byggekostnad, boligmasse og befolkning har hatt på boligprisen i Oslo og Akershus*. Jeg søker derfor å besvare problemstillingen ”*I hvilken grad har endringer i byggekostnad, boligmasse og befolkning påvirket boligprisutviklingen i Oslo og Akershus*?*”. I mitt arbeid har jeg opparbeidet en dypere forståelse av drivkreftene i boligmarkedet, og utfordret mine analytiske ferdigheter. Oppgaveskrivingen har vært utfordrende, spennende og svært lærerik.

Jeg vil rette en stor takk til min veileder, Anne Wenche Emblem, for gode råd og konstruktive tilbakemeldinger. Videre vil jeg takke førsteamanuensis Naima Saeed, Henriette K. Torp, Simon B. Echmann og Solveig H. Wigestrånd.

* Kommunene i Akershus fylke, med unntak av Aurskog-Høland, Nes, Eidsvoll, Nannestad og Hurdal kommune.

Sammendrag

Jeg har i denne oppgaven undersøkt boligprisens påvirkning fra endringer i byggekostnad, boligmasse og befolkning i perioden 2007–2016. Jeg har benyttet en kvantitativ tilnærming, og undersøkt variablenes påvirkning med utgangspunkt i empiriske data for Oslo og Akershus*. Akershus* er i oppgaven en henvisning til de 17 kommunene i Akershus som har en reisevei til Oslo Sentralstasjon (Oslo S) på 45 minutter eller mindre med bil eller kollektivtransport. I oppgaven min har jeg også innhentet og analysert endringene i årlig gjennomsnittspris per kvadratmeter primærrom, boligmasse og befolkning på bydels- og kommunenivå for henholdsvis Oslo og Akershus*. For å analysere prispåvirkningen fra endringene i byggekostnaden har jeg lagt til grunn byggekostnadsindeksen utarbeidet av Statistisk sentralbyrå (SSB).

Jeg har i oppgaven tatt utgangspunkt i Norsk offentlig utredning 2002:2 (NOU 2002:2), DiPasquale & Wheaton, og Jacobsen og Naugs empiriske prismodell. Jeg har undersøkt variablenes påvirkning gjennom korrelasjons- og regresjonsanalyser, og søker å besvare problemstillingen;

I hvilken grad har endringer i byggekostnad, boligmasse og befolkning påvirket boligprisutviklingen i Oslo og Akershus?*

Korrelasjonsanalysene indikerer en positiv samvariasjon mellom de uavhengige variablene og den avhengige variabelen, boligpris. Regresjonsanalysene indikerer i hovedsak en positiv boligpris påvirkning ved en økning i byggekostnad og boligmasse, og en negativ prispåvirkning ved en økning i befolkningen. Regresjonsanalysenes indikerte påvirkning fra endringene i boligmasse og befolkning strider mot teorigrunnlaget, og blir nærmere diskutert i oppgaven.

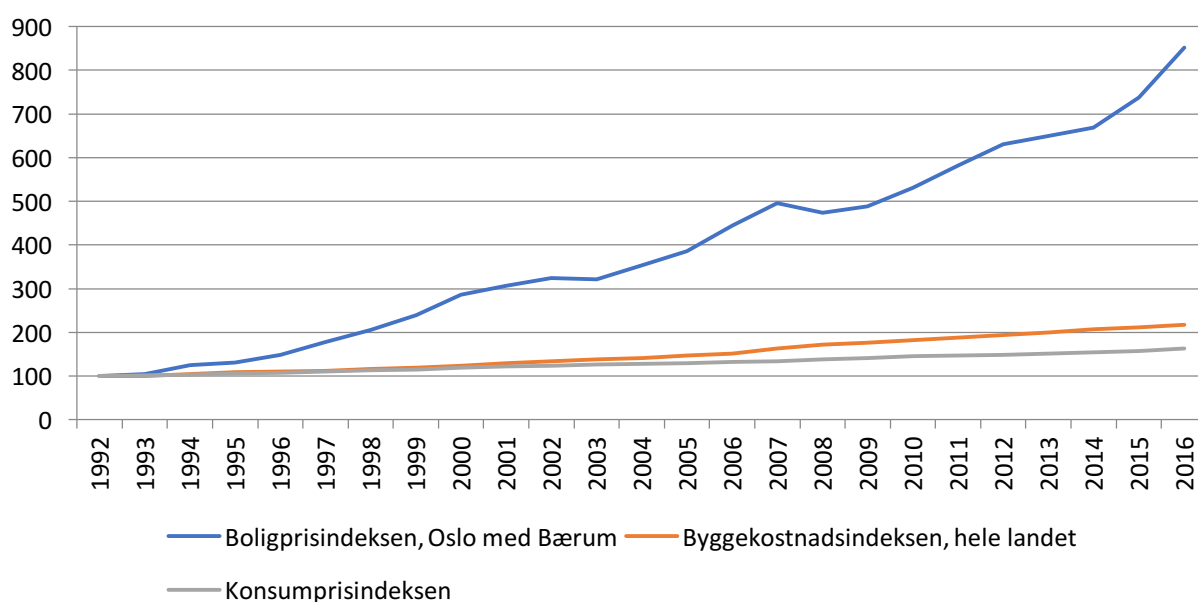
Innholdsfortegnelse

Forord	I
Sammendrag.....	II
Innholdsfortegnelse.....	III
1 Innledning.....	1
2 Det norske boligmarkedets historie.....	5
2.1 Kristianiakrisen 1899	6
2.2 Mellomkrigstiden.....	7
2.3 Etterkrigstiden.....	7
2.4 Den norske bankkrisen.....	8
2.5 Den internasjonale finanskrisen.....	8
3 Prisdannelse og boligprismodeller.....	10
3.1 Boligmarkedets virkemåte	10
3.2 DiPasquale & Wheaton.....	13
3.3 Jacobsen og Naugs empiriske prismodell	19
4 Analyserte variabler	22
4.1 Den avhengige variabelen.....	22
4.2 De uavhengige variablene.....	24
4.3 Utelatte variabler.....	30
5 Områdebeskrivelse og avgrensninger	35
5.1 Oslo.....	35
5.2 Akershus*	38
5.3 Utelatte kommuner.....	44
6 Analyse.....	45
6.1 Korrelasjon.....	45
6.2 Regresjon	48
6.3 Validitet og reliabilitet	54
7 Diskusjon av funn	56
7.1 Boligprispåvirkning ved endringer i boligmassen.....	56
7.2 Boligprisutviklingen ved endringer i befolkning.....	59

7.3	Analysens svakheter.....	60
7.4	Torset og Tveits reestimering av den empiriske prismodellen	61
8	Konklusjon	63
9	Referanser.....	65
10	Vedlegg.....	71
10.1	Refleksjonsnotat.....	71
10.2	Regresjonsanalyse for eneboliger i Oslo.....	76
10.3	Regresjonsanalyse for leiligheter i Oslo	77
10.4	Regresjonsanalyse for eneboliger i Akershus*	78
10.5	Regresjonsanalyse for leiligheter i Akershus*	79

1 Innledning

Boligkjøp er ofte den største enkeltinvesteringen hos de fleste norske husholdninger. Så mange som 82 prosent av befolkningen bor i egen bolig (Statistisk sentralbyrå, 2015). Fra 1992–2016 har den norske boligprisen hatt en sterk, tiltakende vekst. For kommunene Oslo og Bærum har boligprisindeksen åttedoblet seg og veksten ligger over landsgjennomsnittet. Over den samme perioden har veksten i den nasjonale konsumprisindeksen og byggekostnadsindeksen vært mer beskjeden, som vist i den påfølgende figuren (Statistisk sentralbyrå, 2017a, 2017c, 2017f).



Figur 1-1 Utviklingen i boligprisindeksen for Oslo og Bærum, byggekostnadsindeksen og konsumprisindeksen for perioden 1992 – 2016, 1992 = 100. (Statistisk sentralbyrå, 2017a, 2017c, 2017f)

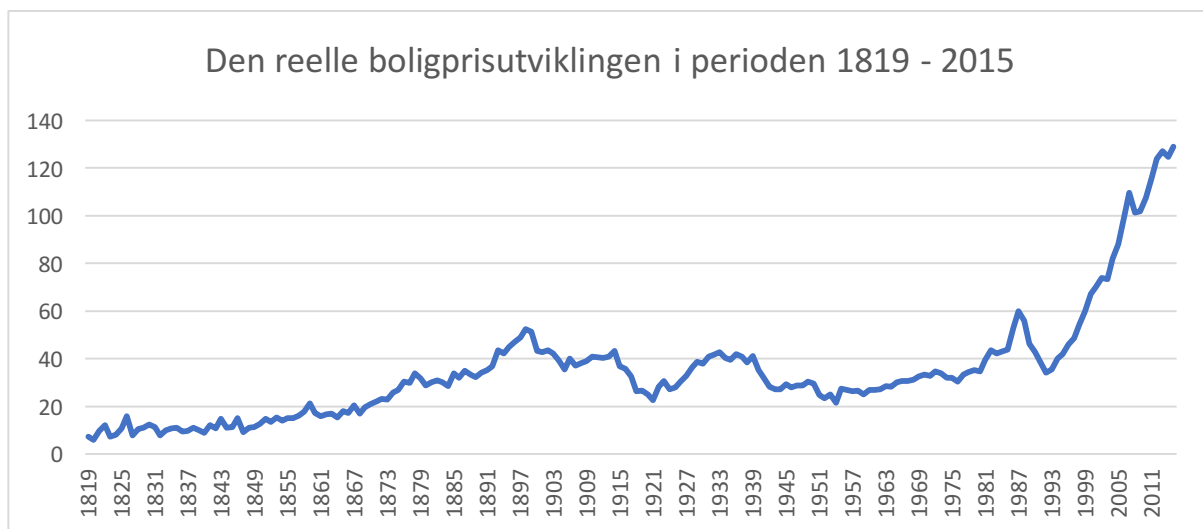
Jeg vil i denne oppgaven se nærmere på boligprisutviklingen i Oslo og Akershus. Jeg ønsker å undersøke hvilken, og hvor stor effekt endringer i byggekostnad, boligmasse og befolkning har hatt på boligprisen. Jeg har valgt å undersøke Oslo på bydelsnivå, samt majoriteten av kommunene i Akershus. Jeg har valgt å fokusere på de sentrumsnære kommunene i Akershus, og utelatt kommunene med mer enn 45 minutters reisevei til Oslo sentralstasjon. De analyserte kommunen er i oppgaven navngitt ved Akershus*. Oppgavens hensikt er ikke å definere de viktigste forklaringsvariablene, men heller å undersøke boligprisens påvirkning fra de nevnte variablene. Her er byggekostnaden definert som «prisen entreprenør, byggmester eller installatør betaler for innsatsfaktorene: arbeidskraft, materialer, maskiner, transport og annet. Merverdiavgift er ikke inkludert i prisen.» (Statistisk sentralbyrå, 1978).

Boligmassen er definert ved den totale boligmassen, både bebodde og ubebodde boliger (Statistisk sentralbyrå, 2016c). Befolkningen er et mål på den totale folkemassen med innbyggere i alle aldre. Jeg vil i denne oppgaven søke å besvare problemstillingen;

I hvilken grad har endringer i byggekostnad, boligmasse og befolkning påvirket boligprisutviklingen i Oslo og Akershus?*

For å besvare problemstillingen har jeg benyttet empiriske data for perioden 2007–2016. Tidsavgrensningen er et resultat av manglende data om boligmassen på bydelsnivå i Oslo, som ikke går lenger tilbake enn 2007. Det analysere datamaterialet i oppgaven er utarbeidet av Statistisk Sentralbyrå (SSB) og Eiendomsverdi AS.

Jeg har i denne oppgaven valgt å undersøke prisutviklingen i det norske boligmarkedet fordi boligprisveksten har vært høy over en lengre periode. Den reelle boligprisutviklingen ligger langt over den historiske trenden og Kommunal- og moderniseringsdepartementet har vist en interesse for masteroppgaver om boligmarkedet (Norges Bank, 2009, 2016; Regjeringen, 2017; Statistisk sentralbyrå, 2017c)



Figur 1-2 Den reelle boligprisen ligger langt over den historiske prisingen av boliger. Ved å undersøke den reelle boligprisutviklingen, kontra den nominelle, tas det hensyn til at pengeverdiens kjøpekraft reduseres over tid. Grafen viser den reelle boligprisutviklingen fra 1819–2015. Boligprisindeksen (1912=100) er deflatert med konsumprisindeks for samme periode for å ta hensyn til pengeverdiens reduserte kjøpekraft, inflasjon. Datamaterialet er hentet fra (Ø. Eitrheim, Klovland, & Qvigstad, 2004; Norges Bank, 2009, 2016)

Jeg har valgt å undersøke prisutviklingen i Oslo og Akershus* fordi markedsprisen for boliger i sentrale strøk normalt har en høyere markedspris enn i rurale strøk, og prisutviklingen for boliger i Oslo og Akershus har vært over landsgjennomsnittet i den analyserte perioden (NOU 2002:2, 2002; Statistisk sentralbyrå, 2017c). Jeg har fokusert på boligprisens påvirkning fra endringer i byggekostnad, boligmasse og befolkning fordi Kommunal- og moderniseringsdepartementet har foreslått å undersøke sammenhengen mellom boligpris, byggekostnad og boligmasse. Jeg har også valgt å undersøke påvirkningen fra befolkningsendringer fordi norsk urbanisering fortsetter å vokse (Regjeringen, 2017; Statistisk sentralbyrå, 2016b)

For å skape et overordnet og langsiktig bilde over utviklingen i det norske boligmarkedet, begynner jeg oppgaven med en kronologisk gjennomgang av de siste 200 årene. Her presenteres Kristianiakrisen, mellom- og etterkrigstiden, den norske bankkrisen og den internasjonale finanskrisen.

Deretter vil jeg se nærmere på prisdannelsen i boligmarkedet, og presenterer relevant teori. For å forklare prisdannelsen i boligmarkedet har jeg tatt utgangspunkt i den offentlige utredningen, NOU 2002:2. Videre presenteres DiPasquale & Wheatons firekvadrantsdiagram og jeg undersøker de analyserte variablenes påvirkning i modellen. Avslutningsvis presenteres en analysemodell utarbeidet av Jacobsen og Naug, som viser de sentrale forklaringsvariablene for boligprisutviklingen fra 1990 til 2004.

I kapittel 4 presenteres datainnsamlingen, de analyserte variablene og utelatte variabler. I kapittel 5 presenteres en nærmere beskrivelse av de analyserte område i Oslo og Akershus. Her presenteres også fremgangsmåten og årsaken for at noen av kommunene i Akershus har blitt utelatt.

I kapittel 6 presenteres de anvendte metodene, oppgavens korrelasjons- og regresjonsanalyser og datamaterialets validitet og reliabilitet blir diskutert. Videre diskuteres analysens funn og svakheter i kapittel 7. Oppgaven avsluttes med en konklusjon i kapittel 8, referanseliste i kapittel 9 og i kapittel 10 finner man oppgavens vedlegg.

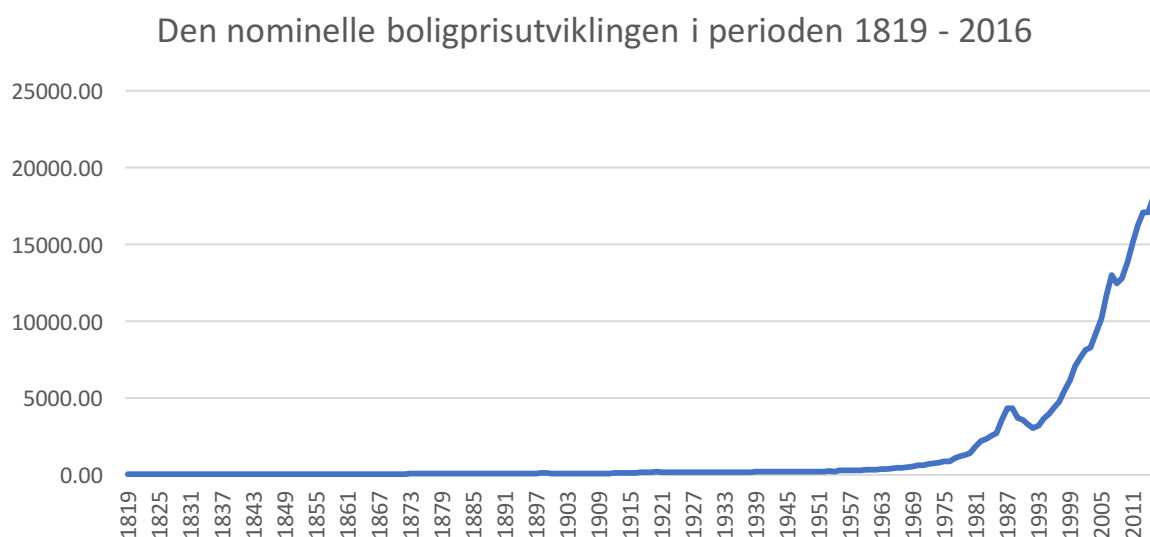
For å undersøke boligprisens påvirkning fra endringer i byggekostnad, boligmasse og befolkning i Oslo og Akershus* har jeg utviklet påfølgende forklaringsfunksjon;

$$\Delta \text{ Boligpris} = f(\Delta \text{ Byggekostnad}, \Delta \text{ Boligmasse}, \Delta \text{ Befolkning}, X)$$

Her er Δ en differensoperatør som indikerer endringen i variablene og X er en vektor av andre fundamentale faktorer som påvirker endringene i boligprisen.

2 Det norske boligmarkedets historie

For å skape et historisk overblikk over boligprisutviklingen i det norske boligmarkedet presenteres boligprisutviklingen fra 1819, utarbeidet av Eitrheim et al. (2004). Ser vi på den nominelle boligprisutviklingen i figur 2-1, fremstår boligprisutviklingen i de første 100 årene som en tilnærmet rett strekk. Videre indikerer grafen en svak vekst frem til 1960-årene, hvor veksten begynner å bli tiltakende. Den eksponentielle veksten blir korrigert under den norske bankkrisen i begynnelsen av 1990-årene. Men fortsetter med en høyere veksttakt etter korreksjonen. Videre blir veksten på nytt korrigert under den internasjonale finanskrisen, men vi er fortsatt et stykke unna dagens nivåer.



Figur 2-1 Den nominelle boligprisutviklingen fra 1819 til 2016, utarbeidet av Eitrheim et al. (2004). Datagrunnlaget er publisert av Norges Bank, og 1912 er benyttet som basis år (Ø. Eitrheim et al., 2004; Norges Bank, 2009).

Da den nominelle prisutviklingen ikke tar høyde for inflasjon, kan utviklingen oppfattes som noe misvisende. Dette er fordi pengeverdiens kjøpekraft har falt i perioden, som en konsekvens av inflasjon. Ved å deflatere boligprisindeksen med den historiske konsumprisindeksen, får vi den reelle boligprisutviklingen i perioden. Her ser vi tydeligere opptakten til, og boligprisnedgangen etter Kristianiakrisen. Grafen viser også en svekkelse i den reelle boligprisindeksen etter første og andre verdenskrig. Veksten fra 1960-årene fremstår fortsatt som tiltagende, men i noe mindre grad enn når vi benytter den nominelle indeksen. Likevel kommer en ikke utenom at boligprisveksten har vært unormalt høy siden 1990-årene.

Den reelle boligprisutviklingen i perioden 1819 - 2015



Figur 2-2 Den reelle boligprisutviklingen fra 1819–2015. Boligprisindeksen, 1912=100, er deflatert med konsumprisindeks for samme periode. Datamaterialet er hentet fra (Ø. Eitrheim et al., 2004; Norges Bank, 2009, 2016)

2.1 Kristianiakrisen 1899

Kristianiakrisen ble avslutningen på en periode kjennetegnet av et høyt finansielt tempo, stor utbygging og sterk tilflytting til hovedstaden. Over tiårsperioden mellom 1890 og 1900 opplevde Kristiania en befolkningsvekst på nærmere 50 prosent, og huset nærmere 228 000 innbyggere ved starten av det nye århundre (Hanisch, 1996; Hodne & Grytten, 2000).

Den store befolkningsstrømmen kom som en reaksjon på Norges trøblete omstilling fra seil- til dampskip. Denne førte til en trettenårig økonomisk stagnasjonsperiode, med økt arbeidsledighet. Kristiania var på dette tidspunktet landets ledende handels og importby, sentrum for jernbanenett og sammen med sentrale deler av Østlandsområdet hjem til det meste av landets industri (Hanisch, 1996; Hodne & Grytten, 2000).

Den store befolkningsveksten førte til en boligboom i hovedstaden, og økonomien skjøt fart. Seks nye banker vokste frem og Kristianiabørsen var på sterk fremmarsj. Utlånsviljen var stor og optimismen muligens større. Det utviklet seg spekulasjon i eiendomsmarkedet og bygårder skiftet eier på gatehjørner og kafeer. Boligmarkedet var dominert av leietakere, og så sent som i 1920 huset kun 5 prosent av byens boliger egen eier (Hanisch, 1996; Hodne & Grytten, 2000).

Da krisen var et faktum i 1899 begynte luftslottet å falle fra hverandre. Omsetningstempoet på eiendommer og aksjer stoppet opp, og bankene strammet til utlånene. For å unngå full kollaps trådte Norges Bank inn for å redde flere av de kriserammede bankene. I 1905 sto hver tiende leilighet i hovedstaden tom, og leieprisen hadde falt med opptil 33 prosent siden 1900. Det økonomiske tilbakeslaget førte til utflytting, økt emigrasjon og arbeidsledighet (Hanisch, 1996; Hodne & Grytten, 2000).

2.2 Mellomkrigstiden

Byggevirksomheten økte sterkt utover 1930-tallet, og var trolig en av de viktigste faktorene for bedringen i den norske økonomien. I perioden 1918–1939 gjennomgikk norsk økonomi tre større tilbakeslag, og arbeidsledigheten kan ha vært så høy som 15 prosent i starten av 1930-årene (Hodne & Grytten, 2002).

2.3 Etterkrigstiden

Gjenreisningen av landet medførte et rekordhøyt investeringsnivå. Husbanken ble opprettet i 1946 og har som hovedformål å finansiere boligtiltak. Det ble i 1945 estimert et boligunderskudd på 100 000 leiligheter, og den omfattende boligmangelen medførte at prisnivået ble statlig fastsatt i perioden 1940–1954. I denne perioden økte den nominelle boligprisindeksen med 15 prosent, mens konsumprisindeksens over samme periode økte med 90 prosent. Boligprisen forble under sterk regulering frem til 1967, men opplevde en høyere veksttakt etter 1954. Etter avgangen fra statlig fastsatt boligpris og frem til 1967 økte boligprisindeksen med 119 prosent (O. Eitrheim & Erlandsen, 2004; Hodne & Grytten, 2002; Norges Bank, 2009; Store norske leksikon, 2013).

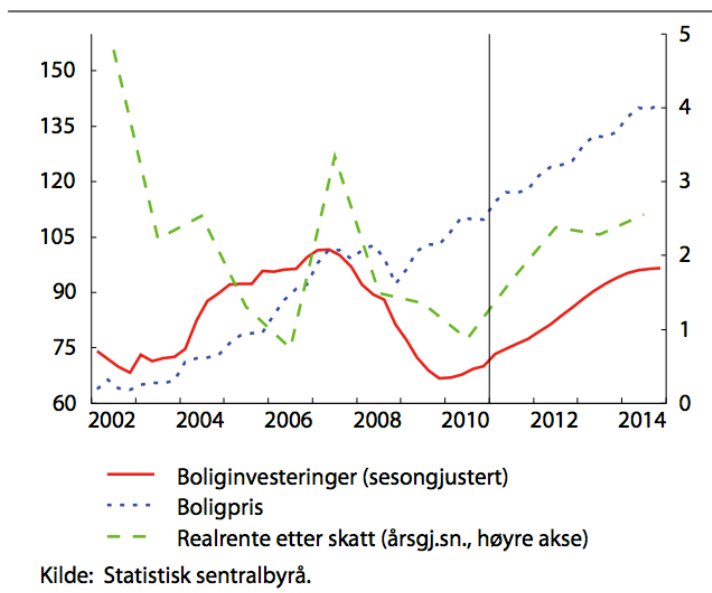
Hele 81 prosent av dagens boligmasse ble oppført etter andre verdenskrig. 18 prosent av disse mellom 1971–1980 (Statistisk sentralbyrå, 2016d). På det meste hadde boligmassen i snitt en årlig tilførsel på 40 000 nye boliger i året, og var den største vekstperioden i norsk bolighistorie (Store norske leksikon, 2014). Jevnt over opplevde Norge en prisvekst helt frem til begynnelsen av 1990-tallet (Hodne & Grytten, 2002).

2.4 Den norske bankkrisen

Deregulering av finansmarkedene, liberal utlånspolitikk, høy optimisme og oljepenger drev norsk økonomi ut av kontroll. Da pilene for alvor begynte å peke nedover kom utfordringene på løpende bånd. Boligprisen stupte, tilbakebetalingsevnen ble redusert og banker falt overende. Flere banker måtte slås sammen, og noen ble overtatt av staten. Bankkrisen ble kortvarig, men boligprisen gjennomgikk en kraftig korreksjon. Fra 1987 til 1992 falt realboligprisen med omlag 43 prosent. Boligprisen begynte sin oppstigning allerede i 1992-93, men det tok tolv år før realboligprisen var tilbake på samme nivå som før krisen (Aamo, 2016; O. Eitrheim & Erlandsen, 2004; Farbrot, 2007; Hodne & Grytten, 2002; Norges Bank, 2009, 2016)

2.5 Den internasjonale finanskrisen

Finanskrisen startet i USA og var forårsaket av et lånefinansiert overforbruk, en destruktiv utbredelse av subprimelån og mangelfulle reguleringer. Fallende boligpriser gjorde det vanskeligere å refinansiere dårlige boliglån, og førte til en økning i mislighold. Frykten for videre boligprisfall og det alvorlige tapsomfanget smittet over i resten av økonomien og videre over i de internasjonale markedene. På tross av omfattende tiltak verden over medførte krisen store konsekvenser. Millioner av mennesker ble arbeidsledige og offentlige instanser i mange land ble svekket. Reduserte skatteinntekter, kostbare støttetiltak og aktiv bruk av finanspolitikken har medført store konsekvenser for de kriserammede landene. Dette har medført strammere statsbudsjetter, kutt i velferdsordninger og økt statsgjeld. Norge var blant landene som kom seg best gjennom krisen, men også her til lands ble vi påvirket. Figur 2-3 viser at de norske boliginvesteringene falt med nærmere 35 prosent, og nådde bunnen i 4. kvartal 2009. Boligprisen falt med omlag 10 prosent, men begynte å bevege seg oppover igjen i 4. kvartal 2008 (Aamo, 2016; NOU 2011:1; Statistisk sentralbyrå, 2011).



Figur 2-3 Utviklingen i det norske boligmarkedet gjennom den internasjonale finanskrisen. Venstre akse viser indeksmålingene for boliginvesteringer og boligpris, 2007=100. Mens høyre akse viser realrenten etter skatt i prosent. Grafen er hentet fra (Statistisk sentralbyrå, 2011, p. 22).

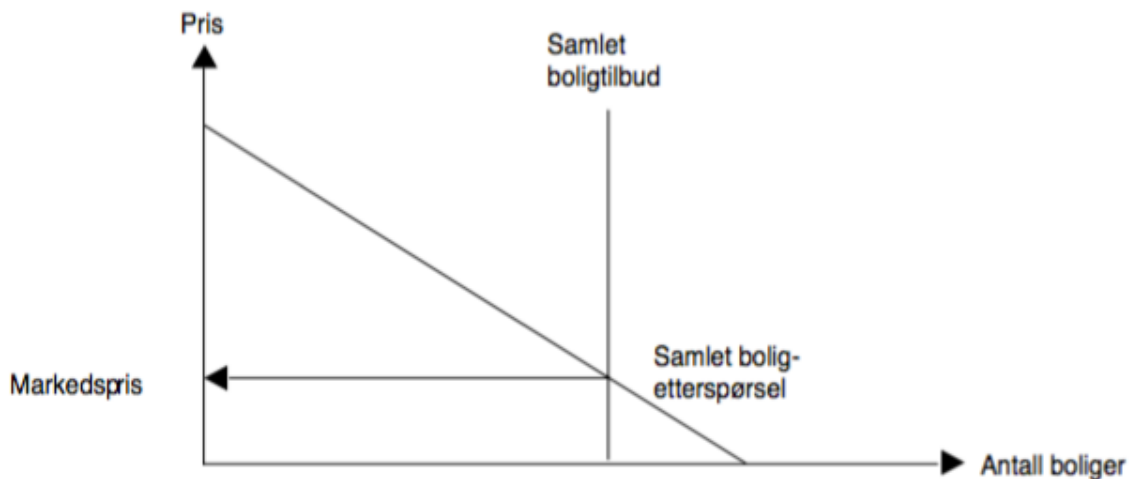
3 Prisdannelse og boligprismodeller

For de fleste norske husholdninger utgjør boligen brorparten av den totale formuen, og er ofte den største enkeltinvestering. I 2015 bodde åtte av ti nordmenn i egen bolig. Når en husholdning anskaffer egen bolig, opptrer denne både som et konsumgode og et kapitalobjekt. Konsumgodet bolig dekker husholdningenes behov for bolig tjenester, mens kapitalobjektet er boligens verdi som formuesgode (NOU 2002:2; Statistisk sentralbyrå, 2015).

Jeg vil i dette kapittelet presentere boligmarkedets virkemåte og prisdannelsen i det norske boligmarkedet. Jeg vil illustrere hvordan endringer i byggekostnad, boligmasse og befolkning påvirker boligprisen ved hjelp av DiPasquale & Wheatons firekvadrantsdiagram og presentere Jacobsen og Naugs empiriske prismodell.

3.1 Boligmarkedets virkemåte

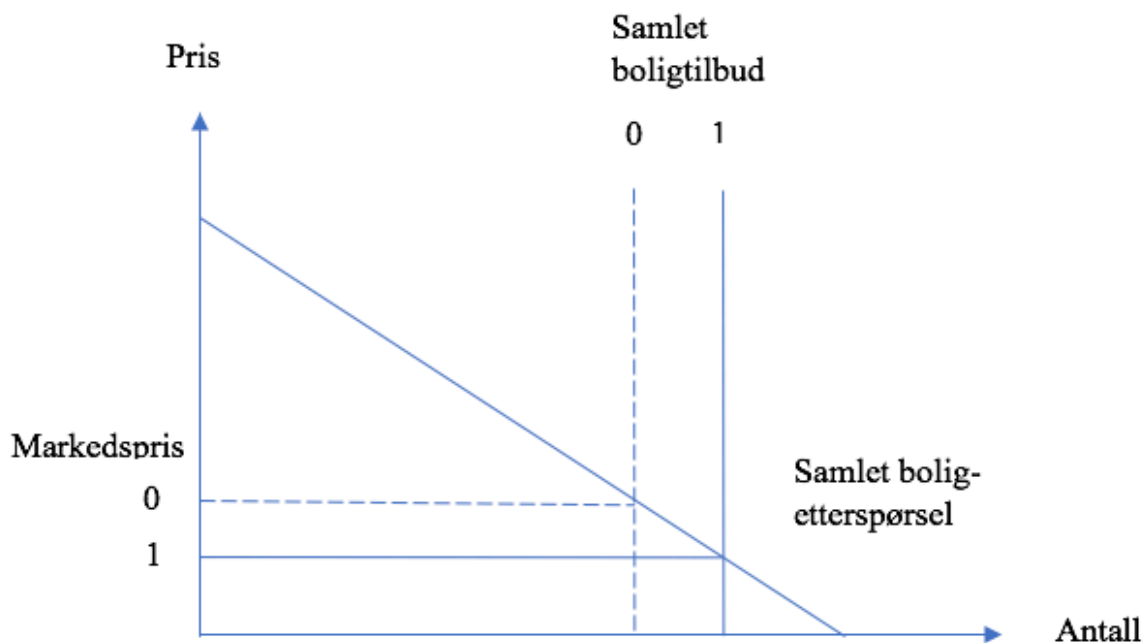
Boligutvalget beskriver prisdannelsen i eierboligmarkedet gjennom en tilbuds- og etterspørselskurve i Norges offentlige utredning 2002:2. I et tenkt marked hvor alle boliger er like og alle boliger er eierboliger, dannes markedsprisen i krysningpunktet mellom samlet boligtilbud og bolig etterspørsel. Etterspørselskurven består av alle som ønsker egen bolig, ordnet etter husholdningenes betalingsvilje. De husholdningene som har den høyest betalingsviljen er øverst i etterspørselskurven, og den nedadgående trenden indikerer den reduserte betalingsviljen. Tilbudssiden består av alle som eier boliger, og det er færre boliger enn antallet som ønsker egen bolig. Da det tar tid å bygge boliger anser en ofte boligtilbudet som en fast størrelse på kort sikt. Dette medfører at endringer i markedsprisen på kort sikt forårsakes av endringer i bolig etterspørselen. Markedsprisen for boliger dannes i krysningpunktet for boligtilbudet og bolig etterspørselen, og husholdningene med en lik eller høyere betalingsvilje får kjøpe egen bolig. Figur 3-1 er en gjengivelse av tilbuds- og etterspørselskurven presenter i (NOU 2002:2).



Figur 3-1 Samlet tilbud og etterspørsel i boligmarkedet på kort sikt. Figuren er hentet fra (NOU 2002:2, p. 18).

Husholdningens betalingsvilje er i hovedsak bestemt gjennom husholdningens betalingsevne og boligbehov. Husholdningens betalingsevne er fortrinnsvis bestemt av deres samlede inntekt og formue, og vi vil normalt finne folk med høye inntekter eller store forumer blant husholdningene med høy betalingsvilje. Husholdningens inntekt og formue er videre retningsgivende for kredittilgangen, og betalingsevnen blir påvirket av husholdningens bokostnad. Bokostnaden for huseiere inkluderer drifts- og vedlikeholdskostnader, renter og kapitalkostnader, fratrukket boligens verdistigning og skattefordelen ved å eie egen bolig (NOU 2002:2).

Boligtilbudet vil på lengre sikt være mer fleksibelt, og boligtilbudet endres gjennom nybygging, omregulering og frafall av boliger. Tilbydere vil ønske å tilføre flere boliger dersom byggekostnaden ligger under markedsprisen for boliger. Hvis boligtilførselen er større enn frafallet vil tilbudskurven som vist i figur 3-2 flyttes utover mot høyre.



Figur 3-2 En økning i boligtilbudet vil flytte tilbudskurven mot høyre fra 0 til 1. Ved en uendret boliggetterspørsel vil økingen i boligtilbudet påvirke markedsprisen negativt. Figuren er en modifisert versjon av tilbuds- og etterspørselskurven i (NOU 2002:2, p. 18).

Prisutviklingen på boliger vil på kort sikt være forårsaket av endringer i boliggetterspørselen, da tilbudssiden på kort sikt anses som konstant. Endringer i etterspørselskurven kan være forårsaket av endringer i befolkningen, husholdningens betalingsvilje og framtidssutsikter. En økning i befolkningsmassen vil normalt være prisdrivende, da antall tilgjengelige boliger relativt sett blir mindre. Endringer i befolkningen kan komme som et resultat av endringer i fødselsrate, inn- og utvandring og urbanisering. En nedgang i fødselsraten medfører en svakere befolkningsvekst og gir utslag i en lavere boliggetterspørsel, alt annet likt. En økende urbanisering vil skape en høyere boliggetterspørsel i sentrale områder, og driver markedsprisen oppover. Er innvandringen høyere enn utvandring vil også dette ha en positiv påvirkning på boligprisen da befolkningen økes. Dersom husholdningsstørrelsen reduseres medfører dette flere husholdninger som gir en høyere boliggetterspørselen. Den økte boliggetterspørselen er videre prisdrivende for utviklingen i boligprisen (NOU 2002:2).

Den økonomiske tilstanden nasjonalt og internasjonalt påvirker også prisutviklingen i det norske boligmarkedet. En nedgang i arbeidsledigheten vil normalt øke husholdningenes betalingsvilje da flere kommer ut i arbeid, og oppfatning rundt egen og andres økonomi blir bedret. Den bedre økonomiske tilstanden påvirker bankenes risikovurdering og øker utlånsviljen. Dette øker husholdningenes kreditttilgang, og dermed også betalingsevnen.

Forhold som reduserer usikkerheten rundt fremtidig betalingsevne er prisdrivende for utviklingen i boligprisen og kredittilgangen økes. Den økte betalingsviljen flytter etterspørselskurven oppover, mens boligtilbudet ligger konstant og boligprisen økes på kort sikt.

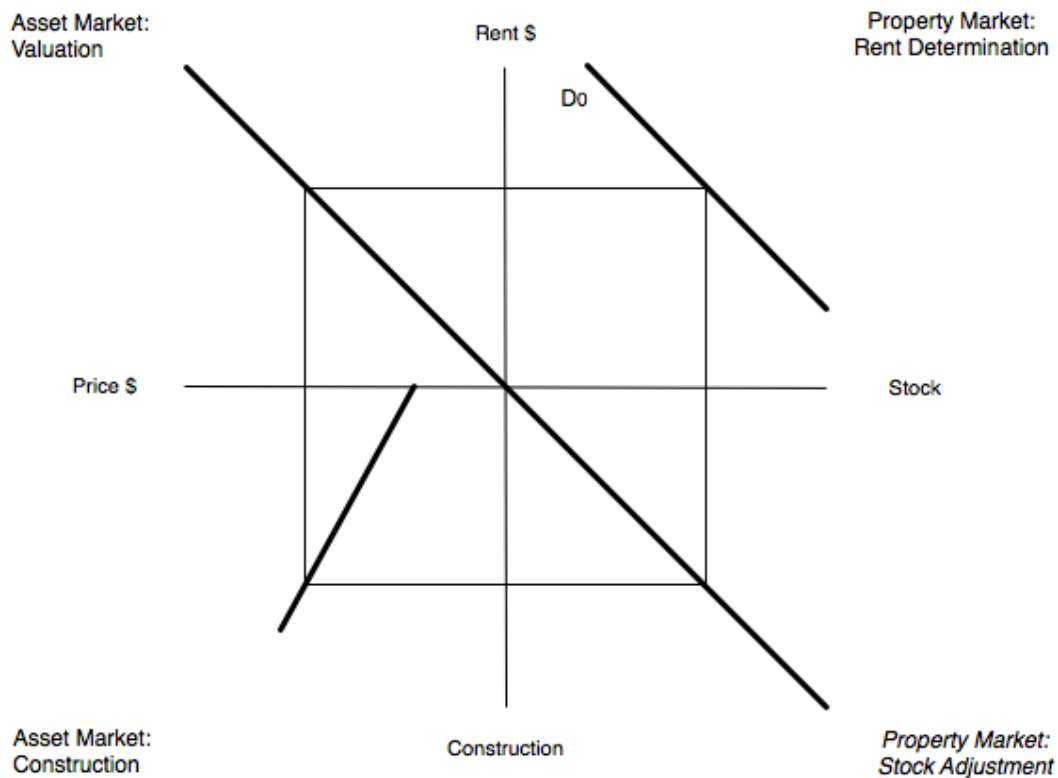
Endringer i rentenivået påvirker husholdningenes bokostnad, og en renteoppgang medfører en høyere lånekostnad som øker bokostnaden, reduserer betalingsviljen og dermed også boliggetterspørsel. En renteoppgang har motsatt effekt, og boliggetterspørselen økes. Forhold som reduserer husholdningens bokostnad har en positiv prispåvirkning, mens forhold som øker bokostnaden påvirker markedsprisen for boliger negativt. Dermed vil en økning i skattefordelen ved å eie egen bolig medføre høyere boligpris, mens tyngre beskatning vil gi utslag i en lavere markedspris. Økes boligenes drifts- og vedlikeholdskostnader påvirker dette markedsprisen for boliger negativt, mens en reduksjon i drifts- og vedlikeholdskostnadene har motsatt effekt.

Videre argumenterer boligutvalget for at forventninger om fremtidig prisvekst påvirker markedsprisen på boliger i dag, slik at forventninger om en høyere boligpris i fremtiden øker boligprisen i dag. I en oppgangskonjunktur med forventninger om videre boligprisvekst blir forventningene innbakt i dagens verdsettelse. Dersom forventningene om videre prisvekst ikke er fundamentalt begrunnet, kan boligprisen bevege seg over fundamentalverdi. Dette må på sikt justeres for, og skjer som oftest gjennom mindre justeringer. Skjer ikke disse justeringene kan veksten bli bobledannende og resultere i en kraftigere prisjustering og boligkrakk (NOU 2002:2).

3.2 DiPasquale & Wheaton

DiPasquale & Wheatons firekvadrantsdiagram søker å forklare boligmarkedets virkemåte gjennom de fire sammensatte delmarkedene illustrert i figur 3-3. Markedene på høyre side av kvadranten representerer markedene for areal til boformål, her betegnet som *Rent Determination* og *Stock Adjustment*. Markedene på venstre side av kvadranten viser markedene for boligareal som kapitalobjekt, og er angitt som *Valuation* og *Stock Adjustment*. Figur 3-2 viser modellens utforming ved en stabil likevekt i boligmarkedet ved etterspørselskurven D_0 . Videre vil jeg vil foreta en gjennomgang av de ulike delmarkedene, før jeg presenterer modellens utvikling ved en endring i etterspørselskurven fra D_0 til D_1 . Da modellen ikke har

en egen variabel for befolkningsendring, tar jeg utgangspunkt i at en befolkningsendring påvirker boligetterspørselen (NOU 2002:2). Jeg vil også undersøke hvordan modellen påvirkes av endringer i de andre vektlagte variablene i oppgaven, boligmasse og byggekostnad.



Figur 3-3: DiPasquale & Wheatons firekvadrantsdiagram, ekvilibrium ved etterspørselskurven D_0 . Egen figur laget med utgangspunkt i (DiPasquale & Wheaton, 1996, p. 8).

Øvre høyre kvadrat, *Space Market: Rent Determination*, viser prisdannelsen i leiemarkedet. Kvadranten viser etterspørselskurven D , og leieprisen bestemmes i krysningpunktet mellom tilbud og etterspørsel. I likhet med boligutvalgets tolkning er boligtilbudet i firekvadrantsdiagrammet stabil på kort sikt. Dette medfører at leieprisen på kort sikt avgjøres av etterspørselen etter areal i leiemarkedet. Kvadratmeterprisen er oppgitt i y-aksen, og x-aksen viser arealet for utleie (DiPasquale & Wheaton, 1996).

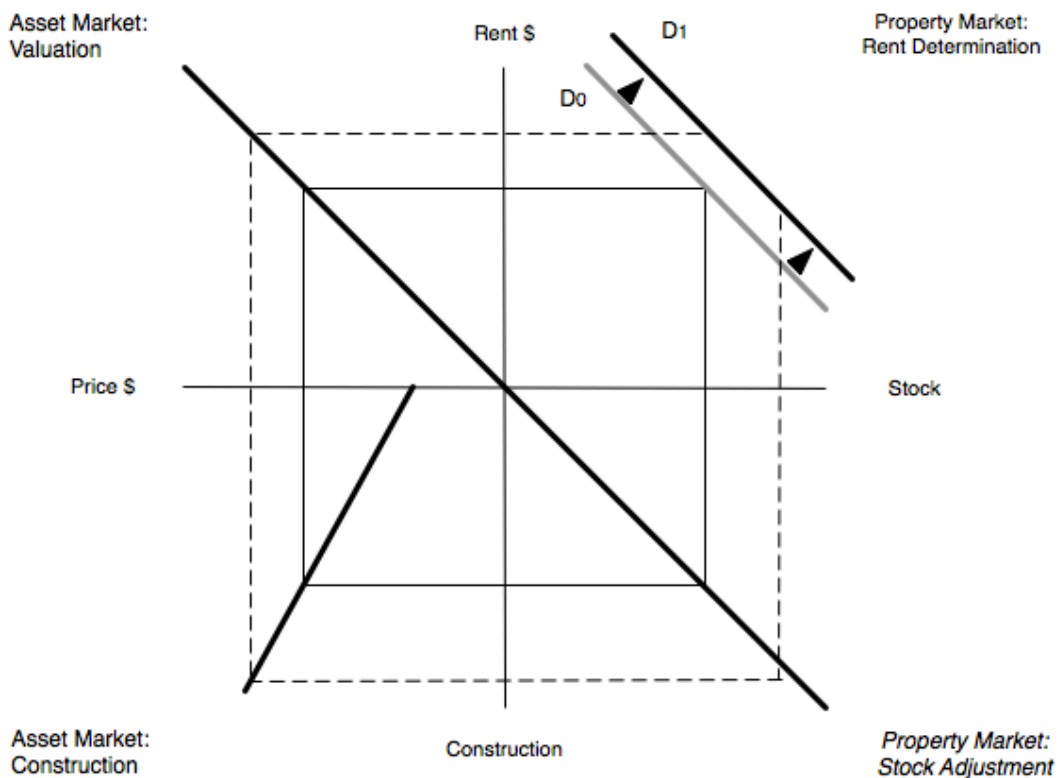
Øvre venstre kvadrant, *Asset Market: Valuation*, viser verdsettelsen av areal for boformål i eiermarkedet. Boligprisen er i modellen et resultat av boligarealets nåverdi, altså den forventede avkastningen ved å eie areal for boformål. Investorenes avkastningskrav er fremstilt i linjen fra origo, og en økning i avkastningskravet vil medføre en reduksjon i

boligprisen. Leieprisen for areal vises i y-aksen, mens x-aksen viser kjøpsprisen for areal (DiPasquale & Wheaton, 1996).

Nedre venstre kvadrant, *Asset Market: Construction*, viser byggeaktiviteten i boligmarkedet. Boligprisen er representert i x-aksen, mens y-aksen indikerer antallet nybygde boliger. Linjen skrått ned fra x-aksen viser kostnaden ved å tilføre mer boligareal. Kostnadslinjen begynner ved en gitt pris, og indikerer null nybygging så lenge boligprisen ligger under den gitte byggekostnaden (DiPasquale & Wheaton, 1996).

Nedre høyre kvadrant, *Space Market: Stock Adjustment*, viser boligmassen målt i areal. Y-aksen viser årlig nybygging og linjen fra origo viser boligarealets nettotilvekst. Nettotilveksten viser tilførselen av areal for boformål, fratrukket frafallet. I dette eksemplet er nettotilveksten lik null, og linjen danner da en 45 graders vinkel i origo. X-aksen viser den totale boligmassen målt i areal (DiPasquale & Wheaton, 1996).

Da jeg i denne oppgaven undersøker boligprisens påvirkning fra endringer i byggekostnad, boligmasse og befolkning, vil jeg videre undersøke deres påvirkning i firekvadrantsdiagrammet. Modellen har ingen spesifikk befolkningsvariabel, men en økning i befolkningen vil normalt medføre en økt etterspørsel etter areal for boformål, alt annet likt (NOU 2002:2). Jeg har derfor valgt å undersøke påvirkningen av en befolkningsendring ved å endre etterspørselskurven D. Da befolkningsmassen i Oslo og Akershus* har økt i perioden, har etterspørselskurven blitt flyttet fra D_0 til D_1 , som vist i figur 3-4.

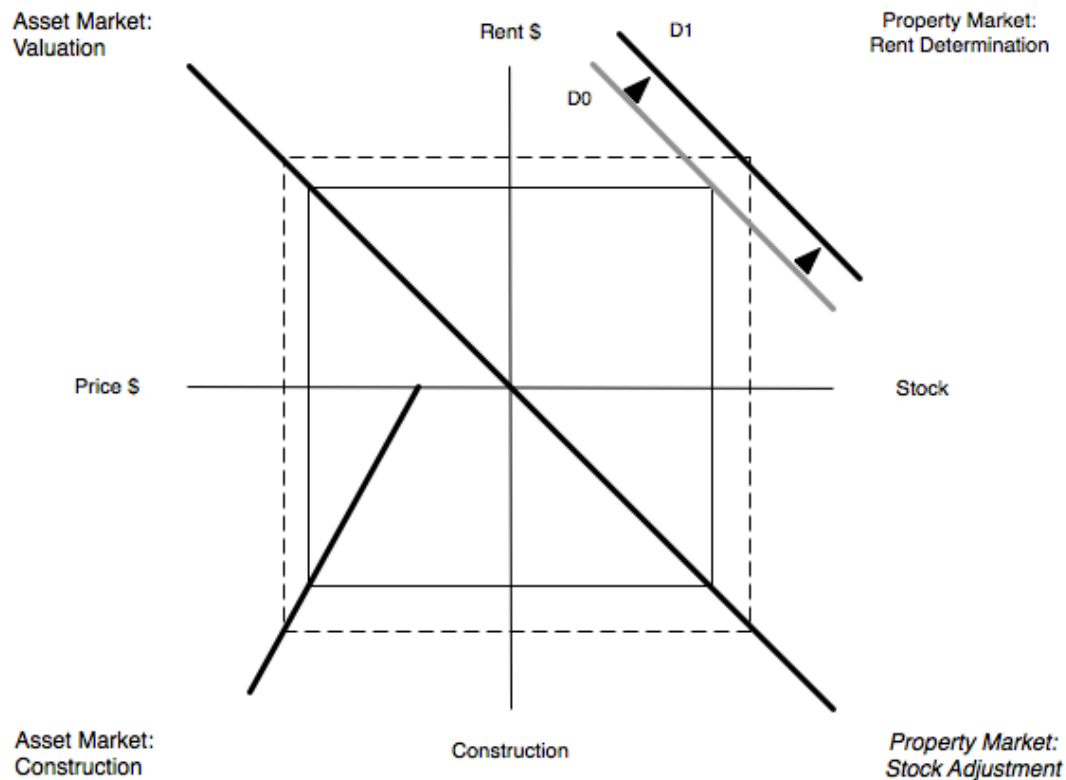


Figur 3-4 Økt etterspørsel etter boligareal for boformål. Etterspørselskurven er flyttet fra D_0 til D_1 . Egen figur laget med utgangspunkt i (DiPasquale & Wheaton, 1996, p. 12).

Den økte etterspørselen etter areal for boformål er illustrert i den nye etterspørselskurven D_1 i leiemarkedet øverst til høyre i kvadranten. Økt etterspørsel vil som figuren illustrerer resultere i en høyere leiepris (R_1), da boligtilbudet på kort sikt er konstant. Videre gir den økte etterspørselen ringvirkninger over i markedet for boligverdsettelse, gjennom økte leiepriser. Som vist i *Asset Market: Valuation*, øverst til venstre medfører de økte leieprisene en høyere boligpris. Følger vi utviklingen videre, stimulerer de økte boligprisene til mer utbygging i *Asset Market: Construction*, nederst til venstre. Dette gir igjen en økning i det totale arealet for boformål i *Space Market: Stock Adjustment*, nederst til høyre. Følger vi modellen hele veien rundt, er vi tilbake i *Space Market: Rent Determination*. Der indikeres en nedgang i leieprisen som et resultat av økningen i areal for boformål (DiPasquale & Wheaton, 1996).

Når en undersøker modellens utvikling i figur 3-4, er det viktig å ha en oppfattelse om markedenes utviklingstakt. Da tilpasning i de ulike markedene kan ta tid, blir korrigeringen i

markedet sjeldent så drastiske som man kan få inntrykk av i figur 3-4. Ser vi videre på figur 3-5, viser den modellens utvikling når markedene på ny er i likevekt, ekvilibrium.



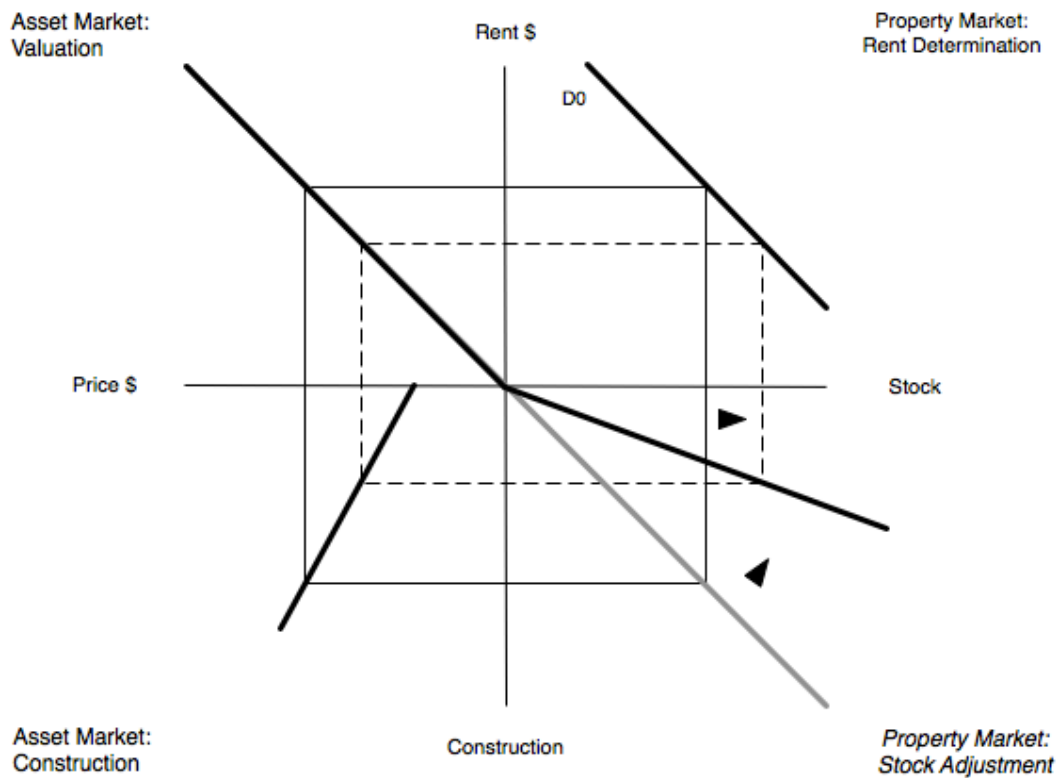
Figur 3-5 Likevekt i markedene etter etterspørselsendringen i D_0 til D_1 . Egen figur laget med utgangspunkt i (DiPasquale & Wheaton, 1996, p. 12).

Her ligger modellen på et stabilt høyere nivå, med en høyere leiepris, kjøpspris, utbyggingsaktivitet og areal for boformål på markedet. Vi ser også den økte etterspørselen, D_1 , i øvre høyre kvadrant. Etterspørsel etter bolig som investeringsobjekt har økt, og det samme har tilbud av nye boliger (DiPasquale & Wheaton, 1996).

3.2.1 En økning i boligmassen

For å øke boligmassen må nettotilveksten av boliger være positiv. Det vil si at antallet nye boliger overstiger antallet som faller fra. I DiPasquale & Wheatons firekvadrantsdiagram finner vi boligmassens størrelse, målt i areal for boformål, i *Stock* på venstresiden av kvadranten. Nettotilveksten av areal for boformål er vist i linjen fra origo i nedre høyre kvadrant. I figur 3-6 indikerer den tidligere tilvekstlinjen en nøytral nettotilvekst, og danner

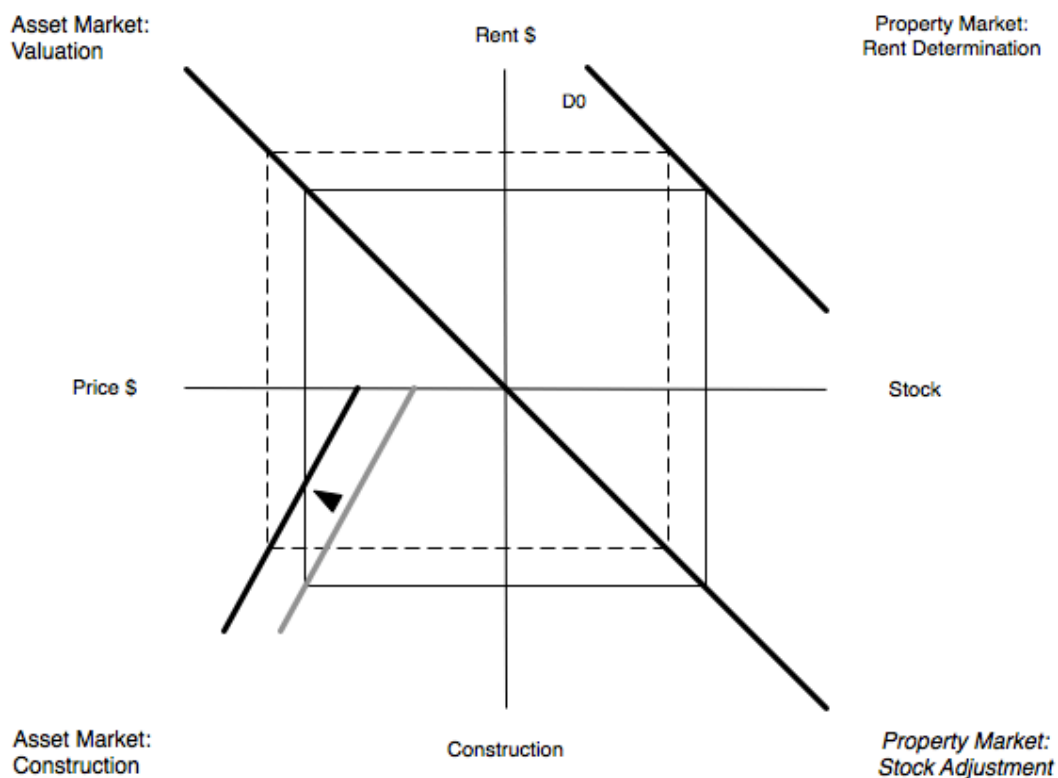
en 45 graders vinkel i origo. Den nye tilvekstlinjen indikerer en positiv nettotilvekst, og medfører en økning i arealet for boformål. Følger vi utviklingen videre i kvadranten har det økte boligtilbudet medført lavere leiepriser. Dette har igjen redusert prisen for å kjøpe boareal, og utbygningsaktiviteten har bremset opp (DiPasquale & Wheaton, 1996).



Figur 3-6 Ved å øke nettotilveksten av boareal i *Property Market: Stock Adjustment* fra en nøytral til en positiv veksttakt, økes arealet for boformål i *Stock*. Dette medfører en redusert leiepris, kjøpspris og utbyggingsaktivitet. Figuren er inspirert fra (DiPasquale & Wheaton, 1996).

3.2.2 En økning i byggekostnaden

Ved å øke byggekostnaden flyttes kostnadslinjen i *Asset Market: Construction* mot venstre. Økningen indikerer en lavere byggeaktivitet, en reduksjon i areal for boformål, høyere leie- og kjøpspris i figur 3-7.



Figur 3-7 En økning i byggekostnaden medfører lavere byggeaktivitet, en reduksjon i areal for boformål, høyre leiepris og kjøpspris. Figuren er laget på bakgrunn av (DiPasquale & Wheaton, 1996, p. 17).

3.3 Jacobsen og Naugs empiriske prismodell

Jacobsen og Naug utga i 2004 artikkelen "Hva driver boligprisene?" i magasinet Penger og Kreditt, utgitt av Norges Bank. Motivasjonen for artikkelen var å undersøke hvilke bakenforliggende faktorer som hadde påvirket den norske boligprisutviklingen i perioden 1992–2004, og om utviklingen kunne karakteriseres som bobledannende. Boligprisveksten i det norske boligmarkedet hadde mellom 1992 og 2004 mer enn tredoblet seg, på tross av prisnedgangen i 2002–2003. Fra mai 2003 til november 2004 økte boligprisen med 20 prosent, og husholdningenes gjeld hadde årlig økt med 10–11 prosent siden 2000. Jacobsen og Naug undersøkte i sin analyse om boligprisen hadde beveget seg lang over den fundamentale verdien bestemt av renter, inntekt og andre fundamentale forklaringsfaktorer. Ved å analysere for de påfølgende forklaringsvariablene fant de at renter, nybygging, arbeidsledighet og husholdningenes inntekt var de viktigste forklaringsvariablene for boligprisutviklingen i perioden. Analysen la til grunn estimerte kvartalsdata fra 1990–2004 for de påfølgende variablene (Jacobsen & Naug, 2004).

- Husholdningenes samlede (nominelle) lønnsinntekter
- Indeksene for betalt husleie og samlet husleie i konsumprisindeksen (KPI)
- Øvrige deler av KPI justert for avgifter og uten energivarer
- Ulike mål på realrenten etter skatt
- Boligmassen (slik den måles i nasjonalregnskapet)
- Arbeidsledighet (registrert ledighet)
- Tilbakedatert vekst i boligprisene
- Husholdningenes gjeld
- Totalbefolkningen
- Andel av befolkningen i alderen 20–24 og 25–39 år
- Ulike mål på flytting/sentralisering
- TNS Gallups indikator for husholdningenes forventninger til egen og landets økonomi (Jacobsen & Naug, 2004, p. 233)

Jacobsen og Naug utarbeidet flere ulike forklaringsmodeller, men vektlegger den påfølgende versjonen i sin artikkel. Modellen indikerer en forklaringskraft på nærmere 88 prosent, og påvirkningen fra renter, nybygging, arbeidsledighet og inntekt var mest utslagsgivende i perioden (Jacobsen & Naug, 2004).

$$\Delta \text{boligpris}_t = 0,12 \Delta \text{inntekt}_t - 3,16 \Delta (\text{RENTE } 1 - \tau)_t - 1,47 \Delta (\text{RENTE } 1 - \tau)_{t-1} + 0,04 \text{FORV}_t - 0,12 [\text{boligpris}_{t-1} + 4,47 (\text{RENTE } 1 - \tau)_{t-1} + 0,45 \text{ledighet}_t - 1,66 (\text{inntekt} - \text{boligmasse})_{t-1}] + 0,56 + 0,04 S1 + 0,02 S2 + 0,01 S3$$

$$R^2 = 0,8773, \sigma = 0,014166, \text{DW} = 2,57.$$

<i>boligpris</i>	= Prisindeks for brukte boliger
<i>RENTE</i>	= Bankenes gjennomsnittlige utlånsrente
τ	= Marginalskattesats for kapitalinntekter og –utgifter
<i>FORV</i>	= $(E-F) + 100 \cdot (E-F)^3$
<i>E</i>	= Indikator for husholdningenes forventninger til egen og landets økonomi.

F	= Verdi av E som kan forklares av utviklingen i rente og ledighet.
$ledighet$	= Arbeidsledighetsrate
$inntekt$	= Samlet lønnsinntekt i økonomien
$boligmasse$	= Boligmassen målt i faste priser
S_i	= Variabel som er lik 1 i kvartal i, null ellers
R^2	= Andelen av variasjonen i venstresidevariabelen som forklares av modellen
σ	= Standardavviket til regresjonsresidualene
DW	= Durbin Watson observatoren

Uttrykket « $0,12 [boligprist-1 + 4,47 (RENTE\ 1 - \tau) t-1 + 0,45\ ledighet - 1,66 (inntekt - boligmasse) t-1]$ » måler avvik mellom boligprisen i forrige kvartal og en estimert langtidssammenheng mellom boligprisene, renten, ledighetsraten, lønnsinntektene og boligmassen (Jacobsen & Naug, 2004, p. 235).

Modellens forklaringskraft finner vi R^2 , og er på nærmere 88 prosent. Modellens standardavvik er på 0,014, og vises i σ . Symbolet Δ er en differensoperator og viser til endringen i variablene, slik at $\Delta bolipris_t$ viser til endringen i boligprisen. Modellen tar også høyde for sammenfallende ($_t$) og etterslepene ($_{t-1}$) indikatorer, hvor $_{t-1}$ indikerer foregående år. Jacobsen og Naugs beregninger indikerer en videre boligprisvekst på henholdsvis 0,5 og 1,75 prosent det første året og på lang sikt, dersom lønnsinntektene opplever en permanent vekst på 1 prosent. Økes boligmassen permanent med 1 prosent, indiker modellen en langsiktig boligprisvekst på 1,75 prosent. Dersom lønnsinntektene og boligmassen skulle fortsette den gjennomsnittlige veksttakten fra perioden 1999–2003, på 2 og 5 prosent, indikerer modellen en boligprisvekst på 5 prosent årlig gitt en uendret rente, arbeidsledighet og forventningsindikator. På lang sikt indikerer modellen at boligprisen vil vokse i takt med lønnsinntektene. Videre indikerer modellen et boligprisfall på henholdsvis 2,25 og 3,25 prosent det første kvartalet og på lang sikt dersom utlånsrenten økes med ett prosentpoeng, alt annet likt. Øker arbeidsledigheten fra 4 til 5 prosent, indikerer modellen på lang sikt en boligprisnedgang på 11 prosent. Jacobsen og Naug konkluderer med at boligprisutviklingen i perioden 1990–2004 ikke har oversteget den fundamentale verdsettelsen bestemt av renter, nybygging, arbeidsledighet og inntekt (Jacobsen & Naug, 2004).

4 Analyserte variabler

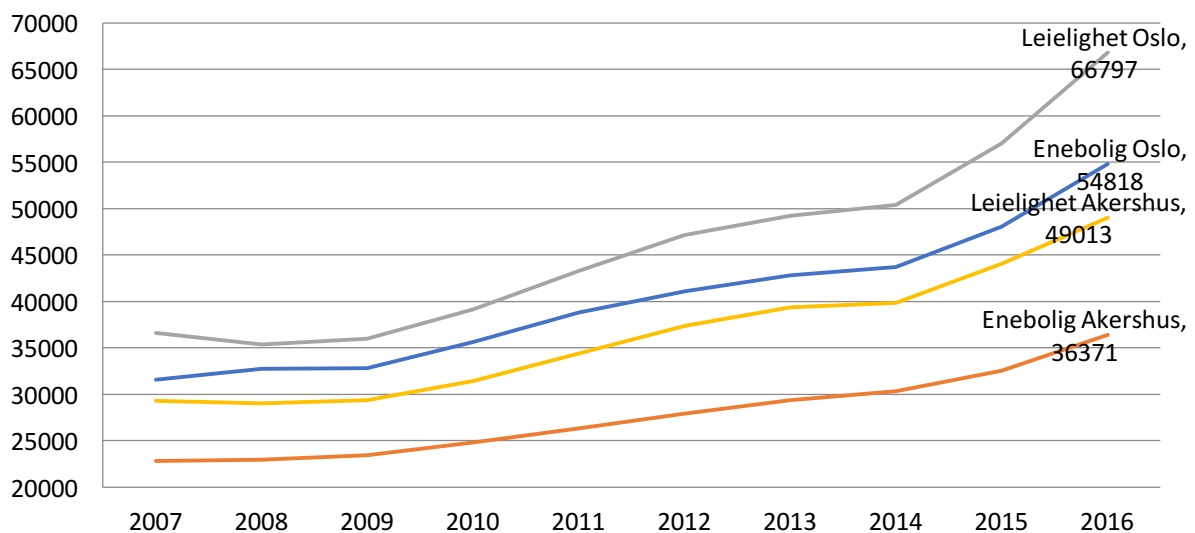
Jeg vil i dette kapittelet presentere de analyserte variablene, undersøke deres teoretiske påvirkning og forklare hvordan jeg har gått frem for å samle inn dataene. Jeg ønsker først å presentere den uavhengige variabelen boligpris, før jeg forsetter med de uavhengige variablene byggekostnad, boligmasse og befolkning. Ved å undersøke boligprisens påvirkning fra endringer i byggekostnad, boligmasse og befolkning har andre sentrale forklaringsvariabler blitt utelatt. Avslutningsvis presenteres noen av de utelatte forklaringsvariabler og deres teoretiske påvirkning på boligprisen.

4.1 Den avhengige variabelen

Analysen tar utgangspunkt i årlig gjennomsnittspris per kvadratmeter primærrom for perioden 2007–2016. Datamaterialet er innhentet for bydelene i Oslo, samt de 17 analyserte kommunene i Akershus. Da 71 prosent av boligmassen i Oslo og Akershus* er eneboliger og leiligheter, har jeg fokusert analysen rundt disse to boligtypene. Dette har medført et datasett på til sammen 680 gjennomsnittsmålinger, basert på 252 618 solgte eneboliger og leiligheter i perioden. Av disse er henholdsvis 7 910 og 174 760 eneboliger og leiligheter i Oslo, mens 25 323 og 44 625 er eneboliger og leiligheter i Akershus*. Datamaterialet er hentet fra Eiendomsverdi AS som overvåker og registrerer utviklingen i det norske boligmarkedet. Gjennomsnittsverdiene ble uthentet for hvert enkelt område i tidsserier på fire år, før de ble sydd sammen og organisert for hele den analyserte perioden fra 2007–2016 (Eiendomsverdi AS, 2017; Statistisk sentralbyrå, 2016c).

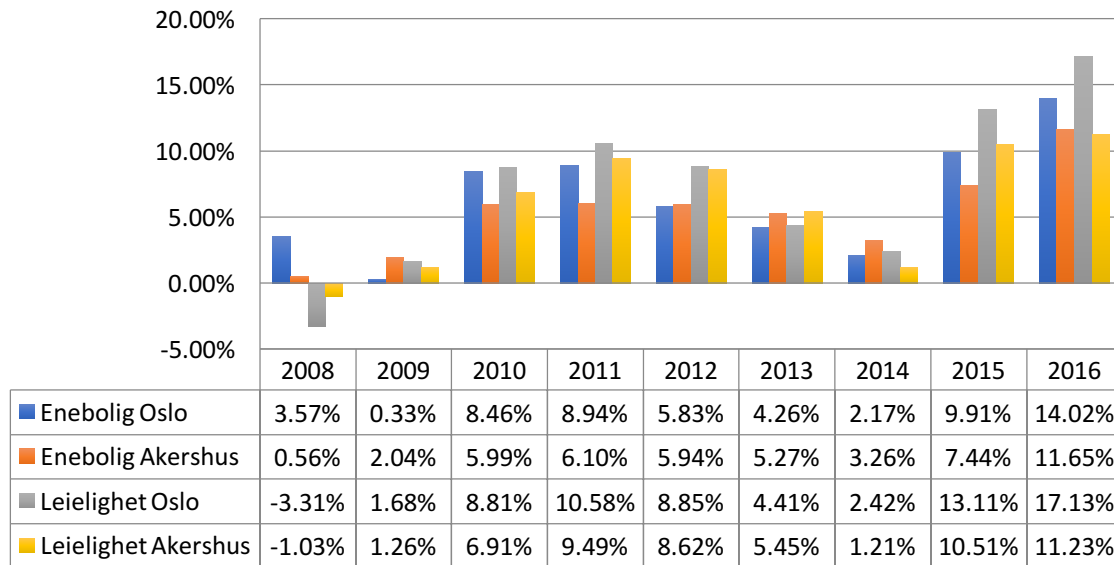
Jeg har i denne oppgaven tatt utgangspunkt i den nominelle prisutviklingen, og dermed ikke korrigert for den opplevde inflasjonen i perioden. Jeg har valgt å gjøre det på denne måten dels fordi Jacobsen og Naug legger nominell prisvekst til grunn i sin analyse, dels fordi analysen kun strekker seg over en ti års periode, og dels fordi tidsbesparelsen ved å legge nominelle priser til grunn overveier effekten av pengenes forringelse i perioden. Likevel er jeg innforstått med at de analyserte prisnivåene ikke reflekterer pengenes reduserte kjøpekraft, og dermed ikke kan sammenlignes på helt likt grunnlag. For å finne den reelle boligprisutviklingen i perioden, kunne jeg ha deflatert den nominelle prisutviklingen med utviklingen i konsumprisindeksen for samme periode (Jacobsen & Naug, 2004).

Ved å undersøke den gjennomsnittlige boligprisutviklingen for eneboliger og leilighet i Oslo og Akershus*, ser vi at utviklingen har vært jevnt stigende de siste ti årene. Figur 4-1 viser en positiv boligprisutvikling for eneboliger og leiligheter, med unntak av en liten korreksjon i leilighetsprisene fra 2007 til 2008. Vi ser også en økning i den gjennomsnittlige merkostnad ved å bosette seg i Oslo, kontra de analyserte kommunene i Akershus. Som tidligere nevnt er kommunene Aurskog-Høland, Nes, Eidsvoll, Nannestad og Hurdal utelatt. Ser vi på den gjennomsnittlige merkostnaden for leiligheter i Oslo har denne økt fra 7 293 kroner per kvadratmeter i 2007, til 17 784 kroner i 2016. På lik linje har merkostnaden for eneboliger økt til 18 447 kroner i 2016, mot 8 786 kroner i 2007 (Eiendomsverdi AS, 2017).



Figur 4-1 Gjennomsnittspris per m2 primærrom i Oslo og Akershus*, 2007 – 2016. Grafen er en fremstilling av de analyserte dataene (Eiendomsverdi AS, 2017).

Beveger vi oss videre viser figur 4-2 den prosentvise endringen i gjennomsnittlig kvadratmeterpris for eneboliger og leiligheter i Oslo og Akershus*. Figuren illustrerer den største prosentvise økningen i 2016, men også periodene 2010–2012 og 2015 opplevde en sterkt prosentvis økning fra foregående år (Eiendomsverdi AS, 2017).



Figur 4-2 Prosentvis endring fra foregående år, en grafisk fremstilling av det analyserte datamaterialet (Eiendomsverdi AS, 2017).

4.2 De uavhengige variablene

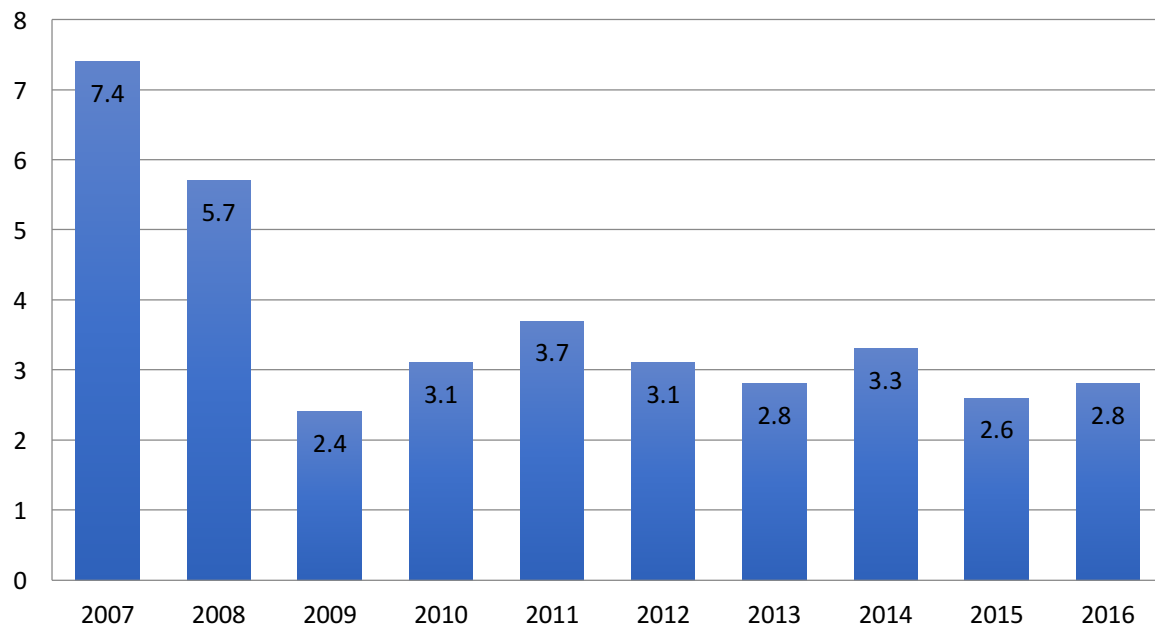
De uavhengige variablene søker å forklare utviklingen i den avhengige variabelen, boligpris. I denne analysen undersøker jeg effekten av endringer i byggekostnad, boligmassen og befolkning (Christophersen, 2004).

4.2.1 Byggekostnad

Jeg har i denne oppgaven benyttet «Byggekostnadsindeks for bustader i alt» for å analysere utviklingen i byggekostnaden. Byggekostnadsindeksen er utarbeidet og publisert av SSB, og måler prisutviklingen på materialer, arbeidskraft, maskiner, transport og annet som inngår i produksjonen av boliger. Indeksen tar utgangspunkt i den gjennomsnittlige prisutviklingen på landsbasis, og viser ikke lokale prisvariasjoner. Den inkluderer heller ikke kostanden ved å anskaffe og utarbeide en boligtomt. Byggekostnadsindeksen er uthentet for perioden 2007–2016 og den nominelle prisutviklingen er lagt til grunn (Statistisk sentralbyrå, 2017f).

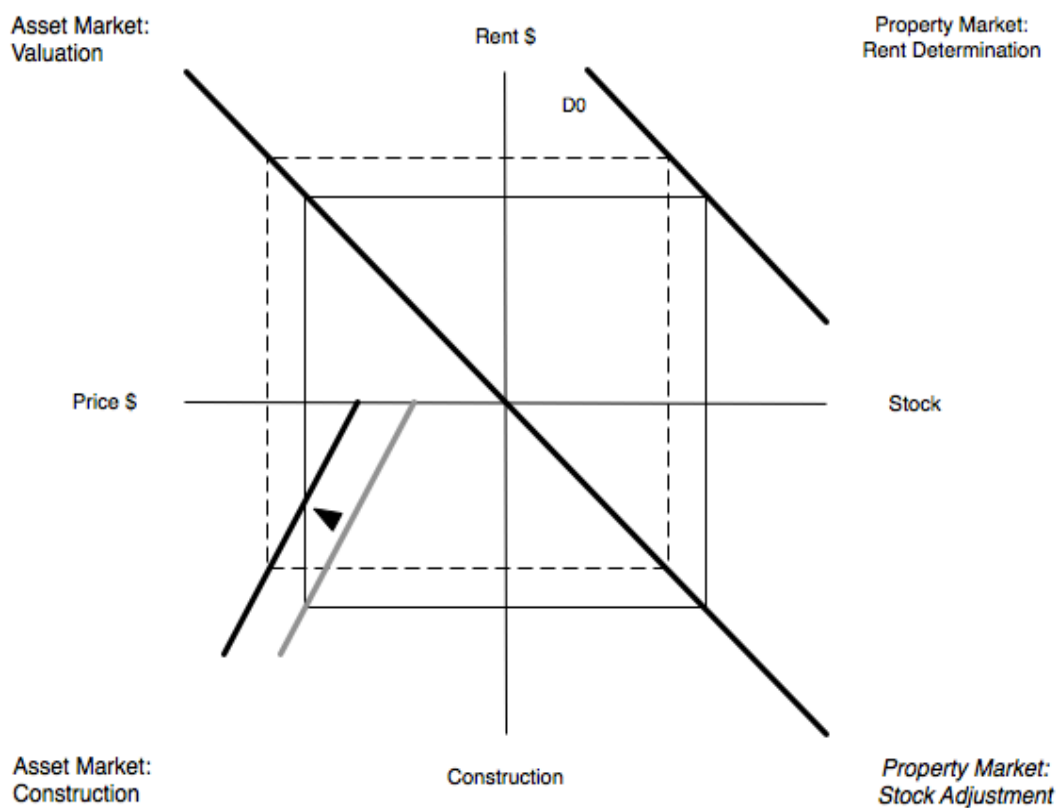
Figur 4-3 viser den prosentvise endringen i byggekostnadsindeksen fra foregående år. Byggekostnadsindeksen hadde sin største prosentvise økning i perioden i 2007 og 2008. Videre i perioden ligger utviklingen på mellom 2,4 og 3,7 prosent fra foregående år. Sammenligner vi utviklingen i byggekostnadsindeksen mot boligprisutviklingen i Oslo og Akershus*, opplevde boligprisen den svakest utviklingen fra foregående år i 2008. Årene

2015 og 2016 hadde den sterkeste boligprisutviklingen fra foregående år, mens utviklingen i byggekostnadsindeksen var på henholdsvis 2,6 og 2,8 prosent (Eiendomsverdi AS, 2017; Statistisk sentralbyrå, 2017f).



Figur 4-3 Prosentvis endring i byggekostnadsindeksen fra forrige år (Statistisk sentralbyrå, 2017f).

Teoretisk vil en økning i byggekostnaden medføre en høyere boligpris, alt annet likt. Dette er fordi den økte byggekostnaden smitter over i en lavere byggeaktivitet. Dette medfører en reduserte boligmasse, som igjen medfører en svakere tilbudsside enn den ellers ville vært. Videre medfører svekkelsen i boligtilbudet at boligprisen flyttes oppover, fordi boliggetterspørselen er uendret. Den økte byggekostnaden er illustrert i nedre venstre kvadrant og nytt ekvilibrium er illustrert ved den stiplede linjen i figur 4-4 (DiPasquale & Wheaton, 1996; NOU 2002:2).



Figur 4-4 En økning i byggekostnaden medfører lavere byggeaktivitet, en reduksjon i areal for boformål, høyere leiepris og kjøpspris. Figuren er laget på bakgrunn av (DiPasquale & Wheaton, 1996, p. 17).

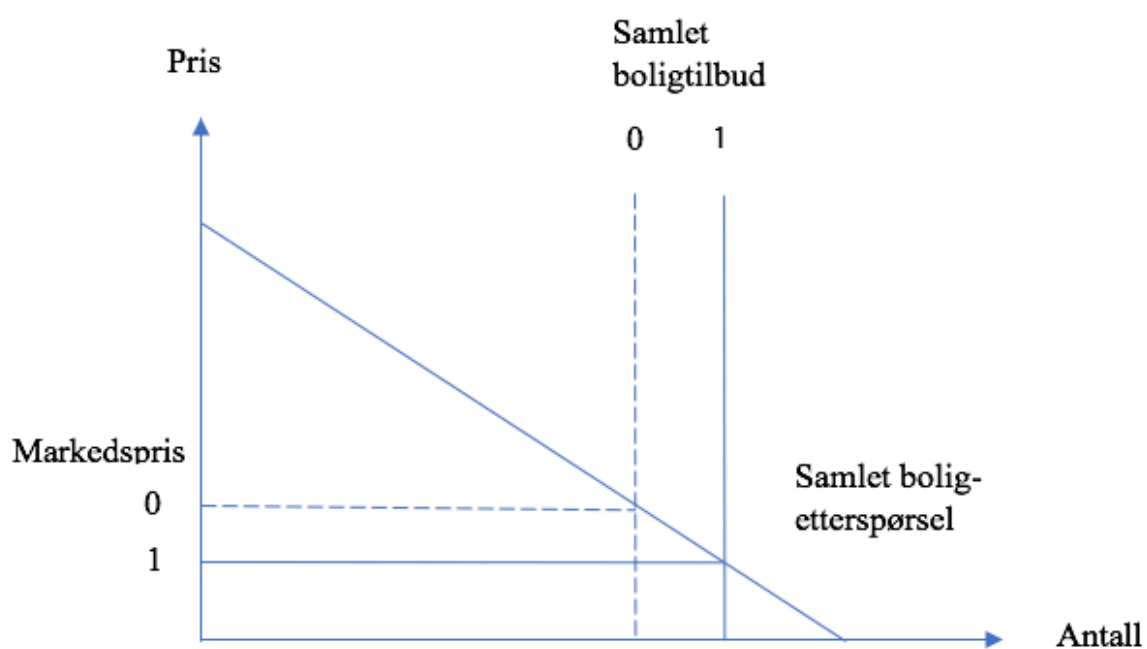
4.2.2 Boligmasse

For boligmassen er datamaterialet for kommunene i Akershus dokumentert og publisert av (Statistisk sentralbyrå, 2016c). For bydelene i Oslo er datamaterialet utarbeidet av SSB, men gjort tilgjengelig gjennom (Oslo Kommune, 2016a). Ser vi på utviklingen i perioden har alle de analyserte områdene opplevd en positiv utvikling i boligmassen. Tabell 4-1 viser en oversikt over de områdene i Oslo og Akershus* som har opplevd den største og laveste boligveksten mellom 2007 og 2016 (Oslo Kommune, 2016a; Statistisk sentralbyrå, 2016c).

Tabell 4-1 Bydeler og kommuner i Oslo og Akershus* etter relativ vekst i boligmassen. Områdene er rangert etter størst og lavest prosentvis endring mellom 2007 og 2016 (Oslo Kommune, 2016a; Statistisk sentralbyrå, 2016c).

Topp 5		Laveste 5	
Ås	31,59%	Bydel Stovner	1,48%
Bydel Gamle Oslo	29,14%	Bydel Grorud	1,67%
Ullensaker	28,82%	Bydel Alna	2,71%
Vestby	26,23%	Bydel Nordstrand	3,21%
Sørumsund	23,58%	Bydel Østnes	4,02%

Teoretisk tilsier en økt boligmasse en lavere boligpris. Dette er fordi boligtilbudet økes, mens boliggetterspørselen holdes konstant. Effekten er illustrert i tilbuds- og etterspørselskurve i figur 4-5, hvor krysningpunktet flyttes mot høyre (DiPasquale & Wheaton, 1996; NOU 2002:2).



Figur 4-5 Når boligtilbudet øker fra 0 til 1 i tilbuds- og etterspørselsfunksjonen, synker markedsprisen. Figuren er en modifisert versjon av tilbuds- og etterspørselskurven i (NOU 2002:2, p. 18).

4.2.3 Befolkningsendring

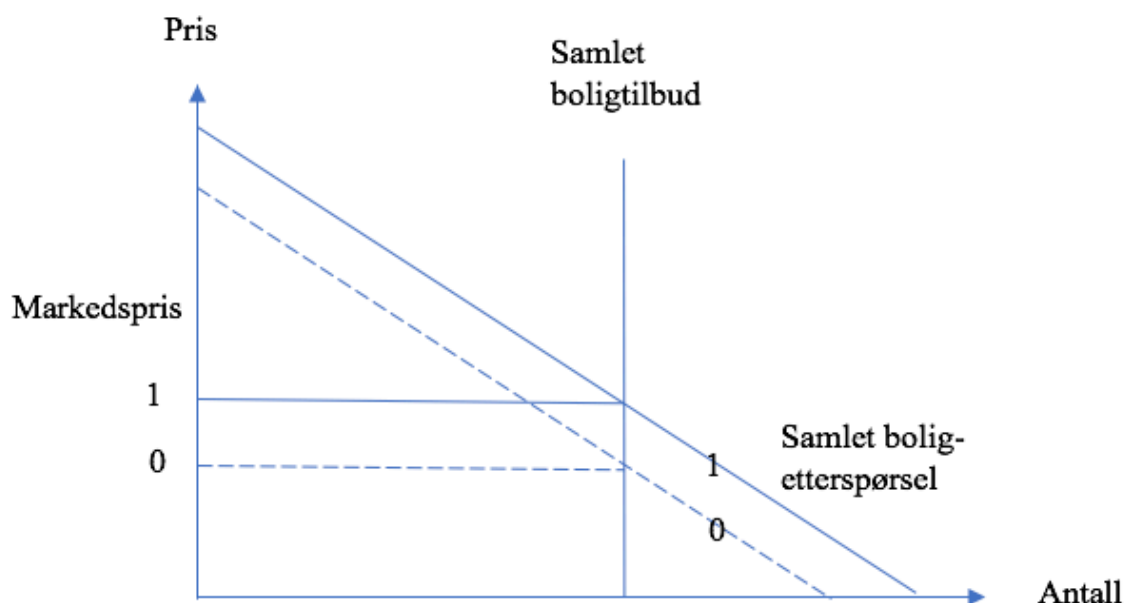
Jeg har i denne oppgaven undersøkt utviklingen i den totale folkemassen og benyttet SSBs dokumenterte folkemengde for å analysere befolkningsutviklingen i Oslo og Akershus*. Datamaterialet for kommunene i Akershus er hentet fra SSBs egne sider, mens den dokumenterte folkemengden på bydelsnivå er publisert av Oslo Kommune (Oslo Kommune, 2016b; Statistisk sentralbyrå, 2017d).

Den største relative befolkningsveksten mellom 2007 og 2016 har vært i Oslo Sentrum, som har økt med 82 prosent. Videre på listen finner vi Grünerløkka (39 prosent), Gamle Oslo (36 prosent) og Sagene (32 prosent). Ullensaker kommune (32 prosent) opplevde den største relative befolkningsveksten blant kommunen i Akershus*, og var den eneste av kommunene i Akershus* som havnet blant de fem mest vekststerke områdene i perioden. Den laveste relative befolkningsveksten fant sted i Osloavgrensningen, Marka. Marka opplevde en beskjeden befolkningsvekst på litt over 1 prosent, og er skogområdene som omgir Oslo på nord- og østsiden. En nærmere beskrivelse av områdene i Oslo, samt kommunene i Akershus blir presentert i kapittel 5. Videre på listen over områdene med lavest relativ befolkningsvekst kommer bydelene Grorud og Alna med henholdsvis 8,1 og 9,8 prosent. Videre finner vi kommunene Nesodden og Ski med 10,9 og 11 prosent. Tabell 4-2 viser den relative befolkningsveksten i Oslo og Akershus* rangert fra størst til minst (Oslo Kommune, 2016b; Statistisk sentralbyrå, 2017d).

Tabell 4-2 Relativ befolkningsvekst i Oslo og Akershus* sortert fra størst til minst, 2007–2016 (Oslo Kommune, 2016b; Statistisk sentralbyrå, 2017d).

Sentrum	81.68%	Rælingen kommune	15.70%
Grünerløkka	39.29%	Ullern	15.62%
Gamle Oslo	36.39%	Asker kommune	15.12%
Sagene	32.26%	Nittedal kommune	14.47%
Ullensaker kommune	31.67%	Bærum kommune	14.42%
St. Hanshaugen	28.13%	Østensjø	13.14%
Ås kommune	27.69%	Frogn kommune	12.99%
Sørum kommune	26.33%	Nordstrand	12.74%
Vestby kommune	24.74%	Enebakk kommune	12.53%
Frogner	21.90%	Oppegård kommune	11.67%
Bjerke	21.18%	Søndre Nordstrand	11.50%
Gjerdrum kommune	18.12%	Stovner	11.12%
Skedsmo kommune	17.82%	Ski kommune	11.06%
Nordre Aker	16.60%	Nesodden kommune	10.91%
Fet kommune	16.07%	Alna	9.83%
Lørenskog kommune	15.95%	Grorud	8.12%
Vestre Aker	15.94%	Marka	1.08%

Teoretisk vil en befolkningsøkning medføre en høyere boligpris, alt annet likt. Dette er fordi den økte befolkningen resulterer i en økt boliggetterspørsel. Ser vi den økte boliggetterspørselen i lys av en uendret tilbudsside, flyttes etterspørselskurven og markedsprisen oppover, som vist i figur 4-6 (DiPasquale & Wheaton, 1996; Jacobsen & Naug, 2004).



Figur 4-6 En øking i bolig etterspørselen medfører en høyere markedspris når boligmassen holdes konstant. Modellen er en videreføring av tilbuds- og etterspørselskurven i (NOU 2002:2, p. 18).

4.3 Utelatte variabler

Da jeg i denne oppgaven har valgt å analysere boligprisens påvirkning fra endringer i byggekostnad, boligmasse og befolkning, har sentrale forklaringsfaktorer blitt utelatt. Jeg ønsker derfor å nevne noen av de mest sentrale, samt noen av variablene som har en indirekte effekt på mine variabler. Jeg vil også presentere deres teoretiske påvirkning.

4.3.1 Inntekt

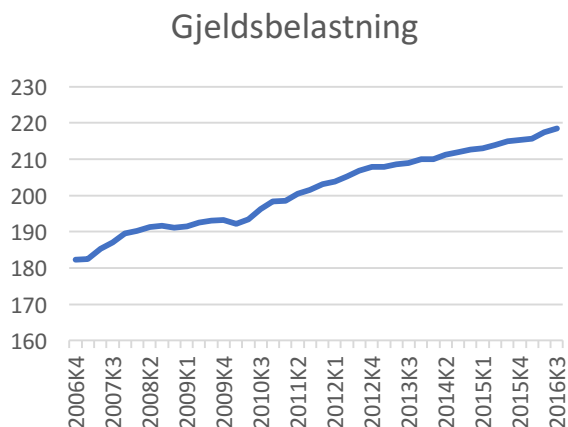
Husholdningens samlede inntekt er ofte en indikator på husholdningens betalingsevne. Den er også retningsførende for husholdningens kapitaltilgang når de søker boligfinansiering. Da de fleste boliginvesteringene er sterkt belånt, påvirkes etterspørselssiden sterkere av en inntektsøkning, enn den ellers ville gjort dersom boliginvesteringene ikke var belånt. Den nye boliglånsforskriften fra 1. januar 2017 setter krav om at husholdningenes belåningsgrad ikke skal overstige fem ganger brutto inntekt. Ser vi for seg et tenkt eksempel hvor inntekten øker med 100 000 kr, vil kjøpekraften kunne økes med en halv million kroner dersom husholdningen velger maksimal belåning. På denne måten påvirker en endring i husholdningens inntekt verdsettelsen av bolig både direkte og indirekte gjennom økt

kapitaltilgang. Teoretisk medfører en økning i husholdningenes samlede inntekt en høyere boligpris, alt annet likt (Jacobsen & Naug, 2004; NOU 2002:2, 2002; Regjeringen, 2016).

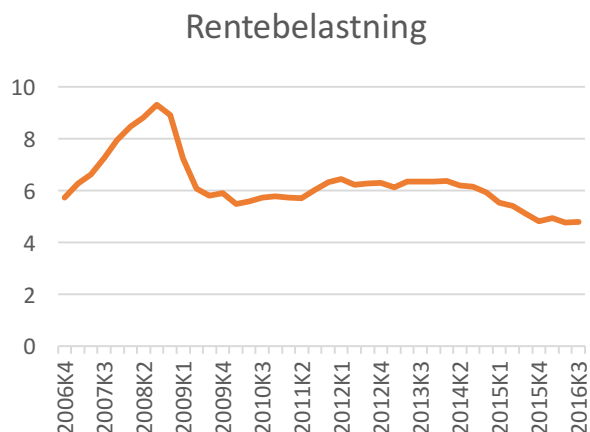
4.3.2 Renter og belåningsgrad

Regjeringens nye boliglånsforskrift stiller også krav om minimum 15 prosent egenkapital ved et lånefinansiert kjøp av primærbolig, og minimum 40 prosent egenkapital for sekundærboliger i Oslo. Belåningsgraden skal ikke overstige fem ganger brutto inntekt, men regjeringen har valgt å videreføre praksisen med fleksibel håndtering. Dette tillater bankene å innvilge lån utover de overnevnte forskriftskravene i inntil 10 prosent av tilfellene per kvartal. Regjeringen opplyser at de nye retningslinjene har kommet som et resultat av den økte boligprisen og en bekymringsverdig vekst i husholdningens gjeldsgrad (Regjeringen, 2016).

Dagens styringsrente er med sine 0,5 prosent den laveste styringsrenten i norsk historie. Styringsrenten ligger under regjeringens inflasjonsmål, som til sammenligning er på 2,5 prosent (Norges Bank, 2017a, 2017b). Dette har påvirket boliglånsrenten som i skrivende stund, 10. Mai 2017, er mulig å tegne helt ned i 2,03 prosent for unge akademikere ved en belåningsgrad opp til 85 prosent (Danske Bank, 2017). Dersom Norges Bank klarer å holde regjeringens inflasjonsmål på 2,5 prosent, blir denne målgruppen i teorien betalt for å lånefinansiere boligkjøpet. Den lave styringsrenten har påvirket husholdningens gjeldsbelastning, og vi ser i figur 4-7 at gjeldsbelastningen i norske husholdninger har økt i perioden. På tross av husholdningens økte gjeldsbelastning er husholdningens rentebelastning på sitt laveste i tredje kvartal 2016. Figur 4-8 viser en redusert rentebelastning fra første kvartal 2014, som indikerer at husholdningens rentekostnad faktisk har blitt mindre, på tross av at de låner mer. Dette er fordi kostnaden forbundet med den økt gjeldsbelastning har vært mindre enn besparelsen ved lave renter. Her er husholdningens gjeldsbelastning definert som den samlede gjelden, målt i prosent av disponibel inntekt. Rentebelastningen er definert som renteutgifter i prosent av disponibel inntekt, pluss renteutgifter og lånegjeld i prosent av disponibel inntekt. Teoretisk vil en nedgang i rentenivået medføre en høyere boligpris, da kostnaden ved å låne går ned (Jacobsen & Naug, 2004; Norges Bank, 2017c; NOU 2002:2).



Figur 4-7 Gjeldsbelastning i norske husholdninger i prosent av disponibel inntekt, 2006K4 – 2016K3, (Norges Bank, 2017c).



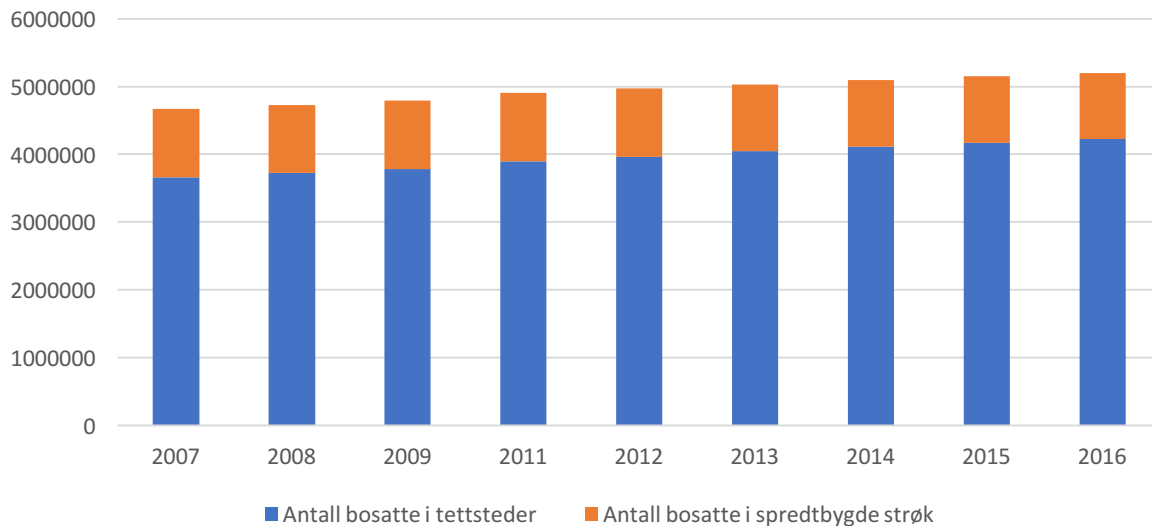
Figur 4-8 Husholdningens rentebelastning. Definert som renteutgifter i prosent av disponibel inntekt, pluss renteutgifter og lånegjeld i prosent av disponibel inntekt, 2006K4 - 2016K3, (Norges Bank, 2017c).

4.3.3 Tomtekostnad

Tomtekostnad er en avgjørende innsatsfaktor ved boligbygging og påvirker boligprisen. Tomtekostnad består av kjøpskostnad, nødvendig opparbeiding og utvikling av en råtomt. Da nye boliger ofte forutsetter kommunal regulering og utbygging av infrastruktur, ligger tomtekostnaden i rurale strøk normalt noe over områdets verdi som utmark. I press- og storbyområder driver arealknappheten normalt tomtekostnaden over det rurale prisnivået. Dette gjør utbygging i press- og storbyområder mer kostbart, som igjen reflekteres i boligprisen. En økning i tomtekostnaden vil i teorien medføre en høyere boligpris, alt annet likt (NOU 2002:2).

4.3.4 Urbanisering

Norsk urbanisering fortsetter å vokse, figur 4-9. I 2016 bodde 33 prosent av Norges befolkning i de fem største tettstedene: Oslo, Bergen, Stavanger/Sandnes, Trondheim og Drammen. 81 prosent av befolkningen er bosatt i tettsteder, og 97 prosent av disse er bosatt i tettsteder med flere enn 1000 innbyggere (Statistisk sentralbyrå, 2016a).

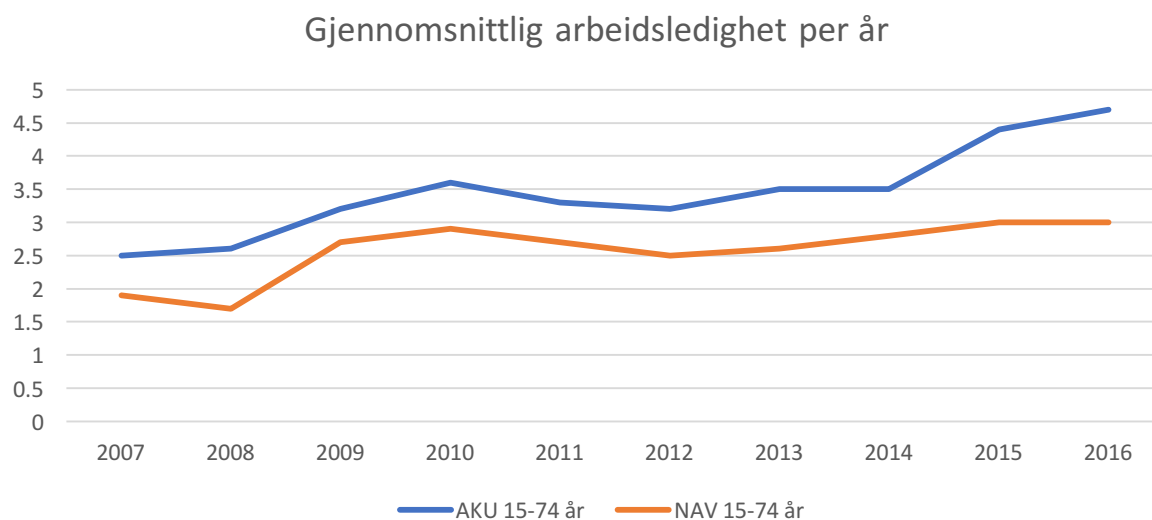


Figur 4-9 Antall bosatte i tettsteder og spredtbygde strøk 2007–2016 (Statistisk sentralbyrå, 2016b).

Urbaniseringen medfører en økt boliggetterspørsel i sentrale områder, og driver boligprisen i disse områdene oppover. Samtidig er tilbudssiden mer begrenset enn i rurale strøk, da arealknappheten setter begrensninger for utbygningen. Dette driver boligprisen videre oppover og medfører normalt et høyere boligprinsnivå i de sentrale, enn i de rurale områdene (NOU 2002:2).

4.3.5 Arbeidsledighet

En redusert arbeidsledighet vil normalt være prisdrivende for utviklingen i boligprisen, da usikkerheten rundt egen og andres fremtidige inntekt og betalingsevne blir redusert. Videre påvirker den reduserte usikkerheten bankenes risikovurdering, som igjen øker husholdningenes kredittilgang. Dette medfører en høyre betalingsevne som påvirker boliggetterspørselen positivt. Den økte boliggetterspørselen driver boligprisen oppover, da boligtilbudet ligger stabilt på kort sikt. I perioden 2007–2016 har den norske arbeidsledigheten på landsbasis økt, som vist i figur 4-10. Dette vil i teorien ha en negativ påvirkning på utviklingen i boligprisen, alt annet likt (Jacobsen & Naug, 2004; NAV, 2017; NOU 2002:2; Statistisk sentralbyrå, 2017e).



Figur 4-10 Gjennomsnittlig arbeidsledighet per år 2007–2016. Arbeidskraftundersøkelsen (AKU) og NAVs Helt ledig er utarbeidet av henholdsvis SSB og NAV (NAV, 2017; Statistisk sentralbyrå, 2017e).

Norsk arbeidsledighet er dokumentert gjennom Arbeidskraftundersøkelsen (AKU) og NAVs egne mål på ledighet. AKU-tallene ligger generelt noe høyere enn NAVs egne målinger, men er begge ment å måle antallet personer som er helt uten inntektsgivende arbeid, og som aktivt søker og kan begynne i slikt arbeid innen kort tid (NAV, 2017; Nordbø, 2016; Statistisk sentralbyrå, 2017e).

5 Områdebeskrivelse og avgrensninger

Jeg vil i dette kapitlet presentere de analyserte områdene og oppgavens geografiske avgrensning. Først presenteres de analyserte områdene i Oslo og Akershus*, før jeg forklarer bakgrunnen for og avgrensningen i Akershus.

5.1 Oslo

Oslo kommune består av 15 administrative bydeler, samt de to geografiske bydelene, Sentrum og Marka. Marka er skogområdene som omgir Oslo på nord og østsiden, og behandles som én geografisk bydel. Den benyttede bydelsoppdelingen ble opprettet i 2004 og er illustrert i figur 5-1. Oslo var i 2016 befolket av 658 390 innbyggere, og det ble i perioden 2007–2016 omsatt 196 960 boliger i kommunen. Blant disse utgjorde 7 910 eneboliger og 174 760 leiligheter (Eiendomsverdi AS, 2017; Oslo Kommune, 2014, 2016b).



Figur 5-1 Bydelsinndelingen fra 1. januar 2004 (Oslo Kommune, 2014).

Oslo Sentrum har i perioden hatt den største relative befolkningsveksten på 82 prosent, men er likevel den minste bydelen målt i antall innbyggere. Sentrum var i 2016 befolket av 1 170

innbyggere, tett etterfulgt av Marka med sine 1 598 innbyggere. Grünerløkka opplevde en relativ befolkningsvekst på 39 prosent, etterfulgt av Gamle Oslo (36%), Sagene (32%), og St. Hanshaugen (28%). Områdene med den lavest relative befolkningsveksten mellom 2007–2016 var Marka (1%), Grorud (8%), Alna (10%), Stovner (11%), og Søndre Nordstrand (12%). Tabell 5-1 viser en komplett liste over den relative befolkningsveksten i Oslos bydeler i perioden (Oslo Kommune, 2016b).

Tabell 5-1 Relativ befolkningsvekst for bydelene i Oslo. Veksten er rangert fra størst til minst for perioden 2007–2016 (Oslo Kommune, 2016b).

Sentrum	81,68%	Ullern	15,62%
Grünerløkka	39,29%	Østensjø	13,14%
Gamle Oslo	36,39%	Nordstrand	12,74%
Sagene	32,26%	Søndre Nordstrand	11,50%
St. Hanshaugen	28,13%	Stovner	11,12%
Frogner	21,90%	Alna	9,83%
Bjerke	21,18%	Grorud	8,12%
Nordre Aker	16,60%	Marka	1,08%
Vestre Aker	15,94%		

Tabell 5-2 viser innbyggertallene fra 2016, hvor Frogner var den mest folkerike bydelen med sine 57 010 innbyggere. Videre på listen finner vi Grünerløkka (56 283), Gamle Oslo (51 444), Nordstrand (50 082), og Østensjø (49 821). Oslo Sentrum er den minst befolkede bydelen, tett etterfulgt av Marka med henholdsvis 1 170 og 1 598 innbyggere. Videre finner vi Grorud (27 419), Bjerke (30 937), og Stovner (32 153) (Oslo Kommune, 2016b).

Tabell 5-2 Antall innbyggere i de ulike bydelene i 2016, sortert fra størst til minst (Oslo Kommune, 2016b).

Frogner	57 010	Søndre Nordstrand	38 403
Grünerløkka	56 283	St. Hanshaugen	37 263
Gamle Oslo	51 444	Ullern	32 757
Nordstrand	50 082	Stovner	32 153
Østensjø	49 821	Bjerke	30 937
Nordre Aker	49 781	Grorud	27 419
Alna	49 224	Marka	1 598
Vestre Aker	47 885	Sentrum	1 170
Sagene	41 566		

Fra 2007 til 2016 økte boligmassen i Oslo med 29 420 boliger. Dette tilsvarer en relativ vekst på nærmere 10 prosent, og den største relative veksten fant sted i Gamle Oslo. Gamle Oslo hadde en relativ vekst i boligmassen på 29 prosent, etterfulgt av Grünerløkka (22%), Marka (18%), Sagene (17%) og Sentrum (16%). Stovner hadde den laveste veksten på 1 prosent, etterfulgt av Grorud (2%), Alna (3%), Nordstrand (3%) og Østensjø (4%). Tabell 5-3 viser en total oversikt over den relative boligmasseveksten i perioden 2007–2016 (Oslo Kommune, 2016a).

Tabell 5-3 Relativ boligmassevekst i Oslo fra 2007 til 2016 (Oslo Kommune, 2016a).

Gamle Oslo	29,14%	Ullern	7,01%
Grünerløkka	22,38%	Vestre Aker	6,53%
Marka	18,21%	Nordre Aker	6,41%
Sagene	17,17%	Østensjø	4,02%
Sentrum	16,38%	Nordstrand	3,21%
Søndre Nordstrand	10,89%	Alna	2,71%
Bjerke	10,02%	Grorud	1,67%
St. Hanshaugen	7,78%	Stovner	1,48%
Frogner	7,23%		

5.2 Akershus*

Akershus fylkeskommune består av 22 kommuner, hvor 17 av disse er analysert i denne oppgaven. Jeg vil først presentere den relative befolknings- og boligmasseveksten for de analyserte kommunene, etterfulgt av et kommunekart som viser Akershus fylkeskommune. Videre presenteres de analyserte kommunene hver for seg, hvor de presenterte befolkningstallene er fra 2016.

Ullensaker kommune opplevde en relativ befolkningsvekst på 32 prosent, som var den største for kommunene i Akershus* fra 2007 til 2016. Ullensaker er etterfulgt av Ås (28%), Sørumsund (26%), Vestby (25%), og Gjerdrum (18%). Den laveste relative befolkningsveksten var i Nesodden kommune (11%), etterfulgt av Ski (11%), Oppegård (12%), Enebakk (13%) og Frogn (13%). Tabell 5-4 vises en oversikt over den relative befolkningsveksten i alle de analyserte kommunene (Statistisk sentralbyrå, 2017d).

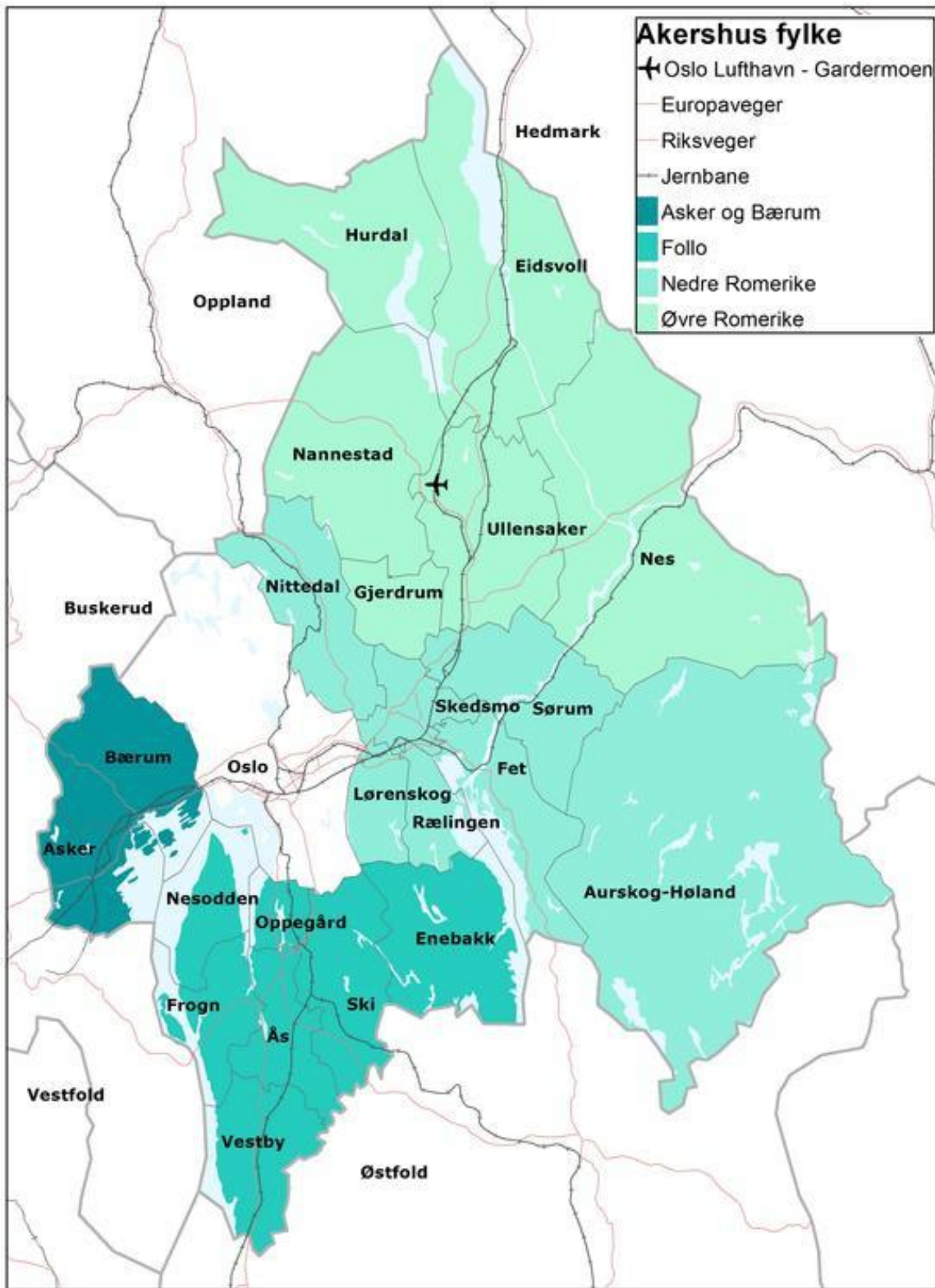
Tabell 5-4 Relativ befolkningsvekst for kommunene i Akershus* fra 2007 til 2016. Kommunene er sortert etter den største prosentvise endringen (Statistisk sentralbyrå, 2017d).

Ullensaker	31,67 %	Asker	15,12 %
Ås	27,69 %	Nittedal	14,47 %
Sørumsund	26,33 %	Bærum	14,42 %
Vestby	24,74 %	Frogn	12,99 %
Gjerdrum	18,12 %	Enebakk	12,53 %
Skedsmo	17,82 %	Oppegård	11,67 %
Fet	16,07 %	Ski	11,06 %
Lørenskog	15,95 %	Nesodden	10,91 %
Rælingen	15,70 %		

Over den analyserte perioden opplevde Ås den relativt største veksten i boligmassen. Ås hadde en relativ vekst i boligmassen på 32 prosent, etterfulgt av Ullensaker (29%), Vestby (26%), Sørumsund (24%) og Skedsmo (16%). Tabell 5-5 viser en komplett oversikt over den relative veksten i boligmassen i perioden 2007–2016, etterfulgt av kommuneoppdelingen i Akershus og en nærmere beskrivelse av de analyserte kommunene (Statistisk sentralbyrå, 2016c).

Tabell 5-5 Relativ vekst i boligmassen for kommunene i Akershus*. Kommunene er sortert etter den største prosentvise endringen i perioden 2007–2016. (Statistisk sentralbyrå, 2016c)

Ås	31,59%	Nittedal	13,50%
Ullensaker	28,82%	Frogn	12,20%
Vestby	26,23%	Oppegård	11,09%
Sørum	23,58%	Bærum	10,53%
Skedsmo	15,88%	Ski	9,91%
Lørenskog	15,07%	Rælingen	9,53%
Fet	14,99%	Enebakk	9,26%
Asker	14,23%	Nesodden	8,08%
Gjerdrum	13,67%		



Figur 5-2 Kart over kommuneinndelingen i Akershus fylke (Akershus fylkeskommune, 2013).

Bærum

Bærum er den største forstadskommunen til Oslo, og var befolket av 122 348 innbyggere i 2016. Dette gjør Bærum til den største kommunen i Akershus, og landets femte største målt i antall innbyggere. Sandvika er kommunens administrasjonssenter, har Norges største kjøpesenter og fikk i 2003 bystatus (Kaspersen & Halvorsen, 2016; Statistisk sentralbyrå, 2017d; Store norske leksikon, 2016a, 2017d).

Asker

Asker er den nest største forstadskommunen i Akershus og Norges 11. største kommune etter folketall. Asker kommune hadde 60 106 innbyggere i 2016 og hadde en relativ eneboligprisvekst på 65 prosent i perioden 2007–2016. Dette er den høyeste relative prisveksten for eneboliger blant de analyserte områdene i oppgaven (Eiendomsverdi AS, 2017; Statistisk sentralbyrå, 2017d; Store norske leksikon, 2017a).

Skedsmo

Skedsmo kommune omfavner byen Lillestrøm, og de to større tettstedene Strømmen og Skjetten. Skedsmo kommune var hjem til 52 522 innbyggere i 2016. Reisetiden fra Lillestrøm Stasjon til Oslo S tar 10 minutter i følge NSBs egne sider (NSB, 2017; Statistisk sentralbyrå, 2017d).

Lørenskog

Lørenskog befolkes av 36 368 innbyggere, og er kanskje mest kjent for tettstedet med samme navn. Tettstedet Fjellhamar er også verdt å nevne. Reiseveien til Oslo S tar om lag 20 minutter med bil, fra begge tettstedene (Google Maps, 2017; Statistisk sentralbyrå, 2017d).

Ullensaker

Ullensaker besto i 2016 av 34 189 innbyggere. Kommunen huser blant annet byen Jessheim (17 221) og tettstedet Kløfta (7 389) (Statistisk sentralbyrå, 2017b, 2017d).

Ski

Reiseveien fra byen Ski tar i overkant av en halv time både med bil og tog. Ellers er tettstedet Langhus noe nærmere Oslo, med sine i overkant av 20 minutter med bil. Totalt hadde kommunen 30 161 innbyggere i 2016 (Google Maps, 2017; Statistisk sentralbyrå, 2017d).

Oppegård

Oppegård kommune hadde 26 792 innbyggere i 2016. Rundt to tredjedeler av befolkningen er bosatt i kommunens hovedsete Kolbåten. Fra Kolbåten Stasjon tar direktetoget til Oslo S 12 minutter (NSB, 2017; Statistisk sentralbyrå, 2017d; Store norske leksikon, 2017c).

Nittedal

Nittedal kommune hadde i 2016, 22 857 innbyggere. Omlag tre fjerdedeler av kommunens befolkning er bosatt i den sørlige halvdel av kommunene. Reiseveien fra Slattum i sør tar under en halv time med bil, mens reiseveien fra tettstedet Hakadal nord i kommunene tar nærmere 40 minutter (Google Maps, 2017; Statistisk sentralbyrå, 2017d; Store norske leksikon, 2016c).

Ås

Ås kommune var hjem til 18 992 innbyggere i 2016. Kommunen grenser til Østfold fylke og er kanskje mest kjent for bryggeriet med samme navn, fornøyelsesparken Tusenfryd og Norges Landbrukshøyskole, nå Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (Statistisk sentralbyrå, 2017d).

Nesodden

Geografisk er det liten avstand fra Oslo til Nesodden. Pendlevei til Oslo er kortest med båt eller ferje, og en del lenger med bil. Det tar i overkant av 20 minutter fra Nesoddtangen til Aker Brygge med ferje. Bilveien tar 45 minutter. Kommunen var i 2016 hjem til 18 623 innbyggere (Google Maps, 2017; Statistisk sentralbyrå, 2017d).

Sørum

Kommunen ligger mellom Kløfta og Skedsmo. Tettsteder som Frogner, Lindeberg og Sørumsand er kanskje mest kjent. Kommunen har 17 426 innbyggere. Frogner og Lindeberg ligger tett opptil E6 (Google Maps, 2017; Statistisk sentralbyrå, 2017d).

Rælingen

Rælingen hadde i 2016 et innbyggertall på 17 426. Kommunen grenser til Skedsmo og Enebakk. Kvadratmeterprisen for en enebolig i Rælingen har økt med nærmere 61 prosent i

perioden 2007–2016. Over samme periode har boligmassen kun økt med 9,5 prosent. Dette plasserer Rælingen på tredje plass over kommunene som har opplevd den laveste boligtilveksten i Akershus* (Eiendomsverdi AS, 2017; Statistisk sentralbyrå, 2016c, 2017d).

Vestby

Vestby kommune ligger sør for Ås og var i 2016 befolket av 16 732 innbyggere. Vestby har i perioden 2007–2016 hatt den tredje største befolkningsveksten i Akershus* målt i prosent, og huser det store outletkonseptet Norwegian Outlet – Vestby, 30 minutter fra Oslo S med bil (Google Maps, 2017; Statistisk sentralbyrå, 2017d).

Frogn

Kommunen ligger mellom Nesodden og Ås. Av større tettsteder bør Drøbak nevnes. Frogn hadde i 2016, 15 695 innbyggere. Reiseveien fra Drøbak til Oslo S tar 37 minutter med bil (Google Maps, 2017; Statistisk sentralbyrå, 2017d).

Fet

Fet har store deler av sin befolkning lokalisert i den nordre delen av kommunen nærmest Lillestrøm og Oslo. Fetsund er det største tettsted og kommunen ligger på østsiden av Øyeren. Kommunen hadde i 2016, 11 374 innbyggere. Togreisen fra Fetsund til Oslo S tar 20 minutter (NSB, 2017; Statistisk sentralbyrå, 2017d; Store norske leksikon, 2016b).

Enebakk

Enebakk ligger på vestsiden av Øyeren og er tettest befolket i de to ytterste tettstedene Ytre Enebakk og Flateby. Ytre Enebakk ligger lengst syd i kommunen, nærmest Ski og Oslo. Flateby ligger i den nordre delen av kommunen, da nærmere Lillestrøm. Tettstedene var i 2016 befolket av henholdsvis 4 124 og 3 733 innbyggere. Reiseveien tar nærmere 40 minutter fra både Flateby og Ytre Enebakk med bil. Enebakk kommune var i 2016 hjem til 10 870 innbyggere (Google Maps, 2017; Statistisk sentralbyrå, 2017b, 2017d).

Gjerdrum

Gjerdrum er den minst befolkede kommunen i utvalget med sine 6 323 innbyggere i 2016. Omlag halvparten av beboerne holder til i tettstedene Ask og Grønlund. Grønlund var i 2016

befolket av 4 511 innbyggere. Reiseveien fra Grønlund til Oslo S tar 34 minutter med bil (Google Maps, 2017; Statistisk sentralbyrå, 2017b, 2017d; Store norske leksikon, 2017b).

5.3 Utelatte kommuner

Utkantkommunene Aurskog-Høland, Nes, Eidsvoll, Nannestad og Hurdal har blitt utelatt fordi reiseveien til Oslo Sentrum tar mer enn 45 minutter. Da jeg i denne oppgaven ønsket å undersøke de sentrumsnære kommunene i Oslo og Akershus, ble avgrensningen gjennomført på bakgrunn av raskeste reisevei med bil eller kollektivtransport.

Den benyttede avgrensningen ble til etter flere avgrensningsforsøk hvor jeg først forsøkte å avgrense på bakgrunn av geografisk plassering. Jeg undersøkte da Oslo og de tilgrensende kommunene i Akershus, men avgrensningen medførte at sentrale kommuner ble utelatt. Blant disse finner vi Ullensaker kommune med en reisevei på under 30 minutter fra Kløfta med bil og tog: Ullensaker opplevde den største relative befolkningsveksten blant alle de analyserte områdene i Oslo og Akershus* (Google Maps, 2017; Statistisk sentralbyrå, 2016c).

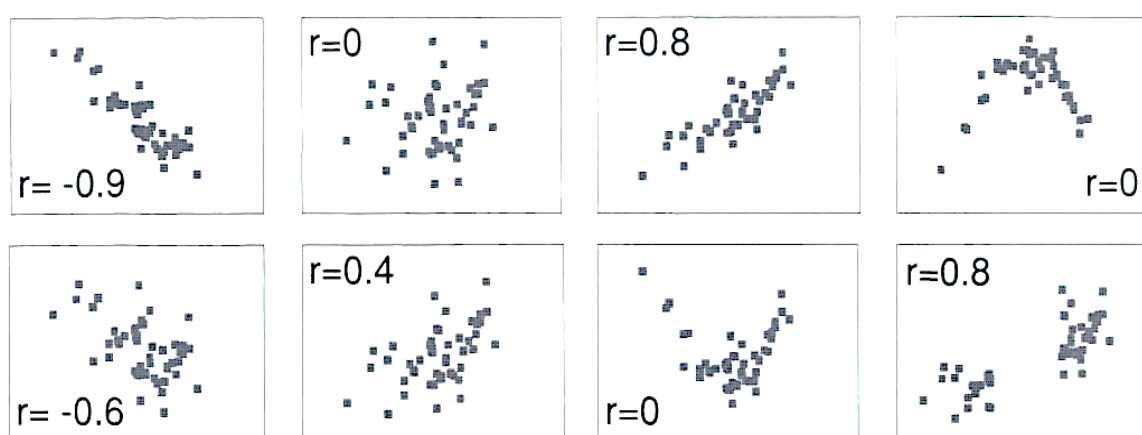
Etter flere geografiske avgrensningsforsøk begynte jeg å undersøke den estimerte reisetiden for kommunene i Akershus. Dette ble gjort i Google Maps og den raskeste reisevei med bil eller kollektivtransport ble lagt til grunn. Felles destinasjon ble satt til Oslo Sentralstasjon, da den ligger sentralt i Oslo og ga et godt sammenligningsgrunnlag. Destinasjoner utenfor de store togstasjonene medførte lengre reisetid med kollektivtransport, da gangavstand og transportbytte ble innregnet. Reisetiden ble undersøkt på kommunenivå og fra de mest befolkede tettstedene i hver kommune.

6 Analyse

Da jeg i denne oppgaven ønsket å undersøke boligprisens påvirkning fra endringer i byggekostnad, boligmasse og befolkning, var det naturlig å analysere variablenes korrelasjon og regresjon. Jeg vil i dette kapitlet presentere korrelasjon- og regresjonsteori, og analysens resultater.

6.1 Korrelasjon

En korrelasjonsanalyse benyttes for å undersøke om det finnes en lineær sammenheng mellom to eller flere variabler. I en korrelasjonsanalyse med to variabler har vi n observasjonspaar $(X_1, Y_1), (X_2, Y_2), \dots, (X_n, Y_n)$. Resultatet, R eller ρ viser henholdsvis styrken og retningen på den lineære sammenhengen mellom variablene. Resultatet vil alltid ligge mellom 1 og -1. Styrken på korrelasjonen kommer til uttrykk i tallverdien, *absoluttverdien*. Resultater nær null indikerer ingen lineær korrelasjon, mens 1 og -1 indikerer perfekt korrelasjon. Et positivt tall forteller oss at korrelasjonen er positiv, oppadgående. Mens et negativt tall viser til en negativ, nedadgående korrelasjon. Ved en korrelasjon på 1, vil alle observasjonene ligge på en rett oppadgående linje. Figur 7-1 viser flere eksempler på ulike korrelasjonsutfall, med observasjonenes spredning og absoluttverdi i et spredningsplot. Når en undersøker korrelasjon, er det viktig å ha i bakhodet at endringer i den ene, ikke nødvendigvis forårsakes av endringen i den andre variablene. Dette kalles kausalitet (Løvås, 1999).



Figur 6-1: Ulike eksempler på korrelasjon, hentet fra (Løvås, 1999, p. 228).

Matematisk fremstilles korrelasjonsuttrykket slik (Løvås, 1999):

$$R = \frac{S_{XY}}{S_X * S_Y} = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2} * \sqrt{\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2}}$$

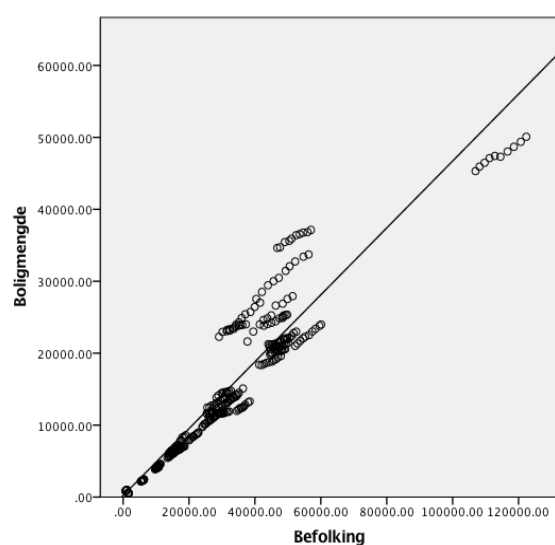
Da jeg i denne analysen undersøker mer enn to variabler, er det hensiktsmessig å bruke en korrelasjonsmatrise. Korrelasjonsmatrisen gir en oversiktlig fremstilling av de ulike variablene og viser korrelasjon de har på hverandre. I min analyse ser korrelasjonsmatrisen for variablene i Oslo og Akershus* slik ut:

Correlations

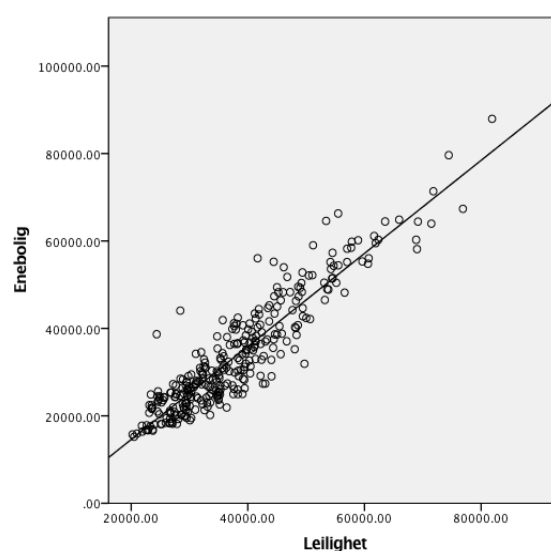
		Enebolig	Leilighet	Boligmasse	Befolkning	Byggekostnad
Enebolig	Pearson	1	.921**	.609**	.421**	.414**
	Correlation					
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000
	N	330	323	330	330	330
Leilighet	Pearson	.921**	1	.443**	.295**	.587**
	Correlation					
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.000
	N	323	333	333	333	333
Boligmasse	Pearson	.609**	.443**	1	.935**	.050
	Correlation					
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.358
	N	330	333	340	340	340
Befolkning	Pearson	.421**	.295**	.935**	1	.081
	Correlation					
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		.137
	N	330	333	340	340	340
Byggekostnad	Pearson	.414**	.587**	.050	.081	1
	Correlation					
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.358	.137	
	N	330	333	340	340	340

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

I matrisen viser benevnelsene Enebolig og Leilighet til de avhengige variablene for gjennomsnittlig kvadratmeterpris for eneboliger og leiligheter. Korrelasjonsmatrisen indikerer perfekt korrelasjon, 1, når variablene testes mot seg selv. Dette er fordi disse naturligvis beveger seg identisk. Videre indikerer matrisen størst samvariasjon mellom de uavhengige variablene boligmasse og befolkning. Her er korrelasjonen på 0,935. Vi ser også en svært høy samvariasjon mellom de avhengige variablene, kvadratmeterpris enebolig og leilighet. Matrisen indikerer her en korrelasjon på 0,921. Med så høye korrelasjonsverdier ligger observasjonene tett opptil den estimerte regresjonslinje, som vist i figur 6-2 og 6-3. Spredningsplottene viser som absoluttverdien indikerer en stigende trend.



Figur 6-3 Spredningsplott for variablene boligmasse og befolkning (Oslo Kommune, 2016a, 2016b; Statistisk sentralbyrå, 2016c, 2017d).



Figur 6-2 Spredningsplott for de avhengige variablene eneboligpris og leilighetspris (Eiendomsverdi AS,

Korrelasjonsmatrisen indikerer positiv samvariasjon mellom alle de analyserte variablene. Dette tilsier at en økning i den ene, indikerer en økning i den andre. Dog er det store individuelle forskjeller i graden av korrelasjon, altså hvor tett opptil den estimerte regresjonslinjen verdiene ligger. Ser vi på den uavhengige variabelen boligmasse, indikerer matrisen en korrelasjon på henholdsvis 0,609 og 0,443 for eneboliger og leiligheter.

Sig. for signifikant, er et mål på korrelasjonens troverdighet. Ved alle korrelasjonsanalyser vil det oppstå feil. Normalt skilles det mellom feiltype I og II. Type I-feil oppstår når vi feilaktig forkaster nullhypotesen, H_0 . Type II-feil oppstår når nullhypotesen feilaktig blir beholdt.

H_0 : Det finnes ingen korrelasjon mellom boligprisutviklingen og endringene i byggekostnad, boligmasse og befolkning i Oslo og Akershus*.

H_1 : Det finnes en korrelasjon mellom boligprisutviklingen og endringene i byggekostnad, boligmasse og befolkning i Oslo og Akershus*.

Ofte blir et signifikantnivå på 0,05 benyttet. Da vil H_0 forkastes dersom Sig. er under 0,05. Forkastes nullhypotesen, er vi 95 prosent sikre på at det finnes en korrelasjon mellom variablene. Sagt på en annen måte, godtar vi en 5 prosent sjanse for at H_0 feilaktig forkastes.

Ved å redusere sannsynligheten for forkastingsfeil av type I, vil sannsynligheten for type II-feil økes. Til sammenligning vil flere skyldige gå fri, dersom politiet ønsker å redusere antallet som blir feilaktig dømt (Løvås, 1999).

6.2 Regresjon

Da en korrelasjonsanalyse kun viser styrken og retningen på den lineære sammenhengen, kan regresjonsanalysen vise i hvilken grad variablene samvarierer. Da jeg i denne oppgaven undersøker flere variabler, har jeg benyttet en multippel lineær regresjon. I motsetning til enkel lineær regresjon, kan vi gjennom en multippel lineær regresjon se på effekten av flere uavhengige variabler samtidig (Løvås, 1999).

Jeg har i denne oppgaven valgt å analysere boligprisutviklingen med utgangspunkt i boligtypene enebolig og leilighet, da disse utgjør 71 prosent av boligene i Oslo og Akershus*. Jeg vil videre presentere de gjennomførte regresjonsanalysene og begynner med analysen for eneboliger i Oslo og Akershus* (Statistisk sentralbyrå, 2016c).

6.2.1 Regresjonsanalyse av eneboligprisen i Oslo og Akershus*, 2007 – 2016.

For å undersøke eneboligprisens påvirkning fra endringer i byggekostnad, boligmasse og befolkning har jeg undersøkt regresjonsligningen;

$$\text{Kvadratmeterpris enebolig} = \alpha + \beta_1 \text{Byggekostnad} + \beta_2 \text{Boligmasse} + \beta_3 \text{Befolkning} + e$$

Her er *Kvadratmeterpris enebolig* den avhengige variabelen. α er konstantleddet dersom de uavhengige variablene er lik null. β_i utgjør stigningstallet for de uavhengige variablene, og sier hvor mye den avhengige variabelen i snitt øker eller avtar ved en enhets økning i den uavhengige variabelen. e er et restledd som uttrykker standard error of the estimate, altså den variasjonen modellen ikke klarer å forklare gjennom de uavhengige variablene. Videre presenteres resultatene fra analysen og relevant teori (Saeed, 2016).

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,843 ^a	,710	,708	6887,32177

a. Predictors: (Constant), Byggekostnad, Boligmasse, Befolkning

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	37918634028,126	3	12639544676,042	266,459	,000 ^b
	Residual	15463875583,037	326	47435201,175		
	Total	53382509611,164	329			

a. Dependent Variable: Enebolig

b. Predictors: (Constant), Byggekostnad, Boligmasse, Befolkning

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95.0% Confidence Interval for B		
	B	Std. Error				Beta	Lower Bound	Upper Bound
1 (Constant)	-35174,946	4268,599		-8,240	,000	-43572,422	-26777,469	
	Boligmasse	2,116	,101	1,710	20,917	,000	1,917	2,315
	Befolkning	-,747	,051	-1,207	-14,727	,000	-,847	-,647
	Byggekostnad	390,166	27,413	,427	14,233	,000	336,238	444,094

a. Dependent Variable: Enebolig

Modellsammendraget viser analysens forklaringssevne, hvor R , eller Pearsons r , indikerer korrelasjonen i modellen. For eneboligprisen indikerer analysen en sterk positiv korrelasjon på 0,843. Videre uttrykker determinanten til koeffisientmatrisen, R^2 (R Squared), hvor mye av variasjonen i eneboligprisen som predikeres av de uavhengige variablene. Sagt på en annen måte viser R^2 hvor godt modellen passer til datasettet. Justert R^2 (Adjusted R squared) går ett steg videre, og tar hensyn til observasjoners omfang. Ved færre observasjoner vil avstanden mellom R^2 og justert R^2 være større. Da jeg i denne analysen har et stort datagrunnlag, skiller R^2 og justert R^2 kun med 0,002. Kort fortalt vil avstanden mellom R^2 og justert R^2 bevege seg mot null, desto større datagrunnlag. Da justert R^2 innkalkulerer usikkerheten forbundet med et mindre datagrunnlag, benyttes denne ofte for å indikere modellens forklaringssevne. Legger vi dette til grunn, indikerer regresjonsanalysen at nærmere 71 prosent av endringene i eneboligprisen kan forklares gjennom endringene i byggekostnad, boligmasse og befolkning. Dette gir modellen en høy forklaringskraft, spesielt i lys av at modellen kun inkluderer tre uavhengige variablene. Til sammenligning forklarte Jacobsen og Naugs empiriske prismodell 88 prosent av bevegelsene i boligprisen målt i R^2 (Jacobsen & Naug, 2004). Standard Error of the Estimate, eller standardavviket i analysen viser avviket mellom estimert verdi og observert verdi. Disse prediksjonsfeilene behandles som tilfeldig variasjon, men kan inneholde relevante, men utelatte variabler. I denne analysen er standardavviket på 6 887 (Christophersen, 2004; Løvås, 1999).

Beveger vi oss videre til ANOVA tabellen indikerer denne en signifikantsannsynlighet (Sig.) på under 0,000. Ved et signifikantnivå lavere enn 0,05, kan vi si at analysen er statistisk signifikant. Alternativt kan vi forkaste H_0 dersom Sig. er høyere enn 0,05. H_0 representerer som tidligere nevnt, at det ikke finnes en sammenheng mellom boligprisutviklingen og de analyserte variablene (Christophersen, 2004; Løvås, 1999).

Undersøker vi den ustandardiserte regresjonskoeffisienten i siste tabell, indikeres en boligprisøkning på 390 kroner per kvadratmeter, dersom boligprisindeksen økes med én skalaenhet. Årsaken for at den indikerte prisøkningen er merkbart større enn de andre variablene, er fordi endringene i byggekostnad er målt i en indeks. Dette gjør byggekostnadsindeksen dimensjonsløs, i motsetning til de andre analyserte variablene. Videre indikerer analysen en boligprisøkning på i overkant av 2 kroner per kvadratmeter enebolig, når boligmassen økes med én bolig. Analysen indikerer også en reduksjon i kvadratmeterprisen for eneboliger på 0,747 kroner, per tilførte person. Ser vi analysens funn i

lyset av den presenterte teorien, burde en økning i boligmassen teoretisk medført en redusert boligprisen. På lik linje tilsier teorigrunnlaget at en befolkningsøkning, alt annet likt, teoretisk skulle drevet boligprisen oppover. Jeg vil derfor se nærmere på dette i refleksjonsdelen (DiPasquale & Wheaton, 1996; Jacobsen & Naug, 2004; NOU 2002:2).

6.2.2 Regresjonsanalyse av leilighetsprisen i Oslo og Akershus*, 2007–2016.

Regresjonsanalysen for leiligheter i Oslo og Akershus* indikerer en lavere forklaringskraft enn analysen for eneboliger. Legger vi justerte R^2 til grunn, indikerer analysen en forklaringskraft på 66 prosent. Her har jeg undersøkt leilighetsprisens påvirkning fra endringer i byggekostnad, boligmasse og befolkning gjennom den påfølgende regresjonsligningen. Analysens resultater blir presentert etterfulgt av en nærmere forklaring av resultatene.

$$\text{Kvadratmeterpris leilighet} = \alpha + \beta_1 \text{Byggekostnad} + \beta_2 \text{Boligmasse} + \beta_3 \text{Befolkning} + e$$

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,814 ^a	,663	,660	6720,38522

a, Predictors: (Constant), Byggekostnad, Boligmasse, Befolkning

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	29238907225,251	3	9746302408,417	215,800	,000 ^b
	Residual	14858817015,505	329	45163577,555		
	Total	44097724240,757	332			

a, Dependent Variable: Leilighet

b, Predictors: (Constant), Byggekostnad, Boligmasse, Befolkning

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound
1	(Constant)	-43883,398	4141,003		-10,597	,000	-52029,582	-35737,214
	Boligmasse	1,565	,099	1,403	15,858	,000	1,371	1,759
	Befolkning	-,591	,049	-1,064	-11,999	,000	-,688	-,494
	Byggekostnad	498,489	26,594	,604	18,744	,000	446,173	550,806

a, Dependent Variable: Leilighet

Analysen indikerer at modellen har en korrelasjon på 0,814. Videre indikeres det en noe større avstand mellom R^2 og justerte R^2 , enn den vi fant for eneboliger. R^2 og justerte R^2 er på henholdsvis 0,663 og 0,660. I likhet med analysen for eneboliger, indikerer analysen en økning i boligprisen dersom byggekostnaden økes. For leiligheter er denne estimerte prisøkningen på 498 kroner per kvadratmeter, til sammenligning mot eneboligenes 390 kroner. Også i denne analysen indikeres en boligprisoppgang ved en økning i boligmassen og en prisnedgang dersom befolkningen økes med én person.

6.2.3 Regresjonsanalyse for Oslo

Ved å avgrense analysegrunnlaget kan vi undersøke variablenes påvirkning på boligprisen i Oslo. Da indikerer regresjonsanalysen for eneboliger en korrelasjon på 0,858. Videre indikeres en R^2 og en justert R^2 på henholdsvis 0,736 og 0,731. Modellen indikeres å være statistisk signifikant på ett 0,000 nivå, og analysen indikerer de samme variabelpåvirkningene som tidligere. Her påvirkes også boligprisen negativt ved en befolkningsøkning, -0,792. Videre påvirkes boligprisen positivt ved en økning i boligmassen og byggekostnaden, på henholdsvis 1,787 og 537,335.

Regresjonsanalysen for leiligheter i Oslo indikerer tilsvarende variabelpåvirkning. Den ustandardiserte regresjonskoeffisienten for byggekostnad, boligmasse og befolkning er på

henholdsvis 634,395, 1,564 og -0,863. Modellens korrelasjon er på 0,816, R^2 er 0,666 og justert R^2 er 0,659. Den komplette regresjonsanalysen for Oslo er vedlagt.

6.2.4 Regresjonsanalyse for Akershus*

Regresjonsanalysen for eneboliger i Akershus* indikerer en korrelasjon på 0,841. Modellen indikerer at de uavhengige variablene forklarer nærmere 71 prosent av variasjonen i kvadratmeterprisen for eneboliger i Akershus*. Den justert R^2 er oppgitt til 0,702. Som tidligere nevnt omhandler Akershus* brorparten av kommunene i Akershus, med unntak av kommunene Aurskog-Høland, Nes, Eidsvoll, Nannestad og Hurdal. Modellen indikerer et signifikansnivå på 0,000, men variablenes påvirkning er annerledes for eneboligene i Akershus*, enn i de andre analysene. Her indikerer analysen en reduksjon i boligprisen på -1,242 per tilførte bolig. Økes befolkningen med én person, indikerer analysen en økning i boligprisen på 0,661. En byggekostnadsøkning vil i likhet med de andre analysene øke boligprisen. For eneboliger i Akershus* indikeres en økning på 247,911 kroner per kvadratmeter primærrom dersom byggekostnadsindeksen økes med én skalaenhet. Ser vi på variablenes påvirkning ligger disse nærmere teorigrunnet enn de andre analysene. Her indikeres en økt boligpris dersom befolkningen eller byggekostnaden økes. Videre indikeres en redusert boligpris dersom boligmassen økes, alt annet likt. Disse variabelpåvirkningene samsvarer med det teoretiske grunnlaget presentert tidligere i oppgaven (DiPasquale & Wheaton, 1996; NOU 2002:2).

Regresjonsanalysen for leiligheter i Akershus* indikerer en variabelpåvirkning mer lik majoriteten av de gjennomførte analysene. Her er den ustandardiserte regresjonskoeffisienten for byggekostnad, boligmasse og befolkning er på henholdsvis 395,819, 0,517 og -0,107. I motsetning til de andre analysene er variabelpåvirkningen fra boligmasse og befolkning ikke statistisk signifikante. De har henholdsvis en Sig. verdi på 0,292 og 0,602, og ligger dermed over 0,05. Modellen indikerer en korrelasjon på 0,892. R^2 er på 0,795 og justert R^2 er på 0,792. Den komplette regresjonsanalysen for Akershus er også vedlagt (Løvås, 1999).

6.2.5 Styringsrentens påvirkning i Oslo og Akershus*

Da jeg i denne oppgaven har valgt å undersøke boligprisens påvirkning fra endringer i byggekostnad, boligmasse og befolkning, har andre sentrale forklaringsvariabler blitt utelatt. En av disse er rentenivået, som er ansett som en svært sentral forklaringsvariabel (Jacobsen &

Naug, 2004). I den forbindelse har jeg forsøkt å implementere styringsrenten i analysen for boligprisutviklingen for eneboliger og leiligheter i Oslo og Akershus* i perioden 2007–2016. I disse analysene indikerer styringsrenten en negativ korrelasjon mot enebolig- og leilighetsprisen på henholdsvis -0,316 og -0,454. Dessverre indikerer regresjonsanalysene at styringsrenten ikke er statistisk signifikant i modellen, og den ustandardiserte regresjonskoeffisienten fremstår lite troverdig. Teoretisk burde en reduksjon i styringsrenten stimulere til en høyere boligpris, da husholdningens kjøpekraft øker, alt annet likt. Den gjennomsnittlige styringsrenten har hatt en negativ utvikling i perioden med sitt høyeste punkt i 2008 og laveste i 2016. Da var styringsrentens årlige gjennomsnitt på henholdsvis 5,32 og 0,55 prosent. Jeg har i lys av observasjonenes manglende troverdighet og signifikans valgt å ikke undersøke styringsrentens påvirkning nærmere, da dette faller utenfor oppgavens problemstilling (Jacobsen & Naug, 2004; Norges Bank, 2017d; NOU 2002:2).

6.3 Validitet og reliabilitet

Med validitet menes datamaterialets evne til å besvare problemstillingen. Da jeg i denne oppgaven søker å besvare boligprisens påvirkning fra endringer i byggekostnad, boligmasse og befolkning, har jeg innhentet og analysert data for disse variablene (Dalland, 2012).

For å undersøke boligprisutviklingen i Oslo og Akershus* har jeg benyttet gjennomsnittlig kvadratmeterpris for eneboliger og leiligheter. Dette reduserer datamaterialets validitet da prisutviklingen for de resterende boligtypene ikke er inkludert. I 2016 utgjorde eneboliger og leiligheter 71 prosent av boligmassen i Oslo og Akershus* (Statistisk sentralbyrå, 2016c). Ved å benytte gjennomsnittlig kvadratmeterpris utelates også prisvariasjonen mellom de ulike boligstørrelsene. Dette påvirker dataenes validitet, da de mindre boligene har en høyere kvadratmeterpris, enn større boliger. Tar vi utgangspunkt i gjennomsnittlig kvadratmeterpris i Oslo, var det 35 000 kroner mer per kvadratmeter for leiligheter på under 30 m², enn for leiligheter på mellom 60-90 m² (Eiendomsverdi AS, 2017).

For å undersøke utviklingen i byggekostnaden har jeg benyttet byggekostnadsindeksen til SSB. Byggekostnadsindeksen legger til grunn den gjennomsnittlige prisutviklingen for materialer, arbeidskraft, maskiner, transport og annet som inngår i produksjonen av boliger. Den inkluderer ikke kostnadene forbundet ved tomteanskaffelse eller opparbeidelse av

råtomten. Da analysen undersøker områdene i Oslo og Akershus*, blir observasjonene i byggekostnadsindeksen noe misvisende. Byggekostnaden kan variere på landsbasis, samtidig som tomtekostnaden i storbyer og pressområder normalt ligger høyere i pris. Dette kommer av arealmangel, og gjenspeiles i boligprisen (NOU 2002:2). På tross av sine svakheter fremstår byggekostnadsindeksen som den mest egnede av de tilgjengelige dataseriene for å måle utviklingen i byggekostnaden.

Videre er datamaterialet for befolkningsendring noe mindre valid enn optimalt. Dataene viser den totale befolkningsendringen i perioden, og er benyttet som en indikasjon for boliggetterspørselen i de ulike områdene. Dessverre får vi liten innsikt i hvor mange, utover boligkapasitet, som ønsker å bosette seg i de ulike områdene.

Reliabilitet handler om datamaterialets pålitelighet. Da jeg i denne analysen har benyttet data fra Statistisk Sentralbyrå og Eiendomsverdi AS, anser jeg dataenes reliabilitet som høy. Derimot er egne analyser mer tentative. Dette er fordi boligprisutviklingen påvirkes av en rekke flere faktorer enn byggekostnad, boligmasse og befolkning. Analysene har også vist en ulik påvirkning fra endringene i boligmasse og befolkning i analysene, noe som gjør det vanskelig å generalisere funnene. Boligmassens positive prispåvirkning kan være forårsaket av en høyere vekst i husholdningens betalingsevne enn den opplevde veksten i boligmassen på kort sikt. Dette vil bli undersøkt og diskutert i neste kapittel. Disse faktorene er med på å gjøre analyseresultatene mindre reliable, selv om datamaterialet i seg selv har høy reliabilitet (Dalland, 2012).

7 Diskusjon av funn

Da analysene indikerer en uforventet prispåvirkning fra endringene i boligmasse og befolkning, ønsker jeg først å drøfte mulige årsaker for dette. Deretter ønsker jeg å reflektere rundt oppgavens svakheter og konsekvensene forbundet ved å utelatte sentrale forklaringsvariabler. Avslutningsvis vil jeg introdusere Torset og Tveits reestimering av den empiriske prismodellen for å fremheve kompleksiteten forbundet med forklaringsvariablene i boligmarkedet.

7.1 Boligprispåvirkning ved endringer i boligmassen

Over den analyserte perioden indikerer majoriteten av analysene en positiv boligprispåvirkning ved en økning i boligmassen. Ser vi tilbake på teorigrunnet, tilsier boligpristeoriene at en økning i boligmassen normalt har en negativ boligprispåvirkning, alt annet likt. Dette er fordi det relative boligtilbudet blir større, mens boligetterspørselen holdes konstant. I perioden 2007–2016 har den totale boligmassen økt med henholdsvis 29 420 og 27 509 boliger i Oslo og Akershus* (DiPasquale & Wheaton, 1996; Jacobsen & Naug, 2004; NOU 2002:2, 2002; Oslo Kommune, 2016a; Statistisk sentralbyrå, 2016c).

En mulig forklaring kan være at husholdningenes betalingsevne har vokst raskere enn boligmassen i perioden. Ser vi for oss et tenkt eksempel vil en økning i husholdningenes betalingsevne normalt medføre en økning i boligprisen. Videre vil de økte boligprisene stimulere til økt utbygging, så lenge byggekostnaden er lavere enn boligprisen. Da det tar tid å tilføre nye boliger, vil boligprisen kunne stige videre selv om boligmassen økes. Den parallelle utviklingen vil vedvare helt til tilbuds- og etterspørselssiden igjen stabiliserer seg. Videre blir det interessant å undersøke om dette kan ha forekommet i Oslo og Akershus* i den analyserte perioden.

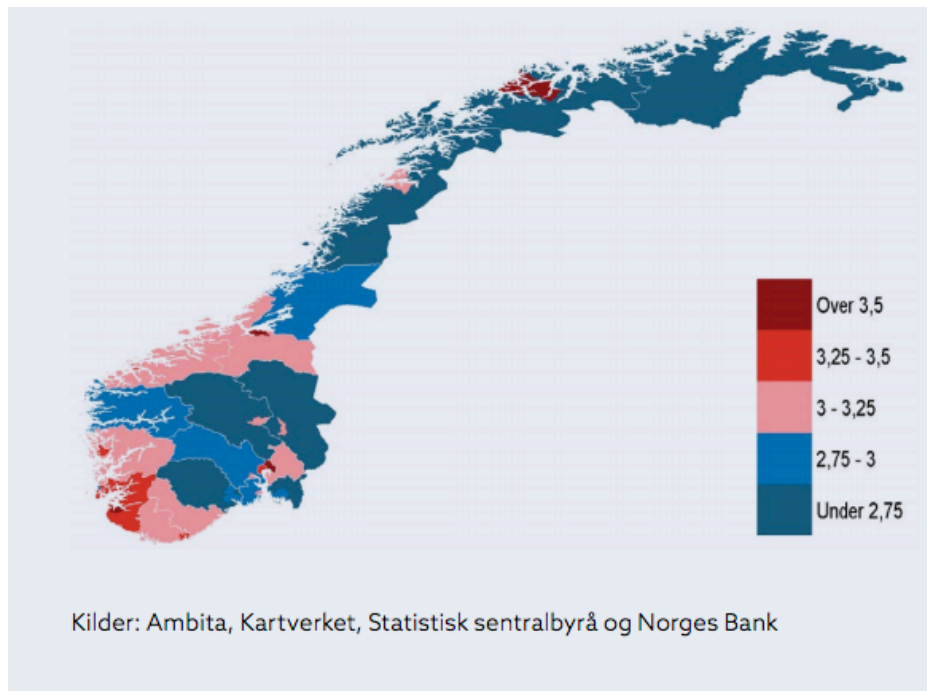
Tar vi først en titt på husholdningenes disponible inntekt, har denne økt med 63 prosent fra 2007 til 2016 (Statistisk sentralbyrå, 2017h). Til sammenligning har boligmassen økt med henholdsvis 10 og 15 prosent i Oslo og Akershus* over samme periode (Oslo Kommune, 2016a; Statistisk sentralbyrå, 2016c). For å danne et mer komplett bilde av husholdningens betalingsevne, er det viktig å inkludere husholdningenes gjelds- og rentebelastning. Ved å belåne mer av sitt forbruk er husholdningene i stand til å forbruke mer i dag, enn de ellers

ville vært. Husholdningenes gjeldsbelastning er vist i figur 7-1, og har i perioden 2007–2016 økt med nærmere 20 prosent. Den høye gjeldsbelastningen i norske husholdninger har pådratt seg oppmerksomhet, og det stilles spørsmål ved om den kan ha kommet opp i et sårbart nivå. Husholdningens gjeldsbelastning er definert som den samlede gjelden, målt i prosent av disponibel inntekt. Mye av veksten i husholdningens gjeldsbelastning må ses i lys av den unormalt lave styringsrenten, som ligger på sitt laveste historisk sett (Norges Bank, 2017c; NOU 2002:2, 2002; Torstensen, 2016).



Figur 7-1 Gjeldsbelastningen i norske husholdninger i prosent av disponibel inntekt, 2007K1 – 2016K4, (Norges Bank, 2017c).

Grafen viser en jevnt stigende utvikling i hele perioden, men husholdningens gjeldsbelastning varierer mye fra sted til sted. Dette kommer tydelig frem i Norges Banks oversiktsbilde for 2014 som er vist i figur 7-2. Her ser vi at median gjeldsbelastning for boligkjøpere i Oslo og Akershus var høyere enn landsgjennomsnittet (Norges Bank, 2017c).



Figur 7-2 Median gjeldsgrad for boligkjøpere i 2014, (Norges Bank, 2017c).

På tross av den økte gjeldsbelastningen har husholdningens rentebelastning sunket i perioden. Dette er fordi kostnaden forbundet med den økt gjeldsbelastning har vært mindre enn besparelsen ved lave renter. Dette har medført en økt betalingsevne i norske husholdninger, og utviklingen i rentebelastningen er vist i figur 7-3. Rentebelastningen er her definert som renteutgifter i prosent av disponibel inntekt, pluss renteutgifter og lånegjeld i prosent av disponibel inntekt (Norges Bank, 2017c).



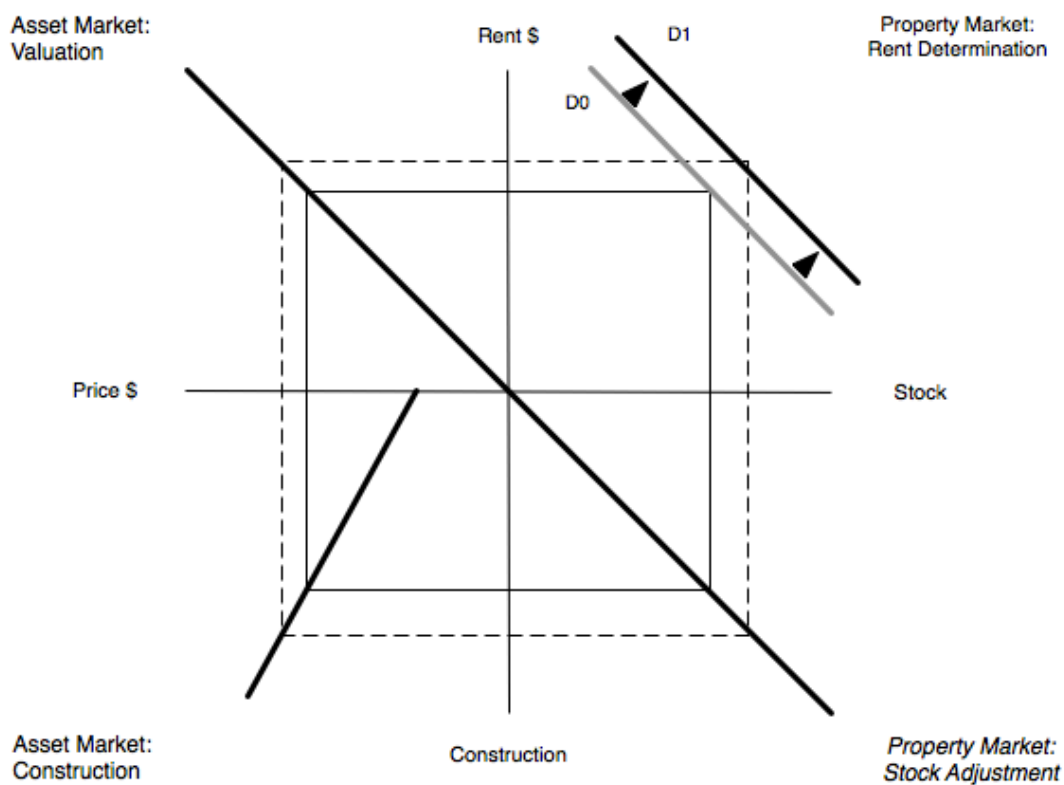
Figur 7-3 Husholdningens rentebelastning, 2007K1 - 2016K4, (Norges Bank, 2017c).

Økningen i husholdningenes betalingsevne har spilt en viktig rolle for boligprisutviklingen i perioden. Økt disponibel inntekt, økt gjeldsbelastning og redusert rentebelastning trekker alle i retning av økte boligpriser. Husholdningenes betalingsevne har opplevd en sterk vekst i perioden, mens veksten i boligmassen har vært på henholdsvis 10 og 15 prosent i Oslo og Akershus*. Den økte betalingsevnen kan være en mulig årsak for at boligprisen har hatt en positiv påvirkning fra en økning i boligmassen i majoriteten av mine analyser (Norges Bank, 2017c; NOU 2002:2, 2002; Oslo Kommune, 2016a; Statistisk sentralbyrå, 2016c).

7.2 Boligprisutviklingen ved endringer i befolkning

Hvorfor analysen indikerer en redusert boligpris ved en befolkningsøkning, er noe mer uvisst. Teoretisk tilsier en vekst i befolkningen at boligprisen normalt vil bevege seg oppover, alt annet likt. Dette er fordi en befolkningsøkning vil øke den relative boliggetterspørselen, mens tilbudssiden holdes konstant (DiPasquale & Wheaton, 1996; NOU 2002:2, 2002).

For å komme ett steg nærmere en mulig forklaring, har jeg valgt å undersøke endringene i husholdningsstørrelsen i perioden. Ser vi på landsgjennomsnittet, har den norske husholdning sunket fra 2,25 personer i 2007 til 2,19 i 2016. En reduksjon i husholdningsstørrelsen indikerer i teorien en høyere boligpris, da antallet husholdninger økes og det samme gjør boliggetterspørselen, alt annet likt. Tar vi en nærmere titt på Oslo kommune, er utviklingen en annen. Oslo opplevde i perioden 2007–2016 en økning i husholdningsstørrelsen fra 1,87 til 1,98 personer. Alene indikerer dette en lavere boliggetterspørsel, men størrelsesøkningen er såpass liten at den i et større bilde ikke kan forklare befolkningens negative prispåvirkning. Ser vi nærmere på det totale antallet husholdninger i Oslo, har disse økt fra nærmere 290 000 i 2007, til 330 000 i 2016. Akershus fylkeskommune har i samme periode opplevd en størrelsesnedgang fra 2,39 til 2,35, og antallet husholdninger har økt med i overkant av 35 000 husholdninger. Ser vi disse observasjonene i lys av NOU2002:2 og DiPasquale & Wheatons firekvadrantsdiagram, tilsier et økt antall husholdninger en økning i boliggetterspørselen. Som vist i påfølgende figur indikerer en høyere boliggetterspørsel en høyere boligpris i både leie- og eiermarkedet i DiPasquale & Wheatons firekvadrantsdiagram (DiPasquale & Wheaton, 1996; NOU 2002:2, 2002; Statistisk sentralbyrå, 2017g).



Figur 7-4 Ved en økning i boligetterspørselen flyttes etterspørselskurven fra D_0 til D_1 . Dette medfører et høyere prisnivå i både leie- og eiermarkedet for bolig. Figuren er laget med utgangspunkt i (DiPasquale & Wheaton, 1996, p. 12).

7.3 Analysens svakheter

Oppgavens problemstilling har medført noen sentrale svakheter. Ved å analysere boligprisens påvirkning fra endringer i byggekostnad, boligmasse og befolkning har viktige forklaringsvariabler blitt utelatt. Det benyttede datagrunnlag har satt begrensninger på analysens tidshorisont, og jeg har ved å benytte gjennomsnittlig kvadratmeterpris for eneboliger og leiligheter fått lite informasjon om variabelnes påvirkning for boligprisen på tomannsboliger og rekkehus. Videre har områdeavgrensningen ved Oslo og Akershus* medført lite informasjon om variabelnes påvirkning i resten av landet.

7.3.1 Et begrenset antall forklaringsvariabler

Da jeg i denne analysen har valgt å analysere et lite utvalg av boligprisens forklaringsvariabler, blir analysens forklaringssevne noe begrenset. Oppgavens hensikt er ikke å definere de viktigste forklaringsvariablene, men heller å undersøke boligprisens påvirkning

fra endringer i byggekostnad, boligmasse og befolkning. Dette har medført at oppgaven er mindre egnet for å forklare den komplekse sammensetningen av variabler som har påvirket boligprisutviklingen i perioden, og dermed også mindre egnet for å predikere fremtidige boligprisendringer.

7.3.2 Analysens tidsavgrensning

For å analysere variablenes påvirkning ned på bydelsnivå ble jeg nødt til å redusere analysens tidsperiode. Dette har medført et mindre datagrunnlag, men var nødvendig da tilgjengelig informasjon om boligmassen i Oslo på bydelsnivå kun går tilbake til 2007. Jeg valgte i denne oppgaven å analysere variablenes påvirkning ned på bydelsnivå for å ta hensyn til lokale variasjoner og undersøke bydelenes utvikling i perioden. Dette har medført en noe begrenset tidshorisont hvor boligprisen har opplevd en unormalt høy prisvekst. Tar vi i betraktning at boligprisen kun har hatt ett større tilbakefall i perioden, er dette også med på å redusere analysenes validitet.

7.3.3 Konsekvensen av å utelate rekkehus og tomannsboliger

For å begrense oppgavens omfang har jeg valgt å undersøke de uavhengige variablenes påvirkning på boligprisutviklingen for eneboliger og leiligheter i perioden. Dette er fordi 71 prosent av den totale boligmassen i Oslo og Akershus* i 2016 besto av eneboliger og leiligheter. Ved å analysere disse to boligtypene var jeg i stand til å halvere antallet analyser, som var nødvendig for å møte oppgavens tidsbegrensning. Dette har medført et redusert datagrunnlag og lite informasjon om boligprisens påvirkning fra endringer i byggekostnad, boligmasse og befolkning for de utelatte boligtypene (Statistisk sentralbyrå, 2016c).

7.4 Torset og Tveits reestimering av den empiriske prismodellen

Jeg har i denne oppgaven presenter og hentet inspirasjon fra Jacobsen og Naugs empiriske prismodell. Jeg ønsker derfor kort å presentere de funn Torset og Tveit gjorde under sin reestimering av modellen. Ved å utvide det analyserte datagrunnlag med observasjoner frem til og med 2015, ble modellens forklaringssevne, R^2 , redusert fra 0,877 til 0,711. De uavhengige variablenes koeffisient indikerte samme retning, men variabelverdiene var noe endret. Renteendringer hadde fremdeles en sterk påvirkning for utviklingen i boligprisen, men den langsiktige følsomheten ser ut til å ha økt de senere årene. Etter å ha reestimert den

empiriske prismodellen viser Torset og Tveit til at modellen etter deres oppfatning er mindre eget til å predikere fremtidig boligprisutvikling enn tidligere antatt. Jeg har valgt å referere til deres oppgave fordi den underbygger min oppfatning om kompleksiteten i boligmarkedet (Torset & Tveit, 2015).

8 Konklusjon

I denne oppgaven har jeg undersøkt hvilken påvirkning endringer i byggekostnad, boligmasse og befolkning har hatt på boligprisutviklingen i Oslo og Akershus*.

For å besvare problemstillingen har jeg innhentet og analysert empiriske data for perioden 2007–2016. Jeg har presentert de mest sentrale periodene i norsk bolighistorie, samt relevant boligpristeori. Videre har jeg gjennomført flere korrelasjons- og regresjonsanalyser, og reflektert rundt analysenes funn og svakheter.

For eneboliger og leiligheter i Oslo og Akershus* indikerer mine analyserer en økning i boligprisen per kvadratmeter primærrom på henholdsvis 390 og 498 kroner når byggekostnadsindeksen økes med én skalaenhet. Videre indikerer analysen en boligprisnedgang på henholdsvis 0,747 og 0,591 kroner per kvadratmeter primærrom dersom befolkningen økes med én person. Endringer i boligmassen indikerer en økning i boligprisen på henholdsvis 2,116 og 1,565 kroner per kvadratmeter primærrom ved én ekstra bolig. Dette medfører påfølgende regresjonsligninger for boligprisutviklingen for eneboliger og leiligheter i Oslo og Akershus* i perioden 2007–2016;

$$\begin{aligned} \text{Kvadratmeterpris enebolig} &= -35\,175 + 390,17 \text{ Byggekostnad} \\ &+ 2,17 \text{ Boligmasse} - 0,75 \text{ Befolkning} + 4\,269 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kvadratmeterpris leilighet} &= -43\,883 + 498,49 \text{ Byggekostnad} \\ &+ 1,57 \text{ Boligmasse} - 0,59 \text{ Befolkning} + 4\,141 \end{aligned}$$

Analysene indikerer en boligmasse- og befolkningspåvirkning i perioden som strider mot teorigrunnlaget. Boligmassens positive prispåvirkning kan være et resultat av husholdningenes økte betalingsevne i perioden. Husholdningenes disponible inntekt har over den analyserte perioden økt med 63 prosent (Statistisk sentralbyrå, 2017h). Videre har husholdningens gjeldsbelastning økt med nærmere 20 prosent på landsbasis. Her er det store geografiske forskjeller, men mediansbelastningen i både Oslo og Akershus er høyere enn landsgjennomsnittet. Husholdningenes rentebelastning har på tross av den økte gjeldsbelastningen gått ned i perioden. Dette trekker også i retning av økt kjøpekraft (Norges Bank, 2017c). Den samlede effekten av disse endringene kan ha påvirket husholdningenes

kjøpekraft på en slik måte at analysene indikerer en positiv boligprispåvirkning ved en økning i boligmassen.

Å forklare boligprisens påvirkning fra den analyserte befolkningsendringen er derimot vanskeligere. Analysene indikerte en negativ boligprispåvirkning ved en økning i befolkningen. Her har jeg undersøkt om den indikerte påvirkningen kan være forårsaket av at husholdningsstørrelse i Oslo har økt i perioden. Min oppfatning er at økningen i Oslos husholdningsstørrelse er såpass beskjeden at den langt på vei kan forklare den uforutsette påvirkningen. Spesielt sett i sammenheng med at antallet husholdninger har økt både i Oslo og Akershus* i perioden.

Legger vi justert R^2 til grunn indikerer analysene at endringene i byggekostnad, boligmasse og befolkning kan forklarer 71 prosent av prisutviklingen for eneboliger i Oslo og Akershus*. For leiligheter indikeres en forklaringssevne på 66 prosent for prisutviklingen per kvadratmeter primærrom i perioden 2007–2016.

Analysenes uforventede indikasjoner av boligprisens påvirkning fra endringer i boligmasse og befolkning har skapt rom for undring. Jeg har derfor undersøkt analysene grundig for å avdekke eventuelle feil i fremgangsmåten eller det analyserte datamaterialet. Jeg har oppsøkt hjelp og assistanse hos min veileder Anne Wenche Emblem, samt førsteamanuensis Naima Saeed, uten å avdekke eventuelle feil som kan ha forårsaket disse indikasjonene. Likevel ønsker jeg å være forsiktig med å konkludere ved analysenes funn, da disse strider mot teorigrunnlaget.

Det kan derfor være interessant å undersøke variablenes indikerte påvirkning i videre studier, og da spesielt boligprisens påvirkning fra endringer i boligmasse og befolkning. Det vil også være interessant å undersøke variablenes påvirkning på landsbasis eller i andre områder. Jeg har også fått en økt interesse for rentenivåets og arbeidsledighetens boligprispåvirkning, og det kunne vært interessant å undersøke disse variablenes påvirkning nærmere i videre studier.

9 Referanser

- Aamo, B. S. (2016). [Risks in the housing and commercial property markets in a macro perspective.].
- Akershus fylkeskommune. (2013). Kart over Akershus, delregioner og kommuner. Retrieved from <http://www.akershus.no/ansvarsomrader/statistikk-og-kart/karttjenester/>
- Christophersen, K.-A. (2004). *Databehandling og statistisk analyse med SPSS* (2. utg. ed.). Oslo: Unipub.
- Dalland, O. (2012). *Metode og oppgaveskriving for studenter*. Oslo: Gyldendal.
- Danske Bank. (2017). Boliglån Ung, Akademikerne. Retrieved from <https://www.danskebank.no/nb-no/Akademikerne/Pages/Fordeler.aspx?group=01>
- DiPasquale, D., & Wheaton, W. C. (1996). *Urban economics and real estate markets* (Vol. 23): Prentice Hall Englewood Cliffs, NJ.
- Eiendomsverdi AS. (2017). <https://eiendomsverdi.no/>
- Eitrheim, O., & Erlandsen, S. K. (2004). Chapter 9-House Price Indices for Norway 1819-2003. *Historical Monetary Statistics for Norway, Norges Bank, Oslo*, 349-375.
- Eitrheim, Ø., Klovland, J. T., & Qvigstad, J. F. (2004). Historical Monetary Statistics for Norway 1819-2003. *Norges Bank Occasional Papers*, 35.
- Farbrot, A. (2007, 08.05). Oppskriften på en finanskriser. Retrieved from <http://forskning.no/historie-samfunn-naeringsliv-okonomi-penger-politikk-stub/2008/02/oppskriften-pa-en-finanskriser>
- Google Maps. (2017). Veibeskrivelse. Retrieved from <https://www.google.no/maps/>
- Hanisch, T. J. (1996). *Om valget av det gode samfunn: artikler om økonomi og historie*. Kristiansand: Høyskoleforl.
- Hodne, F., & Grytten, O. H. (2000). *Norsk økonomi i det nittende århundre*. Bergen: Fagbokforl.

- Hodne, F., & Grytten, O. H. (2002). *Norsk økonomi i det tyvende århundre*. Bergen: Fagbokforl.
- Jacobsen, D. H., & Naug, B. E. (2004). Hva driver boligprisene? *Penger og kreditt*.
- Kaspersen, L., & Halvorsen, M. T. (2016, 12.09). Her er listen over Norges største kjøpesentre. *DN*. Retrieved from <http://www.dn.no/nyheter/naringsliv/2016/09/12/1827/Aker-Brygge/fem-rs-oppussing-langt-frre-butikker-likevel-kte-aker-brygge-klessalget-med-over-30-prosent-i-frste-halvr>
- Løvås, G. G. (1999). *Statistikk - for universiteter og høyskoler*. Oslo: Universitetsforl.
- NAV. (2017, 05.05). Helt ledige. Retrieved from <https://www.nav.no/no/NAV+og+samfunn/Statistikk/Arbeidssokere+og+stillinger+-+statistikk/Helt+ledige>
- Nordbø, E. W. (2016). Hvor mange er arbeidsledige? *Aktuell kommentar*. Retrieved from http://static.norges-bank.no/contentassets/5714d5c96d8043989dd698ef9840cbd2/aktuell_kommentar_9_2016.pdf?v=03/09/2017123404&ft=.pdf
- Norges Bank. (2009, 2016). HOUSE PRICE INDICES. Retrieved from <http://www.norges-bank.no/en/Statistics/Historical-monetary-statistics/House-price-indices/>
- Norges Bank. (2016). CONSUMER PRICE INDICES. Retrieved from <http://www.norges-bank.no/en/Statistics/Historical-monetary-statistics/Consumer-price-indices/>
- Norges Bank. (2017a). Inflasjon. Retrieved from <http://www.norges-bank.no/Statistikk/Inflasjon/>
- Norges Bank. (2017b). Norges Bank. Retrieved from <http://www.norges-bank.no/>
- Norges Bank. (2017c). *PENGEPOLITISK RAPPORT MED VURDERING AV FINANSIELL STABILITET* Pengepolitisk rapport Retrieved from <http://www.norges-bank.no/Publisert/Publikasjoner/Pengepolitisk-rapport-med-vurdering-av-finansiell-stabilitet/2017/117-pengepolitisk-rapport/>

Norges Bank. (2017d). Styringsrenten årsgjennomsnitt. Retrieved from <http://www.norges-bank.no/Statistikk/Rentestatistikk/Styringsrente-arlig/>

NOU 2002:2. (2002). *Boligmarkedene og boligpolitikken* Retrieved from <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2002-2/id145338/>

NOU 2011:1. (2011). *Bedre rustet mot finanskriser: Finanskriseutvalgets utredning : utredning fra utvalg oppnevnt ved kongelig resolusjon 19. juni 2009 : avgitt til Finansdepartementet 25. januar 2011*. Oslo: Departementenes servicesenter, Informasjonsforvaltning.

NSB. (2017).

Oslo Kommune. (2014). *Oslo – Norges største by og hovedstad* Statistisk årbok, Retrieved from <http://statistisk-arbok.utviklings-og-kompetanseetaten.oslo.kommune.no/2014/id/UKE-2014-Kap00-3>

Oslo Kommune. (2016a, 18.08). Boligmengden etter bygningstype (G). Retrieved from <http://statistikkbanken.oslo.kommune.no/webview/index.jsp>

Oslo Kommune. (2016b, 26.10). Folkemengden etter kjønn og alder 1998-2016 (G). Retrieved from <http://statistikkbanken.oslo.kommune.no/webview/index.jsp>

Regjeringen. (2016). Fastsetter ny boliglånsforskrift [Press release]. Retrieved from <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/fastsetter-ny-boliglansforskrift/id2523967/>

Regjeringen. (2017, 24.01). Vil du skrive masteroppgave om boligmarkedet? Retrieved from <https://www.regjeringen.no/no/tema/plan-bygg-og-eiendom/boligmarkedet/stipend-til-masteroppgaver/id2397937/>

Saeed, N. (2016). [Regression Analysis].

Statistisk sentralbyrå. (1978). Variabeldefinisjon: Byggekostnad. Retrieved from <http://www.ssb.no/a/metadata/conceptvariable/vardok/1849/nb>

Statistisk sentralbyrå. (2011). Økonomiske analyser. 30(1).

Statistisk sentralbyrå. (2015). Levekårsundersøkelsen ... = Survey of level of living. *Survey of level of living ..*

Statistisk sentralbyrå. (2016a, 06.12). Befolkning og areal i tettsteder, 1. januar 2016.

Retrieved from <https://www.ssb.no/befolkning/statistikker/bef tett/aar>

Statistisk sentralbyrå. (2016b). Tabell: 05212: Folkemengde, etter kjønn og

tettbygd/spredtbygd strøk (K). Retrieved from

<https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=bef tett&CMSSubjectArea=befolkning&checked=true>

Statistisk sentralbyrå. (2016c). Tabell: 06265: Boliger, etter bygningstype (K). Retrieved

from

<https://www.ssb.no/statistikkbanken/selectvarval/Define.asp?subjectcode=&ProductId=&MainTable=BoligerA&nvl=&PLanguage=0&nyTmpVar=true&CMSSubjectArea=bygg-bolig-og-eiendom&KortNavnWeb=boligstat&StatVariant=>

Statistisk sentralbyrå. (2016d). Tabell: 06266: Boliger, etter bygningstype og byggeår (K).

Retrieved from

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

Statistisk sentralbyrå. (2017a). Tabell: 03014: Konsumprisindeks, etter konsumgruppe

(2015=100). Retrieved from

<https://www.ssb.no/statistikkbanken/selectvarval/Define.asp?subjectcode=&ProductId=&MainTable=KpiAar&nvl=&PLanguage=0&nyTmpVar=true&CMSSubjectArea=priser-og-prisindekser&KortNavnWeb=kpi&StatVariant=&checked=true>

Statistisk sentralbyrå. (2017b). Tabell: 04859: Areal og befolkning i tettsteder (T). Retrieved

from

<https://www.ssb.no/statistikkbanken/selectvarval/Define.asp?subjectcode=&ProductId=&MainTable=ArealBefTett&nvl=&PLanguage=0&nyTmpVar=true&CMSSubjectArea=befolkning&KortNavnWeb=bef tett&StatVariant=&checked=true>

Statistisk sentralbyrå. (2017c). Tabell: 07230: Boligprisindeksen, etter boligtype og region (2005=100). Retrieved from

<https://www.ssb.no/statistikkbanken/selectvarval/Define.asp?subjectcode=&ProductId=&MainTable=NyBoligindeks3&nvl=&PLanguage=0&nyTmpVar=true&CMSSubjectArea=priser-og-prisindekser&KortNavnWeb=bpi&StatVariant=&checked=true>

- Statistisk sentralbyrå. (2017d). Tabell: 07459: Folkemengde, etter kjønn og ettårig alder. 1. januar (K). Retrieved from <https://www.ssb.no/statistikkbanken/SelectVarVal/Define.asp?MainTable=NY3026&KortNavnWeb=folkemengde&PLanguage=0&checked=true>
- Statistisk sentralbyrå. (2017e). Tabell: 08517: Arbeidsledige, etter kjønn og alder. Retrieved from <https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=aku&CMSSubjectArea=arbeid-og-lonn&checked=true>
- Statistisk sentralbyrå. (2017f). Tabell: 08650: Byggjekostnadsindeks for bustader i alt, etter arbeidstype (2000=100). Retrieved from <https://www.ssb.no/statistikkbanken/selectvarval/Define.asp?subjectcode=&ProductId=&MainTable=BkiBolAar&nvl=&PLanguage=0&nyTmpVar=true&CMSSubjectArea=priser-og-prisindekser&KortNavnWeb=bkibol&StatVariant=&checked=true>
- Statistisk sentralbyrå. (2017g). Tabell: 09747: Privathusholdninger, personer i privathusholdninger og personer per privathusholdning (K) (B). Retrieved from <https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=familie&CMSSubjectArea=befolkning&checked=true>
- Statistisk sentralbyrå. (2017h). Tabell: 11020: Kvartalsvis inntekts- og kapitalregnskap, etter sektor. Retrieved from <https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=knri&CMSSubjectArea=nasjonalregnskap-og-konjunkturer&checked=true>
- Store norske leksikon. (2013, 03.10). Husbanken. Retrieved from <https://snl.no/Husbanken>
- Store norske leksikon. (2014, 26.08). Boligmassen i Norge. Retrieved from https://snl.no/boligmassen_i_Norge
- Store norske leksikon. (2016a, 08.06). Bærum. Retrieved from <https://snl.no/B%C3%A6rum>
- Store norske leksikon. (2016b, 20.06). Fet. Retrieved from <https://snl.no/Fet>
- Store norske leksikon. (2016c, 29.04). Nittedal. Retrieved from <https://snl.no/Nittedal>

- Store norske leksikon. (2017a, 18.05). Asker. Retrieved from <https://snl.no/Asker>
- Store norske leksikon. (2017b, 03.01). Gjerdrum. Retrieved from <https://snl.no/Gjerdrum>
- Store norske leksikon. (2017c, 10.05). Oppegård. Retrieved from <https://snl.no/Oppegård>
- Store norske leksikon. (2017d, 06.03). Sandvika i Bærum. Retrieved from [https://snl.no/Sandvika i B%C3%A6rum](https://snl.no/Sandvika_i_B%C3%A6rum)
- Torset, K. S., & Tveit, B. (2015). *Hva er de viktigste prisdriverne i det norske boligmarkedet?*. (Mastergradsavhandling), Norges handelshøyskole. Retrieved from <https://brage.bibsys.no/xmlui/handle/11250/2383356>
- Torstensen, K. N. (2016, 17.03). Fra en «kritisk rentebelastning» til en «sårbar gjeldsbelastning». Retrieved from <http://www.norges-bank.no/Publisert/Signerte-publikasjoner/Aktuell-kommentar/2016/Aktuell-kommentar-22016/>

10 Vedlegg

10.1 Refleksjonsnotat

Jeg har i denne oppgaven undersøkt boligprisens påvirkning fra endringer i byggekostnad, boligmasse og befolkning i Oslo og Akershus* i perioden 2007–2016. Akershus* er i oppgaven en benevnelse for de 17 kommunene i Akershus som har en reisevei til Oslo Sentralstasjon på 45 minutter eller mindre med bil eller kollektivtransport. Oppgavens problemstilling er;

I hvilken grad har endringer i byggekostnad, boligmasse og befolkning påvirket boligprisutviklingen i Oslo og Akershus?*

For å besvare problemstillingen har jeg benyttet en kvantitativ tilnærming og undersøkt empiriske data. For å undersøke de uavhengige variabelenes påvirkning på boligprisen har jeg gjennomført flere korrelasjons og regresjonsanalyser. Jeg har i denne oppgaven innhentet og analysert endringene i årlig gjennomsnittspris per kvadratmeter primærrrom, boligmasse og befolkning på bydels- og kommunenivå for henholdsvis Oslo og Akershus*. For å analysere prispåvirkningen fra endringene i byggekostnaden har jeg benyttet byggekostnadsindeksen for alle boliger utarbeidet av Statistisk sentralbyrå. Jeg har i oppgaven lagt til grunn eiendomsteori hentet fra Norsk offentlig utredning 2002:2 (NOU 2002:2), DiPasquale & Wheaton, og Jacobsen og Naug.

Mine analyser indikerer en positiv korrelasjon mellom de uavhengige variablene og den avhengige variabelen, boligpris. Videre indikerer regresjonsanalysene en positiv prispåvirkning ved en økning i byggekostnad og boligmasse, og en negativ påvirkning ved en økning i befolkningen. Da regresjonsanalysenes indikerte påvirkning ved en endring i boligmasse og befolkning strider mot teorigrunnet, blir disse prispåvirkningene undersøkt nærmere.

Den uforutsette prispåvirkningen fra endringer i boligmasse kan vært forårsaket av at husholdningens kjøpekraft har økt mer enn boligmasse i perioden. Husholdningenes kjøpekraft har økt som et resultat av økte inntekter, økt gjeldsgrad og redusert rentebelastning. Den uforutsette prispåvirkningen fra endringer i befolkningen, har vist seg å være vanskeligere å forklare.

Internasjonale påvirkninger

Utviklingen i det norske boligmarkedet blir etter min oppfatning påvirket av internasjonale faktorer på flere plan. Tar vi først utgangspunkt i den økonomiske tilstand globalt, fremstår den internasjonale finanskrisen fra 2007 som et godt eksempel. Krisen startet i USA og spredde seg over i de internasjonale markedene. Selv om Norge var blant landene som kom seg best gjennom finanskrisen falt boligprisen og boliginvesteringene her til lands med henholdsvis 10 og 35 prosent (NOU 2011:1, 2011; Statistisk sentralbyrå, 2011). Videre har globaliseringen etter min forståelse en påvirkning på boliggetterspørselen gjennom på inn- og utvandring. For boliggetterspørselen vil en positiv nettoinnvandring øke boliggetterspørselen, mens en negativ nettoinnvandring vil redusere den. Dette er fordi inn- og utvandring påvirker befolkningsmassen (DiPasquale & Wheaton, 1996).

Norges medlemskap i EØS har etter min mening også påvirket det norske boligmarkedet da EØS-avtalen skal sikre fri flytt av varer, personer, tjenester og kapital (Utenriksdepartementet, 2014). Etter min oppfatning har dette økt tilgangen på billig arbeidskraft, som igjen reduserer byggekostnaden. Norge er også under sterk internasjonal påvirkning for å redusere klimagassutslippene og nå klimamålene for 2030 og 2050. Nylig fremmet Regjeringen et lovforslag om å lovfeste Norges klimamål, og en mer miljøvennlig boligmasse vil etter min forståelse gi Norge ett dytt i riktig retning (Klima- og miljødepartementet, 2017). Fagdirektør Are Rødshø ved Husbanken Region Midt-Norge har påpekt at «eksisterende bygninger bidrar til en vesentlig del av klimagassutslippene, og økt energieffektivitet er et viktig tiltak for å redusere disse» (SINTEF Byggforsk, 2013, p. 2). Jeg har også et inntrykk av at den globaliserte hverdagen med flyt av informasjon og innovasjon over landegrensene, øker kunnskapen rundt og medfører en raskere implementering av nye løsninger og teknologi.

Innovasjon i boligmarkedet

Etter min oppfatning gir innovasjon i boligmarkedet en mulighet for å redusere kostnadsnivået og begrense de negative miljøpåvirkningene. Som nevnt i forrige avsnitt vil en mer miljøvennlig boligmasse være ett viktig bidrag for å nå Regjeringens klimamål. Her tror jeg innovasjon kan spille en viktig rolle. Innovasjon gir en mulighet til å redusere arbeidernes fysiske påkjenning og effektivisere bygningsarbeidet. Under et pilotprosjekt i

2016 test Skanska den prisbelønnede boreroboten nLink og var svært positive til resultatet. Ved å benytte boreroboten fremfor fagarbeidere ble boretiden for 700 hull over 1 000 kvadratmeter redusert med over 50 prosent. Boreroboten og lignende teknologier vil også kunne redusere arbeidernes helseplager betraktelig ved å overta mye av det fysisk krevende arbeidet (Garathun, 2016). Videre har jeg et inntrykk av at innovasjon og nye metoder kan øke kunnskapen rundt egen og andres bolig. Dette kan redusere omfanget av de uforutsette konsekvensene ved å kjøpe en bolig med feil og mangler. Thomas Bartholdsen, fagdirektør for bolig i Forbrukerrådet skrev i 2012 en artikkel hvor han forteller at;

Boligkjøpere ønsker å bli mye tryggere på hva de faktisk kjøper. De fleste skifter bolig sjelden og har derfor liten erfaring med boligkjøp. Kjøpesummen er ofte på flere millioner kroner, og konsekvensene er store, dersom noe går galt. Avtaler mellom kjøpere og selgere må derfor bygge på riktig og mest mulig fullstendig informasjon om boligen (Bartholdsen, 2012).

Ansvar og etikk

Her vil jeg først bygge videre på de tidligere nevnte forbedringspotensialene knyttet til en mer miljøvennlig boligmasse og informasjonstilgangen rundt boligens tilstand. Etter min oppfatning har Norge et etisk ansvar for å redusere vår negative klimapåvirkning. Ved å redusere klimagassutslippene fra byggebransjen og energieffektivisere den norske boligmassen kan vi ta et steg i riktig retning. I en rapport utarbeidet for Energi Norge, Norsk Fjernvarme, Enova og Bellona fant DNV-GL at norske byggeplasser årlig slipper ut 420 000 tonn CO₂ og 5,1 tonn NO_x. DNV-GL påpeker at CO₂ og NO_x utslippet fra norske byggeplasser kan reduseres med henholdsvis 99 og 96 prosent gjennom bedre planlegning og alternative energikilder (NTB, 2017).

I likhet med Forbrukerrådets fagsjef for bolig, Thomas Bartholdsen, er min erfaring at de fleste boligkjøpere og selgere har liten kunnskap om egen og generell boligtilstand. Etter min mening er det viktig å ta grep for å redusere usikkerheten rundt den norske befolkningens største enkeltinvestering (NOU 2002:2). Tidligere har jeg også vært inne på at EØS avtalen skal sikre fri flytt av varer, personer, tjenester og kapital. Slik jeg ser det har avtalen økt tilgangen på billig arbeidskraft, også i byggebransjen, noe som kanskje kan ha gått på

bekostning av antallet læreplasser. Fra 1. januar 2017 stiller offentlige myndigheter krav til at bedrifter som vinner offentlige tjenestekontrakter og bygge- og anleggskontrakter har lærlinger i bransjer med særlig behov for læreplasser (Kunnskapsdepartementet, 2016). Slik jeg ser det har byggebransjen og andre aktører i boligmarkedet et etisk ansvar for å sikre en faglært arbeidsstokk med høy kompetanse.

Referanser

- Bartholdsen, T. (2012, 19.09). Den usminkede sannheten. Retrieved from <https://www.forbrukerradet.no/vi-mener/den-usminkede-sannheten/>
- DiPasquale, D., & Wheaton, W. C. (1996). *Urban economics and real estate markets* (Vol. 23): Prentice Hall Englewood Cliffs, NJ.
- Garathun, M. G. (2016). 3D, droner og roboter: - Dette er fremtidens byggeplass. Retrieved from <https://www.tu.no/artikler/3d-droner-og-roboter-dette-er-fremtidens-byggeplass/347670>
- Klima- og miljødepartementet. (2017). Lovfester klimamål for Norge i ny klimalov. Retrieved from <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/ny-klimalov/id2547098/>
- Kunnskapsdepartementet. (2016). Krever bruk av lærlinger ved offentlige innkjøp [Press release]. Retrieved from <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/krever-bruk-av-larlinger-ved-offentlige-innkjop/id2525635/>
- NOU 2002:2. (2002). *Boligmarkedene og boligpolitikken*. Oslo: Statens forvaltningstjeneste, Informasjonsforvaltning.
- NOU 2011:1. (2011). *Bedre rustet mot finanskriser: Finanskriseutvalgets utredning : utredning fra utvalg oppnevnt ved kongelig resolusjon 19. juni 2009 : avgitt til Finansdepartementet 25. januar 2011*. Oslo: Departementenes servicesenter, Informasjonsforvaltning.
- NTB. (2017, 22.05). Norske byggeplasser slipper årlig ut 420.000 tonn CO2. *Teknisk Ukeblad*. Retrieved from <https://www.tu.no/artikler/norske-byggeplasser-slipper-arlig-ut-420-000-tonn-co2/383349>

SINTEF Byggforsk. (2013). [Press release]. Retrieved from http://www.forskningsradet.no/prognett-energix/Nyheter/Energirehabilitering_nodvendig_for_a_na_klimamal/1253990535946?lang=no

Statistisk sentralbyrå. (2011). Økonomiske analyser. 30(1).

Utenriksdepartementet. (2014, 03.02). Ofte stilte spørsmål. Retrieved from <https://www.regjeringen.no/no/tema/europapolitikk/fakta-115259/ofte-stilte-sporsmal/id613868/>

10.2 Regresjonsanalyse for eneboliger i Oslo

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,858 ^a	,736	,731	6567,28853

a. Predictors: (Constant), Byggekostnad, Boligmasse, Befolkning

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	18787171948,342	3	6262390649,447	145,200	,000 ^b
	Residual	6728167461,433	156	43129278,599		
	Total	25515339409,775	159			

a. Dependent Variable: Enebolig

b. Predictors: (Constant), Byggekostnad, Boligmasse, Befolkning

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95.0% Confidence Interval for B		
	B	Std. Error				Lower Bound	Upper Bound	
1 (Constant)	-46499,625	5875,903		-7,914	,000	-58106,223	-34893,027	
	Boligmasse	1,787	,118	1,184	15,150	,000	1,554	2,020
	Befolkning	-,792	,080	-,783	-9,901	,000	-,950	-,634
	Byggekostnad	537,335	38,217	,592	14,060	,000	461,845	612,826

a. Dependent Variable: Enebolig

10.3 Regresjonsanalyse for leiligheter i Oslo

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,816 ^a	,666	,659	7541,29510

a, Predictors: (Constant), Byggekostnad, Boligmasse, Befolkning

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	18003183302,421	3	6001061100,807	105,520	,000 ^b
	Residual	9042509960,487	159	56871131,827		
	Total	27045693262,908	162			

a, Dependent Variable: Leilighet

b, Predictors: (Constant), Byggekostnad, Boligmasse, Befolkning

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B	
		B	Std. Error				Lower Bound	Upper Bound
1	(Constant)	-53052,498	6663,597		-7,962	,000	-66213,076	39891,919
	Boligmasse	1,564	,135	1,046	11,612	,000	1,298	1,830
	Befolkning	-,863	,088	-,897	-9,851	,000	-1,036	-,690
	Byggekostnad	634,395	43,251	,687	14,668	,000	548,974	719,815

a, Dependent Variable: Leilighet

10.4 Regresjonsanalyse for eneboliger i Akershus*

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,841 ^a	,707	,702	3398,55388

a. Predictors: (Constant), Byggekostnad, Boligmasse, Befolkning

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4624374576,166	3	1541458192,055	133,458	,000 ^b
	Residual	1917327971,222	166	11550168,501		
	Total	6541702547,388	169			

a. Dependent Variable: Enebolig

b. Predictors: (Constant), Byggekostnad, Boligmasse, Befolkning

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95.0% Confidence Interval for B	
	B	Std. Error				Beta	Lower Bound
1 (Constant)	-16803,216	2964,498		-5,668	,000	-22656,196	-10950,237
Boligmasse	-1,242	,518	-.2107	-2,400	,017	-2,264	-,220
Befolkning	,661	,217	2,680	3,051	,003	,233	1,089
Byggekostnad	247,911	19,083	,556	12,991	,000	210,233	285,588

a. Dependent Variable: Enebolig

10.5 Regresjonsanalyse for leiligheter i Akershus*

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,892 ^a	,795	,792	3209,47976

a, Predictors: (Constant), Byggekostnad, Boligmasse, Befolkning

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	6645850069,763	3	2215283356,588	215,060	,000 ^b
	Residual	1709926213,231	166	10300760,321		
	Total	8355776282,994	169			

a, Dependent Variable: Leilighet

b, Predictors: (Constant), Byggekostnad, Boligmasse, Befolkning

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B	
		B	Std. Error				Lower Bound	Upper Bound
1	(Constant)	-31190,491	2799,572		-11,141	,000	-36717,848	-25663,135
	Boligmasse	,517	,489	,775	1,057	,292	-,448	1,482
	Befolkning	-,107	,205	-,383	-,522	,602	-,511	,297
	Byggekostnad	395,819	18,022	,786	21,964	,000	360,238	431,400

a, Dependent Variable: Leilighet