

**Havva Dinc, Thinesh Sivanandatheva og Viktoria Maria Gundersen**

---

# HVILKE FAKTORER HAR PÅVIRKET BOLIGPRISENE FRA 1995-2015 OG PÅ HVILKEN MÅTE HAR DE PÅVIRKET?

Boligprisene i Norge 1995-2015



**Bacheloroppgave 2017**

**Bachelorstudium i økonomi og administrasjon**

**Handelshøyskolen ved HiOA**

**Veileder: Joachim Thøgersen**

## **Forord**

Denne bacheloroppgaven utgjør den siste delen av et treårig bachelorstudium i økonomi og administrasjon på Handelshøyskolen ved HiOA, våren 2017. Vårt valg av problemstilling er basert på et ønske om å skrive om et tema som er aktuelt for dagens samfunnsøkonomer. Boligprisutviklingen har en stor betydning for mange og vi ønsket derfor å se nærmere på nettopp dette. Vi har tatt utgangspunkt i det norske boligmarkedet og har sett på hvordan inntekt, gjeld, rente og arbeidsledighet har vært med på utviklingen av boligprisene.

Arbeidet med oppgaven har vært krevende og ikke minst lærerikt. Den største utfordringen gjennom arbeidet har vært å samle inn data og utføre analysene.

Vi vil takke vår veileder, Joachim Thøgersen, for gode råd, bra veiledning og raske tilbakemeldinger under arbeidet med bacheloroppgaven.

Havva Dinc, Thinesh Sivanandatheva og Viktoria Maria Gundersen.

Oslo

Mai 2017

## **Sammendrag**

Denne bacheloroppgaven tar for seg boligprisene i Norge i perioden 1995-2015 og har som mål å finne ut om styringsrenten, arbeidsledigheten, inntekten og gjelden har en påvirkning på boligprisene og eventuelt i hvilken grad. Boligprisenes betydning for befolkningen har generelt mye å si, siden det blir sett på som den viktigste investeringen gjennom livsløpet.

Oppgaven har først et kapittel om historien og utviklingen i det norske boligmarkedet i Norge hvor de viktigste hendelsene gjennom historien blir presentert. Videre blir de utvalgte faktorene presentert. Vi har et markedsstyrt boligmarked i Norge og prisene styres av tilbud og etterspørsel. Oppgaven baseres derfor på teoretisk markedsteori.

I analysen bruker vi kvantitativ metode ettersom vi ønsker å gjøre statistiske analyser av innsamlet data. Først gjennomføres det en korrelasjonsanalyse for å finne ut om faktorene i analysen samvarierer. Funnene fra korrelasjonsanalysen indikerer at renten og arbeidsledighet har en negativ effekt på boligprisene. Husholdningenes lønn og gjeld har derimot en positiv effekt. Analysen viser at gjelden og inntekten korrelerer sterkt med hverandre. Vi utfører multikollinearitet test for å undersøke om de uavhengige variablene kan brukes sammen i én regresjonsanalyse. Vi ender opp med tre ulike regresjonsanalyser på grunn av den høye korrelasjonen.

Resultatene viser en signifikant sammenheng mellom boligpris og de uavhengige variablene. Videre ble det funnet at inntekt og gjeld har en positiv sammenheng til boligpris. Rente og ledighet hadde en negativ sammenheng.

# Innholdsfortegnelse

Forord .....	2
Sammendrag.....	3
Figurliste .....	6
Formelliste .....	6
<b>Kapittel 1: Innledning .....</b>	<b>7</b>
1.1.Bakgrunn .....	7
1.2. Problemstilling .....	7
1.3. Oppgavens oppbygging .....	8
<b>Kapittel 2: Boligmarkedets utvikling - og presentasjon av de uavhengige faktorene .....</b>	<b>9</b>
2.1. Boligmarkedets utvikling .....	9
2.2. Utvikling i de uavhengige faktorene.....	10
2.2.1. Inntekt .....	11
2.2.2 Arbeidsledighet .....	11
2.2.4. Styringsrenten .....	13
2.2.5. Gjeld .....	14
<b>Kapittel 3: Teori.....</b>	<b>16</b>
3.1. Boligmarkedet, tilbud og etterspørsel.....	16
3.1.1. Etterspørselen i markedet .....	16
3.1.2. Tilbudet i markedet .....	20
3.1.3. Markedslikevekten.....	23
<b>Kapittel 4: Metode .....</b>	<b>25</b>
4.1 Valg av metode og datagrunnlag.....	25
4.2 Korrelasjon .....	25
4.3 Multikollinearitet .....	26
4.4 Multippel regresjonsanalyse .....	26
<b>Kapittel 5: Empirisk Analyse.....</b>	<b>28</b>
5.1 Korrelasjon av boligprisindeksen og faktorene .....	28
5.2 Multikollinearitet .....	29
5.3 Regresjonsanalyse.....	30

<b>Kapittel 6: Diskusjon .....</b>	<b>33</b>
<b>Kapittel 7: Konklusjon .....</b>	<b>36</b>
<b>Kapittel 8: Kildehenvisninger .....</b>	<b>37</b>
<b>Kapittel 9: Vedlegg .....</b>	<b>39</b>

## **Figurliste**

Figur 2.1: Boligprisindeksen for Norge, 1995-2015. Kilde: SSB

Figur 2.2: Gjennomsnittlig personinntekt i Norge, 1995-2015. Kilde: SSB

Figur 2.3: Arbeidsledige i Norge, årsgjennomsnitt fra 1990-2013. Kilde: SSB

Figur 2.4: Arbeidsledighet i prosent, fra 1995-2015. Kilde: SSB

Figur 2.5: Styringsrenten i prosent, fra 1995-2015. Kilde Norges Bank

Figur 2.6: Gjeld, gjennomsnitt fra 1995-2105. Kilde SSB

Figur 3.1: Etterspørselssiden i boligmarkedet

Figur 3.2: Skift på etterspørselssiden

Figur 3.3: Tilbudskurven i boligmarkedet, kort sikt

Figur 3.4: Tilbudskurven i boligmarkedet, lang sikt

Figur 3.5: Skift på tilbudssiden

Figur 3.6: Markedslikevekten i boligmarkedet, kort og lang sikt

## **Formelliste**

Likning 1: Etterspørsel etter boliger på boligmarkedet

Likning 2: Bokostnad for eiere

Likning 3: Disponibel inntekt for husholdninger

Likning 4: Tilbudet av boliger på boligmarkedet

Likning 5: Regresjonsformel, flere uavhengige faktorer

Likning 6: SSE

Likning 7: Formel for koeffisienten  $R^2$

# Kapittel 1: Innledning

## 1.1. Bakgrunn

Boligprisene i Norge har økt kraftig de siste årene og det blir stadig dyrere å kjøpe bolig, spesielt i storbyene. Boligmarkedet er derfor et område som stadig mer blir diskutert. For nordmenn er det svært viktig å eie sin egen bolig og hele 82 % av den norske befolkningen bor i bolig de selv eier. Boliginvesteringer blir sett på som en trygg investering på lengre sikt som igjen bidrar til å engasjere i boligkjøp.

Det norske boligmarkedet er et av de mest velfungerende i verden med en boligvekst på 74 % siden 2005. Årsaken til økte boligpriser kan ligge bak lave boliglånsrenter som gjør det svært billig å ta opp boliglån og en inntektsvekst til husholdninger. Det blir også mer populært å investere i en sekundærbolig, det vil si bolig nummer to eller flere. Formålet ved kjøp av en sekundærbolig er en finansiell investering i form av leieinntekter. Kjøpere av sekundærbolig presser prisene opp. Dette gjør det vanskeligere for nordmenn å komme inn på boligmarkedet og spesielt i Oslo-områdene hvor prisene har tredoblet seg siden 1991. 1. januar 2017 innførte derfor finansministeren Siv Jensen strengere krav for kjøp av sekundærbolig. I fjor nådde boligprisveksten i Oslo ny rekord på 23,3 %. For å dempe prisøkningen ble det innført 40 % egenkapitalkrav ved kjøp av sekundærbolig i Oslo og 15 % i resten av landet.

April 2017 bremsset prisveksten på boliger opp og det siste året har boligprisene hatt en økning på 10,7 % som er en nedgang fra fjoråret på 13,0 %. Boligprisene i Norge fortsetter å stige og det er vanskelig å si konkret hva som vil skje i fremtiden.

I denne bacheloroppgaven skal vi å se på fire ulike faktorer som vi tror er med på å påvirke boligprisene. Vi ønsker å få en nærmere innsikt på hva som ligger bak boligprisøkningen.

## 1.2. Problemstilling

*”Hvilke faktorer har påvirket boligprisene fra 1995-2015 og på hvilken måte har de påvirket?”*

Bacheloroppgaven har som mål å se på om inntekt, rente, gjeld og arbeidsledighet er med på å påvirke boligprisene og eventuelt i hvilken grad fra årene 1995-2015.

### **1.3. Oppgavens oppbygging**

I første kapittel har det blitt presentert valg av innledning, problemstilling, formålet og motivasjonen med oppgaven. I neste kapittel vil det være en kort gjennomgang av boligmarkedets historie i Norge fra 1980. Det har blitt valgt ut noen høydepunkter som har vært med på å påvirke boligmarkedet. Deretter vil de fire sentrale faktorene i oppgaven bli presentert. Kapittel 3 vil ta for seg relevant teori. Tilbud og etterspørsel i boligmarkedet vil være sentralt til grunnleggende forståelse av hvordan boligpris og kvantum fastsettes i markedet.

Oppgavens metodevalg blir presentert i kapittel 4 hvor vi går nærmere inn på forskningsmetoden vi har brukt. Vi bruker korrelasjonsanalyse, multikollinearitet og regresjonsanalyser for å kunne svare på oppgaven. I kapittel 5 kommer den empiriske delen hvor det gjennomføres flere analyser. Her vil selve analysen av boligprisene i det norske markedet for perioden 1995 til 2015 presenteres. Det vil bli gjort en analyse med hver av de fire uavhengige faktorene opp mot boligprisene og deretter en sammenligning av alle for å finne ut hvilken av faktorene som har størst effekt. Diskusjon av resultatene vil være i kapittel 6 hvor det blir knyttet til relevant teori. Vi avslutter med konklusjon i kapittel 7.



## **Kapittel 2: Boligmarkedets utvikling - og presentasjon av de uavhengige faktorene**

Denne oppgaven fokuserer på hvordan boligprisene har utviklet seg fra 1995. For å få et større perspektiv av boligmarkedet har vi først sett på boligmarkedets historie fra 1980 og frem til i dag. Videre presenterer vi utvikling i de uavhengige faktorene.

### **2.1. Boligmarkedets utvikling**

Tidlig på 1980 tallet var det en sterk vekst i den norske økonomien. En deregulering av finansmarkedet og opphevelse av krav om tilleggsreserver i 1984-1985 førte til at husholdningene fikk lettere tilgang på lån. Dette ga en kraftig vekst i utlån i bankene og investeringer ble satt i gang.

Årene 1987-1993 ble Norge preget av en bankkrise på grunn av den høye utlånsveksten og dårlig ledelse i bankene. Det førte til et fall i oljeprisene, fall i boligprisene og en økning i renten. Husholdningene fikk problemer med å innfri lånene sine og flere banker tapte hele eller deler av egenkapitalen sin. Den norske økonomien var på vei ned mot en lavkonjunktur.

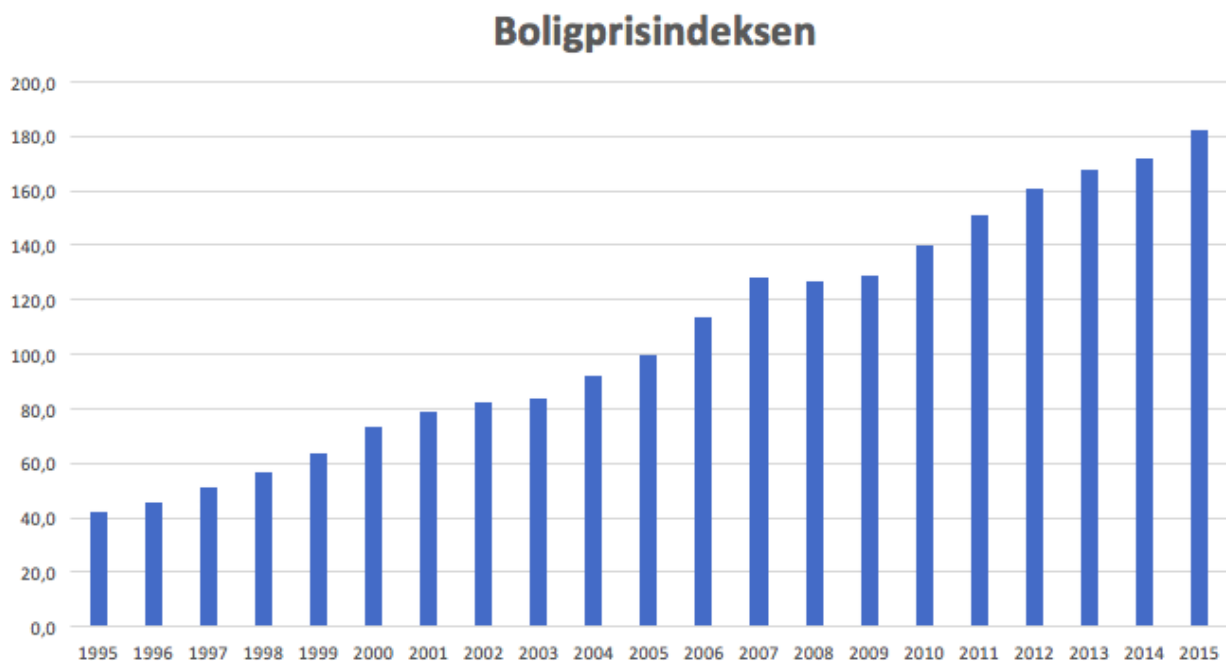
Tross en liten oppvekst i økonomien i 1989 forverret problemene seg på begynnelsen av 1990-tallet. For å motvirke tapet opprettet staten ”Statens banksikringsfond” og ”Statens bankinvesteringsfond”. Formålet var å støtte soliditet i det norske banksystemet i krisetider. I 1991 ble det innført nye regler som skulle være med på å sikre at bankene hadde en forsvarlig kapitaldekning til enhver tid. Det skulle også være med på å sikre god soliditet. Det var ingen tvil at landets største banker ikke klarte seg uten støtte fra disse to sikringsfondene. En slutt på bankkrisen i 1992 gjorde at etterspørselen begynte å øke igjen. Det var en jevn økning i boligprisene fram til 2007.

Høsten 2008 gikk den ledende amerikanske investeringsbanken Lehman Brothers konkurs. Dette var starten på en finansiell verdenskrise som rammet først USA og deretter flere europeiske land, blant annet Norge. Flere banker og investeringsfond tapte stort og kursen på obligasjonene falt kraftig. Ingen av bankene ønsket å låne ut mer penger. Norge var et av landene som klarte seg best gjennom krisen men hadde likevel en påvirkning på boligmarkedet. Under finanskrisen falt boligprisene i Norge med 18 % justert for inflasjon.

Etter finanskrisen gjennomførte Norges Bank og regjeringen strammere reguleringer i finansmarkedet for å stabilisere situasjonen og siden har det vært en prisvekst i Norge.

Med unntak av finanskrisen, har boligprisene steget uavbrutt siden 1995. Å eie og investere i sin egen bolig er vanlig blant nordmenn. Det er ønskelig å investere fordi pris på bolig har økt i verdi og det forventes at prisene fortsetter å øke. Økt innvandring, lav rente og sterk økonomi har ført til høyere etterspørsel etter boliger.

Figuren 2.1 viser boligprisindeksen gitt ved prisnivået i 2005 målt som 100 i figuren.



Figur 2.1: Boligprisindeksen for Norge, 1995-2015. Kilde: SSB

## 2.2. Utvikling i de uavhengige faktorene

I følge modellen til Jacobsen og Naug (2004) har renten, arbeidsmarkedet og inntekt vist seg å ha størst effekt på boligprisene. Vi har derfor valgt å se på renten og inntekten, men for å få inn et nytt perspektiv på hvordan boligprisene kan bli påvirket vil vi også se nærmere på gjelden og arbeidsledigheten. Videre skal vi presentere disse faktorene hver for seg.

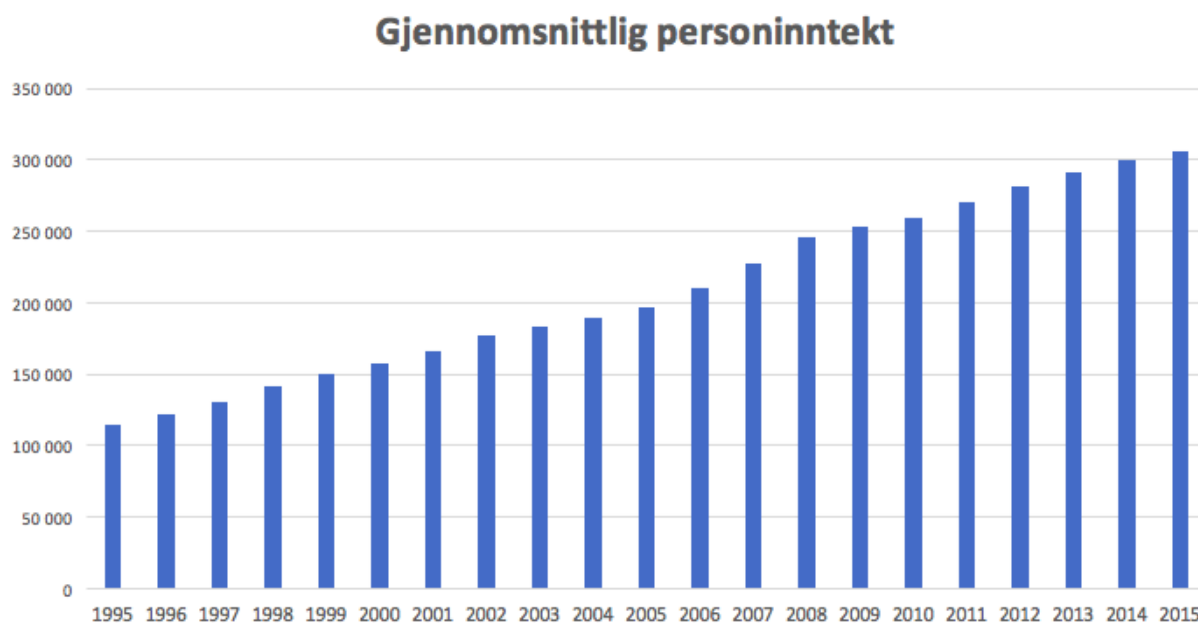
### 2.2.1. Inntekt

I analysen bruker vi gjennomsnittlig personinntekt for husholdninger over 17 år.

Personinntekt omfatter all inntekt av utført arbeid utenom kapitalinntekter og utgjør normalt et grunnlag for beregning av trygdeavgifter og topp-skatt.

Fra 2013 til 2015 var det en svak inntektsvekst for norske husholdninger. Noen husholdningstyper, som for eksempel aleneboende i alderen 46-60 år, hadde en negativ inntektsutvikling. Den gjennomsnittlige personinntekten viser en økning i inntekten som kan skyldes en sterk økning i aksjeutbytter, vesentlig fra 2014 til 2015.

Figur 2.2 viser en økning i gjennomsnittlig personinntekt for husholdningene fra årene 1995 til 2015.

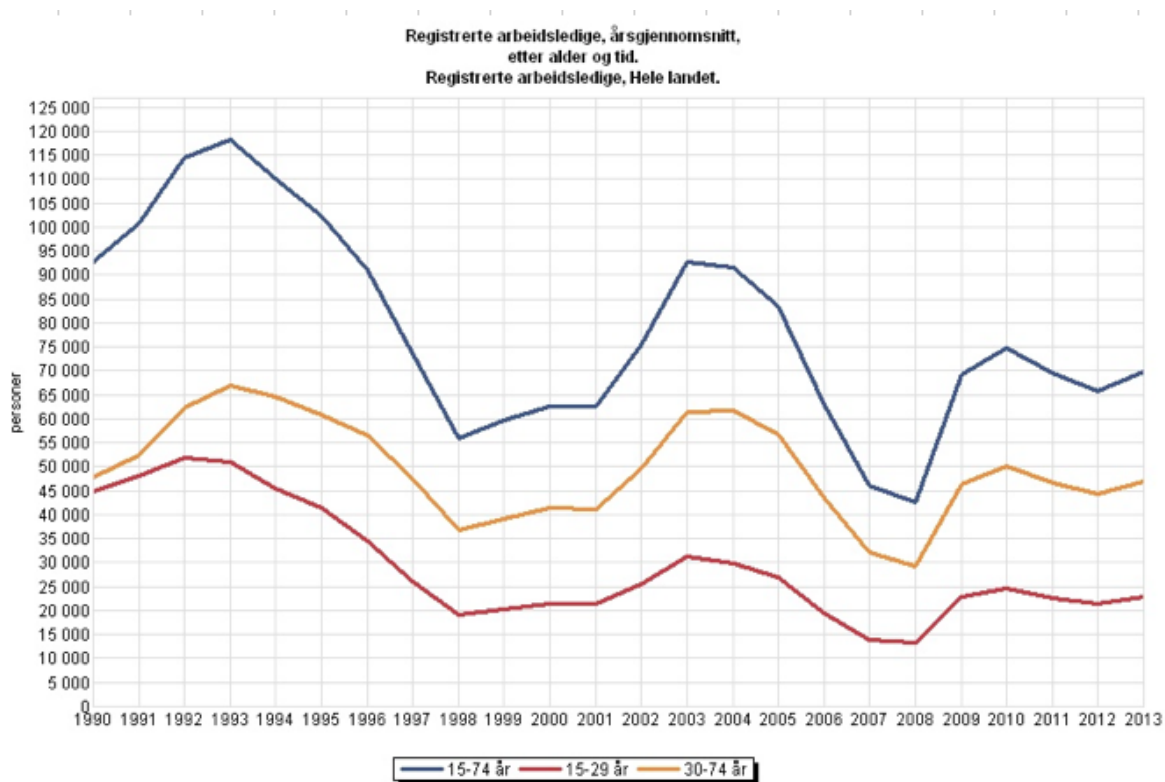


Figur 2.2: Gjennomsnittlig personinntekt i Norge, 1995-2015. Kilde: SSB

### 2.2.2 Arbeidsledighet

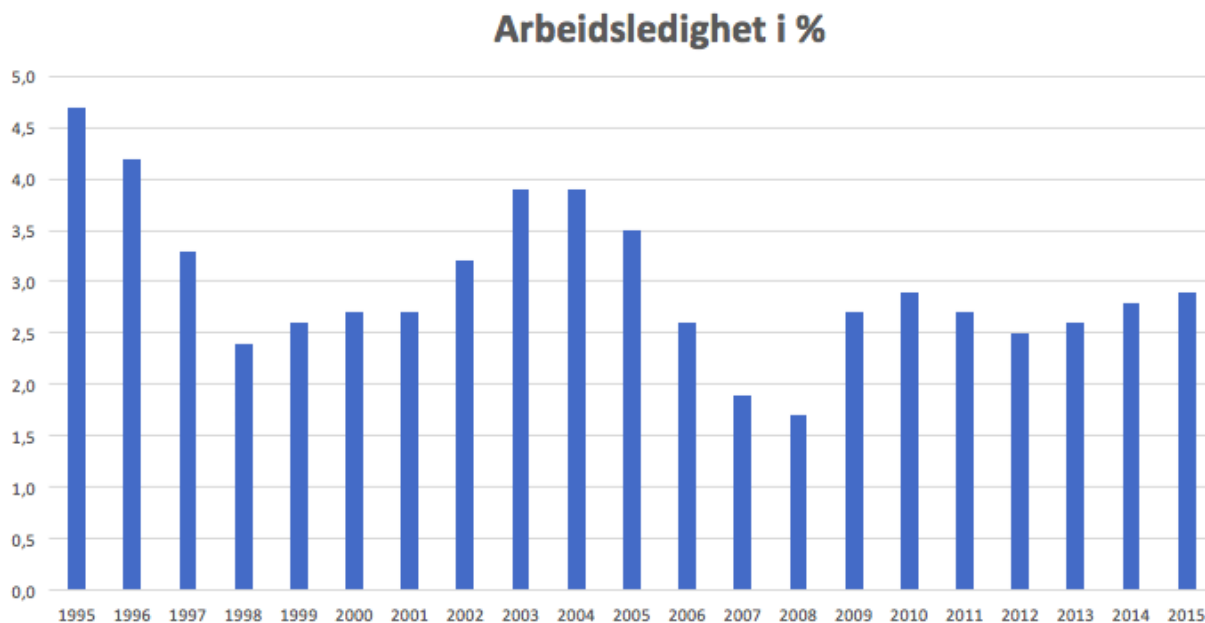
Arbeidsledighet vil oppstå når det er et større tilbud av arbeidskraft enn etterspørsel i et marked. Det er viktig å holde en lav og stabil arbeidsledighet for å kunne opprettholde et velfungerende samfunn. Sammenlignet med andre land har det gjennom tidene vært lav arbeidsledighet i Norge men på grunn av dårligere tider i oljebransjen de siste årene har arbeidsledigheten i Norge steget. I juli var arbeidsledigheten på det høyeste nivået siden 1996 på 139 000 arbeidsløse som tilsvarer 5 % av befolkningen.

Av figur 2.3 ser vi at det har vært store svingninger i gjennomsnittlig arbeidsledighet i Norge siden 1990-tallet.



Figur 2.3: Arbeidsledige i Norge, årsgjennomsnitt fra 1990-2013. Kilde: SSB

I analysen har vi valgt å bruke arbeidsledighetsraten som viser arbeidsledigheten i prosent. Figur 2.4 viser arbeidsledighetsraten i Norge i perioden 1995-2015. Av figuren ser vi at arbeidsledighetsraten lå på det laveste nivået i 2008 på ca. 1,7 %. Den kraftige økningen fra 2008 til 2009 kan skyldes finanskrisen som rammet Norge.

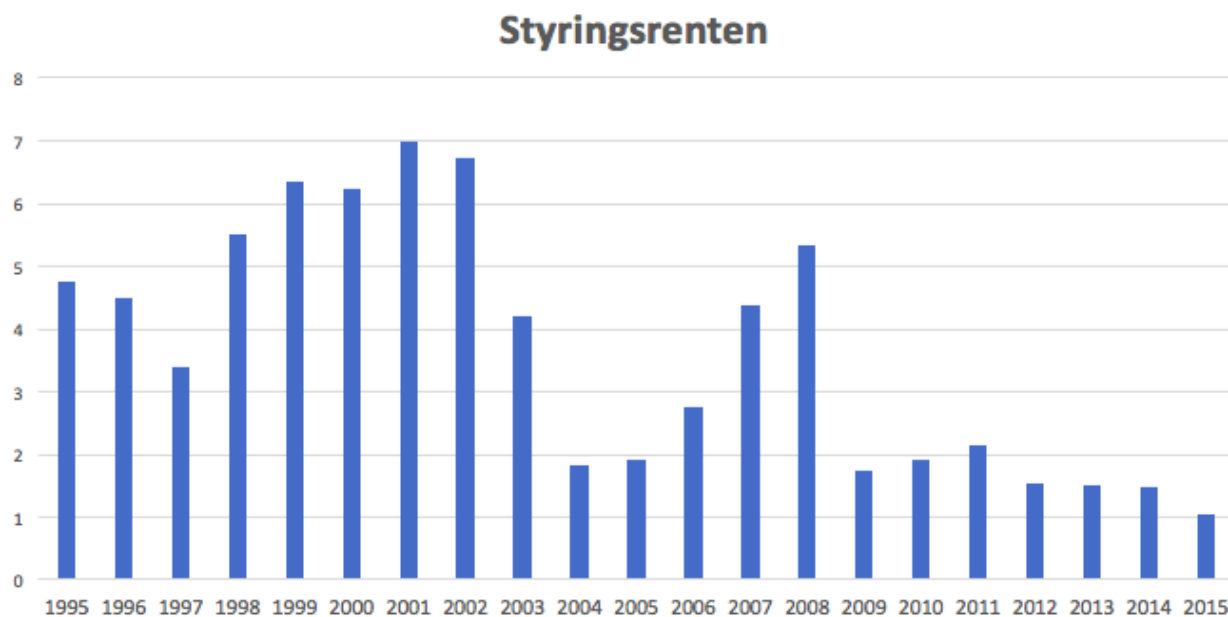


Figur 2.4: Arbeidsledighet i prosent, fra 1995-2015. Kilde: SSB

#### 2.2.4. Styringsrenten

Vi har valgt å bruke styringsrenten fra Norges bank som grunnlag. Banker i Norge har innskudd hos Norges Bank og rentene på disse innskuddene (styringsrenten) påvirker bankenes utlånsrente. Ved en reduksjon i styringsrenten vil rentene i bankene også reduseres. Utlånsrenten kan være forskjellig fra bank til bank og vil variere fra låntakernes betalingsevne og størrelse på lånet. Norge har et mål om å holde en stabil og forutsigbar inflasjon på 2,5 % årlig og styringsrenten blir brukt som et viktig virkemiddel i pengepolitikken for å oppnå inflasjonsmålet. Norges bank fastsetter den nye styringsrenten hver sjette uke ved å vektlegge variasjon i inflasjon, produksjon og sysselsetting.

Av figur 2.5 ser vi utviklingen i styringsrenten fra 1995 til 2015. Figuren viser en stor reduksjon i styringsrenten fra 8,34 % til 0,5 %.



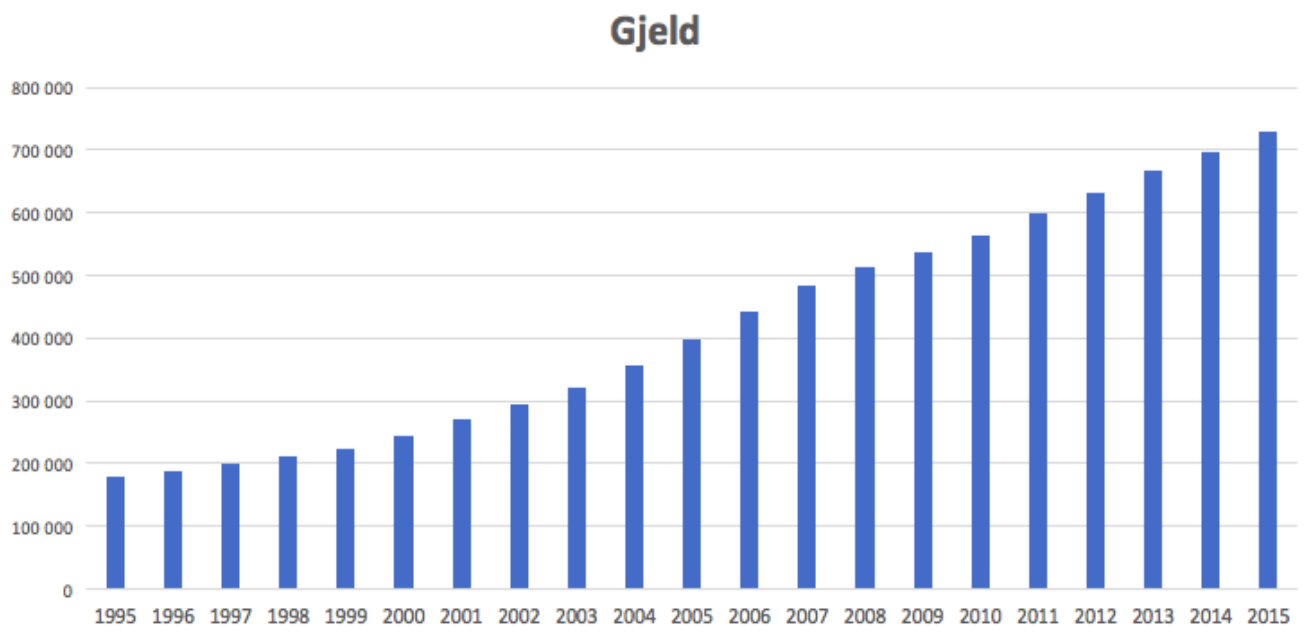
Figur 2.5: Styringsrenten i prosent, fra 1995-2015. Kilde Norges Bank

### 2.2.5. Gjeld

Gjelden til norske husholdninger har de siste årene økt raskere enn husholdningenes inntekt. De siste tolv månedene har gjelden økt med 188 002 millioner kroner beregnet fra 1.1.2016 til 1.1.2017 som tilsvarer en vekst på 6,49 % i løpet av året. I dag har norske husholdninger en total gjeld på omtrent 3000 milliarder kroner. Dette er en dobling i løpet av de ti siste årene da den i 2006 lå på 1470 milliarder kroner.

Dagens boligpriser er høye og husholdninger som ønsker å komme inn på boligmarkedet må regne med en høy gjeld. En økt gjeld i forhold til samlet inntekt gjør husholdningene sårbare for eventuelle renteøkninger eller inntektsbortfall. Husholdningenes samlede gjeld som andel av disponibel inntekt lå rundt 150 % på 1990-tallet. I 2016 lå gjeldsbelastningen historisk høyt på 215 %. Ifølge Kjetil Olsen, sjeføkonom i Nordea, vil det ikke være en bekymring med økt gjeld så lenge den enkelte har en evne til å betjene den. Grunn til bekymringer kan finne sted hvis husholdningene tilpasser seg feil og tar på seg mer gjeld enn hva som er forsvarlig.

Vi har i vår analyse valgt å bruke gjennomsnittlig gjeld for personer over 18 år. Personer under 18 år er umyndige og for unge til å ta opp gjeld. Figur 2.6 viser gjennomsnittlig gjeld for personer over 18 år fra 1995 til 2015. Figuren viser generelt en økning gjennom tidsperioden men en spesielt kraftig økning de ti siste årene.



Figur 2.6: Gjeld, gjennomsnitt fra 1995-2105. Kilde SSB

## **Kapittel 3: Teori**

I dette kapitlet skal vi se på boligmarkedet med bakgrunn i samfunnsøkonomisk teori for å kunne belyse de ulike faktorenes påvirkning på boligprisene. Ved bruk av teorien som blir presentert i dette kapitlet vil vi i kapittel 6 diskutere og sammenligne teorien med den empiriske analysen.

### **3.1. Boligmarkedet, tilbud og etterspørsel**

Boligkjøp er et varig forbruksgode og blir sett på som et av de største kjøpene til husholdningene gjennom livsløpet. Boligprisene bestemmes i et samspill mellom tilbud og etterspørsel på boligmarkedet og påvirkes av økonomien i dag og fremtidige forventninger. Faktorer som rente, arbeidsledighet, lønns- og prisnivå og utbygging av hus og boliger vil påvirke husholdningenes beslutninger om kjøp av bolig. Bygging av boliger er en prosess som tar lang tid og tilbudet av boliger på et marked vil derfor ikke endre seg umiddelbart. Effekten av en boligutbygging vil normalt merkes etter minimum tre år.

Ved bruk av en frikonkurransmodell kan vi ta for oss hva som skjer i møte mellom konsumenter og produsenter. De viktigste egenskapene ved denne markedsformen er at det er mange tilbydere i markedet og at produktet er homogent. Vi vil derfor anta at boliger er homogene det vil si at alle boliger er like. En annen viktig forutsetning for modellen er at den enkelte tilbyderen eller etterspøreren ikke kan påvirke markedsprisen. Prisen vil i en slik modell bli bestemt i et samspill mellom tilbydere og etterspørere i markedet.

Frikonkurransmodellen er en forenklet modell som gjør det mulig for oss å beskrive det generelle ved boligmarkedet, og er en oversiktlig måte å se endringer på.

Vi vil først presentere en modell gitt av Jacobsen og Naug (2004) for å få et større innblikk av faktorer som kan påvirke boligprisene og deretter ved bruk av frikonkurransmodellen illustrere skift som kan forekomme.

#### **3.1.1. Etterspørselen i markedet**

Boligetterspørselen kan deles i to komponenter. Etterspørsel etter bolig som boformål og etterspørsel etter boliger som et investeringsprosjekt. Vi har i denne oppgaven valgt å fokusere på etterspørselen etter boliger som et boformål og bruker en modell gitt av Jacobsen og Naug (2004) for tilbud og etterspørsel på boligmarkedet.



$$(1) H^D = f((V/P), (V/HL), (Y), (X)) \quad f_1 < 0, f_2 < 0, f_3 > 0$$

$H^D$  = Etterspørselen etter bolig

$V$  = Bokostnaden for en eier

$P$  = Priser på andre varer og tjenester enn bolig

$HL$  = Husleiekostnader

$Y$  = Husholdningenes disponible realinntekt

$X$  = Andre faktorer som påvirker boligprisene

Likningen 1 forteller at etterspørselen etter boliger ( $H^D$ ) øker dersom inntektene til husholdningene ( $Y$ ) øker. Etterspørsel reduseres hvis bokostnadene for å eie ( $V$ ) er relativt dyrere enn husleiekostnader ( $HL$ ) eller prisøkningen på andre varer og tjenester ( $P$ ). Dette kan sees fra likningen ved at en større teller enn nevner vil gi et negativt tall.

( $X$ ) fanger opp andre faktorer som kan påvirke etterspørselen etter boliger. Dette kan være faktorer som utlånsrente og husholdningenes forventninger om inntekter, kostnader og lån. Positive forventninger om fremtiden vil øke husholdningenes investeringer mens et pessimistisk syn vil begrense etterspørselen ved at husholdningene ønsker å spare inntekten.

Reduserte investeringer og redusert forbruk vil føre til en redusert samlet etterspørselen på boligmarkedet ( $H^D$ ) som videre fører til en reduksjon i bygg av boliger. Lavere produksjon krever ikke like mange arbeidere og arbeidsledigheten vil øke. En økning i arbeidsledigheten vil gi usikkerhet om den norske økonomien framover i tid. lavere forventninger om lønnsvekst og risikovilligheten til å investere vil også falle. I dårligere tider vil det være mindre etterspørsel etter arbeidere og arbeidsledigheten vil øke.

Renten utgjør en stor rolle hos forventningene til husholdningene. En endring i renten gir aktører i markedet forventninger om en endring i lønns- og prisvekst. En økning i renten vil gi en lav forventet inflasjon som gjør at pris- og lønnssettere ønsker å øke pris- og lønnsnivå. Lavere forventet inflasjon vil også gi en høyere forventet realrente slik at konsum og private investeringer på boligmarkedet reduseres. Virkningen av renten på inflasjonen vises over tid og effekten kan variere i ulik grad av styrke.

Bokostnader for eiere:

$$(2) \quad V/P = (PH/P)[BK] = (PH/P) [i(1-\tau) - E\pi - (E\pi^{PH} - E\pi)]$$

BK = Bokostnad per krone investert i bolig

PH = Pris på gjennomsnittlig bolig

i = Nominell rente

$\tau$  = Marginalskattesatsen

$E\pi$  = Forventet inflasjon (forventet vekst i P og H)

$E\pi^{PH}$  = Forventet vekst på boligpris

(BK) er bokostnaden for hver krone en husholdning har investert i bolig og kan erstattes med uttrykket  $[i(1-\tau) - E\pi^{PH}]$  som er realrenten etter skatt. Denne viser rentekostnadene ved å ta opp et boliglån og renteinntektene en låntaker går glipp av ved å ha egenkapital plassert i bolig. En økning i renten (i) vil gi høyere rentekostnader. Boliggetterspørselen ( $H^D$ ) synker fordi færre ønsker å ta opp lån. Dette kan vi også se fra likning 1. Ved å sette likning 2 inn i likning 1 vil en økt rente (i) gi en redusert høyre side i likning 1 som også reduserer venstresiden i likning 1. Dette tilsvarer en redusert boliggetterspørsel ( $H^D$ ). Den forventede prisveksten på boliger uttrykkes som  $(E\pi^{PH} - E\pi)$  som forteller at kostnadene ved å eie en bolig (BK) faller over tid. På lengre sikt det derfor være billigere å eie en bolig framfor å leie. Etterspørselen etter boliger ( $H^D$ ) vil gå opp.

Inntekten husholdningene sitter igjen med etter faste utgifter går til privat konsum. En økning i inntektene til husholdningene vil gi en økning i konsum og etterspørsel. Vi ser på disponibel inntekt for husholdninger som kan defineres på følgende måte:

$$(3) \quad Y = YN / P^{\alpha_1} HL^{\alpha_2} PH^{\alpha_3} \qquad \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 = 1$$

Y = Realinntekten

YN = Nominell disponibel inntekt

P = Konsum prisnivå

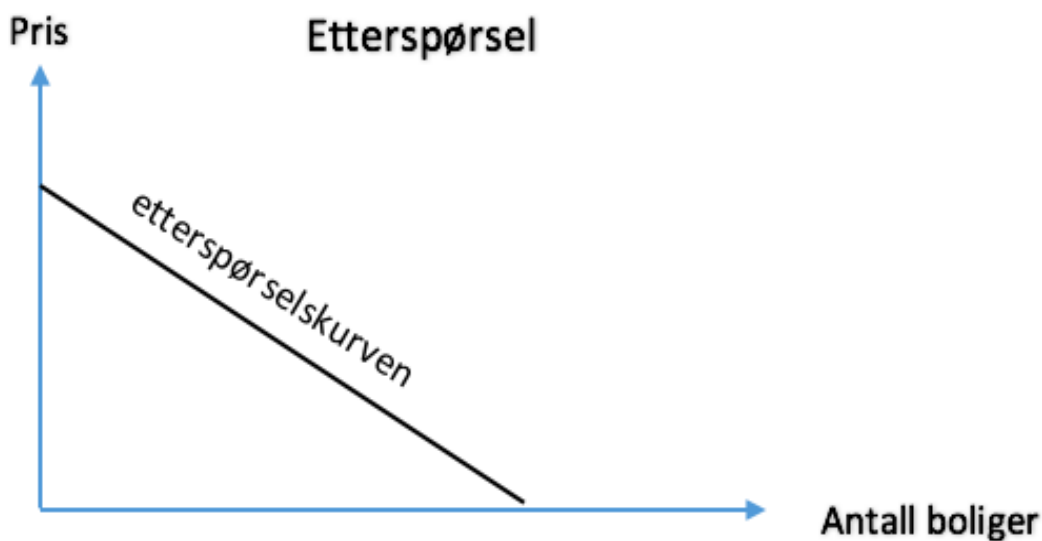
HL = Husleie

PH = Pris på bolig

Likning 3 viser at økte boligpriser reduserer husholdningenes kjøpekraft på grunn av at verdien til realinntekten reduseres sammenlignet med boligprisene. ( $Y$ ) er realinntekten og ( $Y_N$ ) viser nominell disponibel inntekt. Likningen viser også tre ulike komponenter som er med på å redusere kjøpekraften til husholdningene; En økning i konsumprisnivået ( $P$ ), husleie ( $HL$ ) eller en økning i prisnivået på boliger ( $PH$ ).

Husholdningenes etterspørsel etter boliger kan forenkles og illustreres i figur 3.1 med pris på den vertikale akse og antall boliger på den horisontale akse. I figuren ser vi kun på sammenhengen mellom prisen på bolig ( $PH$ ) og antall boliger  $H^D$ . Ved å holde andre faktorer som påvirker etterspørselen konstant kan vi se hvordan variasjonen i pris kan forklare endringen i etterspørselen.

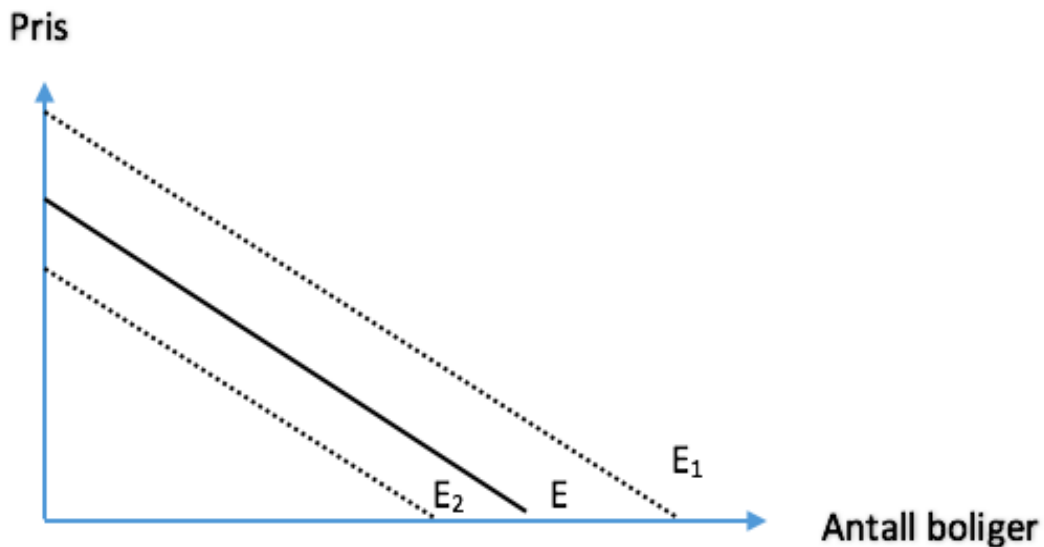
Etterspørselskurven:



Figur 3.1: Etterspørselssiden i boligmarkedet

En endring i prisen vil gi en bevegelse langs etterspørselskurven hvor en lavere pris på bolig vil øke etterspørselen. Motsatt vil en høyere pris redusere etterspørselen. En endring i faktorer som ikke er gitt i figuren ( $X$ ) vil kunne gi et skift i etterspørselskurven. En økning i gjeld vil gi et positivt skift i etterspørsel som vil presse prisene opp.

Etterspørselskurven med skift:



Figur 3.2: Skift på etterspørselssiden

En endring som påvirker boligpriser, for eksempel inntekt, vil enten gi et positivt eller negativt skift i figur 3.2. En økt inntekt øker etterspørselen etter bolig og kurven får et positivt horisontalt skift fra E til E<sub>1</sub>. Ved en reduksjon i inntekten vil etterspørselskurven få et negativt horisontal skift fra E til E<sub>2</sub>. En renteøkning vil negativ skift på grunn av mindre lån. En økning i arbeidsledighet vil også gi et negativt skift.

### 3.1.2. Tilbudet i markedet

Boligprisene vil også bli påvirket av tilbudssiden i markedet. Tilbudet på markedet er selgerens totale antall boliger som tilbys, også kalt boligmasse.

Hendry (1984) skisserte utvikling i boligmassen som:

$$(4) \quad H^s_t = (1-\delta)H_{t-1} + C_t$$

$H^s_t$  = Dagens boligtilbud

$\delta$  = Depresieringsrate

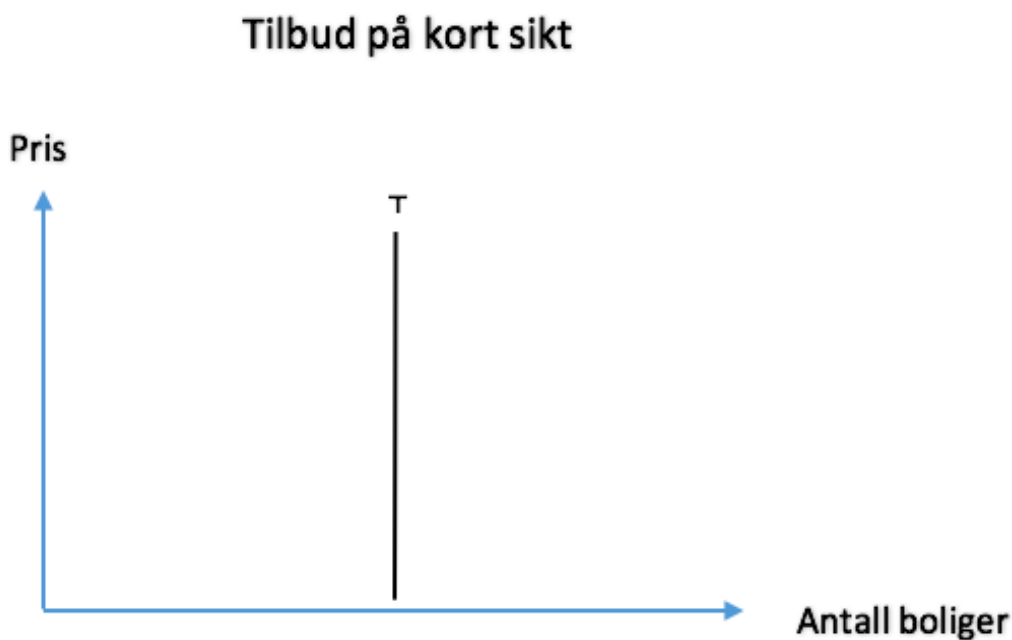
$H_{t-1}$  = Forrige periodes tilbud av boliger

$C_t$  = Antall nye boliger

Tilbudet av dagens boligmasse ( $H^s_t$ ) i markedet vil være lik boligmassen i forrige periode ( $H_{t-1}$ ) pluss differansen mellom nye boliger på markedet ( $C_t$ ) og antall boliger som faller bort ( $\delta$ ). Boliger blir slitt med årene og likningen har derfor med en depresieringsrate ( $\delta$ ), samtidig som det blir bygd et visst antall nye boliger i en bestemt periode ( $C_t$ ). Depresieringen ( $\delta$ ) varierer med de økonomiske forholdene og antas derfor å være konstant. Tilbudet i økonomien på kort sikt antas også å være konstant, det vil si at tilbudet er lik tilbudet i forrige periode i og med at både boligbygging ( $C_t$ ) og depresiering ( $\delta$ ) kan ta flere år.

På samme måte som etterspørselskurven kan tilbudet illustreres i en figur ved å se på sammenhengen mellom pris og antall boliger. Andre faktorer holdes konstant.

Tilbudskurven på kort sikt:

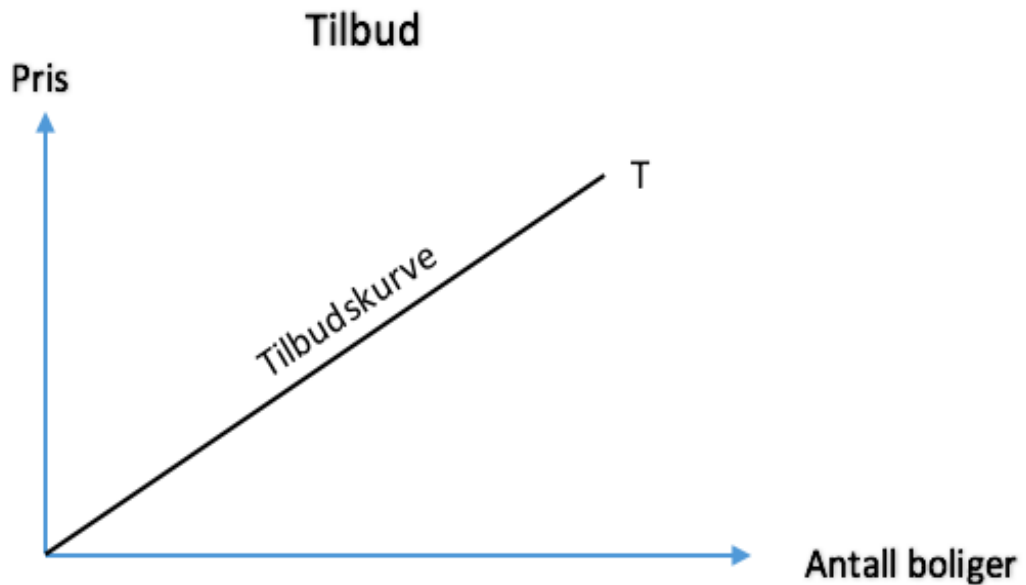


Figur 3.3: Tilbudskurven i boligmarkedet, kort sikt

På kort sikt antas depresiering ( $\delta$ ) og nybygging av boliger ( $C_t$ ) å være ubetydelig og vi vil få en konstant og uelastisk tilbudskurve som vist i figur 3.3

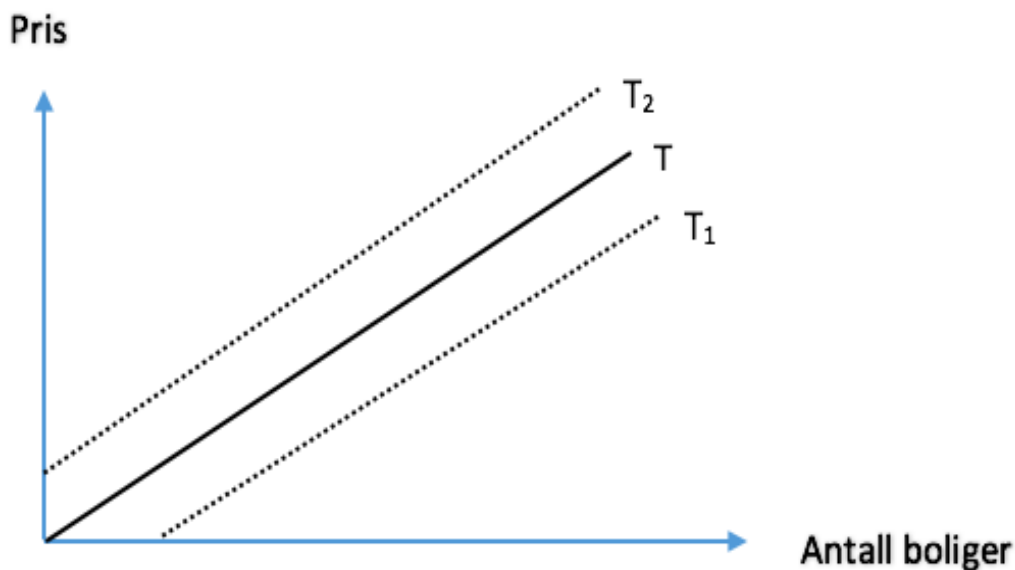
Som nevnt er utbygging av boliger en lang prosess og tilbudet av boliger på markedet ( $H^s_t$ ) vil være stabilt på kort sikt. En økning i tilgang på boliger ( $H^s_t$ ) vil gi et mindre prispress som

fører til at en økning i etterspørselen etter bolig ( $H^D$ ) ikke vil øke tilbudet av boliger tilsvarende ( $H^S$ ). På lengre sikt vil tilbyderne tilpasse seg mengden boliger etter hvor stor etterspørselen i markedet er og tilbudet vil tilpasse seg etterspørselen.



Figur 3.4: Tilbudskurven i boligmarkedet, lang sikt

Tilbudskurven vil på samme måte som etterspørselen flytte seg i figuren ved en endring i faktorer som har betydning for tilbudet.



Figur 3.5: Skift på tilbudssiden

Figur 3.5 illustrerer at en økning i tilbudet av boliger på markedet vil gi en økt pris på boliger. Ved en økning av antall boliger vil det forekomme et negativt vertikalt skift i figuren fra T til  $T_1$ . I det motsatte tilfelle vil en reduksjon av antall boliger flytte tilbudskurven oppover i figuren fra T til  $T_2$ .

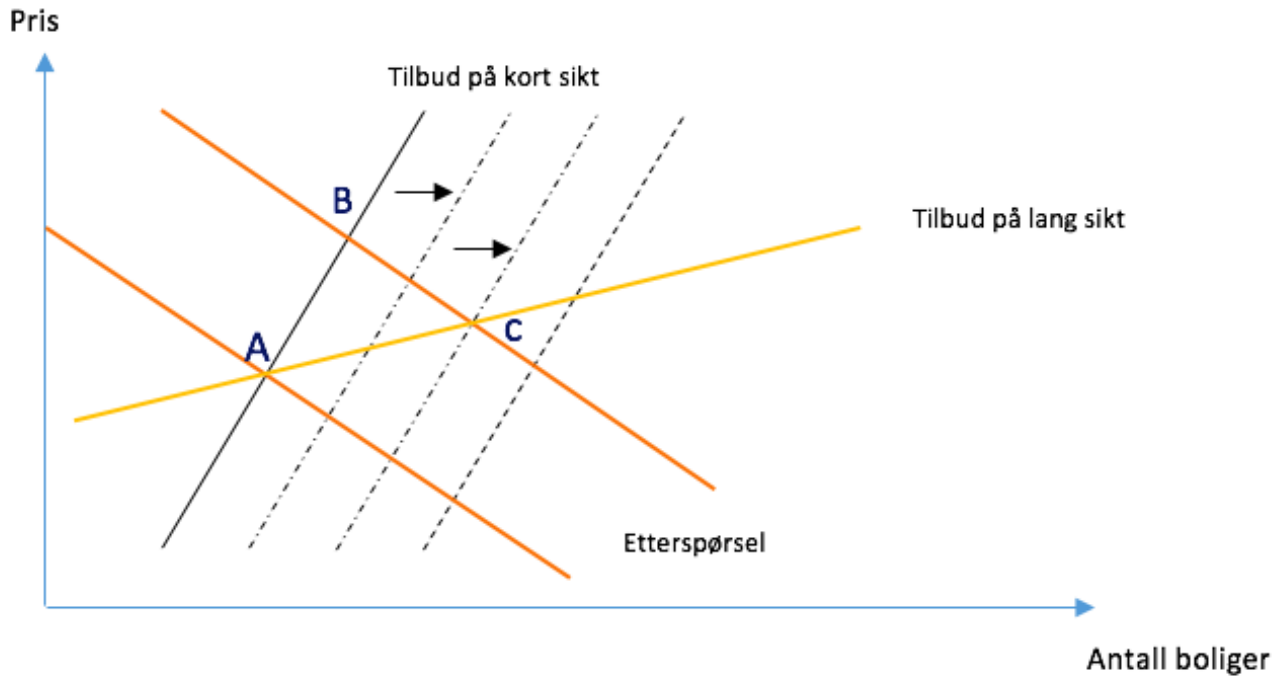
I neste avsnitt vil vi bruke tilbud- og etterspørselskurven samlet i en figur, 3.6. Vi vil se på kryssingen av tilbuds- og etterspørselskurven kalt markedslikevekten for å se hvordan boligpriser fastsettes på kort og lang sikt.

### 3.1.3. Markedslikevekten

Markedslikevekten er gitt der konsumentenes tilbud er lik etterspørselen og karakteriseres ved at alle konsumenter som ønsker å kjøpe ved gjeldende pris får kjøpt og alle tilbydere som ønsker å selge til gjeldende pris får solgt. Dette illustreres grafisk ved skjæringspunktet mellom etterspørsel- og tilbudskurven. Hvis boligprisene er høyere enn likevektsprisen vil færre konsumenter ønske kjøpe bolig enn hva som tilbys og det oppstår et tilbudsoverskudd. I et slikt tilfelle vil prisene reduseres slik at etterspørselen etterhvert faller til skjæringspunktet i figuren. Når prisen er lavere enn likevektsprisen vil det være et konsumentoverskudd. Flere

ønsker å kjøpe bolig og boligprisene øker. På kort sikt vil kun etterspørselen endre markedsprisen.

Figur 3.6 viser hvordan en prisdannelsen av boliger blir på kort og lang sikt.



Figur 3.6: Markedslikevekten i boligmarkedet, kort og lang sikt

Punkt A viser figurens likevekt på lengre sikt. En stor økning i etterspørselen vil på kort sikt gi en ny likevekt i punkt B som gir en økning i boligprisene sammenlignet med punkt A. En økning i etterspørselen vil gi en prisøkning på boliger som vil føre til en økt lønnsomhet i utbygging av boliger. Grunnet begrensninger i byggebransjen vil tilbudskurven bli brattere på kort sikt enn på lengre sikt. Over lengre tid tilpasser tilbudet seg etterspørselen og markedet havner i likevektspunktet C med en boligpris mellom tilpasningen i A og B



## **Kapittel 4: Metode**

I dette kapitlet skal vi forklare hvilken metode vi har valgt å bruke for å svare på problemstillingen.

### **4.1 Valg av metode og datagrunnlag**

Metode dreier seg om hvilken fremgangsmåte som brukes for å finne fram til informasjonen som trengs og hvordan den skal analyseres. Det er vanlig å skille mellom to hovedtyper kalt kvalitativ og kvantitativ metode. Ved den kvalitative metoden blir det samlet inn og registrert data i form av tekster, lyd og bilder, mens den kvantitative metoden samler inn og registrerer data i form av tall.

I denne oppgaven ser vi på ulike faktorer som påvirker boligprisene i Norge. Dette er en problemstilling som er lett målbar og omfatter store mengde data. Kvantitativ metode er derfor en egnet metode å bruke i denne sammenhengen. Dataene vi har benyttet oss av er hentet fra Statistisk Sentralbyrå (SSB) og Norges Bank. Vi vil gjennomføre statistiske analyser hvor vi gjør en analyse av teoretiske sammenhenger basert på sekundærdata.

For å kunne se på hvordan de ulike faktorene påvirker boligprisene har vi valgt å bruke en korrelasjons-og regresjonsanalyse. Vi starter analysen med en korrelasjonsanalyse for å se om det er sammenheng mellom faktorene og foretar deretter en regresjonsanalyse. Boligpris vil være den avhengige faktoren.inntekt, gjeld, arbeidsledighet og styringsrenten vil være de uavhengige faktorene. Vi benytter oss av SPSS til å utføre analysene.

### **4.2 Korrelasjon**

Vi starter den empiriske analysen ved å gjennomføre en korrelasjonsanalyse som viser sammenhengen mellom faktorene. Pearsons produktmomentkorrelasjon, også kalt Pearsons  $r$ , er et korrelasjonsmål vi bruker i analysen. Pearsons  $r$  er en standardisert koeffisient som varierer mellom  $-1$  og  $+1$ . En korrelasjon på  $1$  viser en positiv sammenheng mellom faktorene mens en korrelasjon på  $-1$  viser en negativ sammenheng. En korrelasjon på  $0$  forteller at det ikke eksisterer lineær sammenheng mellom faktorene. Det oppstår problemer hvis Pearsons  $r$  er høyere enn  $0,7$  (Johannessen, Christoffersen og Tuft 2011). Dersom Pearsons  $r$  blir høyere, må vi benytte oss av en multikollinearitetstest.

### 4.3 Multikollinearitet

Multikollinearitet er når to eller flere faktorer korrelerer høyt med hverandre. Hvis en høy korrelasjon oppstår vil det være vanskelig å skille hvilken av de uavhengige faktorene som faktisk påvirker den avhengige faktoren. VIF (variance inflation factor) er en indikator som forteller graden av multikollinearitet. En tommelfingerregel er at en faktor har høy grad av multikollinearitet dersom VIF er høyere enn 10. Dersom den er over 10, vil det ikke være mulig å bruke faktoren i regresjonsanalysen.

### 4.4 Multippel regresjonsanalyse

En regresjonsanalyse brukes for å undersøke sammenhengen mellom en avhengig og flere uavhengige faktorer.

Regresjonsanalyse opererer med gjennomsnitt. Det forutsettes at faktorene er på et forholdstallsnivå hvor de er gjensidig utelukkende og kan rangeres slik at det er mulig å måle avstanden mellom verdiene. Det finnes et naturlig nullpunkt som gjør det mulig å sammenligne det nøyaktige forholdet mellom de ulike faktorene.

I analysen vil vi se på signifikansnivået, B-verdiene og R-square. Signifikansnivå forteller hvor sikkert det er at det er en sammenheng mellom den avhengige og de uavhengige faktorene. Faktorene som har p-verdi mindre enn 0,05 antas å være signifikante og faktorene som har en større verdi kan utelukkes. P-verdien vil dermed være til hjelp for å avklare hvilken faktor som er med på å påvirke boligprisene. Koeffisient B forteller hvor mye den avhengige faktoren forventes å øke (redusere) når de uavhengige faktorene øker med en enhet.

Regresjonsformelen med flere uavhengige variabler kan skrives som en likning:

$$(5) Y = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + b_4 X_4 + e$$

Y = avhengig variabel

$X_n$  = uavhengig variabel

$b_0$  = verdi på avhengig variabel

$b_n$  = verdi på uavhengig variabel

e = feilledd

$R^2$  beregner hvor stor andel av variasjonen i den avhengige faktoren skyldes variasjon i de uavhengige faktorene.  $R^2$  kan ha en verdi mellom 0 og 1, der 1 betyr at modellen har en perfekt forklaringskraft og i dette tilfelle er det ingen spredning rundt regresjonslinjen. Hvis  $R^2$  er mindre enn 1 betyr det at det finnes faktorer som skyldes feilleddet. I tilfeller hvor  $R^2$  er lik 0 forklarer ikke den uavhengige faktoren noe av variasjonen i den avhengige faktoren og enhetene vil være spredt rundt regresjonslinjen.

Ved bruk av minste kvadraters metode beregner regresjonsanalysen koeffisientene  $b_0, b_1, b_2, b_3$  og  $b_4$  som minimerer residuaenes kvadratsum (SSE). Disse koeffisientene gir den regresjonslikningen som er best tilpasset observasjonene i datamaterialet og sier noe om hvordan forklaringsvariablene påvirker den avhengige variabelen.

$$(6) \text{SEE} = \sqrt{\sum(Y - b_0 - b_1 X_{1i})^2}$$

$R^2$  kan uttrykkes matematisk:

$$(7) R^2 = \frac{(SST - SSE)}{SST} = \frac{SSR}{SST}$$

Vi finner  $R^2$  ved å ta totale kvadratsummene for avvikene (SST: total sum of squares) minus residuales kvadratsum (SSE: sum of squares due to error) og deler på SST. Forskjellen mellom SST og SSE kalles SSR (regression of squares) og viser hvor mye summen av de kvadrerte avvikene reduseres når vi bruker regresjonslinjen og ikke gjennomsnittet på avhengig faktoren til å predikere.

## Kapittel 5: Empirisk Analyse

I denne delen vil vi foreta en korrelasjonsanalyse og regresjonsanalyser for å se på sammenhengen mellom den avhengige og de uavhengige faktorene.

### 5.1 Korrelasjon av boligprisindeksen og faktorene

Ved hjelp av en korrelasjonsanalyse ønsker vi å finne samvariasjonen mellom boligprisene og hver enkel uavhengig faktor. Vi vil se på hvor sterkt korrelasjon det er mellom faktorene og i hvilken retning faktorene påvirker boligprisene.

Slik blir korrelasjonsmatrisen representert.

		boligpris	rente	inntekt	ledighet	gjeld
boligpris	Pearson Correlation	1	-,703**	,996**	-,495*	,995**
	Sig. (2-tailed)		,000	,000	,022	,000
	N	21	21	21	21	21
rente	Pearson Correlation	-,703**	1	-,698**	-,048	-,742**
	Sig. (2-tailed)	,000		,000	,837	,000
	N	21	21	21	21	21
inntekt	Pearson Correlation	,996**	-,698**	1	-,498*	,994**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000		,022	,000
	N	21	21	21	21	21
ledighet	Pearson Correlation	-,495*	-,048	-,498*	1	-,453*
	Sig. (2-tailed)	,022	,837	,022		,039
	N	21	21	21	21	21
gjeld	Pearson Correlation	,995**	-,742**	,994**	-,453*	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,039	
	N	21	21	21	21	21

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

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Av korrelasjonskoeffisientene ser vi at boligprisene korrelerer sterkt positivt med inntekt og gjeld på henholdsvis 0,996 og 0,995. Det vil si at det er nesten perfekt lineær korrelasjon mellom boligpris-inntekt og boligpris-gjeld. En økning i inntekt og gjeld vil derfor gi en økning i boligprisene. Styringsrenten og arbeidsledighet korrelerer negativ med boligpris. En økning styringsrenten og arbeidsledigheten vil gi en reduksjon i boligprisene. P-verdien for

alle faktorene i dette tilfellet er under signifikansnivået på 5 % som konkluderer med at det er en sammenheng mellom de uavhengige faktorene og boligpris.

En korrelasjonsanalyse kan også vise om det er en stor sammenheng mellom de fire uavhengige faktorene. Det er viktig at faktorene ikke har en stor korrelasjon med hverandre slik at det ikke blir vanskelig å skille mellom hvilke faktorer som er årsaken til boligprisendringene. Resultatene fra korrelasjonsanalysen viser at det er moderat til høy korrelasjon mellom de uavhengige faktorene. Spesielt er det svært høy korrelasjon mellom inntekt og gjeld til husholdningene på 99,5 %. Derfor velger vi å gjennomføre en multikollinearitet test for å undersøke om de uavhengige faktorene kan skape videre problemer i regresjonsanalysen.

## 5.2 Multikollinearitet

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1	(Constant)	-10,025	14,050		-,713	,486	-39,810	19,761		
	ledighet	-1,164	1,621	-,019	-,718	,483	-4,600	2,272	,443	2,257
	rente	,809	,814	,036	,994	,335	-,917	2,535	,235	4,251
	gjeld	,166	,049	,695	3,394	,004	,062	,269	,007	133,463
	inntekt	,231	,141	,320	1,632	,122	-,069	,530	,008	122,356

a. Dependent Variable: boligpris

Inntekt og gjeld viser svært høye VIF verdier på 122,4 og 133,5. Dette forteller at det er stor sammenheng mellom de to uavhengige faktorene og at det ikke er mulig å bruke inntekt og gjeld i samme regresjonsanalyse. Det vil gi problemer med å skille ut hvilke faktorer som faktisk påvirker boligprisene. Dermed vil en regresjonsanalyse med alle faktorene skape ustabile resultater. Siden det er påvist at begge faktorene påvirker boligprisene ønsker vi å se på hvilken påvirkning inntekt og gjeld har hver for seg. Vi beholder ledighet og rente da disse faktorene gir en verdi under 10.

Vi gjennomfører nye tester for å se om det er mulig å bruke inntekt og gjeld hver for seg i en regresjonsanalyse.

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1	(Constant)	-35,531	15,105		-2,352	,031	-67,399	-3,663		
	inntekt	,702	,034	,974	20,660	,000	,630	,773	,229	4,365
	rente	-,505	,911	-,023	-,554	,587	-2,427	1,417	,304	3,290
	ledghet	-,692	2,054	-,011	-,337	,740	-5,027	3,642	,446	2,241

a. Dependent Variable: boligpris

Den nye testen med inntekt gir VIF verdier som er tall godt under ti og har dermed lenger ingen multikollinearitets problemer. Alle de tre uavhengige faktorene er nå mulige å bruke i en regresjonsanalyse.

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1	(Constant)	5,500	10,834		,508	,618	-17,358	28,359		
	gjeld	,244	,010	1,024	25,247	,000	,224	,264	,210	4,762
	rente	1,245	,806	,056	1,546	,141	-,455	2,945	,264	3,793
	ledghet	-1,757	1,655	-,029	-1,062	,303	-5,248	1,735	,466	2,144

a. Dependent Variable: boligpris

Med gjeld får vi også VIF verdier som er lavere enn 10 og dermed ingen multikollinearitetsproblemer.

Siden VIF verdiene er akseptable i begge tilfellene ønsker vi å gjennomføre tre regresjonsanalyser for å kunne svare på problemstillingen. Første analyse vil bestå av ledighet og renten. Vi utelukker inntekt og gjeld fordi vi ønsker å se på effekten av faktorene som korrelerer minst med boligprisen. Den andre analysen vil bestå av inntekt, ledighet og rente for å se på effekten av inntekt. Til slutt vil analysen bestå av gjeld, rente og ledighet. En sammenligning av disse regresjonsanalyse vil gi en dypere forklaring på hvilke faktorer som påvirker boligprisene.

### 5.3 Regresjonsanalyse

Vi skal nå foreta en multipel regresjonsanalyse som viser hvordan de fire uavhengige faktorene påvirker boligprisene i tre ulike tabeller.

**Tabell 1**

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	261,340	23,115		11,306	,000
	Ledighet	-32,246	6,823	-,530	-4,726	,000
	Rente	-16,202	2,497	-,728	-6,488	,000

a. Dependent Variable: Boligprisindeks

**Tabell 2**

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-35,531	15,105		-2,352	,031
	Inntekt	,702	,034	,974	20,660	,000
	Ledighet	-,692	2,054	-,011	-,337	,740
	Rente	-,505	,911	-,023	-,554	,587

a. Dependent Variable: Boligprisindeks

**Tabell 3**

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	5,500	10,834		,508	,618
	Gjeld	,244	,010	1,024	25,247	,000
	Ledighet	-1,757	1,655	-,029	-1,062	,303
	Rente	1,245	,806	,056	1,546	,141

a. Dependent Variable: Boligprisindeks

Vi setter sammen resultatene fra de tre regresjonsanalysene i en samlet tabell som vist i tabell 4.

**Tabell 4**

Boligprisindeks			
Tabell	1	2	3
<b>B-verdi</b>			
rente	-16,202	-0,505	1,245
ledighet	-32,246	-0,692	-1,757
inntekt		0,702	
gjeld			0,244
<b>P-verdi</b>			
rente	0	0,587	0,141
ledighet	0	0,74	0,303
inntekt		0	
gjeld			0
<b>R-square</b>	<b>77,4</b>	<b>99,1</b>	<b>99,4</b>

Vi har nå samlet resultat av B-verdiene og p-verdiene for hver tabell som vi mener er relevante for å svare på problemstillingen vår. Vi skal basert på resultatene diskutere de ulike tallene og hvordan disse påvirker boligprisene.



## Kapittel 6: Diskusjon

Den multiple korrelasjonskoeffisienten i tabell 1 har en verdi på 77,9. Dette betyr at 77,9 % endring i boligprisindeksen skyldes endring i rente og ledighet. Den resterende verdien skyldes endringer fra andre faktorer som vi ikke har tatt hensyn til. Fra tabell 2 og 3 har vi en verdi på 99,1 og 99,4. Årsaken til at koeffisienten  $R^2$  blir mye høyere i tabell 2 og 3 er fordi vi inkluderer inntekt og gjeld. Dette betyr at inntekt og gjeld er viktige faktorer som påvirker boligprisene. Dette ser vi også fra korrelasjonsanalysen som viser en sterk samvariasjon mellom boligpris, gjeld og inntekt.

Fra tabell 1 ser vi at p-verdien ligger under signifikansnivået på 5 % som betyr at det er en sammenheng mellom de uavhengige faktorene rente og ledighet og den avhengige faktoren boligpris. Fra koeffisienten B ser vi at en prosentvis økning i renten gir en reduksjon på 16,2 poeng og ledigheten gir en reduksjon på 32,2 poeng. I denne tabellen vil derfor ledighet ha størst effekt på boligpris. Ifølge Jacobsen og Naug (2004) er utvikling i arbeidsmarkedet viktig for husholdningens vurdering av fremtidig inntekt. En reduksjon i arbeidsledighet gir lavere inntektsusikkerhet. Dette fører til økt betalingsvillighet som videre fører til økt lønnsvekst. Ut i fra markedslikevekten vil en reduksjon i arbeidsledigheten gi flere husholdninger råd til å kjøpe bolig fordi inntekten øker. Dermed vil etterspørselen i markedet øke og prisene vil gå opp. En reduksjon i renten vil redusere bokostnaden fordi dette gir lavere rentekostnader. Husholdningene vil betale mindre på lånet. I følge teorien vil redusert bokostnad føre til en økt etterspørsel etter bolig. Over lengre tid vil tilbudet tilpasse seg etterspørselen slik at boligprisene vil gå opp. En forventning om fremtidig rentereduksjon kan gi forventninger om økning i boligpris som kan føre til at husholdninger vil framskynde kjøp av bolig. Dette gjenspeiler også virkeligheten de siste årene.

Når vi inkluderer inntekt i tabell 2 får vi p-verdier som ligger over et 5 % signifikansnivå på rente og ledighet. Dette betyr at disse uavhengige faktorene ikke er signifikante i denne tabellen. Inntekten vil derfor være den eneste uavhengige faktoren som er signifikant i tabell 2. Grunnen til dette kan være at inntekten har en mer direkte effekt enn ledigheten og renten. Inntekten korrelerer høyt med boligprisene som tar opp effekten av rente og ledighet. Koeffisienten B for renten og ledighet blir lavere sammenlignet med tabell 1. Inntekten har en positiv koeffisient som vil si at en økning i inntekt på 1000 kr vil gi en økning i boligpris med

0,702 poeng. En positiv økning i inntekten stemmer godt overens med teorien hvor en økt inntekt øker kjøpekraft til husholdningene. Når inntekten øker vil husholdningene ha mer penger til konsum og mulighet til å låne mer. Husholdningene vil også betjene lån bedre når inntekten er høyere enn bokostnaden. Dette kan også forsterke økning i etterspørselen etter bolig og videre økte boligpriser.

I tabell 3 får vi p-verdier som er over 5 % signifikansnivå når vi inkluderer gjeld. Dermed vil gjelden være den eneste faktoren som er signifikant i denne tabellen. På samme måte som inntekten kan gjelden ha en mer direkte effekt enn ledigheten og renten. Hvis husholdningene har tilgang til høyere lån vil det være enklere å komme inn på boligmarkedet som vil gi utslag i høyere boligpriser.

I tabell 3 ser vi noen komplikasjoner. B-verdien på renten viser en positiv effekt på boligprisen som ikke går overens med teorien om at redusert rente gir økt boligpris. For å kunne se på hvilke faktorer som har størst effekt må vi se på B-verdien. B-verdien på gjeld ligger på 0,244 som er svært lav men i og med at rente og ledighet ikke er signifikante kan vi konkludere med at gjeld har størst B-verdi i tabellen.

Til tross for disse komplikasjonene ser vi gjennom hele analysen at inntekt og gjeld har størst påvirkning på boligprisene. Disse faktorene korrelerer sterkt med boligpris og skaper store variasjoner i tabellene når disse faktorene inkluderes. Vi kan diskutere at dette resultatet til en viss grad kan reflektere virkeligheten. Høye boligpriser øker lånebehovet for kjøp av bolig. Når en husholdning søker lån ser bankene hovedsakelig på inntekten. En økning i inntekt vil føre til økt utlånsvekst som vil presse boligprisene opp. Dette kan være årsaken til at gjeld og inntekt korrelerer veldig sterkt i vår analyse og dermed skaper ustabilitet i regresjonsanalysen.

Vi kan fra korrelasjonsanalysen se at renten korrelerer sterkt med inntekt og gjeld. Økt rente gir en direkte effekt på redusert utlån. Dette gir en indirekte effekt på boligprisene via lavere gjeld og lavere inntekt for husholdningene. Vi ser dermed at renten ikke har en direkte effekt på boligprisene slik gjeld og inntekt har. Denne indirekte effekten kan være årsaken til at renten korrelerer svakere. I tillegg vil inntekt og gjeld fjerne effekten av renten på boligprisene i analysen vår som kan være en årsak til at ledighet og rente ikke blir signifikante i tabell 2 og 3.

I analysen har vi kun tatt med fire faktorer men det er også andre faktorer som er med på å påvirke boligprisene. Rentefradrag på lån kan ha en effekt på boligprisene ved at låntakere får mer enn en fjerdedel av rentekostnaden tilbake på skatten. Høy innvandring er også med på å øke etterspørsel etter bolig, spesielt i storbyene. I tillegg har byggekostnadene økt med nesten 68 % siden 2000 som er en viktig årsak til økte boligpriser.

## **Kapittel 7: Konklusjon**

Denne bacheloroppgaven har gjort rede for fire ulike faktorer som antas å påvirke boligprisene i Norge i perioden fra 1995-2015. Vi har sett på styringsrenten, arbeidsledighet, inntekt og gjeld til husholdningene.

Vi har kommet fram til at alle de uavhengige faktorene til en viss grad har en påvirkning på boligprisene. Korrelasjonsanalysen viste en sterk sammenheng mellom gjeld og inntekt som gjorde at vi endte opp med tre ulike regresjonsanalyser. Rente og ledighet ble bare signifikante i tabell 1. Inntekt og gjeld ble signifikante i hver sin tabell. Videre fant vi en positiv sammenheng mellom boligpris-inntekt og boligpris-gjeld. Ledighet og rente fikk en negativ sammenheng med boligpris.

Etter analysen kan vi konkludere med at alle faktorene påvirker boligprisene i hver sin tabell men det er inntekt og gjeld som har størst effekt. Resultatene vi har kommet fram til kan være villedende fordi vi har brukt forskjellige måleenheter og fordi vi bruker absolutte verdier fremfor endringsform. En annen svakhet ved analysen kan være at vi utelukker faktorer som kan ha en større påvirkning enn faktorene vi har valgt.

## Kapittel 8: Kildehenvisninger

Aziz, Mohammed Awais - Okoroafor, Jideofor Enyinna - Pham, Khanh Robert. 2013. *“Hvilke faktorer er med på å påvirke den internasjonale oljeprisen?”* Bacheloroppgave ved høyskolen i Oslo og Akershus

Bjørnestad, Sigurd. Juni 2015. *“Her er 6 grafer som gjør økonomene småbekymret over boligmarkedet”*

Gram, Trond. *“Bankkriser i Norge”*. Norges Bank.

Hansen, Robert G. 2013. *Mikroøkonomi - En kort innføring*. 1. utgave. Oslo: Gyldendal.

Hauge, Kari Anne. 2006. *“Boliggetterspørsmål og boligpriser”*. Masteroppgave, universitetet i Oslo.

Hellerud, Helge Thomas - Johansen, Tom Gabriel - Sættem, Johan B. August 2012. *“Slik har norske boligpriser utviklet seg gjennom de siste 200 årene”*

Holden, Steinar. 2016. *Makroøkonomi*. 1. utgave. Oslo: Cappelen Damn.

Jacobsen, Dag Henning - Bjørn E. Naug. 2004. *“Hva driver boligprisene?”*. Norges Bank. Penger og Kreditt.

Jansen, Eilev Sandvik. Desember 2011. *“Hva driver utviklingen i boligprisene?”*. SSB.

Jarbo, Hilde mette - Nordbakken, Karl Henrik. 2016. *“Boligprisene i Oslo 1993-2014”* Bacheloroppgave ved høyskolen i Oslo og Akershus, institutt for samfunnsvitenskap.

Johannessen, Asbjørn - Christoffersen, Line -Tuft, Per Arne. 2011. *Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag*. 3 utgave. Oslo: Abstrakt forlag

Marschhäuser, Synne Hellum. Desember 2016. *“Om få dager innføres den nye boliglånsforskriften”*

Norges bank. Mars 2011. *“Film om styringsrenta”*

Norges Bank. 2015. *“Utdyping om styringsrenten”*

Sjursen, Marie. 2011. *“Bør sentralbanken ta mer hensyn til boligprisene?”* Masteroppgave, handelshøgskolen ved universitet i Stavanger, det samfunnsvitenskapelige fakultet.

Sjøberg, Cecilie. 2012. *“En empirisk studie av boligprisene i Norge 1980-2010”* Masteroppgave ved universitetet i Agder.

Solheim, Emil - Fose, Kjetil Solstrand. Mai 2014. *“Det komplekse boligmarkedet”* Masteroppgave, Norges handelshøyskole.

Stavrum, Gunnar. Oktober 2016. *“Norges Banks spår stadig høyere renter fremover”*

Sunnanå, Lars Magne. September, 2014. *“Hvorfor er boligprisene så høye?”*

Thøgersen, Joachim - Andreassen, Viggo - Bredesen, Ivar. 2016. *Innføring i mikroøkonomi: for økonomisk-administrative studier*. Oslo: Cappelen Damn.

Torsvik, Rolf Marius. Juni 1999. *“Bankkrisen”*

## Kapittel 9: Vedlegg

### Vedlegg 1: Data for korrelasjonsanalyse og regresjonsanalyse

<b>ÅR</b>	<b>Boligprisindeks</b>	<b>styringsrente</b>	<b>Inntekt</b>	<b>Gjeld</b>	<b>Arbeidsledighet</b>
<b>1995</b>	42,0	4,75	115,0	177,6	4,70
<b>1996</b>	45,9	4,48	122,2	187,5	4,20
<b>1997</b>	51,3	3,38	130,8	200,7	3,30
<b>1998</b>	57,1	5,51	141,9	212,4	2,40
<b>1999</b>	63,4	6,35	150,2	223,3	2,60
<b>2000</b>	73,4	6,22	157,5	245,0	2,70
<b>2001</b>	78,6	6,98	166,5	270,2	2,70
<b>2002</b>	82,5	6,73	177,8	293,9	3,20
<b>2003</b>	83,9	4,21	183,9	321,5	3,90
<b>2004</b>	92,4	1,82	189,0	355,6	3,90
<b>2005</b>	100,0	1,92	196,6	397,4	3,50
<b>2006</b>	113,7	2,74	210,2	441,4	2,60
<b>2007</b>	128,0	4,38	227,5	485,2	1,90
<b>2008</b>	126,6	5,32	245,9	513,8	1,70
<b>2009</b>	129,0	1,75	252,8	537,7	2,70
<b>2010</b>	139,7	1,92	259,2	565,2	2,90

<b>2011</b>	150,9	2,14	270,0	597,8	2,70
<b>2012</b>	161,0	1,55	281,0	632,7	2,50
<b>2013</b>	167,5	1,50	291,6	667,6	2,60
<b>2014</b>	172,1	1,49	299,6	697,2	2,80
<b>2015</b>	182,6	1,05	305,5	750,0	2,90

## Vedlegg 2: Resultat korrelasjonsanalyse

**Correlations**

		Boligprisindeks	Inntekt	Gjeld	Rente	Ledighet
Boligprisindeks	Pearson Correlation	1	,996**	,995**	-,703**	-,495*
	Sig. (2-tailed)		,000	,000	,000	,022
	N	21	21	21	21	21
Inntekt	Pearson Correlation	,996**	1	,994**	-,698**	-,498*
	Sig. (2-tailed)	,000		,000	,000	,022
	N	21	21	21	21	21
Gjeld	Pearson Correlation	,995**	,994**	1	-,742**	-,453*
	Sig. (2-tailed)	,000	,000		,000	,039
	N	21	21	21	21	21
Rente	Pearson Correlation	-,703**	-,698**	-,742**	1	-,048
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000		,837
	N	21	21	21	21	21
Ledighet	Pearson Correlation	-,495*	-,498*	-,453*	-,048	1
	Sig. (2-tailed)	,022	,022	,039	,837	
	N	21	21	21	21	21

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

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

## Vedlegg 3: Multikollinearitet med alle uavhengige faktorer



Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1	(Constant)	-10,025	14,050		-,713	,486	-39,810	19,761		
	ledighet	-1,164	1,621	-,019	-,718	,483	-4,600	2,272	,443	2,257
	rente	,809	,814	,036	,994	,335	-,917	2,535	,235	4,251
	gjeld	,166	,049	,695	3,394	,004	,062	,269	,007	133,463
	inntekt	,231	,141	,320	1,632	,122	-,069	,530	,008	122,356

a. Dependent Variable: boligpris

## Vedlegg 4: Multikollinearitet med inntekt, rente og ledighet

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1	(Constant)	-35,531	15,105		-2,352	,031	-67,399	-3,663		
	inntekt	,702	,034	,974	20,660	,000	,630	,773	,229	4,365
	rente	-,505	,911	-,023	-,554	,587	-2,427	1,417	,304	3,290
	ledghet	-,692	2,054	-,011	-,337	,740	-5,027	3,642	,446	2,241

a. Dependent Variable: boligpris

## Vedlegg 5: Multikollinearitet med gjeld, rente og ledighet

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1	(Constant)	5,500	10,834		,508	,618	-17,358	28,359		
	gjeld	,244	,010	1,024	25,247	,000	,224	,264	,210	4,762
	rente	1,245	,806	,056	1,546	,141	-,455	2,945	,264	3,793
	ledghet	-1,757	1,655	-,029	-1,062	,303	-5,248	1,735	,466	2,144

a. Dependent Variable: boligpris

## Vedlegg 6: Regresjonsanalyse med ledighet og rente

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,880 <sup>a</sup>	,774	,749	22,31575

a. Predictors: (Constant), Rente, Ledighet

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	261,340	23,115		11,306	,000
	ledighet	-32,246	6,823	-,530	-4,726	,000
	rente	-16,202	2,497	-,728	-6,488	,000

a. Dependent Variable: boligpris

## Vedlegg 7: Regresjonsanalyse med inntekt, rente og ledighet

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,996 <sup>a</sup>	,991	,990	4,49410

a. Predictors: (Constant), Inntekt, Ledighet, Rente

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-35,531	15,105		-2,352	,031
	Inntekt	,702	,034	,974	20,660	,000
	Ledighet	-,692	2,054	-,011	-,337	,740
	Rente	-,505	,911	-,023	-,554	,587

a. Dependent Variable: Boligprisindeks

## Vedlegg 8: Regresjonsanalyse med gjeld, rente og ledighet

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	5,500	10,834		,508	,618
	Gjeld	,244	,010	1,024	25,247	,000
	Ledighet	-1,757	1,655	-,029	-1,062	,303
	Rente	1,245	,806	,056	1,546	,141

a. Dependent Variable: Boligprisindeks

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,997 <sup>a</sup>	,994	,993	3,70098

a. Predictors: (Constant), Gjeld, Ledighet, Rente

## Vedlegg 9: Oppsummering av B-verdier og p-verdier

Boligprisindeks			
Modell	1	2	3
<b>B-verdi</b>			
rente	-16,202	-0,505	1,245
ledighet	-32,246	-0,692	-1,757
inntekt		0,702	
gjeld			0,244
<b>P-verdi</b>			
rente	0	0,587	0,141
ledighet	0	0,74	0,303
inntekt		0	
gjeld			0
<b>R-square</b>	<b>77,9</b>	<b>99,1</b>	<b>99,4</b>