

Johannes Bretteville-Jensen, Johan Lien Fuglemo,  
Håvard Bergheim Holvik, Øystein Rønning Strand

## Hva forklarer de stadig økende boligprisene?

En empirisk studie som undersøker hvilke faktorer som har drevet boligprisveksten i Norge i perioden 2001 til 2021

Bacheloroppgave i Samfunnsøkonomi

Veileder: Kåre Johansen

Mai 2022



Shutterstock.com



Johannes Bretteville-Jensen, Johan Lien Fuglemo,  
Håvard Bergheim Holvik, Øystein Rønning Strand

## **Hva forklarer de stadig økende boligprisene?**

En empirisk studie som undersøker hvilke faktorer  
som har drevet boligprisveksten i Norge i perioden  
2001 til 2021

Bacheloroppgave i Samfunnsøkonomi  
Veileder: Kåre Johansen  
Mai 2022

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet  
Fakultet for økonomi  
Institutt for samfunnsøkonomi



Kunnskap for en bedre verden



## **Forord**

Denne oppgaven markerer avslutningen på en treårig bachelorgrad i samfunnsøkonomi ved NTNU. Det har vært en fornøyelse å dykke inn i boligmarkedets univers, og denne reisen ville ikke vært mulig uten vår veileder Kåre Johansen. Vi ønsker å rette en stor takk til Kåre for god hjelp og oppfølging underveis i form av konstruktive tilbakemeldinger gjennom hele skriveprosessen. Vi vil også takke det samfunnsøkonomiske instituttet for tre lærerike år, samt alle foreleserne og medelevene vi har møtt på veien.

Eventuelle feil i oppgaven står for vår egen regning.

Johannes Bretteville-Jensen, Johan Lien Fuglemo,  
Håvard Bergheim Holvik, Øystein Rønning Strand

Trondheim, 13. Mai 2022.

## **Sammendrag**

Denne bacheloroppgaven fokuserer på hvilke faktorer som har påvirket de norske boligprisene i perioden 2001 til 2021. Vi bygget problemstillingen rundt hvorvidt rente, inntekt og arbeidsledighet har hatt en signifikant påvirkning på boligprisene i Norge i denne perioden. Konklusjonen vår viste at styringsrente, inntekt og arbeidsledighet har hatt en signifikant effekt på boligprisene, mens utlånsrenten ikke har hatt det. Problemstillingen ble besvart gjennom grafiske fremstillinger, teoretisk diskusjon med markedsteori, regresjonsanalyse, hypotesetesting og korrelasjonskoeffisienter.

## **Abstract**

This bachelor thesis focuses on which factors that have affected the Norwegian housing prices in the period 2001 to 2021. Based on the research question we wanted to analyze whether the interest rate, income and unemployment rate have had a significant effect on the housing prices in this period. We concluded that the policy rate, income and unemployment rate had a significant effect in the period, but the lending rate did not. The research question got answered through graphical representation, theoretical discussion with market theory, regressions, testing of hypothesis and correlation coefficients.

## Innholdsfortegnelse

1. Innledning .....	4
1.1 Betydningen av å eie bolig .....	4
1.2 Hypotese .....	4
2. Teori.....	6
2.1 Boligmarkedet .....	6
2.1.1 Kort sikt.....	6
2.1.2 Lang sikt .....	8
3. Data .....	11
3.1 Rente.....	12
3.2 Disponibel inntekt .....	14
3.3 Arbeidsledighet.....	15
4. Økonometrisk analyse .....	17
4.1 Regresjonsmodell.....	17
4.2 Analyse med styringsrente .....	18
4.3 Analyse med utlånsrente .....	22
5. Diskusjon .....	24
5.1 Sosialt perspektiv .....	24
5.2 Uventede resultater .....	26
5.3 Svakheter ved vår metode .....	27
6. Konklusjon .....	29
Appendiks .....	30
Referanseliste .....	31

# 1. Innledning

## 1.1 Betydningen av å eie bolig

På 2000-tallet har vi opplevd en kraftig økning i norske boligpriser. I Norge er det sterke tradisjoner for å eie egen bolig, og omtrent 82% av Norges husholdninger eier boligen de bor i (SSB, 2021). Som boligeier vil man blant annet kunne oppnå kapitalgevinster gjennom en potensiell prisstigning og man får også flere skattefordeler (Skatteetaten, 2021). Samtidig er den høye boligprisveksten viktig å analysere av flere årsaker enn kun privatøkonomien til den enkelte boligeier.

Det å eie egen bolig har ikke bare et økonomisk aspekt, det er også viktig for trygghet og forutsigbarhet for den enkelte. Å ha en stabil boligsituasjon kan ha en rekke positive velferdsutfall. For eksempel viser forskning en sammenheng mellom å eie bolig og å lykkes i utdanning (Regjeringen, 2019). Boligeiere investerer også mer i egen bolig enn de som leier, noe som kan skape et bedre hjemmemiljø og bedre forutsetninger for trivsel i hjemmet. Norges boligpolitikk har vært bygget rundt et mål om at flest mulig skal eie egen bolig, nettopp på grunn av den tryggheten og forutsigbarheten en bolig medfører (Regjeringen, 2019).

## 1.2 Hypotese

På bakgrunn av tidligere empiri om boligpriser og økonomisk teori, tar vår hypotese utgangspunkt i det vi tror har vært de viktigste faktorene for utviklingen i boligprisene. Hypotesen vår baseres derfor på en teori om at de stadig økende boligprisene i stor grad kan forklares av tre faktorer; rente, arbeidsledighet og disponibel inntekt.

*Vår hypotese er dermed at rente, disponibel inntekt og arbeidsledighetsnivå har hatt en signifikant effekt på utviklingen i norske boligpriser i perioden 2001 til 2021. Vi antar videre at rentenivå og arbeidsledighet vil påvirke boligprisene negativt, mens disponibel inntekt vil ha en positiv innvirkning på boligprisene.*

Styrrsrenten i Norge har hatt en jevn nedgang de siste tjue årene, med unntak av perioden i forkant av finanskrisen i 2008. Det har blitt stadig billigere å ta opp lån, samtidig som det har vært en sterk økning i inntektsnivået på 2000-tallet. Utviklingen i arbeidsledigheten har vært



relativt flat sammenlignet med rente og disponibel inntekt, men har likevel hatt fluktasjoner i denne perioden.

Vi vil i denne oppgaven bruke både økonomisk teori og empirisk analyse til å undersøke betydningen forklaringsvariablene våre har hatt på boligprisene i Norge i perioden 2001 til 2021. Vi vil først analysere mekanismene i boligmarkedet ved hjelp av klassisk markedsteori, før vi vil gjøre en empirisk analyse for å undersøke effekten de ulike variablene har hatt på boligprisene. Vi vil til slutt diskutere resultatene og komme med en konklusjon.

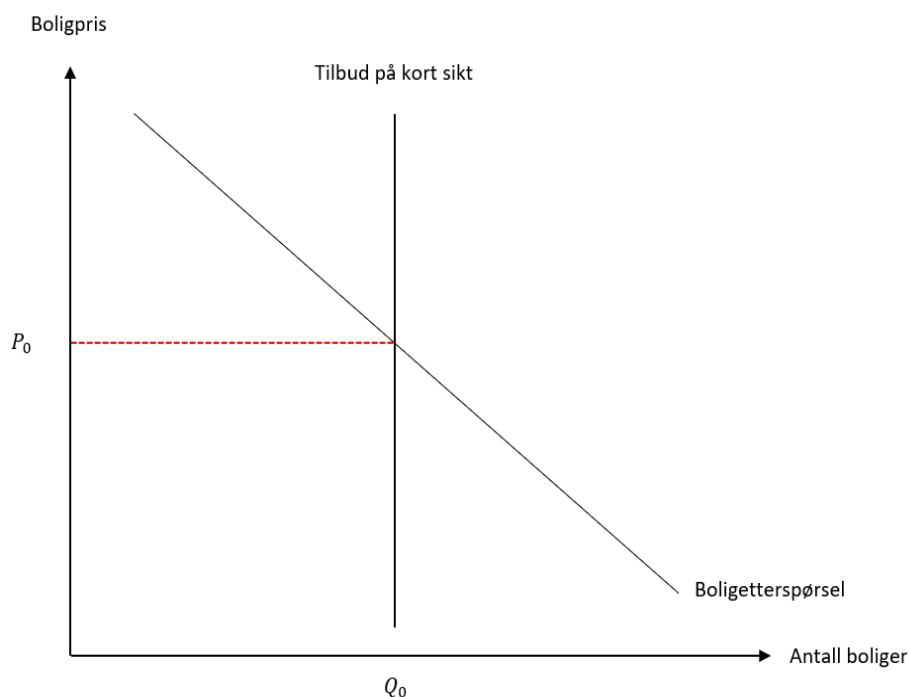
## 2. Teori

### 2.1 Boligmarkedet

I likhet med andre markeder, bestemmes prisen i boligmarkedet i likevekten mellom tilbud og etterspørsel. Etterspørselen etter boliger uttrykkes gjennom konsumentenes betalingsvillighet for godet (Walter & Snyder, 2017). Betalingsvilligheten for boliger bestemmes av mange ulike faktorer. Individuelle preferanser knyttet til standard og beliggenhet, samt grad av behov for bolig spiller en viktig rolle. Betalingsvilligheten vil også avhenge av inntekt og formue. Inntekten og formuen til konsumentene vil igjen bli påvirket av faktorer som rente og arbeidsledighetsnivå (Larsen, 2007). Hvilke av disse faktorene som påvirker boligprisene i størst grad vil analyseres i oppgaven.

#### 2.1.1 Kort sikt

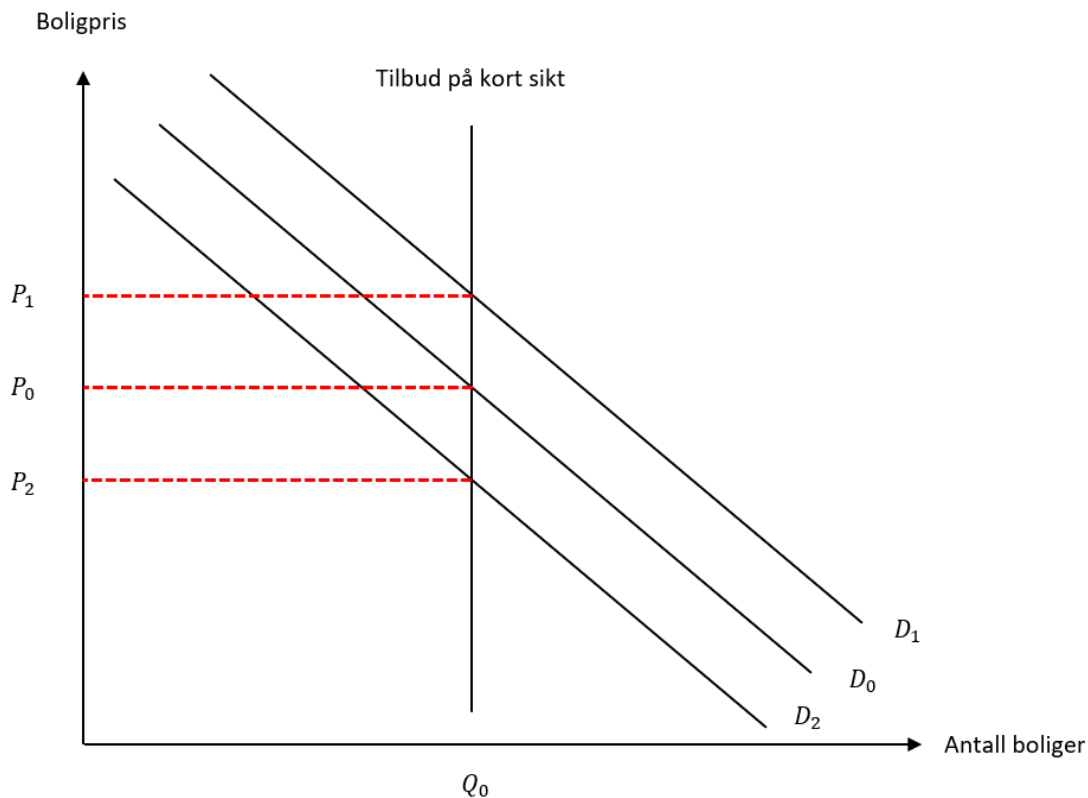
Økningen i tilbudet av boliger per år er lavt relativt til det totale tilbudet av boliger. Dette skyldes at det å bygge nye boliger er en omfattende prosess som tar lang tid. Vi vil derfor anta at boligtilbudet er konstant på kort sikt (Molden, 2011).



Figur 1: Likevekt i boligmarkedet på kort sikt

X-aksen viser antall boliger i markedet, mens y-aksen viser prisen på boligene som blir tilbudt. Det gitte tilbudet vises ved en konstant og perfekt uelastisk tilbudskurve, på bakgrunn av antakelsen om at boligtilbudet er gitt på kort sikt. Etterspørselen i markedet er fallende, siden en lavere pris gir høyere etterspørsel og motsatt. Markedets likevekt oppstår i krysningen mellom etterspørsels- og tilbudskurven, markert ved punktet  $(P_0, Q_0)$  (Pindyck et al., 2013).

Ettersom tilbudet her er konstant, er det kun skift i etterspørselen etter boliger i markedet som kan føre til endringer i boligprisene. Det finnes mange årsaker til at behovet for boliger kan øke på kort sikt, og dermed skifte etterspørselskurven utover. Eksempler på slike årsaker kan være reduserte renter, økt disponibel inntekt eller økte inntektsforventninger. Dette er faktorer som vil skifte etterspørselen fra  $D_0$  til  $D_1$  som gjør at vi får en boligprisøkning i markedet fra  $P_0$  til  $P_1$ , se figur 2. Tilsvarende vil en økning i renten, redusert disponibel inntekt eller reduserte inntektsforventninger føre til et negativt skift i etterspørselen etter boliger fra  $D_0$  til  $D_2$ , som igjen reduserer boligprisene fra  $P_0$  til  $P_2$  i figur 2.



Figur 2: Virkningen på boligpris ved skift i etterspørsel på kort sikt

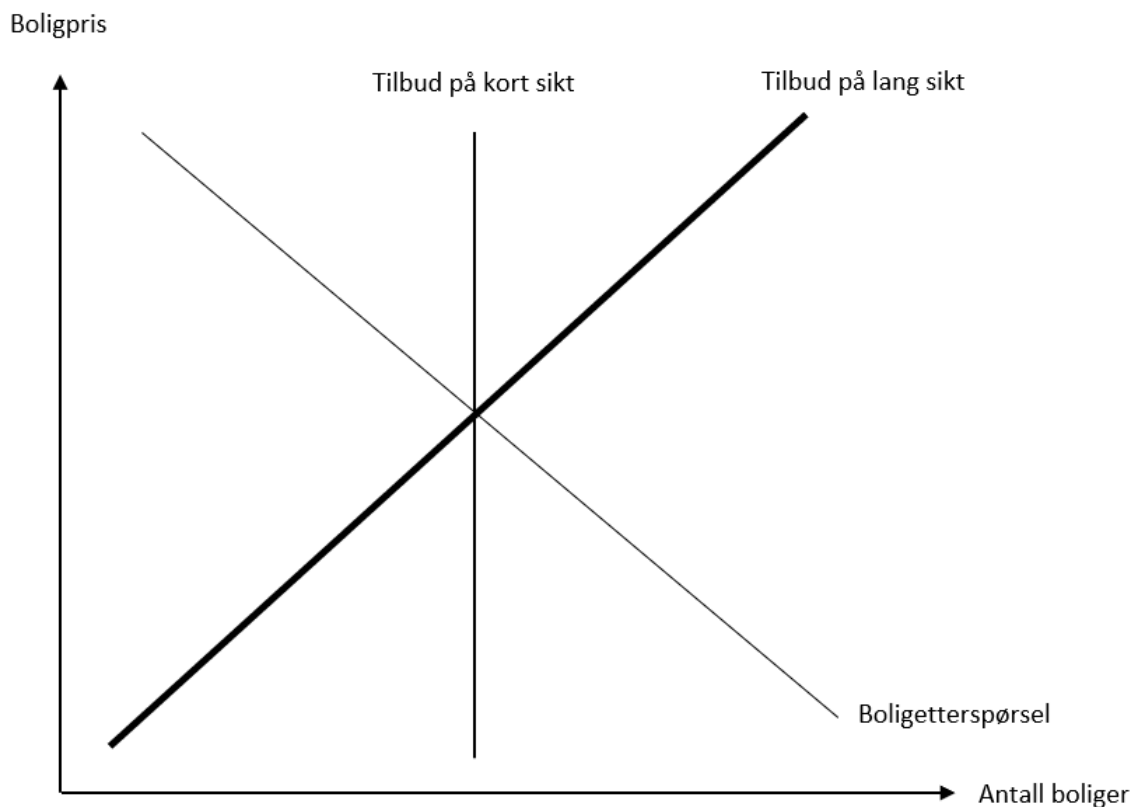
### 2.1.2 Lang sikt

I motsetning til på kort sikt, vil vi ha en mer elastisk tilbudskurve på lengre sikt. Dette innebærer at nå også endring i tilbudet vil kunne påvirke prisene. Så lenge boligprisene er relativt høye, vil utbyggere i stor grad være tjent med å bygge nye boliger.

Oppføringskostnaden for nybygg relativt til boligpris vil være lav, og nybyggingen vil fortsette helt til oppføringskostnad er lik boligpris (Nordahl, 2012). Dette kan indikere at tilbudet over lengre sikt vil kunne påvirkes av nye boligprosjekter. Samtidig er det å bygge nye boliger en omfattende prosess hvor mange hensyn skal tas. Markagrenser og hensyn til bymiljø er eksempler på noe som demper utviklingen i boligtilbudet. Det kan også være strenge restriksjoner knyttet til fortetting og bygging i høyden (Larsen & Sommervoll, 2004).

I Norge, som denne oppgaven omhandler, er prosjekter som boligutbygging en omfattende byråkratisk prosess som kan ta lang tid. Man kan derfor argumentere for at tilbudskurven på lang sikt er forholdsvis uelastisk. Lav boligbygging kan i seg selv være en viktig årsak til sterk boligprisvekst. For eksempel i Oslo har det i perioden 2005 til 2018 blitt bygget færre boliger enn det har vært økning i antall husholdninger (Mæhlum et al., 2018). Dette kan være en sentral årsak bak den sterke boligprisutviklingen i Oslo i samme periode.

I figur 3 ser man markedet bestående av tilbud og etterspørsel. Tilbudet som på kort sikt var perfekt uelastisk, er nå stigende i diagrammet. Årsaken til at tilbudskurven er stigende, er fordi høye boligpriser gir insentiv til oppføring av nye boliger. Dette vil øke kvantumet av boliger i markedet.

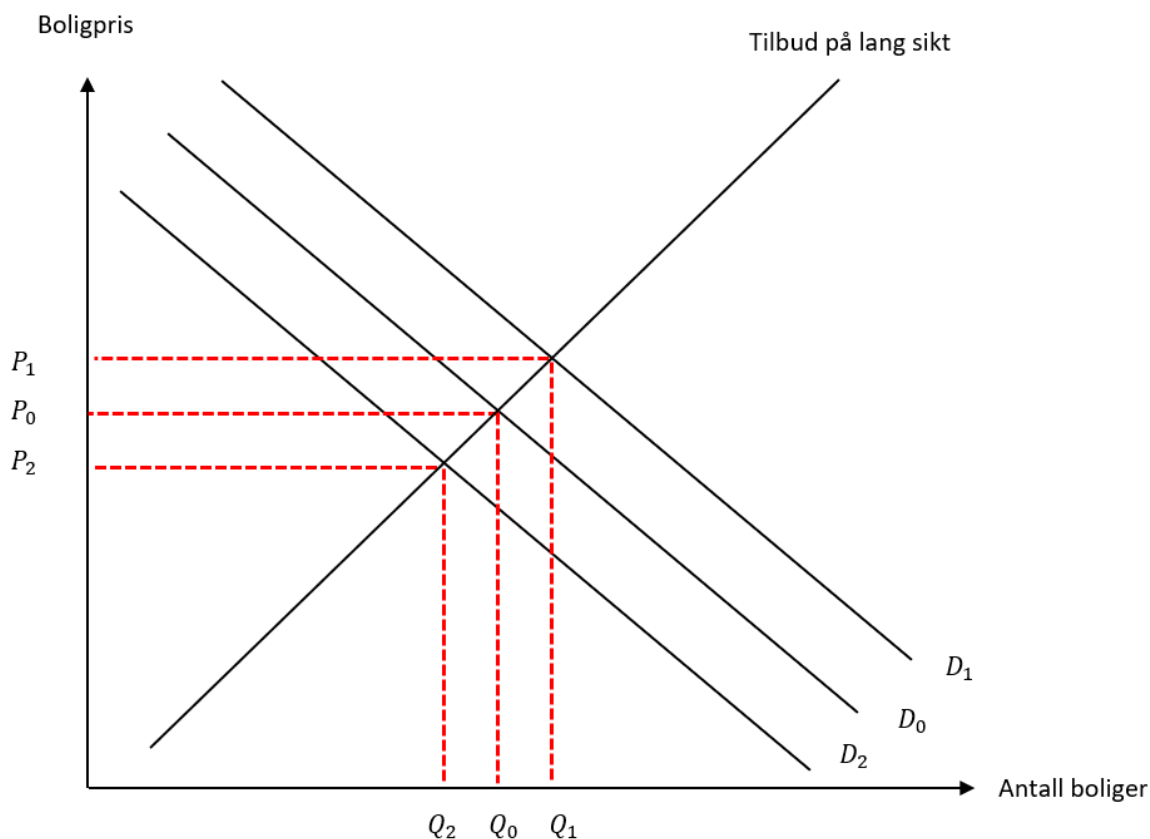


Figur 3: Likevekt i boligmarkedet på kort og lang sikt

Faktorer som bidrar til at etterspørselen øker på lang sikt er at det blir stadig flere husholdninger med færre personer i hver husholdning, i tillegg til en generell befolkningsvekst. Dette kommer av at det blir stadig flere single, flere skilte og en aldrende befolkning der flere eldre bor alene (SSB, 2021). Totaleffekten av dette er at boliggetterspørselen har vært stigende over tid.

Ettersom det er flere husholdninger på etterspørselssiden, vil en naturlig effekt av dette være at boligprisene blir drevet oppover. En effekt man observerer spesielt i storbyene som Oslo, Bergen og Trondheim er at stadig flere høyt utdannede unge par og enslige etterspør bolig. Årsaken til dette er at de jobbene de har utdannet seg til i stor grad er lokalisert i storbyene. Slike husholdninger har relativt høy lønn og etterspør de samme boligene i de samme områdene. Dette fører til at boligprisene på spesielt 1-roms og 2-roms leiligheter i sentrale strøk i storbyene har hatt en sterk prisvekst. En kan samtidig se at prisveksten for større boliger som 4-roms leiligheter i de samme områdene har vært mer moderat (Lindquist & Vatne, 2019).

Faktorer som kan føre til negativt skift i etterspørselen på lang sikt er nedgangstider i økonomien, som gir høy arbeidsledighet og lav lønnsvekst. Dette vil føre til redusert betalingsvillighet hos konsumentene. Lavkonjunkturer i økonomien kan dermed skifte etterspørselen fra  $D_0$  til  $D_2$ , og gi reduserte boligpriser vist ved  $P_0$  til  $P_2$  i figur 4.



Figur 4: Virkningen på boligpris ved skift i etterspørsel på lang sikt

Det er viktig å skille mellom to ulike grupperinger i boligmarkedet; de som kjøper bolig med formål om å bo der selv og de som kjøper bolig som et investeringsobjekt. En forventning om stigende leie og boligpriser vil skape et investeringsmotiv i boligmarkedet.

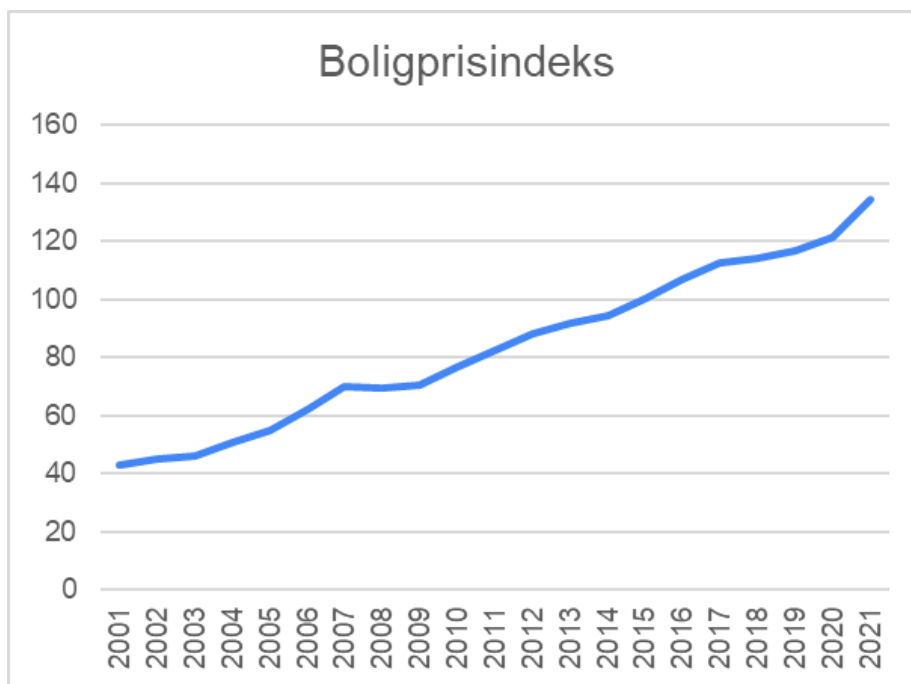
Eiendomsinvestorer utgjør en betydelig del av markedet, og en studie indikerer at prisveksten i Oslo kunne vært 40% svakere i et scenario uten utleieinvestorer (Bø, 2021). Samtidig, vil en forventning om lavere priser eller mindre gunstige vilkår for utleie av eiendom også kunne bidra til et negativt skift i etterspørselskurven. Dette kan for eksempel komme av en økning i eiendomsskatten eller strengere regulering for utleie av sekundærbolig.

### 3. Data

For å gjennomføre denne analysen har vi benyttet oss av databehandlings-programmene STATA og Excel. Vi har brukt disse programmene for å analysere om det er en sammenheng mellom den avhengige variabelen boligpris, og de uavhengige variablene rentenivå, arbeidsledighet og disponibel inntekt. I tillegg legger vi til et stokastisk restledd gitt ved bokstaven  $u$ , som fanger opp de uobserverbare effektene i modellen.

Ved hjelp av dataen vi har hentet inn fra SSB og Norges Bank skal vi analysere hvordan de uavhengige variablene påvirker boligprisene. Data for styringsrenten er hentet fra Norges Bank og er et gjennomsnitt av rentesettingen hvert år. Disponibel inntekt og arbeidsledighet er hentet fra statistisk sentralbyrå sin statistikkbank. Utlånsrenten til bankene er også hentet fra statistikkbanken til SSB og er et gjennomsnitt av alle de private bankenes utlånsrente.

Vi har tatt den naturlige logaritmen til variablene for å kunne tolke tallene som elastisiteter. På den måten kan vi lettere sammenligne effekten de ulike variablene har på boligprisene. Datasettet vårt viser en utvikling for flere variabler over en lengre tidsperiode og kan derfor klassifiseres som tidsseriedata, se appendiks.



**Figur 5: Boligprisindeks**

Utviklingen i boligprisindeksen fra 2001-2021. Kilde: SSB

En boligprisindeks er en måte å vise prosentvis endring. I stedet for å vise prosentvis endring fra år 1 tar man utgangspunkt i et år midt i tidslinjen og regner seg opp og ned derfra (SSB,

2019). I figur 5 er utgangspunktet 2015 med indeks lik 100, som viser den prosentvise utviklingen fra basisåret. I 2021 er indeksen lik 134.2, som betyr at boligprisene steg med 34.2% i perioden 2015 til 2021.

### 3.1 Rente

Vi har valgt å inkludere både styringsrente og utlånsrente. Utlånsrenten har en mer direkte påvirkning på boligmarkedet i form av at det er denne renten husholdningene møter når de skal ta opp boliglån. Samtidig har vi også tatt med styringsrenten for å sammenligne effekten de to rentene har på boligprisene.

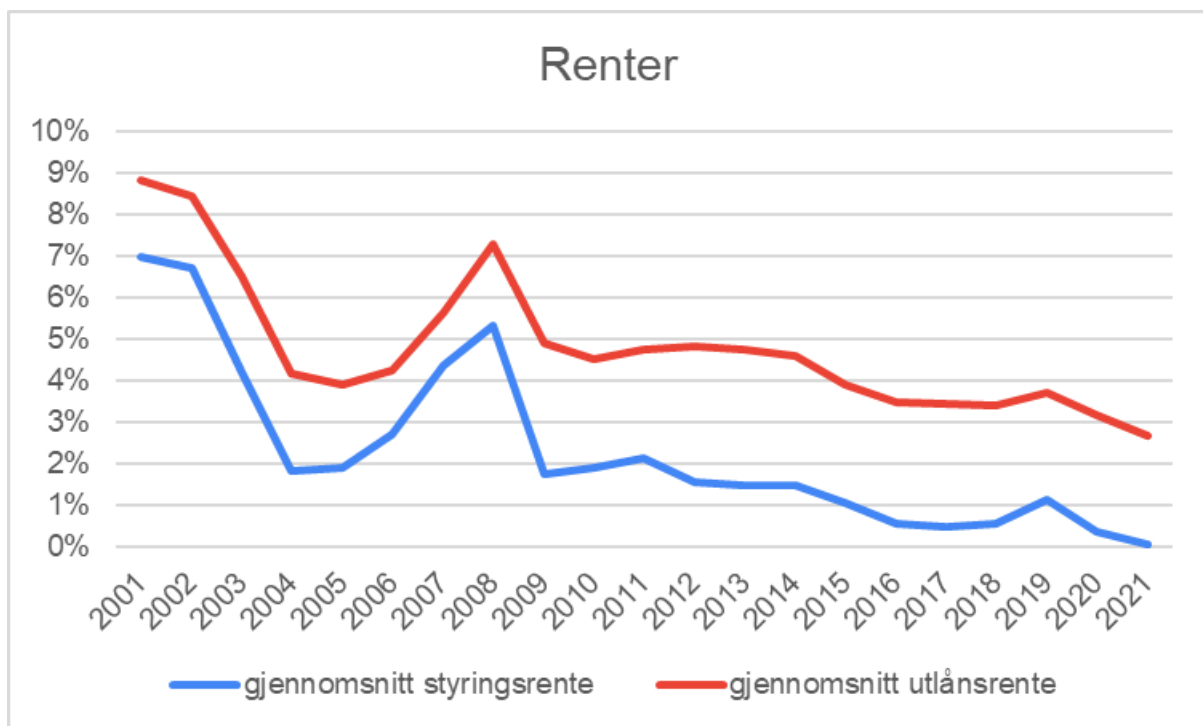
Vår hypotese er at en redusert rente vil føre til høyere boligpriser. Når Norges Bank setter ned styringsrenten, vil de private bankene kunne ta opp lån fra Norges Bank til en lavere rente. Dette gjør at rentenivået i bankmarkedet vil bli presset nedover. Bankens kunder vil da få lavere avkastning på sine bankinnskudd, samtidig som man vil kunne ta opp billigere lån. Dette skaper insentiv til å ta opp lån og investere disse i et marked hvor man kan oppnå høyere avkastning enn i banken. Dette kan for eksempel være i boligmarkedet. På denne måten vil et lavere rentenivå føre til økt etterspørsel etter boliger, som igjen fører til høyere priser (Hubbard & O'Brien, 2014).

Samtidig er det ikke en ren automatikk i boligmarkedet at økte renter fører til reduserte boligpriser. Ettersom økt rente ofte kommer som en følge av at økonomien er i en høykonjunktur med rask vekst, vil boligprisene også gjenspeile dette. Ved en høykonjunktur vil arbeidsledigheten være lav og inntektsnivået i vekst, som kan føre til økt etterspørsel etter boliger, til tross for stigende renter (Jacobsen & Naug, 2004).

Ved en høykonjunktur der boligprisene øker, vil konsumentene kunne ha sikkerhet i en bolig som har en høyere verdi enn lånet. Dette gjør at de videre kan ta opp mer lån, som gjør konsumet mer rentefølsomt. Dersom styringsrenten er lav vil man kunne ta opp et høyere lån og dette er med å drive boligprisene oppover. Samtidig gjør det at konsumentene har en stor belåning slik at de er utsatt for negative konjunkturer i økonomien. Hvis man havner i en periode med økt arbeidsledighet og lavere lønnspress, kan dette føre til at husholdninger vil få problemer med å håndtere lånene sine (Holden, 2016).



I perioden 2001 til 2021 utviklet bankenes utlånsrente seg fra 8.84% til 2.67% (SSB, 2021). Bankene vil tilpasse sin utlånsrente på et høyere nivå enn styringsrenten fra Norges Bank. Dette skyldes at bankene er avhengige av en margin for å kunne oppnå profitt. I hvor stor grad utlånsrenten avviker fra styringsrenten avhenger av konkurransesituasjonen i bankmarkedet. Et stort avvik mellom styrings- og utlånsrente indikerer lav konkurranse i markedet.



Figur 6: Styringsrente og utlånsrente

Utviklingen i utlånsrenten og styringsrente 2001-2021. Kilde: SSB og Norges Bank

Boligprisene har steget kraftig i perioden 2001 til 2021, se figur 5. Nivået på utlånsrenten har i denne perioden blitt redusert, noe som kan tyde på at det finnes en sammenheng mellom de to faktorene. Boligprisene hadde en liten nedgang i perioden rundt finanskrisen da utlånsrenten gikk opp. Dette styrker hypotesen om at det finnes en empirisk sammenheng mellom utlånsrenten og utvikling i boligprisene.

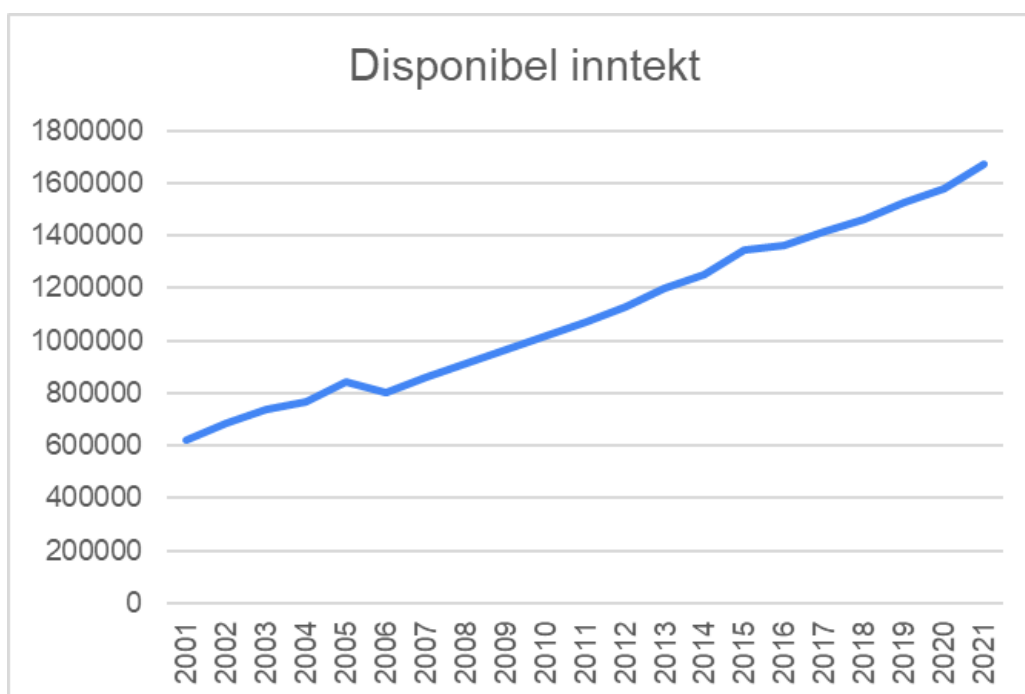
En forventning om redusert rente kan gi forventninger om at boligprisene vil stige i fremtiden. Det kan føre til at husholdninger velger å kjøpe bolig nå fremfor på et senere tidspunkt, noe som vil kunne bidra til en sterk prisvekst på kort sikt. Utlånsrenten til bankene vil endre seg i etterkant av en endring i styringsrenten. Boligprisene vil da kunne reagere før utlånsrenten er endret, fordi en reduksjon i styringsrenten skaper en forventning om lavere utlånsrente (Jacobsen & Naug, 2004).

## 3.2 Disponibel inntekt

Disponibel inntekt for husholdningene består i gjennomsnitt av 56% lønn, 6% inntekt- og driftsresultat, 8% formuesinntekter, 22% offentlige stønader og 8% netto andre inntekter (SSB, 2015). Husholdningene har med andre ord mesteparten av inntektene sine fra lønn, men det er også andre inntekter som bidrar sterkt, ikke minst offentlige stønader. Dette kan blant annet komme fra stønader som pensjon og barnebidrag.

En viktig faktor for utviklingen i boligprisene er forventninger om egen inntekt i fremtiden. Årsaken til dette er at boligkjøp er en langsiktig investering, hvor nedbetaling av lån typisk kan strekke seg over 20 til 30 år. Det er også den mest betydelige investeringen de fleste husholdninger vil gjøre i løpet av sitt liv. De aller fleste finansierer sitt første boligkjøp ved hjelp av lån, mens kjøp av neste bolig kan finansieres gjennom omsetning i boligmarkedet (Nordahl, 2012).

Utviklingen i disponibel inntekt for husholdningene i Norge i perioden 2001 til 2021 har vært kraftig, fra rundt 600 000 NOK i 2001 til i underkant av 1 700 000 NOK i 2021 (SSB, 2021).



**Figur 7: Disponibel inntekt**

Viser utviklingen i disponibel inntekt fra 2001 til 2021. Kilde: SSB

I samme periode har boligprisindeksen hatt en lignende utvikling. Dette kan tyde på en sammenheng mellom utviklingen i disponibel inntekt per husholdning og boligprisene i Norge i perioden. Hvis forventningen om en god og stabil inntekt er til stede, vil dette kunne føre til at investeringsvilligheten for å kjøpe bolig er stor. Denne forventningen om at man går lyse økonomiske tider i vente, vil gjøre at man i mindre grad er redd for å investere i en bolig (Jacobsen & Naug, 2004).

Lindquist og Vatne analyserte husholdningenes kjøpekraft i boligmarkedet i perioden 2008 til 2016. Der fremkom det at boligprisene lenge har vokst mer enn disponibel inntekt. Samtidig steg boligprisene mindre enn husholdningens låneevne, som indikerer at husholdningenes kjøpekraft ikke har svekket seg. Ettersom boligprisene ikke vokste mer enn låneevnen, er fortsatt evnen for å ta opp boliglån god (Lindquist & Vatne, 2019).

Husholdninger med høy gjeldsdisponibel inntekt har vedvarende høy kjøpekraft uavhengig av endringer i inntekt og rente. For median og relativt fattigere husholdninger er situasjonen annerledes. De har en lavere gjeldsdisponibel inntekt og er dermed mer sensitiv for endringer i de to faktorene. Det kommer altså frem at det er stor forskjell i hvor stor grad boligkjøpekraften blir påvirket av endringer i inntekt og renter mellom de ulike befolkningsgruppene (Lindquist & Vatne, 2019).

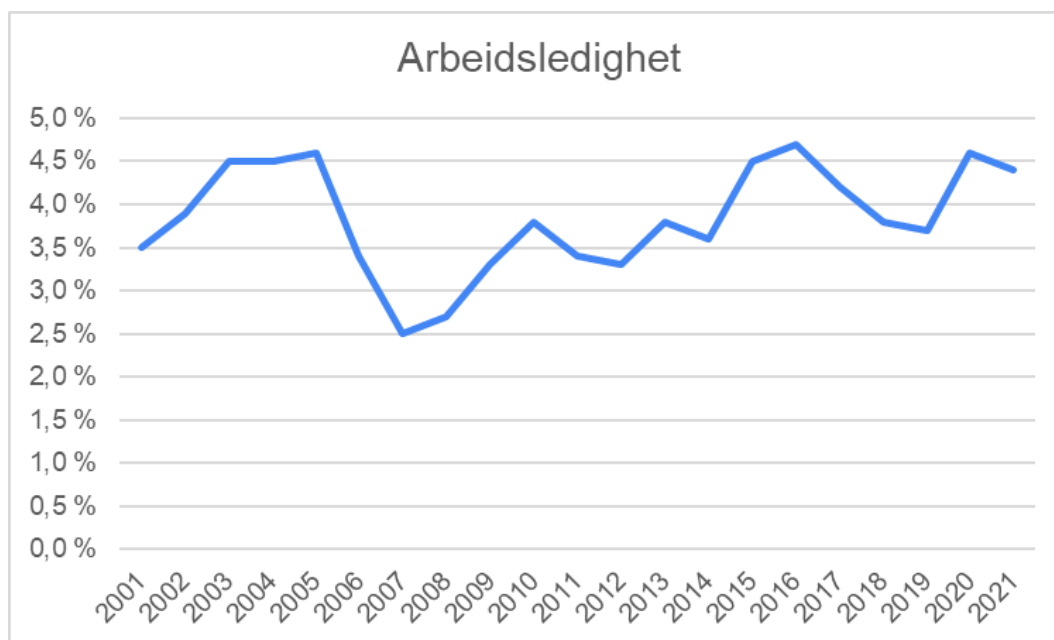
### 3.3 Arbeidsledighet

Vi har valgt å fokusere på arbeidsledigheten slik den fremkommer i arbeidskraftundersøkelsen (AKU). Denne undersøkelsen gir tall som viser hvor stor andel av befolkningen som er sysselsatte og arbeidsledige (SSB, 2022). Vi kunne alternativt valgt ledighetsstatistikken fra NAV, men disse tallene viser bare de som har meldt seg arbeidsledige i NAV-systemet. Det fremkommer derfor litt ulike tall fra disse to statistikkene. AKU-ledigheten gir det mest dekkende bildet av den totale arbeidsledigheten, siden den også fanger opp arbeidsledige som ikke registrerer seg hos NAV (SSB, 2020).

Arbeidsledigheten kan være en viktig drivkraft for utviklingen i boligprisene. Ved en nedgang i arbeidsledigheten vil de tidligere ledige oppleve økt inntekt. Samtidig vil det også ved en nedgang i arbeidsledigheten oppstå større aktivitet i økonomien, som vil bedre

utsiktene om fremtidig inntekt. Dette er faktorer som kan bidra til økte boligpriser (Regjeringen, 2002).

I perioden 2001 til 2021 har arbeidsledigheten utviklet seg fra 3.5% til 4.4%, med lite utslag i perioden, se appendiks. Samtidig har boligprisene steget kraftig i samme periode. Med bakgrunn i disse tallene er det grunn til å tro at arbeidsledigheten ikke er den viktigste faktoren for utviklingen i boligprisene. Det vil derfor være mer rimelig å anta at faktorer som rente og inntekt kan ha hatt en større betydning for denne utviklingen. Som vi ser fra figur 8 har fluktuasjonen i arbeidsledigheten vært relativt liten.



**Figur 8: Arbeidsledighet**

Utvikling i arbeidsledighet fra 2001-2021. Kilde: SSB

Når man sammenligner trendene i figur 5 og figur 8, ser man ikke en tydelig sammenheng mellom ledighetsnivået og prisnivået. Mens boligprisene stort sett har steget jevnt, har nivået på arbeidsledigheten vært mer stabilt. Likevel har begge et høyere nivå i 2021 sammenlignet med 2001. Der ledigheten har gått fra 3.5% til 4.4%, og boligprisindeksen fra 43 til 134.2.

I artikkelen “Hva driver boligprisene?” fra Norges Bank kommer det frem fra deres forventningsmodell at arbeidsledighet endrer seg tregt. Dette kan komme av at husholdningene oppfatter sent at ledigheten har stabilisert seg på et høyere nivå. Det tar altså tid før husholdningene reagerer på endringer i arbeidsledighet, og arbeidsledigheten vil av den grunn nødvendigvis ikke ha stor betydning for boligprisutviklingen på kort sikt (Jacobsen & Naug, 2004).

## 4. Økonometrisk analyse

### 4.1 Regresjonsmodell

Denne studien undersøker empirisk om det finnes en sammenheng mellom den avhengige variabelen boligpris, og de uavhengige variablene rente, disponibel inntekt og arbeidsledighet. De ukjente parameterne i ligningen estimeres ved bruk av minste kvadraters metode. Denne type analyse gjør det mulig å eksplisitt kontrollere for flere variabler som simultant påvirker en avhengig variabel (Wooldridge, 2020). En generell multippel lineær regresjonsmodell kan fremstilles slik:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_i x_i + u$$

$Y$  er den avhengige variabelen,  $\beta_0$  er konstantleddet og  $x_i$  er de uavhengige variablene med sine respektive helningskoeffisienter  $\beta_i$ . Dersom alle variablene holdes konstant, vil helningskoeffisientene gi et estimat på hvor mye  $Y$  endres ved én enhets økning i  $x$ . Vår modell blir estimert med log-transformerte variabler, slik at parameterne kan tolkes som elastisiteter. Regresjonsmodellen som blir tatt i bruk i denne analysen, blir presentert under.

$$\log \text{Boligpris}_t = \beta_0 + \beta_1 * \log \text{Rente}_t + \beta_2 * \log \text{Arbeidsledighet}_t + \beta_3 * \log \text{Dispinntekt}_t + u_t$$

Ligningen viser hvordan forklaringsvariablene er antatt å påvirke boligprisene. Vi har argumentert for at økt rente og økt arbeidsledighet reduserer boligprisene, som vil si at  $\beta_1$  og  $\beta_2$  er negative, mens økt inntekt øker boligprisene, altså at  $\beta_3$  er positiv. Resultatene fra denne estimeringen presenteres i tabell 1 der vi inkluderer styringsrenten som rentevariabel.

## 4.2 Analyse med styringsrente

VARIABLER	(1) logBoligprisindeks
logStyringsrente	-0.0322* (0.0173)
logArbeidsledighet	-0.332*** (0.0555)
logDispinntekt	1.125*** (0.0555)
Konstant	-10.78*** (0.808)
Observasjoner	21
R <sup>2</sup>	0.992

Standard feil i parentes  
\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Tabell 1: Estimerte effekter på boligpris med styringsrente

Tabell 1 viser at dersom andelen arbeidsledige øker med 10% vil boligprisene reduseres med 3.32%, alt annet likt. Videre vil en økning i styringsrenten på 10% redusere boligprisene med 0.32%, alt annet likt. En økning på 10% i disponibel inntekt vil føre til at boligprisene vil øke med 11.25%, alt annet likt. Vi ser at vår  $R^2$  har en verdi på 0.992. Dette vil si at våre variabler har en forklaringsgrad på 99.2%.

T-verdien til de uavhengige variablene fra regresjonen kan brukes til å gjennomføre en t-test. For å finne t-verdien matematisk brukes følgende generelle formel:

$$t_{\hat{\beta}_j} = \frac{\hat{\beta}_j - \beta_j}{se(\hat{\beta}_j)}$$

Testen gir svar på hypotesen, og gir i tillegg hver enkelt koeffisiens grad av signifikans. Metoden benytter en nullhypotese og en alternativhypotese, som er gjensidig utelukkende. Man ønsker å finne ut om det er grunnlag for å forkaste nullhypotesen (Wooldridge, 2020). Vi skiller mellom styringsrenten og utlånsrenten i oppgaven vår. I første del av hypotesetestingen tar vi for oss styringsrenten,  $\beta_1$ .

$$H_0: \beta_1 = 0$$

$$H_1: \beta_1 < 0$$

Nullhypotesen sier at styringsrenten *ikke* har noe påvirkning på boligprisene. Hypotese 1, altså den alternative hypotesen sier at lavere styringsrente fører til økte boligpriser.

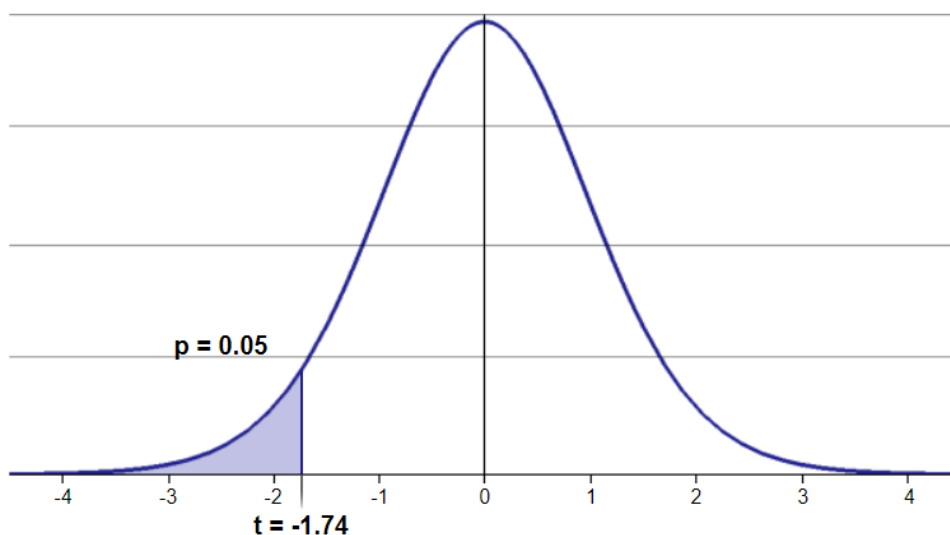
Vi benytter oss av følgende formel for å finne t-statistikken (TS), som vi bruker til å avgjøre om funnene våre er statistisk signifikante.

$$\frac{-0.0322341}{0.01722523} = -1.87$$

Vi finner frihetsgraden ved å ta antall observasjoner (n), trekker fra antall variabler (k) og trekker fra 1:

$$t_{n-k-1} = t_{21-3-1} = t_{\sim 17}$$

Vi tester på et 5% signifikansnivå med 17 som frihetsgrad, og bruker en t-tabell for å finne den kritiske verdien (c). Vi finner fra tabellen at  $c = 1.740$ .



Figur 9: Grafisk framstilling av t-verdien for testing av nullhypotesen

Som vi kan se i figur 9 kan man avvise nullhypotesen dersom t-statistikken er innenfor det blå feltet, altså mindre enn -1.74.

Vi forkaster nullhypotesen dersom t-statistikken er mindre enn den kritiske verdien, altså hvis  $TS < c$ . I dette tilfellet blir det slik:  $-1.87 (TS) < -1.740 (c)$ . Dette innebærer at vi forkaster nullhypotesen. Vi kan dermed konkludere med 95% sikkerhet at styringsrenten har en signifikant negativ effekt på boligprisene. Dette samsvarer med vår hypotese.

Vi gjennomfører deretter samme hypotesetest for arbeidsledighet.

$$H_0: \beta_2 = 0$$

$$H_1: \beta_2 < 0$$

$$t = \frac{\widehat{\beta}_2}{se(\widehat{\beta}_2)} = \frac{-0.332238}{0.0555109} = -5.99$$

Vi opererer med den samme kritiske verdien her, altså 1.740. Vi kan forkaste nullhypotesen i dette tilfellet også, siden  $-5.99 (TS) < -1.740 (c)$ . Vi kan konkludere med 95% sikkerhet at arbeidsledigheten har en signifikant negativ påvirkning på boligprisene.

Hypotesetesten for disponibel inntekt er motsatt av de to foregående. Her sier den alternative hypotesen at økt disponibel inntekt vil føre til økte boligpriser.

$$H_0: \beta_3 = 0$$

$$H_1: \beta_3 > 0$$



$$t = \frac{\widehat{\beta}_3}{se(\widehat{\beta}_3)} = \frac{1.124841}{0.0555317} = 20.26$$

Vi forkaster nullhypotesen dersom t-statistikken er større enn den kritiske verdien. (TS) 20.26 > 1.740 (c). Vi kan dermed konkludere med 95% sikkerhet at disponibel inntekt har en signifikant positiv effekt på boligprisene.

Som diskutert i kapittel 3.3 reagerer husholdningene tregt på endringer i arbeidsledighetsnivået. Vi har derfor valgt å kjøre en regresjonsanalyse på boligprisene med kun disponibel inntekt og styringsrente som forklaringsvariabler. Vi får da en  $R^2$  verdi som er 0.9754, som vil si at inntekt og styringsrente har en forklaringsgrad på 97.54%. Den høye forklaringsgraden uten arbeidsledighet kan tyde på at arbeidsledighetsnivået er relativt lavere korrelert med boligprisene enn disponibel inntekt og rentenivå. Dette blir videre underbygget av korrelasjonskoeffisientene mellom boligpris og de ulike forklaringsvariablene. Der korrelasjonskoeffisientene til disponibel inntekt og styringsrenten ligger nærme ytterpunktene (hhv. 0.9868 og -0.8359), er korrelasjonskoeffisienten til arbeidsledighet kun 0.1577.

<b>Forklaringsvariabel</b>	<b>Korrelasjonskoeffisient</b>
Disponibel inntekt	0.9868
Styringsrente	-0.8359
Arbeidsledighet	0.1577

Tabell 2: Korrelasjon mellom boligpris og forklaringsvariablene

### 4.3 Analyse med utlånsrente

Vi har videre estimert ligningen for boligprisene med utlånsrente i stedet for styringsrente. Resultatene for estimering av denne modellen presenteres i tabell 3.

VARIABLER	(1) LogBoligprisindeks
logUtlånsrente	-0.0787 (0.0486)
logArbeidsledighet	-0.314*** (0.0531)
logDispinntekt	1.155*** (0.0463)
Konstant	-11.12*** (0.726)
Observasjoner	21
R <sup>2</sup>	0.992

Standard feil i parentes  
\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Tabell 3: Estimert effekt på boligpris med utlånsrente

Resultatene fra regresjonen viser at dersom disponibel inntekt øker med 10% vil dette resultere i at boligprisene øker med 11.6%. En økning i arbeidsledigheten på 10% vil føre til en reduksjon i boligprisene på 3.1%. En økning på 10% i utlånsrente vil føre til at boligprisene vil bli redusert med 0.79%.

Gjennomfører deretter samme hypotesetest som tidligere med utlånsrente i stedet for styringsrente. Den alternative hypotesen forteller at når utlånsrenten blir redusert vil boligprisene øke.

$$H_0: \beta_1 = 0$$

$$H_1: \beta_1 < 0$$

$$t = \frac{\widehat{\beta}_1}{se(\widehat{\beta}_1)} = \frac{-0.0787117}{0.0485646} = -1.62$$

Dermed skal nullhypotesen forkastes dersom t-statistikken er mindre enn den kritiske verdien. (TS)  $-1.62 > -1.740$  (c). T-statistikken er høyere enn den kritiske verdien. Dette betyr at vi *ikke* kan forkaste nullhypotesen. Vi kan dermed konkludere med 95% sikkerhet at utlånsrenten *ikke* har en signifikant negativ effekt på boligprisene. At styringsrenten hadde en signifikant effekt på boligprisene, mens utlånsrenten ikke hadde det er et overraskende funn. Utlånsrenten påvirker etterspørselen etter bolig direkte, mens styringsrenten kun har en indirekte effekt. Gjennomfører så hypotesetest for arbeidsledighetsnivå og disponibel inntekt.

$$t = \frac{\widehat{\beta}_2}{se(\widehat{\beta}_2)} = \frac{-0.3142325}{0.0530888} = -5.92$$

$$t = \frac{\widehat{\beta}_3}{se(\widehat{\beta}_3)} = \frac{1.155119}{0.0463341} = 24.93$$

Utfallet av hypotesetestingen er det samme som tidligere. Arbeidsledighet har en signifikant negativ effekt på boligprisene, mens disponibel inntekt har en signifikant positiv effekt.

Fra de to ulike regresjonsanalysene med styringsrente og utlånsrente, kom det fram at variablene har forskjellig påvirkning på boligprisene, se tabell 1 og 3. En 10% økning i styringsrenten fører til at boligprisene blir redusert med 0.32%, mens for utlånsrente vil dette føre til en reduksjon på 0.79%. Bruk av utlånsrente i analysen gir et mer relevant resultat for analyse av boligprisene, fordi dette er den renten husholdningene møter når de skal ta opp boliglån.

## 5. Diskusjon

### 5.1 Sosialt perspektiv

Utviklingen i boligprisene har en viktig sosial dimensjon. I Norge er det en rekke økonomiske fordeler ved å eie egen bolig. Salg av bolig er blant annet skattefritt, dersom man har bodd der minst ett av de siste to årene. Man kan også leie ut inntil halvparten av boligen uten å skatte av det, og boligeiere kan trekke fra gjeldsrentene i skattemeldingen sin (Skattetaten, 2022).

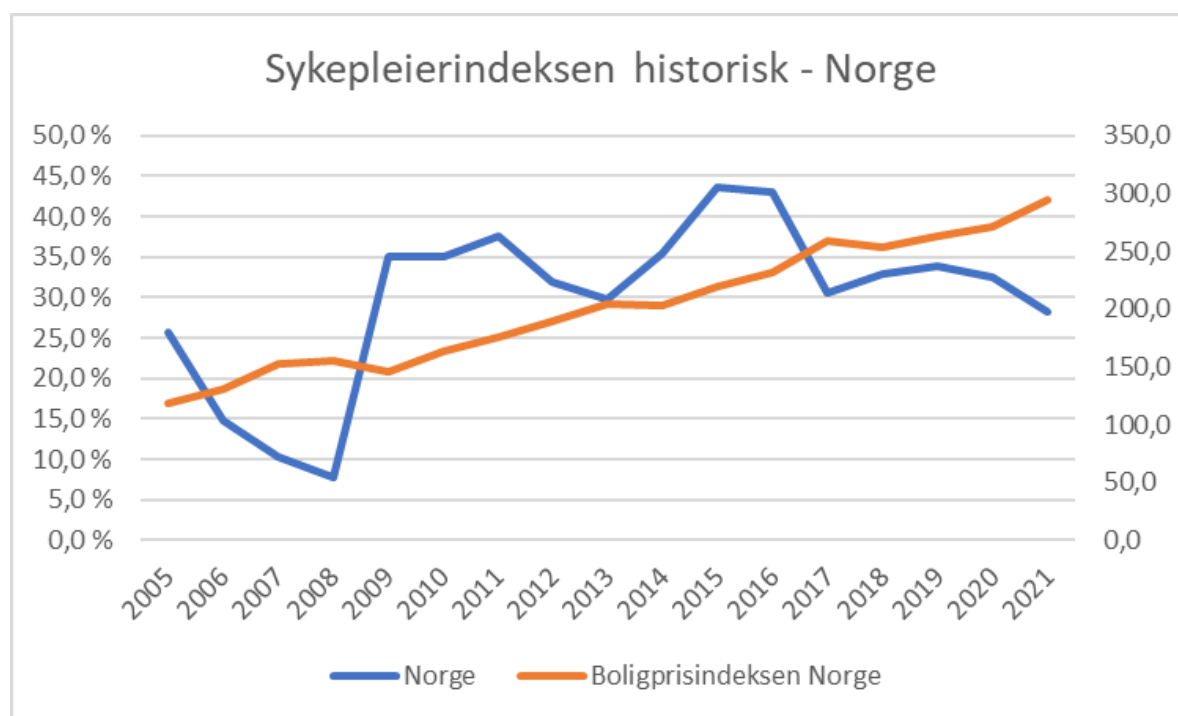
I tillegg til dette har boligeiere opplevd store kapitalgevinster gjennom prisstigningen i boligmarkedet de siste årene. For dem som står utenfor boligmarkedet, har derimot denne prisstigningen ikke vært like positiv. Ikke bare har de økte prisene gjort det mer utfordrende å komme inn på boligmarkedet, men de har heller ikke kunnet ta del i prisstigningen. Man kan derfor omtale boligmarkedet som en ulikhetsgenerator, som bidrar til å øke de økonomiske forskjellene (Eggum & Larsen, 2021).

Vår analyse kan tyde på at nedgangen i rentenivået på 2000-tallet har vært en drivkraft bak den kraftige boligprisstigningen. Man kan dermed argumentere for at en uheldig effekt ved de lave rentene er en vanskeligere vei inn på boligmarkedet for unge. Samtidig er pengepolitikk komplisert og mange hensyn skal ivaretas. Det å sette opp renten for å motvirke høy boligprisvekst er ikke nødvendigvis en god løsning, ettersom det kan få store ringvirkninger i økonomien ellers.

Samtidig gjør et lavt rentenivå det mulig å ta opp større lån, som øker muligheten for å få kjøpt bolig. Et lavt rentenivå vil dermed ha to motstridende effekter. Lave renter vil gjøre det mulig å ta opp større boliglån hos bankene, men vil samtidig føre til høyere boligpriser som gjør det vanskeligere å komme inn på boligmarkedet. Spørsmålet er da hvilken effekt som dominerer.

Sykepleierindeksen, som blir utformet av Eiendom Norge hvert år er en indeks som måler kjøpekraften til en sykepleier i boligmarkedet (*Sykepleierindeksen*, 2021). Indeksen måler hvor stor andel av boligmarkedet en sykepleier vil kunne få finansiering til å kjøpe gjennom

sin lønn. Sykepleieryrket er godt egnet til modellering fordi det er en typisk norsk inntekt som er lite avhengig av konjunkturer i økonomien.

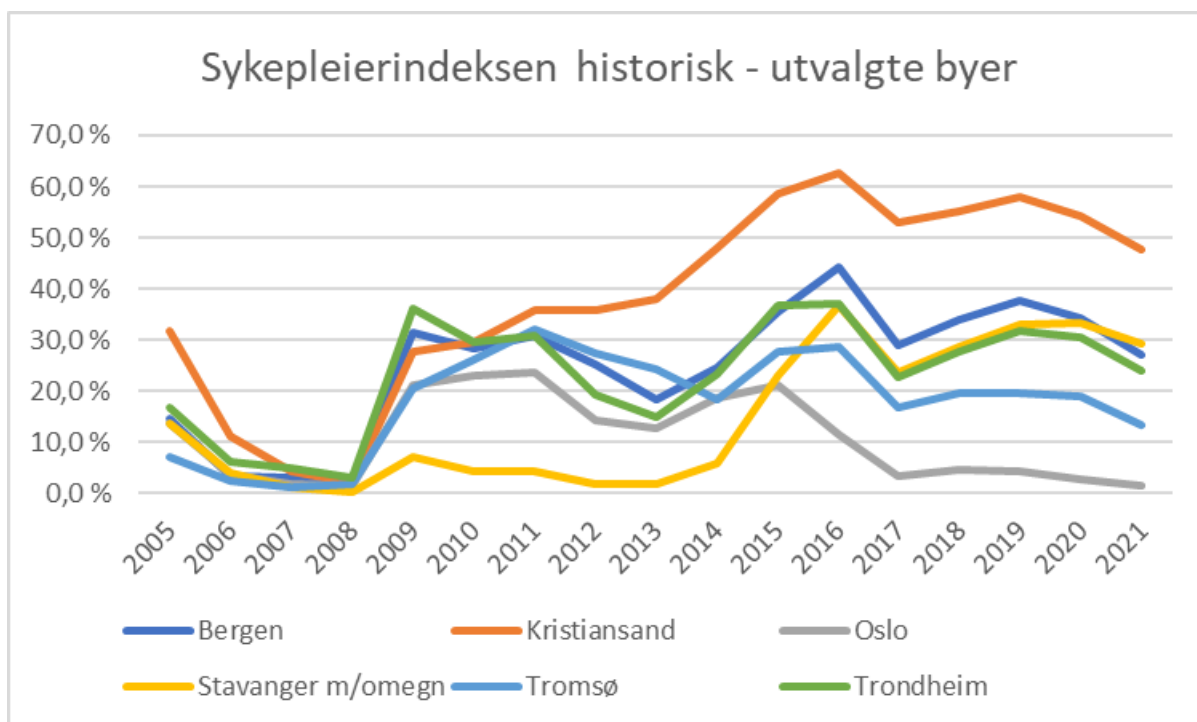


Figur 10: Sykepleierindeksen historisk - Norge

Kilde: Eiendomsverdi

Figur 10 viser hvordan sykepleierindeksen i Norge har utviklet seg sammenlignet med boligprisene i perioden 2005 til 2021. Den blå linjen viser utviklingen i sykepleierindeksen i perioden, mens den oransje viser en boligprisindeks med basisår i 2003.

Figuren viser at en sykepleier i dag har mulighet for finansiering til omtrent 25% av boligene som blir omsatt i det norske markedet. Utviklingen har vært positiv siden bunnivået ved finanskrisen i 2008. Det er dermed grunn til å tro at inntektsøkningen og rentenedgangens mulighet for større låneopptak har vært de dominerende effektene i markedet siden finanskrisen. Samtidig er sykepleiernes kjøpekraft i boligmarkedet omtrent like stor i 2021 som den var i 2005. Det er likevel viktig å merke seg at det er store forskjeller mellom byer, og grafen gir ikke et nyansert bilde for hele landet.



Figur 11: Sykepleierindeksen historisk - utvalgte byer

Kilde: Eiendomsverdi

Figur 11 viser sykepleierindeksen for Norges største byer. Variasjonen mellom byene er stor. I 2021 hadde en sykepleier i Oslo mulighet for finansiering til kjøp av kun 1.3% av boligene i markedet. Det har som grafen viser vært en negativ utvikling i sykepleiernes kjøpekraft i Oslo siden 2015. I andre byer som Kristiansand har utviklingen vært mer positiv. Indeksen har derimot gått nedover de siste årene i alle byene, som skyldes den kraftige prisstigningen i boligmarkedet i samme periode. Prisoppgangen har vært så sterk at sykepleiernes kjøpekraft i boligmarkedet har blitt svakere på tross av de rekordlave rentene.

## 5.2 Uventede resultater

Fra hypotesetestingen kom det fram et noe overraskende resultat. Styringsrenten hadde signifikant effekt på boligprisene, mens utlånsrenten ikke hadde det. Intuitivt vil det være mer naturlig å anta at utlånsrenten ville hatt et signifikant resultat fremfor styringsrenten. Samtidig skaper styringsrenten en forventning om hvordan økonomien vil se ut fremover, og disse forventningene kan ha en påvirkning på boligprisene. Utlånsrenten baserer seg i stor grad på utviklingen i styringsrenten, og det kan være grunnen til at styringsrenten har hatt en signifikant effekt, men utlånsrenten ikke har hatt det.

Samtidig er t-verdiene på styringsrenten og utlånsrenten tett på hver sin side av den kritiske verdien på -1.74, ved henholdsvis -1.87 og -1.62. Denne marginale forskjellen i t-verdi gir relativt store utslag ved test av signifikans, men er ikke noe dramatisk funn i seg selv når forskjellen i t-verdi er såpass liten.

Resultatene fra tabell 1 viste at når styringsrenten øker med 10%, reduseres boligprisene med 0.32%. Fra tabell 2 fremkom det at når utlånsrenten øker med 10%, ble boligprisene redusert med 0.79%. Regresjonsanalysen tyder derfor på at utlånsrenten har en større effekt på boligprisene enn styringsrenten. Dette står i kontrast til funnene i hypotesetestingen, men gir likevel intuitivt mening og stemmer overens med våre antagelser om at utlånsrenten er viktigere for boligprisene enn styringsrenten.

Et interessant aspekt ved vår analyse er at arbeidsledigheten har en påvirkning på boligprisene, selv om vi har inkludert inntekt i regresjonen. Når disponibel inntekt er inkludert i analysen er dette en effekt som i utgangspunktet dominerer ledighetsnivået. Dersom den disponible inntekten i husstanden er høy er det nærliggende å tro at ledighetsnivået ikke skal ha så stor påvirkning på etterspørselen etter boliger. Derfor er det overraskende at resultatet fra analysen viste at arbeidsledigheten har betydelig innvirkning på boligprismnivået. I likhet med rente, er arbeidsledighet en variabel som blir påvirket av konjunktursvingninger. En mulig mekanisme som gjør at arbeidsledighet har en merkbar effekt på boligprisene er at økt arbeidsledighet skaper en forventning om dårligere økonomiske tider. Hvis effekten av arbeidsledighet gjenspeiler forventninger, kunne det vært interessant å inkludere en proxy-variabel for forventet fremtidig inntekt.

### 5.3 Svakheter ved vår metode

En mulig svakhet med vår analyse er at vi har valgt å fokusere på hele landet under ett. Det kommer frem fra analysen vår at det har vært en sterk vekst i boligprisene de siste 20 årene, men disse tallene er preget av prisveksten i de store byene. Kvadratmeterprisen på boliger i landets 5 største byer var 33% høyere enn ellers i landet i 2008 (Nordahl, 2012). Hvilke resultater ville vi fått om vi isolerte storbyene og distriktet hver for seg? Det er mulig vi hadde fått et mer nyansert bilde av hvor boligprisveksten faktisk har forekommet, og at prisveksten i byene hadde dominert analysen slik som det sannsynligvis gjør i vårt tilfelle.

En annen svakhet kan være vår svært høye forklaringsgrad på 99.2%, selv med kun tre forklaringsvariabler. I tidsserie-analyser er det vanlig at verdien for  $R^2$ , altså forklaringsgraden blir kunstig høy. Dette forekommer fordi trendene i økonomien følger hverandre sterkt over tid, noe som gir store utslag for forklaringsgraden. Eksempelvis ved vårt tilfelle i Norge over de siste 20 årene, har disponibel inntekt og boligpriser korrelert sterkt med hverandre og trendene i økonomien, vist ved korrelasjonskoeffisienten på 0.9868, fra tabell 2.

For å gjøre en regresjon, er det forutsatt at observasjonene skal være uavhengige av hverandre. Observasjoner fra et år til et annet er ikke uavhengige, og dette burde vært tatt hensyn til med en variabel for tid. Dette er mer avansert økonometri enn vi benyttet, og det finnes flere metoder for å kontrollere for tid. For eksempel kunne vi satt inn en dummyvariabel for hvert år for å inkludere tid som variabel i analysen. Alternativt kunne vi brukt differansen mellom prisnivåene for hvert år, i stedet for den fullstendige prisindeksen. Da ville tid vært kontrollert for, og forklaringsgraden ville med all sannsynlighet vært mindre.

Det er urealistisk at våre forklaringsvariabler har såpass stor påvirkning på boligprisene. Rentenivå, disponibel inntekt og arbeidsledighet er alle faktorer som påvirker etterspørselen i boligmarkedet. Siden boligprisene oppstår som en sammenheng mellom tilbud og etterspørsel, har også tilbudssiden en viktig funksjon ved prisdannelse. Det er derfor urealistisk at faktorer som byggekostnader, byggeforskrifter og antall boliger som blir bygget ikke har noe stor betydning for utviklingen i boligprisene. Den høye forklaringsgraden må derfor sees på med et kritisk blikk, og med bakgrunn i at dette er tidsserieøkonometri (Box et al., 2008).



## 6. Konklusjon

I denne oppgaven har det blitt undersøkt hva som kan forklare boligprisstigningen i Norge i perioden 2001 til 2021. Vi har tatt utgangspunkt i rente, inntekt og arbeidsledighet som forklaringsvariabler, ettersom det er tre avgjørende størrelser for økonomien. Vår hypotese var at rentenivå, disponibel inntekt og arbeidsledighet har hatt en signifikant effekt på boligprisene, med positiv påvirkning fra inntekt og negativ fra rentenivå og ledighet.

Gjennom hypotesetesting fant vi at alle forklaringsvariablene hadde en signifikant effekt på boligprisene, med unntak av utlånsrenten. I regresjonsanalysen kom det frem at disponibel inntekt er den variabelen som har størst påvirkning på boligprisene, mens rentene og arbeidsledighetsnivå har hatt en mer moderat effekt.

Ved bruk av hypotesetesting, regresjonsanalyse og korrelasjonskoeffisienter, fant vi at det var en positiv sammenheng mellom disponibel inntekt og boligprisene. Vi fant også at rentenivå og arbeidsledighet har en negativ påvirkning på boligprisene. Dette stemmer overens med antagelsene vi gjorde i vår hypotese.

## Appendiks

Tallene er hentet fra Norges Bank og statistikkbanken til SSB. Det ga følgende datasett:

Årstall	disp inntekt	boligprisindeks	gjennomsnitt styringsrer	gjennomsnitt utlånsren	Arbeidsledighet	log disp inntek	log boligprisindeh	log styringsrenlog	utlånsrentelog	arbeidsledighet
2001	619952,00	43,00	6,98	8,84	3,50	13,34	3,76	1,94	2,179	1,25
2002	682933,00	45,20	6,73	8,45	3,90	13,43	3,81	1,91	2,134	1,36
2003	735758,00	45,90	4,21	6,53	4,50	13,51	3,83	1,44	1,876	1,5
2004	769638,00	50,60	1,82	4,19	4,50	13,55	3,92	0,60	1,433	1,5
2005	843436,00	54,80	1,92	3,92	4,60	13,65	4,00	0,65	1,366	1,53
2006	799046,00	62,30	2,74	4,26	3,40	13,59	4,13	1,01	1,449	1,22
2007	857691,00	70,10	4,38	5,66	2,50	13,66	4,25	1,48	1,733	0,92
2008	911764,00	69,40	5,32	7,29	2,70	13,72	4,24	1,67	1,987	0,99
2009	965720,00	70,70	1,75	4,91	3,30	13,78	4,26	0,56	1,591	1,19
2010	1015309,00	76,50	1,92	4,52	3,80	13,83	4,34	0,65	1,509	1,34
2011	1069910,00	82,60	2,14	4,75	3,40	13,88	4,41	0,76	1,558	1,22
2012	1128697,00	88,20	1,55	4,84	3,30	13,94	4,48	0,44	1,577	1,19
2013	1198297,00	91,80	1,50	4,75	3,80	14,00	4,52	0,41	1,558	1,34
2014	1249173,00	94,30	1,49	4,61	3,60	14,04	4,55	0,40	1,528	1,28
2015	1345019,00	100,00	1,05	3,93	4,50	14,11	4,61	0,05	1,369	1,5
2016	1362954,00	107,00	0,55	3,51	4,70	14,13	4,67	-0,60	1,256	1,55
2017	1416096,00	112,40	0,50	3,45	4,20	14,16	4,72	-0,69	1,238	1,44
2018	1462014,00	114,00	0,57	3,42	3,80	14,20	4,74	-0,56	1,230	1,34
2019	1525238,00	116,80	1,15	3,71	3,70	14,24	4,76	0,14	1,311	1,31
2020	1580362,00	121,40	0,36	3,2	4,60	14,27	4,80	-1,02	1,163	1,53
2021	1670438,00	134,20	0,08	2,67	4,40	14,33	4,90	-2,53	0,982	1,48

Disponibel inntekt: <https://www.ssb.no/statbank/table/10799/tableViewLayout1/>

Boligprisindeks: <https://www.ssb.no/statbank/table/07230/>

Styringsrente: <https://www.norges-bank.no/tema/Statistikk/Styringsrente-daglig/Styringsrente-arlig/>

Utlånsrente: <https://www.ssb.no/statbank/table/08175/tableViewLayout1/>

Arbeidsledighet: <https://www.ssb.no/statbank/table/05110/tableViewLayout1/>

## Referanseliste

*Boligens betydning for annen velferd: En gjennomgang av nasjonal og internasjonal forskning* (2019) Tilgjengelig fra:

<https://www.regjeringen.no/contentassets/3b97235141f7403494c9d7ee35e565e4/institutt-for-samfunnsforskning---boligens-betydning-for-annen-velferd---rapport-1-2019.pdf> (15. mars 2022)

*Boligmarkedene og boligpolitikken* (2002) Tilgjengelig fra:

<https://www.regjeringen.no/contentassets/80899d9e55ef499c86359694e816207f/no/pdfa/nou200220020002000dddpdfa.pdf> (20. februar 2022)

Box, G.E.P., Jenkins, G.M. & Reinsel, G.C. (2008) *Time Series Analysis*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Bø, E.E. (2021) *The role of rental markets in housing booms*.

Tilgjengelig fra:

[https://housinglab.oslomet.no/wp-content/uploads/2021/06/HLWP2021\\_1.pdf](https://housinglab.oslomet.no/wp-content/uploads/2021/06/HLWP2021_1.pdf)  
(17. april 2022)

Eggum, T. & Larsen, E.R. (2021) *Is the housing market an inequality generator?*

Tilgjengelig fra: [https://housinglab.oslomet.no/wp-content/uploads/2021/06/HLWP2021\\_2\\_new.pdf](https://housinglab.oslomet.no/wp-content/uploads/2021/06/HLWP2021_2_new.pdf) (15. februar 2022)

Holden, S. (2016) *Makroøkonomi*. Oslo: Cappelen Damm Akademiske

Hubbart, R.G. & O'Brien, A.P. (2014) *Money, Banking, and the Financial System*. Essex: Pearson Education Limited

Jacobsen, D.H. Naug, B.E. (2004) *Hva driver boligprisene?* Tilgjengelig fra:

[https://www.norges-bank.no/globalassets/upload/publikasjoner/penger\\_og\\_kreditt/2004-04/jacobsen.pdf](https://www.norges-bank.no/globalassets/upload/publikasjoner/penger_og_kreditt/2004-04/jacobsen.pdf) (20. mars 2022).

Larsen, E.R. (2007) *Økonomi på trikken*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.

- Larsen, E.R. Sommervoll, E. (2004) *Hva bestemmer boligprisene?* Tilgjengelig fra: [https://ssb.brage.unit.no/ssb-xmlui/bitstream/handle/11250/179666/Kap2-%20RoedLarsen\\_Sommervoll.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://ssb.brage.unit.no/ssb-xmlui/bitstream/handle/11250/179666/Kap2-%20RoedLarsen_Sommervoll.pdf?sequence=1&isAllowed=y) (21. mars 2022).
- Linguist, K.G. Vatne B.H. (2019) *Utviklingen i husholdningenes kjøpekraft i boligmarkedet.* Tilgjengelig fra: [https://www.norges-bank.no/contentassets/835cd5b83ee24b7099931fff6f80636c/staff\\_memo\\_4\\_2019.pdf?v=04/1/2019100155&ft=.pdf](https://www.norges-bank.no/contentassets/835cd5b83ee24b7099931fff6f80636c/staff_memo_4_2019.pdf?v=04/1/2019100155&ft=.pdf) (17. mars 2022)
- Molden, B.H. (2011) *Beregninger av boligbehov i Norge.* Tilgjengelig fra: [https://www.norges-bank.no/contentassets/b10ca5cee84b42738fbe90f9274ffbd5/aktuell\\_kommentar\\_6\\_11.pdf](https://www.norges-bank.no/contentassets/b10ca5cee84b42738fbe90f9274ffbd5/aktuell_kommentar_6_11.pdf) (7. april 2022)
- Mæhlum, S. Pettersen, P.M. Xu, H. (2018) *Boligbygging og husholdningsvekst.* Tilgjengelig fra: [https://www.norges-bank.no/contentassets/81d086625b86453786dd5c5401b040df/staff\\_memo\\_12\\_2018.pdf?v=01/22/2019123957&ft=.pdf](https://www.norges-bank.no/contentassets/81d086625b86453786dd5c5401b040df/staff_memo_12_2018.pdf?v=01/22/2019123957&ft=.pdf) (10. mars 2022)
- Nordahl, B.I. (2012) *Boligmarked og boligpolitikk.* Trondheim: Akademika forlag.
- Pindyck, R.S., Rubinfeld, D.L. & Synnestvedt, T. (2013) *Introduksjon til mikroøkonomi.* Harlow: Pearson Education Limited.
- Sandvik, O. (2020) *Hvorfor ulike arbeidsledighetstall.* Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/arbeid-og-lonn/artikler-og-publikasjoner/hvorfor-ulike-arbeidsledighetstall--410344> (17. april 2022)
- Skatteetaten – *Skatteregler, salg av egen bolig* (2022). Tilgjengelig fra: <https://www.skatteetaten.no/person/skatt/hjelp-til-riktig-skatt/bolig-og-eiendeler/bolig-eiendom-tomt/salg/salg-av-egen-bolig/skatte regler/> (28. april 2022)
- SSB – *Fakta om bolig* (2021). Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/bygg-bolig-og-eiendom/faktaside/bolig> (14. mars 2022)
- SSB – *Hva er en indeks?* (2019) Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/priser-og-prisindekser/konsumpriser/artikler/hva-er-en-indeks> (22. mars 2022)
- SSB – *Husholdningene* (2016) Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/inntekt-og-forbruk/artikler-og-publikasjoner/attachment/259713?ts=15364e57e38> (14. April 2022)
- SSB - *Statistikk om familier og husholdninger* (2021). Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/befolkning/barn-familier-og-husholdninger/statistikk/familier-og-husholdninger> (4. april 2022)

Sykepleierindeksen H1 2021 (2021) Tilgjengelig fra:

<https://eiendommenorge.no/aktuelt/blogg/sykepleierindeksen-h1-2021> (10. april 2022)

Walter, N. & Snyder, C. (2017) *Microeconomic Theory*. Boston: South-Western College Publishing.

Wooldridge, J, M. (2020) *Introductory Econometrics*. Boston: Cengage Learning.

