



Norges miljø- og
biovitenskapelige
universitet

Masteroppgave 2018 30 stp

Handelshøyskolen

Veileder: Eirik Romstad

Er boligeierskap et hinder for mobilitet i økonomiske nedgangstider?

Is home-ownership a barrier to mobility during
recessions?

Isabelle D. N. Jokimäki og Ingvild K. R. Strøm

Master i Økonomi og Administrasjon

Handelshøyskolen

Forord

Denne masteroppgaven er skrevet ved Handelshøyskolen (HH) ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU). Oppgaven avslutter mastergraden i økonomi og administrasjon og er i sin helhet skrevet våren 2018. Det har vært en spennende og krevende prosess hvor vi har lært utrolig mye.

Først ønsker vi å rette en stor takk til vår veileder, Eirik Romstad. Du har vært uvurderlig gjennom denne prosessen med gode innspill og konstruktive tilbakemeldinger. I tillegg vil vi ta med oss råd og erfaringer som du har delt med oss. Til gjengjeld vil vi råde deg til å overlate trefelling til hogstmaskiner. Gjennom motivasjon og humor ser vi tilbake på mastertilværelsen som en positiv opplevelse.

Vi vil også takke Carl Christian Mathiesen fra InsightOne Nordic AS som ga oss tilgang til datamaterialet som ligger til grunn i denne avhandlingen. Det har gjort det mulig å gjennomføre prosjektet, og ført oss et stykke videre i å avdekke sammenhengen mellom boligeierskap og mobilitet.

I tillegg vil vi takke Anders Wehmer, John-Kristian Jameson og Audun Strøm for gjennomlesning og forslag til forbedringer. Samt Raju Rimal og Ross Wetherbee for veiledning i statistikk.

Til slutt rettes en takk til familie og venner som har støttet og motivert oss gjennom en hektisk periode. Vi gleder oss til å tilbringe mer tid med dere fremover og ta fatt på nye utfordringer i arbeidslivet.

NMBU

Ås, mai 2018

.....
Isabelle D. N. Jokimäki

.....
Ingvild K. R. Strøm

Sammendrag

Denne masteroppgaven tar for seg boligeierskap, og ser nærmere på hvilken effekt det har på geografisk mobilitet. Ved arbeidsledighet er mobilitet viktig for å finne ny jobb, men i nedgangstider er flyttevilligheten blant nordmenn lav. Internasjonal forskning peker på boligeierskap som en mulig forklaring på redusert evne og vilje til å flytte. Studien tar utgangspunkt i oljekrisen i Rogaland, og undersøker befolkningens flyttemønster i tidsrommet 2015 og 2016.

Masteroppgaven har søkt å besvare følgende problemstilling og underhypoteser:

Finnes det sammenheng mellom det å eie bolig og redusert mobilitet i økonomiske nedgangstider?

Hypotese 1: Økende alder har negativ virkning på mobilitet. Sannsynligheten for å flytte er større for personer som tilhører yngre aldersgrupper enn for eldre aldersgrupper.

Hypotese 2: Boligtype i form av leilighet, rekkehus og enebolig har ulik virkning på mobilitet. Sannsynligheten for å flytte er størst for personer bosatt i leilighet og lavest for personer bosatt i enebolig.

Studien vår er basert på innhentet datamateriale fra SSB og InsightOne Nordic AS, som inkluderer boligeierstatus og alle innenlandske flyttinger i Norge. For å besvare problemstillingen og underhypotesene benyttes logistisk regresjon og en kji-kvadrattest. Resultatene våre viser at økende alder har negativ virkning på mobilitet, og at sannsynligheten for å flytte er større for personer bosatt i leilighet sammenlignet med enebolig. Videre finner vi i analysen en sterk sammenheng mellom boligeierskap og mobilitet. Med bakgrunn i årsaker som «lock-in» effekter, boligprisdifferanse og høye transaksjonskostnader, konkluderer vi med at det å eie bolig reduserer mobilitet i økonomiske nedgangstider.

Abstract

This master's thesis explores the impact of home-ownership on geographical mobility. Mobility is important to find a new job, but during recessions, the willingness to move is low among Norwegians. International researchers have identified home-ownership as a possible explanation for reduced ability and willingness to move. In light of the oil crisis in Rogaland, this study examines peoples' moving patterns between 2015 and 2016.

This thesis aims to answer the following research question and hypotheses:

Is there a relationship between home-ownership and reduced mobility during recessions?

Hypothesis 1: Increasing age negatively impacts mobility. The probability of moving is higher among younger age groups than older age groups.

Hypothesis 2: House types such as apartment, semi-detached and detached houses have different effects on mobility. The probability of moving is higher for people living in apartments than for people living in detached houses.

Our study is based on data from SSB and InsightOne Nordic AS, consisting of homeowner status and domestic movements in Norway. We answer the research question and hypotheses by using logistic regressions and chi-squared tests. Our results suggest increasing age negatively impacts mobility, and the probability to move is higher for people living in apartments than for people living in detached houses. We also found a strong relationship between home-ownership and mobility. Due mainly to «lock-in» effects, house price differentials, and high transaction costs, we conclude that home-ownership reduces mobility during recessions.

Innholdsfortegnelse

1. INTRODUKSJON.....	8
1.1 Oljeprisfall i Rogaland.....	10
1.2 Problemstilling og hypoteser	12
1.3 Den videre gangen i oppgaven	12
2 BAKGRUNN OG TEORI	13
2.1 Norsk bolighistorie	13
2.1.1 Mellomkrigstiden	14
2.1.2 Etterkrigstiden.....	14
2.1.3 Deregulering og moderne boligpolitikk.....	15
2.2 Eierformer	16
2.2.1 Borettslag.....	16
2.2.2 Eierseksjoner.....	16
2.2.3 Aksjebolig.....	17
2.3 Boligeierskap og makroøkonomiske faktorer.....	18
2.3.1 Bolig som konsumgode og formuesobjekt.....	18
2.3.2 Bokostnad.....	18
2.3.3 Transaksjonskostnader	19
2.3.4 Gjeld.....	20
2.3.5 Sysselsetting	20
2.4 Tidligere forskning	22
2.4.1 Negativ egenkapital og «lock-in» effekter	22
2.4.2 Boligeierskap, immobilitet og arbeidsledighet	23
2.4.3 Dansk forskning	24
2.4.4 Negative eksterneffekter ved boligeierskap.....	24
2.4.5 Arbeidsledighet og mobilitet i Norge.....	25
2.5 Kapitteloppsummering	26
3. METODE	27
3.1 Historisk flyttedata	28
3.1.1 Bearbeiding av flyttedata	28
3.1.2 Bearbeiding av eie- og leievariabel.....	30
3.2 Logistisk regresjon	32
3.2.1 Utvikling av valgt multipel logistiske regresjonsmodell.....	33

3.2.2	<i>Signifikansnivå</i>	34
3.2.3	<i>Multikollinearitet</i>	35
3.2.4	<i>Kryssvalidering</i>	35
3.2.5	<i>Sammenligning av modeller</i>	36
3.3	Kji-kvadrattest	37
3.3.1	<i>Krysstabell</i>	39
3.3.2	<i>Frihetsgrader</i>	39
3.3.3	<i>Forutsetninger</i>	40
3.3.4	<i>Begrensninger</i>	40
4.	RESULTATER OG DISKUSJON	41
4.1	Logistisk regresjon	41
4.1.1	<i>Modell 1</i>	41
4.1.2	<i>Kryssvalidering</i>	44
4.1.3	<i>Modell 2</i>	44
4.2	Alternative logistiske modeller	46
4.2.1	<i>Sammenligning av modeller</i>	46
4.2.2	<i>Hypotesetesting</i>	47
4.2.3	<i>AIC</i>	47
4.3	Kji-kvadrattest på eie eller leie bolig	48
4.3.1	<i>Begrensninger ved kji-kvadrattest</i>	51
5.	AVSLUTTENDE MERKNADER	52
5.1	Konklusjon	52
5.2	Merknader for videre studier	54
5.3	Føringer for norsk økonomisk politikk	55
KILDER		56
Vedlegg 1	Begrepsdefinisjoner	61
Vedlegg 2	Flyttet og ikke-flyttet	62
Vedlegg 3	Eie- og leievariabel	64
Vedlegg 4	Kji-kvadratfordelingens kvantiltabell	66
Vedlegg 5	Effektplott	67

Tabelliste

Tabell 3.1 Antall observasjoner i historisk flyttedata.	29
Tabell 3.2 Antall observasjoner i flyttedata.	29
Tabell 3.3 Eie- og leierater etter alder og bygningstype (SSB 2017e, egen fremstilling).	30
Tabell 3.4 Bivariat krysstabell for boligeierskap og mobilitet.	37
Tabell 3.5 Antall person som flytter etter eierstatus.	39
Tabell 4.1 Resultater fra logistisk regresjon av modell 1.	42
Tabell 4.2 Estimert sannsynlighet for å flytte etter alder og boligtype i 2015.	43
Tabell 4.3 Resultater fra logistisk regresjon av modell 2.	44
Tabell 4.4 Estimert sannsynlighet for å flytte etter alder og boligtype i 2016.	45
Tabell 4.5 Resultater fra logistisk regresjon av modell 3.	46
Tabell 4.6 Resultater fra logistisk regresjon av modell 4.	46
Tabell 4.7 Antall personer som flytter gitt eierstatus.	48
Tabell 4.8 Resultater fra kji-kvadrattest i «R Commander».	49
Tabell V.2.1 Tabell 11031 antall personer i Rogaland i 2015 (SSB 2017d, egen fremstilling).	62
Tabell V.2.2 Antall personer som flyttet og ikke-flyttet etter alder og bygningstype 2015.	63
Tabell V.3.1 Tabell 11032 antall personer i Rogaland som eier og leier i 2015 (SSB 2017e, egen fremstilling).	64
Tabell V.3.2 Antall personer som eier og leier av de som flyttet i 2015.	65
Tabell V.3.3 Antall personer som eier og leier av de som ikke-flyttet i 2015.	65

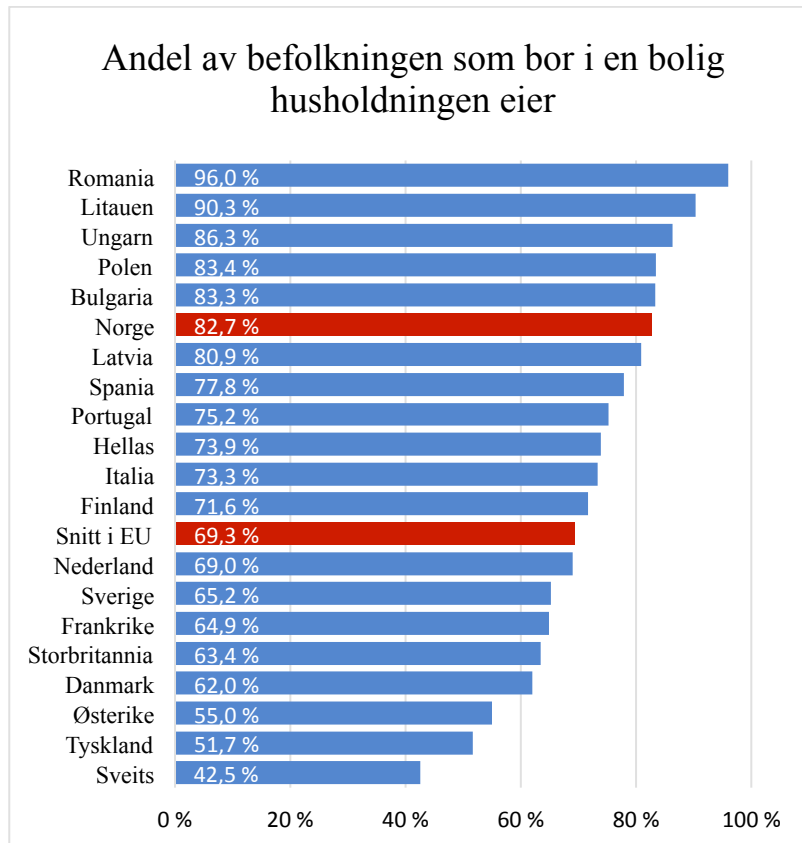
Figurliste

Figur 1.1 Andel av befolkningen som bor i en bolig husholdningen eier (Eurostat 2018, egen fremstilling).	8
Figur 1.2 Eie- og leiemarkedet i Europa (Eurostat 2018, egen fremstilling).	9
Figur 1.3 Innenlandske flyttinger 1990-2016 (SSB 2017a, egen fremstilling).	11
Figur 2.1 Arbeidsledighet og boligpriser 2007-2017 (Eiendom Norge (2017) og NAV (2018), egen fremstilling).	21
Figur 3.1 Kji-kvadratfordeling (Løvås 2010, egen fremstilling).	38

1. Introduksjon

Over de siste tiår har samtlige europeiske myndigheter gjort en felles innsats for å redusere den private utleiesektoren og stimulere eierskapsandelen. En av årsakene har vært at det skaper stabilitet og bidrar til nasjonaløkonomisk vekst (Nordlund et al., 2013). I dag bor i gjennomsnitt 69,3 % av befolkningen i Europa i en bolig husholdningen selv eier. Det fremkommer av **figur 1.1** at det i hovedsak er land i Øst-Europa og Norge som trekker snittet opp. Land som Norge ofte sammenligner seg med, er i motsatt ende av skalaen. I Sverige er det for eksempel kun 65,2 % som eier egen bolig, mens Danmark ligger enda lavere med 62 %.

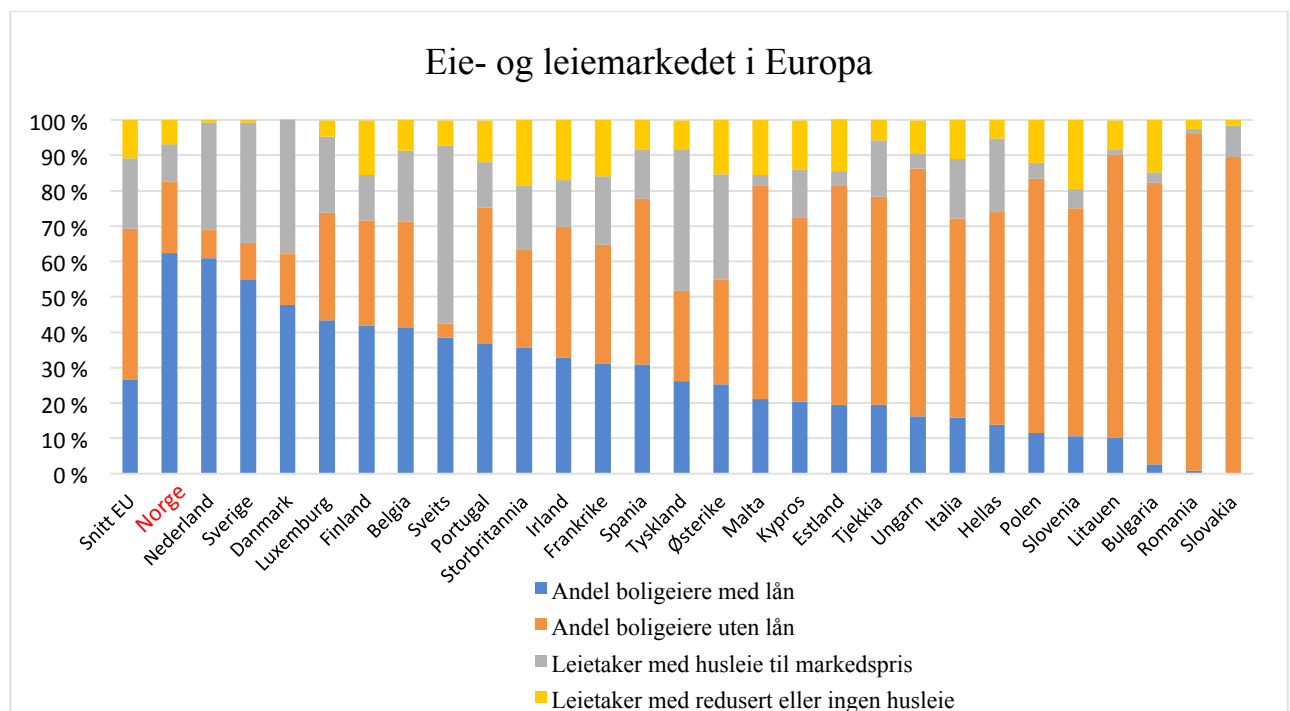
Norge har lang tradisjon for boligeierskap, og har siden andre verdenskrig ført en bevisst politikk om at nordmenn flest helst skal eie sin egen bolig. Som et resultat er Norge i dag et av de landene i Europa med høyest eierskapsandel, med hele 82,7 %, se **figur 1.1**. Dette har blitt mulig ved hjelp av statlige virkemidler som gunstige finansieringsordninger, skattefordeler og systematisk utbygging (Nordlund et al., 2013).



Figur 1.1 Andel av befolkningen som bor i en bolig husholdningen eier (Eurostat 2018, egen fremstilling).

En boliginvestering er for mange husholdninger den største finansielle investeringen i livet. De siste 20 årene har et rekordhøyt boligprisnivå bidratt til en økende andel husholdninger med høy gjeldsgrad (Bjerknes, 2017). Som vist i **figur 1.2**, er Norge det landet i Europa med størst andel boligeiere med utestående boliglån. Dette er i kontrast med østeuropeiske land med høy eierskapsandel hvor utestående boliglån er vesentlig lavere.

Historisk sett finnes det en sammenheng mellom økonomiske nedgangstider og redusert boligprisvekst. Boligprisene, og dermed også boligeiere, er derfor utsatt for eventuelle svingninger i markedet. Ferske eksempler på dette er finanskrisen i 2008 og «oljekrisen» (heretter oljekrisen) som rammet Rogaland i 2014. Oljeprisen falt kraftig i løpet av noen få måneder i 2014 og fortsatte nedgangen i 2015 og deler av 2016 (SSB, 2017b). Internasjonal forskning har tidligere sett på potensielle negative konsekvenser av boligeierskap i henholdsvis England, Finland, Danmark og USA. De har tatt til orde for en potensiell sammenheng mellom å eie bolig, og husholdningens evne og vilje til å flytte.



Figur 1.2 Eie- og leiemarkedet i Europa (Eurostat 2018, egen fremstilling).

1.1 Oljeprisfall i Rogaland

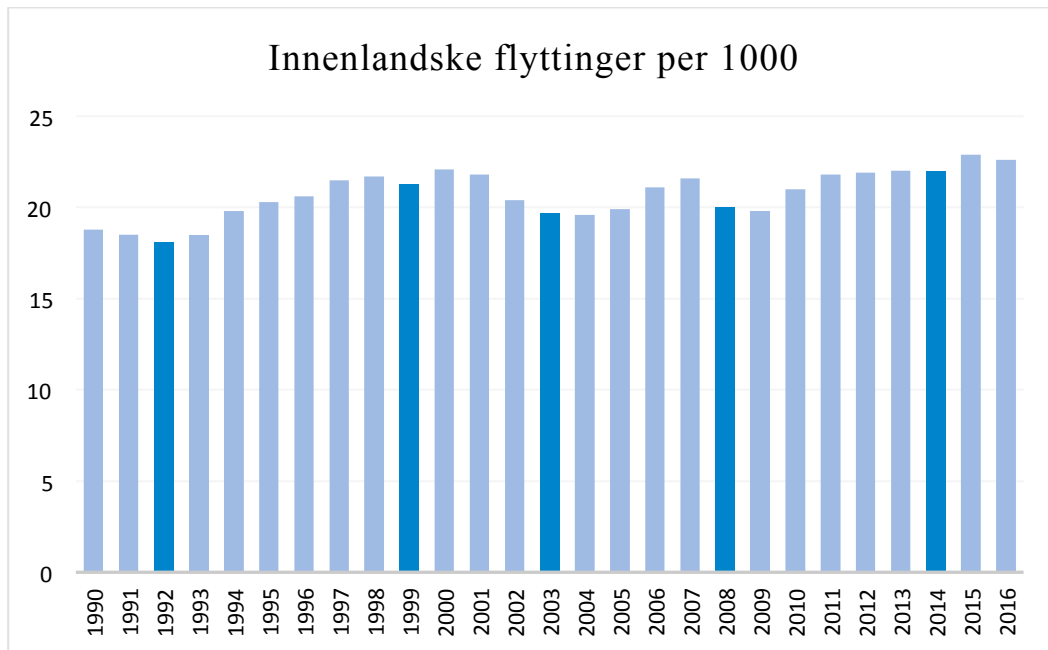
Petroleumsnæringen har gjennom flere tiår vokst frem til å bli en av Norges mest verdiskapende næringsområder. Norge er en viktig leverandør til det globale markedet og om lag to tredjedeler av Norges samlede eksport, er direkte eller indirekte knyttet til olje- og gassektoren (NOU 2015: 1). En slik eksponering gjør norsk økonomi sårbar for svingninger i olje- og gassprisen, og kan skape store utfordringer ved fallende etterspørsel innenfor oljerelaterte næringer.

I perioden 2011 og frem til sommeren 2014 var den gjennomsnittlige oljeprisen på 110 dollar fatet. Den høye prisen var et resultat av redusert oljeproduksjon i flere land som følge av uroligheter i Midtøsten og Nord-Afrika (SSB, 2016). Siden 2014 har oljeprisen hatt en fallende trend og var på sitt laveste i februar 2016 på under 30 dollar fatet. Mot slutten av 2017 har imidlertid prisen steget til 64 dollar fatet. Fallet i oljeprisen skyldtes hovedsakelig økt produksjon, først og fremst i USA, samt fallende etterspørsel fra landene utenfor OECD-området (SSB, 2017b).

Nedgangskonjunkturen i 2014 skiller seg fra tidligere nedgangskonjunkturer, fordi det særlig var regioner med oljerelatert virksomhet som ble rammet (Vidal-Gil, 2017). Hovedtyngden av petroleumsvirksomhet var sentrert rundt Rogaland, noe som medførte større grad av sektorrisiko her enn andre steder i landet. Som følge av fallende etterspørsel falt oljeprisen og det ble lavere aktivitet i oljesektoren og relaterte næringer (NOU 2016: 5). I Rogaland var det spesielt yrker innen ingeniør- og geofag som ble hardest rammet. Som et resultat, ble arbeidsledigheten i Rogaland doblet (Vidal-Gil, 2017).

Ved arbeidsledighet skal geografisk og jobbmessig mobilitet sikre at man raskere kommer ut i nytt arbeid, og at arbeidsgivere får dekket sitt behov for arbeidskraft (Andreev & Schou, 2017). Flyttevilligheten i Rogaland var lav i 2016, selv om det var økende ledighet i området og det var behov for arbeidskraft andre steder i landet (Andreev & Schou, 2017). Geografisk mobilitet (heretter mobilitet) er viktig for at samfunnet skal kunne omstille seg og at økonomien skal tåle eksterne sjokk (Østby, 2002). Det er derfor et sentralt spørsmål hvorfor befolkningen ikke flytter på seg når de opplever nedgangstider.

Statistikk fra SSB (2017a) viser at nordmenns flyttemønster påvirkes av lavkonjunktur og nedgangstid. I stedet for å søke lykken et annet sted, blir folk heller værende der de er i dårlige tider. Dette kommer til syne i **figur 1.3** som viser innenlandsk flytting mellom 1990 og 2016. Lavkonjunkturer i Norge har betydelig færre flyttinger, som markert i mørk blå.



Figur 1.3 Innenlandske flyttinger 1990-2016 (SSB 2017a, egen fremstilling).

Andrew Oswald fremstilte en teori om boligeierskap i 1997, og fant tendenser til at eierskap kan hemme mobiliteten til befolkningen i landet. Lav mobilitet kan føre til at befolkningen går lenge arbeidsledig og føre til større regionale forskjeller i ledigheten. Med utgangspunkt i dette, ønsker vi å se nærmere på nedgangskonjunkturer i Rogaland og identifisere om det finnes sammenheng mellom eierskap og mobilitet.

1.2 Problemstilling og hypoteser

Som følge av oljekrisen har boligprisene falt og arbeidsledigheten økt betraktelig i Rogaland. I lys av dette ønsker vi å diskutere følgende problemstilling:

Finnes det sammenheng mellom det å eie bolig og redusert mobilitet i økonomiske nedgangstider?

Basert på tidligere forskning er det gjort rede for at det eksisterer et påvirkningsforhold mellom demografiske kjennetegn og husholdningens evne og vilje til å flytte. På bakgrunn av dette ønsker vi i tillegg å undersøke følgende underhypoteser:

Hypotese 1: Økende alder har negativ virkning på mobilitet. Sannsynligheten for å flytte er større for yngre aldersgrupper enn for eldre aldersgrupper.

Hypotese 2: Boligtype i form av leilighet, rekkehus og enebolig har ulik virkning på mobilitet. Sannsynligheten for å flytte er størst for personer bosatt i leilighet og lavest for personer bosatt i enebolig.

1.3 Den videre gangen i oppgaven

Oppgaven er strukturert inn i fem kapitler. Kapittel 2 omhandler bakgrunn og teori som er sentrale i besvarelsen av oppgaven, herunder norsk bolighistorie og makroøkonomiske faktorer. I tillegg presenteres eksisterende forskning som belyser sammenhengen mellom boligeierskap og mobilitet.

I de påfølgende kapitlene fremstilles valg av metode og statistiske modeller som ligger til grunn for resultatene i oppgaven. Resultatene våre blir presentert i kapittel 4 og tilhørende diskusjon vil bli fremstilt fortløpende i analysen. Avslutningsvis oppsummeres de viktigste funnene opp mot problemstillingen og merknader for videre forskning.

2 Bakgrunn og teori

Det norske boligmarkedet skiller seg fra resten av Europa på flere vesentlige felt, blant annet ved at en svært stor andel eier egen bolig. Dette er delvis historisk og geografisk betinget, men etter andre verdenskrig har det også vært en politisk målsetning om å fremme stor grad av selveierskap.

Dette kapitlet vil først ta for seg norsk bolighistorie. Vi har valgt denne inngangen fordi det gjør teorigjennomgangen mer målrettet og relevant for problemstillingen i denne oppgaven: virkningen av boligeierskap på mobilitet.

2.1 Norsk bolighistorie

Norge har lenge vært et land med små jordeiere og fiskere, og dette har påvirket det norske boligmønsteret. Av areal utgjør dyrkbar jord kun 3 %, noe som har begrenset muligheten til å opparbeide store private jordbrukseiendommer sammenlignet med Sverige og Danmark (Iversen & Wolf, 2014). Historisk har det derfor vært flere nordmenn som eier egen eiendom sammenlignet med i de nordiske nabolandene.

Fra tidlig etterkrigstid og frem til i dag har nordmenns bosituasjon blitt radikalt forbedret. Boligpolitikken inkluderte blant annet muligheter for lån, tilskudd til utbedring og oppføring av boliger og regulering av skatt og avgift (Kiøsterud, 2016). Nordmenns boligbehov preget boligpolitikken frem til 1980-tallet, og ressurser ble statlig regulert. I senere tid har det vært større fokus på markedet som mekanisme. Gjennom høyere krav til standard og hard konkurranse om attraktive områder, har det også oppstått større forskjeller i boligmarkedet. Norsk boligpolitikk har med andre ord vært gjennom et systemskifte, fra et sterkt regulert marked, til et av Europas frieste boligmarkeder når det gjelder prisdannelse og -kontroll (Kiøsterud, 2016).

Dagens boligmodell er et produkt av tidligere boligpolitikk, investeringer over tid og demografiske forhold (Kiøsterud, 2016). Et tilbakeblikk på norsk historie er derfor nødvendig for å forstå boligsituasjonen vi har i dag.

2.1.1 Mellomkrigstiden

I mellomkrigstiden var det mangel på boliger i de store byene og industritettstedene. Det var utleiers marked, noe som bidro til høye utleiepriser og lav standard. I tillegg ble presset på leiemarkedene forsterket av dårlig utbygd kommunikasjon. På 1930-tallet begynte man for alvor å diskutere boligforholdene og mulige løsninger på boligproblemene. Noe av det viktigste som skjedde var dannelsen av OBOS i 1929, som ble starten på boligbyggelag som en erstatter til kommunal boligbygging (Kiøsterud, 2016). Andre verdenskrig medførte imidlertid rasjonering og prisregulering, og satte en stopp for boligpolitikk og utbygging.

2.1.2 Etterkrigstiden

Etter andre verdenskrig opplevde Norge boligmangel og rask befolkningsvekst. Det var ekstra knapphet på ressurser, blant annet som følge av gjenoppbyggingen etter krigens ødeleggelser. Som en følge anså politikerne det som nødvendig å opprettholde strenge reguleringer. Det ble begynnelsen på en boligpolitikk for å sikre stabile og nøkterne boforhold for alle innbyggere. Daværende finansminister, Erik Brofoss, fremmet lovforslag om en statlig boligbank, og i 1946 ble Husbanken opprettet. Renten ble satt lavt (2,5 %), noe som viste seg å være et viktig grep. Husholdninger med vanlig inntekt fikk råd til å kjøpe en enkel bolig med god standard. Samtidig ble det utarbeidet retningslinjer for bygging av boliger innenfor kostnads- og størrelseskrav (Kiøsterud, 2016). Ordningen var en følge av kapitalmangel og behov for en regulert kredittpolitikk (Nordahl, 2012). Det var en bred og allmenn subsidiering av nybygging, som var ment for å komme alle eierformer til gode.

Ved å satse på kooperativt felleseie i byene vokste det frem flere boligbyggelag i årene etter andre verdenskrig, og dette er en av grunnene til at Norge har en høyere andel boligeiere enn de fleste andre land i Europa (Sørvoll, 2010). Se illustrasjon i **figur 1.1** i innledningen.

Etterkrigstidens boligpolitikk var som nevnt preget av priskontroll på subsidierte boliger. For boligbyggelag ble salgsprisen satt med grunnlag i bygge- og tomtekostnader, og videresalg ble basert på historisk selvkost (Nordahl, 2012). Bakgrunnen var at andelseiere ikke skulle tjene på boligsalg, men få kompensert kostnadene. For selveierboliger var prisreguleringen mer moderat, og den ble opphevet i 1969. Resultatet ble to forskjellige boligmarkeder: et prisregulert andelsmarked og et uregulert selveiermarked (Nordahl, 2012).

2.1.3 Deregulering og moderne boligpolitikk

På 1970-tallet ble det satset ytterligere på Husbanken med nye bostøtte- og låneordninger. Den ønskede gjennomsnittlige boutgiften ble satt til å utgjøre 20 % av årlig industriarbeiderinntekt, og årlig rente- og avdragsbetaling ble beregnet med utgangspunkt i dette. Innbetalingen til Husbanken ble så kalkulert med årlig justeringsprosent knyttet inntektsutviklingen (Kiøsterud, 2016).

I perioden 1981 til 1995 var det større økonomisk usikkerhet, og det ble startet en omfattende omlegging og deregulering av bolig- og kredittmarkedene. Store deler av 80-tallet var preget av prisvekst i boligmarkedene, høy etterspørsel etter kreditt og etter hvert økt boligbygging. Oljeprisen falt i 1985-86 og synliggjorde at norsk økonomi var sårbar. Børskrakket i oktober 1987 bekreftet mistanken og bidro til krisetilstander i byggenæringen med prisnedgang på boliger. Dette førte til at boligeiernes egenkapital ble redusert og i noen tilfeller tapt. Flere banker gikk konkurs, noe som forsterket frykten for en omfattende krise i norsk økonomi (NOU 1992: 30). Lavere egenkapital blant boligeiere med påfølgende økt risiko for bankene gjorde at rentene forble høye ut på 90-tallet. Det som i ettertid har blitt omtalt som «bankkrisen» gled gradvis over da de internasjonale konjunktorene snudde i 1993 (Norges Bank, 1991).

Siden 1995 og frem til i dag har det vært mindre politisk strid rundt boligpolitikken. Å eie bolig anses som mer attraktivt enn noen gang, blant annet som følge av gunstige skattefordeler. Salg av bolig er skattefritt dersom man har bodd i boligen ett av de to siste årene, og i tillegg gis det fradrag for gjeld. Rentenivået har de seneste årene ligget lavt, noe som trolig har minsket behovet for politisk initiativ (Kiøsterud, 2016). Det siste er Finanstilsynets tiltak for å dempe långivning til boligformål. Det frie markedet har ført til økte boligpriser, men sammen med gunstige lånevilkår har det også medført rekordnivå i privatgjeld. Dagens boligpolitikk fremtrer i praksis noe neddempet, med en viss usikkerhet for fremtiden (Kiøsterud, 2016).

2.2 Eierformer

Det eksisterer ulike eierformer for boligeiendom i Norge. Selveierbolig er den vanligste formen etterfulgt av andels- og aksjeboliger. Av husholdninger som eier egen bolig bor 63,1 % i selveierbolig og 14,1 % i andels- eller aksjebolig (SSB, 2017c). Utviklingen kan blant annet forklares av prisreguleringen som ble innført i etterkrigstiden som kun omfattet andelseiere, samt forbudet mot å opprette boligaksjeselskap.

I denne avhandlingen er alle eierformer definert som boligeierskap, se vedlegg 1.

2.2.1 Borettslag

Etter andre verdenskrig vokste borettslag frem som en respons på boligmangelen. Det var et sterkt politisk ønske om å bygge flere boliger og dette ble gjennomført ved hjelp av gunstige finansieringsordninger (Bergsholm, 2016).

Et borettslag er et samvirke av medlemmer hvor hjemmelshaver til eiendommen er selve borettslaget. Et medlem i borettslaget blir gjerne omtalt som andelseier og gir vedkommende bruksrett til en bestemt bolig. Boligbyggelaget tar opp lån på vegne av borettslaget, og andelseierne finansierer bygningsmassen gjennom faste innskudd. Andelseierne har et indirekte eierskap og hefter for en forholdsmessig andel av borettslagets fellesgjeld (Bergsholm, 2016).

2.2.2 Eierseksjoner

Eierseksjoner, også kalt selveierbolig, vokste frem som en ny form for sameie på 1960-tallet. Salg av andeler i borettslag var lenge underlagt prisbegrensninger, og eierseksjoner vokste frem som en reaksjon på dette (Bergsholm, 2016). Den enkelte eier gis en eksklusiv enerett til en bestemt seksjon, og står fritt til å selge, pantsette eller drive utleie. Som en følge ble det attraktivt å investere i denne sameieformen, og eierseksjoner dominerer markedet i dag (SSB, 2017c).

2.2.3 Aksjebolig

Aksjebolig organiseres som et aksjeselskap eller allmennaksjeselskap (Wyller, 2012). Kjøp av aksjebolig innebærer å bli aksjonær i et boligselskap hvor aksjene gir rett til å leie en bestemt bolig i selskapets eiendom. Som aksjonær har man eiendomsrett og medbestemmelsesrett i selskapet på lik linje med øvrige aksjonærer. I dag er det ikke lenger adgang til å stifte boligaksjeselskap, da det er hjemlet forbud i både eierseksjonsloven § 2 og borettslagsloven § 1-4. Forbudet har imidlertid ikke tilbakevirkende kraft, slik at eksisterende boligaksjeselskap følger aksjeloven (Wyller, 2012).

2.3 Boligeierskap og makroøkonomiske faktorer

Europeisk politikk har lenge favorisert eierskap og lagt til rette for gunstige insentiv- og skatteordninger. Fordeler og ulemper ved å eie bolig er imidlertid fremdeles et omdiskutert tema. Panagiotidis og Printzis (2016) trekker frem fordeler som positive sosiale eksternaliteter og bolig som et investeringsobjekt. Ulemper som vektlegges er kostnader og tilhørende immobilitet (Oswald, 1997).

Videre i kapittelet legger vi frem et utvalg av relevante økonomiske faktorer ved å eie bolig.

2.3.1 Bolig som konsumgode og formuesobjekt

En bolig regnes både som et konsumgode og som et formuesgode eller kapitalobjekt. Ved kjøp av bolig konsumeres tjenestene som boligen produserer, samtidig som det investeres i som et kapitalobjekt. Et boligkjøp er for de fleste husholdninger det største enkeltkjøpet gjennom livet, og hoveddelen av husholdningens formue er investert i boligen (NOU 2002: 2).

2.3.2 Bokostnad

To begreper står sentralt for å forstå husholdningers tilpasning i boligmarkedet: betalingsvilje og bokostnad. Dersom betalingsviljen er større eller lik kostnaden av et gode, kjøpes godet, ellers lar konsumenten være (Astrup, 2012). Bolig som konsumgode er imidlertid mer komplisert. Årsaken er at årlig bokostnad ikke nødvendigvis er det samme som prisen på boligen, men innebærer renter og avdrag på et eventuelt boliglån. Boligpris og rentenivå henger derfor tett sammen i bokostnadsbegrepet (Astrup, 2012).

Ved kjøp av bolig er det vanskelig å vite hva den reelle bokostnaden blir ettersom fremtidig verdiutvikling er ukjent. Kostnaden blir mindre ved en eventuell verdistigning og vice versa. Boligkjøpere må derfor tilpasse seg boligmarkedet med utgangspunkt i den forventede boligprisutviklingen (Astrup, 2012).

Før oljekrisen var Stavanger et av områdene i Norge med høyest årlig boligprisvekst. I 2012 var for eksempel den gjennomsnittlige boligprisveksten 7,6 % (SSB, 2018a). Benyttes et eksempel med boligpris og lån på 3 millioner til 3 % årlig rente, vil den reelle bokostnaden være -138.000 kr (rente ÷ prisvekst). Konsumenten tjente dermed 138.000 kr fordi prisveksten overstiger rentekostnaden. I 2016 var situasjonen imidlertid en annen. Med negativ boligprisvekst på -5,9 % utgjorde den reelle bokostnaden 267.000 kr. Det var med andre ord betydelig dyrere å eie bolig i 2016 enn tidligere år.

2.3.3 Transaksjonskostnader

Ved kjøp og salg av bolig følger det vesentlige kostnader med selve transaksjonen, også kalt transaksjonskostnader. Transaksjonskostnadene utgjør alle omkostninger knyttet til overføring av bolig, fra meglertjenester til avgifter som dokumentavgift (Stamsø, 2011). Dokumentavgift er en særavgift til staten på 2,5 %, og omtales ofte som flytteavgift (Dokumentavgift, 2017).

Transaksjonskostnader er en del av ny-institusjonell økonomisk teori, og omfatter hvilken betydning institusjonelle forhold har for markedets funksjon (Stamsø, 2011). I markeder med usikkerhet knyttet til kvalitet, får institusjonelle forhold særlig betydning. Salg av bolig er et eksempel der forbrukerne ofte forholder seg til markedet for meglertjenester, i tillegg til boligmarkedet. I utformingen av transaksjonskostnader, står lovgivning knyttet til skatte- og avgiftssystemet og krav til advokater og meglere sentralt. En amerikansk undersøkelse viste at transaksjonskostnadene i gjennomsnitt utgjorde 4 % av inntekten til en husholdning ved salg av bolig (Stamsø, 2011).

2.3.4 Gjeld

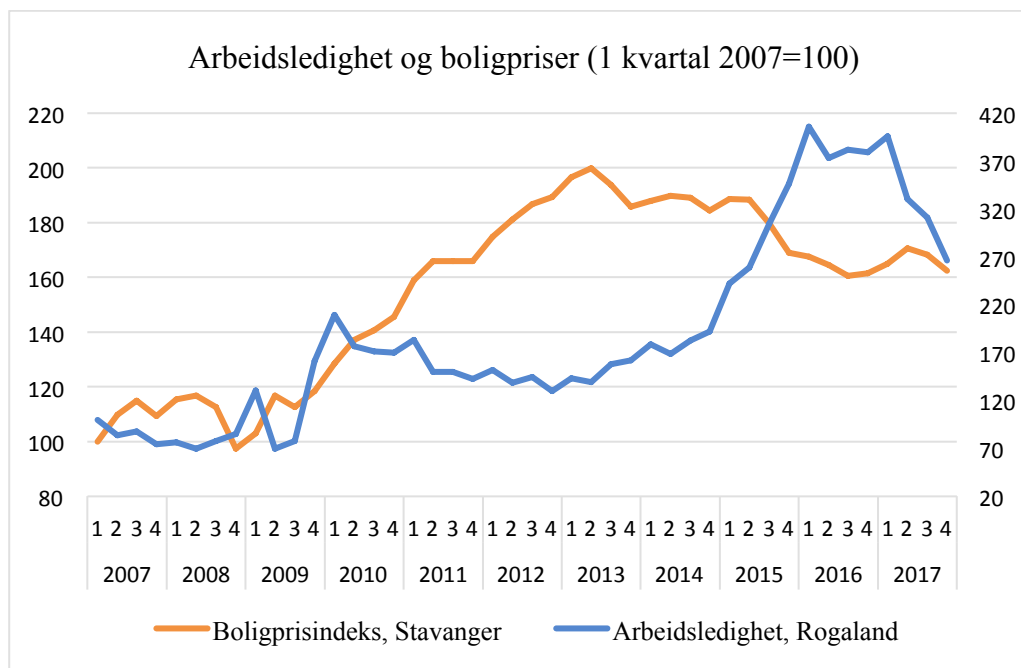
Boliglån utgjør en viktig del av bankenes kredittportefølje. Som illustrert i **figur 1.2** i innledningen, har over 60 % av nordmenn utestående gjeld på boligen sin. Prisindeks for brukte boliger viser en sterk prisvekst i markedet de seneste årene (SSB, 2018a). Flere forskere har studert sammenhengen mellom bolig- og kredittmarkedet og argumenterer for at bankenes utlånsvolum i stor grad varierer med konjunktorene. Astrup (2012) hevder at bankene viser større utlånsvillighet i gode tider fremfor i dårligere tider. Dette støttes av Adams og Füss (2010) som argumenterer for at økte boligpriser vil medføre økt belåningsgrad (LTV).

Prisveksten i enkelte boligmarkeder (heretter boligmarkedet) har medført høye nivåer av gjeld, og en bekymring er hvilken effekt dette har for husholdninger som skal etablere seg. Terskelen for å komme inn på boligmarkedet er betydelig hevet, og det er spesielt unge husholdninger som tar opp lån. Mange nordmenn er derfor sårbare for inntektsbortfall eller renteøkning, og skulle i tillegg boligprisene falle kan det føre til en situasjon hvor verdien av boligen er lavere enn gjelden (Nordahl, 2012).

2.3.5 Sysselsetting

Sysselsettingsgrad og arbeidsledighetsrate er viktige indikatorer på tilstanden i arbeidsmarkedet (Andreev, 2016). Et stabilt arbeidsmarked er viktig for at flest mulig skal ha økonomisk mulighet til å kjøpe egen bolig. De siste årene har yrkesandelen i Norge gått ned. Utviklingen kan blant annet tilskrives en nedgangskonjunktur og generell aldring av befolkningen. Tidligere falt ledigheten som følge av at arbeidsstyrken krympet, men nå tyder det på at ledigheten faller som følge av sterkere sysselsettingsvekst (SSB, 2017b). I følge arbeidskraftundersøkelsen (AKU) er ledighetsraten nede i 4,0 % per første kvartal 2018 (SSB, 2018b).

De samme økonomiske og demografiske faktorene som fører til høy ledighet i en region påvirker også boligprisene (Andreev & Schou, 2017). I **figur 2.1** ser vi utviklingen i arbeidsledighet og boligpriser i henholdsvis Rogaland og Stavanger. Stigende arbeidsledighet i regionen ble fulgt av fall i boligpriser i Stavanger. Dette kom spesielt til syne i forbindelse med oljekrisen.



Figur 2.1 Arbeidsledighet og boligpriser 2007-2017 (Eiendom Norge (2017) og NAV (2018), egen fremstilling).

Schnure (2005) har sett på sammenhengen mellom boligmarkedet og arbeidsledighet. Han fant at arbeidsledighet har signifikant effekt på boligprisene, og at 1 % økning i arbeidsledighet reduserer boligprisene tilsvarende. Oswald (1997) og Blanchflower og Oswald (2013) argumenterer videre for at stigende boligeierskap har negativ innvirkning på befolkningens mobilitet, som i sin tur fører til økt arbeidsledighet.

2.4 Tidligere forskning

Dette avsnittet tar for seg tidligere studier som omhandler mobilitet i sammenheng med boligeierskap og arbeidsledighet. I Norge eksisterer det få studier om temaet, men internasjonalt er det et bredt spekter av forskere som har studert sammenhengen.

2.4.1 Negativ egenkapital og «lock-in» effekter

På 90-tallet kollapset boligmarkedet i England. Mange boligeiere havnet i en situasjon med negativ egenkapital, hvor utestående gjeld oversteg boligverdien. Henley (1996) gjennomførte en studie om lav eller negativ egenkapital reduserer individuell mobilitet. Han omtalte tre årsaker til at boligeiere er mindre mobile enn leietakere. For det første vil boligeiere ofte vente med å selge i perioder med fallende boligpriser, for å unngå et potensielt kapitaltap. De vil heller bli værende i påvente av bedre tider enn å flytte til et område med bedre arbeidsmarked. Henley (1996) fant også problemer med lite utleiemarked i regioner med høy andel boligeierskap. Et lite utleiemarked forstyrrer arbeidsmarkedet ved å begrense muligheten for å skaffe bolig uten å kjøpe. England har redusert sin offentlig boligbeholdning og satset på selveierboliger gjennom skattefordeler. Henley (1996) hevder at avviklingen av leiesektoren kan ha forårsaket et suboptimal mobilitetsnivå i befolkningen. Hans tredje argument innebærer at boligeiere som står ovenfor boligprisfall i kombinasjon med nedbetalingsproblemer, enten vil gå ned i standard eller ikke flytte. I samsvar med hypotesene til Stein (1995) og Engelhardt (1994), finner Henley at negativ egenkapital reduserer sannsynligheten for å flytte. Han omtaler det som «lock-in» effekter hvor boligeiere blir låst i boligen sin.

2.4.2 Boligeierskap, immobilitet og arbeidsledighet

I 1997 utga Oswald en artikkel om årsaker til den høye arbeidsledigheten i Europa. Han mener stigende boligeierskap medfører immobilitet som kan være en viktig brikke i å forklare arbeidsledigheten. Som en av de første artiklene innenfor sitt felt, har studien til Oswald hatt stor innflytelse på videre forskning, blant annet i Danmark ved Munch et al. (2008) som presenteres senere.

Den britiske husholdningsundersøkelsen fra 1995 viser at botid på samme adresse var markant lavere blant leietakere. Oswald mener funnet må forklares av mer enn kun aldersforskjeller. Owen og Green (1997) fant at utleiesektoren stod for nesten like mange flyttinger som hele eiesektoren tilsammen. Dette regnes som et bemerkelsesverdig funn med tanke på hvor liten andel som leier bolig sammenlignet med eierandelen.

Oswald (1997) anvender blant annet paneldata fra tjue land i perioden 1960 til 1990. Ved å teste aktuelle variabler fremkommer det at boligeierskap er høyest korrelert med arbeidsledighet, og Oswald begrunner dette i lav mobilitet. Antall stillinger for en boligeier begrenses som følge av immobilitet, og bidrar til forlenget arbeidsledighet for enkelte. Det poengteres imidlertid at resultatet ikke er ment å tolkes slik at boligeierskap alene kan forklare nivå av ledighet.

Oswald (1997) finner en kobling mellom boligeierskap og mobilitet, og resultatene hans viser et mønster av at arbeidsledighet jevnt over er høyere i land med høy andel boligeiere. Han understreker imidlertid at det er behov for ytterligere forskning for å belyse mulige konsekvenser av boligeierskap, og hvilken innvirkning det har på arbeidsledighet.

Pehkonen (1997) bygger videre på Oswalds teori og undersøker sammenhengen med utgangspunkt i regionale data fra 13 distrikter i Finland. Resultatene underbygger tidligere funn, som at eierandel er en signifikant faktor i å forklare arbeidsledighet. Analysen viste at 10 % endring i eierandel kan relateres med 1 % endring i arbeidsledighet. Pehkonen (1997) legger imidlertid til at funnene er basert på et mindre utvalg observasjoner. Likevel legger de til rette for at sammenhengen kan være verdt å se på i spørsmålet om mobilitet.

2.4.3 Dansk forskning

Munch et al. (2008) presenterer et nordisk bidrag, og undersøker sammenhengen mellom boligeierskap, lønnsnivå og varighet i samme jobb. Ved å benytte mikrodata bidrar studiet med lønn som et nytt moment i spørsmålet om mobilitet.

Gjennom empiriske modeller undersøker de mobilitet blant danske boligeiere, og argumenterer for at eiere er relativt immobile som følge av transaksjonskostnader. Boligeiere har større kostnader forbundet med flytting, og søker seg derfor sjeldent til arbeidsplasser utenfor pendleravstand. Videre argumenterer Munch et al. (2008) at boligeiere kan oppnå høyere lønn enn leietakere. Årsaken er at de anses som mer attraktive i jobbsammenheng fordi de er etablert i regionen og har opparbeidet bedriftsspesifikk humankapital. I perioder med høy arbeidsledighet har personer som eier bolig lavere risiko for å bli ledig. Munch et al. (2008) begrunner dette i villighet til å gjøre mer for å bli i regionen, som å akseptere redusert lønn.

Studiet finner i likhet med tidligere forskning, at boligeierskap har negativ virkning på mobilitet.

2.4.4 Negative eksterneffekter ved boligeierskap

Som et svar på teorien til Oswald (1997) undersøkte flere forskere mikro- og makrodata i samtlige land. Forskingen er delt og flere har stilt spørsmålstegn ved Oswald sin generelle idé og mønstrene han observerte. Som en respons publiserte Oswald en ny artikkel sammen med Blanchflower i 2013 med tittelen: *does high home-ownership impair the labor market?*

Blanchflower og Oswald (2013) tok utgangspunkt i USA og presenterte en ny hypotese om at boligmarkedet skaper eksternaliteter som lengre pendleravstander, arbeidsledighet og lavere mobilitet. Empirisk finner de fremdeles hold i Oswald sin grunnleggende teori, men poengterer at det å eie bolig i seg selv ikke leder til arbeidsledighet. Resultatene deres antyder i stedet at boligmarkedet har negativ virkning på arbeidsmarkedet. Blanchflower og Oswald påstår at et langt tidsperspektiv kan forklare hvorfor disse eksternalitetene er lite kjent. Det kan ta opptil fem år før effekten blir synlig.

2.4.5 Arbeidsledighet og mobilitet i Norge

I Norge er det gjort lite forskning på sammenhengen mellom boligeierskap og mobilitet. Andreev og Schou (2017) har imidlertid undersøkt mobilitet blant arbeidsledige og identifiserer noen interessante funn.

Studien til Andreev og Schou (2017) tok utgangspunkt i to ulike konjunktursituasjoner, en med lav ledighet på landsbasis i 2008 og en med store regionale forskjeller i 2016. De benyttet individdata som viser flyttemønster, i kombinasjon med surveydata fra Norsk Monitor. Datamaterialet inkluderte variabler som antas å påvirke mobilitet, som alder, sivilstatus, barn og bostedsfylke.

Resultatene deres viser at det kun er en liten andel nordmenn som flytter ved arbeidsledighet. Totalt er det om lag 5 % som flytter, og personer bosatt i Rogaland, Hordaland og Telemark er minst flyttevillige. Faktorer som barn og partner reduserer flyttevilligheten og jevnt over er unge mest tilbøyelig til å flytte. Andreev og Schou (2017) trekker blant annet frem bosituasjonen som en grunn til lav mobilitet. I Norge bor over 80 % av husholdninger i en bolig de selv eier. De henviser til Oswald (1997) og støtter seg til argumentasjonen om at høy eierskapsandel demper mobilitet.

2.5 Kapitteloppsummering

Historisk er det lange tradisjoner for å eie egen bolig i Norge. Dette har blitt ytterligere forsterket gjennom målrettet boligpolitikk etter andre verdenskrig. Boligmarkedet var lenge sterkt regulert, men har vært gjennom et systemskifte, og blitt friere når det gjelder prisdannelse og -kontroll. Prisvekst i boligmarkedet har i kombinasjon med lave renter medført rekordnivå av gjeld blant nordmenn, som gjør boligeiere sårbare for økonomiske svingninger. Internasjonal forskning har sett på potensielle negative eksternaliteter ved å eie bolig, og trekker blant annet frem «lock-in» effekter, livssituasjon og høye transaksjonskostnader som faktorer som reduserer flyttevillighet. Dette legger grunnlaget for vår problemstilling om sammenhengen mellom boligeierskap og redusert mobilitet.

3. Metode

Dette kapitlet vil gjøre rede for valg av metode og aktuelle statistiske modeller. Datasettet vil bli beskrevet og mulige begrensninger ved materialet diskuteres. Resultater og diskusjon fremlegges i neste kapittel.

Formålet med oppgaven er å besvare problemstillingen og underhypotesene som ble presentert i introduksjonen:

Finnes det sammenheng mellom det å eie bolig og redusert mobilitet i økonomiske nedgangstider?

Hypotese 1: Økende alder har negativ virkning på mobilitet. Sannsynligheten for å flytte er større for personer som tilhører yngre aldersgrupper enn for eldre aldersgrupper.

Hypotese 2: Boligtype i form av leilighet, rekkehus og enebolig har ulik virkning på mobilitet. Sannsynligheten for å flytte er størst for personer bosatt i leilighet og lavest for personer bosatt i enebolig.

Problemstillingen og underhypotesene vil kunne besvares gjennom logistisk regresjon og en kji-kvadrattest. Den logistiske regresjonsmodellen anslår sannsynligheten for å flytte ut fra forklaringsvariablene alder og boligtype. Kji-kvadrattesten viser om det eksisterer en sammenheng mellom mobilitet og boligeierskap, og hvorvidt denne sammenhengen er signifikant. For å gjennomføre modellene har relevant datamateriale blitt innsamlet og bearbeidet, se neste delkapittel.

3.1 Historisk flyttedata

Oppgaven bygger på historisk flyttedata fra InsightOne Nordic AS. Materialet inneholder alle flyttinger som har funnet sted i Norge mellom 2013 til 2016. Samlet sett er det ca. 2 millioner observasjoner. Datasettet inneholder blant annet informasjon om individenes alder, boligtype, flytteavstand og hvor de flyttet fra og til. I oppgaven vår ønsker vi å se på mobilitet i lys av oljekrisen i Rogaland. For å kunne analysere utvalget i Rogaland er det derfor nødvendig å komplementere datasettet med noen nøkkelvariabler som mangler, i første rekke om boligen eies eller leies.

3.1.1 Bearbeiding av flyttedata

Valgt caseområde er Rogaland og flytting fra andre fylker i Norge er derfor fjernet fra datasettet. Det samme gjelder flytting internt i Rogaland og flytting over kortere distanser. Dette ble fjernet for å oppfylle oppgavens definisjon på *mobilitet* som tar for seg personer som har byttet bostedsfylke og flyttet minimum 50 km i løpet av analyseperioden. Se begrepsdefinisjoner i vedlegg 1.

Datasettet vi analyserer omfatter personer i alderen 20-66 år. Vi har valgt en nedre grense fordi personer under 20 år i liten grad eier egen bolig. Ungdom som eier egen bolig vil ofte være et spesialtilfelle som skyldes tidlig arv eller andre uvanlige forhold, og vil skape støy i analysen.

Personer over 66 år er mindre interessante. For det første vil mange over 66 år som mister jobben velge å pensjonere seg. I tillegg viser dataen at eldre flytter sjeldnere eller flytter kortere distanser.

Oljeprisfallet fant sted i 2014, men oppgaven forutsetter at flytting først finner sted 1-2 år etter krisen oppstod og flere mistet jobben. Analyseperioden omfatter derfor årene 2015 og 2016.

Antall observasjoner i revidert datasett fordeler seg som vist i **tabell 3.1**

År	Antall observasjoner
2015	5147
2016	4170

Tabell 3.1 Antall observasjoner i historisk flyttedata.

For å anslå sannsynligheten for å flytte med en logistisk regresjonsmodell, er det nødvendig at datasettet inneholder både de som flyttet og de som ble igjen (ikke-flyttet). InsightOne Nordic AS hadde kun data for de som flyttet tilgjengelig, og det ble derfor nødvendig å benytte andre kilder for å fremstille den andelen av befolkningen som ikke-flyttet. SSB (2017d) tabell 11031 inneholder data over antall personer, etter alder og bygningstype. Dette er variabler som samsvarer med historisk flyttedata og gjør det mulig å konstruere et sammensatt datasett med både de som flyttet og de som ikke-flyttet. Statistikken fra SSB er på årsbasis og med telledato 1. januar. SSB-tallene gir derfor informasjon om antall personer som bor i Rogaland etter alder og boligtype innen ett år. Ved å behandle flyttedata på årnivå skaper vi samsvar mellom data for de som blir og de som flytter. På denne måten vet vi hvor mange som flyttet i løpet av året fra historisk flyttedata, og således vet vi også hvem som ble igjen, se vedlegg 2.

Det endelige datasettet (heretter *flyttedata*) fordeler seg som vist i **tabell 3.2** og inkluderer både de som flyttet og ikke-flyttet.

År	Flyttet	Ikke-flyttet
2015	5147	262 890
2016	4170	265 911

Tabell 3.2 Antall observasjoner i flyttedata.

3.1.2 Bearbeiding av eie- og leievariabel

Et ideelt datasett skulle inneholdt informasjon om både de som flyttet og de som ikke-flyttet, og om individene eier eller leier boligen sin. Fordi *flyttedata* ikke inneholder en variabel som viser om man eier eller leier bolig, måtte vi estimere andelen eid og leid i flyttedatasettet. SSB (2017f) tabell 11032 inneholder data om personer, etter alder, bygningstype og eierstatus. Dette gjør det mulig å konstruere et sammensatt datasett med både de som eier bolig og de som leier. Vi benyttet prosentvis eie- og leierater inndelt etter alder og bygningstype på årnivå, for å estimere andelen eid og leid i *flyttedata*, se **tabell 3.3**. Hver rate ble multiplisert med antall personer i hvert bolig- og alderssegment, og summeres i en krysstabell. Se vedlegg 3 for detaljert fremgangsmåte for hvordan vi estimerte eierform i *flyttedata*. Endelig datasett vil bli benyttet i kji-kvadrattesten i avsnitt 3.3 og er presentert i **tabell 3.5**.

Alder	Boligtype	Eier	Leier
20-29	Enebolig	76,6 %	23,4 %
	Rekkehus	70,8 %	29,2 %
	Leilighet	68,8 %	31,2 %
30-39	Enebolig	84,4 %	15,6 %
	Rekkehus	80,0 %	20,0 %
	Leilighet	73,0 %	27,0 %
40-49	Enebolig	91,1 %	8,9 %
	Rekkehus	82,2 %	17,8 %
	Leilighet	74,6 %	25,4 %
50-66	Enebolig	93,6 %	6,4 %
	Rekkehus	86,3 %	13,7 %
	Leilighet	86,5 %	13,5 %

Tabell 3.3 Eie- og leierater etter alder og bygningstype (SSB 2017e, egen fremstilling).

Opprinnelig var det ønskelig å ha en modell med flere variabler som kan ha innvirkning på individers mobilitet. Eksempelvis utdanningsnivå, sivilstatus og antall barn i husholdningen. Vi har henvendt oss til NAV og TNS Gallup for å undersøke mulighetene for å få slik data. Etter en lengre dialog fikk vi tilbakemelding om at de ikke har kapasitet til å fremstille denne typen datasett til masterstudenter. På bakgrunn av avslaget og tidsmessige årsaker har vi derfor kun benyttet data fra InsightOne Nordic AS og SSB. Fremgangsmåten vår for å estimere andelen flyttet og ikke-flyttet, samt eid og leid, blir derfor viktig for å kunne evaluere hvilken virkning boligeierskap har på mobilitet.

3.2 Logistisk regresjon

For å besvare oppgavens problemstilling og underhypoteser benyttes logistisk regresjon. Alle statistiske analyser er gjennomført i «R Commander» hvor funksjonen for generaliserte lineære modeller (GLM) anvendes for å tilpasse modellene.

Regresjonsmodeller benyttes for å predikere et utfall basert på et sett av forklaringsvariabler (Bakken, 2009). Utfallet kalles for en respons og i logistisk regresjon er denne variabelen binær. En binær eller dikotom variabel har kun to mulige verdier, sann eller usann, og i slike variabler kodes svarkategoriene med 1 (sann) og 0 (usann) (Heldal, 2006). Logistisk regresjon er regnet som den naturlige analysemetoden når binære responser skal undersøkes (Bjørndal & Hofoss, 2004).

Formålet med logistisk regresjon er å modellere sannsynligheten for den avhengige responsvariabelen (Y). Dette gjøres ved å kombinere de uavhengige forklaringsvariablene (X_1, \dots, X_k) til å anslå sannsynligheten for at en bestemt hendelse vil inntreffe. Modellen beregner hvor mye den naturlige logaritmen til oddsen for $Y=1$ endrer seg for hver enhets endring i X (Bjørndal & Hofoss, 2004). Ved tolkning av regresjonsparametrene kreves derfor omregning til sannsynligheter.

Den estimerte sannsynligheten for Y med en variabel X_1 har følgende generelle form for logistisk regresjon (Bjørndal & Hofoss, 2004):

$$F(x) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_1)}} \quad (3.1)$$

Det skilles mellom enkel logistisk regresjon med én forklaringsvariabel og multipl logistisk regresjon med flere forklaringsvariabler. Ved å inkludere flere variabler blir modellen mer kompleks og kan bidra til å forklare mer av den totale variasjonen av dataen. Flere variabler trenger nødvendigvis ikke å bety at modellen blir bedre. Dersom variablene i liten grad bidrar til å øke forklaringskraften i modellen, eller at regresjonskurven overtilpasser seg mønsteret som datasettet har, vil ofte en enklere modell være et bedre alternativ (Løvås, 2010).

En multippel logistisk regresjonsmodell med en avhengig binær variabel (Y) kan fremstilles på følgende måte (Stock & Watson, 2012):

$$\begin{aligned} Pr(Y = 1|X_1, X_2, \dots, X_k) &= F(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k) \\ &= \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k)}} \end{aligned} \tag{3.2}$$

Hvor:

Y = responsvariabel/avhengig variabel

β_0 = skjæringspunktet hvor regresjonslinjen treffer y -aksen

β_k = størrelsen på sammenhengen mellom X og Y

X_k = forklaringsvariabler

k = indeks for observasjonen

3.2.1 Utvikling av valgt multippel logistiske regresjonsmodell

For å estimere sannsynligheter for å flytte har en multippel logistisk regresjonsmodell blitt utarbeidet. I modellen er den avhengige variabelen (Y) at en person har flyttet ut av Rogaland fylke. Sannsynligheten for å flytte er definert som en binær variabel med to mulige utfall: flyttet eller ikke-flyttet. Kjennetegn ved individene (X_k) er boligtype og aldersgruppe som utformes som dummyvariabler.

Responsvariabelen (Y) uttrykker sannsynligheten for å flytte ($Y=1$) for gitte verdier av forklaringsvariablene (X_k). Uttrykt som ($Y=1 | X_k$). Hvilken boligtype og alderssegment en person tilhører antas å kunne anslå sannsynligheten for å flytte. Den estimerte sannsynligheten for å flytte får en verdi mellom 0 og 1.

Modellen fremstilles på følgende måte:

$$\begin{aligned} Pr(Y = 1|X_1, X_2, \dots, X_k) &= F(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_7 X_7) \\ &= \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_7 X_7)}} \end{aligned} \tag{3.3}$$

Hvor:

$Y=1$ (flyttet) og $Y=0$ (ikke-flyttet)

X_1 = enebolig

X_2 = rekkehus

X_3 = leilighet

X_4 = aldersgruppe (20-29 år)

X_5 = aldersgruppe (30-39 år)

X_6 = aldersgruppe (40-49 år)

X_7 = aldersgruppe (50-66 år)

Forklaringsvariabel X_2 (rekkehus) inneholder både de som er bosatt i rekkehus og tomannsbolig. Dette er relativt like boligtyper og antas derfor å ha tilnærmet lik virkning på mobilitet.

Forklaringsvariabel X_6 (50-66 år) inneholder et større alderssprang enn de andre alderssegmentene. Årsaken til dette er at alderssegmentene ble utformet etter SSB (2017d) tabell 11031.

3.2.2 Signifikansnivå

Sammenhengen mellom responsvariabelen (Y) og forklaringsvariablene (X_k) kan enten være signifikant eller ikke signifikant. Signifikansnivået benyttes for å beskrive sannsynligheten for at noe er et resultat av tilfeldigheter. Ved hypotesetesting velges et signifikansnivå som gir uttrykk for hvor stor forkastningsfeil som kan aksepteres (Braut, 2015). Oppgaven vår tar utgangspunkt i et signifikansnivå på 5 %.

3.2.3 Multikollinearitet

Multikollinearitet kan oppstå dersom to eller flere av forklaringsvariablene i en regresjonsmodell er korrelert (tilnærmet lineær sammenheng). Når forklaringsvariabler korrelerer er det vanskelig å tolke resultatet fordi effekten på responsvariabelen ikke kan skilles fra hverandre (Funding la Cour, 2009). Ved å eliminere variabler som er overflødige kan modellen forbedres (Bjørndal & Hofoss, 2004). Vanligvis skjer dette ved at de variablene som er igjen i modellen fanger opp mer av variasjonen i datasettet. Risikoen for alvorlig multikollinearitet synker vanligvis når man eliminerer forklaringsvariabler med liten forklaringskraft på den avhengige variabelen. Kriteriene våre for utplukk av variabler er nærmere beskrevet i avsnitt 3.2.5.

Variablene i *flyttedata* er fordelt på fire aldersgrupper og tre boligtyper. For å unngå singularitet har én aldersgruppe og én boligtype blitt satt som referansekategorier (baseline). Singularitet (fullstendig lineær avhengighet mellom forklaringsvariablene) oppstår når determinanten av X -matrisen blir null, mens multikollinearitet oppstår når graden av lineær avhengighet mellom forklaringsvariablene er høy, slik at verdien av determinanten av X -matrisen blir nær null.

3.2.4 Kryssvalidering

Kryssvalidering er en metode som benyttes for å undersøke modellens nøyaktighet på usett data. Tilnærmingen innebærer å ta en og en observasjon ut av datasettet for å dele inn i k -delsett, og deretter tilpasse modellen på bakgrunn av resterende observasjoner. Dette gjøres for alle observasjonene i datasettet og resulterer i et samlemål på modellens prediksjonsevne (Heldal, 2006). En høy verdi (nær 1) indikerer at tilpasningen er god.

3.2.5 Sammenligning av modeller

AIC (Akaike informasjonskriterium) er en metode som ofte benyttes ved modellseleksjon (Agresti, 2007). Formålet med metoden er å finne modellen som best fanger opp variasjon i data med færrest mulig variabler (Anderson et al. 2000). Kriteriet kan benyttes på modeller som bygger på samme datasett, hvor den med lavest AIC er å foretrekke.

AIC defineres ved (Akaike, 1987):

$$AIC = 2_{(antall\ parametere)} - 2_{(log\ maksimal\ likelihood)} \quad (3.4)$$

Metoden sier ingenting om den absolutte kvaliteten på en modell, men sammenligner kun modellene opp mot hverandre. AIC bør derfor benyttes i kombinasjon med andre metoder for å bedømme hvor god modellen er.

En annen metode som kan benyttes er å vurdere forklaringsvariablene i modellen, og hvorvidt disse bidrar signifikant til responsen. Dette kan gjøres ved å sammenligne den opprinnelige modellen med en enklere modell (Agresti, 2007). Det formuleres to hypoteser, hvor nullhypotesen innebærer at den enkle modellen er bedre, og den alternative hypotesen foretrekker den opprinnelige modellen. Nullhypotesen forkastes dersom p-verdien er mindre enn signifikansnivået (5 %).

3.3 Kji-kvadrattest

Kji-kvadratstatistikk er en metode for å vise forholdet mellom to kategoriske variabler, og brukes til å undersøke om fordelingen av variablene er forskjellige fra hverandre. Kji-kvadratet angir et tall som forteller om forskjellen mellom det observerte og forventede antallet, dersom det ikke eksisterer noen sammenheng i populasjonen (Løvås, 2010).

To kategoriske variabler kan stilles opp i en bivariat krysstabell og testes med kji-kvadrat (X^2) for å vurdere sammenhengen med hensyn til statistisk signifikans. Variablene oppsummeres i en tabell med r rader og k kolonner, såkalte $r * k$ -tabeller (Løvås, 2010). Når sammenhengen vurderes i kryssfordelte data på nominalt nivå regnes kji-kvadrattesten å være den vanligste metoden å gjennomføre (Bjørndal & Hofoss, 2004). Oppgaven ønsker å anslå om det eksisterer en sammenheng mellom det å eie bolig (r) og mobilitet (k), og benytter derfor følgende $r * k$ -tabell:

	MOBILITET	
BOLIGEIERSKAP	Flyttet	Ikke-flyttet
Eier		
Leier		

Tabell 3.4 Bivariat krysstabell for boligeierskap og mobilitet.

For å teste om gruppene i tabellen er avhengige formuleres to hypoteser, hvor den ene viser at det ikke er sammenheng mellom variablene (nullhypotesen) og den andre viser at det er sammenheng.

H_0 : De to kategoriske variablene er uavhengige.

H_1 : De to kategoriske variablene er avhengige.

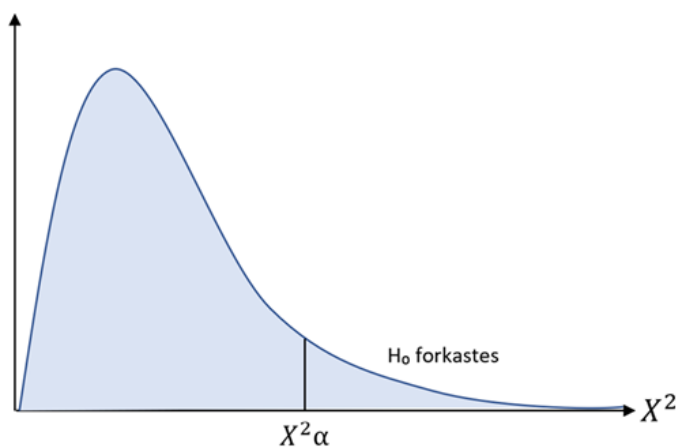
Testmetoden går vanligvis under navnet kji-kvadrattest, men blir også kalt homogenitetstest eller uavhengighetstest (Løvås, 2010). Kji-kvadrattesten er basert på statistikk som måler variasjonen mellom de observerte og forventede verdiene, dersom nullhypotesen (H_0) er sann. For å beregne forventet antall observasjoner (E) for hver celle benyttes følgende formel:

$$E = \frac{\text{rad totalt} \times \text{kolonne totalt}}{\text{antall observasjoner}} \quad (3.5)$$

Det neste steget i kji-kvadrattesten er å kvadrere forskjellen mellom antallet forventede (E) og observerte observasjoner (O), $(O - E)^2$. Den kvadrerte summen deles så på forventet frekvens, $\frac{(O-E)^2}{E}$. Kji-kvadratet (X^2) for krysstabellen finnes ved å legge sammen utregningene for hver celle. Den fullstendige formelen blir følgende:

$$X^2 = \sum \frac{(O-E)^2}{E} \quad (3.6)$$

Kji-kvadratsummen (X^2) sammenlignes med den kritiske verdien ($X^2\alpha$) med frihetsgrad $df = (r - 1)(k - 1)$ (Bjørndal & Hofoss, 2004). Som en del av kji-kvadrattesten er det nødvendig å velge et signifikansnivå som viser hvor sannsynlig det er å forkaste en korrekt nullhypotese. Til slutt benyttes en kji-kvadrattabell for å avgjøre om kji-kvadratet (X^2) er høyere enn den kritiske verdien ($X^2\alpha$) for gjeldende frihetsgrad og ønsket signifikansnivå. Nullhypotesen forkastes dersom X^2 er større enn α -kvantilet, $X^2 > X^2\alpha$.



Figur 3.1 Kji-kvadratfordeling (Løvås 2010, egen fremstilling).

3.3.1 Krysstabell

På grunn av begrensningen i *flyttedata* med manglende variabel om boligeierskap er kji-kvadrattesten sentral for å kunne svare på oppgavens problemstilling. For å kjøre kji-kvadrattesten har det vært nødvendig å konstruere en krysstabell med to kategoriske variabler: boligeierskap (*eier* eller *leier*) og mobilitet (*flyttet* eller *ikke-flyttet*). En forutsetning for krysstabellen var å finne data som inneholdt de samme variablene som *flyttedata*. Se avsnitt 3.1.2 for hvordan andelen eid og leid ble estimert i datasettet. **Tabell 3.5** viser kryssfordelingen.

BOLIGEIERSKAP	MOBILITET		SUM
	Flyttet	Ikke-flyttet	
Eier	4 011	222 208	226 219 (84,4%)
Leier	1 136	40 682	41 818 (15,6%)
SUM	5 147 (1,9%)	262 890 (98,1%)	268 037 (100%)

Tabell 3.5 Antall person som flytter etter eierstatus

3.3.2 Frihetsgrader

Grenseverdiene for X^2 i tabellen, er avhengig av hvordan tall fritt kan plasseres i tabellen dersom randsummene er gitt. Dette forholdet utgjør antall frihetsgrader. En større krysstabell vil derfor ha flere frihetsgrader enn en mindre krysstabell. Antall frihetsgrader kan enkelt finnes ved å stryke en rad og en kolonne i tabellen og telle antall gjenværende ruter. Dette illustreres vanligvis som $df = (r - 1)(k - 1)$ (Bjørndal & Hofoss, 2004).

I vår analyse benyttes en bivariat krysstabell hvor det er nok å vite ett av tallene i tabellen, så er de andre verdiene gitt ut fra randsummene. Tabellen har derfor kun én frihetsgrad.

3.3.3 Forutsetninger

Kji-kvadrattesten forutsetter et stort antall observasjoner. Med en slik forutsetning er det rimelig sikkert at alle observerte verdier er tilnærmet normalfordelte (Løvås, 2010). En tommelfingerregel er at alle forventede verdier bør være større eller lik fem (≥ 5). Analysen kan gi feilaktig svar dersom de forventede verdiene er mindre. De observerte verdiene kan imidlertid være lavere (Bjørndal & Hofoss, 2004).

3.3.4 Begrensninger

Kji-kvadrattesten er en nyttig metode for å undersøke om en sammenheng eksisterer mellom to variabler i populasjonen. Resultatet av testen gir imidlertid ikke et absolutt mål for nivået av sammenheng mellom variablene. Kji-kvadratet (X^2) øker dersom sammenhengen styrkes, men vil også øke dersom størrelsen på utvalget blir større. Dette kan observeres ved å øke utvalgsstørrelsen samtidig som de relative andelene i tabellen holdes konstant. X^2 vil øke proporsjonalt med antall observasjoner (Bjørndal & Hofoss, 2004).

I tillegg til kji-kvadrattest er det anbefalt å måle effektstørrelsen (Ferguson, 1999). Metoden anslår størrelsen på effekten mellom to variabler. Phi-koeffisienten og Cramers V er vanlige metoder for å måle effektstørrelsen etter en kji-kvadrattest (Sharpe, 2015). Phi-koeffisienten regnes ut med følgende formel $\varphi = \sqrt{\frac{X^2}{n}}$, mens Cramers V er en utvidelse som i tillegg inkluderer antall frihetsgrader $V = \sqrt{\frac{X^2}{n*df}}$. For effektverdier lavere enn 0,1 regnes effekten som liten, middels ved 0,3 og 0,5 tilsvarer en stor effekt mellom variablene (Ferguson, 2009).

4. Resultater og diskusjon

Dette kapittelet introduserer de logistiske regresjonsmodellene og χ^2 -kvadrattesten som er utviklet for å besvare oppgavens problemstilling og underhypoteser. Først presenteres de statistiske modellene, før resultatene fremlegges og diskuteres i lys av tidligere forskning. Hvert resultat vil diskuteres fortløpende etterhvert som de fremlegges i analysen.

4.1 Logistisk regresjon

I denne oppgaven er det utviklet fire logistiske regresjonsmodeller, hvor to av modellene er omfattende (modell 1 og 2) og to er forenklede (modell 3 og 4). Modellene vil bli sammenlignet opp mot hverandre ved hjelp av metoder som AIC og hypotesetesting. Flere forklaringsvariabler åpner for multikollinearitet, som kan medføre ustabile koeffisienter og tilsvarende høye standardavvik med manglende signifikans. For å unngå singularitet i X-matrisen (jf. avsnitt 3.2.3) er aldersgruppe *40-49 år* og boligtype *leilighet* valgt som referanse kategorier (baseline). På denne måten fanges effekten av de utelatte variablene opp i konstantleddet.

4.1.1 Modell 1

Hypotesene bak modell 1 er:

Hypotese 1: Økende alder har negativ virkning på mobilitet. Sannsynligheten for å flytte er større for yngre aldersgrupper enn for eldre aldersgrupper.

Hypotese 2: Boligtype i form av leilighet, rekkehus og enebolig har ulik virkning på mobilitet. Sannsynligheten for å flytte er størst for personer bosatt i leilighet og lavest for personer bosatt i enebolig.

Modell 1 fremstilles på følgende måte, hvor parameterestimaterne er gjengitt i **tabell 4.1**:

$$Pr\{\text{flytte} = 1\} = \beta_0 + \beta_1 \text{Enebolig} + \beta_2 \text{Rekkehus} + \beta_3 \text{20} - \text{29år} + \beta_4 \text{30} - \text{39år} + \beta_5 \text{50} - \text{66år} \quad (4.1)$$

Flytte	β_0	Enebolig	Rekkehus	20-29 år	30-39 år	50-66 år
Estimat	-4,788	-0,091	-0,058	1,981	0,873	-0,413
Standardavvik	0,058	0,040	0,044	0,050	0,544	0,667
P-verdi	$< 2 \times 10^{-16}***$	0,024*	0,197	$< 2 \times 10^{-16}***$	$< 2 \times 10^{-16}***$	$6.07 \times 10^{-10}***$
AIC	46 645					

Tabell 4.1 Resultater fra logistisk regresjon av modell 1.

Antall stjerner (*) indikerer resultatets signifikansnivå. Hvor (*) $p < 0,1$, (**) $p < 0,05$ og (***) $p < 0,001$.

Tabell 4.1 viser at alder har statistisk signifikant effekt på mobilitet. Sannsynlighet for å flytte er større blant yngre (20-29 og 30-39) enn blant eldre aldersgrupper (40-49 og 50-66), noe som samsvarer med hypotese 1. Med utgangspunkt i parameterestimaterne for aldersgruppene kan det beregnes sannsynligheter for å flytte (jf. formel $F(x) = \frac{1}{1+e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_1)}}$). For en person bosatt i enebolig i aldersgruppe 20-29 er sannsynligheten for å flytte 5,23 %. Er derimot personen mellom 50-66 år og bosatt i enebolig, er sannsynligheten for å flytte kun 0,5 %, se **tabell 4.2**.

Resultatene våre stemmer overens med studie gjennomført av Andreev og Schou (2017), hvor det ble sett på mobilitet blant arbeidsledige. Undersøkelsen deres viste at personer flyttet mindre med alderen og at unge mellom 26-30 år var mest tilbøyelige til å flytte. Det kan være flere årsaker til at unge er mer villige til å flytte enn eldre. Blant annet eier færre unge egen bolig og er således mindre påvirket av boligprisfall. Under oljekrisen ble økningen i arbeidsledighet etterfulgt av fall i boligprisene i Stavanger-området (se figur 2.1). I denne perioden risikerte man å selge boligen med tap, og som følge av dette vegret flere seg for å flytte. Andreev og Schou (2017) mener at unge er villige til å flytte fordi de er mindre etablert på arbeidsmarkedet. Unge har flere jobbmuligheter og er ikke like bundet av region-spesifikk humankapital (Andreev & Schou, 2017). Dette kan indikere at alder spiller en stor rolle og kan være med på å forklare befolkningens mobilitet.

Parameterestimatene for enebolig og rekkehus er som forventet negative, noe som samsvarer med hypotese 2. Imidlertid er det kun enebolig som gir signifikant negativ effekt på mobilitet. Sannsynligheten for å flytte er størst for personer bosatt i leilighet, mindre for de i rekkehus, og minst for de i enebolig. Det kan være flere grunner til denne fordelingen. I Rogaland bor majoriteten av de som eier bolig i enebolig, og hovedvekten av leiemarkedet er leiligheter (SSB, 2017c). Som leietaker har man mulighet til å flytte raskere, det innebærer lavere økonomisk risiko og kostnaden ved å flytte er mindre. Andre faktorer som kan redusere flyttevilligheten er sivilstatus (gift eller samboer) og barn (Andreev og Schou, 2017). Det tar tid å koordinere flytting for en hel familie, blant annet fordi det er ugunstig å ta barn ut av barnehage eller skole midt i skoleåret. Flytting blir først aktuelt ved nytt arbeid, og det kan ta tid før begge parter i en familie får ny jobb. Dette kan være nødvendig for å rettferdiggjøre flytteprosjektet økonomisk. Husholdningsstørrelse antas å fanges opp av boligtype og kan således være med på å forklare hvorfor personer i enebolig og rekkehus er mindre mobile enn personer i leilighet.

I **tabell 4.2** oppsummeres estimert sannsynlighet for å flytte etter alder og boligtype. I aldersgruppe 20-29 reduseres sannsynligheten for å flytte med -0,47 % fra leilighet til enebolig. Sannsynligheten reduseres også i aldersgruppe 30-39 med -0,21 %. I aldersgruppene 40-49 og 50-66 forholder sannsynligheten seg relativt stabil uavhengig av boligtype. En mulig årsak til dette er de fleste i disse alderssegmentene eier boligen de bor i, uavhengig av boligtype. Samtidig har de gjerne etablert familie og har fast arbeid i området, noe som gjør flytting mindre aktuelt.

Forklaringsvariablenes virkning på sannsynligheten for å flytte er illustrert ved effektplott i vedlegg 5.

	Enebolig	Rekkehus	Leilighet
20-29 år	5,23 %	5,40 %	5,70 %
30-39 år	1,79 %	1,85 %	2,00 %
40-49 år	0,75 %	0,78 %	0,83 %
50-66 år	0,50 %	0,52 %	0,55 %

Tabell 4.2 Estimert sannsynlighet for å flytte etter alder og boligtype i 2015.

4.1.2 Kryssvalidering

Kryssvalidering ble benyttet for å vurdere modellens tilpasningsevne. Metoden undersøker modellens nøyaktighet på usett data og kan si noe om hvorvidt modellen egner seg til prediksjon. Den antatte prediksjonsevnen får en verdi på 0,981, noe som betyr at modellen estimerer nøyaktig i 98,1 % av tilfellene.

4.1.3 Modell 2

Modell 2 undersøker sannsynligheten for å flytte med utgangspunkt i *flyttedata* for 2016. Formålet er å se om befolkningen i Rogaland var mer mobile lenger ut i oljekrisen, eller om mobiliteten var tilnærmet lik disse årene. Hypotesene bak modell 2 er de samme som for modell 1, se avsnitt 4.1.1.

Modell 2 fremstilles på følgende måte, hvor parameterestimatene er gjengitt i **tabell 4.3**:

$$\Pr\{\text{flytte} = 1\} = \beta_0 + \beta_1 \text{Enebolig} + \beta_2 \text{Rekkehus} + \beta_3 \text{20-29 år} + \beta_4 \text{30-39 år} + \beta_5 \text{50-66 år} \quad (4.2)$$

Flytte	β_0	Enebolig	Rekkehus	20-29 år	30-39 år	50-66 år
Estimat	-4,945	-0,148	-0,098	1,994	0,840	-0,587
Standardavvik	0,062	0,043	0,047	0,054	0,060	0,076
P-verdi	$< 2 \times 10^{-16}***$	0,0005***	0,0389*	$< 2 \times 10^{-16}***$	$< 2 \times 10^{-16}***$	$2.2 \times 10^{-14}***$
AIC	39 298					

Tabell 4.3 Resultater fra logistisk regresjon av modell 2.

Antall stjerner (*) indikerer resultatets signifikansnivå. Hvor (*) $p < 0,1$, (**) $p < 0,05$ og (***) $p < 0,001$.

Tabell 4.3 viser i likhet med modell 1 at alder har statistisk signifikant effekt på mobilitet. Parameterestimatene for aldersgruppene (20-29 og 30-39) gir signifikant positiv sammenheng mellom flytting og alder, mens parameterestimatene for aldersgruppene (40-49 og 50-66) gir signifikant negativ sammenheng mellom flytting og alder. I praksis betyr dette at det å være ung har positiv effekt på mobilitet, og motsatt for eldre aldersgrupper. Boligtypene enebolig

og rekkehus har i modell 2 negativ effekt på mobilitet, men til forskjell fra modell 1, er begge boligtypene negativt signifikante. Dette indikerer at det å bo i enebolig og rekkehus har negativ innvirkning på mobilitet.

Formålet med modell 2 var å undersøke om personer i Rogaland var mer mobile lenger ut i oljekrisen. Antagelsen er at sannsynligheten for å flytte er større i 2016 enn i 2015, fordi flytting først finner sted 1-2 år etter krisen oppstod. I 2016 har flere mistet jobben og fått tid til å koordinere flytting. Resultatene viser imidlertid at sannsynligheten for å flytte er enda lavere i 2016 enn i 2015. Se **Tabell 4.4**. En mulig forklaring til dette er at mange av de som vurderte flytting i etterkant av oljeprisfallet, gjorde dette allerede i 2015.

	Enebolig	Rekkehus	Leilighet
20-29 år	4,31 %	4,52 %	4,70 %
30-39 år	1,40 %	1,50 %	1,61 %
40-49 år	0,61 %	0,64 %	0,70 %
50-66 år	0,34 %	0,36 %	0,39 %

Tabell 4.4 Estimert sannsynlighet for å flytte etter alder og boligtype i 2016.

Mobilitet ser ut til å avhengige mer av alderssegment enn av boligtype. Ulik aldersgruppe medfører større variasjon i sannsynlighet for å flytte, sammenlignet boligtype. Sannsynligheten for å flytte reduseres med hele -4 % fra aldersgruppe 20-29 til 50-66. Til sammenligning reduseres sannsynligheten i aldersgruppe 20-29 år kun med -0,39 % fra leilighet til enebolig. For å avgjøre hvilke variabler som er nødvendige i modellen er det utviklet alternative logistiske modeller, hvor formålet er å finne den som best forklarer variasjonen i datasettet.

4.2 Alternative logistiske modeller

I modell 3 og 4 er antallet forklaringsvariabler redusert. Vi ønsker å teste om en forenklet modell er like god som en omfattende. Modell 3 inneholder kun aldersgruppene som forklaringsvariabler og modell 4 inneholder kun boligtyper. Resultatene fremstilles i **tabell 4.5** og **4.6**. I neste delkapittel vil de forenklete modellene sammenlignes med modell 1.

Modell 3

Flytte	β_0	20-29 år	30-39 år	50-66 år
Estimat	-4,863	1,993	0,880	-0,410
Standardavvik	0,045	0,049	0,054	0,066
P-verdi	$< 2 \times 10^{-16***}$	$< 2 \times 10^{-16***}$	$< 2 \times 10^{-16***}$	$7.63 \times 10^{-16***}$
AIC	46 646			

Tabell 4.5 Resultater fra logistisk regresjon av modell 3.

Antall stjerner (*) indikerer resultatets signifikansnivå. Hvor (*) $p < 0,1$, (**) $p < 0,05$ og (***) $p < 0,001$.

Modell 4

Flytte	β_0	Enebolig	Rekkehus
Estimat	-3,650	-0,413	-0,139
Standardavvik	0,347	0,395	0,043
P-verdi	$< 2 \times 10^{-16***}$	$< 2 \times 10^{-16***}$	0,001**
AIC	50 759		

Tabell 4.6 Resultater fra logistisk regresjon av modell 4.

Antall stjerner (*) indikerer resultatets signifikansnivå. Hvor (*) $p < 0,1$, (**) $p < 0,05$ og (***) $p < 0,001$.

4.2.1 Sammenligning av modeller

Modelltilpasning går ut på å finne forklaringsvariabler som best mulig beskriver sammenhengen, og fjerne variabler som er unødvendige. Det benyttes to metoder for å sammenligne de ulike modellene i oppgaven, hypotesetesting og AIC.

4.2.2 Hypotesetesting

Ved modellseleksjon har enklere modeller fordelene av parsimoni, et prinsipp som innebærer at den enkleste modellen bør velges dersom to konkurrerende modeller forklarer det samme (Oxford Reference, 2018). For å vurdere hvilken modell som har best tilpasning til datasettet ble følgende hypoteser testet:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$$

$$H_1: \beta_k \neq 0 \text{ for minst en } k$$

Ved sammenligning av modell 1 og 4 kan nullhypotesen forkastes med bakgrunn i en p-verdi $< 2.2 \times 10^{-16}$. Dette indikerer at modell 1 nyttiggjør seg bedre av informasjonen datasettet gir, og at både aldersgruppe og boligtype bør inkluderes i modellen.

Modell 1 og 3 oppnår en p-verdi lik 0,074, noe som tilsier at nullhypotesen ikke kan forkastes med et signifikansnivå på 5 %. Resultatet antyder at modell 3 har bedre tilpasning til datasettet enn hva modell 1 har, og at en modell med kun aldersvariabler kan forklare en stor grad av flytteeatferden.

4.2.3 AIC

AIC er en annen metode for å sammenligne modeller. Modell 1 har AIC 46 645, noe som er lavere enn oppnådd AIC i modell 4. Dette samsvarer med resultatet fra hypotesetesten, at variablene for alder og boligtype er sentrale for modellen.

Ved sammenligning av modell 1 og modell 3 scorer modellene tilnærmet likt (46 645 versus 46 646). Som en tommelfingerregel skal modellen med lavest AIC velges, men dette har imidlertid blitt kritisert. Arnold (2010) påpeker at tilnærmingen kan feile ved modellseleksjon basert på en forskjell i AIC på ≤ 2 . Modell 1 består av fem parametere (boligtyper og alder) og modell 3 består av tre parametere (alder). To ekstra parametere vil medføre økt AIC på +4. Kritikken gjør seg altså ikke gjeldende da modell 1, med lavest AIC, består av flere forklaringsvariabler enn modell 3. Modell 1 er derfor å foretrekke.

4.3 Kji-kvadrattest på eie eller leie bolig

Problemstillingen bak denne testen er om det eksisterer en sammenheng mellom boligeierskap og redusert mobilitet i nedgangstider. To hypoteser gjør seg gjeldende for å teste sammenhengen, og hvorvidt denne er signifikant:

H_0 = Boligeierskap og mobilitet er uavhengige.

H_1 = Boligeierskap og mobilitet er avhengige.

For å finne kji-kvadratet (X^2) kalkuleres først de forventede verdiene for hver celle. Det kan for eksempel forventes at $5147 * \frac{226\,219}{268\,037} = 4344$ boligeiere ender opp med å flytte. Se observerte og forventede verdier i **tabell 4.7**. Alle cellene oppfyller forutsetningen om at forventede verdier ikke bør være < 5 .

BOLIGEIERSKAP	MOBILITET		
	Flyttet	Ikke-flyttet	SUM
Eier	4011 (4344)	222 208 (221 875)	226 219 (84,4 %)
Ikke-eier	1136 (803)	40 682 (41 015)	41 818 (15,6 %)
SUM	5147 (1,9 %)	262 890 (98,1 %)	268 037 (100 %)

Tabell 4.7 Antall personer som flytter gitt eierstatus.

Observerte og forventede verdier. Forventede verdier oppgis i parentes og er avrundet til hele tall.

Testobservatoren er:

$$X^2 = \frac{(4011 - 4343,987)^2}{4343,987} + \frac{(222\,208 - 221\,875,013)^2}{221\,875,013} + \frac{(1136 - 803,031)^2}{803,031} + \frac{(40\,682 - 41\,014,987)^2}{41\,014,987} = 166,81 \quad (4.3)$$

Med 1 frihetsgrad og signifikansnivå 5 % finner vi den kritiske verdien i kji-kvadratfordelingens kvantiltabell i vedlegg 4, $X_{0,05,1} = 3,84$.

Resultatet viser at X^2 er større enn den kritiske verdien $X_{0,05,1}$ og at nullhypotesen kan forkastes. Dette indikerer at boligeierskap og mobilitet er avhengige. Ved å teste krysstabellen i «R Commander» finner vi samme resultat. Kji-kvadrattesten gir en p-verdi lik 2.2×10^{-16} , se **tabell 4.8**. Denne verdien er svært lav og nullhypotesen kan forkastes på ethvert rimelig α -nivå. Det er med andre ord svært sannsynlig at det eksisterer en sammenheng mellom å eie bolig og geografisk mobilitet.

Når nullhypotesen forkastes, konkluderer vi med statistisk sammenheng mellom boligeierskap og mobilitet. Det er imidlertid viktig å påpeke at vi ikke har påvist noen årsakssammenheng. Statistiske konklusjoner må baseres på sunn fornuft og god kunnskap om fenomenet som studeres. Det er viktig å være oppmerksom på at andre faktorer kan være betydelig for sammenhengen som observeres. Variabler som sivilstatus og barn er, som tidligere nevnt, potensielt avgjørende faktorer i spørsmålet om mobilitet. Samtidig kan familieeffekten antas å være nært korrelert med variabelen boligeierskap. Dette har vi imidlertid ikke kunnet teste på grunn av begrensninger i datamaterialet.

BOLIGEIERSKAP	MOBILITET		
	Flyttet	Ikke-flyttet	SUM
Eier	4011	222 208	226 219
	1,5 %	82,9 %	84,4%
	1,8 %	98,2 %	
	77,9 %	92,9 %	
Ikke-eier	1136	40 682	41 818
	0,4 %	15,2 %	15,9%
	2,7 %	97,3 %	
	22,1 %	15,2 %	
SUM	5147	262 890	268 037
	1,9 %	98,1 %	100%

$X^2 = 166.81$	Df = 1	P-verdi $< 2.2 \times 10^{-16***}$
----------------------------------	---------------	---

Tabell 4.8 Resultater fra kji-kvadrattest i «R Commander».

Antall stjerner (*) indikerer resultatets signifikansnivå. Hvor (*) $p < 0,1$, (**) $p < 0,05$ og (***) $p < 0,001$.

Resultatene i analysen stemmer overens med funnene til Oswald (1997) og Blanchflower & Oswald (2013), om at det eksisterer en sammenheng mellom boligeierskap og mobilitet. Gjennom omfattende statistiske modeller konkluderer Oswald og Blanchflower med en negativ sammenheng, og ringvirkninger i form av økt arbeidsledighet. Et av argumentene er at immobile arbeidssøkere opererer i et mindre arbeidsmarked, sammenlignet med mobile arbeidssøkere.

Det kan være flere mulige forklaringer på redusert mobilitet blant boligeiere. I økonomiske nedgangstider står de overfor et mulig boligprisfall og økte bokostnader. I tillegg har boligeiere høyere flyttekostnader sammenlignet med leietakere, i form av kjøp- og salgskostnader. I tillegg må boligeiere betale en flytteavgift (dokumentavgift) ved salg. Statens samlede inntekter fra dokumentavgift var beregnet til nesten 9 milliarder kroner i 2017 (Prop. 1S (2017-2018)). For en gjennomsnittsbolig til 3 millioner kroner utgjør denne flytteavgiften hele 75 000 kroner. Som fremlagt i avsnitt 4.1.1, er det yngre aldersgrupper som flytter mest. Dette innebærer at de antakeligvis betaler mesteparten av denne avgiften sammenlignet med de eldre. På denne måte rammer dokumentavgiften skjevt og treffer særlig unge i etableringsfasen. Avgiften kan derfor forhindre mobilitet i både boligmarked og arbeidsmarked, og fungerer som en beskatning av flytting.

Ved kjøp og salg av eiendom vil utgiftene påvirkes av endringer i boligmarkedet. Boligprisvekst, eller regionale boligprisfall, bidrar til økt prisdifferanse mellom ulike regioner. I slike tilfeller kan det være dyrt å selge bolig i en mindre attraktiv region og kjøpe i en mer attraktiv region. Oslo, Bergen, Stavanger og Trondheim er de byene i Norge med størst bolig- og arbeidsmarked. Når arbeidsmarkedet i Stavanger svikter, er det naturlig å anta at mange vil trekke mot de andre storbyene for å finne nytt arbeid. Boligprisene i Rogaland, og spesielt Stavanger, falt i 2015 og 2016. I samme periode opplevde blant annet Oslo en rekordhøy boligprisvekst. Prisdifferansen mellom storbyene ble dermed betydelig og skapte stor forskjell i flyttekostnad mellom de som eier og leier. Spesielt var situasjonen ugunstig for de som investerte i bolig i Rogaland i nyere tid. Henley (1998) omtaler dette som en «lock-in» effekter, hvor boligeiere blir låst i sin egen bolig på grunn av negativ egenkapital og et potensielt salg med tap. Henley fant at boligeiere ikke flytter fra områder med høy arbeidsledighet, og at sannsynligheten for å flytte heller ikke blir påvirket av mulighetene for fast arbeid. Boligeiere opplever et dobbelt hinder for å flytte dersom de i tillegg er utsatt for et svakt boligmarked.

Befolkningen i Rogaland opplevde dette «dobbelthinderet», og kan være med på å forklare hvorfor så få flyttet under oljekrisen. I tillegg er det rimelig å anta at mange boligeiere valgte å bli værende i påvente av bedre tider.

Resultatene i analysen viser at det er en sterk sammenheng mellom boligeierskap og mobilitet. Sett i lys av diskuterte faktorer som høye flyttekostnader, boligprisdifferanse og «lock-in» effekter, ser det ut til at boligeierskap kan redusere mobilitet i nedgangstider.

4.3.1 Begrensninger ved kji-kvadrattest

Analysen består av et stort antall observasjoner (268 037). En begrensning ved metoden er at X^2 vil øke proporsjonalt med utvalget.

Ferguson (2009) gjør rede for kritikk av nullhypotese signifikanstesting (NHST). Et stort antall observasjoner øker kraften i testen til å oppdage en forskjell. Derfor kan stor utvalgsstørrelse resultere i statistisk signifikans, selv om sammenhengen er så liten at den i praksis ikke har noen betydning. Vi tester derfor effektstørrelsen i tillegg til kji-kvadratet.

Ved å benytte phi-koeffisient og Cramers V finner vi en effektstørrelse $< 0,1$. I motsetning til kji-kvadrattesten tilsier dette at effekten mellom variablene eierskap og mobilitet er av liten karakter. Ferguson (2009) argumenterer imidlertid at det oppstår problemer med effektformelen når utvalgsstørrelsen blir ekstremt stor. Å dele hvilken som helst verdi av X^2 på $n = 268\ 037$ vil resultere i kunstig lav effektverdi. Sammenhengen mellom variablene er derfor nødvendigvis ikke så liten som effektstørrelsen tilsier. Med bakgrunn i denne svakheten ved effektformelen, vil vi ta utgangspunkt i resultatene fra kji-kvadrattesten.

En mulig løsning for å få et tydeligere bilde av sammenhengen er å kun inkludere observasjoner som er relevante i spørsmålet om mobilitet. Det er rimelig å anta at individer ikke flytter uten grunn, men at eksterne faktorer leder til flytting. Utvalget kan bli bedre ved å kun inkludere arbeidsledige, og således ekskludere individer som ikke nødvendigvis har noen grunn til å flytte. Datasettene vi har hatt tilgjengelige inneholder ikke informasjon om arbeidsledighet. Dessverre har tidsrammen gjort at det ikke var mulig å finne slike data, og få det matchet med individobservasjoner i de øvrige datasettene.

5. Avsluttende merknader

5.1 Konklusjon

Norsk boligpolitikk har gjennom finansieringsordninger, skattefordeler og utbygging tilrettelagt for kjøp av bolig. Som et resultat er Norge et av landene i Europa med høyest eierskapsandel.

Formålet med oppgaven har vært å undersøke hvilken effekt boligeierskap har på mobilitet. Dette har blitt aktualisert de seneste årene grunnet oljekrisen som rammet Rogaland i 2014. Ved arbeidsledighet bidrar mobilitet til å effektivt sikre nytt arbeid, men statistikken viser at flyttevillighet blant nordmenn er lav i krisetider. Dette gir utgangspunkt for problemstillingen vår:

Finnes det sammenheng mellom det å eie bolig og redusert mobilitet i økonomiske nedgangstider?

Tidligere forskning viser en potensiell sammenheng mellom boligeierskap og husholdningens evne og vilje til å flytte. Dette begrunnes blant annet i faktorer som høye transaksjonskostnader og «lock-in» effekter. Norsk forskning av blant annet Andreev og Schou (2017) konkluderer med at livssituasjonen er viktig i beslutningen om å flytte. Med bakgrunn i dette testes to underhypoteser: om økende alder har negativ virkning på mobilitet, og hvilken virkning det å bo i ulike boligtyper har på sannsynligheten for å flytte.

Flyttevilligheten var lav under oljekrisen, og analysen indikerer at alder har innvirkning på mobilitet. Resultatene våre underbygger hypotesen, og viser at det er større sannsynlighet for å flytte for yngre aldersgrupper enn for eldre aldersgrupper. Det ble også undersøkt om boligtype i form av leilighet, rekkehus og enebolig har ulik virkning på mobilitet. I analysene våre finner vi at sannsynligheten for å flytte er størst for personer bosatt i leilighet og lavest for personer bosatt i enebolig, men kun enebolig gir signifikant effekt.

Resultatene våre fra kji-kvadrattesten viser en sterk sammenheng mellom boligeierskap og mobilitet. Befolkningen i Rogaland opplevde et dobbelthinder i form av boligprisfall og økt arbeidsledighet, som kan være en årsak til at mange ble værende i regionen. I tillegg har boligeiere langt større kostnader forbundet med flytting. Vi konkluderer derfor med at det å eie bolig bidrar til redusert mobilitet i økonomiske nedgangstider.

For å besvare oppgavens problemstilling, var vi nødt til å komplementere datasettet med nøkkelvariabler for om boligen eies eller leies. Fremstillingen av eie- og leievariabelen er ikke ideell og reduserer nøyaktigheten til estimatene våre. Likevel viser analysen vår klare og entydige funn.

Sammenhengen mellom boligeierskap og mobilitet er lite forsket på i Norge. En mulig årsak er at den norske boligpolitikken oppfordrer til å eie egen bolig, noe som implisitt innebærer at boligeierskap blir vurdert som positivt. Resultatene våre peker på en negativ effekt av boligeierskap i form av redusert geografisk mobilitet, og dermed mindre omstillingsevne i arbeidsmarkedet. Det kan bidra til lavere økonomisk vekst og slik sett er det delvis en motsetning mellom to sentrale målsettinger i norsk politikk: å eie egen bolig og økt velferd gjennom høyere BNP per innbygger. Resultatene i oppgaven vår indikerer at temaet er verdt å utforske videre.

5.2 Merknader for videre studier

For å kunne forklare mer av sammenhengen mellom boligeierskap og mobilitet, er det nødvendig med et detaljert datasett som inneholder flere variabler enn de dataene som ligger til grunn i denne oppgaven. Avhandlingen bygger på et sammensatt datasett fra InsightOne og SSB. Det ideelle hadde vært et sammenhengende datasett fra én aktør med variabler som arbeidsledighet, sivilstatus, eierform, alder, og antall barn. Dette ville gitt et bedre grunnlag for å kunne si hvor godt boligeierskap forklarer mobilitet, sammenlignet med alternative faktorer.

Andreev og Schou (2017) har gjennomført slik forskning, men også de mangler variabelen eierform i studien deres. Etter samtaler med Leonid Andreev ble vi informert om at de ønsket å studere boligeierskap, men var ikke i stand til å fremskaffe slik data. Dette indikerer at det er store utfordringer knyttet til innsamling av data i forbindelse med dette forskningsspørsmålet. Måten vi har estimert eierskapsvariabelen har imidlertid ført oss et stykke videre i å avdekke sammenhengen mellom boligeierskap og geografisk mobilitet.

Det ville vært interessant å se nærmere på eventuelle «lock-in» effekter ved boligprisfall i ulike regioner. Risiko knyttet til kapitaltap og hvor mye gjeld individer har i forhold til boligens verdi, ville vært en spennende forlengelse av analysen. I tillegg bør individuelle flyttekostnader studeres, for eksempel ved å se på boligprisdifferanse og forskjeller i utgiftsnivå mellom regioner, og hvor stor betydning det har for beslutningen om å flytte.

Oswald (1997) benyttet surveydata for å studere sammenhengen mellom boligeierskap, mobilitet og arbeidsledighet. Flere forskere har benyttet hans metode for å undersøke om man kan se samme trend i andre land. Dette har imidlertid ikke blitt gjort i Norge. De fleste nordmenn eier egen bolig og det er behov for ytterligere forskning for å belyse spørsmålet om mobilitet og andre mulige konsekvenser av boligeierskap.

5.3 Føringer for norsk økonomisk politikk

Det er flere andre forhold som påvirker individers mobilitet. Noen av disse forholdene er det vanskelig å gjøre noe med, mens andre kan potensielt endres. Dokumentavgiften er et eksempel på sistnevnte. Dokumentavgiften blir ofte omtalt som en flytteavgift og det er grunn til å spørre om dagens høye avgift er høyere enn nødvendig. Fra et samfunnsperspektiv er det viktig med et nøyaktig eiendomsregister, men kan avgiften reduseres til å kun dekke samfunnets administrative kostnader og vedlikehold av matrikkelen? I så måte kan man unngå at avgiften forhindrer mobilitet i bolig- og arbeidsmarkedet, og reduserer kostnaden ved å flytte blant boligeiere.

Antageligvis eksisterer det andre offentlige tjenester og avgifter som kan hemme mobilitet. En gjennomgang av hvordan de er organisert eller priset, kan gi økt innsikt og grunnlag for bedre økonomisk politikk.

Kilder

- Adams, Z., og Füss, R. (2010) Macroeconomic determinants of international housing markets, *Journal of Housing Economics*, 19(1), s. 38-50. doi 10.1016/j.jhe.2009.10.005.
- Agresti., A. (2007) *An Introduction to Categorical Data Analysis*. 2.edition. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc. publication.
- Akaike, H. (1987) Factor analysis and AIC, *Annals of the Institute of Statistical Mathematics*, 52 (3), s. 371-371. Tilgjengelig fra: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4612-1694-0_29 (Hentet: 17. mars 2018).
- Anderson, D., R. et al. (2000) Null Hypothesis Testing: Problems, Prevalence, and an Alternative, *The Journal of Wildlife Management*, 64 (4), s. 912-923. Tilgjengelig fra: <http://www.jstor.org/stable/pdf/3803199.pdf?refreqid=excelsior%3Aa18312d889139c866a786f8e2abdb112> (Hentet: 18. mars 2018).
- Anderson, R., D., og Burnham, P., K. (2002) *Model Selection and Multimodel Inference: a practical information-theoretic approach*. 2.edition. New York: Springer.
- Andreev, A. (2016) Hvor lenge er folk arbeidsledige? *Arbeid og velferd*, 2016(2), s. 29-48. Tilgjengelig fra: <https://www.nav.no/no/NAV+og+samfunn/Kunnskap/Analyser+fra+NAV/Arbeid+og+velferd/Arbeid+og+velferd/hvor-lenge-er-folk-arbeidsledige> (Hentet: 10. desember 2017).
- Andreev, A., og Schou, L. (2017) Mobilitet og flyttevillighet blant arbeidsledige, *Arbeid og velferd*, 2017(3), s. 19-40. Tilgjengelig fra: <https://www.nav.no/no/NAV+og+samfunn/Kunnskap/Analyser+fra+NAV/Arbeid+og+velferd/Arbeid+og+velferd/mobilitet-og-flyttevillighet-blant-arbeidsledige> (Hentet: 10. desember 2017).
- Arnold, W., T. (2010) Uninformative Parameters and Model Selection Using Akaike's Information Criterion, *Journal of Wildlife Management*, 74(6), s. 1175-1178. doi 10.2193/2009-367.
- Astrup, K., C. (2012) Boligprisutviklingen i Norge - forventningenes rolle. Nordahl, B., I. (Red.), *Boligmarked og boligpolitikk*. Akademika forlag.
- Bakken, J., I. (2009) Multipel logistisk regresjon. *KLMED8005 Medisinsk statistikk del II*. Tilgjengelig fra: http://folk.ntnu.no/slyderse/medstat/KLMED8005/Logreg_2009.pdf. (Hentet: 6. mars 2018).
- Bergsholm, E. (2016) *Rettigheter i fast eiendom - en innføring i tingsrett*. Bergen: Fagforlaget.

- Bjerknes, C. (2017) Nordmenns gjeld tårner seg fortsatt opp, *Dagens Næringsliv*. Tilgjengelig fra: <https://www.dn.no/nyheter/2017/11/29/2055/Politikk/nordmenns-gjeld-tarner-seg-fortsatt-opp> (Hentet: 29. januar 2018).
- Bjørndal, A., og Hofoss, D. (2004) *Statistikk for helse- og sosialfagene*. 2.utgave. Oslo: Gyldendal.
- Blanchflower, D., G., og Oswald, A., J. (2013) Does High Home-Ownership Impair the Labor Market? *Nber Working Paper Series*, No. 19079. doi 10.3386/w19079.
- Braut, S., G. (2015) Statistisk signifikans, *Store Norske Leksikon*. Tilgjengelig fra: https://snl.no/statistisk_signifikans (Hentet: 17. mars 2018).
- Dokumentavgift. (2017). *Store Norske Leksikon*. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/dokumentavgift> (Hentet: 16. april 2018).
- Eiendom Norge (2017) *Prisindeks desember 2017*. Eiendom Norge (red.).
- Engelhardt, G., V. (1994) House Prices and the Decision to Save for Down Payments, *Journal of Urban Economics*, 36(2), s. 209-237, Tilgjengelig fra: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0094119084710333?via%3Dihub> (Hentet: 27. mars 2018).
- Eurostat (2018) *Distribution of population by tenure status, type of household and income group EU-SILC survey*. Tilgjengelig fra: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=ilc_lvho02&lang=en (Hentet: 25. januar 2018).
- Funding la Cour., L. (2009) Kollinearitet, *Den Store Danske*, Gyldendal. Tilgjengelig fra: http://denstoredanske.dk/It_teknik_og_naturvidenskab/Matematik_og_statistik/Teoretisk_statistik/kollinearitet (Hentet: 18. mars 2018)
- Ferguson, C., J. (2009) An Effect Size Primer: A Guide for Clinicians and Researchers, *Professional Psychology: Research and Practice*, 40(5), s. 532-538. Tilgjengelig fra: <http://psycnet.apa.org/fulltext/2009-18332-014.pdf> (Hentet: 18. mars 2018).
- Heldal, J. (2006) *Logistisk regresjon - kurskompendium i byråskolens kurs SM507*. (SSB-rapport 2006/54). Oslo: SSB. Tilgjengelig fra: https://www.ssb.no/a/publikasjoner/pdf/notat_200654/notat_200654.pdf (Hentet: 1. mars 2018).
- Henley, A. (1996) Residential Mobility, Housing Wealth and Labour Market, *Aberystwyth Economic Research Papers*, 96(15), s. 1-35. Tilgjengelig fra: <ftp://ftp.repec.org/RePEc/wuk/waecwp/waecwp96-15.pdf> (Hentet: 22. februar 2018).
- Iversen, K., og Wold, A. (2014) *Kulturforskjeller i de nordiske boligmarkedene*. Tilgjengelig fra: <http://www.dnbeiendom.no/altombolig/kjop-og-salg/kulturforskjeller-i-norden/> (Hentet: 31. januar 2018).

- Kjøsterud, T., W. (2016) Norsk boligpolitikk før og nå, *Plan*, 48(03-04), s. 22-31. Tilgjengelig fra: (Hentet: 4. februar 2018).
- Løvås, G. G. (2010) *Statistikk for universitet og høyskoler*. 2. utgave. Oslo: Universitetsforlaget AS.
- Munch et al. (2008) Home ownership, job duration and wages, *Journal of Urban Economics*, 63(2008), s. 130-145. doi 10.1016/j.jue.2007.01.003.
- NAV (2018) *Helt ledige. Fylke og kommune. Tidsserie måned 2007-2017*. Tilgjengelig fra: <https://www.nav.no/no/NAV+og+samfunn/Statistikk/Arbeidssokere+og+stillinger+-+statistikk/Helt+ledige/Arkiv+Helt+ledige> (Hentet: 20. januar 2018).
- Nordahl, B., I. (2012) Boligpolitikken og markedet. Nordahl, B., I. (Red.), *Boligmarked og boligpolitikk*. Akademika forlag.
- Nordlund et al. (2013) *Fra leie til eie: effekt av og brukernes erfaringer med, tiltak som har som mål å få flere lavinntektshusholdninger inn i eiermarkedet*. (Rapport Kunnskapssenteret 08/2013). Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten. Tilgjengelig fra: https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/2477366/K_Rapport_2013_08_Fra%2Beie%2Btil%2Bleie.pdf?sequence=2 (Hentet: 29. januar 2018).
- Norges Bank (1991) *Bankkrisen 1988-1993*. Tilgjengelig fra: <https://www.norges-bank.no/Om-Norges-Bank/Tidslinje/Pengepolitikk-finansiell-stabilitet-og-kapitalforvaltning/Finansiell-stabilitet/1990-tallet/> (Hentet: 22. april 2018).
- NOU 1992: 30 (1992) *Bankkrisen*. Oslo: Statens forvaltningstjeneste, Finans- og tolldepartementet.
- NOU 2002: 2 (2002) *Boligmarkedene og boligpolitikken*. Oslo: Statens forvaltningstjeneste, Informasjonsforvaltningen.
- NOU 2015: 1 (2015) *Produktiviteten - grunnlag for vekst og velferd*. Oslo: Produktivitetskommisjonen.
- NOU 2016: 5 (2016) *Lønnsdannelsen i lys av nye økonomiske utviklingstrekk*. Oslo: Finansdepartementet.
- Oswald, J., A. (1997) *The Missing Piece of the Unemployment Puzzle*, Department of Economics University of Warwick. Tilgjengelig fra: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.22.5093&rep=rep1&type=pdf> (Hentet: 10. desember 2017).
- Oxford Reference (2018) *Law of parsimony*. Tilgjengelig fra: <http://www.oxfordreference.com/view/10.1093/oi/authority.20110803100307971> (Hentet: 18. mars 2018).

- Pehkonen, M. (1999) Unemployment and home-ownership, *Applied Economics Letters*, 6(5), s. 263-265. doi 10.1080/13504859935186.
- Prop. 1S (2016-2017) (2016) *Statsbudsjettet for budsjettåret 2017*. Oslo: Finansdepartementet. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/contentassets/e031d6a66c644912969abcfef1352736/no/pdfs/prp201620170001guldddpdfs.pdf> (Hentet: 24. april 2018).
- Schure, C. (2005) Boom-Bust Cycles in Housing: The Changing Role of Financial Structure, *IMF Working Paper*, 05(200), s. 1-25. Tilgjengelig fra: <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/31/Boom-Bust-Cycles-in-Housing-The-Changing-Role-of-Financial-Structure-18615> (Hentet: 16. april 2018).
- Sharpe, D. (2015) Your Chi-Square test is Statistically Significant: Now What? *Practical Assessment Research & Evaluation*, 20(8), s.1-10. Tilgjengelig fra: <https://pdfs.semanticscholar.org/1ca1/2da97e5068cc2d783ed8fd8f3c5fce3b136.pdf> (Hentet: 15. mars 2018).
- Stamsø, M., A. (2011) *Kjøp og salg av bolig*. (Fagrappport 01/2011). Oslo: Statens Institutt for Forbruksforskning. Tilgjengelig fra: <https://www.forbrukerradet.no/wp-content/uploads/2011/06/Kj%C3%B8p-og-salg-av-bolig.pdf> (Hentet: 16. april 2018).
- Statistisk Sentralbyrå (2016) *Økonomiske Analyser*. (SSB-rapport 4/2016). Oslo: SSB. Tilgjengelig fra: https://www.ssb.no/nasjonalregnskap-og-konjunkturer/oa/_attachment/278302?_ts=1574c145b2 (Hentet: 25. januar 2018).
- Statistisk Sentralbyrå (2017a) *Innenlandske flyttinger*. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/statbank/table/09585/?rxid=da06bf15-fef2-4f78-9389-cadce871bbae> (Hentet: 25. januar 2018).
- Statistisk Sentralbyrå (2017b) *Økonomiske Analyser*. (SSB-rapport 4/2017). Oslo: SSB. Tilgjengelig fra: https://www.ssb.no/nasjonalregnskap-og-konjunkturer/oa/_attachment/331294?_ts=16007c8bbe0 (Hentet: 25. januar 2018).
- Statistisk Sentralbyrå (2017c) *Boforhold*. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/statbank/table/11084?rxid=28df9cde-ec29-49b5-97a5-65d542850b03> (Hentet: 25. januar 2018).
- Statistisk Sentralbyrå (2017d) *Boforhold*. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/statbank/table/11031?rxid=d1f8271f-c105-4d4d-9ce1-4cd35ee4a198> (Hentet: 25. januar 2018).

- Statistisk Sentralbyrå (2017e) *Boforhold*. Tilgjengelig fra:
<https://www.ssb.no/statbank/table/11032/?rxid=cb61ff8e-d40d-4376-b5b5-50843ab0c51b> (Hentet: 25. januar 2018).
- Statistisk Sentralbyrå (2018a) *Prisindeks for brukte boliger*. Tilgjengelig fra:
<https://www.ssb.no/statbank/table/07230/?rxid=beb79846-f997-4301-836e-49ddfe803498> (Hentet: 3. februar 2018).
- Statistisk Sentralbyrå (2018b) *Arbeidskraftundersøkelsen*. Tilgjengelig fra:
<https://www.ssb.no/statbank/table/05110?rxid=08e0cd88-22fe-4858-be9e-13f26a869509> (Hentet: 30. april 2018).
- Stein, J., C. (1995) Prices and Trading Volume in the Housing Market: A Model with Down-payment Effects, *The Quarterly Journal of Economics*, 110(2), s. 379-406. doi 10.2307/2118444.
- Stock, H., J., Watson, M., M. (2012) *Introduction to Econometrics*. 3. edition (International Edition). Harlow: Pearson Education Limited.
- Sørvoll, J. (2010) Fra regulering til marked: en reaktiv prosess, *Regionale trender*, 2010(1), s. 15-23. Tilgjengelig fra: <http://www.hioa.no/Om-HiOA/Senter-for-velferds-og-arbeidslivsforskning/NIBR/Publikasjoner/Publikasjoner-norsk/Fra-regulering-til-marked-En-reaktiv-prosess> (Hentet: 1. februar 2018)
- Vigdal-Gil, E. (2017) Endringer i arbeidsledighet over tid. *Arbeid og velferd*, 2017(1), s. 19-36. Tilgjengelig fra:
<https://www.nav.no/no/NAV+og+samfunn/Kunnskap/Analyser+fra+NAV/Arbeid+og+velferd/Arbeid+og+velferd/endringer-i-arbeidsledigheten-over-tid> (Hentet: 25. januar 2018).
- Wyller, F., C. (2012). Aksjeleilighet, *Store Norske Leksikon*. Tilgjengelig fra:
<https://snl.no/aksjeleilighet> (Hentet: 1. februar 2018).
- Østby, L. (2002) Nordmenn på flyttetoppen, *Samfunnsspeilet*, 2002(1), s. 55. Tilgjengelig fra:
<https://www.ssb.no/befolkning/artikler-og-publikasjoner/nordmenn-paa-flyttetoppen> (Hentet: 30. januar 2018).

Vedlegg 1 – Begrepsdefinisjoner

For å besvare oppgavens problemstilling er det nødvendig å definere sentrale begrep i avhandlingen.

Boligeierskap: Å eie bolig uavhengig av eierformene selveier-, andels- og aksjebolig.

Mobilitet: Personer som har byttet bostedsfylke og flyttet minimum 50 km i løpet av perioden som analyseres. Dette blir gjerne betegnet som geografisk mobilitet.

Vedlegg 2 – Flyttet og ikke-flyttet

SSB (2017d) tabell 11031 viser totalt antall personer i Rogaland i 2015, etter alder og boligtype. Av disse vet vi fra *flyttedata* hvor mange som flyttet i løpet av året, og dermed implisitt hvor mange som ikke-flyttet. Se fordelingen i **tabell V.2.2**.

Alder	Boligtype	Totalt antall personer i 2015
20-29	Enebolig	30 060
	Rekkehus	16 656
	Leilighet	10 378
30-39	Enebolig	37 517
	Rekkehus	18 403
	Leilighet	8355
40-49	Enebolig	44 295
	Rekkehus	14 033
	Leilighet	4971
50-66	Enebolig	57 882
	Rekkehus	15 623
	Leilighet	9864
SUM		268 037

Tabell V.2.1 Tabell 11031 antall personer i Rogaland i 2015 (SSB 2017d, egen fremstilling).

Alder	Boligtype	Flyttet	Ikke-flyttet
20-29	Enebolig	1865	28 195
	Rekkehus	769	15 887
	Leilighet	429	9949
30-39	Enebolig	524	36 993
	Rekkehus	390	18 013
	Leilighet	261	8094
40-49	Enebolig	249	44 046
	Rekkehus	157	13 876
	Leilighet	78	4893
50-66	Enebolig	231	57 651
	Rekkehus	113	15 510
	Leilighet	81	9783
SUM		5147	262 890

Tabell V.2.2 Antall personer som flyttet og ikke-flyttet etter alder og bygningstype 2015.

Vedlegg 3 – Eie- og leievariabel

SSB (2017e) tabell 11032 viser prosentvis eie- og leierater i Rogaland i 2015, etter alder og bygningstype. Hver rate multipliseres med antall personer som flyttet og ikke-flyttet. På denne måten estimeres den manglende variabelen for eid og leid i flyttestatistikken. Fordelingen er presentert i **tabell V.3.2** (for de som flyttet) og **tabell V.3.3** (for de som ikke-flyttet). Tabellene slås sammen og benyttes i kji-kvadrattest for å studere sammenhengen mellom boligeierskap og mobilitet.

Alder	Boligtype	Eier	Leier
20-29	Enebolig	76,6 %	23,4 %
	Rekkehus	70,8 %	29,2 %
	Leilighet	68,8 %	31,2 %
30-39	Enebolig	84,4 %	15,6 %
	Rekkehus	80,0 %	20,0 %
	Leilighet	73,0 %	27,0 %
40-49	Enebolig	91,1 %	8,9 %
	Rekkehus	82,2 %	17,8 %
	Leilighet	74,6 %	25,4 %
50-66	Enebolig	93,6 %	6,4 %
	Rekkehus	86,3 %	13,7 %
	Leilighet	86,5 %	13,5 %

Tabell V.3.1 Tabell 11032 antall personer i Rogaland som eier og leier i 2015 (SSB 2017e, egen fremstilling).

Flyttet	Boligtype	Eier	Leier
20-29	Enebolig	1429	436
	Rekkehus	544	225
	Leilighet	295	134
30-39	Enebolig	442	82
	Rekkehus	312	78
	Leilighet	191	70
40-49	Enebolig	227	22
	Rekkehus	129	28
	Leilighet	58	20
50-66	Enebolig	216	15
	Rekkehus	97	16
	Leilighet	70	11
SUM		4011	1136

Tabell V.3.2 Antall personer som eier og leier av de som flyttet i 2015.

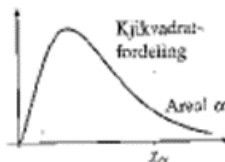
Ikke-flyttet	Boligtype	Eier	Leier
20-29	Enebolig	21 597	6598
	Rekkehus	11 248	4639
	Leilighet	6845	3104
30-39	Enebolig	31 222	5771
	Rekkehus	14 410	3603
	Leilighet	5909	2185
40-49	Enebolig	40 126	3920
	Rekkehus	11 399	2477
	Leilighet	3650	1243
50-66	Enebolig	53 961	3690
	Rekkehus	13 377	2133
	Leilighet	8462	1321
SUM		222 208	40 682

Tabell V.3.3 Antall personer som eier og leier av de som ikke-flyttet i 2015.

Vedlegg 4 – Kji-kvadratfordelingens kvantiltabell

D.6 Kjikvadratfordelingens kvantiltabell

Tabellen viser den kritiske verdien χ_{α} for forskjellige valg av nivået α .



Antall frihetsgrader	Areal alfa						Areal alfa					
	0,998	0,995	0,990	0,975	0,950	0,900	0,100	0,050	0,025	0,010	0,005	0,002
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	2,71	3,84	5,02	6,63	7,88	9,55
2	0,00	0,01	0,02	0,05	0,10	0,21	4,61	5,99	7,38	9,21	10,60	12,43
3	0,04	0,07	0,11	0,22	0,35	0,58	6,25	7,81	9,35	11,34	12,84	14,80
4	0,13	0,21	0,30	0,48	0,71	1,06	7,78	9,49	11,14	13,28	14,86	16,92
5	0,28	0,41	0,55	0,83	1,15	1,61	9,24	11,07	12,83	15,09	16,75	18,91
6	0,49	0,68	0,87	1,24	1,64	2,20	10,64	12,59	14,45	16,81	18,55	20,79
7	0,74	0,99	1,24	1,69	2,17	2,83	12,02	14,07	16,01	18,48	20,28	22,60
8	1,04	1,34	1,65	2,18	2,73	3,49	13,36	15,51	17,53	20,09	21,95	24,35
9	1,37	1,73	2,09	2,70	3,33	4,17	14,68	16,92	19,02	21,67	23,59	26,08
10	1,73	2,16	2,56	3,25	3,94	4,87	15,99	18,31	20,48	23,21	25,19	27,72
11	2,13	2,60	3,05	3,82	4,57	5,58	17,28	19,68	21,92	24,73	26,76	29,35
12	2,54	3,07	3,57	4,40	5,23	6,30	18,55	21,03	23,34	26,22	28,30	30,96
13	2,98	3,57	4,11	5,01	5,89	7,04	19,81	22,36	24,74	27,69	29,82	32,54
14	3,44	4,07	4,66	5,63	6,57	7,79	21,06	23,68	26,12	29,14	31,32	34,09
15	3,92	4,60	5,23	6,26	7,26	8,55	22,31	25,00	27,49	30,58	32,80	35,63
16	4,41	5,14	5,81	6,91	7,96	9,31	23,54	26,30	28,85	32,00	34,27	37,15
17	4,92	5,70	6,41	7,56	8,67	10,09	24,77	27,59	30,19	33,41	35,72	38,65
18	5,44	6,26	7,01	8,23	9,39	10,86	25,99	28,87	31,53	34,81	37,16	40,14
19	5,97	6,84	7,63	8,91	10,12	11,65	27,20	30,14	32,85	36,19	38,58	41,61
20	6,51	7,43	8,26	9,59	10,85	12,44	28,41	31,41	34,17	37,57	40,00	43,07
21	7,07	8,03	8,90	10,28	11,59	13,24	29,62	32,67	35,48	38,93	41,40	44,52
22	7,64	8,64	9,54	10,98	12,34	14,04	30,81	33,92	36,78	40,29	42,80	45,96
23	8,21	9,26	10,20	11,69	13,09	14,85	32,01	35,17	38,08	41,64	44,18	47,39
24	8,80	9,89	10,86	12,40	13,85	15,66	33,20	36,42	39,36	42,98	45,56	48,81
25	9,39	10,52	11,52	13,12	14,61	16,47	34,38	37,65	40,65	44,31	46,93	50,22
26	9,99	11,16	12,20	13,84	15,38	17,29	35,56	38,89	41,92	45,64	48,29	51,63
27	10,60	11,81	12,88	14,57	16,15	18,11	36,74	40,11	43,19	46,96	49,65	53,02
28	11,21	12,46	13,56	15,31	16,93	18,94	37,92	41,34	44,46	48,28	50,99	54,41
29	11,83	13,12	14,26	16,05	17,71	19,77	39,09	42,56	45,72	49,59	52,34	55,79
30	12,46	13,79	14,95	16,79	18,49	20,60	40,26	43,77	46,98	50,89	53,67	57,17
31	13,10	14,46	15,66	17,54	19,28	21,43	41,42	44,99	48,23	52,19	55,00	58,54
32	13,73	15,13	16,36	18,29	20,07	22,27	42,58	46,19	49,48	53,49	56,33	59,90
33	14,38	15,82	17,07	19,05	20,87	23,11	43,75	47,40	50,73	54,78	57,65	61,26
34	15,03	16,50	17,79	19,81	21,66	23,95	44,90	48,60	51,97	56,06	58,96	62,61
35	15,69	17,19	18,51	20,57	22,47	24,80	46,06	49,80	53,20	57,34	60,27	63,95
40	19,03	20,71	22,16	24,43	26,51	29,05	51,81	56,76	59,34	63,69	66,77	70,62
45	22,48	24,31	25,90	28,37	30,81	33,35	57,51	61,66	65,41	69,96	73,17	77,18
50	26,01	27,99	29,71	32,36	34,76	37,89	63,17	67,50	71,42	76,15	79,49	83,66
60	33,27	35,53	37,48	40,48	43,19	46,46	74,40	79,08	83,30	88,38	91,95	96,40
70	40,75	43,28	45,44	48,76	51,74	55,33	85,53	90,53	95,02	100,43	104,21	108,93
80	48,40	51,17	53,54	57,15	60,39	64,28	96,58	101,88	106,63	112,33	116,32	121,28
100	64,11	67,33	70,06	74,22	77,93	82,36	118,50	124,34	129,56	135,81	140,17	145,58

Tabellverdiene er beregnet med Excel-funksjonen INVERS.KJI.FORDELING(alfa;frihetsgrad).

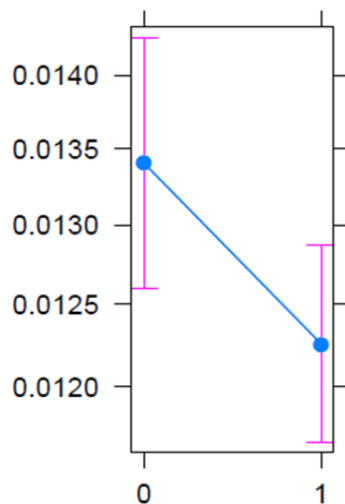
Vedlegg 5 – Effektplott

Resultatene fra logistisk regresjon av modell 1 viser forklaringsvariablenes effekt på mobilitet, som illustrert i effektplott A til E.

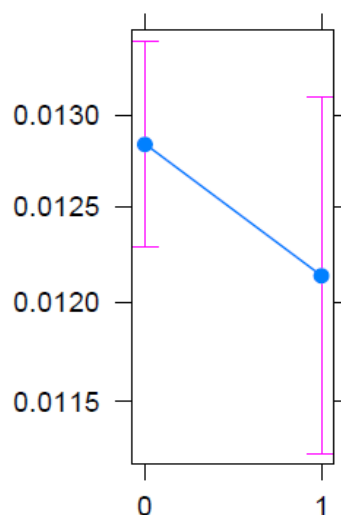
I effektplott A betyr 1 at man bor i boligtype enebolig og demed implisitt er 0 å ikke bo i enebolig. Det samme gjelder for effektplott B til E, men med andre variabler som er navngitt i overskriften til hvert effektplott.

Effektplott A og B viser at sannsynligheten for å flytte reduseres ved å bo i enebolig og rekkehus. Effektplott C og D indikerer at sannsynligheten øker ved yngre aldersgrupper (20-29 og 30-39), men reduseres for aldersgruppe 50-66.

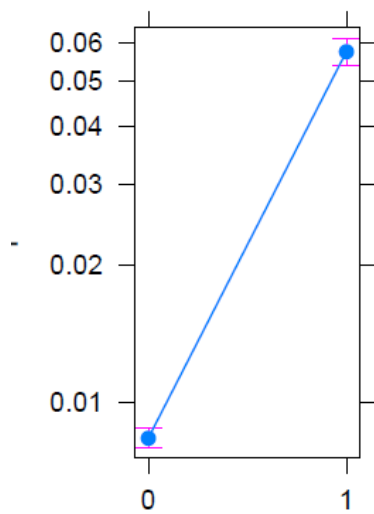
Effektplott A, Enebolig



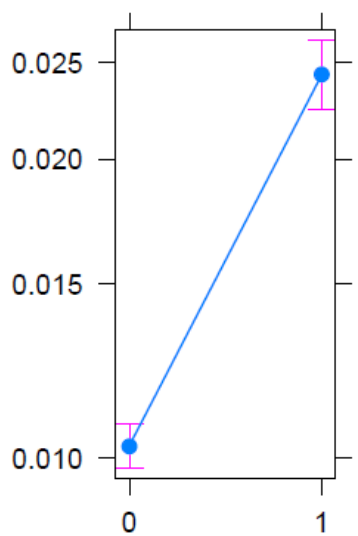
Effektplott B, Rekkehus



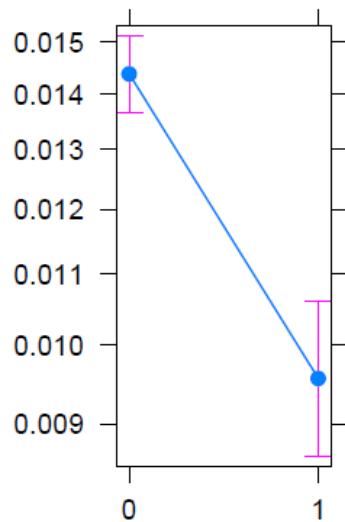
Effektplot C, 20-29 år



Effektplot D, 30-39 år



Effektplot E, 50-66 år





Norges miljø- og biovitenskapelige universitet
Noregs miljø- og biovitenskapelige universitet
Norwegian University of Life Sciences

Postboks 5003
NO-1432 Ås
Norway