



# Bopliktens påvirkning på boligpriser

Er boligprisene i utvalgte kommuner i Norge påvirket av boplikten?

JONAS DAHL

VEILEDER

Theis Theisen

**Universitetet i Agder (2017)**

Fakultet for (Handelshøyskolen ved UiA)



## **Forord**

Denne oppgaven er skrevet som siste del av masterutdanningen i økonomi og administrasjon, med spesialisering innen finansiell økonomi ved Universitetet i Agder i Kristiansand. Oppgaven utgjør 30 studiepoeng og har som mål å lære studenten å gjennomføre et vitenskapelig arbeid.

Arbeidet med oppgaven har vært en langvarig prosess og uten tvil svært lærerikt. Jeg vil derfor rette en stor takk til alle som har bidratt under arbeidet med oppgaven. En spesielt stor takk rettes til min veileder, Theis Theisen, som har hjulpet med god veiledning, oppfølging og verdifulle tilbakemeldinger.

Jeg valgte å skrive om bopliktens påvirkning på boligpriser, da jeg interesserer meg for eiendomsøkonomi og siden jeg har vokst opp i en by hvor boplikt er og har så lenge jeg husker vært et høyaktuelt tema.

Jonas Dahl

Kristiansand, 01.06.2017

## Sammendrag

Formålet med denne oppgaven har vært å undersøke om boligprisene i utvalgte norske kommuner er påvirket av boplikten, og hvor stor denne påvirkningskraften er. Boplikt er et veldig interessant tema flere steder i Norge i dag, og dens påvirkning på boligpriser debatteres til stadighet innvendig i kommunene. Over de siste årene har en trend av kommuner vært å velge og fjerne boplikten, etter å ha hatt den tidligere. Fra flere kanter blir det hevdet at fjerning av boplikten vil øke boligprisene i den nevnte kommunen, samt se flere overganger fra helårsboliger til fritidsboliger og en mulig vekst i befolkningen til kommunen. Om dette er det som faktisk skjer har denne oppgaven hatt som hensikt å belyse.

Da boligmarkedet er et komplisert og uoversiktlig marked har det i denne oppgaven vært nødvendig å gå grundig til verks, for å finne hvilke komponenter som til syvende og sist virker inn på boligprisene, så problemstillingen til oppgaven besvares på best mulig måte.

Opgaven begynner med sentral bakgrunnsinformasjon om boplikten, dagens forhold og de aktuelle kommunene som er av særlig interesse. I det neste kapittelet belyser jeg relevant teori om boligmarkedet, hedonistiske prisFunctioner og bopliktens forventede sammenheng i markedet. For å undersøke om boplikten påvirker salgsprisene til boliger benytter jeg meg av tre empiriske modeller. Det neste kapittelet følger derfor opp med nærmere forklaring av disse modellene, og avsluttes med utledning av en hovedhypotese og to kontrollhypoteser for oppgaven.

Det endelige datamaterialet mitt ble til slutt bestående av 17 237 observasjoner av boligpriser fra de aktuelle kommunene for analysen. I det femte kapittelet blir prosessen for innhenting av dette datamaterialet belyst, samt de ulike operasjonene jeg utførte i analyseprogrammet STATA for å danne det endelige utvalget av observasjoner.

For å avdekke sammenhengen mellom hovedsakelig boligpriser og boplikten blir datamaterialet i det neste kapittelet først analysert ved bruk av de tre empiriske modellene, deretter brukes disse resultatene til å besvare om oppgavens hypoteser skal forkastes eller ikke. Etter at analysens resultater og svakheter drøftes, blir oppgavens endelige konklusjon at fjerning av boplikten i en kommune faktisk resulterer i en økning i kommunens boligpriser.

# Innholdsfortegnelse

<b>Forord</b> .....	<b>I</b>
<b>Sammendrag</b> .....	<b>II</b>
<b>Innholdsfortegnelse</b> .....	<b>III</b>
<b>Figuroversikt</b> .....	<b>V</b>
<b>Tabelloversikt</b> .....	<b>VI</b>
<b>Vedleggsoversikt</b> .....	<b>VII</b>
<b>1. Innledning</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Bakgrunn</b> .....	<b>2</b>
2.1 Konesjonsloven .....	<b>2</b>
2.2 Boplikt.....	<b>3</b>
2.3 Nedsatt konesjongsrensse i norske kommuner.....	<b>5</b>
<b>3. Teori</b> .....	<b>18</b>
3.1 Boligmarkedet .....	<b>18</b>
3.2 Boplikkens markedsvirkninger .....	<b>21</b>
3.3 Hedonistisk prisfunksjon.....	<b>25</b>
3.4 Brudd p� boplikten .....	<b>27</b>
<b>4. Økonometrisk modell</b> .....	<b>31</b>
4.1 Line�r regresjon .....	<b>32</b>
4.2 Multippel line�r regresjonsanalyse .....	<b>32</b>
4.3 Logaritmiske regresjonsmodeller.....	<b>35</b>
4.3.1 Dobbelt-logaritmisk regresjonsmodell .....	<b>35</b>
4.3.2 Semi-logaritmisk regresjonsmodell .....	<b>36</b>
4.4 Dummy variabel.....	<b>36</b>
4.5 Hypotesetesting .....	<b>38</b>
<b>5. Data</b> .....	<b>40</b>
5.1 Innsamling av datamateriale.....	<b>40</b>
5.2 Datarensing .....	<b>43</b>
5.3 Presentasjon av datamateriale.....	<b>44</b>
5.4 Korrelasjonsmatrise .....	<b>53</b>
<b>6. Analyse</b> .....	<b>56</b>
6.1 Multippel lineær regresjonsanalyse .....	<b>56</b>
6.2 Dobbelt-logaritmisk regresjonsanalyse .....	<b>61</b>

6.3 Semi-logaritmisk regresjonsanalyse .....	64
6.4 Valg av modell .....	67
6.5 Hypotesetesting .....	68
<b>7. Drøfting .....</b>	<b>70</b>
7.1 Nærmere drøfting av resultatene.....	70
7.2 Simulert regneeksempel.....	71
7.3 Svakheter ved analysen.....	73
<b>8. Konklusjon .....</b>	<b>75</b>
<b>Litteraturliste .....</b>	<b>77</b>
<b>Vedlegg .....</b>	<b>81</b>

## Figuroversikt

<b>Figur 1:</b> Kart over Vestfold, Larvik (markert) .....	5
<b>Figur 2:</b> Utviklingen i Larviks befolkning 2010-2017 .....	6
<b>Figur 3:</b> Kart over Telemark, Kragerø (markert) .....	7
<b>Figur 4:</b> Utviklingen i Kragerøs befolkning 2010-2017 .....	8
<b>Figur 5:</b> Kart over Aust-Agder, Risør (markert) .....	8
<b>Figur 6:</b> Utviklingen i Risørs befolkning 2010-2017 .....	9
<b>Figur 7:</b> Kart over Aust-Agder, Tvedestrand (markert) .....	10
<b>Figur 8:</b> Utviklingen i Tvedestrands befolkning 2010-2017 .....	11
<b>Figur 9:</b> Kart over Aust-Agder, Arendal .....	11
<b>Figur 10:</b> Utviklingen i Arendals befolkning 2010-2017 .....	12
<b>Figur 11:</b> Kart over Aust-Agder, Grimstad (markert) .....	13
<b>Figur 12:</b> Utviklingen i Grimstads befolkning 2010-2017 .....	14
<b>Figur 13:</b> Kart over Vest-Agder, Søgne (markert) .....	14
<b>Figur 14:</b> Utviklingen i Søgnes befolkning 2010-2017 .....	16
<b>Figur 15:</b> Samlet tilbud og etterspørsel i markedet for brukte boliger, kort sikt .....	20
<b>Figur 16:</b> Prisendringer på boliger ved økning i tilbudet av og etterspørsel etter boliger....	21
<b>Figur 17:</b> Forventet sammenheng i en kommune med boplikt .....	22
<b>Figur 18:</b> Forventet sammenheng ved ulik etterspørsel i en kommune med boplikt .....	23
<b>Figur 19:</b> Forventet SH i kommune uten boplikt int. med kommune med boplikt .....	23
<b>Figur 20:</b> Forventet sammenheng på kort sikt i en kommune uten boplikt .....	24
<b>Figur 21:</b> Hedonistisk prisfunksjon (Robertsen, K. & Theisen, T., 2010) .....	26
<b>Figur 22:</b> Skift i regresjonslinjen - positiv fortegn i dummyvariabelens koeffisient .....	37
<b>Figur 23:</b> Antall boliger solgt med hensyn på salgspris .....	46
<b>Figur 24:</b> Antall boliger solgt med hensyn på boareal .....	47
<b>Figur 25:</b> Antall boliger solgt med hensyn på boligalder .....	47
<b>Figur 26:</b> Utvikling i gjennomsnittsprisen 2010-2016 .....	49
<b>Figur 27:</b> Oversikt solgte boliger m./u. boplikt .....	50
<b>Figur 28:</b> Feilleddets normalfordeling, multipl linear regresjon .....	61
<b>Figur 29:</b> Feilleddets normalfordeling, dobbelt-logaritmisk regresjon .....	64
<b>Figur 30:</b> Feilleddets normalfordeling, semi-logaritmisk regresjon .....	67

## Tabelloversikt

<b>Tabell 1:</b> Befolkning 2010-2017 i de 7 kommunene (SSB) .....	16
<b>Tabell 2:</b> Endring befolkning i % 2010-2017 i de 7 kommunene (SSB) .....	16
<b>Tabell 3:</b> Areal, befolkning, ant. boliger & befolkning pr. bolig for kommunene .....	17
<b>Tabell 4:</b> Variablene i analysen .....	42
<b>Tabell 5:</b> Dobbel-logaritmisk regresjon av boareal .....	44
<b>Tabell 6:</b> Deskriptiv statistikk for sentrale variabler .....	45
<b>Tabell 7:</b> Boligpriser pr. salgsår 2010-2016 .....	48
<b>Tabell 8:</b> Boligpriser med og uten boplikt .....	49
<b>Tabell 9:</b> Boligpriser pr. kommune .....	51
<b>Tabell 10:</b> Boligpriser pr. eierform .....	51
<b>Tabell 11:</b> Boligpriser pr. boligtype .....	52
<b>Tabell 12:</b> Postnumre pr. kommune .....	52
<b>Tabell 13:</b> Korrelasjonsmatrise .....	54
<b>Tabell 14:</b> Multippel lineær regresjonsanalyse m. kommune-variabler .....	57
<b>Tabell 15:</b> VIF-test multippel m. kommuner .....	58
<b>Tabell 16:</b> Multippel lineær regresjonsanalyse u. kommune-variabler .....	59
<b>Tabell 17:</b> VIF-test multippel u. kommuner .....	60
<b>Tabell 18:</b> Dobbel-logaritmisk regresjonsanalyse .....	62
<b>Tabell 19:</b> VIF-test dobbel .....	63
<b>Tabell 20:</b> Semi-logaritmisk regresjonsanalyse .....	65
<b>Tabell 21:</b> VIF-test semi .....	66
<b>Tabell 22:</b> Sammenlikning av modellenes koeffisienter og $R^2$ .....	67
<b>Tabell 23:</b> Utvikling av antall fritidsboliger i kommunene som fjernet boplikten .....	71

## **Vedleggsoversikt**

<b>Vedlegg 1:</b> Kommuner med forskrift om nedsatt konsesjonsgrense .....	81
<b>Vedlegg 2:</b> Oppsummering prisendringer (Eiendomsverdi.no) .....	83
<b>Vedlegg 3:</b> Korrelasjonsmatrise med kommunevariabler .....	84
<b>Vedlegg 4:</b> Endelig modell (semi-logaritmisk uten kommune-variabler) .....	86
<b>Vedlegg 5:</b> Do-fil .....	91
<b>Vedlegg 6:</b> Refleksjonsnotat .....	112



## 1. Innledning

Boplikt er et veldig interessant tema flere steder i Norge i dag. Etter at de norske kommunene fikk mulighet til å innføre boplikt på eiendommer i 1974, har flere kommuner valgt å innføre nedsatt konsesjonsgrense. Dette innebærer at alle boliger er konsesjonspliktige, med mindre de skal brukes som helårsbolig. Argumentet for dette er gjerne for å holde på bosettingen i kommunen hele året, samt forhindre at boligene blir solgt som hytter. I dag er det likevel flere og flere kommuner som velger å fjerne boplikten etter å ha hatt den tidligere. I 2015 ble boplikten for boligeiendommer opphevet i hele fem kommuner (Landsbruksdirektoratet, 2016, 25.01), og flere er forventet i årene som kommer. I denne oppgaven ønsker jeg å belyse denne trenden, og undersøke i hvilken grad boplikten påvirker norske kommuner.

Resultatet av fjerning av boplikt er av stor interesse hos flere kommuner, og det er dette jeg vinkler masteroppgaven min rundt. Og da spesielt: hvilken påvirkning boplikten har på boligprisene i norske kommuner? Det hevdes fra flere hold at fjerning av boplikten for en kommune vil resultere i en økning i boligprisene, flere overganger fra helårsboliger til fritidsboliger og en mulig befolkningsvekst. Men er det i realiteten det som skjer? Min problemstilling i denne oppgaven er derfor som følger:

*Er boligprisene påvirket av boplikten?*

Jeg skal i min oppgave først redegjøre for hva hensikten med boplikten er, og hvilken funksjon den har i det norske boligmarkedet i dag. Jeg skal deretter komme med bakgrunnsinformasjon om utvalgte norske kommuners situasjon i dag og tidligere rundt temaet boplikt, og så presentere økonomisk teori viktig for oppgaven. Jeg skal så gjøre en analyse av boligprisene i utvalgte norske kommuner som har boplikt og andre som de siste årene har fjernet boplikten. Oversikten over boligprisene har jeg fått via tilgang til databasen eiendomsverdi.no, og økonometriske analyser har blitt gjort via programmet STATA. Resultatene jeg får av analysene skal jeg så sammenligne med kommuner som har valgt å ikke fjerne boplikten, og undersøke i hvilken grad boplikten kan ha hatt en effekt på utviklingen. Til slutt vil jeg gi en konklusjon for oppgaven, og på hvordan fjerning av boplikten har påvirket og kan påvirke boligprisene for norske kommuner i fremtiden.

## 2. Bakgrunn

*Boplikt* er som det ligger i ordet plikten til å bo på en eiendom. I 1974 ble bestemmelsene for boplikten lovfestet ved innføring av ny konsesjonslov, med hensikt å dempe en pågående utvikling der boliger ble brukt som hytter (Gjerde, 2015). I flere norske kommuner kan bebygde eiendommer være mer attraktive og ha større verdi som fritidsboliger enn vanlige boligeiendommer. Dette kan blant annet være i situasjoner hvor boligen ligger i en kommune som er attraktiv for ulike fritidsformål.

Det overordnede problemet med dette er at prisene på boligene i nærheten kan drives opp, og lokalbefolkningen eller andre som ønsker å være helårsbosatte i området kan oppleve å ikke ha råd til å kjøpe disse boligene. De som eier de attraktive eiendommene i området kan videre ønske å selge sine boliger til fritidsformål og en høyere pris, og bosette seg et annet sted. Området vil da kunne få en situasjon hvor boligene bare blir bebodd i deler av året, noe som følgelig reduserer aktiviteten og det sosiale nivået i den perioden. Thor Falkanger (2003) beskriver dette som ”*spøkelsesbyhjemmelen*”, hvor resultatet utenom sesongen blir at boligene står ”*med svarte vinduer*”, og vi får såkalte spøkelsesbyer.

### 2.1 Konsesjonsloven

For å kunne overta en eiendom må man ha konsesjon. *Konsesjon* står for tillatelse av offentlig myndighet som etter lovgivningen er nødvendig for å sette i verk et økonomisk tiltak, og i denne sammenhengen tillatelse til erverv av fast eiendom (Landbruksdirektoratet, 2010, 05.05). Regler og bestemmelser om konsesjon står i det som kalles konsesjonsloven, og forskjellige tilhørende forskrifter. Ved innføringen av ny konsesjonslov i 1974 fikk kommunene mulighet til å dempe utviklingen, der boliger blir brukt som hytter, gjennom å søke om opprettelse av konsesjonsplikt på eiendommer (boplikt) som var eller hadde vært i bruk som helårsbolig.

Formålet med konsesjonsloven er å regulere og kontrollere omsetningen av fast eiendom for å oppnå et effektivt vern om landbrukets produksjonsarealer og slike eier- og bruksforhold som er mest gagnlige for samfunnet, jf. konsesjonsloven § 1 (M-2/2009). Alle norske kommuner har i dag lov til å stille krav om boplikt gjennom kommunale forskrifter. Etter konsesjonsloven § 7, første ledd, kan den enkelte kommune ved forskrift innføre boplikt ved

overdragelse av enhver bebygde eiendom som er eller har vært i bruk som helårsbolig. Disse kravene, gjeldende for deler av eller hele kommunen, sendes fra den gjeldende kommunen til Landbruks- og matdepartementet, som tar stilling til hvorvidt forskriftene blir innført eller ikke, og om det skal settes vilkår for konsesjonen.

Med den første konsesjonsloven i 1974 innførte Stortinget konsesjonsplikt på all bebygde eiendom over 5 dekar. Men fra opprinnelsen av konsesjonsloven til i dag har loven undergått flere endringer. I 2003 ble en ny konsesjonslov vedtatt og blant annet grensen for bebygde eiendommer boplikten gjelder for ble hevet fra alle over 5 dekar til alle over 100 dekar, eller hvor mer enn 20 dekar av arealet var fulldyrket. Resultatet av denne lovendringen var at færre landbrukseiendommer ble påvirket av bo- og driveplikt-bestemmelsene, og er også hovedgrunnen til at de fleste vanlige boligeiendommer i dag ikke har konsesjonsplikt. Ved en ny lovendring i 2009 ble boligeiendommenes grenser for fylldyrket areal hevet ytterligere til det nivået det har i dag, 25 dekar, samt bestemmelsene om boplikt i konsesjonsloven ble slått sammen med bestemmelsene i odelsloven.

## *2.2 Boplikt*

*Boplikt* betyr at noen må bo på en eiendom (Landbruksdirektoratet, 2010, 05.05), og blir ifølge Aanesland & Holm (2002) innført i en kommune fordi en del av innbyggerne ønsker et bedre bomiljø. Den hindrer også at enkelte personer kan tilpasse seg slik de ønsker, som for eksempel å bruke en eiendom til fritidsformål, når den ifølge kommunen den ligger i skal bli brukt som helårsbolig. Den har og av norske kommuner den ønskede virkningen at eiendommer som tidligere har vært nyttet til helårsboliger, skal fortsette å være det også i framtiden. Håpet med boplikten er at helårsboliger som ellers ville ha vært nyttet til fritidsboliger, blir mer bebodd gjennom året (Aanesland & Holm, 2002).

Boplikten har altså et relativt enkelt og rett fram formål, men møter likevel en del motstand i dag for å ikke fungere etter hensikten. Aanesland m.fl. (2007) konkluderer i sin undersøkelse med at det faktisk blir færre bebodde helårsboliger i kommuner med boplikt enn i kommuner uten. Og reaksjonene til dette kan vi se i dag, ved at stadig flere norske kommuner velger å fjerne boplikten.

I konsesjonsloven er det 3 forskjellige typer boplikt. Den første typen er *lovbestemt boplikt*, som fungerer for den som overtar en landbrukseiendom over en viss størrelse innad i familien, eller som har odelsrett til eiendommen. Kravet er da at du må være registrert som bosatt på eiendommen i folkeregisteret i fem år, eller søke konsesjon. Lovbestemt boplikt er personlig, som betyr at eier må bo der selv, og er den formen for boplikt som blir omtalt som den ”vanligste”. Den andre typen er *boplikt som vilkår i vedtak om å gi konsesjon*, som fungerer for den som kjøper en eiendom som er konsesjonspliktig på det åpne markedet. Kravet er da at du må søke konsesjon, og kommunen avgjør om boplikten skal være personlig eller upersonlig. Upersonlig boplikt betyr at en annen enn eieren kan bo der, og at eier eller leietaker må være registrert som bosatt på eiendommen i folkeregisteret. Den tredje typen er *boplikt i kommuner med nedsatt konsesjonsgrense (nullgrense)*, som innebærer at det blir innført en lokal forskrift og utvidet konsesjonsplikt i den enkelte kommune for eiendommer som ellers ikke følger av konsesjonsplikten. Dette er den boplikten som oftest møtes på når man ønsker å kjøpe seg en fritidsbolig, og den varianten av boplikten som er mest sentral for denne oppgaven, som setter helårs- og fritidsboliger i fokus.

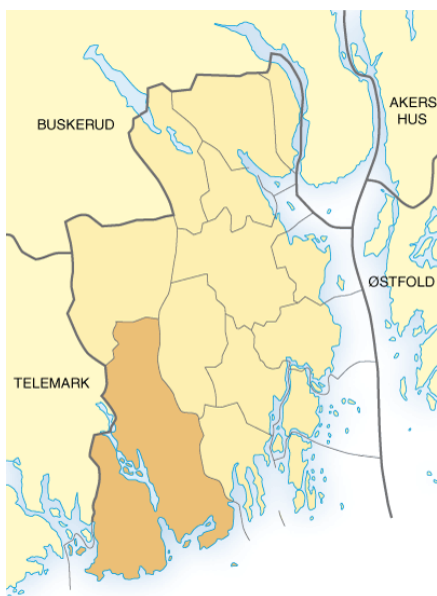
*Nedsatt konsesjonsgrense*, eller *nullkonsesjon*, er en sentral betegnelse for denne oppgaven og konsesjonsplikt på boligeiendommer, og fortjener derfor nærmere forklaring. Nedsatt konsesjonsgrense betyr at all bebygde eiendom over 0 dekar er konsesjonspliktig med mindre eiendommen skal brukes som helårsbolig. Dette er en særordning med hensikt å sikre bosetting der det spesielt er behov for det; de små eiendommene som normalt ligger under arealgrensene for konsesjonsplikt og lovbestemt boplikt. Kommunene kan i tillegg til den lovbestemte boplikten via konsesjonsloven § 7 stille krav om boplikt gjennom lokale forskrifter, og sette konsesjonsfriheten etter konsesjonsloven § 4, første ledd (nr. 2 og 4) og § 5, første ledd (nr. 1) ut av kraft for bebygde eiendom som er eller har vært brukt som helårsbolig (nr. 1), eiendom med bebyggelse som ikke er tatt i bruk som helårsbolig (nr. 2), eller ubebygde tomt som er regulert til boligformål (nr. 3). Konsesjonsfriheten etter § 4 og § 5 i konsesjonsloven gjelder i utgangspunktet ubebygde enkelttomter for bolig eller fritidshus, bebygde eiendom, og/eller erverv fra eierens ektefelle eller nær slekt. Blir det innført nedsatt konsesjonsgrense gjennom kommunale forskrifter så kan slike erverv også bli konsesjonspliktige. Denne konsesjonsfriheten kan kommuner velge å fjerne totalt for hele kommunen, eller kun i bestemte deler.

### 2.3 Nedsatt konsesjonsgrense i norske kommuner

I 2017 har kun 51 av 426 norske kommuner regler om nedsatt konsesjonsgrense, noe som er et rekordlavt tall. Landbruksdirektoratet har på sin hjemmeside en oppdatert liste over hvilke kommuner som har slike nullgrenseforskrifter, etter konsesjonsloven § 7. Vedlegg 1 viser en oversikt over kommunene som i dag har nedsatt konsesjonsgrense. I 1974 var tallet 90 kommuner, noe som betyr at nesten halvparten (hele 39 kommuner) har valgt å fjerne reglene om nullgrense. Dette er et tall som ifølge prognoser viser en klar trend og er forventet å stige i årene som kommer, og det er her min oppgave kan vise seg å være nyttig.

Jeg har i min oppgave valgt å sammenligne utviklingen av boligpriser i 4 utvalgte kommuner med nedsatt konsesjonsgrense, og 3 kommuner som har valgt å fjerne denne grensen. Disse kommunene viser likheter i både størrelse, natur og lokalisering, noe som er viktig for oppgavens og resultatenes validitet. Kommunene jeg har valgt ut med nedsatt konsesjonsgrense er: Larvik, Kragerø, Risør og Tvedestrand. Kommunene som har valgt å fjerne reglene om nedsatt konsesjonsgrense er: Arendal, Grimstad og Søgne. Disse kommunene er hovedsakelig valgt ut fra deres likheter i størrelse og lokalisering, samt for å reflektere et godt representativt utvalg av dagens norske kommuner og deres situasjoner rundt temaet boplikt. Deres likheter og ulikheter kan videre vise seg å være nyttige og til god hjelp i analysen og diskusjonen av resultatene senere i oppgaven.

#### Larvik

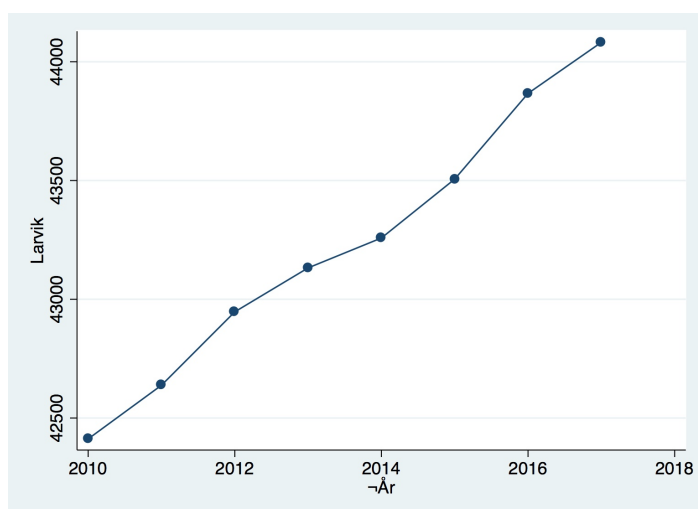


Figur 1: kart over Vestfold, Larvik (markert)

Larvik er en by og kommune i Vestfold fylke, og med et totalt areal på 535 km<sup>2</sup> er det den største kommunen i fylket og i denne oppgaven. Kommunen grenser mot Lardal i nord, Sandefjord i øst, og Porsgrunn og Siljan i Telemark fylke i vest. Larvik er en mangfoldig og attraktiv kulturkommune og havneby, samt Vestfolds viktigste jordbrukskommune med i underkant av 20 % av fylkets jordbruksareal. I Larvik var det i 2016 registrert hele 20 575 boliger i kommunen. I forbindelse med kommunereformen blir kommunen slått sammen med Lardal kommune per 1.1.2018.

Larvik kommune har i dag boplikt på sine boligeiendommer etter forskrift om nedsatt konsesjonsgrense etter konsesjonsloven § 7. Historisk sett har Larvik kommune hatt og beholdt nedsatt konsesjonsgrense, og er derfor av interesse i denne oppgaven som sammenligningsmateriale. Det er likevel viktig å nevne at i Mai 2015 vedtok Larvik kommune en lokal forskrift om boplikt i deler av kommunen (Konsesjonsloven, 2015), som resulterte i en reduksjon i det geografiske virkeområdet i kommunen for boplikt til de områdene kommunen mente behovet var størst. Av kommunene Larvik grenser mot er det i dag kun Porsgrunn i vest som har boplikt.

I tabell 1 (Statistisk Sentralbyrå, 2017) ser vi at Larvik har pr 1.1.2017 44 082 innbyggere. I 2010 var befolkningen nede i 42 412 personer. Dette tilsvarer en økning på ca. 3,9 % (tabell 2) over de siste 7 årene. Fra denne årlige økningen, illustrert i figuren under, vil det være naturlig å si at Larvik er en kommune i vekst.



Figur 2: Utviklingen i Larviks befolkning 2010-2017

## Kragerø

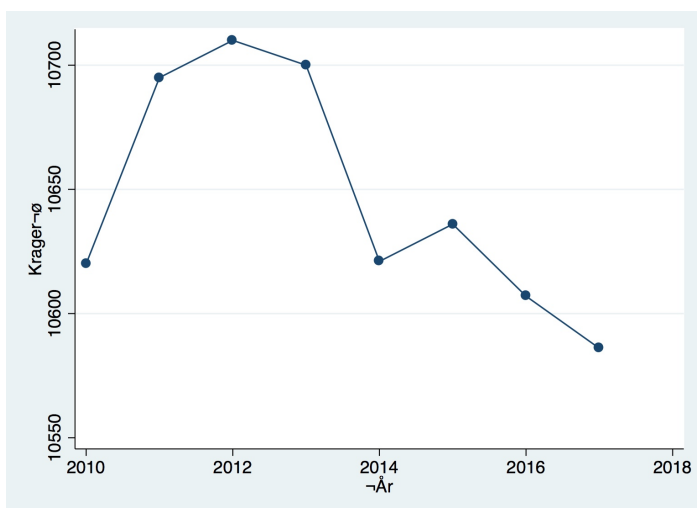


Figur 3: kart over Telemark, Kragerø (markert)

Kragerø er en bykommune i Telemark fylke, og har et areal på 305 km<sup>2</sup>. Kommunen er fylkets sørligste og grenser til Risør i sørvest, Gjerstad i vest, Drangedal i nordvest og Bamble i nordøst. Bykommunen som blir omtalt som ”perlen blant kystbyene” av Edvard Munch har en avstand på 194 km til Oslo og 145 km til Kristiansand, og hadde i 2016 registrert 5 683 boliger i kommunen. Kragerø har et rikt skjærgårds liv og har i alt 495 øyer og holmer i skjærgården, som dekker hele 36 km<sup>2</sup>.

Kragerø kommune har i dag boplikt på sine boligeiendommer etter forskrift om nedsatt konsesjonsgrense etter konsesjonsloven § 7. Historisk sett har Kragerø kommune hatt og beholdt nedsatt konsesjonsgrense og nullkonsesjonsgrense, og er derfor av interesse i denne oppgaven som sammenligningsmateriale. Av kommunene Kragerø grenser mot er det i dag kun Gjerstad i vest som *ikke* har boplikt.

I tabell 1 (Statistisk Sentralbyrå, 2017) ser vi at Kragerø har pr 1.1.2017 10 586 innbyggere. I 2010 var befolkningen oppe i 10 620 personer. Dette tilsvarer en befolkningsnedgang på ca. 0,3 % (tabell 2) over de siste 7 årene. Fra denne tabellen og figuren under kan vi se at kommunen var i vekst før 2012, men har i etterkant av dette opplevd reduksjoner i befolkningstallet. Fra dette vil det være naturlig å si at befolkningsvekst er noe Kragerø har vanskeligheter med.



Figur 4: Utviklingen i Kragerøs befolkning 2010-2017

## Risør



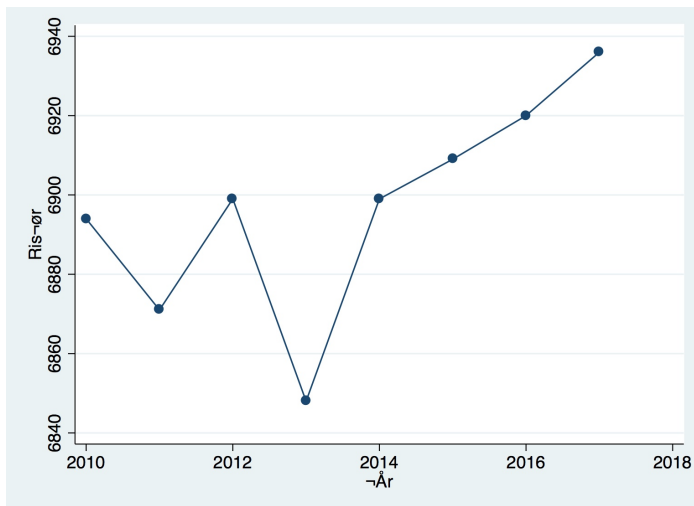
Figur 5: kart over Aust-Agder, Risør (markert)

Risør er en kommune i Aust-Agder fylke, og har et areal på 193 km<sup>2</sup>. Kommunen er den østligste kommunen i fylket, og ligger ved kysten mot Skagerrak. Risør grenser til Tvedestrand i sørvest, Vegårshei i nordvest, og Gjerstad og Kragerø i nordøst. Risør er en av de eldste byene på Sørlandet og blir ofte referert til som *Den hvite by ved Skagerrak* eller *Trehusbyen*. Kommunen er spesielt aktiv om sommeren med et rikt skjærgårds- og båtliv, og mange turister kommer hit hver sommer for å delta i kulturarrangementer som Trebåtfestivalen og Kammermusikkfestivalen, og for å se en av Nordens best bevarte trehusbebyggelser. I 2016 var det registrert 3 651 boliger i kommunen.



Risør kommune har i dag boplikt på sine boligeiendommer etter forskrift om nedsatt konsesjonsgrense etter konsesjonsloven § 7. Historisk sett har Risør kommune hatt og beholdt nedsatt konsesjonsgrense og nullkonsesjonsgrense, og er derfor av interesse i denne oppgaven som sammenligningsmateriale. Av kommunene Risør grenser mot er det i dag Tvedestrand i sørvest og Kragerø i nordøst som har boplikt.

I tabell 1 (Statistisk Sentralbyrå, 2017) ser vi at Risør har pr 1.1.2017 6 936 innbyggere. I 2010 var befolkningen nede i 6 894 personer. Dette tilsvarer en økning på ca. 0,6 % (tabell 2) over de siste 7 årene. Selv om utviklingen siden 2014, illustrert i figuren under, viser moderate tegn på vekst i befolkningen i Risør, så kan en påstand om at Risør er en kommune i vekst være å ta i litt vel mye. Historisk sett har likevel befolkningsvekst vært et sentralt tema i kommunen, og forventet å være det også i årene som kommer.



Figur 6: Utviklingen i Risørs befolkning 2010-2017

## Tvedestrand



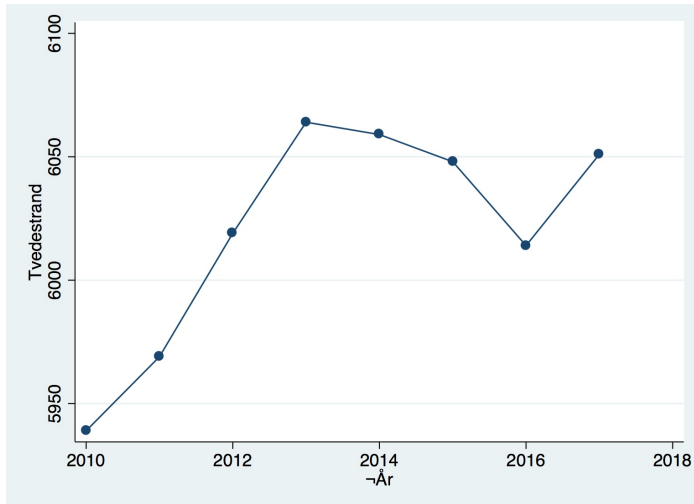
Figur 7: kart over Aust-Agder, Tvedestrand (markert)

Tvedestrand er en by og kommune i Aust-Agder fylke, og har et areal på 218 km<sup>2</sup>. Kommunen ligger på kysten og grenser til Arendal i sør og Risør i nordøst, samt Froland, Åmli og Vegårshei i nord. Tvedestrand har også et svært rikt skjærgårds liv om sommeren, og er en av de mest søkte turistdistriktene på Sørlandet, hvorav skjærgården strekker seg langs hele kysten. Kommunen blir ofte kalt *Sørlandets smilehull*, og hadde i 2016 registrert 3 169 boliger i kommunen.

Tvedestrand kommune har i dag boplikt på sine boligeiendommer etter forskrift om nedsatt konsesjonsgrense etter konsesjonsloven § 7. Historisk sett har Tvedestrand kommune hatt og beholdt nedsatt konsesjonsgrense, og er derfor av interesse i denne oppgaven som sammenligningsmateriale. Det er likevel viktig å nevne at i Oktober 2013 vedtok Statens landbruksforvaltning en ny forskrift om nedsatt konsesjonsgrense i kommunen (ref. Lovdata), som resulterte i at det ikke lenger var boplikt i sentrumsområdet i kommunen, og at det ble innført boplikt på ubebygde tomter som er regulert til boligformål. Av kommunene Tvedestrand grenser mot er det i dag kun Risør i nordøst som har boplikt.

I tabell 1 (Statistisk Sentralbyrå, 2017) ser vi at Tvedestrand har pr 1.1.2017 6 051 innbyggere. I 2010 var befolkningen nede i 5 939 personer. Dette tilsvarer en økning på ca. 1,9 % (tabell 2) over de siste 7 årene. Fra denne oversikten og figuren under ser vi tegn på at kommunen var i vekst fram til 2013, men siden utviklingen i etterkant av dette har vært

ustabil vil det være vanskelig å si om kommunen er i vekst eller ikke. En sammenligning med nabokommunen Risør kan her trekkes fram som en potensiell grunn til dette. Som tidligere forklart og figurene for Tvedestrand og Risør viser, snudde utviklingen i begge kommunene i 2013. En stigende utvikling i Tvedestrand begynte i 2013 å avta, samtidig som Risørs befolkningstall begynte å stige. Dette kan bidra til å forklare utviklingen i begge kommunene.



Figur 8: Utviklingen i Tvedestrands befolkning 2010-2017

## Arendal



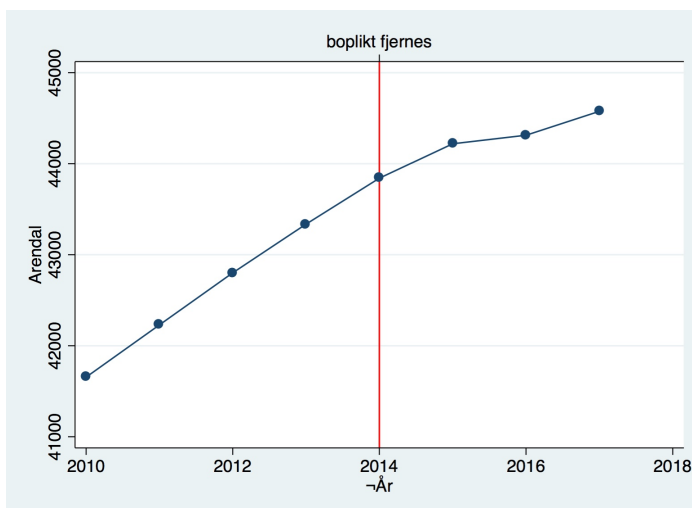
Figur 9: kart over Aust-Agder, Arendal

Arendal er en by og kommune i Aust-Agder fylke, og har et areal på 270 km<sup>2</sup>. Byen grenser til Grimstad i sørvest, Froland i nordvest, og Tvedestrand i nordøst, og omtales som en storkommune og fylkeshovedstad i Aust-Agder. Arendal er populært forbundet med sommer, båtliv og ferie, men også som handelsby med mye arbeidsplasser, og et rikt kultur- og

festivalliv. Det er kommunen med flest innbyggere i fylket, og hadde i 2016 registrert hele 21 092 boliger.

Arendal har tidligere hatt nedsatt konsesjonsgrense, men den 27. Mars 2014 valgte Arendal å oppheve boplikten i hele kommunen, etter å ha mottatt 24 mot 15 stemmer i bystyret (Sundsdal & Nystøl, 2014). Avgjørelsen falt etter at forslag om å beholde boplikten i bevaringsområder langs kysten (SV) og i 100-metersbeltet (KrF) ble avvist. Prognosen som da ble stilt av eiendomsmekler Tore Espeland var at dette ikke ville få store konsekvenser for kommunen. Arendal har altså ikke lenger nedsatt konsesjonsgrense, og det er derfor en viktig kommune i denne oppgaven, hvor målet er å undersøke utviklingen kommunen har hatt spesielt etter opphevelsen i 2014. Av kommunene Arendal grenser mot er det i dag kun Tvedestrand i nordøst som har boplikt.

I tabell 5 (Statistisk Sentralbyrå, 2017) ser vi at Arendal har 44 576 innbyggere pr 1.1.2017. I 2010 var befolkningen 41 655 personer. Dette tilsvarer en økning på ca. 7 % fra 2010 til i dag. Fra denne oversikten illustrert i figuren under ser vi at Arendal har en årlig økning i befolkning, og viser klare tegn på at kommunen er i vekst. Det kan likevel kommenteres at den årlige utviklingen etter at boplikten ble fjernet har avtatt noe siden 2014.



Figur 10: Utviklingen i Arendals befolkning 2010-2017

## Grimstad

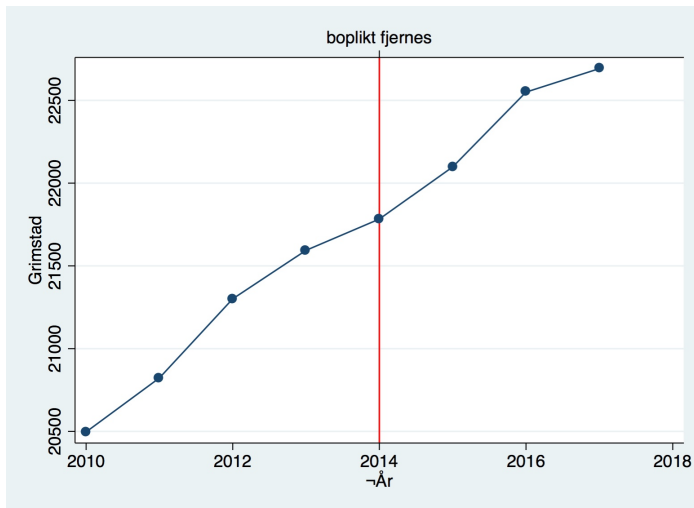


Figur 11: kart over Aust-Agder, Grimstad (markert)

Grimstad er en kommune på kysten i Aust-Agder fylke, og har et areal på 304 km<sup>2</sup>. Kommunen er Sørlandets største når det gjelder jordbruk og grenser til Arendal i øst, Froland i nord, Birkenes i nordvest og Lillesand i vest. Grimstad er en viktig skoleby med flere avdelinger fra Universitetet i Agder og flere videregående skoler. Kommunen har fått kallenavnet *Sørlandets perle*, og er og en attraktiv turistby, som spesielt i sommersesongen opplever en stor tilstrømming av turister som kommer for å se den lange kystlinjen, festivaler, hvitmalte hus og oppleve late dager i sola. I 2016 var det registrert 10 630 boliger i kommunen.

Grimstad har tidligere hatt nedsatt konsesjonsgrense, men den 6. Oktober 2014 valgte Grimstad å oppheve boplikten i kommunen, etter å ha mottatt 25 mot 10 stemmer i kommunestyret (Sundsdal, 2014). Avgjørelsen ble tatt etter at beboere i kommunen underlagt av boplikten sendte brev til kommunen og ba om at ordningen fjernes, med støtte fra rådmannen. Rådmannen påpekte i sin vurdering at det var klare politiske signaler fra sentralt hold som så på boplikten som et lite egnet virkemiddel (Haugen, 2014). Det er likevel viktig å nevne at Grimstad da kun hadde boplikt i sentrum, på Biodden og på Rønnes, etter at tidligere vedtak ble gjort. Grimstad har altså ikke lenger nedsatt konsesjonsgrense, og det er derfor også en viktig kommune i denne oppgaven, med fokus på å undersøke utviklingen kommunen har hatt etter opphevelsen i 2014. Av kommunene Grimstad grenser mot er det i dag kun Lillesand i vest som har boplikt.

I tabell 1 (Statistisk Sentralbyrå, 2017) ser vi at Grimstad har pr 1.1.2017 22 692 innbyggere. I 2010 var befolkningen nede i 20 497 personer. Dette tilsvarer en økning på ca. 10,7 % (tabell 2) over de siste 7 årene. Fra denne årlige økningen, illustrert i figuren under, vil det være naturlig å si at Grimstad er en kommune i vekst. Det er likevel vanskelig å se fra denne utviklingen om fjerning av boplikten er en avgjørende faktor i befolkningsveksten i kommunen.



Figur 12: Utviklingen i Grimstads befolkning 2010-2017

## Søgne



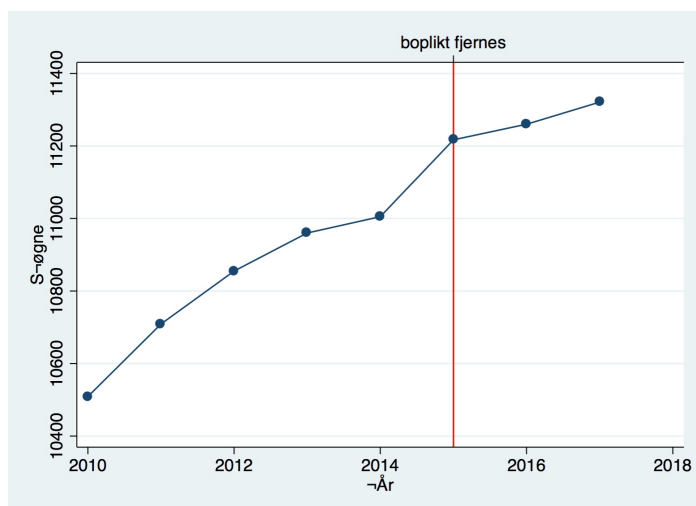
Figur 13: kart over Vest-Agder, Søgne (markert)

Søgne er en kommune på kysten i Vest-Agder fylke, og har et areal på 151 km<sup>2</sup>. Kommunen grenser til Mandal i vest, Kristiansand i øst, Songdalen i nord og Marnardal i nordvest. Søgne er kjent for sin skjærgård og sitt turistliv, hvor innbyggertallet stiger betraktelig som følge av

hyttefolk og andre turister om sommeren. Kommunen har et blomstrende handels- og næringsliv, et rikt kultur og fritidsliv, og er sammen med Kristiansand Sørlandets viktigste fiskerikommune. En stor andel av de arbeidsaktive i Søgne hadde i 2014 arbeid utenfor kommunen (59 %), mesteparten i Kristiansand, og i 2016 var det registrert 4 862 boliger i kommunen.

Søgne har tidligere hatt nedsatt konsesjonsgrense, men den 9. Februar 2015 valgte Søgne å oppheve boplikten i kommunen, etter å ha mottatt Landbruksdirektoratets vedtak. Kommunestyret behandlet saken 18. Desember året før, og kommunen sendte søknaden om å oppheve det gjeldende forskriftet om nedsatt konsesjonsgrense dagen etter. Når saken først ble utredet kom administrasjonen i Søgne fram til at majoriteten av helårseiendommene i Søgne ikke var nødvendig med forskrift for å hindre at eiendommene som burde bli brukt som helårsbolig blir brukt til fritidsformål (Ihme, 2015). Det var likevel motstandere av vedtaket, som fryktet at boligprisene ville stige kraftig, som følge av at boligene når kunne bli brukt fritt som fritidsboliger, og at det ville bli mørke vinduer unntatt om sommeren. Søgne har altså ikke lenger nedsatt konsesjonsgrense, og det er derfor en viktig kommune i denne oppgaven, hvor målet er å undersøke utviklingen kommunen har hatt etter opphevelsen i 2015. Av kommunene Søgne grenser mot er det i dag kun Mandal i vest som har boplikt.

I tabell 1 (Statistisk Sentralbyrå, 2017) ser vi at Søgne har pr 1.1.2017 11 321 innbyggere. I 2010 var befolkningen nede i 10 509 personer. Dette tilsvarer en økning på ca. 7,7 % (tabell 2) over de siste 7 årene. Fra denne årlige økningen, illustrert i figuren under, vil det være naturlig å påstå at Søgne er en kommune i vekst. Om fjerning av boplikten kan ha påvirket befolkningsutviklingen i kommunen er likevel vanskelig å se fra denne oversikten.



Figur 14: Utviklingen i Søgne befolkning 2010-2017

Under følger tabeller for befolkningsutviklingen i de ulike kommunene i perioden 2010-2017 (Statistisk Sentralbyrå, 2017).

Tabell 1: befolkning 2010-2017 i de 7 kommunene (SSB)

Folkemengde, etter region og tid								
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
0709 Larvik	42412	42638	42947	43132	43258	43506	43867	44082
0815 Kragerø	10620	10695	10710	10700	10621	10636	10607	10586
0901 Risør	6894	6871	6899	6848	6899	6909	6920	6936
0914 Tvedestrand	5939	5969	6019	6064	6059	6048	6014	6051
0906 Arendal	41655	42229	42801	43336	43841	44219	44313	44576
0904 Grimstad	20497	20823	21301	21594	21783	22098	22550	22692
1018 Søgne	10509	10709	10855	10960	11005	11217	11260	11321

Tabell 2: endring befolkning i % 2010-2017 i de 7 kommunene

Endring folkemengde i %, etter region og tid									
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Totalt
0709 Larvik	-	0,53 %	0,72 %	0,43 %	0,29 %	0,57 %	0,83 %	0,49 %	3,94 %
0815 Kragerø	-	0,71 %	0,14 %	-0,09 %	-0,74 %	0,14 %	-0,27 %	-0,20 %	-0,32 %
0901 Risør	-	-0,33 %	0,41 %	-0,74 %	0,74 %	0,14 %	0,16 %	0,23 %	0,61 %
0914 Tvedestrand	-	0,51 %	0,84 %	0,75 %	-0,08 %	-0,18 %	-0,56 %	0,62 %	1,89 %
0906 Arendal	-	1,38 %	1,35 %	1,25 %	1,17 %	0,86 %	0,21 %	0,59 %	7,01 %
0904 Grimstad	-	1,59 %	2,30 %	1,38 %	0,88 %	1,45 %	2,05 %	0,63 %	10,71 %
1018 Søgne	-	1,90 %	1,36 %	0,97 %	0,41 %	1,93 %	0,38 %	0,54 %	7,73 %

Fra denne informasjonen vil det være naturlig å dra likhetstegn mellom spesielt Larvik og Arendal i forhold til befolkningstall og antall boliger tidligere og i dag. Kragerø og Søgne deler også denne likheten, men størrelsesmessig har Larvik og Kragerø dobbelt så stort areal som Arendal og Søgne. Disse likhetene kan gi en indikasjon av at en sammenligning av spesielt boligprisene i Larvik med de i Arendal og Grimstad, og boligprisene i Kragerø, Risør



og Tvedestrand med de i Søgne, kan gi spennende resultater og forhåpentligvis bidra til å belyse bopliktens påvirkning.

I tabell 3 under følger en oversikt over kommunenes størrelse, befolkningstall pr 1.1.2017, antall boliger pr 1.1.2016 og befolkning pr. bolig. Antall boliger her inkluderer ikke fritidsboliger. I tillegg vil det og være mulig å trekke likhetstegn mellom Larvik og Grimstad, som begge er viktige jordbrukskommuner, og mellom Risør, Tvedestrand og Søgne, hvor en stor prosent av de arbeidsaktive velger å pendle til en større nærliggende kommune (Arendal og Kristiansand) for å arbeide.

**Tabell 3: Areal, befolkning, antall boliger og befolkning pr. bolig for de 7 kommunene pr. 1.1.2016 (SSB)**

	<b>Areal</b>	<b>Befolkning pr. 1.1.2016</b>	<b>Boliger pr. 1.1.2016</b>	<b>Befolkning pr. bolig, pr. 1.1.2016</b>
<b>Larvik</b>	535 km <sup>2</sup>	43 867	20 575	2,13
<b>Kragerø</b>	305 km <sup>2</sup>	10 607	5 683	1,87
<b>Risør</b>	193 km <sup>2</sup>	6 920	3 651	1,90
<b>Tvedestrand</b>	218 km <sup>2</sup>	6 014	3 169	1,90
<b>Arendal</b>	270 km <sup>2</sup>	44 313	21 092	2,10
<b>Grimstad</b>	304 km <sup>2</sup>	22 550	10 630	2,12
<b>Søgne</b>	151 km <sup>2</sup>	11 260	4 862	2,32

### 3. Teori

I dette kapittelet vil jeg bruke økonomisk teori til å først belyse boligmarkedet og prisdannelsen på boliger. Jeg vil så gå inn på bopliktens antatte påvirkning på boligets etterspørsel, tilbud og priser. Deretter vil jeg gå inn på temaet hedonistiske prisfunksjoner, og likevekt i markedet, før jeg avslutter kapittelet med konsekvenser av å ikke overholde boplikten.

#### 3.1 Boligmarkedet

*Boligmarkedet* er et komplisert og uoversiktlig marked, og består av mange delmarkeder, med ulike aktører, og beslutninger med en lang tidshorison (NOU 2002). Det er et marked som de fleste av oss har eller vil ha kjennskap til i framtiden, i omstendigheter som kjøper, selger, leietaker eller utleier av bolig. For de fleste huseiere i dag er et boligkjøp det største enkeltkjøpet de vil gjøre gjennom livet, og den største komponenten av formuen deres vil være utgjort av boligformue (Osland, 2001). En bolig er både et konsumgode og et kapital- eller formuesobjekt med lang levetid. Det innebærer at et boligkjøp til eget bruk vil si anskaffelse av boligtenestene som produseres av boligen samt investering av kapital i boligen.

Noe som skiller boligmarkedet fra andre markeder er at boliger er heterogene og immobile goder. Dette er fordi at selv om boliger kan være identiske, så vil ulik beliggenhet bety at de aldri kan oppta samme plass, og de er derfor heterogene goder (DiPasquale & Wheaton, 1996). Det at boliger generelt, med få unntak, ikke flyttes fra tomten de er bygd på, betyr videre at de er immobile goder.

Det er mange forskjellige årsaker som kan føre til endringer i pris og etterspørsel etter boliger i boligmarkedet. Eksempler på viktige faktorer rundt dette kan være endringer i befolkningen, inntektsnivå, tilgang til kreditt, rentenivå, skatt og forventninger om fremtiden (Emblem, 2016). I det norske boligmarkedet er det liten tvil om at de siste tiårene er preget av en stor økning i boligprisene, en utvikling som er spesielt tydelig i hovedstaden. Ifølge Eiendom Norge (Vedlegg 2) har boligprisene i Norge steget med hele 68,6 % over de siste 10 årene, og viser til dagens boligpriser som er 13 % høyere enn fjorårets priser. Denne utviklingen er derimot sterkt preget av de økte boligprisene i Oslo, som viser til en langt høyere stigning

over de siste 10 årene (90,1 %) enn på landsbasis. På Sørlandet er denne utviklingen mindre merkbar, med 39 % høyere boligpriser i Kristiansand over de siste 10 årene, og kun 4,3 % høyere enn fjoråret.

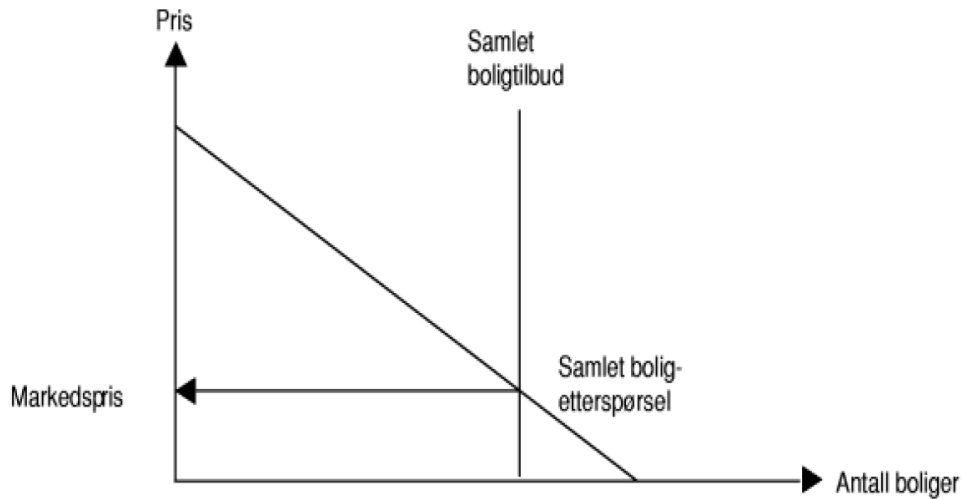
Boligprisene bestemmes av tilbudet av boliger og av boligeterspørselen (Jacobsen & Naug, 2004). Vi skiller mellom endringer på kort og lang sikt. Tilbudet av boliger er relativt stabilt på kort sikt, siden det tar tid å bygge nye boliger og siden nybyggingen per år er lavere enn den totale boligmassen. Boligprisene vil derfor på kort sikt hovedsakelig fluktuere med etterspørselsendringen, mens boligmassen tilpasser seg til etterspørselen over tid. På lengre sikt vil prisen på nye boliger (bygge- og tomtekostnadene) påvirke boligprisene.

Boligeterspørselen kan deles inn i to deler: husholdningenes etterspørsel etter boliger til boformål og etterspørsel etter boliger som investeringsobjekter. Husholdninger kan til boformål velge å enten eie eller leie en bolig. I norske husholdninger er det første valget svært dominerende, og i dag bor hele 84 % av nordmenn over 16 år i en bolig husholdningen selv eier. Sammenligner vi med de andre landene i Skandinavia ser vi for eksempel i Sverige at bare 69 % i dag eier egen bolig, mens tallet i Danmark er kun 63 %.

For å få en bedre forståelse i hvordan prisen på boliger blir bestemt, vil jeg gi en kort innføring i teori om prisdannelse i boligmarkedet. Jeg velger å utelukke leiemarkedet i modellen jeg skal presentere, da det kan skilles mellom tilbudet av leie- og eierboliger på kort sikt.

I modellen om prisdannelse i eiermarkedet (NOU 2002) forutsettes det at alle boliger er like (homogene) og at alle er eneboliger. Etterspørerne er alle som ønsker å kjøpe en bolig, og varierer mellom de som eier en bolig fra før av og de som ikke eier en bolig. Etterspørerne er og ordnet etter hvor mye de er villig til å betale for en bolig, hvor den som er villig til å betale mest står først i rekken. Dette kan illustreres i figuren nedenfor (figur 15) med den fallende etterspørselskurven. Tilbyderne er alle som eier en bolig og ønsker å selge. Tilbudet av boliger kan endres som følge av nybygging og avgang av boliger (boliger som forsvinner fra markedet pga. brann, rivning, fraflytting, ombygging og bruksendring), men endres i Norge lite i forhold til den totale boligmassen. Med disse forutsetningene går vi ut i fra at alle som eier en bolig enten benytter den selv, eller selger den om de ikke skal bruke den selv. Det

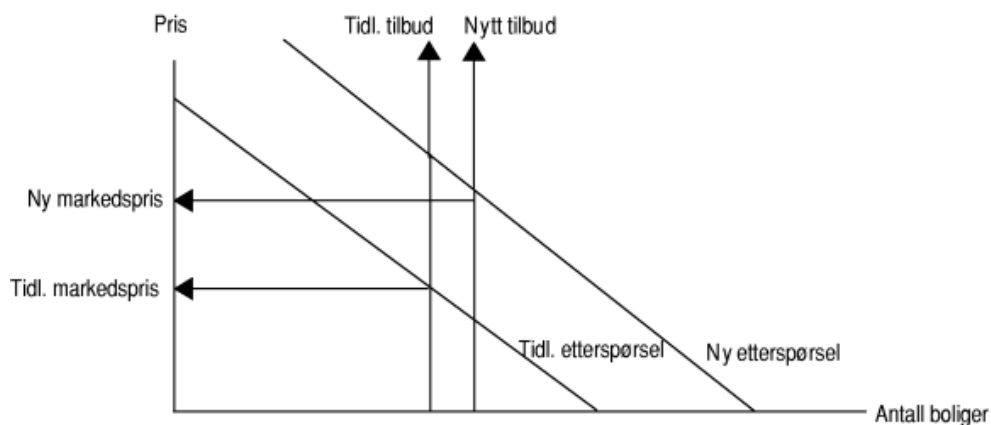
samlede tilbudet av boliger på kort sikt blir derfor ansett som gitt, uavhengig av prisen, og kan illustreres i figuren under som en loddrett linje.



Figur 15: Samlet tilbud og etterspørsel i markedet for brukte boliger, kort sikt.

Ut fra dette kan vi se at dersom boligprisene er lave nok vil det være flere som etterspør boliger enn det totale antallet boliger som finnes i markedet. Resultatet i denne situasjonen er så høye priser at mange kjøpere vil trekke seg, og videre føre til at det blir nok boliger igjen til de gjenværende kjøperne. I figur 15 kan dette illustreres med skjæringspunktet mellom tilbuds- og etterspørselskurven, hvor markedsprisen bestemmes av betalingsviljen til den etterspøreren, som er akkurat så langt ute i rekkefølgen at han/hun blir den siste som får egen bolig. Dette forutsetter at rekkefølgen mellom etterspørerne forblir uendret, og denne etterspøreren blir gjerne kalt den marginale etterspøreren.

Hvis mengden av nybygging er større enn avgangen av boliger så vil antall boliger øke. Tilbudskurven vil dermed skifte utover, noe som illustreres i figuren under (figur 16). Med tid vil også etterspørselen økes, for eksempel pga. befolkningsvekst og endringer i inntekt. Når etterspørselen etter boliger i et bestemt område øker, så gir det høyere priser på tomter og boliger i området (Jacobsen & Haugland, 2006). Dette illustreres også i figuren under med at etterspørselskurven flyttes utover. Denne etterspørselsveksten og nybyggingen kan gradvis endre prisen. I figur 16 ser vi et tilfelle hvor veksten i etterspørsel har vært sterkere enn nybyggingen, noe som resulterer i en økt markedspris på bruktboliger.

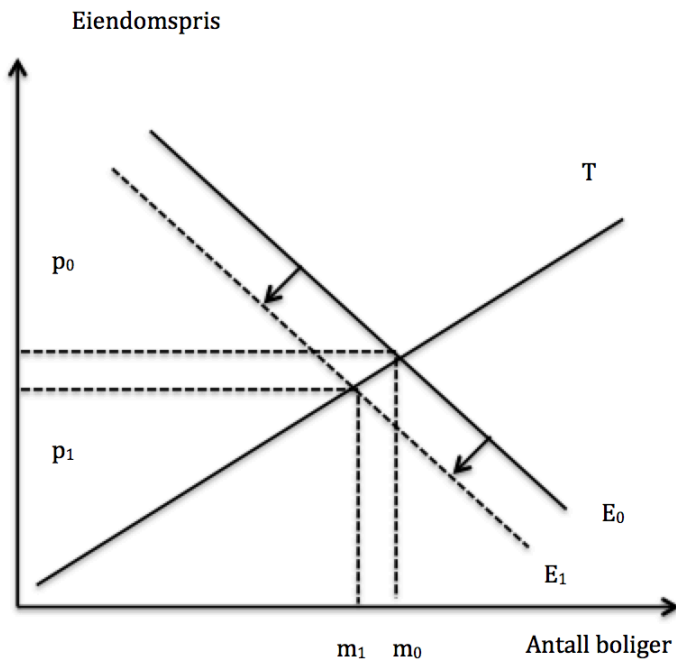


Figur 16: Prisendringer på boliger ved økning i tilbudet av og etterspørsel etter boliger

### 3.2 Bopliktens markedsvirkninger

Som beskrevet tidligere i oppgaven er den ønskede virkningen av boplikten at eiendommer som tidligere har vært nyttet til helårsboliger, skal fortsette å være det også i framtiden (Aanesland & Holm, 2002). Innføringen av boplikt i en kommune er ofte antatt å resultere i et mer stabilt folketall gjennom året, bedre det sosiale miljøet og redusere konflikter som oppstår blant innbyggerne i situasjoner hvor personer med mye penger, som kommer fra et annet sted enn kommunen, kommer og kjøper opp boliger som er ønsket av innbyggerne i kommunen. Selv om disse resultatene vil glede innbyggerne i kommunene det gjelder, har boplikten fått et rykte på seg å virke bremsende for kommunens utvikling. Det virker ifølge Aanesland og Holm (2002) mot sin hensikt, hvor huseiere risikerer å tape mye penger og bosettingen ikke blir styrket.

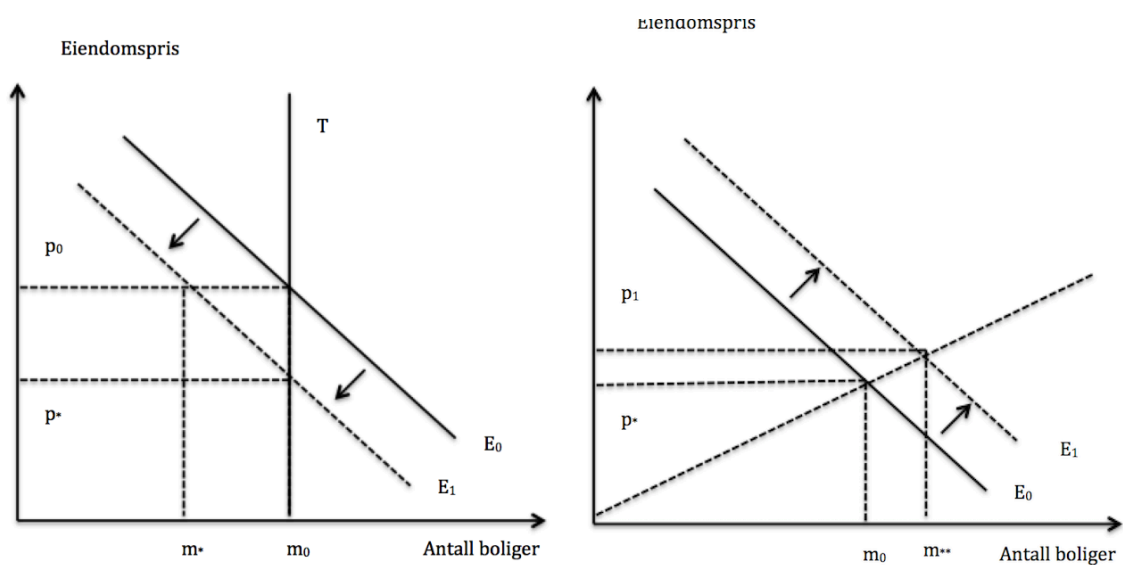
Argumentene for og mot boplikten og virkningene den bringer med seg er mange, men hvilke virkninger blir det hevdet at den har på boligmarkedet? I sin forskning utleder Aanesland og Holm (2002) hva den forventede virkningen av boplikten for helårsboliger er antatt å være i en situasjon hvor boligmarkedet i to ellers like kommuner er sterkt integrert i hverandre, og det innføres boplikt i en av kommunene. Dette kan illustreres i figuren under for kommunen det innføres boplikt i, hvor  $P_0$  er boligprisen før boplikten innføres, og den årlige omsetningen av boliger  $m_0$  er lik i de to kommunene.



Figur 17: Forventet sammenheng mellom eiendomspris og omsetning av eiendommer i en kommune med boplikt

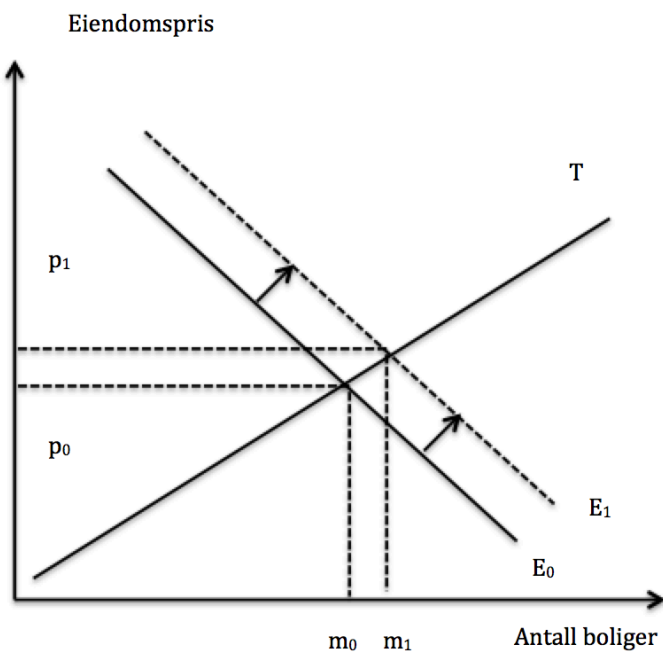
Tilbudet av boliger i markedet er her illustrert med tilbudskurven T, og etterspørselskurven  $E_0$  viser etterspørselen i kommunen før boplikten innføres. Når boplikten innføres ser vi et skift innover i etterspørselskurven fra  $E_0$  til  $E_1$ , hvor  $E_1$  representerer den nye etterspørselen etter boliger i markedet. Dette resulterer i at boligprisen reduseres fra  $P_0$  til  $P_1$ , og videre reduksjon av årlig omsetning av boliger fra  $m_0$  til  $m_1$ .

I denne situasjonen er det likevel viktig å nevne at etterspørselen i kommunen som innfører boplikten kan variere fra bolig til bolig. Ved innførsel av boplikten er det antatt at etterspørselen vil reduseres betraktelig etter noen boliger i kommunen, som eksempelvis ikke lenger kan benyttes til fritidsformål, mens etterspørselen etter andre boliger i kommunen vil følgelig øke dersom kommunen blir mer attraktiv å bo i for fastboende. Dette kan illustreres på følgende måte:



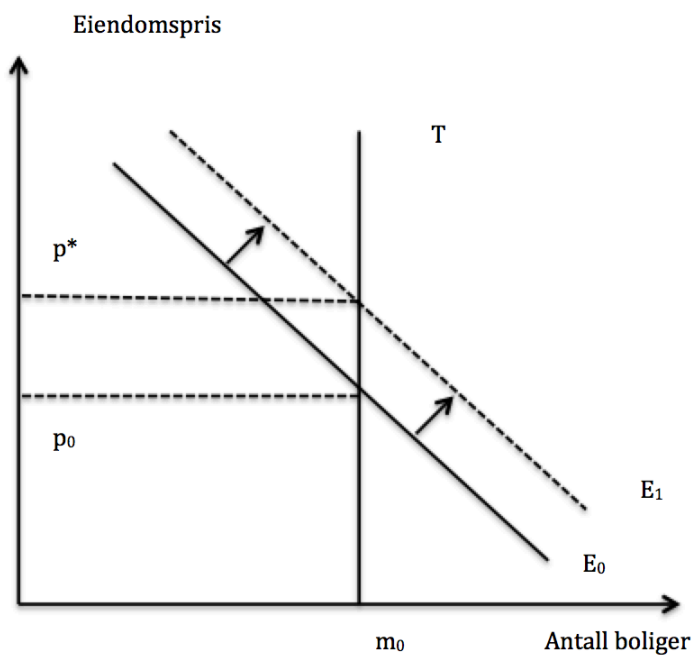
Figur 18: Forventet sammenheng mellom eiendomspris og omsetning av eiendommer ved ulik etterspørsel i en kommune med boplikt

I nabokommunen som er integrert i boligmarkedet med kommunen det innføres boplikt i, ser vi en annen utvikling utfolde seg. Illustrert i figur 19 har vi før boplikten i nabokommunen innføres boligprisen  $P_0$ , og en årlig omsetning av boliger  $m_0$ .



Figur 19: Forventet sammenheng mellom eiendomspris og omsetning av eiendommer i en kommune uten boplikt, hvor kommunen er integrert i et marked med nabokommunen som har boplikt

Tilbudskurven T er her tilbudet av boliger i markedet, og etterspørselen etter boliger i kommunen er illustrert med etterspørselskurven  $E_0$ . Ved innføring av boplikt i nabokommunen ser vi nok et skifte, men denne gangen utover i etterspørselskurven fra  $E_0$  til  $E_1$ . Dette skiftet vil likevel være rimelig å anta i dagens boligmarked at er mindre enn i kommunen som innfører boplikten, da virkningen av innførsel av boplikt vil være størst i kommunen som innfører boplikt/utover endringen. På kort sikt kan dette illustreres på følgende vis:



**Figur 20: Forventet sammenheng mellom eiendomspris og omsetning av eiendommer på kort sikt i en kommune uten boplikt**

Som følge av skiftet i etterspørsel av boliger vil boligprisen øke fra  $P_0$  til  $P^*$ . Over tid vil likevel tilbudet av boliger øke som følge av denne prisøkningen, siden det er mer å tjene på å bygge boliger. På lang sikt vil derfor boligprisene ikke øke like mye som ved et gitt tilbud av boliger, og vi får den nye boligprisen  $P_1$  (figur 19). I tillegg vil antall boliger også øke fra  $m_0$  til  $m_1$ . Som kontrast vil disse figurene muligens kunne gi en pekepinn på hvilken virkning fjerning av boplikt vil kunne ha i en kommune, ved en totalt sett økt etterspørsel etter boliger i kommunen, økte boligpriser og økte antall boliger.

Disse figurene antar, under forutsetning at markedet for helårsboliger er integrert for de to kommunene, at vi vil få lavere boligpriser i kommuner med boplikt og høyere boligpriser i kommuner uten boplikt. Det er også her viktig å nevne at kommuner med boplikt er antatt å få færre omsatte boliger i året enn kommuner uten boplikt.



Forskningen til Aanesland & Holm (2002) har fått både ros og kritikk for sine resultater. I en rapport utgitt av det norske senteret for bygdeforskning (Forbord & Storstad, 2008) ble resultatene beregnet som rimelige, ut i fra de pålitelige (reliable) dataene som forskningen til Aanesland og Holm (2002) ble basert på. De stiller likevel spørsmål ved relevansen (validiteten) til dataene deres, og kommenterer at det ikke ble tatt hensyn til om kommunene med boplikt var folkevalgt eller ikke-folkevalgt boplikt. Det kan dermed være viktig å ha et åpent sinn, ikke stole blindt på disse ”forventningene” ovenfor og undersøke nærmere hva de faktiske resultatene blir.

### 3.3 Hedonistisk prisfunksjon

Den hedonistiske metoden er mye anvendt i studier av boligmarkedet (Osland, 2001). Det forbindes i denne sammenhengen med heterogene goder, og kommer av det greske ordet *hedone*, som betyr lyst eller glede. Betegnelsen *hedonisme* blir brukt i denne sammenhengen fordi det tas utgangspunkt i at de heterogene godene blir karakterisert ved ulike egenskaper eller attributter, og at det er disse ulike attributtene som bidrar til å gi nytte eller glede. I boligmarkedet kan denne type attributter eksempelvis være boligareal, antall bad og soverom, utsikt, nærhet til sentrum, avstand til friluftsområder, osv. Denne tankegangen, om at varer kan være sammensatt av ulike nyttebærende attributter som skal gi nytte til konsumentene, ble introdusert av Lancaster (1966), og ble videre utviklet av Rosen (1974) til et mer fullstendig rammeverk for den hedonistiske metoden (Osland, 2001).

Modellen til Rosen (1974) er statisk og tar for seg at goder kan betraktes som vektorer med  $n$  objektivt målte attributter:  $Z = (Z_1, Z_2, \dots, Z_n)$ . Tar vi utgangspunkt i godet boligeiendom inkluderer Rosen (1974) disse attributtene i hva som er med på å bestemme prisen på boligene, og deler attributtene inn i to hovedgrupper:

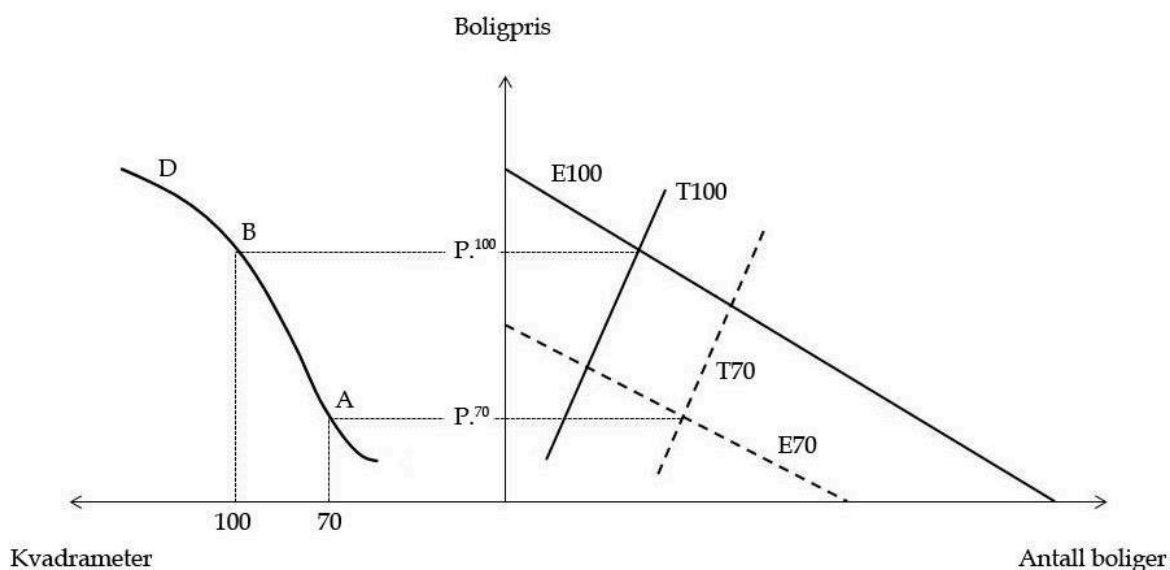
- 1) Attributter med tilknytning til selve boligen (boligareal, innredning,...)
- 2) Attributter med tilknytning til lokaliseringen (avstandsvariabler, eksternaliteter, sosiale faktorer,...)

Godets totalpris kan videre ses på som en funksjon av denne gruppen av attributter ( $Z$ ) og deres implisitte pris. Vi kan dermed definere den hedonistiske prisfunksjonen som (Osland, 2001):

$$P(Z) = P(Z_1, Z_2, \dots, Z_n)$$

Vi vil her se hvordan en endring i totalprisen på godet kommer av en eller flere endringer i de ulike attributtene. Tar vi utgangspunkt i godet bolig er disse attributtene med på å skille hver enkelt bolig fra hverandre, og er de egenskapene som dekker forbrukerens nytte og behov (Osland, 2001).

Under følger en enkel modell for utledning av en hedonistisk prisfunksjon i boligmarkedet. Denne modellen tar for seg en situasjon hvor kun attributtet boligareal bestemmer prisen. Modellen er utledet av Robertsen og Theisen (2010) og bygger på en forutsetning om at det er likevekt i alle deler av boligmarkedet. Dette innebærer at likevektsprisene for alle boliger med ulike attributter sørger for at det blir likhet mellom tilbud av og etterspørsel etter alle typer boliger i markedet, og dermed også for alle attributter.



Figur 21: Hedonistisk prisfunksjon (Robertsen, K. & Theisen, T., 2010)

I høyre side av figuren viser kurven T100 tilbudskurven for boliger med et areal på 100 kvadratmeter. Denne kurven krysser etterspørselskurven E100 for boliger med lik størrelse ved likevektsprisen  $P^{100}$ . Tilsvarende kan vi se tilbudskurven T70 krysse etterspørselskurven E70 ved likevektsprisen  $P^{70}$ , for boliger med et areal på 70 kvadratmeter. I venstre side av figuren, hvor boligarealet blir målt langs den horisontale aksene, finner vi punktene A og B, som representerer sammenhengende verdier av boligareal og –pris. Det kunne også tenkes her at en kunne tegnet inn flere tilbuds- og etterspørselskurver for forskjellige andre

boligstørrelser, og eksempelvis endt opp i punktet D, eller andre punkter på venstre side av figuren. Disse punktene utgjør til sammen den hedonistiske prisfunksjonen, som er en kontinuerlig stigende kurve i venstre del av figuren.

Det er også mulig å utvide denne figuren til tre dimensjoner, ved å inkludere et nytt attributt i tillegg til boligareal, f.eks. avstand fra boligen til bysentrum. Dette blir målt langs to horisontale akser som står vinkelrett på hverandre. I praksis er det en hel mengde attributter som skiller boligprisene, men denne forenklete modellen for utledning av en hedonistisk prisfunksjon illustrerer likevel godt teorien bak forskjell i priser hos heterogene goder.

### *3.4 Brudd på boplikten*

Et viktig problem å nevne rundt boplikten er at boplikten i norske kommuner blir i mange tilfeller sett på som lett å omgå. Å kontrollere at boplikten overholdes er den enkelte kommune og fylkesmannens ansvar, og er en jobb som byr på flere vanskeligheter. Det viser seg at det i praksis ikke er enkelt for kommunene å ha en fullstendig oversikt over hvem som faktisk overholder boplikten og hvem som ikke gjør det, og i mange situasjoner viser det seg at kommunene faktisk er avhengig av tips fra naboer for å avsløre de som ikke oppfyller bopliktens betingelser. Dette er lite systematisk og resulterer i en god del tilfeldighet rundt boligeieres konsekvenser ved brudd på boplikten.

Når boligeiere flytter oppfylles boplikten ved at det meldes flytting til Folkeregisteret. Folkeregisteret har så ansvaret for kontroll om boplikten er oppfylt, som blant annet gjøres ved at rundt 16-18 måneder etter tinglysning blir alle helårsboliger kontrollert mot Folkeregisteret. Reglementet her sier at man skal være registrert der man har flest hviledøgn i året. Det blir likevel vanligvis funnet få mislighold på dette. Oppfyller man ikke boplikten, men kommer forbi dette stadiet ved godkjent flytting av Folkeregisteret, står kommunene maktesløse igjen til å kontrollere. Unntaket for dette er om man har en nabo som tilfeldigvis teller dagene en bruker i boligen i året, eller det er et spesielt tilfelle hvor bevis på tilstedeværelse må dokumenteres. Ifølge eiendomsmegler Therese Thon Andreassen (Bustnes, 2013) blir i praksis ofte folk som ikke overholder boplikten meldt inn til kommunen av mistenksomme naboer. I mange tilfeller er dette fordi at naboer som selv overholder boplikten ikke liker at andre sniker seg unna. Et eksempel på et spesielt tilfelle kan være om man bor på

en av øyene i skjærgården i Kragerø, hvor årskort på ferje kan fungere som bevis for tilstedeværelse.

Det er mange smutthull å finne i konsesjonsloven som boligeiere benytter den dag i dag, og som gjør det vanskelig å hindre at boplikten brytes. Et vanlig eksempel er at noen kjøper en bolig med boplikt, bor der i fem år og så overdrar boligen til etterkommer. Et annet eksempel er hvor også nabohuset kjøpes. Man kan da søke til kommunen om å slå sammen de to eiendommene til én, hvor man kun trenger å overholde boplikten på en av dem. Hvis man leier ut den ene boligen sier loven at man oppfyller boplikten, selv om man kan beholde en bolig til fritidsformål. Disse to eksemplene er ifølge konsesjonsloven ikke regnet som ulovlige, og står i dag dermed frie for eventuell straff for mislighold.

Om det først er mistanke til brudd på boplikten er det kommunen som tar stilling til dette, og om hvorvidt det skal følges opp eller ikke. Til dette arbeidet har Landbruks- og matdepartementet utarbeidet sjekklister som kommunen kan ta i bruk som hjelp (M-2/2009). Disse sjekklistene er for oppfølging av eiendomsoverdragelser, oppfølging av brudd på konsesjonsvilkår, unnlatt søknad om konsesjon, for oppfølging av brudd på boplikt etter konsesjonsloven § 5 annet ledd og boplikt etter 0-grenseforskrift (konsesjonsloven § 7).

Ved brudd på boplikt etter 0-grenseforskrift skal kommunen først føre kontroll med at boplikten etter 0-grenseforskrifter overholdes (konsesjonsloven § 17 første ledd). Om det kommer frem av kontrollen at eier av eiendommen ikke overholder boplikten, kan kommunen velge å sette en frist for eieren til å søke om konsesjon (konsesjonsloven § 13 tredje ledd). Det er likevel i praksis lagt til grunn at brudd ikke kan følges opp med pålegg om konsesjon om ikke bruddet blir karakterisert som vesentlig. Dersom eieren ikke overholder denne fristen eller konsesjonen avslås, kan kommunen kreve at eiendommen innen en frist blir overdratt til en som kan få eller ikke trenger konsesjon (konsesjonsloven § 18). Blir heller ikke denne fristen overholdt kan kommunen sende en melding om dette til fylkesmannen, som videre uten varsel kan la eiendommen selges gjennom namsmyndighetene, etter regler om tvangssalg (konsesjonsloven § 19).

At boliger faktisk blir tvangssolgt er likevel svært sjelden at skjer, ifølge rådgiver hos fylkesmannen i Aust-Agder Helga Raudsandmoen (Engstad, 2013). Formålet med tvangssalg

er å sette daværende eier ut av besittelsen, men det som ofte skjer er at eieren i siste liten overdrar eiendommen til etterkommere for en svært lav pris. Alternativt kan det hende at eier melder flytting til eiendommen eller leier ut, og tvangsgrunnlaget faller bort og eiendommen kan ikke gå på tvangssalg. Ifølge Raudsandmoen går det årevis mellom hver gang en eiendom faktisk blir tvangssolgt.

Hvaler kommune i Østfold er en av kommunene i Norge som har tatt opp kampen om brudd på boplikten. I 2012 tok de i bruk et nytt datasystem, hvor all informasjon om kjøp og salg av boliger i kommunen blir lagret (Askim & Torjusen, 2012). Dette hadde til hensikt å gjøre det enklere å følge opp brudd på boplikten. Et par år senere ble fem eiendommer i Hvaler sendt varsel om tvangssalg innen 3 måneder, hvor årsaken var brudd på boplikten.

Virksomhetsleder i Hvaler kommune Robert Moan forklarte i et intervju at utgangspunktet til kommunen er at eier skal kunne unngå tvangssalg ved å leie ut, og utdypet at det så langt var ingen av eiendommene som hadde gått på tvangssalg på grunn av boplikten (Tindlund, 2014).

I 1998 ble tyske Uwe Kay Festersen dømt for brudd på dansk lovgivning om boplikt på landbrukseiendommer, og måtte betale en bot på 5000 kroner for hver måned han ikke bodde på eiendommen. Festersen nektet likevel å betale og anket saken til vurdering under EU-retten, en prinsippsak han til slutt vant. I Januar i 2007 konkluderte domstolen med at boplikten var i strid med reglene om frie kapitalbevegelser, noe som ble omtalt som sprengstoff for den norske boplikten. Ifølge forretningsmann og bopliktmotstander Ola Mæle (E24, 2007, 31.01) kan dette gjøre at flere vil bli motivert til å prøve boplikten i rettsapparatet.

En viktig årsak til at norske kommuner ikke ønsker å fjerne boplikten, er at det blant annet kan føre til mindre skatteinntekter til kommunene, som videre kan gå utover kommunens satsting på blant annet utdanning, helse- og omsorgstjenester. Dette kan være om helårsboliger i de aktuelle kommunene blir, som resultat av fjerning av boplikten, omgjort til fritidsboliger, hvor eierne står registrert i Folkeregisteret i en annen kommune.

Skatteinntektene vil dermed gå til kommunene eierne av fritidsboligene står registrert i, ikke til kommunene hvor fritidsboligene faktisk ligger.

Dette kan også være tilfelle når boplikten ikke overholdes, og en viktig årsak til hvorfor norske kommuner ønsker å ta opp kampen om brudd på boplikten. Om eiere av fritidsboliger

kun skatter til andre kommuner går kommunen glipp av viktige skattepenger, og om i tillegg eierne ikke er like interesserte i å bidra økonomisk til lokale oppgaver, delta på dugnader og lignende i en kommune de oppholder seg kun i en kort periode, vil de belaste den offentlige infrastrukturen og fellesskapet vil tape.

## 4. Økonometrisk modell

I denne delen av oppgaven presenterer jeg forskjellige typer modeller som bidrar med å beskrive boligprisene og gi oss en forståelse om i hvilken grad de kan være påvirket av boplikten. Jeg vil i tillegg presentere hypoteser for analysen senere i oppgaven.

I min oppgave vil formålet med analysen være å undersøke sammenhengen mellom boligprisene og en eller flere variabler, og da vil den best egnede formen være en regresjonsanalyse.

Regresjonsanalyse er den vanligste formen for kvantitativ analyse og brukes av økonometrikere for å lage kvantitative estimater av økonomiske forhold som tidligere har vært av teoretisk natur (Studenmund, 2011). Det er en statistisk teknikk som undersøker variasjoner i en variabel, den avhengige variabelen, basert på en funksjon av bevegelser i en samling av andre variabler, kalt uavhengige variabler. Den avhengige variabelen i undersøkelsen er i denne sammenheng prisen på en bolig, som kan estimeres av ulike attributter (boligareal, antall bad, osv....), som vil være de uavhengige variablene.

Fra kapittel 3 presenterte vi den hedonistiske prisfunksjonen:

$$P(Z) = P(Z_1, Z_2, \dots, Z_n)$$

Tar vi utgangspunkt i denne funksjonen videre i oppgaven så vil boligprisene representeres av den avhengige variabelen  $P$ , mens de ulike attributtene  $Z_i$  vil være de uavhengige variablene. Boligprisen vil dermed være en funksjon av de forskjellige attributtene, hvor attributtene koeffisienter vil føre til en økning i boligprisene om de er positive, og en reduksjon om de er negative.

Videre i kapittelet vil jeg ta for meg forskjellige former for regresjonsanalyse. Jeg presenterer først lineær regresjon, i enkel og multipel form. Deretter tar jeg for meg dobbelt- og semi-logaritmisk regresjon.

## 4.1 Lineær regresjon

I lineær regresjon kan vi skille mellom enkel og multipl regressjon. Den enkleste formen for lineær regresjon tar utgangspunkt i kun en uavhengig variabel, kalles enkel regresjonsanalyse og kan skrives slik:

$$P_i = \beta_0 + \beta_1 Z_{1i} + \varepsilon_i$$

Her fungerer verdien  $\beta_0$  som konstantledd, og verdien til P dersom verdien til den uavhengige variabelen  $Z_1$  er 0. Helningskoeffisienten  $\beta_1$  viser hvor mye den avhengige variabelen  $P$  endrer seg om den uavhengige variabelen  $Z_1$  øker med en enhet, og  $\varepsilon_i$  fungerer som et stokastisk feilledd, et residual-ledd, som utgjør forskjellige feil ved målingen eller andre uforutsigbare tilfeller som kan oppstå.

For denne oppgaven, hvor boligpris er i fokus, så vil den avhengige variabelen avhenge av flere enn én uavhengig variabel. Jo flere av de uavhengige variablene som deltar i analysen med verdifull informasjon, desto riktigere vil også resultatene til slutt vise seg å være. Som nevnt tidligere er boliger heterogene goder, og jeg vil derfor ta i bruk multipl lineær regresjonsanalyse i denne oppgaven.

## 4.2 Multipl lineær regresjonsanalyse

Multipl lineær regresjonsanalyse er en utvidelse av den enkle lineære regresjonen og kan skrives slik:

$$P_i = \beta_0 + \beta_1 Z_{1i} + \beta_2 Z_{2i} + \dots + \beta_n Z_{ni} + \varepsilon_i$$

Her er  $n$  antall uavhengige variabler som inkluderes i modellen, mens betydningene for  $\beta_0$  og  $\varepsilon$  er like som i den enkle regresjonsanalysen.  $Z$ -ene representerer de ulike uavhengige variablene,  $i$ -ene refererer til den  $i$ -te observasjonen og  $\beta_i$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ ) blir kalt regresjonsparametere (Gripsrud, 2011). Forskjellen mellom de to regresjonsanalysene er at man i den enkle kun har en uavhengig variabel, mens man i multipl regresjonsanalyse studerer sammenhengen mellom en avhengig variabel og flere uavhengige variabler.



Noe som er viktig å påpeke er at denne regresjonslikningen er teoretisk, og umulig å observere i virkeligheten. I praksis vil det sjelden eller aldri være mulig å ha tilgang til all informasjon om variablene i analysen, og vi må nøye oss med et utvalg. Vi vil derfor ikke kunne beregne de virkelige verdiene for  $\beta_0$ ,  $\beta_i$  og  $\varepsilon$ . Vi kan likevel estimere dem ved hjelp av observerte verdier til de ulike variablene, og har den nye estimerte regresjonslikningen:

$$\hat{P}_i = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 Z_{1i} + \hat{\beta}_2 Z_{2i} + \dots + \hat{\beta}_n Z_{ni}$$

Vi får altså den nye estimerte verdien  $\hat{P}$ , som er verdien til  $P$  for observasjon  $i$  ( $i = 1, 2, \dots, N$ ) regnet ut med den estimerte regresjonslikningen. Forskjellen mellom den estimerte og observerte verdien til den avhengige variabelen er representert med feilleddet  $\varepsilon_i$ :

$$\varepsilon_i = P_i - \hat{P}_i$$

Hvor nærmere  $\hat{P}_i$  er til  $P_i$ , hvor mindre vil  $\varepsilon_i$  være, og hvor bedre vil den estimerte modellen passe. Flertallet av regresjonsteknikker forsøker å minimalisere avvikene mellom de estimerte og observerte verdiene for den avhengige variabelen, og i min oppgave er det teknikken Minste Kvadraters Metode som jeg vil benytte meg av.

Minste Kvadraters Metode (OLS) er en type regresjonsanalyse som forsøker å estimere regresjonskoeffisientene  $\hat{\beta}_i$  i modellen slik at avvikene mellom de estimerte og observerte verdiene for  $P$  blir så små som mulige. For å håndtere at positive og negative avvik ikke utligner hverandre, blir avvikene kvadrert før de legges sammen.

For å raskt vise hvordan teknikken fungerer kan vi skrive regresjonslikningen over i matriseforamt:

$$P_i = \begin{pmatrix} P_1 \\ P_2 \\ \vdots \\ P_N \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & Z_{1,1} & Z_{1,2} & \dots & Z_{1,n} \\ 1 & Z_{2,1} & Z_{2,2} & \dots & Z_{2,n} \\ 1 & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1 & Z_{N,1} & Z_{N,2} & \dots & Z_{N,n} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \beta_0 \\ \beta_1 \\ \vdots \\ \beta_n \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \vdots \\ \varepsilon_n \end{pmatrix}$$

Ved benyttelse av Minste Kvadraters Metode kvadrerer vi avvikene og legger de sammen slik:

$$L(\hat{\beta}) = \varepsilon' \varepsilon = (\varepsilon_1 \quad \varepsilon_2 \quad \dots \quad \varepsilon_N) \begin{pmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \vdots \\ \varepsilon_N \end{pmatrix} = \varepsilon_1^2 + \varepsilon_2^2 + \dots + \varepsilon_N^2 = \sum_{i=1}^N \varepsilon_i^2$$

Metoden går videre ut på å minimere  $L(\hat{\beta})$  med hensyn til regresjonskoeffisientene. Denne løsningen kalles Minste Kvadraters Metode (OLS) estimator, og kan løses på følgende måte.

Vi har at  $\varepsilon_i = P_i - \hat{P}_i$ , og siden  $\hat{P} = Z\hat{\beta}$  kan vi endre likningen over til:

$$L(\hat{\beta}) = \varepsilon' \varepsilon = (P - Z\hat{\beta})'(P - Z\hat{\beta}) = P'P - \hat{\beta}'Z'P - P'Z\hat{\beta} + \hat{\beta}'Z'Z\hat{\beta}$$

Fra dette ser vi at  $\hat{\beta}'Z'P$  og  $P'Z\hat{\beta}$  har lik dimensjon (1 x 1), og vi kan dermed sette:

$\hat{\beta}'Z'P = P'Z\hat{\beta}$ . Vi får:

$$L(\hat{\beta}) = \varepsilon' \varepsilon = P'P - 2\hat{\beta}'Z'P + \hat{\beta}'Z'Z\hat{\beta}$$

Av førsteordensbetingelsen får vi:  $\frac{\partial L}{\partial \beta} = -2Z'P + 2Z'Z\hat{\beta} = 0$

Vi kan dermed ordne likningen over til:

$$2Z'P = 2Z'Z\hat{\beta}$$

↓

$$\hat{\beta} = (Z'Z)^{-1}Z'P$$

Dette kalles for Minste Kvadraters Metode (OLS) estimator, og har som hensikt å estimere koeffisientene i analysen. I denne oppgaven vil dette bli gjort gjennom programmet STATA.

Fra dette kan vi også finne variansen til de estimerte koeffisientene:

$$var(\hat{\beta}) = s^2(Z'Z)^{-1}$$

Ifølge Studenmund (2011) ligger det til grunne 7 klassiske forutsetninger for at Minste Kvadraters Metode skal være ansett som den beste estimatoren for regresjonsmodeller (BLUE). Disse er:

1. Regresjonsmodellen er lineær, riktig spesifisert og har et tilsatt feilledd.
2. Den forventede verdien av feilleddet er null.
3. Feilleddet er ikke korrelert med de uavhengige variablene.
4. Observasjoner fra feilleddet har ingen korrelasjon med hverandre.
5. Feilleddet er homoskedastisk (har en konstant varians).
6. Ingen av de uavhengige variablene er 100 prosent korrelert med hverandre (ingen perfekt multikollinearitet).
7. Det stokastiske feilleddet er normalfordelt (kan sløyfes)

### *4.3 Logaritmiske regresjonsmodeller:*

At sammenhengen mellom uavhengige og den avhengige variabelen er helt lineær er i virkeligheten svært urealistisk. For å rette for dette i undersøkelser hvor sammenhengen avviker fra det lineære kan vi ta i bruk logaritmer, på den måten uttrykke variablenes endringer som prosentvise endringer, og dermed oppnå en lineær sammenheng. Av denne typen regresjonsmodell kan vi dele inn i to hovedgrupper: Dobbelt-logaritmisk regresjonsmodell og semi-logaritmisk regresjonsmodell.

#### *4.3.1 Dobbelt-logaritmisk regresjonsmodell*

I den dobbelt-logaritmiske regresjonsmodellen blir både den avhengige variabelen  $P$  og de uavhengige variablene  $Z$  omkodet logaritmisk. Dette kan forklares som om en uavhengig variabel endres med eksempelvis én prosent, og de andre uavhengige variablene holdes konstant, så vil den variabelens koeffisient kunne fortelle hvor mange prosent den avhengige variabelen endres med. Denne funksjonsformen er ikke-lineær i forholdet mellom variablene, men samtidig er den lineær i koeffisientene (Studenmund, 2011). Ta for eksempel en situasjon med fire uavhengige variabler, hvorav den fjerde er en dummy-variabel ( $Z_4$ ). Matematisk kan formen skrives på følgende måte:

$$P_i = \beta_0 Z_{1i}^{\beta_1} Z_{2i}^{\beta_2} Z_{3i}^{\beta_3} e^{\beta_4 Z_{4ii} + \epsilon_i}, \text{ som videre gir:}$$

$$\ln P_i = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln Z_{1i} + \beta_2 \ln Z_{2i} + \beta_3 \ln Z_{3i} + \beta_4 Z_{4i} + \varepsilon_i$$

Den naturlige logaritmen av den avhengige variabelen  $P$  og den naturlige logaritmen av de uavhengige variablene  $Z$  gir til sammen den dobbelt-logaritmiske funksjonsformen. Et unntak til funksjonsformens logaritmeomkoding er dummy-variabler, som ikke blir omkodet til logaritmisk.

### 4.3.2 Semi-logaritmisk regresjonsmodell

I en variant av den dobbelt-logaritmiske regresjonsmodellen har vi den semi-logaritmiske regresjonsmodellen. Her blir derimot, i motsetning til den dobbelt-logaritmiske, kun deler av variablene omkodet og uttrykt ved hjelp av logaritmer. Et eksempel på dette kan være at en kun tar den naturlige logaritmen av den avhengige variabelen  $P$ . Dette kan skrives på følgende måte:

$$P_i = e^{\beta_0 + \beta_1 Z_{1i} + \beta_2 Z_{2i} + \dots + \beta_n Z_{ni} + \varepsilon_i}, \text{ som videre gir:}$$

$$\ln P_i = \beta_0 + \beta_1 Z_{1i} + \beta_2 Z_{2i} + \dots + \beta_n Z_{ni} + \varepsilon_i$$

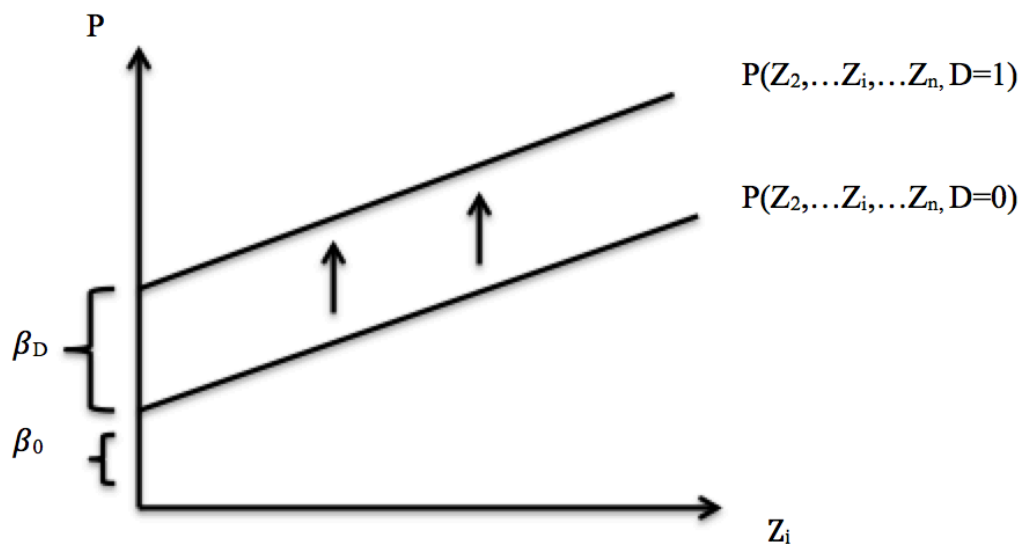
Her har modellen verken konstant stigningstall eller elastisitet, men koeffisientene kan likevel gi oss svært nyttig informasjon. Hvis en uavhengig variabel i denne funksjonsformen øker med en enhet, så vil koeffisienten til denne variabelen kunne fortelle den prosentvise endringen i den avhengige variabelen  $P$ , når det forutsettes at de andre uavhengige variablene holdes konstante.

### 4.4 Dummy variabel

En dummy variabel er en uavhengig variabel som kun har verdiene: 0 eller 1 (Studenmund, 2011). Disse verdiene indikerer en tilstedeværelse eller et fravær av en effekt. I min oppgave kan et eksempel på denne type variabel være variabelen boplikt. Om en av observasjonene i mitt datasett blir funnet i en kommune som for den gjeldende perioden har/hadde boplikt, vil observasjonen få verdien 1, mens tilsvarende fravær av boplikt i en observasjon vil gi verdien 0. Denne type variabel vil være svært nyttig å benytte i min oppgave, siden den gir oss

muligheten til å benytte en enklere regresjonsfunksjon ved å komprimere en større samling av informasjon inn i en eller flere verdifulle dummy-variabler.

Dummyvariabler vil ved nærvær eller fravær av en effekt fungere som et tillegg eller fratrekk i konstantleddet i funksjonen. Hvilket fortegn variabelens koeffisient har vil bestemme hvilken retning funksjonen skifter, om en forutsetter at de andre variablene holdes konstante. Som det illustreres i figuren under (figur 22) ser vi at et positiv fortegn til dummyvariabelens tilhørende koeffisient resulterer i parallelt skift oppover i figuren.



Figur 22: Skift i regresjonslinjen som følge av positiv fortegn i Dummyvariabelens koeffisient

Ved  $D = 0$  har dummyvariabelen opprinnelig verdi 0. Tar vi eksempelvis utgangspunkt i denne oppgaven innebærer dette at det opprinnelig er fravær for boplikt. Blir en bolig solgt i en kommune hvor boplikten er tilstede, vil imidlertid dummyvariabelen få verdi 1 ( $D = 1$ ). Om den tilhørende koeffisienten da er positiv vil resultatet bli som illustrert ovenfor. Er koeffisienten derimot negativ, ville det parallele skiftet ha inntruffet i motsatt retning.

I regresjonen når et sett av dummyvariabler brukes er det sentralt å passe seg for multikollinearitet. Dette kan forklares ved at om alle variablene blir inkludert i regresjonen så vil det oppstå en lineær avhengighet i variablene, og det må derfor utelates én dummy-variabel per sett. Et eksempel på dette kan være ved et sett av dummy-variabler for kategorien kjønn. I dette settet har vi kun en variabel for mann, og en for kvinne. Siden variabelen mann

også kan forklare hvem som er eller ikke er kvinne, har vi en lineær sammenheng. Enten variabelen mann eller kvinne må dermed i denne situasjonen utelates i regresjonen.

#### *4.5 Hypotesetesting*

Hypotesetesting avgjør hva vi kan lære om den virkelige verden fra en stikkprøve (Studenmund, 2011), og består av to typer hypoteser: en nullhypotese ( $H_0$ ) og en alternativ hypotese ( $H_1$ ). Den alternative hypotesen er påstanden vi ønsker å undersøke gyldigheten til, mens nullhypotesen er hypotesen vi beholder om datamaterialet ikke støtter alternativhypotesen.

Testen går ut på at noe fra virkeligheten er ukjent, og man ønsker å undersøke om en påstand om denne virkeligheten er sann eller ikke. Om datamaterialet som undersøkes ikke gir tilstrekkelig bevis som støtter påstanden, vil nullhypotesen beholdes og alternativhypotesen forkastes. Støtter datamaterialet derimot påstanden, forkastes nullhypotesen ved en gitt signifikansgrense, som forteller oss sannsynligheten for at konklusjonen er feil. Det vanlige er å velge 5 % som signifikansnivå, som innebærer 95 % sannsynlighet for at å velge å forkaste hypotesen er den riktige avgjørelsen.

Å tro at konklusjoner vet hypotesetesting trukket fra regresjonsanalysen alltid vil være korrekte er en urealistisk måte å tenke på. Dette er siden koeffisientene i regresjonen kun er estimater av de virkelige parameterne, og det kan fort gjøres feil. Det er spesielt to typer feil som kan inntreffe (Studenmund, 2011):

- Type I feil: Vi forkaster en riktig nullhypotese
- Type II feil: Vi forkaster ikke en falsk nullhypotese

For å unngå disse feilene må vi sette kritiske verdier for  $\hat{\beta}$ , som deler området for mulige koeffisientverdier inn i to soner: en godkjennelsessone og en forkastningszone.

I min oppgave vil jeg presentere en hovedhypotese, basert på oppgavens tema og problemstilling, og deretter følge opp med to kontrollhypoteser, med hensikt å understreke analysens validitet og reliabilitet. Oppgavens hovedhypotese er som følger:

#### ***Hypotese 1 (Hovedhypotese):***

$H_0$ : Prisen på boliger uten boplikt vil ikke være høyere enn på boliger med boplikt.

$H_1$ : Prisen på boliger uten boplikt vil være høyere enn på boliger med boplikt.

I vurderingen av undersøkelser er validitet og reliabilitet to svært sentrale begreper. Validitet dreier seg om analysens gyldighet; om kvaliteten på det man måler sammenlignet med det man har til hensikt å måle. Reliabilitet derimot tar for seg undersøkelsens pålitelighet; om i hvilken grad man kan stole på at resultatene fra målingene er pålitelige (Gripsrud, 2011).

Med utgangspunkt i hovedhypotesen ovenfor ønsker jeg å støtte opp for analysens resultaters gyldighet og pålitelighet ved inklusjon av to kontrollhypoteser. Av disse kontrollhypotesene er det en forutsetning at begge variablene vil ende opp å ha betydning for boligprisene. Et motstridende resultat vil følgelig undertrykke undersøkelsens validitet og reliabilitet.

***Hypotese 2 (Kontrollhypotese):***

$H_0$ : Boareal har ingen betydning for boligprisen.

$H_1$ : Boareal har betydning for boligprisen.

***Hypotese 3 (Kontrollhypotese):***

$H_0$ : Boligens alder har ingen betydning for boligprisen.

$H_1$ : Boligens alder har betydning for boligprisen.

## 5. Data

I dette kapitlet vil jeg først belyse prosessen med innsamling av datamaterialet mitt, deretter hvordan dette materialet har blitt bearbeidet for å passe til regresjonsanalysene i neste kapittel. Jeg vil så presentere mitt datagrunnlag, og hvilke indikasjoner variablene gir fra seg før analysen, før jeg avslutter kapitlet med en oversikt over variablenes korrelasjon med hverandre.

### *5.1 Innsamling av datamateriale*

For å svare på om boligprisene er påvirket av boplikten er det nødvendig å ha omfattende tilgang til detaljert informasjon om solgte boliger i perioden Januar 2010 til Januar 2017 i de aktuelle kommunene. Dette har jeg fått gjennom databasen til Eiendomsverdi AS, som inneholder informasjon om alle landets eiendommer og en oppdatert oversikt over prisbildet i alle områder i boligmarkedet. Denne tilgangen har vært essensiell for analysen i denne oppgaven, og har gjort mitt arbeid med å hente detaljert informasjon om alle solgte boliger i de 7 kommunene betydelig enklere.

Da boplikten ble fjernet i de utvalgte kommunene i perioden 2014-2015 har jeg valgt å ta utgangspunkt i perioden 2010-2016 (1.1.10-1.1.17), for å ha en omfattende oversikt over utviklingen i kommunene før og etter boplikten ble satt ut av kraft. Dette er fordi fjerning av boplikten ikke er antatt å endre boligprisene øyeblikkelig, men vil heller forandres over tid. Denne utviklingen vil også sammenlignes med utviklingen i kommunene som ikke fjerner boplikten, så eventuelle andre årsaker til at boligprisene forandres blir tatt hensyn til i analysen. I statistikk er populasjonen en samling av alle individuelle tilfeller som brukes i undersøkelsen. Populasjonen i denne oppgaven består derfor av alle solgte boliger i kommunene Larvik, Kragerø, Risør, Tvedestrand, Arendal, Grimstad og Søgne i perioden 2010-2016.

Ved bruk av Eiendomsverdi samlet jeg sammen utvalg av observasjoner i Excel fra omsetningsrapporten til de utvalgte kommunene, og fjernet alle duplikater. Utvalget bestod



dermed til sammen av 22 228 observasjoner, fordelt per enkelt kommune etter salgsdato, og inneholdt detaljer om hver enkelt bolig sin:

- Adresse
- Eierform
- Boligtype
- Primæromareal (P-rom/BOA)
- Bruttoareal (BTA)
- Registreringsdato
- Salgsdato
- Omsetningshastighet
- Prisantydning
- Salgspris
- Fellesgjeld
- Kvadratmeterpris (m<sup>2</sup> P-rom)
- Tomtestørrelse
- Byggeår
- Megler

Dette utvalget ble videre hentet inn i analyseprogrammet STATA, og komprimert til ett totalt datasett. I STATA gjorde jeg en rekke operasjoner for å klargjøre og rense datamaterialet for analyse. En oversikt over disse kommandoene kan finnes i vedlegg 3. Som det følger av oppgaven har jeg benyttet meg av salgspris som den avhengige variabelen, da det er andre variablers påvirkningskraft på salgsprisen som er interessant å undersøke.

Det er likevel ikke alle detaljene fra omsetningsrapporten som blir inkludert i analysen. Registreringsdato, omsetningshastighet, prisantydning, tomtestørrelse, kvadratmeterpris og megler er opplysninger som i denne oppgaven regnes som lite viktige, og detaljene fjernes derfor fra det endelige utvalget. Det endelige utvalget bør også utelate enten primæromareal eller bruttoareal, som gir nærmest like opplysninger. I min oppgave velger jeg å utelate bruttoareal fra utvalget, som disponerer en større samling av manglende informasjon enn primæromareal gjør.

Boligens adresse er en særdeles viktig detalj i denne oppgaven, men ikke i den opprinnelige formen som følger fra Eiendomsverdi sin omsetningsrapport. Jeg velger derfor å opprette 7 kommune-dummys for de utvalgte kommunene, samt 89 postnummer-dummys for hver enkelt postnummer i kommunene, for en mer detaljert analyse. Av disse variablene var det likevel 10 postnumre som ble ekskludert i det endelige utvalget, da 4 av disse postnumrene ikke inneholdt observasjoner i datamaterialet. Disse postnumrene var: 3231 (Larvik), 3967 (Kragerø), 4985 (Risør) og 4993 (Risør). 6 andre postnumre ble også fjernet pga. få observasjoner, mens observasjonene i disse ble inkludert i nabopostnumrene.

Byggeår blir i denne oppgaven erstattet med den kontinuerlig variabelen alder, som er boligens salgsår minus året den ble bygget. Boligens alder kan ha en påvirkning på boligprisene i form av hvilken standard boligen har. Typisk sett vil eldre boliger ha en lavere standard enn nyere boliger, og denne risikoen kan også ha en påvirkning på boligens pris.

I en analyse av Robertsen og Theisen (2011) blir *fellesgjeld* konkludert med å ha en innvirkning på boligprisene, og attributtet bør derfor inkluderes i analysen som en uavhengig kontinuerlig variabel. I denne oppgaven blir dette gjort via inklusjon av fellesgjelden i de totale boligprisene (vedlegg 3).

Variablene som da vil inkluderes i den endelige analysen som attributter er:

**Tabell 4: Variablene i analysen**

Navn	Forklaring
<i>Pris</i>	Boligens salgspris målt i norske kroner (+ ev. <i>fellesgjeld</i> ).
<i>Boareal (boa/p-rom)</i>	Innvendig bruksareal - totalt areal med unntak av areal for boder, garasje, balkong, veranda og lignende.
<i>Alder</i>	Året boligen ble solgt minus året den ble bygget.
<i>Boplikt</i>	Verdi 1 hvis kommunen har boplikt på angitt tidspunkt, verdi 0 hvis ikke kommunen har boplikt på angitt tidspunkt.
<i>Eierform</i>	Dummy-variabel sett med verdi 1 eller 0 for: selveier, borettslag, obligasjonsleilighet og ukjent eierform – 4 stk.
<i>Boligtype</i>	Dummy-variabel sett med verdi 1 eller 0 for: enebolig, leilighet, tomannsbolig, rekkehus og fritidsbolig – 5 stk.
<i>Kommune</i>	Dummy-variabel sett med verdi 1 eller 0 for: Larvik, Kragerø, Risør, Tvedestrand, Arendal, Grimstad og Søgne – 7 stk.
<i>Salgsår</i>	Dummy-variabel sett med verdi 1 eller 0 for alle salgsårene per kommune: salgsår Larvik 2010 – salgsår Søgne 2016 – 42 stk.
<i>Postnummer</i>	Dummy-variabel sett med verdi 1 eller 0 for alle postnumrene i de 7 kommunene – 79 stk.

## 5.2 Datarensing

Ved innsamling av store mengder datamateriale er det alltid en sannsynlighet for at det inneholder mangler i et antall av variabler i utvalget en ender opp med, eller at det blir gjort feil i registreringen av variablene. For å gjøre en troverdig analyse er det nødvendig å ha pålitelige data, og det vil derfor være viktig å ta aksjon for å forminske disse manglene. I denne oppgaven blir det satt fokus på variablene ovenfor, så et viktig skritt vil dermed være å eliminere eventuelle observasjoner som mangler opplysninger om disse. Fjernes observasjonene som mangler salgsdato, pris og byggeår er datamaterialet nede i 20 448 observasjoner.

Når det gjelder boareal er det en stor mengde observasjoner som mangler opplysninger. For å eliminere minst mulig observasjoner som mangler boareal kan likevel bruttoarealet brukes til å estimere et boareal i en logaritmisk regresjonsoperasjon. Mangler både boarealet og bruttoarealet blir observasjonene fjernet, men er bruttoarealet og boligens alder oppgitt kan boarealet estimeres på følgende vis:

$$\ln boa = \ln \beta_0 + \ln \beta_1 \times bta + \ln \beta_2 \times alder + \beta_3 leilighet + \varepsilon$$

hvor:

boa = boareal

$\beta_0$  = konstantleddet

bta = bruttoareal

$\beta_1$  = bruttoarealets koeffisient

alder = boligens alder (salgsår – byggeår)

$\beta_2$  = alders koeffisient

leilighet = dummy-variabel (1 for leilighet, 0 for ikke leilighet)

$\beta_3$  = leilighets koeffisient

$\varepsilon$  = feilleddet

Tabell 5: Dobbel-logaritmisk regresjon av boareal

				<b>Antall obs. = 14161</b> <b>R<sup>2</sup> = 0.9227</b> <b>Justert R<sup>2</sup> = 0.9226</b>	
Variabler	Koeffisient	P >   t	[95% Konfidensintervall]		
ln bruttoareal	.8638603	0.000	.8588426	.868878	
ln alder	-.0189598	0.000	-.0209268	-.0169929	
Leilighet	-.0090202	0.002	-.0148513	-.0031891	
Konstant	.5185155	0.000	.4923084	.5447226	

På denne måten blir boarealet estimert med bakgrunn i faktorene som i denne oppgaven regnes som avgjørende for sin størrelse: bruttoarealet, boligens alder og boligtypen leilighet. Den dobbelt-logaritmiske regresjonsanalysen som vises ovenfor gir følgende likning:

$$boa = e^{0.5185155} + 0.8638603 \times bta + (-0.0189598) \times alder + (-0.0090202) \times leilighet$$

De 117 observasjonene som har ukjent boareal, men kjent bruttoareal og alder blir dermed erstattet med denne likningen. De 3 207 observasjonene som mangler både bo- og bruttoareal blir likevel fjernet fra det endelige utvalget. Jeg velger også å eliminere 4 observasjoner som viser til en negativ boligalder, hvor boligen er solgt i et tidligere år enn den er bygget.

Totalt blir det endelige datamaterialet i oppgaven et utvalg på 17 237 observasjoner. Dette tilsvarer en reduksjon på 4 991 observasjoner fra det opprinnelige utvalget.

### 5.3 Presentasjon av datamateriale

Når det kommer til beskrivelse av datamateriale ved kvantitative analyseteknikker er deskriptiv statistikk en populær fremstilling (Gripsrud, 2011), som beskriver dataene på en enkel og forståelig måte. Dette gjøres gjennom å fremstille datamaterialet i tabeller, figurer og lignende, som kan bidra til å gi en bedre oversikt over analysenes attributter. Denne presentasjonen begynner med en tabell som viser summeringen av de kontinuerlige variablene i oppgaven:

Tabell 6: Deskriptiv statistikk for sentrale variabler

Variabler	Obs	Gjennomsnitt	Standardavvik	Min	Max
Pris	17237	2330815	1301348	12000	3.00e+07
Boa	17237	114.5122	53.60024	14	487
Byggeår	17237	1970.75	41.95684	1600	2016
Salgsår	17237	2012.977	2.011839	2010	2016
Alder	17237	42.22643	41.97781	0	415

Av denne tabellen ser vi antallet observasjoner, gjennomsnittet, standardavviket, den minste verdien og den største verdien per variabel. Fra denne tabellen er det spesielt verdt å merke seg at selv om utvalget har en total gjennomsnittspris på rundt 2,3 millioner, varierer den kraftig fra den minste observasjonen på 12 000 kroner til om lag 30 millioner kroner.

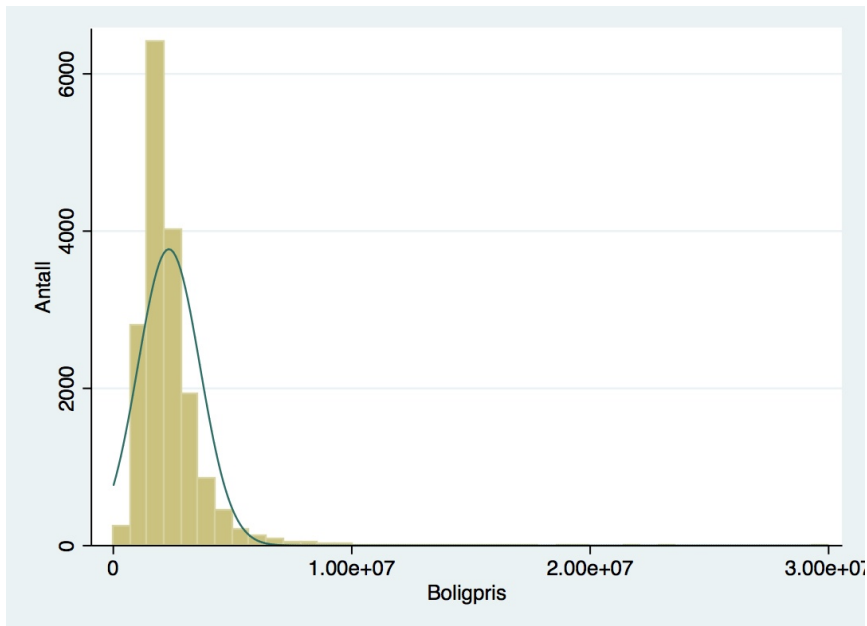
Boarealet viser også en lignende situasjon, hvor den minste boligen som ble solgt hadde et boareal på kun 14m<sup>2</sup>, mens den største hadde hele 487 m<sup>2</sup>. Det kan også være verdt å nevne at den gjennomsnittlige boligalderen er om lag 42 år, og at den eldste boligen i utvalget ble bygget så tidlig som i 1600.

Videre i presentasjonen av datamaterialet tar jeg for meg hver enkelt av de sentrale variablene i oppgaven, både de kontinuerlige og diskrete variablene: salgspris, boareal, alder, salgsår, boplikt, kommuner, eierform, boligtype og postnummer.

### Salgspris

Av de 17 237 observasjonene ser vi fra tabellen over en gjennomsnittspris på 2 330 815 kroner, når fellesgjelden er inkludert. Tas fellesgjelden bort synker gjennomsnittsprisen til 2 263 186, som tilsvarer en reduksjon på 67 629 kroner. Den høyeste boligprisen på 30 millioner kroner kom i 2015 fra salget av en fritidsbolig på 65 m<sup>2</sup> i Grimstad, som ble bygget i 2001. Den laveste boligprisen på 12 000 kroner kom derimot i 2013 fra salget av en enebolig på 103 m<sup>2</sup> i Tvedestrand, som ble bygget i 1953. Vi ser fra dette et relativt høy standardavvik på 1 301 348 kroner, som forteller oss at verdienes gjennomsnittlige avstand er 1 301 348 kroner fra gjennomsnittsprisen. Dette kan være et tegn på at utvalget har noen radikale verdier som øker avstanden fra gjennomsnittet. Linjen i figuren og histogrammet under viser hvordan boligprisene hadde vært om vi hadde hatt et fullstendig normalfordelt utvalg. Figuren under

viser at mesteparten av utvalget ligger nærmere den laveste verdien til venstre enn den høyeste til høyre, noe som tilsier litt skjevhet i utvalget.



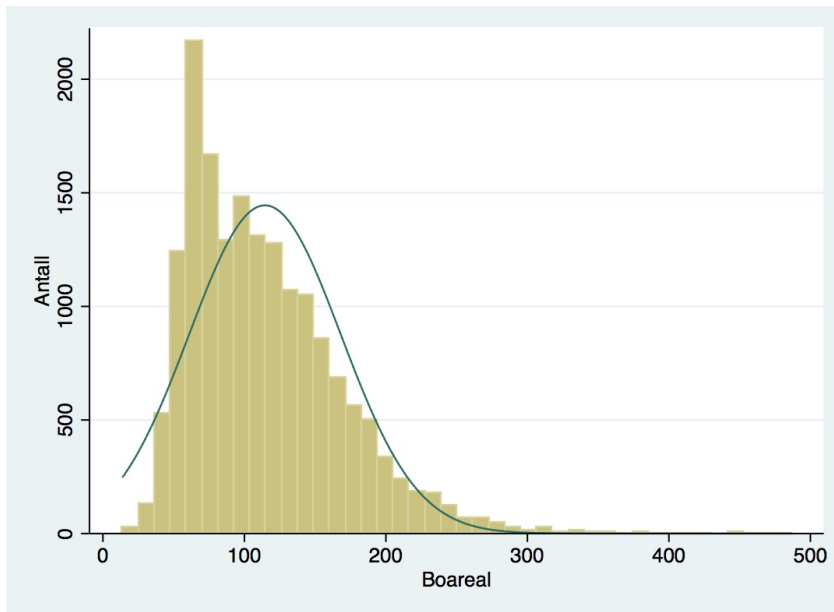
Figur 23: Antall boliger solgt med hensyn på salgspris

Av en mer detaljert inspeksjon av variabelen ser vi i tillegg at boligprisene har en skewness på 4.059175, og kurtosis på 42.83607. Skewness forteller oss skjevheten i oppgavens utvalg, hvorav en positiv verdi tilsier at halen i utvalget er til høyre, og en negativ verdi tilsier at halen er til venstre. Vi ser fra den positive verdien og figuren ovenfor at halen i oppgavens utvalg ligger til høyre. Kurtosis derimot forteller oss hvordan datafordelingen sprer seg mellom den laveste og høyeste verdien. Utvalget i oppgaven har en svært høy kurtosis, noe som tilsier at en svært stor mengde av observasjonene i utvalget ligger i nærheten av gjennomsnittsverdien.

### Boareal

Fra de solgte boligene i perioden 2010-2016 ser vi et gjennomsnitt på 114 m<sup>2</sup>. Tar vi utgangspunkt i dette vil den gjennomsnittlige kvadratmeterprisen i oppgavens utvalg bli: 2 330 815 kroner / 114.5122 m<sup>2</sup> ≈ 20 354 kroner/m<sup>2</sup>. Som nevnt tidligere er det også en stor spredning boarealet i utvalget, fra 14 m<sup>2</sup> til 487 m<sup>2</sup>. Som resultat av dette ser vi også et relativt høyt standardavvik på 53 m<sup>2</sup>. Boligen med størst boareal på 487 m<sup>2</sup> ble bygget i 1947 og solgt i Søgne i 2012 for 8,2 millioner kroner, mens boligen med minst boareal på 12 m<sup>2</sup> ble bygget i 1993 og solgt i Kragerø i 2016 for 760 000 kroner. Fra figuren nedenfor ser vi tegn til en

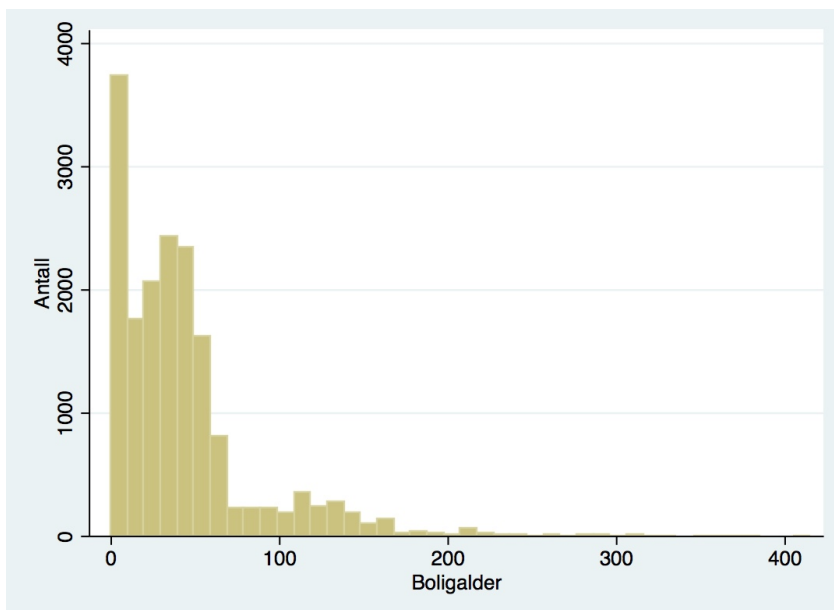
skjevhet mot venstre, og at en større mengde av boligene solgt i perioden har en lavere verdi enn det normalfordelingen tilsier.



Figur 24: Antall boliger solgt med hensyn på boareal

### Boligalder

Av de solgte boligene i utvalget i oppgaven ser vi fra tabellen ovenfor en relativt lav gjennomsnittsalder, 42 år, i forhold til den høyeste verdien i utvalget på 415 år. Dette illustreres også i figuren nedenfor, som tilsier en skjevhet mot venstre. Forklaringen på dette kan være at en større mengde av boligene i nyere tid har blitt bygget og solgt innen kort tid.



Figur 25: Antall boliger solgt med hensyn på boligalder

Hele 10 581 av de 17 237 observasjonene i utvalget i oppgaven har en alder under gjennomsnittet, noe figuren også gjenspeiler. Av disse ble i tillegg hele 469 boliger solgt samme året som det ble bygget. Den eldste boligen i utvalget ble bygget i 1600, bestod av et boareal på 200 m<sup>2</sup> og ble solgt i Grimstad i 2015 for 9 millioner kroner.

### Salgsår

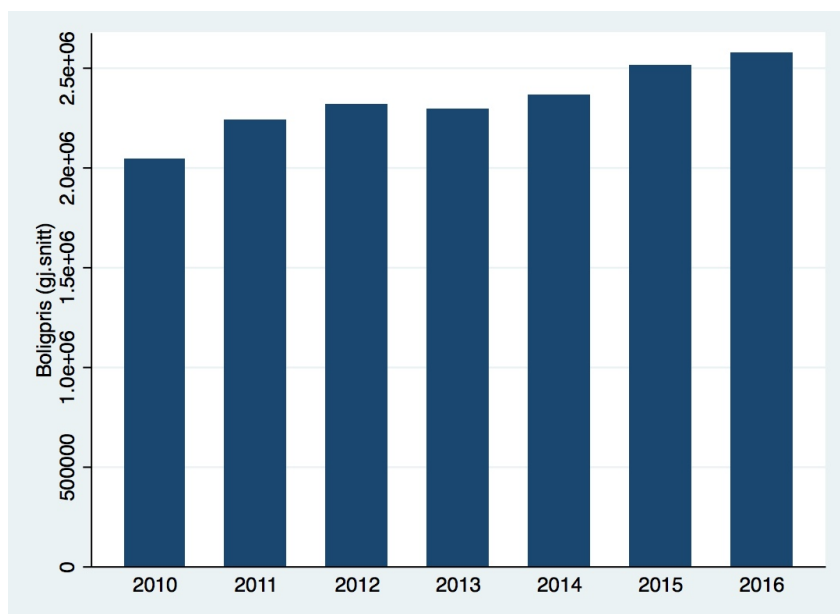
Opplysningene for året boligene i utvalget ble solgt er delt inn i 42 dummy-variabler for analysen senere i oppgaven, per år og kommune boligene ble solgt. I denne delen velger jeg likevel kun å presentere variablene per år, da dette gir en enklere og mer forståelig oversikt over utvalget. Under følger en tabell for prisene på boliger solgt i de enkelte årene, fra 2010-2016:

**Tabell 7: Boligpriser pr. salgsår 2010-2016**

Salgsår	Obs	Gjennomsnitt	Standardavvik	Min	Max
2010	2496	2041964	1058946	20000	1.56e+07
2011	2599	2237736	1376024	33000	2.30e+07
2012	2477	2315377	1189946	78022	1.48e+07
2013	2315	2291077	1139447	12000	1.52e+07
2014	2365	2360167	1198507	150000	1.59e+07
2015	2559	2505444	1492577	200000	3.00e+07
2016	2426	2568582	1494376	233000	2.00e+07

Fra denne tabellen kan vi trekke ut at vi i utvalget har minst observasjoner fra 2013, og mest fra 2011. De største standardavvikene finner vi i 2016, 2015 og 2013, og det laveste i 2010. Dette kan gi en indikasjon av at spredningen i boligprisene i disse årene er hakket større enn i de resterende årene. Gjennomsnittsprisen viser en generell sunn prisøkning over perioden, med unntak av en beskjeden nedgang i 2013. Utviklingen i gjennomsnittsprisen for solgte boliger fra 2010-2016 blir videre illustrert i figur 26:





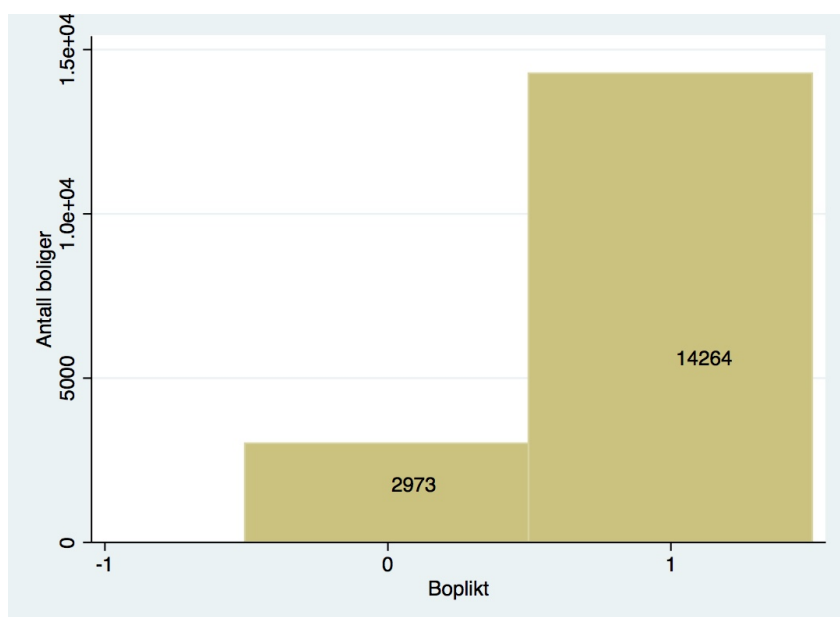
Figur 26: Utvikling i gjennomsnittsprisen 2010-2016

## Boplikt

Vi kan ut over dette også presentere en oversikt over boligprisene i kommunene med og uten boplikt. I tabellen og figuren under ser vi at en svært stor del av utvalget i oppgaven er boliger solgt med boplikt.

Tabell 8: Boligpriser med og uten boplikt

Boplikt	Obs	Gjennomsnitt	Standardavvik	Min	Max
Med	14264	2292222	1272297	12000	2.30e+07
Uten	2973	2515977	1418256	243694	3.00e+07



Figur 27: Oversikt solgte boliger m./u. boplikt

Hele 14 264 boliger ble solgt i perioden 2010-2016 med boplikt over de 7 kommunene, mens kun 2 973 boliger ble solgt uten. Fra tabell 8 ser vi at boligene uten boplikt har ett større avvik fra gjennomsnittet enn boligene med boplikt. Vi ser også fra tabellen at boligen med lavest salgspris i perioden var underlagt boplikten, mens boligen med den høyeste salgsprisen ikke var det.

Gjennomsnittsprisen i boligene uten boplikt er også høyere enn for boligene solgt med boplikt. Dette er en svært interessant observasjon for denne oppgaven, hvor bopliktens påvirkning på boligprisene står i sentrum. Denne tabellen kan derfor før analysen begynner gi oss en liten indikasjon om at fjerning av boplikten faktisk vil resultere i generelt høyere boligpriser. En faktor som må tas med i denne antagelsen er likevel at observasjonene ved solgte boliger med boplikt sprer seg over hele perioden i utvalget, mens observasjonene for boligene solgt uten boplikt kun tar for seg årene 2014-2016. Dette gir oss altså ikke et fullstendig bilde over bopliktens påvirkningskraft, siden det blant annet ikke er gjort rede for den generelle prisveksten i perioden.

### Kommune

Av de 7 valgte kommunene for oppgaven ser vi fra oversikten under flest observasjoner fra Larvik og Arendal, og færrest fra Tvedestrand og Risør, over perioden 2010-2016. Av boligprisene ser vi og at gjennomsnittet er høyest i kommunene Søgne og Grimstad, og lavest

i Risør og Arendal. Avviket fra gjennomsnittet er fra tabellen høyest i Kragerø, og lavest i Risør. De høyeste salgsprisene ble observert i Grimstad, Kragerø og Arendal, og de laveste i Risør og Tvedestrand.

**Tabell 9: Boligpriser pr. kommune**

Kommune	Obs	Gjennomsnitt	Standardavvik	Min	Max
Larvik	5939	2291571	1153009	100000	1.40e+07
Kragerø	1428	2243906	1897160	20000	2.20e+07
Risør	729	1948492	1053865	59190	1.11e+07
Tvedestrand	567	2249455	1496381	12000	1.42e+07
Arendal	4863	2177086	1102984	90000	2.15e+07
Grimstad	2338	2611725	1311327	250000	3.00e+07
Søgne	1373	2893692	1547322	275000	1.93e+07

### Eierform

Eierformene Eiendomsverdi har i sin database er: selveier, borettslag, obligasjonsleilighet og andre ukjente boligtyper. I utvalget er selveier den utvilsomt vanligste eierformen, foran borettslag. Formene obligasjonsleilighet og ukjent er det i kontrast svært få observasjoner av. Tradisjonelt sett har prisene på borettslagsboliger ligget litt under prisene på selveierboliger, noe tabellen under også støtter.

**Tabell 10: Boligpriser pr. eierform**

Eierform	Obs	Gjennomsnitt	Standardavvik	Min	Max
Selveier	14393	2474672	1348741	12000	3.00e+07
Borettslag	2837	1604707	649961.4	330863	6943534
Obligasjonsleilighet	6	860833.3	470004.4	410000	1575000
Ukjent	1	590000	.	590000	590000

### Boligtype

Av de 5 boligtypene for boliger Eiendomsverdi opplyser i omsetningsrapportene sine ser vi at mesteparten av solgte boliger i oppgavens utvalg enten er eneboliger eller leiligheter.

Enebolig er boligtypen med den laveste og nest høyeste boligprisen, og det nest største gjennomsnittlige avviket fra gjennomsnittsprisen. Den høyeste gjennomsnittlige og registrerte boligprisen, med også det største standardavviket, er for typen fritidsbolig.

Tabell 11: Boligpriser pr. boligtype

Boligtype	Obs	Gjennomsnitt	Standardavvik	Min	Max
Enebolig	7931	2641076	1221834	12000	2.30e+07
Leilighet	5516	1791804	823048.9	20000	9100000
Tomannsbolig	1468	2077024	696363.2	625000	8760000
Rekkehus	922	1909216	554207.2	600000	4900000
Fritidsbolig	1400	3240656	2513324	40998	3.00e+07

### Postnummer

Opplysningene rundt hvilket postnummer boligene i utvalget ble solgt i er delt inn i 79 dummy-variabler for analysen senere i oppgaven. I denne delen velger jeg likevel kun å presentere deler av opplysningene til variablene, da dette gir en enklere og mer forståelig oversikt over utvalget. I tabellene under følger en oversikt over postnumrene i utvalget.

Tabell 12: Postnumre pr. kommune

Kommune	Postnumre	%
Larvik	28	29,5
Kragerø	10	10,5
Risør	8	8,4
Tvedestrand	9	9,5
Arendal	25	26,3
Grimstad	9	9,5
Søgne	6	6,3
<b>Sum</b>	<b>95</b>	<b>100</b>

Av tabellen ser vi hvilke kommuner som har flest postnumre, og hvilke som har færrest.

Årsaken til at tabellen viser 95 postnumre, i stedet for 79, er at 4 postnumre har null observasjoner og er dermed fjernet fra det endelige utvalget, og 6 andre postnumre overlapper mellom de 7 kommunene i databasen til Eiendomsverdi, og er blitt redusert til 3. Disse er:

- 4990 Søndeled: Kragerø og Risør.
- 4909 Songe: Risør og Tvedestrand.
- 4950 Risør: Risør og Tvedestrand
- 4957 Risør: Risør og Tvedestrand

- 4900 Tvedestrand: Tvedestrand og Arendal
- 4870 Fevik: Arendal og Grimstad

Ved nærmere inspeksjon av postnumrene i utvalget finner jeg også 6 postnumre med svært få observasjoner (under 10). For at dette ikke skal være utslagsgivende i analysen velger jeg derfor å inkludere observasjonene i disse postnumrene i nabopostnumrene, og fjerne de 6 tomme postnumrene fra utvalget. Disse 6 postnumrene er:

- 3232 Sandefjord – 6 obs.– inkludert i 3220 Sandefjord
- 3243 Kodal – 4 obs. – inkludert i 3220 Sandefjord
- 3947 Langangen – 1 obs. – inkludert i 3296 Nevlunghavn
- 4994 Akland – 8 obs. – inkludert i 4909 Songe
- 4820 Froland – 7 obs. – inkludert i 4821 Rykene
- 4516 Mandal – 5 obs. – inkludert i 4640 Søgne

#### *5.4 Korrelasjonsmatrise*

I kapittel 4 nevnte jeg kort begrepet multikollinearitet, som omhandlet lineær avhengighet mellom to eller flere uavhengige variabler. En forutsetning for regresjonsanalyse krever at det ikke er perfekt kollinearitet mellom variablene. Det er derfor viktig i denne oppgaven og regresjonsanalyser generelt å undersøke graden av kollinearitet mellom variablene i undersøkelsen. For å måle eller oppdage om kollinearitet er et problem kan det benyttes mange ulike metoder (Gripsrud, 2011). I denne oppgaven velger jeg å ta for meg to relativt enkle metoder: korrelasjonsmetoden og VIF-metoden.

Korrelasjonsmetoden går ut på å beregne korrelasjonskoeffisientene mellom de uavhengige variablene, og se etter eventuelle sterke sammenhenger mellom variablene. Korrelasjon er et mål på samvariasjonen mellom variabler, som ved verdier i nærheten av -1 eller 1 kan indikere problemer med kollinearitet. I oppgavens utvalg kan STATA og denne korrelasjonsmetoden gi følgende matrise:

Tabell 13: Korrelasjonsmatrise

	Pris	Boareal	Alder	Boplikt	Salgsår	Enebo.	Leilig.	Toman.	Rekkeh.
<b>Pris</b>	1.0000								
<b>Boareal</b>	0.4818	1.0000							
<b>Alder</b>	-0.0132	0.0860	1.0000						
<b>Boplikt</b>	-0.0650	-0.0137	0.0246	1.0000					
<b>Salgsår</b>	0.1192	0.0016	0.0344	-0.4998	1.0000				
<b>Enebolig</b>	0.2201	0.6206	0.2666	-0.0361	-0.0204	1.0000			
<b>Leilighet</b>	-0.2841	-0.5213	-0.1883	0.0005	0.0172	-0.6333	1.0000		
<b>Tomannsbolig</b>	-0.0595	-0.0149	-0.0676	0.0194	-0.0092	-0.2817	-0.2093	1.0000	
<b>Rekkehus</b>	-0.0770	-0.0287	-0.0853	-0.0068	-0.0122	-0.2195	-0.1631	-0.0725	1.0000
<b>Fritidsbolig</b>	0.2079	-0.2033	-0.0256	0.0509	0.0274	-0.2745	-0.2040	-0.0907	-0.0707
<b>Selveier</b>	0.2487	0.3524	0.1132	-0.0718	-0.0204	0.3812	-0.5572	0.1216	0.0029
<b>Borettslag</b>	-0.2477	-0.3518	-0.1137	0.0714	0.0210	-0.3806	0.5565	-0.1214	-0.0026
<b>Obl.leilighet</b>	-0.0211	-0.0156	0.0089	0.0085	-0.0075	-0.0172	0.0272	-0.0057	-0.0044
<b>Ukjent</b>	-0.0102	-0.0120	-0.0049	0.0035	-0.0113	-0.0070	-0.0052	-0.0023	-0.0018
	<b>Fritids.</b>	<b>Selveier</b>	<b>Borett.</b>	<b>Obl.lei.</b>	<b>Ukjent</b>				
<b>Fritidsbolig</b>	1.0000								
<b>Selveier</b>	0.1293	1.0000							
<b>Borettslag</b>	-0.1297	-0.9985	1.0000						
<b>Obl.leilighet</b>	-0.0055	-0.0420	-0.0083	1.0000					
<b>Ukjent</b>	0.0256	-0.0171	-0.0034	-0.0001	1.0000				

Fra denne matrisen ser vi raskt en høy korrelasjon på -0,9985 mellom eierformene selveier og borettslag, som indikerer en svært sterk samvariasjon mellom disse variablene. I regresjonsanalysene i neste kapittel må jeg velge å utelate en variabel fra hvert variabel-sett, for å motvirke lineær avhengighet i variablene. Jeg velger her å utelate eierformen selveier, samt obligasjonsleilighet og ukjent, som har svært få observasjoner i utvalget, fra dette variabel-settet.

Når det gjelder korrelasjonen mellom salgsprisene og de andre variablene er det verdt å nevne spesielt variablene boareal, alder, salgsår og boplikt. Korrelasjonen mellom boarealet og salgsprisene er her positiv og relativt høy, noe som indikerer at høye salgspriser i flere situasjoner kan henge sammen med et større boareal. Korrelasjonen mellom salgspriser og variablene alder og boplikt er svakt negativ, noe som indikerer at en økning i disse variablene vil resultere i en lavere salgspris til en viss grad. Salgsårs korrelasjon med salgspris er som kontrast svakt positiv, noe som videre viser til at en økning i året boligen blir solgt resulterer i en generelt høyere salgspris. Av disse variablene er både boareal, salgsår og boplikt signifikante på et 5 % nivå, mens alder ikke korrelerer med salgsprisen på en signifikant måte ved et 95 % konfidensintervall.

Korrelasjonsmatrisen ovenfor viser kun et utdrag av samvariasjonen mellom de mest sentrale variablene i datamaterialet. En mer fullstendig korrelasjonsmatrise hvor kommunevariablene er inkludert er presentert i vedlegg 4.

Som nevnt tidligere må en variabel utelates i hvert sett av dummy-variabler i regresjonsanalysene som utføres neste kapittel. I tillegg til variablene som utelates ovenfor, må derfor en variabel utelates fra settet av salgsår-variabler, postnummer-variabler og kommune-variabler. Jeg velger derfor å utelate salgsåret 2010 for alle kommunene i utvalget, postnummeret 4870 for postnummer-settet, og kommunen Arendal for settet av kommune-variabler.

Selv om korrelasjonsmetoden viser på hvilken måte to variabler korrelerer med hverandre, kan andre problemer med kollinearitet oppstå som metoden ikke tilstrekkelig kan forklare. Et eksempel på dette kan være om en variabel i utvalget er sterkt kollinear med en lineær kombinasjon av to andre variabler (Gripsrud, 2011). En metode som kan brukes i denne typen situasjon er VIF-metoden. VIF står for Varians Inflasjon Faktor og kan kalkuleres av STATA i etterkant av regresjonsanalyser. Hver uavhengig variabel får via denne metoden beregnet sin egen VIF-verdi, som forklarer i hvilken grad den aktuelle variabelen  $j$  kan forklares av de andre. Generelt vil verdier over 10 indikere at man kan ha et problem med multikollinearitet. Beregningen av disse verdiene gjøres på følgende måte:

$$VIF_j = \frac{1}{1-R_j^2}$$
, hvor  $R_j^2$  er korrelasjonskoeffisienten mellom forklaringsvariabelen  $j$  og de resterende uavhengige variablene.

## 6. Analyse

I kapittelet som følger vil jeg estimere 3 av de ulike regresjonsmodellene som jeg presenterte i det fjerde kapittelet: multippel lineær-, dobbelt-logaritmisk- og semi-logaritmisk regresjonsmodell. Jeg velger å utelate den enkle lineære regresjonsmodellen, da antagelsen i boligmarkedet er at boligpriser ikke kan forklares fullstendig med kun én attributt. Jeg ønsker her å beskrive datamaterialet fra kapittel 5 gjennom kvantitative beregninger, som videre vil bidra til å besvare hypotesene som ble presentert mot slutten av kapittel 4.

I tillegg til disse regresjonsanalysene følger jeg opp med VIF-tester for variablene som inkluderes i modellene. Ved anvendelse av disse testene er målet å videre bidra til undersøkelsen om multikollinearitet er et problem i oppgavens datamateriale. Etter at testene er fullført vil jeg vurdere hvilken modell jeg velger å bruke til å besvare oppgavens hoved- og kontrollhypoteser.

### *6.1 Multippel lineær regresjonsanalyse*

I de første to regresjonsanalysene ønsker jeg å avdekke den lineære sammenhengen mellom boligens salgpris og de andre variablene i datamaterialet. Som det ble nevnt i kapittel 5 velger jeg å holde variablene enebolig, selveier, obligasjonsleilighet, ukjent, kommunen Arendal, postnummeret 4870 og salgåret 2010 for alle kommuner i utvalget utenfor regresjonen.

I den første regresjonsanalysen har modellen en forklaringskraft på 44,49 % ( $R^2$ ), noe som tilsier at 44,49 % av boligprisvariasjonene kan forklares med de uavhengige variablene i utvalget. I tabellen under velger jeg kun å vise de mest sentrale variablene for analysen, da variabel-settene for salgår og postnummer ville tatt svært stor plass i tabellen. Av kommunevariablene som inkluderes er kun Kragerø signifikant på 5 % nivå, mens alle eierform- og boligtype-variablene er signifikante. Både boareal og alder er også signifikante på 1 % nivå. Konstantleddet er på 1 030 190, og tilsier hva boligprisen hypotetisk ville ha vært om de uavhengige variablene var lik 0.



Tabell 14: Multipl linear regresjonsanalyse m. Kommune-variabler

				Antall obs. = 17237 $R^2 = 0.4492$ Justert $R^2 = 0.4449$	
Variabler	Koeffisient	P >   t	[95% Konfidensintervall]		
Boareal	13802.03	0.000	13434.73	14169.33	
Boplikt	-163619.7	0.027	-308334.8	-18904.52	
Alder	-1777.292	0.000	-2181.514	-1373.07	
Leilighet	203443.4	0.000	151344	255542.9	
Tomannsbolig	-84747.49	0.004	-142709.6	-26785.4	
Rekkehus	-131202.3	0.000	-202441.2	-59963.44	
Fritidsbolig	1415977	0.000	1342032	1489923	
Borettslag	-149907.6	0.000	-202919.5	-96895.66	
Larvik	-13800.87	0.981	-1138576	1110974	
Kragerø	-2373875	0.034	-4570239	-177509.9	
Risør	249803.4	0.494	-465466.6	965073.4	
Tvedestrand	115419	0.681	-435072.7	665910.7	
Grimstad	-345843.4	0.540	-1453351	761664.7	
Søgne	-514162.3	0.365	-1627343	599018	
SalgsårL11	113745.1	0.015	22489.11	205001.1	
...	...	...	...	...	
Konstant	1030190	0.069	-80182.35	2140563	

Fra boligtype-variablene kan vi trekke fram leilighet og fritidsbolig som begge har positive koeffisienter. Dette kan indikere at leilighetene og fritidsboligene er boligtypene med de høyeste salgsprisene i utvalget. Vi ser også fra denne tabellen at boplikt-variabelen er signifikant på 5 % nivå, og har en negativ koeffisient. Dette antyder at innførsel av boplikt vil redusere boligprisene på et signifikant nivå, og da i denne analysen med 163 620 kroner. Vil en økning i bopliktens verdi fra 0 til 1 (innførsel av boplikten) resultere i en boligprisreduksjon, vil også som kontrast en reduksjon fra 1 til 0 (fjerning av boplikten) resultere i en tilsvarende boligprisøkning på 163 620 kroner.

Ved igangsetting av kommandoen for regresjon i STATA i dette utvalget vil likevel en viktig observasjon være at STATA velger å utelate to postnumre for multikollinearitet i analysen: 3243 (Larvik) og 4516 (Søgne). Denne observasjonen og en VIF-test for utvalget tilsier at noen av de uavhengige variablene faktisk korrelerer med hverandre. Fra tabellen under ser vi at kommune-variablene og gjennomsnittet har verdier langt over grenseverdien på 10.

**Tabell 15: VIF-test multipel m. kommuner**

Variabler	VIF	1/VIF
Kragerø	1749.36	0.000572
Larvik	1363.59	0.000733
Grimstad	686.33	0.001457
Søgne	433.56	0.002306
...	...	...
Risør	98.90	0.010111
...	...	...
Tvedestrand	46.01	0.021734
...	...	...
Boplikt	14.27	0.070097
...	...	...
Boareal	1.85	0.540606
...	...	...
Alder	1.37	0.727756
...	...	...
<b>Gj. snitt VIF</b>	<b>62.44</b>	

Multikollinearitet er her et problem. For å rette opp for dette velger jeg derfor videre i analysen å utelate kommune-variablene helt fra regresjonen, da postnummer-variablene langt på vei fanger opp kommune-variablene.

I den nye regresjonsanalysen uten kommune-variabler har modellen den samme forklaringskraften som tidligere. Boareal og alder er fortsatt signifikante ved alle nivåer, men alle eierform- og boligtype-variablene har nå blitt signifikante på 1 % nivå. Leilighet, fritidsbolig, boareal og alder har alle fortsatt samme koeffisient-ladning som i modellen

tidligere, men har alle falt litt etter utelatelsen av kommune-variablene. Den samme utviklingen ser vi fra tabell 16 i boplikt-variabelen, som nå antyder at fjerning av boplikten vil øke boligprisene med 164 216 kroner.

**Tabell 16: Multipl lineær regresjonsanalyse u. Kommune-variabler**

Variabler	Koeffisient	P >   t	[95% Konfidensintervall]	
			<b>Antall obs. = 17237</b>	
			<b>R<sup>2</sup> = 0.4490</b>	
			<b>Justert R<sup>2</sup> = 0.4449</b>	
Boareal	13796.47	0.000	13429.2	14163.73
Boplikt	-164216	0.026	-308930.9	-19501
Alder	-1781.384	0.000	-2185.132	-1377.636
Leilighet	203126.9	0.000	151038.5	255215.2
Tomannsbolig	-85102.22	0.004	-143064.2	-27140.27
Rekkehus	-131402.2	0.000	-202626.2	-60178.27
Fritidsbolig	1412365	0.000	1338536	1486194
Borettslag	-150193.9	0.000	-203206.4	-97181.34
SalgsårL11	113743.2	0.015	22483.97	205002.4
SalgsårL12	212222.2	0.000	118433.4	306011
SalgsårL13	257470	0.000	163773.5	351166.5
SalgsårL14	310404.7	0.000	217050.8	403758.6
SalgsårL15	454216	0.000	361609.3	546822.6
SalgsårL16	637125	0.000	544893	729357
SalgsårK11	238376.5	0.013	49751.81	427001.1
...	...	...	...	...
SalgsårA16	219123.4	0.015	42099.49	396147.2
...	...	...	...	...
Konstant	681353.3	0.000	477948.4	884758.2

Selv om STATA i denne modellen ikke utelater noen variabler for multikollinearitet, betyr ikke nødvendigvis det at kollinearitet ikke er et problem. En ny VIF-test blir derfor igangsatt,

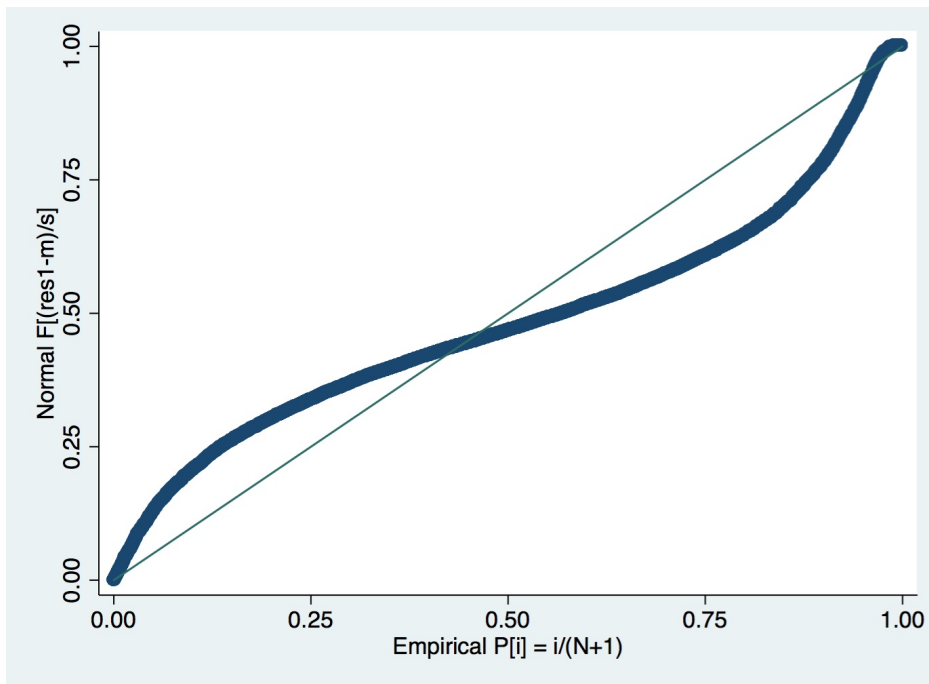
hvor vi kan se vesentlig reduksjon i gjennomsnittets og variablenes verdier. Disse verdiene ser vi fort at er vesentlig mer akseptable enn i den første modellen.

En verdi verdt å nevne fra denne testen er likevel boplikt-variabelens 14.26. Dette er en høyere verdi enn det som er ønskelig, men likevel ikke problematisk i dette utvalget som den sentrale uavhengige variabelen. Mange vil hevde at VIF-verdier som overstiger 10 indikerer problemer med kollinearitet, men i visse situasjoner kan likevel regresjonsmodellen ha så mange andre gode kvaliteter at en er villig til å akseptere at det er kollinearitet mellom de forklarende variablene (Gripsrud, 2011). Å utelate variabelen i denne modellen vil være nytteløst. Jeg velger derfor å akseptere denne verdien videre i oppgaven.

**Tabell 17: VIF-test multippel u. kommuner**

Variabler	VIF	1/VIF
Boplikt	14.26	0.070102
Postnr4640	6.91	0.144619
Postnr4900	6.63	0.150922
SalgsårA15	5.77	0.173205
...	...	...
Boareal	1.85	0.540762
...	...	...
Alder	1.37	0.729517
...	...	...
Postnr3781	1.14	0.874461
<b>Gj. snitt VIF</b>	2.44	

I tillegg til en VIF-test ønsker jeg å undersøke om restleddet i regresjonen er normalfordelt eller ikke. Restleddet forklarer i modellen  $100 - 44,49 = 55,51$  % av boligprisvariasjonene (Thrane, 2003), og er således svært viktig å analysere i denne oppgaven. Med kommandoen *pnorm* plotter STATA figuren under for regresjonens restledd. Restleddet er her perfekt normalfordelt om den tykke linjen under korrelerer med den tynne. Som figuren viser avviker restleddet i denne regresjonen en god del fra normalfordelingslinjen. Til sammenligning ønsker jeg videre å undersøke om de logaritmiske regresjonsmodellene kan allokere nærmere normalfordelte feilledd enn den lineære.



Figur 28: Feilleddets normalfordeling, multiplere lineær regresjon

## 6.2 Dobbel-logaritmisk regresjonsanalyse

I den neste regresjonsmodellen har modellens forklaringskraft økt fra den lineære modellen til 57,2 % av variasjonene i salgsprisene. Selv om den dobbelt-logaritmiske regresjonsmodellen har en høyere  $R^2$  er det likevel viktig å nevne at dette ikke automatisk vil si at denne modellen er en bedre modell enn den lineære, da modellene er strukturert på ulik måte. I denne modellen vil eksempelvis en prosentvis økning i en av de kontinuerlige variablene, om de andre variablene holdes konstante, resultere i en lik prosentvis endring i salgsprisen tilsvarende den kontinuerlige variabelens koeffisient. Eksempelvis ser vi fra tabellen at en 1 % økning i boareal vil tilsvare en 0,677 % økning i salgsprisen.

En viktig observasjon å nevne fra datamaterialet er at 469 av boligene ble solgt samme året som det ble bygget (alder = 0). Da naturlige logaritmer for alle tall  $\leq 0$  ikke kan defineres blir den naturlige logaritmen for alder bestående av alder + 1 i den dobbelt-logaritmiske regresjonen nedenfor.

Tabell 18: Dobbel-logaritmisk regresjonsanalyse

				Antall obs. = 17237	
				$R^2 = 0.5752$	
				Justert $R^2 = 0.5720$	
Variabler	Koeffisient	P >   t	[95% Konfidensintervall]		
ln boareal	.6769824	0.000	.6625369	.691428	
Boplikt	-.0519168	0.026	-.0976466	-.0061869	
ln alder	-.0859732	0.000	-.0907802	-.0811663	
Leilighet	.0133542	0.137	-.0042338	.0309422	
Tomannsbolig	-.0864705	0.000	-.1049727	-.0679684	
Rekkehus	-.1069349	0.000	-.1293588	-.084511	
Fritidsbolig	.4719781	0.000	.4480127	.4959435	
Borettslag	-.0491262	0.000	-.0659805	-.032272	
SalgsårL11	.0551952	0.000	.0263558	.0840346	
SalgsårL12	.1106141	0.000	.0809757	.1402526	
SalgsårL13	.1346904	0.000	.1050809	.1642998	
SalgsårL14	.1558755	0.000	.1263715	.1853796	
SalgsårL15	.2149097	0.000	.1856444	.2441751	
SalgsårL16	.2850869	0.000	.2559378	.314236	
SalgsårK11	.1119367	0.000	.0523268	.1715467	
...	...	...	...	...	
SalgsårA16	.153585	0.000	.0976144	.2095556	
...	...	...	...	...	
Konstant	11.6587	0.000	11.56181	11.75559	

Av boligtype-variablene observerer vi at leilighet og fritidsbolig fortsatt begge har positive koeffisienter, men leilighet er ikke lenger signifikant på 1, 5 eller 10 % nivå.

Boareal og alder har fremdeles samme koeffisient-ladning som modellene tidligere i kapittelet, men viser nå den prosentvise påvirkningskraften på boligprisene. Vi ser også at boplikt-variabelen er like signifikant som i den multiple regresjonen, og har den negative koeffisienten -0.0519.

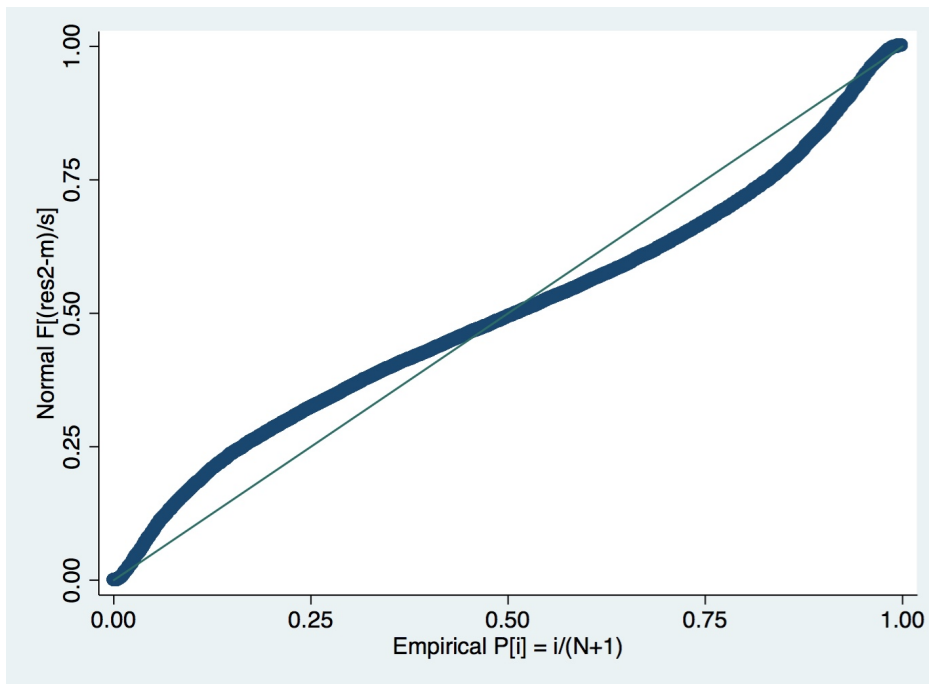
For å undersøke om det forekommer multikollinearitet gjennomfører jeg nok en VIF-test for den dobbelt-logaritmiske regresjonsmodellen:

**Tabell 19: VIF-test dobbel**

Variabler	VIF	1/VIF
Boplikt	14.26	0.070108
Postnr4640	6.92	0.144596
Postnr4900	6.63	0.150907
SalgsårA15	5.78	0.173078
...	...	...
ln boareal	2.13	0.470442
...	...	...
ln alder	1.48	0.677903
...	...	...
Postnr3781	1.14	0.874324
<b>Gj. snitt VIF</b>	2.45	

Hvor kommune-dummyene er utelatt av regresjonen ser vi her svært like verdier til den multiple regresjonsmodellen. Den høyeste verdien utenom boplikt-variabelen ligger nå på 6.92 og den gjennomsnittlige verdien har økt marginalt til 2.45, som antyder at vi heller ikke her har problemer med multikollinearitet.

Som i den multiple lineære regresjonsmodellen undersøker vi også i denne modellen om restleddet i regresjonen er tilnærmet normalfordelt. Figuren under viser at modellen ikke er perfekt normalfordelt, da den tykke linjen ikke samsvarer med den tynne. Likevel er denne modellen åpenbart nærmere normalfordelt en den multiple lineære regresjonsmodellen, samt mer symmetrisk.



Figur 29: Feilleddets normalfordeling, dobbelt-logaritmisk regresjon

### 6.3 Semi-logaritmisk regresjonsanalyse

I den siste regresjonsmodellen i analysen er modellens forklaringskraft for salgsprisvariasjonene 51,31 %. Dette tallet er større enn i den lineære modellen, men også mindre enn i den dobbelt-logaritmiske. Også her er kun de mest sentrale variablene tatt ut i tabellen under, til tross for at de er inkludert i selve regresjonen.

I denne modellen blir det kun tatt den naturlige logaritmen av den avhengige variabelen salgspris, til forskjell fra den dobbelt-logaritmiske modellen som også tar for seg de uavhengige kontinuerlige variablene. Her vil økning i en av de kontinuerlige variablene med én enhet, med samme forutsetning om at de andre variablene holdes konstante, resultere i en prosentvis endring i salgsprisen tilsvarende den uavhengige variabelens koeffisient ganger 100. Et eksempel på dette med utgangspunkt i tabellen under kan illustreres med at en økning i boareal med én kvadratmeter, vil nå tilsvare en 0,5001 % økning i boligens salgspris. For dummy-variablene i analysen, boplikt inkludert, vil tilstedeværelse av det bestemte kjennetegnet variabelen representerer resultere i at salgsprisen endres prosentvis etter variabelens koeffisient.



Tabell 20: Semi-logaritmisk regresjonsanalyse

				<b>Antall obs. = 17237</b> <b>R<sup>2</sup> = 0.5167</b> <b>Justert R<sup>2</sup> = 0.5131</b>	
Variabler	Koeffisient	P >   t	[95% Konfidensintervall]		
Boareal	.005001	0.000	.0048772	.0051247	
Boplikt	-.060719	0.015	-.1095001	-.0119379	
Alder	-.0012249	0.000	-.001361	-.0010888	
Leilighet	.000214	0.981	-.0173441	.0177722	
Tomannsbolig	-.0481965	0.000	-.0677346	-.0286585	
Rekkehus	-.0712979	0.000	-.0953064	-.0472895	
Fritidsbolig	.3540976	0.000	.3292111	.3789842	
Borettslag	-.1095914	0.000	-.127461	-.0917217	
SalgsårL11	.0580236	0.000	.0272616	.0887856	
SalgsårL12	.1133066	0.000	.0816919	.1449213	
SalgsårL13	.135822	0.000	.1042384	.1674056	
SalgsårL14	.159026	0.000	.1275579	.1904941	
SalgsårL15	.217512	0.000	.1862958	.2487282	
SalgsårL16	.2822886	0.000	.2511986	.3133785	
SalgsårK11	.1268427	0.000	.0632603	.1904251	
...	...	...	...	...	
SalgsårA16	.1185112	0.000	.0588393	.1781831	
...	...	...	...	...	
Konstant	14.06448	0.000	13.99592	14.13305	

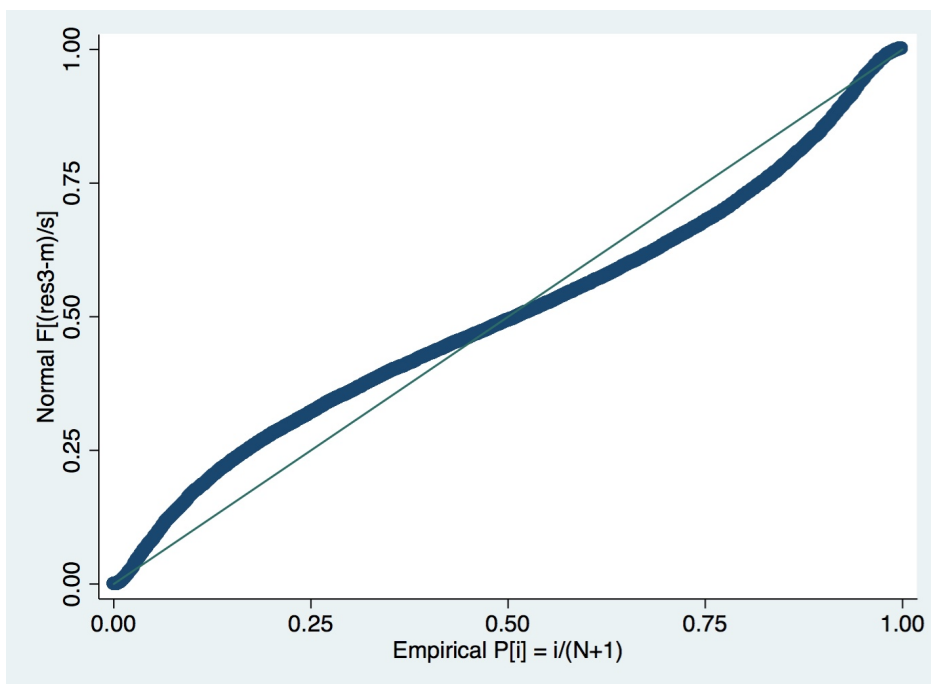
Fra tabellen kan vi se at leilighet og fritidsbolig fortsatt er de eneste boligtype-variablene som har positive koeffisienter. Alder har fremdeles samme koeffisient-ladning som i de tidligere modellene, men forteller nå at salgsprisene vil reduseres med 0,1225 % per år som går etter boligen blir bygget til den blir solgt. Til slutt ser vi også at boplikt-variabelens p-verdi har falt fra 0.026 til 0.015, som nå tilsvarer en indikasjon om at det er kun 1,5 % sannsynlighet for at observasjonene kun er tilfeldige. Variabelens nye koeffisient og påvirkningskraft på boligprisene er nå -0.060719.

Som i de tidligere regresjonsmodellene tester vi også her modellen for multikollinearitet. Resultatene her er identiske til den multiple lineære regresjonsmodellen, med 6.91 som den høyeste VIF-verdien om vi ser bort i fra boplikt-variabelen. Gjennomsnittsverdien er også her 2.45, som er marginalt mindre enn i den dobbelt-logaritmiske modellen. Som i de tidligere modellene er heller ikke her multikollinearitet et problem.

**Tabell 21: VIF-test semi**

Variabler	VIF	1/VIF
Boplikt	14.26	0.070102
Postnr4640	6.91	0.144619
Postnr4900	6.63	0.150922
SalgsårA15	5.77	0.173205
...	...	...
Boareal	1.85	0.540762
...	...	...
Alder	1.37	0.729517
...	...	...
Postnr3781	1.14	0.874461
<b>Gj. snitt VIF</b>	2.45	

Normalskråplottet til restleddet i den semi-logaritmiske modellen er svært likt til i den dobbelt-logaritmiske, og dermed også definitivt bedre normalfordelt enn den multiple lineære modellen. Heller ikke i denne figuren viser de predikerte verdiene en perfekt normalfordeling, men den tykke linjen ligger likevel her nærmest den tynne om vi sammenligner med de andre modellene.



Figur 30: Feilledets normalfordeling, semi-logaritmisk regresjon

#### 6.4 Valg av modell

Før jeg går i gang med testing av hypotesene i oppgaven må jeg velge den funksjonsformen jeg mener beskriver datamaterialet best i analysen. Fra de 3 ulike regresjonsanalysene vil jeg legge spesielt vekt på modellenes forklaringskraft, forutsetningene om normalfordeling til restleddene og variablenes signifikans i vurderingen. Som vi ser fra tabellen under har den dobbelt-logaritmiske regresjonsmodellen den høyeste forklaringskraften, nærmest etterfulgt av den semi-logaritmiske.

Tabell 22: Sammenlikning av modellenes koeffisienter og  $R^2$

Variabler	Multippel	Dobbel	Semi
Boareal / ln boareal	13796.47	.6769824	.005001
Boplikt	-164216	-.0519168	-.060719
Alder / ln alder	-1781.384	-.0859732	-.0012249
Konstant	681353.3	11.6587	14.06448
<b>Justert <math>R^2</math></b>	0.4449	0.5720	0.5131

Undersøker vi forutsetningene om restleddenes tilnærming til normalfordeling i regresjonene er det likevel den semi-logaritmiske modellen som overbeviser mest i forhold til de andre modellenes tilnærminger. Forskjellene mellom disse tilnærmingene i den dobbelt- og semi-logaritmiske modellen er dog svært små, og alene ikke avgjørende i valg av modell.

Mye antyder at både den dobbelt-logaritmiske og den semi-logaritmiske modellen beskriver datamaterialet relativt godt i analysen. På bakgrunn av denne konklusjonen og at den undersøkende boplikt-variabelen har lavest p-verdi i den semi-logaritmiske regresjonsmodellen faller valget mitt til slutt på denne modellen. En fullstendig versjon av denne modellen, hvor både variabel-settene for postnummer og salgsår pr. kommune er inkludert, er illustrert i vedlegg 4.

### *6.5 Hypotesetesting*

Mot slutten av det fjerde kapittelet laget jeg én hovedhypotese for oppgaven, samt to kontrollhypoteser med hensikt å styrke undersøkelsens gyldighet og pålitelighet. Ved hjelp av den semi-logaritmiske regresjonsmodellen vil jeg i dette delkapittelet teste ut disse hypotesene for empirisk støtte basert på modellens resultater.

#### ***Hypotese 1 (Hovedhypotese):***

$H_0$ : Prisen på boliger uten boplikt vil ikke være høyere enn på boliger med boplikt.

$H_1$ : Prisen på boliger uten boplikt vil være høyere enn på boliger med boplikt.

Hovedhypotesen undersøker om utviklingen i boligprisene i kommuner hvor boplikten har blitt fjernet har vært annerledes enn i kommuner hvor den ikke har blitt fjernet. Koeffisienten til boplikt-variabelen gir i modellen en indikasjon av at salgsprisen til boliger reduseres med 6,07 % når boplikten er til stede. Som kontrast sier den samme koeffisienten at fjerning av boplikten vil resultere i en boligprisøkning på 6,07 %. Denne koeffisienten er signifikant ved et 5 % nivå, og har en p-verdi på 0.015. Vi kan dermed konkludere med at det er 95 % sannsynlighet for at boplikten påvirker boligprisen. Vi forkaster altså nullhypotesen og beholder den alternative hypotesen  $H_1$ .

***Hypotese 2 (Kontrollhypotese):***

$H_0$ : Boareal har ingen betydning for boligprisen.

$H_1$ : Boareal har betydning for boligprisen.

Den første kontrollhypotesen undersøker sammenhengen mellom boareal og boligprisene i utvalget. Vi tester her om kontrollhypotesen har empirisk støtte i datamaterialet. Koeffisienten til boareal-variabelen gir i den semi-logaritmiske modellen en indikasjon av at boligprisene øker med 0,5001 % når boarealet øker med én kvadratmeter. Denne koeffisienten er også signifikant ved et 5 % nivå, og har p-verdien 0.000. Vi kan dermed også her konkludere med at det er 95 % sannsynlighet for at boareal har betydning for boligprisen. Denne konklusjonen støtter forventningene før analysen. Nullhypotesen forkastes og vi beholder  $H_1$ .

***Hypotese 3 (Kontrollhypotese):***

$H_0$ : Boligens alder har ingen betydning for boligprisen.

$H_1$ : Boligens alder har betydning for boligprisen.

Den andre kontrollhypotesen undersøker sammenhengen mellom boligens alder og boligprisene i utvalget. Boligens alder er også her boligens salgsår minus byggeår. Vi tester her om også denne kontrollhypotesen har empirisk støtte i datamaterialet. Koeffisienten til alder-variabelen gir i regresjonsmodellen en indikasjon av at boligprisene reduseres med 0,1225 % når boligens alder øker med et år. Denne koeffisienten er signifikant ved et 5 % nivå, og har også p-verdien 0.000. Vi konkluderer derfor også her med at det er 95 % sannsynlighet for at boligens alder har betydning for boligprisen. Denne konklusjonen støtter også forventningene før analysen. Vi forkaster nullhypotesen og beholder  $H_1$ .

## 7. Drøfting

Dette kapittelet tar for seg drøfting av resultatene fra analysen. Jeg innleder kapittelet med nærmere diskusjon av resultatene av den valgte analytiske funksjonsformen. Deretter følger jeg opp med et simulert eksempel av hvordan regresjonsmodellens verdier påvirker boligprisen, før jeg avslutter kapittelet med eventuelle/potensielle svakheter med analysen.

### 7.1 Nærmere drøfting av resultatene

Funksjonsformen jeg falt på i analysen var den semi-logaritmiske regresjonsmodellen, som illustreres i tabell 20. Formålet med oppgaven var fra begynnelsen å undersøke om boligprisene i utvalgte norske kommuner er påvirket av boplikten, og hvor stor denne påvirkningskraften er. Som det ble nevnt tidlig i oppgaven hevdes det fra flere hold at fjerning av boplikten for kommuner vil resultere i en økning i boligprisene, samt flere overganger fra helårsboliger til fritidsboliger og en potensiell vekst i befolkningen. Støtter analysen disse antagelsene?

I det forrige kapittelet falt konklusjonen på at boplikten påvirker boligprisene i en negativ retning, og med totalt rundt 6,07 %. Vi ser også fra korrelasjonsmatrisen i kapittel 5 at boplikt-variabelen korrelerer negativt med hele -0.0650 til salgpris-variabelen. Analysene støtter altså opp under antagelsene om økning i boligprisene for kommuner som fjerner boplikten med 95 % sannsynlighet. Oppgavens problemstilling kan dermed besvares og konkluderes med at boplikten med 95 % sannsynlighet påvirker boligprisen.

En annen interessant observasjon fra korrelasjonsmatrisen er at de uavhengige variablene som korrelerer mest med boplikten er enebolig og fritidsbolig, med henholdsvis -0.0361 og -0.0509. For å undersøke videre om overgangen fra helårsboliger til fritidsboliger har økt i utvalget etter at boplikten er fjernet tar jeg i bruk kommandoen *tabulate* i STATA. Fra tabellen under ser vi frekvensen av fritidsboliger i de 3 kommunene som fjernet boplikten over perioden 2010-2016. Som denne oversikten viser har alle kommunene notert en generell økning i antall solgte fritidsboliger etter at boplikten er fjernet. Det kan derfor konkluderes med at også denne antagelsen om flere fritidsboliger som følge av fjerning av boplikten har støtte i denne analysen.

Tabell 23: Utvikling av antall fritidsboliger i kommunene som fjernet boplikten

	Arendal			Grimstad			Søgne		
Boplikt	Fjernet i 2014			Fjernet i 2014			Fjernet i 2015		
Salgsår	Antall	%	Kum.	Antall	%	Kum.	Antall	%	Kum.
2010	21	17.36	17.36	8	9.30	9.30	13	7.98	7.98
2011	12	9.92	27.27	14	16.28	25.58	32	19.63	27.61
2012	18	14.88	42.15	14	16.28	41.86	26	15.95	43.56
2013	11	9.09	51.24	8	9.30	51.16	16	9.82	53.37
2014	22	18.18	69.42	8	9.30	60.47	15	9.20	62.58
2015	14	11.57	80.99	19	22.09	82.56	29	17.79	80.37
2016	23	19.01	100.00	15	17.44	100.00	32	19.63	100.00
Sum	121	100.00		86	100.00		163	100.00	

Når det kommer til antagelsen om befolkningsvekst er det likevel vanskelig å dra en konklusjon ut fra oppgavens datamateriale, hvor det kun er kommunenes boliger som undersøkes, ikke kommunens innbyggere. Da boliger solgt i en kommune ikke nevneverdig kan forklare endringer i befolkningen, og inspeksjonen av kommunenes befolkninger basert på datamateriale fra statistisk sentralbyrå i kapittel 2 heller ikke ga klare indikasjoner, velger jeg å ikke drøfte denne antagelsen nærmere i denne oppgaven.

Når det gjelder kontrollhypotesene i oppgaven viser analysen til forventningene om å forkaste  $H_0$  i begge tilfeller. Både boligens areal og alder henger definitivt sammen med hvilken pris boligene blir solgt for, og påvirker salgspriene i forventet retning i alle regresjonsanalysene. Begge kontrollhypotesene har derfor empirisk støtte i oppgavens analyser.

## 7.2 Simulert regneeksempel

Som det ble nevnt i kapittel 5 valgte jeg i regresjonsanalysene å holde variablene enebolig, selveier, obligasjonsleilighet, ukjent, kommunen Arendal, postnummeret 4870 og salgsåret

2010 for alle kommuner i utvalget utenfor regresjonen, for å redusere mulighetene for multikollinearitet. For å illustrere hvordan boplikten påvirker boligprisene tar jeg dermed utgangspunkt i en teoretisk bolig med følgende attributter:

- Eierform: selveier
- Boligtype: enebolig
- Kommune: Arendal
- Postnummer: 4870
- Salgsår: 2010

Benytter vi oss fortsatt av den semi-logaritmiske regresjonsmodellen vil boligens prisfunksjon se slik ut:

$$\ln P_i = \beta_0 + \beta_1 Z_{1i} + \beta_2 Z_{2i} + \dots + \beta_n Z_{ni} + \varepsilon_i, \text{ som videre gir:}$$

$$P_i = e^{\beta_0 + \beta_1 Z_{1i} + \beta_2 Z_{2i} + \dots + \beta_n Z_{ni} + \varepsilon_i}$$

Har denne teoretiske boligen eksempelvis et boareal på 100 m<sup>2</sup> og byggeår 2000 (alder = 2010-2000 = 10) kan boligens salgpris illustreres på følgende vis:

$$P = e^{14.06448 + (0.005001 \cdot 100) + (-0.0012249 \cdot 10)} = 2\,089\,282 \text{ kr.}$$

Endrer vi salgsåret til 2016 (alder = 2016-2000 = 16) blir den nye salgsprisen:

$$P = e^{14.06448 + (0.005001 \cdot 100) + (-0.0012249 \cdot 16) + 0.1185112} = 2\,334\,931 \text{ kr.}$$

I løpet av disse 6 årene har salgsprisen økt med 245 649 kr. I Arendal i 2016 må likevel salgsprisen justeres videre, da boplikten ble fjernet 2 år tidligere. Vi forutsetter at innførsel og fjerning av boplikt har nøyaktig motsigende effekt på salgsprisen. Dette slår ut på følgende vis:

$$P = e^{14.06448 + (0.005001 \cdot 100) + (-0.0012249 \cdot 16) + 0.1185112 - (-0.060719)} = 2\,481\,098 \text{ kr.}$$



Fjerning av boplikten har dermed resultert i at boligprisen har økt med 146 167 kr, som tilsvarer om lag 37,3 % av den totale salgspris økningen 391 816 kr over de 6 årene. Den teoretiske boligen er her regnet som identisk før og etter boplikten ble fjernet, og det forutsettes at de andre variablene også holdes konstante.

### *7.3 Svakheter ved analysen*

Ved analysering av virkelige sammenhenger er det nærmest umulig å reprodusere faktiske forhold til punkt og prikke. Det er derfor alltid diverse svakheter ved analysen en må være oppmerksom på i denne type oppgave.

En svakhet med analysen kan være at flere observasjoner ble slettet på bakgrunn av ufullstendig informasjon. Hele 4 991 av de opprinnelige 22 228 observasjonene i datamaterialet som ble samlet fra Eiendomsverdis database måtte fjernes fra det endelige utvalget, noe som kan ha vært en påvirkende faktor i analysen. Dette tilsvarer en reduksjon i utvalget på om lag 22,5 %.

I tillegg til de eliminerte observasjonene ble 117 observasjoner estimert på bakgrunn av forholdet mellom boareal, bruttoareal, boligens alder og boligtypen leilighet. Denne estimeringen kan ytterligere typisk antas å ha en innvirkning på sammenhengen til virkelige forhold. Denne antagelsen støttes likevel ikke av Griliches (1986). I sin artikkel om økonomiske data problemer antydes det at aggregerte tall ofte faktisk er bedre enn opprinnelige. Dette er fordi eventuelle feil ved de opprinnelige tallene kan bli redusert via ulike utjevningsprosedyrer, basert på tidligere riktigere informasjon, og resultere i et mer pålitelig endelig resultat (Griliches, 1986).

En annen detalj som er viktig å påpeke i analysen er at kun 7 av 426 kommuner i Norge inkluderes i utvalget som representative for norske forhold i boligmarkedet. Selv om min personlige mening er at disse kommunene representerer boligmarkedet på en relativt god måte, vil ikke forholdene i realiteten stemme fullstendig. Å inkludere alle de norske kommunene i denne type analyse vil likevel være en svært tidkrevende prosess med en overveldende mengde av observasjoner. I tillegg kan det påpekes at kystkommuner, som i oppgaven, er spesielle og vil disponere ulike utfordringer enn eksempelvis fjellkommuner og

kommuner sentralt i Norge.

Bygger vi på den foregående svakheten kan en annen være at ingen kommuner uten nedsatt konsesjonsgrense i hele perioden 2010-2016 er inkludert i utvalget. I norske kommuner er det i 2017 kun 51 som har regler om nedsatt konsesjonsgrense, noe som innebærer at hele 375 kommuner ikke er i besittelse av det. I denne oppgaven er heller ikke disse kommunenes forhold i boligmarkedet tatt med i analysen, selv om deres bestemmelser representerer flertallet av kommunene i Norge. Spesielt som nabokommuner kan disse forholdene være viktige å inkludere i en fullstendig analyse (eks. Kristiansand og Søgne).

En annen viktig detalj ved analysen er at det i datamaterialet ikke er tatt hensyn til delvis boplikt i kommunene, da dette ville vært svært tidkrevende å gjennomføre. Larvik og Tvedestrand har eksempelvis valgt å oppheve boplikten i deler av kommunen, mens Grimstad hadde boplikt i kun deler av kommunen før den ble fjernet fullstendig. Da oversikten over disse bestemmelsene viste seg svært utfordrende å kartlegge, med ulike individuelle regelverk pr. kommune, var dette bestemmelser jeg til syvende og sist valgte å se bort fra i min oppgave.

Til slutt kan det som i kapittel 3 nevnes at boligmarkedet er komplisert og uoversiktlig, og at årsakene til endringer i pris og etterspørsel etter boliger i boligmarkedet er mange. Å forutse absolutt alle attributter som påvirker boligprisene er en svært kompleks prosess. Det er derfor godt mulig at andre faktorer som influerer boligprisene til en viss grad er utelatt fra det endelige datamaterialet. Eksempler på andre faktorer som kunne vært inkludert og som etter alt å dømme har innvirkning på boligprisene er antall bad, antall soverom, tomteareal, utsikt og avstand til sentrum.

## 8. Konklusjon

Det overordnede formålet med denne oppgaven har vært å belyse hvilken påvirkningskraft boplikten har på boligpriser. Med bakgrunn i relatert teori for oppgavens problemstilling: *Er boligprisene påvirket av boplikten*, utledet jeg én hovedhypotese og to kontrollhypoteser for oppgaven. Gjennom anvendelse av tre ulike regresjonsmodeller undersøkte jeg om disse hypotesene burde forkastes eller ikke i et utvalg av boligpriser for sju kystkommuner av særlig interesse.

Analysen som ble gjennomført i oppgaven var en multippel lineær, en dobbelt-logaritmisk og en semi-logaritmisk regresjonsanalyse. Gjennom grundig vurdering av de ulike funksjonsformenes utbytter observerte jeg sammenfallende svar på hypotesene i alle 3 undersøkelsene. Dette bidro videre med å underbygge oppgavens endelige konklusjon. Ved sammenligning av resultatene i modellene valgte jeg til slutt å utpeke den semi-logaritmiske regresjonsmodellen som den modellen jeg mener beskriver datamaterialet best i denne oppgaven.

Resultatene av den endelige analysen argumenterer at tilstedeværelse av boplikt i en kommune følgelig reduserer boligprisene i nevnt kommune. Et motstykke til denne konklusjonen er også at om en kommune velger å fjerne den nedsatte konsesjonsgrensen i kommunen vil boligprisene øke, med omtrent 6 %. Denne økningen i boligpriser er som det ble nevnt tidligere i oppgaven i tråd med antagelser fra flere hold, og kan videre være av interesse for kommuner som vurderer å fjerne boplikten i årene som kommer.

For eventuelle videre undersøkelser kunne det ha vært interessant å rette søkelyset mot bopliktens påvirkning på spesielt eiendommer i sjønære områder. Er eksempelvis sjønære eiendommer mer påvirket av boplikten enn eiendommer i andre områder? Dette kunne likeså vært interessant å analysere i min oppgave, men krever ytterligere en geografisk avgrensning i utvalget for hvilke eiendommer som karakteriseres som sjønære eiendommer.

Det kunne også vært spennende å benytte et enda større datamateriale enn det denne oppgaven tar for seg, inkludere flere kommuner over en lengre periode, se i hvilken retning bopliktens påvirkning deretter beveger seg, og videre vurdere hvilke kommuner i Norge boplikten har størst påvirkningskraft på. Til slutt vil jeg også nevne det som interessant å

inspisere analysesvakhetene fra forrige kapittel nærmere, og se om analysens troverdighet kan styrkes ytterligere.

## Litteraturliste

Aanesland, N., & Holm, O. (2002). *Boplikt – drøm og virkelighet*. Oslo, Kommuneforlaget.

Aanesland, N., Holm, O., & Labugt, I-L. (2007): *Boplikt for fall*. Civita.

Askim, N. M., & Torjusen, A. (2012, 06.07.). – Ellers tar vel fiffen helt over. *NRK Østfold*.

Hentet fra <https://www.nrk.no/ostfold/beskytter-boplikten-pa-hvaler-1.8235312>

Bustnes, J. E. (2012). *Boplikt på helårsboliger og boligpriser*. Masteroppgave. Universitetet for miljø- og biovitenskap.

DiPasquale, D., & Wheaton, W. C. (1996). *Urban Economics and Real Estate Markets*. New Jersey, United States: Prentice Hall

E24. (2007, 31.01). Boplikt-ammo til Mæle. Hentet fra <http://e24.no/makro-og-politikk/boplikt-ammo-til-maele/1623138>

Eiendomsverdi. (2017). Eiendomsinformasjon satt i system. Hentet 26.04, 2017, fra <https://eiendomsverdi.no>

Emblem, A. W. (2016): Forelesningsnotater BE-409: Real Estate Economics

Engstad, C. C. (2013, 28.10.). – Sjeldent boliger blir tvangssolgt. *Lillesands-Posten*. Hentet fra <http://www.lp.no/nyheter/sjeldent-boliger-blir-tvangssolgt-1.581859>

Falkanger, T. (2003). *Konsesjon og boplikt for boligeiendommer*. Lov og rett, 2003. Norart.

Forbord, M., & Storstad, O. (2008). *Konsesjonsplikt på boligeiendom i fritidskommuner: Sikrer det helårsbosetting?* Rapport nummer 11/08. Norsk senter for bygdeforskning, Universitetssenteret Dragvoll.

- Gjerde, A. S. (2015, 26.03). Hyttekommune fjerner boplikten. *Dagens Næringsliv*. Hentet fra <http://www.dn.no/privat/eiendom/2015/03/26/1739/Boplikten/hyttekommune-fjerner-boplikten>
- Griliches, Z. (1986). Economic data issues. *Handbook of Econometrics*, 3(1), 1465-1514. doi: 10.1016/S1573-4412(86)03005-2
- Gripsrud, G., Olsson, U.H. & Silkoset, R. (2011). Metode og dataanalyse. 2. Utgave. Norge: Høyskoleforlaget
- Haugen, M. (2014, 18.09). Vil oppheve boplikten. *Grimstad Adresstidende*. Hentet fra <http://www.gat.no/nyheter/vil-oppheve-boplikten-1.1325623>
- Ihme, H. (2015, 17.02). Søgne opphever boplikten. *Fædrelandsvennen*. Hentet fra <http://www.fvn.no/nyheter/lokalt/Sogne-opphever-boplikten-586879b.html>
- Jacobsen, D. H. & Naug, B. E. (2004). *Hva driver boligprisene?* Penger og Kreditt nr. 4/2004.
- Jacobsen, D. H. & Haugland, K. (2006). *Boliginvesteringer og boligpriser*. Penger og Kreditt nr. 4/2006.
- Konsesjonsloven. (2003). Lov om konsesjon ved erverv av fast eiendom. Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2003-11-28-98>
- Konsesjonsloven. (2015). Forskrift om nedsatt konsesjonsgrense etter konsesjonsloven § 7, Larvik kommune, Vestfold. Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/JB/forskrift/2015-05-28-571>
- Lancaster, K. J. (1966). A new approach to consumer theory. *Journal of Political Economy*, 74(2), 132-157. doi: 10.1086/259131

Landbruksdirektoratet. (2016, 25.01). I 2015 er boplikt for boligeiendommer opphevet i fem kommuner. Hentet fra <https://www.landbruksdirektoratet.no/no/eiendom-og-skog/eiendom/konsesjon/i-2015-er-boplikt-for-boligeiendommer-opphevet-i-fem-kommuner>

Landbruksdirektoratet. (2010, 05.05). Konsesjon. Hentet fra <https://www.landbruksdirektoratet.no/no/eiendom-og-skog/eiendom/konsesjon>

Landbruksdirektoratet. (2010, 05.05). Boplikt. Hentet fra <https://www.landbruksdirektoratet.no/no/eiendom-og-skog/eiendom/boplikt>

M-2/2009. Konsesjon og boplikt. Oslo: Landbruks- og matdepartementet.

NOU 2002: 2. Boligmarkedene og boligpolitikken. Oslo: Kommunal- og regionaldepartementet.

Osland, L. (2001). Den hedonistiske metoden og estimering av attributtpriser. *Norsk Økonomisk Tidsskrift*, 115(1), 1-22.

Robertsen, K., & Theisen, T. (2010). *Boligmarkedet i Kristiansand*. Økonomi og tid. Fagbokforlaget.

Rosen, S. (1974). Hedonic prices and implicit markets: Product differentiation in pure competition. *Journal of Political Economy*, 82(1), 34-55. doi: 10.1086/260169

Statistisk Sentralbyrå. (2017) Folkemengde og befolkningsendringar. Tabell: 03027: Folkemengde, etter sivilstand (K). Hentet fra <https://www.ssb.no/statistikkbanken/selectvarval/Define.asp?subjectcode=&ProductId=&MainTable=Rd0002AaX2&nvl=&PLanguage=0&nyTmpVar=true&CMSSubjectArea=befolkning&KortNavnWeb=folkemengde&StatVariant=&checked=true>

Studenmund, A. H. (2014). *Using econometrics: a practical guide*. 6th edition. Boston, Mass.: Pearson Education.

Sundsdal, S. (2014, 30.09). Boplikten faller i Grimstad. NRK Sørlandet. Hentet fra <https://www.nrk.no/sorlandet/boplikten-faller-i-grimstad-1.11959713>

Sundsdal, S., & Nystøl, K. (2014, 27.03). Her faller boplikten i Arendal. NRK Sørlandet. Hentet fra <https://www.nrk.no/sorlandet/her-faller-boplikten-i-arendal-1.11632947>

Thrane, C. (2003). *Regresjonsanalyse i praksis*. Norge: Høyskoleforlaget.

Tindlund, T. (2014, 03.09.). Truer med tvangssalg etter brudd på boplikten. *Fredrikstad Blad*. Hentet fra <https://www.f-b.no/nyheter/nyheter/truer-med-tvangssalg-etter-brudd-pa-boplikten/s/2-2.952-1.8568880>



## Vedlegg

*Vedlegg 1: Kommuner med forskrift om nedsatt konsesjonsgrense (nullgrense) etter konsesjonsloven § 7*

<b>Kommunenummer</b>	<b>Kommune</b>	<b>Fylke</b>
0814	Bamble	Telemark
0941	Bykle	Aust-Agder
0511	Dovre	Oppland
0817	Drangedal	Telemark
1129	Forsand	Rogaland
0106	Fredrikstad (Onsøy)	Østfold
0215	Frogn	Akershus
0615	Flå	Buskerud
0522	Gausdal	Oppland
0617	Gol	Buskerud
1919	Gratangen	Troms
1849	Hamarøy	Nordland
0618	Hemsedal	Buskerud
0827	Hjartdal	Telemark
0620	Hol	Buskerud
0111	Hvaler	Østfold
0815	Kragerø	Telemark
1037	Kvinesdal	Vest-Agder
0829	Kviteseid	Telemark
1144	Kvitsøy	Rogaland
0709	Larvik	Vestfold
0512	Lesja	Oppland
0926	Lillesand	Aust-Agder
1029	Lindesnes	Vest-Agder
1002	Mandal	Vest-Agder
1636	Meldal	Sør-Trøndelag

1711	Meråker	Nord-Trøndelag
1252	Modalen	Hordaland
1740	Namsskogan	Nord-Trøndelag
0616	Nes	Buskerud
0830	Nissedal	Telemark
0418	Nord-Odal	Hedmark
0805	Porsgrunn	Telemark
1640	Røros	Sør-Trøndelag
0901	Risør	Aust-Agder
0105	Sarpsborg (Skjeberg)	Østfold
1046	Sirdal	Vest-Agder
0720	Stokke	Vestfold
0723	Tjøme	Vestfold
0833	Tokke	Telemark
0914	Tvedestrand	Aust-Agder
0545	Vang	Oppland
0211	Vestby	Akershus
0543	Vestre Slidre	Oppland
0834	Vinje	Telemark
1865	Vågan	Nordland
0515	Vågå	Oppland
0521	Øyer	Oppland
0544	Øystre Slidre	Oppland
0619	Ål	Buskerud
1026	Åseral	Vest-Agder

*Vedlegg 2: Oppsummering prisendringer (Eiendom Norges boligprisstatistikk  
Feb. 2017 – Eiendomsverdi.no)*

<b>Område</b>	<b>Endring siste måned (m/m)</b>	<b>Endring siste år (m/m)</b>	<b>Endring siste 5 år (m/m)</b>	<b>Endring siste 10 år (m/m)</b>
Oslo	1,6 %	24,0 %	60,0 %	90,1%
Bergen	0,4 %	4,5 %	30,6 %	51,6 %
Trondheim	0,7 %	9,9 %	36,9 %	68,0 %
Stavanger	0,4 %	-1,4 %	-1,4 %	42,3 %
Kristiansand	0,3 %	4,3 %	8,3 %	39,3 %
Tromsø	0,5 %	8,0 %	54,2 %	61,0 %
Norge	0,8 %	13,0 %	37,2 %	68,6 %

Vedlegg 3: Korrelasjonsmatrise med kommunevariabler

	<b>Pris</b>	<b>Boareal</b>	<b>Alder</b>	<b>Boplikt</b>	<b>Salgsår</b>	<b>Enebolig</b>	<b>Leilig.t</b>	<b>Toman.g</b>	<b>Rekk.s</b>
<b>Pris</b>	1.0000								
<b>Boareal</b>	0.4818	1.0000							
<b>Alder</b>	-0.0132	0.0860	1.0000						
<b>Boplikt</b>	-0.0650	-0.0137	0.0246	1.0000					
<b>Salgsår</b>	0.1192	0.0016	0.0344	-0.4998	1.0000				
<b>Enebolig</b>	0.2201	0.6206	0.2666	-0.0361	-0.0204	1.0000			
<b>Leilighet</b>	-0.2841	-0.5213	-0.1883	0.0005	0.0172	-0.6333	1.0000		
<b>Tomannsbolig</b>	-0.0595	-0.0149	-0.0676	0.0194	-0.0092	-0.2817	-0.2093	1.0000	
<b>Rekkehus</b>	-0.0770	-0.0287	-0.0853	-0.0068	-0.0122	-0.2195	-0.1631	-0.0725	1.0000
<b>Fritidsbolig</b>	0.2079	-0.2033	-0.0256	0.0509	0.0274	-0.2745	-0.2040	-0.0907	-0.0707
<b>Selveier</b>	0.2487	0.3524	0.1132	-0.0718	-0.0204	0.3812	-0.5572	0.1216	0.0029
<b>Borettslag</b>	-0.2477	-0.3518	-0.1137	0.0714	0.0210	-0.3806	0.5565	-0.1214	-0.0026
<b>Obl.leilighet</b>	-0.0211	-0.0156	0.0089	0.0085	-0.0075	-0.0172	0.0272	-0.0057	-0.0044
<b>Ukjent</b>	-0.0102	-0.0120	-0.0049	0.0035	-0.0113	-0.0070	-0.0052	-0.0023	-0.0018
<b>Larvik</b>	-0.0219	-0.0334	0.0651	0.3310	0.0093	-0.0910	0.0878	0.0653	-0.0069
<b>Kragerø</b>	-0.0201	-0.0405	0.0308	0.1372	0.0172	-0.0558	0.0090	-0.0427	-0.0537
<b>Risør</b>	-0.0617	-0.0294	0.0213	0.0959	0.0142	-0.0043	-0.0811	-0.0311	0.0384
<b>Tvedestrand</b>	-0.0115	0.0299	0.0494	0.0842	0.0104	0.0660	-0.0889	-0.0376	-0.0048
<b>Arendal</b>	-0.0741	0.0046	0.0208	-0.3573	-0.0175	0.0542	0.0005	0.0032	0.0320
<b>Grimstad</b>	0.0855	0.0292	-0.0849	-0.1353	-0.0120	0.0694	0.0021	-0.0450	-0.0241
<b>Søgne</b>	0.1273	0.0574	-0.1213	-0.0823	-0.0069	-0.0016	-0.0479	0.0285	0.0186
	<b>Frit.g</b>	<b>Selveier</b>	<b>Boret.g</b>	<b>Obllei.t</b>	<b>Ukjent</b>	<b>Larvik</b>	<b>Krag.ø</b>	<b>Risør</b>	<b>Tved.d</b>
<b>Fritidsbolig</b>	1.0000								
<b>Selveier</b>	0.1293	1.0000							
<b>Borettslag</b>	-0.1297	-0.9985	1.0000						
<b>Obl.leilighet</b>	-0.0055	-0.0420	-0.0083	1.0000					
<b>Ukjent</b>	0.0256	-0.0171	-0.0034	-0.0001	1.0000				
<b>Larvik</b>	-0.0449	-0.2072	0.2063	0.0257	-0.0055	1.0000			
<b>Kragerø</b>	0.1741	-0.0456	0.0454	-0.0056	0.0253	-0.2179	1.0000		
<b>Risør</b>	0.1465	0.0243	-0.0241	-0.0039	-0.0016	-0.1524	-0.0632	1.0000	

<b>Tvedestrand</b>	0.0738	0.0794	-0.0792	-0.0034	-0.0014	-0.1337	-0.0554	-0.0388	1.0000
<b>Arendal</b>	-0.1293	0.0793	-0.0787	-0.0117	-0.0048	-0.4545	-0.1884	-0.1317	-0.1156
<b>Grimstad</b>	-0.0644	0.0980	-0.0977	-0.0074	-0.0030	-0.2872	-0.1191	-0.0832	-0.0731
<b>Søgne</b>	0.0404	0.0840	-0.0838	-0.0055	-0.0022	-0.2133	-0.0884	-0.0618	-0.0543
	<b>Aren.l</b>	<b>Grim.d</b>	<b>Søgne</b>						
<b>Arendal</b>	1.0000								
<b>Grimstad</b>	-0.2483	1.0000							
<b>Søgne</b>	-0.1844	-0.1165	1.0000						

Vedlegg 4: Endelig modell (semi-logaritmisk uten kommune-dummys)

					Antall obs. = 17237	
					R <sup>2</sup> = 0.5167	
					Justert R <sup>2</sup> = 0.5131	
Variabler	Koeffisient	Stand. avvik	t	P >  t	[95% Konf. intervall]	
Boareal	.005001	.0000632	79.18	0.000	.0048772	.0051247
Boplikt	-.060719	.024887	-2.44	0.015	-.1095001	-.0119379
Alder	-.0012249	.0000694	-17.64	0.000	-.001361	-.0010888
Leilighet	.000214	.0089578	0.02	0.981	-.0173441	.0177722
Tomannsbolig	-.0481965	.0099679	-4.84	0.000	-.0677346	-.0286585
Rekkehus	-.0712979	.0122486	-5.82	0.000	-.0953064	-.0472895
Fritidsbolig	.3540976	.0126965	27.89	0.000	.3292111	.3789842
Borettslag	-.1095914	.0091167	-12.02	0.000	-.127461	-.0917217
SalgsårL11	.0580236	.0156941	3.70	0.000	.0272616	.0887856
SalgsårL12	.1133066	.0161291	7.02	0.000	.0816919	.1449213
SalgsårL13	.135822	.0161132	8.43	0.000	.1042384	.1674056
SalgsårL14	.159026	.0160543	9.91	0.000	.1275579	.1904941
SalgsårL15	.217512	.0159258	13.66	0.000	.1862958	.2487282
SalgsårL16	.2822886	.0158614	17.80	0.000	.2511986	.3133785
SalgsårK11	.1268427	.0324383	3.91	0.000	.0632603	.1904251
SalgsårK12	.1487989	.0334442	4.45	0.000	.0832449	.2143528
SalgsårK13	.1807272	.0337097	5.36	0.000	.1146526	.2468017
SalgsårK14	.1826797	.0330254	5.53	0.000	.1179464	.2474129
SalgsårK15	.2952158	.0317581	9.30	0.000	.2329667	.3574649
SalgsårK16	.3153561	.0320392	9.84	0.000	.2525559	.3781562
SalgsårR11	-.0070925	.0461582	-0.15	0.878	-.0975673	.0833823
SalgsårR12	.1212956	.0443318	2.74	0.006	.0344006	.2081905
SalgsårR13	.0405184	.0487052	0.83	0.405	-.0549488	.1359856
SalgsårR14	.0993306	.0481039	2.06	0.039	.005042	.1936192
SalgsårR15	.1312236	.0444235	2.95	0.003	.0441489	.2182983
SalgsårR16	.1602163	.0460848	3.48	0.001	.0698855	.2505472

SalgsårT11	.0324858	.0468584	0.69	0.488	-.0593615	.1243331
SalgsårT12	.1589875	.050624	3.14	0.002	.0597594	.2582157
SalgsårT13	.1006908	.0514268	1.96	0.050	-.0001111	.2014927
SalgsårT14	.192125	.0511039	3.76	0.000	.0919562	.2922938
SalgsårT15	.1819143	.0489767	3.71	0.000	.085915	.2779136
SalgsårT16	.1821805	.0482385	3.78	0.000	.087628	.2767329
SalgsårA11	.0958958	.0171677	5.59	0.000	.0622453	.1295464
SalgsårA12	.1266877	.0169316	7.48	0.000	.0935	.1598754
SalgsårA13	.1364587	.0173584	7.86	0.000	.1024345	.170483
SalgsårA14	.1025621	.026526	3.87	0.000	.0505684	.1545559
SalgsårA15	.0941121	.0302008	3.12	0.002	.0349154	.1533088
SalgsårA16	.1185112	.0304433	3.89	0.000	.0588393	.1781831
SalgsårG11	.0458918	.0247052	1.86	0.063	-.0025329	.0943165
SalgsårG12	.1044737	.0246995	4.23	0.000	.0560601	.1528873
SalgsårG13	.077316	.0252578	3.06	0.002	.0278081	.1268239
SalgsårG14	.0860139	.0257533	3.34	0.001	.0355347	.1364931
SalgsårG15	.0870742	.0351944	2.47	0.013	.0180895	.1560589
SalgsårG16	.0830376	.0358769	2.31	0.021	.0127153	.1533599
SalgsårS11	.0705618	.0315614	2.24	0.025	.0086982	.1324254
SalgsårS12	.0796454	.0325094	2.45	0.014	.0159235	.1433672
SalgsårS13	.0718775	.033833	2.12	0.034	.0055613	.1381937
SalgsårS14	.0964237	.0333636	2.89	0.004	.0310275	.1618198
SalgsårS15	.0756571	.039429	1.92	0.055	-.0016278	.1529421
SalgsårS16	.0441419	.0408763	1.08	0.280	-.0359799	.1242637
Postnr3220	-.3581743	.0702379	-5.10	0.000	-.4958478	-.2205008
Postnr3256	-.0667891	.0302218	-2.21	0.027	-.1260269	-.0075513
Postnr3257	-.0480294	.0309767	-1.55	0.121	-.1087469	.0126882
Postnr3258	-.1236838	.0311353	-3.97	0.000	-.1847122	-.0626555
Postnr3259	-.2124856	.0327702	-6.48	0.000	-.2767186	-.1482526
Postnr3260	.0981141	.0304739	3.22	0.001	.0383822	.157846
Postnr3261	-.1231455	.0300803	-4.09	0.000	-.182106	-.064185
Postnr3262	-.1812121	.0353104	-5.13	0.000	-.2504242	-.112
Postnr3263	-.0522401	.0333114	-1.57	0.117	-.1175339	.0130537

Postnr3264	.0455328	.0349528	1.30	0.193	-.0229784	.114044
Postnr3265	-.0493075	.0376667	-1.31	0.191	-.123138	.0245231
Postnr3267	-.0582565	.0361826	-1.61	0.107	-.1291782	.0126651
Postnr3268	-.2434834	.0372742	-6.53	0.000	-.3165446	-.1704222
Postnr3269	-.0420724	.033453	-1.26	0.209	-.1076437	.023499
Postnr3270	-.2577295	.0336112	-7.67	0.000	-.3236109	-.1918481
Postnr3271	-.2180198	.0325322	-6.70	0.000	-.2817862	-.1542534
Postnr3274	-.1237525	.0322578	-3.84	0.000	-.186981	-.0605239
Postnr3280	-.093616	.0285971	-3.27	0.001	-.1496693	-.0375628
Postnr3282	-.3891673	.0341322	-11.40	0.000	-.4560699	-.3222647
Postnr3290	.0141965	.0293302	0.48	0.628	-.0432936	.0716866
Postnr3292	-.0519386	.0315728	-1.65	0.100	-.1138244	.0099473
Postnr3294	.0038888	.0353003	0.11	0.912	-.0653033	.073081
Postnr3295	-.0269446	.0339873	-0.79	0.428	-.0935632	.039674
Postnr3296	.1146565	.046698	2.46	0.014	.0231237	.2061894
Postnr3766	-.6090335	.0402971	-15.11	0.000	-.68802	-.530047
Postnr3770	-.2099903	.0356617	-5.89	0.000	-.2798909	-.1400896
Postnr3772	-.5087415	.0357148	-14.24	0.000	-.5787462	-.4387368
Postnr3780	.4548974	.068567	6.63	0.000	.320499	.5892959
Postnr3781	.1835277	.0934475	1.96	0.050	.0003609	.3666945
Postnr3783	-.0506012	.0428399	-1.18	0.238	-.1345718	.0333695
Postnr3788	-.1623755	.0440322	-3.69	0.000	-.2486831	-.0760679
Postnr3790	-.3857169	.0394749	-9.77	0.000	-.4630917	-.308342
Postnr4990	-.4931442	.0512024	-9.63	0.000	-.5935061	-.3927824
Postnr4909	-.5745521	.0760031	-7.56	0.000	-.723526	-.4255781
Postnr4950	-.1744095	.0443415	-3.93	0.000	-.2613235	-.0874956
Postnr4956	-.2717378	.0438723	-6.19	0.000	-.3577319	-.1857436
Postnr4957	-.2846576	.0515982	-5.52	0.000	-.3857954	-.1835198
Postnr4900	-.3693784	.0418532	-8.83	0.000	-.4514149	-.2873419
Postnr4910	.4600034	.0857284	5.37	0.000	.291967	.6280399
Postnr4912	-.0579355	.0571118	-1.01	0.310	-.1698806	.0540095
Postnr4915	.3591907	.1130101	3.18	0.001	.1376793	.5807021
Postnr4916	.2306037	.0859833	2.68	0.007	.0620677	.3991397



Postnr4934	-.706557	.0756372	-9.34	0.000	-.8548136	-.5583004
Postnr4810	-.2841378	.0330622	-8.59	0.000	-.3489432	-.2193324
Postnr4812	-.0446607	.0335375	-1.33	0.183	-.1103976	.0210762
Postnr4815	-.3314672	.032255	-10.28	0.000	-.3946903	-.2682441
Postnr4816	.1599857	.0350324	4.57	0.000	.0913186	.2286529
Postnr4817	-.0069038	.0327758	-0.21	0.833	-.0711478	.0573401
Postnr4818	-.045402	.0331795	-1.37	0.171	-.1104371	.0196332
Postnr4821	-.2257762	.0386012	-5.85	0.000	-.3014385	-.150114
Postnr4823	-.1084019	.0294383	-3.68	0.000	-.166104	-.0506998
Postnr4824	-.1221324	.0293336	-4.16	0.000	-.1796293	-.0646356
Postnr4825	.0343262	.0473947	0.72	0.469	-.0585722	.1272246
Postnr4836	.0063725	.0332772	0.19	0.848	-.0588542	.0715991
Postnr4838	-.2041198	.0316586	-6.45	0.000	-.2661739	-.1420658
Postnr4839	-.1156837	.0350041	-3.30	0.001	-.1842954	-.0470721
Postnr4841	-.0112087	.0420072	-0.27	0.790	-.0935471	.0711297
Postnr4842	-.0251385	.0321922	-0.78	0.435	-.0882386	.0379616
Postnr4843	-.1523335	.0339785	-4.48	0.000	-.2189348	-.0857323
Postnr4844	-.2084446	.0316398	-6.59	0.000	-.2704619	-.1464274
Postnr4846	-.2528113	.0303461	-8.33	0.000	-.3122928	-.1933298
Postnr4847	-.1681799	.0380113	-4.42	0.000	-.2426859	-.0936739
Postnr4848	-.1009828	.0329004	-3.07	0.002	-.165471	-.0364945
Postnr4849	-.3087903	.0608092	-5.08	0.000	-.4279825	-.189598
Postnr4920	-.1756206	.046675	-3.76	0.000	-.2671084	-.0841328
Postnr4876	.1584442	.0230538	6.87	0.000	.1132564	.2036321
Postnr4877	.0116111	.0316814	0.37	0.714	-.0504877	.0737099
Postnr4878	.0814548	.0271068	3.00	0.003	.0283227	.1345869
Postnr4879	.1035602	.0218004	4.75	0.000	.0608291	.1462912
Postnr4885	.016821	.0259992	0.65	0.518	-.03414	.067782
Postnr4886	-.0243546	.0258568	-0.94	0.346	-.0750366	.0263274
Postnr4887	.0062821	.0429075	0.15	0.884	-.077821	.0903851
Postnr4888	.0361337	.0377912	0.96	0.339	-.037941	.1102084
Postnr4640	.1179267	.0332552	3.55	0.000	.0527432	.1831102
Postnr4641	.0902275	.037804	2.39	0.017	.0161279	.1643271

Postnr4642	-.061219	.0372437	-1.64	0.100	-.1342204	.0117824
Postnr4643	.0411951	.0379208	1.09	0.277	-.0331334	.1155237
Postnr4644	.6859523	.0811167	8.46	0.000	.5269553	.8449494
Konstant	14.06448	.0349801	402.07	0.000	13.99592	14.13305

## *Vedlegg 5: Do-fil*

\* Lager .dta filer pr. kommune av excel-.txt datasett

\* Setter inn og sammenslår .dta filer

```
use/Users/jonasdahl/Desktop/Larvik.dta
append using /Users/jonasdahl/Desktop/Krager.dta
append using /Users/jonasdahl/Desktop/Risr.dta
append using /Users/jonasdahl/Desktop/Tvedestrand.dta
append using /Users/jonasdahl/Desktop/Arendal.dta
append using /Users/jonasdahl/Desktop/Grimstad.dta
append using /Users/jonasdahl/Desktop/Sgne.dta
encode salgsdato, gen(dato)
drop if dato==.
generate cas=_n
```

\* Kommuner

```
gen Larvik=0
gen Krager=0
gen Risr=0
gen Tvedestrand=0
gen Arendal=0
gen Grimstad=0
gen Sgne=0
replace Larvik=1 if cas>=0 & cas<=7071
replace Krager=1 if cas>=7072 & cas<=8942
replace Risr=1 if cas>=8943 & cas<=10067
replace Tvedestrand=1 if cas>=10068 & cas<=10967
replace Arendal=1 if cas>=10968 & cas<=17185
replace Grimstad=1 if cas>=17186 & cas<=20270
replace Sgne=1 if cas>=20271 & cas<=22090
```

\* Boplikt

```
gen Boplikt=0
```

```
replace Boplikt=1 if cas>=0 & cas<=10967
replace Boplikt=1 if cas>=13433 & cas<=17185
replace Boplikt=1 if cas>=18209 & cas<=20270
replace Boplikt=1 if cas>=20790 & cas<=22090
```

\* Rens

```
drop regdato
drop omshast
drop prisant
drop m2prom
drop tomt
drop megler
replace fellesgj=0 if fellesgj==.
drop if missing(pris)
drop if bygger==0
rename prom boa
drop if boa==0 & bta==0
drop cas
gen cas=_n
drop salgsdato
```

\* Salgsår

```
gen salgsaarL10=0
gen salgsaarL11=0
gen salgsaarL12=0
gen salgsaarL13=0
gen salgsaarL14=0
gen salgsaarL15=0
gen salgsaarL16=0
gen salgsaarK10=0
gen salgsaarK11=0
gen salgsaarK12=0
gen salgsaarK13=0
```

gen salgsaarK14=0  
gen salgsaarK15=0  
gen salgsaarK16=0  
gen salgsaarR10=0  
gen salgsaarR11=0  
gen salgsaarR12=0  
gen salgsaarR13=0  
gen salgsaarR14=0  
gen salgsaarR15=0  
gen salgsaarR16=0  
gen salgsaarT10=0  
gen salgsaarT11=0  
gen salgsaarT12=0  
gen salgsaarT13=0  
gen salgsaarT14=0  
gen salgsaarT15=0  
gen salgsaarT16=0  
gen salgsaarA10=0  
gen salgsaarA11=0  
gen salgsaarA12=0  
gen salgsaarA13=0  
gen salgsaarA14=0  
gen salgsaarA15=0  
gen salgsaarA16=0  
gen salgsaarG10=0  
gen salgsaarG11=0  
gen salgsaarG12=0  
gen salgsaarG13=0  
gen salgsaarG14=0  
gen salgsaarG15=0  
gen salgsaarG16=0  
gen salgsaarS10=0  
gen salgsaarS11=0

gen salgsaarS12=0  
gen salgsaarS13=0  
gen salgsaarS14=0  
gen salgsaarS15=0  
gen salgsaarS16=0  
replace salgsaarL16=1 if cas<=871  
replace salgsaarL15=1 if cas>=872 & cas<=1730  
replace salgsaarL14=1 if cas>=1731 & cas<=2562  
replace salgsaarL13=1 if cas>=2563 & cas<=3379  
replace salgsaarL12=1 if cas>=3380 & cas<=4189  
replace salgsaarL11=1 if cas>=4190 & cas<=5102  
replace salgsaarL10=1 if cas>=5103 & cas<=5941  
replace salgsaarK16=1 if cas>=5942 & cas<=6163  
replace salgsaarK15=1 if cas>=6164 & cas<=6397  
replace salgsaarK14=1 if cas>=6398 & cas<=6595  
replace salgsaarK13=1 if cas>=6596 & cas<=6775  
replace salgsaarK12=1 if cas>=6776 & cas<=6961  
replace salgsaarK11=1 if cas>=6962 & cas<=7171  
replace salgsaarK10=1 if cas>=7172 & cas<=7370  
replace salgsaarR16=1 if cas>=7371 & cas<=7476  
replace salgsaarR15=1 if cas>=7477 & cas<=7605  
replace salgsaarR14=1 if cas>=7606 & cas<=7696  
replace salgsaarR13=1 if cas>=7697 & cas<=7783  
replace salgsaarR12=1 if cas>=7784 & cas<=7909  
replace salgsaarR11=1 if cas>=7910 & cas<=8020  
replace salgsaarR10=1 if cas>=8021 & cas<=8099  
replace salgsaarT16=1 if cas>=8100 & cas<=8189  
replace salgsaarT15=1 if cas>=8190 & cas<=8276  
replace salgsaarT14=1 if cas>=8277 & cas<=8352  
replace salgsaarT13=1 if cas>=8353 & cas<=8427  
replace salgsaarT12=1 if cas>=8428 & cas<=8502  
replace salgsaarT11=1 if cas>=8503 & cas<=8600  
replace salgsaarT10=1 if cas>=8601 & cas<=8666

replace salgsaarA16=1 if cas>=8667 & cas<=9309  
replace salgsaarA15=1 if cas>=9310 & cas<=10014  
replace salgsaarA14=1 if cas>=10015 & cas<=10681  
replace salgsaarA13=1 if cas>=10682 & cas<=11345  
replace salgsaarA12=1 if cas>=11346 & cas<=12077  
replace salgsaarA11=1 if cas>=12078 & cas<=12773  
replace salgsaarA10=1 if cas>=12774 & cas<=13529  
replace salgsaarG16=1 if cas>=13530 & cas<=13825  
replace salgsaarG15=1 if cas>=13826 & cas<=14168  
replace salgsaarG14=1 if cas>=14169 & cas<=14492  
replace salgsaarG13=1 if cas>=14493 & cas<=14816  
replace salgsaarG12=1 if cas>=14817 & cas<=15169  
replace salgsaarG11=1 if cas>=15170 & cas<=15521  
replace salgsaarG10=1 if cas>=15522 & cas<=15867  
replace salgsaarS16=1 if cas>=15868 & cas<=16065  
replace salgsaarS15=1 if cas>=16066 & cas<=16267  
replace salgsaarS14=1 if cas>=16268 & cas<=16444  
replace salgsaarS13=1 if cas>=16445 & cas<=16612  
replace salgsaarS12=1 if cas>=16613 & cas<=16807  
replace salgsaarS11=1 if cas>=16808 & cas<=17029  
replace salgsaarS10=1 if cas>=17030 & cas<=17241

\* Alder (salgsår-byggeår)

gen alder=0  
replace alder=(2010-bygger) if salgsaarL10==1  
replace alder=(2010-bygger) if salgsaarK10==1  
replace alder=(2010-bygger) if salgsaarR10==1  
replace alder=(2010-bygger) if salgsaarT10==1  
replace alder=(2010-bygger) if salgsaarA10==1  
replace alder=(2010-bygger) if salgsaarG10==1  
replace alder=(2010-bygger) if salgsaarS10==1  
replace alder=(2011-bygger) if salgsaarL11==1  
replace alder=(2011-bygger) if salgsaarK11==1

replace alder=(2011-bygger) if salgsaarR11==1  
replace alder=(2011-bygger) if salgsaarT11==1  
replace alder=(2011-bygger) if salgsaarA11==1  
replace alder=(2011-bygger) if salgsaarG11==1  
replace alder=(2011-bygger) if salgsaarS11==1  
replace alder=(2012-bygger) if salgsaarL12==1  
replace alder=(2012-bygger) if salgsaarK12==1  
replace alder=(2012-bygger) if salgsaarR12==1  
replace alder=(2012-bygger) if salgsaarT12==1  
replace alder=(2012-bygger) if salgsaarA12==1  
replace alder=(2012-bygger) if salgsaarG12==1  
replace alder=(2012-bygger) if salgsaarS12==1  
replace alder=(2013-bygger) if salgsaarL13==1  
replace alder=(2013-bygger) if salgsaarK13==1  
replace alder=(2013-bygger) if salgsaarR13==1  
replace alder=(2013-bygger) if salgsaarT13==1  
replace alder=(2013-bygger) if salgsaarA13==1  
replace alder=(2013-bygger) if salgsaarG13==1  
replace alder=(2013-bygger) if salgsaarS13==1  
replace alder=(2014-bygger) if salgsaarL14==1  
replace alder=(2014-bygger) if salgsaarK14==1  
replace alder=(2014-bygger) if salgsaarR14==1  
replace alder=(2014-bygger) if salgsaarT14==1  
replace alder=(2014-bygger) if salgsaarA14==1  
replace alder=(2014-bygger) if salgsaarG14==1  
replace alder=(2014-bygger) if salgsaarS14==1  
replace alder=(2015-bygger) if salgsaarL15==1  
replace alder=(2015-bygger) if salgsaarK15==1  
replace alder=(2015-bygger) if salgsaarR15==1  
replace alder=(2015-bygger) if salgsaarT15==1  
replace alder=(2015-bygger) if salgsaarA15==1  
replace alder=(2015-bygger) if salgsaarG15==1  
replace alder=(2015-bygger) if salgsaarS15==1



replace alder=(2016-bygger) if salgsaarL16==1  
replace alder=(2016-bygger) if salgsaarK16==1  
replace alder=(2016-bygger) if salgsaarR16==1  
replace alder=(2016-bygger) if salgsaarT16==1  
replace alder=(2016-bygger) if salgsaarA16==1  
replace alder=(2016-bygger) if salgsaarG16==1  
replace alder=(2016-bygger) if salgsaarS16==1

\* Boligtyper

gen enebolig=0  
replace enebolig=1 if boligtype=="Enebolig"  
gen leilighet=0  
replace leilighet=1 if boligtype=="Leilighet"  
gen tomannsbolig=0  
replace tomannsbolig=1 if boligtype=="Tomannsbolig"  
gen rekkehus=0  
replace rekkehus=1 if boligtype=="Rekkehus"  
gen fritidsbolig=0  
replace fritidsbolig=1 if boligtype=="Fritidsbolig"

\* Eierformer

gen selveier=0  
replace selveier=1 if eierform=="Selveier"  
gen borettslag=0  
replace borettslag=1 if eierform=="Borettslag"  
gen oblleilighet=0  
replace oblleilighet=1 if eierform=="Obl.leilighet"  
gen ukjent=0  
replace ukjent=1 if eierform=="Ukjent"

\* Rens

gen lnboa=ln(boa)  
gen lnbygger=ln(bygger)

```

gen lnbtal=ln(bta)
gen totalpris=(pris+fellesgj)
drop fellesgj
drop pris
rename totalpris pris
gen lnpris=ln(pris)
gen lnalder=ln(alder+1)
drop if alder<0

* Rens boareal
reg lnboa lnbtal lnalder leilighet
gen BOA=boa
replace BOA=(exp(0.5185155) + (0.8638603*bta) - (0.0189598*alder) -
exp(0.0090202*leilighet)) if boa==0
gen lnBOA=ln(BOA)
drop lnbtal
drop bta
drop boa
drop eierform
drop boligtype
rename BOA boa
drop lnboa
rename lnBOA lnboa

* Postnumre
split adresse
drop adresse1
drop adresse2
drop adresse3
drop adresse4
drop adresse5
drop adresse6
drop adresse7

```

split adresse, p(,)  
split adresse2  
rename adresse21 postnr  
drop adresse1  
drop adresse2  
drop adresse22  
drop adresse23

\* Larvik-postnr.

gen postnr3220=0  
gen postnr3231=0  
gen postnr3232=0  
gen postnr3243=0  
gen postnr3256=0  
gen postnr3257=0  
gen postnr3258=0  
gen postnr3259=0  
gen postnr3260=0  
gen postnr3261=0  
gen postnr3262=0  
gen postnr3263=0  
gen postnr3264=0  
gen postnr3265=0  
gen postnr3267=0  
gen postnr3268=0  
gen postnr3269=0  
gen postnr3270=0  
gen postnr3271=0  
gen postnr3274=0  
gen postnr3280=0  
gen postnr3282=0  
gen postnr3290=0  
gen postnr3292=0

```
gen postnr3294=0
gen postnr3295=0
gen postnr3296=0
gen postnr3947=0
replace postnr3220=1 if postnr=="3220"
replace postnr3231=1 if postnr=="3231"
replace postnr3232=1 if postnr=="3232"
replace postnr3243=1 if postnr=="3243"
replace postnr3256=1 if postnr=="3256"
replace postnr3257=1 if postnr=="3257"
replace postnr3258=1 if postnr=="3258"
replace postnr3259=1 if postnr=="3259"
replace postnr3260=1 if postnr=="3260"
replace postnr3261=1 if postnr=="3261"
replace postnr3262=1 if postnr=="3262"
replace postnr3263=1 if postnr=="3263"
replace postnr3264=1 if postnr=="3264"
replace postnr3265=1 if postnr=="3265"
replace postnr3267=1 if postnr=="3267"
replace postnr3268=1 if postnr=="3268"
replace postnr3269=1 if postnr=="3269"
replace postnr3270=1 if postnr=="3270"
replace postnr3271=1 if postnr=="3271"
replace postnr3274=1 if postnr=="3274"
replace postnr3280=1 if postnr=="3280"
replace postnr3282=1 if postnr=="3282"
replace postnr3290=1 if postnr=="3290"
replace postnr3292=1 if postnr=="3292"
replace postnr3294=1 if postnr=="3294"
replace postnr3295=1 if postnr=="3295"
replace postnr3296=1 if postnr=="3296"
replace postnr3947=1 if postnr=="3947"
```

\* Kragerø-postnr.

gen postnr3766=0

gen postnr3770=0

gen postnr3772=0

gen postnr3780=0

gen postnr3781=0

gen postnr3783=0

gen postnr3788=0

gen postnr3790=0

gen postnr3967=0

gen postnr4990=0

replace postnr3766=1 if postnr=="3766"

replace postnr3770=1 if postnr=="3770"

replace postnr3772=1 if postnr=="3772"

replace postnr3780=1 if postnr=="3780"

replace postnr3781=1 if postnr=="3781"

replace postnr3783=1 if postnr=="3783"

replace postnr3788=1 if postnr=="3788"

replace postnr3790=1 if postnr=="3790"

replace postnr3967=1 if postnr=="3967"

replace postnr4990=1 if postnr=="4990"

\* Risør-postnr.

gen postnr4909=0

gen postnr4950=0

gen postnr4956=0

gen postnr4957=0

gen postnr4985=0

gen postnr4993=0

gen postnr4994=0

replace postnr4909=1 if postnr=="4909"

replace postnr4950=1 if postnr=="4950"

replace postnr4956=1 if postnr=="4956"

replace postnr4957=1 if postnr=="4957"  
replace postnr4985=1 if postnr=="4985"  
replace postnr4993=1 if postnr=="4993"  
replace postnr4994=1 if postnr=="4994"

\* Tvedestrand-postnr.

gen postnr4900=0  
gen postnr4910=0  
gen postnr4912=0  
gen postnr4915=0  
gen postnr4916=0  
gen postnr4934=0  
replace postnr4900=1 if postnr=="4900"  
replace postnr4910=1 if postnr=="4910"  
replace postnr4912=1 if postnr=="4912"  
replace postnr4915=1 if postnr=="4915"  
replace postnr4916=1 if postnr=="4916"  
replace postnr4934=1 if postnr=="4934"

\* Arendal-postnr.

gen postnr4810=0  
gen postnr4812=0  
gen postnr4815=0  
gen postnr4816=0  
gen postnr4817=0  
gen postnr4818=0  
gen postnr4820=0  
gen postnr4821=0  
gen postnr4823=0  
gen postnr4824=0  
gen postnr4825=0  
gen postnr4836=0  
gen postnr4838=0

gen postnr4839=0  
gen postnr4841=0  
gen postnr4842=0  
gen postnr4843=0  
gen postnr4844=0  
gen postnr4846=0  
gen postnr4847=0  
gen postnr4848=0  
gen postnr4849=0  
gen postnr4870=0  
gen postnr4920=0  
replace postnr4810=1 if postnr=="4810"  
replace postnr4812=1 if postnr=="4812"  
replace postnr4815=1 if postnr=="4815"  
replace postnr4816=1 if postnr=="4816"  
replace postnr4817=1 if postnr=="4817"  
replace postnr4818=1 if postnr=="4818"  
replace postnr4820=1 if postnr=="4820"  
replace postnr4821=1 if postnr=="4821"  
replace postnr4823=1 if postnr=="4823"  
replace postnr4824=1 if postnr=="4824"  
replace postnr4825=1 if postnr=="4825"  
replace postnr4836=1 if postnr=="4836"  
replace postnr4838=1 if postnr=="4838"  
replace postnr4839=1 if postnr=="4839"  
replace postnr4841=1 if postnr=="4841"  
replace postnr4842=1 if postnr=="4842"  
replace postnr4843=1 if postnr=="4843"  
replace postnr4844=1 if postnr=="4844"  
replace postnr4846=1 if postnr=="4846"  
replace postnr4847=1 if postnr=="4847"  
replace postnr4848=1 if postnr=="4848"  
replace postnr4849=1 if postnr=="4849"

replace postnr4870=1 if postnr=="4870"  
replace postnr4920=1 if postnr=="4920"

\* Grimstad-postnr.

gen postnr4876=0  
gen postnr4877=0  
gen postnr4878=0  
gen postnr4879=0  
gen postnr4885=0  
gen postnr4886=0  
gen postnr4887=0  
gen postnr4888=0  
replace postnr4876=1 if postnr=="4876"  
replace postnr4877=1 if postnr=="4877"  
replace postnr4878=1 if postnr=="4878"  
replace postnr4879=1 if postnr=="4879"  
replace postnr4885=1 if postnr=="4885"  
replace postnr4886=1 if postnr=="4886"  
replace postnr4887=1 if postnr=="4887"  
replace postnr4888=1 if postnr=="4888"

\* Søgne-postnr.

gen postnr4516=0  
gen postnr4640=0  
gen postnr4641=0  
gen postnr4642=0  
gen postnr4643=0  
gen postnr4644=0  
replace postnr4516=1 if postnr=="4516"  
replace postnr4640=1 if postnr=="4640"  
replace postnr4641=1 if postnr=="4641"  
replace postnr4642=1 if postnr=="4642"  
replace postnr4643=1 if postnr=="4643"



```
replace postnr4644=1 if postnr=="4644"
```

\* Fjerner tomme postnr. + inkluderer postnr. i nabopostnr.

```
drop postnr3231
```

```
drop postnr4985
```

```
drop postnr4993
```

```
drop postnr3967
```

```
replace postnr3220=1 if postnr=="3232"
```

```
replace postnr3220=1 if postnr=="3243"
```

```
replace postnr3296=1 if postnr=="3947"
```

```
replace postnr4909=1 if postnr=="4994"
```

```
replace postnr4821=1 if postnr=="4820"
```

```
replace postnr4640=1 if postnr=="4516"
```

```
drop postnr3232
```

```
drop postnr3243
```

```
drop postnr3947
```

```
drop postnr4994
```

```
drop postnr4820
```

```
drop postnr4516
```

\* Deskriptiv statistikk

```
gen salgsaar=0
```

```
replace salgsaar=2010 if salgsaarL10==1
```

```
replace salgsaar=2011 if salgsaarL11==1
```

```
replace salgsaar=2012 if salgsaarL12==1
```

```
replace salgsaar=2013 if salgsaarL13==1
```

```
replace salgsaar=2014 if salgsaarL14==1
```

```
replace salgsaar=2015 if salgsaarL15==1
```

```
replace salgsaar=2016 if salgsaarL16==1
```

```
replace salgsaar=2010 if salgsaarK10==1
```

```
replace salgsaar=2011 if salgsaarK11==1
```

```
replace salgsaar=2012 if salgsaarK12==1
```

```
replace salgsaar=2013 if salgsaarK13==1
```

replace salgsaar=2014 if salgsaarK14==1  
replace salgsaar=2015 if salgsaarK15==1  
replace salgsaar=2016 if salgsaarK16==1  
replace salgsaar=2010 if salgsaarR10==1  
replace salgsaar=2011 if salgsaarR11==1  
replace salgsaar=2012 if salgsaarR12==1  
replace salgsaar=2013 if salgsaarR13==1  
replace salgsaar=2014 if salgsaarR14==1  
replace salgsaar=2015 if salgsaarR15==1  
replace salgsaar=2016 if salgsaarR16==1  
replace salgsaar=2010 if salgsaarT10==1  
replace salgsaar=2011 if salgsaarT11==1  
replace salgsaar=2012 if salgsaarT12==1  
replace salgsaar=2013 if salgsaarT13==1  
replace salgsaar=2014 if salgsaarT14==1  
replace salgsaar=2015 if salgsaarT15==1  
replace salgsaar=2016 if salgsaarT16==1  
replace salgsaar=2010 if salgsaarA10==1  
replace salgsaar=2011 if salgsaarA11==1  
replace salgsaar=2012 if salgsaarA12==1  
replace salgsaar=2013 if salgsaarA13==1  
replace salgsaar=2014 if salgsaarA14==1  
replace salgsaar=2015 if salgsaarA15==1  
replace salgsaar=2016 if salgsaarA16==1  
replace salgsaar=2010 if salgsaarG10==1  
replace salgsaar=2011 if salgsaarG11==1  
replace salgsaar=2012 if salgsaarG12==1  
replace salgsaar=2013 if salgsaarG13==1  
replace salgsaar=2014 if salgsaarG14==1  
replace salgsaar=2015 if salgsaarG15==1  
replace salgsaar=2016 if salgsaarG16==1  
replace salgsaar=2010 if salgsaarS10==1  
replace salgsaar=2011 if salgsaarS11==1

replace salgsaar=2012 if salgsaarS12==1  
replace salgsaar=2013 if salgsaarS13==1  
replace salgsaar=2014 if salgsaarS14==1  
replace salgsaar=2015 if salgsaarS15==1  
replace salgsaar=2016 if salgsaarS16==1  
summarize pris boa bygger salgsaar alder  
summarize pris, detail  
summarize pris if alder==0  
summarize pris if alder<42  
summarize pris if salgsaar==2010  
summarize pris if salgsaar==2011  
summarize pris if salgsaar==2012  
summarize pris if salgsaar==2013  
summarize pris if salgsaar==2014  
summarize pris if salgsaar==2015  
summarize pris if salgsaar==2016  
summarize pris if Boplikt==1  
summarize pris if Boplikt==0  
summarize pris if Larvik==1  
summarize pris if Krager==1  
summarize pris if Risr==1  
summarize pris if Tvedestrand==1  
summarize pris if Arendal==1  
summarize pris if Grimstad==1  
summarize pris if Sgne==1  
summarize pris if enebolig==1  
summarize pris if leilighet==1  
summarize pris if tomannsbolig==1  
summarize pris if rekkehus==1  
summarize pris if fritidsbolig==1  
summarize pris if selveier==1  
summarize pris if borettslag==1  
summarize pris if oblleilighet==1

summarize pris if ukjent==1

\* Korrelasjonsmatrise

correlate pris boa alder Boplikt enebolig leilighet tomannsbolig rekkehus fritidsbolig selveier borettslag oblleilighet ukjent

correlate pris boa alder Boplikt salgsaar enebolig leilighet tomannsbolig rekkehus fritidsbolig selveier borettslag oblleilighet ukjent Larvik Krager Risr Tvedestrand Arendal Grimstad Sgne

\* Multippel lineær regresjonsanalyse (med kommune-variabler - Arendal & postnr4870)

reg pris boa Boplikt alder leilighet tomannsbolig rekkehus fritidsbolig borettslag Larvik Krager Risr Tvedestrand Grimstad Sgne salgsaarL11 salgsaarL12 salgsaarL13 salgsaarL14 salgsaarL15 salgsaarL16 salgsaarK11 salgsaarK12 salgsaarK13 salgsaarK14 salgsaarK15 salgsaarK16 salgsaarR11 salgsaarR12 salgsaarR13 salgsaarR14 salgsaarR15 salgsaarR16 salgsaarT11 salgsaarT12 salgsaarT13 salgsaarT14 salgsaarT15 salgsaarT16 salgsaarA11 salgsaarA12 salgsaarA13 salgsaarA14 salgsaarA15 salgsaarA16 salgsaarG11 salgsaarG12 salgsaarG13 salgsaarG14 salgsaarG15 salgsaarG16 salgsaarS11 salgsaarS12 salgsaarS13 salgsaarS14 salgsaarS15 salgsaarS16 postnr3220 postnr3256 postnr3257 postnr3258 postnr3259 postnr3260 postnr3261 postnr3262 postnr3263 postnr3264 postnr3265 postnr3267 postnr3268 postnr3269 postnr3270 postnr3271 postnr3274 postnr3280 postnr3282 postnr3290 postnr3292 postnr3294 postnr3295 postnr3296 postnr3766 postnr3770 postnr3772 postnr3780 postnr3781 postnr3783 postnr3788 postnr3790 postnr4990 postnr4909 postnr4950 postnr4956 postnr4957 postnr4900 postnr4910 postnr4912 postnr4915 postnr4916 postnr4934 postnr4810 postnr4812 postnr4815 postnr4816 postnr4817 postnr4818 postnr4821 postnr4823 postnr4824 postnr4825 postnr4836 postnr4838 postnr4839 postnr4841 postnr4842 postnr4843 postnr4844 postnr4846 postnr4847 postnr4848 postnr4849 postnr4920 postnr4876 postnr4877 postnr4878 postnr4879 postnr4885 postnr4886 postnr4887 postnr4888 postnr4640 postnr4641 postnr4642 postnr4643 postnr4644

vif

\* Multippel lineær regresjonsanalyse (uten kommune-variabler - postnr4870)

reg pris boa Boplikt alder leilighet tomannsbolig rekkehus fritidsbolig borettslag salgsaarL11 salgsaarL12 salgsaarL13 salgsaarL14 salgsaarL15 salgsaarL16 salgsaarK11 salgsaarK12 salgsaarK13 salgsaarK14 salgsaarK15 salgsaarK16 salgsaarR11 salgsaarR12 salgsaarR13

salgsaarR14 salgsaarR15 salgsaarR16 salgsaarT11 salgsaarT12 salgsaarT13 salgsaarT14  
salgsaarT15 salgsaarT16 salgsaarA11 salgsaarA12 salgsaarA13 salgsaarA14 salgsaarA15  
salgsaarA16 salgsaarG11 salgsaarG12 salgsaarG13 salgsaarG14 salgsaarG15 salgsaarG16  
salgsaarS11 salgsaarS12 salgsaarS13 salgsaarS14 salgsaarS15 salgsaarS16 postnr3220  
postnr3256 postnr3257 postnr3258 postnr3259 postnr3260 postnr3261 postnr3262 postnr3263  
postnr3264 postnr3265 postnr3267 postnr3268 postnr3269 postnr3270 postnr3271 postnr3274  
postnr3280 postnr3282 postnr3290 postnr3292 postnr3294 postnr3295 postnr3296 postnr3766  
postnr3770 postnr3772 postnr3780 postnr3781 postnr3783 postnr3788 postnr3790 postnr4990  
postnr4909 postnr4950 postnr4956 postnr4957 postnr4900 postnr4910 postnr4912 postnr4915  
postnr4916 postnr4934 postnr4810 postnr4812 postnr4815 postnr4816 postnr4817 postnr4818  
postnr4821 postnr4823 postnr4824 postnr4825 postnr4836 postnr4838 postnr4839 postnr4841  
postnr4842 postnr4843 postnr4844 postnr4846 postnr4847 postnr4848 postnr4849 postnr4920  
postnr4876 postnr4877 postnr4878 postnr4879 postnr4885 postnr4886 postnr4887 postnr4888  
postnr4640 postnr4641 postnr4642 postnr4643 postnr4644

vif

estimates store multippel

predict res1, residuals

pnorm res1

\* Dobbelt-logaritmisk regresjonsanalyse

reg lnpris lnboa Boplikt Inalder leilighet tomannsbolig rekkehus fritidsbolig borettslag

salgsaarL11 salgsaarL12 salgsaarL13 salgsaarL14 salgsaarL15 salgsaarL16 salgsaarK11  
salgsaarK12 salgsaarK13 salgsaarK14 salgsaarK15 salgsaarK16 salgsaarR11 salgsaarR12  
salgsaarR13 salgsaarR14 salgsaarR15 salgsaarR16 salgsaarT11 salgsaarT12 salgsaarT13  
salgsaarT14 salgsaarT15 salgsaarT16 salgsaarA11 salgsaarA12 salgsaarA13 salgsaarA14  
salgsaarA15 salgsaarA16 salgsaarG11 salgsaarG12 salgsaarG13 salgsaarG14 salgsaarG15  
salgsaarG16 salgsaarS11 salgsaarS12 salgsaarS13 salgsaarS14 salgsaarS15 salgsaarS16  
postnr3220 postnr3256 postnr3257 postnr3258 postnr3259 postnr3260 postnr3261 postnr3262  
postnr3263 postnr3264 postnr3265 postnr3267 postnr3268 postnr3269 postnr3270 postnr3271  
postnr3274 postnr3280 postnr3282 postnr3290 postnr3292 postnr3294 postnr3295 postnr3296  
postnr3766 postnr3770 postnr3772 postnr3780 postnr3781 postnr3783 postnr3788 postnr3790  
postnr4990 postnr4909 postnr4950 postnr4956 postnr4957 postnr4900 postnr4910 postnr4912  
postnr4915 postnr4916 postnr4934 postnr4810 postnr4812 postnr4815 postnr4816 postnr4817

postnr4818 postnr4821 postnr4823 postnr4824 postnr4825 postnr4836 postnr4838 postnr4839  
postnr4841 postnr4842 postnr4843 postnr4844 postnr4846 postnr4847 postnr4848 postnr4849  
postnr4920 postnr4876 postnr4877 postnr4878 postnr4879 postnr4885 postnr4886 postnr4887  
postnr4888 postnr4640 postnr4641 postnr4642 postnr4643 postnr4644

vif

estimates store dobbel

predict res2, residuals

pnorm res2

\* Semi-logaritmisk regresjonsanalyse

reg lnpris boa Boplikt alder leilighet tomannsbolig rekkehus fritidsbolig borettslag

salgsaarL11 salgsaarL12 salgsaarL13 salgsaarL14 salgsaarL15 salgsaarL16 salgsaarK11

salgsaarK12 salgsaarK13 salgsaarK14 salgsaarK15 salgsaarK16 salgsaarR11 salgsaarR12

salgsaarR13 salgsaarR14 salgsaarR15 salgsaarR16 salgsaarT11 salgsaarT12 salgsaarT13

salgsaarT14 salgsaarT15 salgsaarT16 salgsaarA11 salgsaarA12 salgsaarA13 salgsaarA14

salgsaarA15 salgsaarA16 salgsaarG11 salgsaarG12 salgsaarG13 salgsaarG14 salgsaarG15

salgsaarG16 salgsaarS11 salgsaarS12 salgsaarS13 salgsaarS14 salgsaarS15 salgsaarS16

postnr3220 postnr3256 postnr3257 postnr3258 postnr3259 postnr3260 postnr3261 postnr3262

postnr3263 postnr3264 postnr3265 postnr3267 postnr3268 postnr3269 postnr3270 postnr3271

postnr3274 postnr3280 postnr3282 postnr3290 postnr3292 postnr3294 postnr3295 postnr3296

postnr3766 postnr3770 postnr3772 postnr3780 postnr3781 postnr3783 postnr3788 postnr3790

postnr4990 postnr4909 postnr4950 postnr4956 postnr4957 postnr4900 postnr4910 postnr4912

postnr4915 postnr4916 postnr4934 postnr4810 postnr4812 postnr4815 postnr4816 postnr4817

postnr4818 postnr4821 postnr4823 postnr4824 postnr4825 postnr4836 postnr4838 postnr4839

postnr4841 postnr4842 postnr4843 postnr4844 postnr4846 postnr4847 postnr4848 postnr4849

postnr4920 postnr4876 postnr4877 postnr4878 postnr4879 postnr4885 postnr4886 postnr4887

postnr4888 postnr4640 postnr4641 postnr4642 postnr4643 postnr4644

vif

estimates store semi

predict res3, residuals

pnorm res3

\* Tabell (sammenligning koeffisienter & R2)

estimates table multippel dobbel semi, stats(r2) keep(boa Boplikt alder \_cons)

\* Fritidsbolig i kommunene som fjernet boplikten

tabulate salgjaar if Arendal==1 & fritidsbolig==1

tabulate salgjaar if Grimstad==1 & fritidsbolig==1

tabulate salgjaar if Sgne==1 & fritidsbolig==1

## *Vedlegg 6: Refleksjonsnotat*

Arbeidet med masteroppgaven har vært en omfattende prosess og svært lærerikt for meg som student på vei inn i arbeidslivet. Da en masteroppgave er tidkrevende arbeid var det viktig for meg å komme i gang tidlig med arbeidet. I begynnelsen av semesteret var derimot fokuset for oppgaven vendt i en annen retning. Det som begynte som en analyse av påvirkningsfaktorer for boligprisene i én spesifikk kommune, utviklet seg etter samtaler med veileder til en analyse av én spesifikk påvirkningsfaktor for boligprisene i flere kommuner. Denne påvirkningsfaktoren var boplikten.

Boplikt har så lenge jeg kan huske vært et høyaktuelt tema i byen jeg vokste opp i, og et tema jeg lenge har vært interessert i å sette meg dypere inn i. Boligmarkedet har jeg også lenge interessert meg for, som mye av teorien i oppgaven dreier seg om. Denne interessen økte likevel betydelig i høst etter at jeg hadde faget BE-409: Real Estate Economics, hvor den opprinnelige inspirasjonen for denne oppgaven startet. Denne oppgaven har vært en glimrende mulighet for å sette seg dypere inn i disse temaene, og jeg har over dette semesteret lært utrolig mye nyttig jeg vil ta med meg videre inn i arbeidslivet.

Oppgavens funn viser hovedsakelig at boplikten bidrar til å holde boligprisene nede i kommunene, og dens fjerning i en kommune vil følgelig øke boligprisene i den nevnte kommunen, med omtrent 6 %. Disse funnene er for meg svært spennende å finne, siden det beviser hva mange andre hevder at vil skje, men ikke tallfester. Etter flere søk på nett og bibliotek kan jeg fortsatt ikke finne andre som har gjort denne type undersøkelse, eller som kan tallfeste hva som vil skje med boligprisene i en kommune om boplikten fjernes. Min oppgaves funn er derfor unike, noe som etter min mening er svært spennende.

I økonomi og administrasjon er spesielt temaene internasjonalisering, innovasjon og ansvarlighet, relevant for ansvarlige og verdiskapende fagfolk. Jeg vil derfor i de kommende avsnittene reflektere over oppgavens relasjon til disse tre kjerneområdene.

Begrepet *internasjonal* refererer i denne sammenheng til situasjoner hvor et forhold eller en transaksjon involverer individer og/eller bedrifter i mer enn en nasjon (Saeed, 2016).

*Internasjonalisering* er et tema oppgaven kan relatere til da flere land i verden har lignende bestemmelser til boplikten i Norge. Danmark har eksempelvis bestemmelser med klare



paralleller til boplikten i Norge. Dette er fordi danskene heller ikke ønsker at ferieboliger blir kjøpt opp i store mengder, for så å stå tomme store deler av året. Selv om den danske hensikten har klare likheter til norske forhold er likevel bestemmelsene i Danmark annerledes. I Danmark blir det stilt spesielt krav til utlendinger som vil kjøpe bolig/feriebolig i landet, hvor man må få tillatelse fra Justisministeriet for å gjøre det. Dette skjer gjennom en prosess hvor en må overbevise om særlig tilknytning til landet. I kapittel 3 i oppgaven nevnte jeg raskt tyskeren Uwe Kay Festersen, som ble dømt for brudd på dansk lovgivning om boplikt på landbrukseiendommer. Etter at han anket saken ble reglene for boplikten tatt opp i EU-retten, hvor Festersen vant, og domstolen konkluderte med at boplikten var i strid med internasjonale regler om frie kapitalbevegelser. Implisitt av dette ble det hevdet at reglene også innebærer et brudd på de internasjonale menneskerettighetene. I etterkant av saken ble dette imidlertid drøftet i norske domstoler, hvor denne påstanden til syvende og sist ble avvist. Dette er likevel en god pekepinn på at selv om temaet i denne oppgaven hovedsakelig har interesse innenfor norske grenser, er det også et relevant tema internasjonalt.

Når det gjelder boligpriser generelt så er faktorer som påvirker disse av interesse for flertallet på internasjonal skala. Det norske boligmarkedet har de siste tiårene vært preget av en spesielt stor økning i boligprisene, en utvikling som flere økonomer mener nærmer seg et kritisk punkt. Det fryktes at utviklingen med det historisk høye og stadig økende gjeldsnivået og økningen i boligprisene kan ende med smell i boligmarkedet. På den måten kan dermed også denne oppgaven relatere, hvor faktorene som faktisk driver opp boligprisene er høyaktuelle.

Schumpeter (1934) definerer *innovasjon* som nye eller forbedrede kombinasjoner av produkter, prosesser eller systemer som introduseres for det økonomiske system. Han mente også at innovasjon ofte kommer i klynger, da produktene/prosessene/systemene kan bli utnyttet på flere måter. Innovasjon som tema er på denne måten også svært relevant for oppgaven, da kommunenes tidligere og framtidige valg om å fjerne boplikten er en ny kombinasjon av eksisterende bestemmelser. Å velge å fjerne boplikten for en kommune blir for mange sett på som en mulighet for vekst og utvikling, gjennom blant annet å tiltrekke seg nye spennende folk til kommunen. Målet med fjerning av boplikten for kommuner er dermed i stor grad rettet mot innovasjon og vekst. Som det ble forklart innledningsvis i oppgaven er det stadig flere norske kommuner som velger å fjerne boplikten etter å ha hatt den tidligere, og flere er forventet i årene som kommer. Denne trenden kan gjøre at kommunene som

fortsatt har boplikt blir påvirket til å gjøre det samme, eller velger å øke sitt fokus på innovasjon og utvikling på andre områder.

Ansvarlighet er også et tema oppgaven kan relatere til hvor lovbestemmelser står sentralt. I næringslivet går samfunnsansvar ut på hvilket ansvar virksomheter forventes å ta på seg for mennesker, samfunn og miljø som virksomheten påvirker, ved hensyn ut over det som er lovpålagt (Regjeringen, 2017, 18.05). Som oppgaven viser er boplikt i stor grad relatert til spesielt juridisk og etisk ansvarlighet i næringslivet, fra Carrol's (1991) pyramide for samfunnsansvar. Her går juridisk ansvar ut på å adlyde loven, mens etisk ansvar omhandler det å gjøre det som er riktig og rettferdig. Som det forklares i oppgaven handler boplikten om å følge bestemmelsene i konsesjonsloven. Brudd på disse bestemmelsene vil følgelig føre til konsekvensene som ble nevnt i 3.4, hvor i verste fall boligen(e) det gjelder blir tvangssolgt. Det er likevel få av de som bryter bestemmelsene som blir tvunget til å gjøre dette, og det er for kommunene en omfattende og strevsom jobb å finne dem. Det er videre regnet som vanskelig å hindra at boplikten brytes. Da konsesjonsloven inneholder mange smutthull som boligeiere kan benytte seg av og komme unna med blir etisk ansvar en viktig relasjon for emnet. Selv om man eksempelvis kan komme seg unna med å bryte bestemmelsene til boplikten, betyr det at man bør benytte seg av det? Hvaler kommune er som det ble nevnt i kapittel 3 en av kommunene i Norge som har tatt denne situasjonen seriøst, og tatt opp kampen mot brudd på boplikten gjennom innførsel av et nytt datasystem. Dette virker som en mulighet flere kommuner kunne ha benyttet seg av for å styrke det juridiske ansvaret rundt boplikten. Min personlige mening er at boplikten i dag virker relativt enkel å omgå med dagens systemer. Vil norske kommuner fortsatt beholde boplikten i årene som kommer, vil min anbefaling derfor være å effektivisere systemet rundt kontroll og oppfølging for overholdelse av boplikten, på eksempelvis måter lignende til Hvaler kommune.

### *Referanser*

Carroll, A. B. (1991). The pyramid of corporate social responsibility: Toward the moral management of organizational stakeholders. *Business Horizons*, 34(4), 39-48.

Regjeringen. (2017, 18.05). Næringslivets samfunnsansvar. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/tema/naringsliv/internasjonalt-naringssamarbeid-og-eksport/samfunnsansvar/id603511/>

Saeed, N. (2016). E-book for E-course on Supply Chain Management: Chapter 7. University of Agder.

Schumpeter, J. A. (1934). *The theory of economic development*. New York, Oxford University Press.