

Aleksander Orkelbog og Ninos Lazar

# Hvordan påvirker makroøkonomiske forhold bruken av rammelån hos eldre?

Masteroppgave i Økonomi og administrasjon

Veileder: Are Oust

Mai 2019



# Forord

Denne masteroppgaven er skrevet som en avsluttende del av masterstudie i økonomi og administrasjon ved NTNU Handelshøyskolen. Vi har valgt å skrive om bruken av rammelån hos eldre, og hvordan makroøkonomiske forhold påvirker dette.

Vi vil rette en stor takk til Are Oust for nyttige tips og konstruktive tilbakemeldinger under hele prosessen. Vi vil også takke Endre Jo Reite i BN Bank for å ha bidratt med data og gode innspill.

Innholdet i denne oppgaven står for forfatterens regning.

# Sammendrag

Boligprisene i Norge fortsetter å stige, og norske husholdninger har økt gjelden sin betydelig. Dette kan ses i sammenheng med introduksjonen av rammelån, og blant personer over 66 år økte andelen med betalingsanmerkninger med fem prosent i 2018. Eldre har helt andre kredittvaner nå enn tidligere, og flere låner penger til å dekke forbruket sitt. Dette gjør de ved å låne opp i takt med boligverdiene, og vi ser at godt voksne aldersgrupper nærmest makser ut rammelånene sine. Stigende boligpriser gjør at folk flest føler seg rikere, og høyt uttak av kapital fra egen bolig fikk skylden for å være en av hovedårsakene til finanskrisen i USA (Mian og Sufi, 2011). Oppgaven undersøker hvordan makroøkonomiske forhold påvirker bruken av rammelån hos eldre. I tillegg ønsker vi å undersøke om eldre bruker pengene til forbruk eller investering. Dette gjør vi ved å se på kunder med rammelån i BN Bank som er 58 år eller eldre. Vi har et paneldatasett med 2 204 lånekunder, og benytter Random effects til å estimere modeller og til å undersøke hvordan makroøkonomiske forhold påvirker opplåningen. Videre har vi satt en grense på 80 000 kr som skal definere forbruk eller investering, hvor de som har større uttak enn dette antas å investere. Vi finner at en stor del av de eldre bruker rammelånet til forbruk, og at forbruket er drevet av boligprisene og lånerenten. Det har vært en kraftig vekst i boligprisene, samtidig som vi har en historisk lav lånerente. Opplåningen er i hovedsak drevet av disse to faktorene, og ikke andre makroøkonomiske forhold.

# Abstract

Housing prices in Norway continues to rise and Norwegian households have significantly increased their debt. This can be seen in the context of the introduction of home equity-based refinancing, and among persons over the age of 66, the proportion of payment remark increased by five percent in 2018. Older people have completely different credit habits now than before, and several borrow money to cover their consumption. They do this by taking up loans in line with housing values, and we see that older and mature age groups almost max out their home equity. Rising house prices make most people feel richer. Yet it should be taken into account that high capital withdrawals from their own home equity was one of the main causes of the US financial crisis in 2008 (Mian and Sufi, 2011). This thesis examines how macroeconomic conditions affect the use of home equity-based refinancing among the elderly. In addition, we want to investigate whether the elderly spend money for the purpose of consumption or investment. We will do this by looking at customers who are 58 years old or older with home equity-based credit in BN Bank. We have a panel data set with 2 204 customers and use Random effects to estimate models and to investigate how macroeconomic conditions affect borrowing. Moreover, we set a limit of 80 000 NOK which will define either consumption or investment, wherein those who have a larger amount of withdrawals than the limit will be assumed to be for investment. We find that a large proportion of the elderly use their home equity-based refinancing for consumption, and that consumption is driven by house prices and the interest rate. There has been strong growth in the housing market, although, we have a historically low interest rate for loans. The loans that are being taken up are mainly driven by these two factors, and not by other macroeconomic conditions.

# Innhold

Figurer .....	vi
Tabeller .....	vi
1 Introduksjon .....	1
1.1 Motivasjon .....	1
1.2 Problemstilling .....	3
1.3 Avgrensning .....	4
1.4 Disposisjon .....	4
2 Bakgrunn .....	5
3 Teori og litteratur .....	7
3.1 Rammelån .....	7
3.2 Banksektoren i Norge .....	8
3.3 Utviklingen i boligpriser og forbruk .....	10
3.4 Gjeldsveksten i Norge .....	12
3.5 Livsløpsmodellen og toperiodemodellen .....	14
4 Data .....	17
4.1 Forklaringsvariablene .....	17
4.2 Deskriptiv statistikk .....	20
4.3 Stasjonaritet .....	25
4.4 Dickey-Fuller test .....	27
4.5 Kointegrasjon .....	30
5 Empirisk metode .....	32
5.1 Fixed og Random effects .....	32
5.2 Modellene .....	34
5.3 Antagelser for OLS .....	37
6 Resultater .....	42
7 Diskusjon .....	52

8. Konklusjon.....	56
Referanser .....	58

## Figurer

Figur 3.1: Utviklingen i kvadratmeterpris i Trondheim etter område .....	10
Figur 3.2: Gjelden til norske husholdninger i milliarder kroner (K2 husholdninger) .....	12
Figur 3.3: Konsum ifølge livsløpsmodellen.....	14
Figur 3.4: Toperiodemodellen med kreditt-beskrankning .....	15
Figur 3.5: Hvordan en økning i lånerente påvirker forbruk.....	16
Figur 4.1: Gj.snittlig utnyttelsesgrad av rammelån hos kunder i BN Bank som er 58 år eller eldre.....	20
Figur 4.2: Gj.snittlig uttak av rammelån hos kunder i BN Bank som er 58 år eller eldre .....	22
Figur 4.3: Uttak av rammelån fordelt etter størrelse.....	24

## Tabeller

Tabell 1.1: Gjennomsnittlig gjeld for personer mellom 62 og 66 år med gjeld.....	1
Tabell 4.1: Oversikt over makrovariablene fra 2006 til 2018.....	21
Tabell 4.2: Deskriptiv statistikk for kunder i BN Bank som er 58 år eller eldre .....	25
Tabell 4.3: T-verdier fra Augmented Dickey-Fuller test .....	29
Tabell 5.1: P-verdier fra Hausman test .....	33
Tabell 5.2: Test for autokorrelasjon, p-verdier fra Wooldridge's test.....	38
Tabell 5.3: VIF indekser for modell 1 .....	40
Tabell 5.4: VIF indekser for modell 2 .....	40
Tabell 5.5: VIF indekser for modell 3 .....	40
Tabell 6.1: Modell 1, hvordan makroøkonomiske forhold påvirker bruken av rammelån.....	43
Tabell 6.2: Modell 2, alternativ modell .....	46
Tabell 6.3: Modell 3, hvordan boligformue og lånerente påvirker bruken av rammelån .....	50



# 1 Introduksjon

## 1.1 Motivasjon

Gjeldsveksten i norske husholdninger har vært større enn inntektsveksten de siste årene, og mye av dette kan ses i sammenheng med introduksjonen av rammelån. Boligverdiene utgjør en stor del av folks formue, og økende boligpriser gjør at folk flest føler seg rikere (Case, Quigley, og Shiller, 2003). Det kan bidra til økt lånevilje, og vi ser at lån med sikkerhet i boligverdiene har blitt mer og mer vanlig hos godt voksne aldersgrupper de siste årene. Spesielt storbyfolk skiller seg ut, og har lånt opp i takt med boligprisveksten.

	2002	2017	Prosentvis økning
Trondheim	309 600	917 300	296 %
Gj.snitt for Norge	313 000	849 600	271 %

**Tabell 1.1: Gjennomsnittlig gjeld for personer mellom 62 og 66 år med gjeld**

Gjelden til personer mellom 62 og 66 år er nærmest tredoblet siden 2002, og trønderske nesten-pensjonister har i gjennomsnitt over 900 000 kr i gjeld (SSB, 2019h) Man har lånt opp så godt som hver femte krone boligverdiene har økt med, men likevel er det flere som ikke har noe klart bilde på hvor pengene er blitt av. Stadig flere benytter rammelån for å dekke forbruket sitt, og høyt uttak av kapital fra egen bolig fikk skylden for å være en av hovedårsakene til finanskrisen i USA (Mian og Sufi, 2011). Det kan være interessant å

undersøke om de økte boligprisene har bidratt til høyere uttak av rammelån i Norge, og om det er flere faktorer enn bare økte boligpriser som påvirker gjeldsveksten.

Stadig flere benytter uttak av kapital fra egen bolig til forbruk, og et interessant funn er at det har bidratt til høyere misligholdsrate. Mian og Sufi (2011) fant at 39 % av amerikanske mislighold kan knyttes til allerede eksisterende boligeiere, noe som tyder på at finanskrisen i USA ikke bare var drevet av nye boligkjøpere, men også av eksisterende boligeiere med høyt uttak av kapital fra egen bolig. Blant personer over 66 år økte andelen med betalingsanmerkninger i Norge med fem prosent i 2018 (Lindorff, 2019), og man ser en stor forskjell i kredittvanene hos godt voksne mennesker. Det er langt flere eldre som benytter kreditt nå sammenliknet med tidligere, og den norske inkassoveksten er størst i hele Norden. Resultatene fra Mian og Sufi (2011) og rapporten fra Lindorff (2019) gjør det interessant å undersøke om uttakene brukes til investering, eller om det er rent forbruk.

## 1.2 Problemstilling

Målet med denne analysen er å avgjøre hvordan makroøkonomiske forhold påvirker bruken av rammelån hos eldre. Gjeldsveksten i norske husholdninger har økt drastisk de siste årene, og Finanstilsynet har ved flere anledninger uttrykt bekymring. Den høye gjelden blir ofte sett i sammenheng med økende boligpriser, og målet med denne oppgaven er å undersøke om makroøkonomiske forhold påvirker utnyttelsen av rammelån. Lån med sikkerhet i boligverdiene har blitt mer og mer vanlig de siste årene, og trønderske nesten-pensjonister har nærmest tredoblet gjelden sin siden 2002. Samtidig har vi sett en jevn vekst i norsk økonomi de siste årene, og på bakgrunn av dette har vi følgende problemstilling:

*Hvordan påvirker makroøkonomiske forhold bruken av rammelån hos eldre?*

Videre ser vi at eldre nærmest makser ut rammelånene sine, og mange har ikke noe klart bilde på hvor pengene er blitt av. Høyt uttak av kapital fra egen bolig fikk skylden for å være en av hovedårsakene til finanskrisen i USA (Mian og Sufi, 2011), og gir oss følgende underhypotese:

*Bruker eldre rammelån til forbruk eller investering?*

## 1.3 Avgrensning

Oppgaven er todelt, og inneholder én deskriptiv del og én empirisk del. I den deskriptive delen ønsker vi å undersøke om eldre benytter rammelånene til investering eller om det brukes til rent forbruk. I den empiriske delen undersøker vi om makroøkonomiske forhold påvirker bruken av rammelån hos eldre. Vi bruker et paneldatasett for personer over 58 år med rammelån i BN Bank, i tillegg til en tidsserie med flere makroøkonomiske variabler hentet fra blant annet SSB. Vår oppgave begrenser seg til tidsrommet 2006 til 2018, da det er i denne perioden BN Bank har data. Vi benytter deskriptiv statistikk til å undersøke om eldre bruker rammelånene til forbruk eller investering. Videre benytter vi Random effects til å undersøke hvilken effekt makroøkonomiske forhold har på bruken av rammelån.

## 1.4 Disposisjon

Vi presenterer bakgrunn i kapittel 2, før vi ser på teori og litteratur i kapittel 3. Videre presenterer vi datamateriale i kapittel 4, med en oversikt over deskriptiv statistikk. Deretter dekker kapittel 5 empirisk metode, før vi ser på testresultatene og den empiriske analysen i kapittel 6. I kapittel 7 diskuterer vi problemstillingen og våre funn opp mot relevant litteratur, før vi avslutter med en konklusjon i kapittel 8.

## 2 Bakgrunn

Det norske låne markedet var svært strengt på 70-tallet, og myndighetene brukte et bredt spekter av instrumenter for å holde kredittveksten under kontroll. Fra rundt 1980 ble reguleringene gradvis opphevet, og rentenormen fastsatt av regjeringen ble mindre og mindre streng. Det førte til en kraftig økning i boligmarkedet, og fra 1985 fikk renten lov til å flyte fritt. I 1987 fikk vi en økning i antall misligholdte lån, og aksjemarkedet kollapset. Det var det første svakhetstegnet i banksektoren, og i påfølgende år fortsatte misligholdte lån å øke enda mer. Det førte til en nasjonal bankkrise i Norge, og boligprisene falt drastisk på begynnelsen av 90-tallet (Krogh, 2010).

Rundt 2002 kom rammelånene, og de ble raskt svært populære. Det ga boligeierne fleksible lån, hvor de selv bestemte hvor mye de ønsket å bruke ut ifra en forhåndsbestemt ramme. Da rammelånene ble mer og mer tilgjengelig, begynte flere å benytte seg av det, og i 2007 økte så mye som 41 % av eksisterende boligeiere boliglånet sitt (Vatne, 2009). Men så kom finanskrisen til Norge, og det norske boligmarkedet falt i 2008. Den internasjonale usikkerheten bidro til en forsterkende nedgang, men boligmarkedet stabiliserte seg igjen i 2009. Årsaken sies å være den økende industriaktiviteten og den lave arbeidsledigheten etter krisen (Meld. St. 12 (2012-2013)). I 2010 kom det krav om 10 % egenkapital ved kjøp av bolig, før Finansdepartementet økte kravet ytterligere til 15 % i 2012. Direktør for finansiell stabilitet i Norges Bank, Amund Holmsen, sier dette ble gjort for å beskytte låntakere, men også for å redusere risikoen for at norsk økonomi falt utfor (Norli, 2013). Reguleringer som hindrer mannen i gata å kjøpe egen bolig er svært upopulære i Norge, og media blåser jevnlig opp urettferdige konsekvenser for bestemte husholdningsgrupper.

Sett bort fra 2009, har gjeld i forhold til inntekt økt de siste årene. Dette kan ses i sammenheng med introduksjonen av rammelån, men skyldes også usikret kreditt. Antall misligholdte lån har blitt redusert siden bankkrisen på 90-tallet, og vi har hatt en lav og stabil misligholdsrate siden 2000-tallet. I underkant av 6 % av nordmenn har betalingsanmerkninger, noe som er likt årene før. Men for de som allerede sliter med å betale regninger, har den utestående gjelden økt. Den største økningen er blant personer over 66 år som ikke betaler regningene i tide. For denne aldersgruppen økte andelen med betalingsanmerkninger med fem prosent i 2018. En av årsakene er at det har blitt langt flere eldre, men det handler også om endrede kredittvaner blant godt voksne mennesker. Trolig benytter en langt høyere andel eldre kreditt sammenliknet med tidligere, og den norske inkassoveksten er størst i hele Norden (Lindorff, 2019).

Privatøkonom Endre Jo Reite i BN Bank viser i sine analyser at storbyfolk har levd på rentefest og økte boligpriser de siste årene. Rente- og avdragskostnader for boligeiere har falt, og landets boligeiere har brukt mindre penger på renter og avdrag i 2018. I tillegg har lønnsveksten vært større enn prisveksten de siste årene, men likevel har boligeiere økt boliglånet betydelig. Noe av opplåningen er knyttet til kjøp av nyere og dyrere boliger, men mye er forbruk som umerkelig glir inn i boliglånet med lang løpetid. Kunder kan ha bodd i samme hus siden 70-tallet, men har fortsatt 70-80 % belåning på boligen uten at de har noe klart bilde av hvor pengene har blitt av (Reite, E.J. upublisert artikkel 16. mars 2019).

## 3 Teori og litteratur

### 3.1 Rammelån

Rammelån også kalt boligkreditt, er et fleksibelt lån der låntaker sammen med banken kommer til enighet om en ramme på hvor mye en kan låne. Man vil ha full handlefrihet innenfor den avtalte lånerammen, og betaler kun renter på det man faktisk har brukt. Det man ikke har brukt, kan man benytte seg av når som helst, og banken kan gi et rammelån på inntil 60 % av boligens verdi. Man bestemmer selv hvor mye en ønsker å betale på lånet, da det ikke er noen nedbetalingsplan. Man slipper å søke hver gang man trenger lån, og rammelånet fungerer som en buffer for uforutsette utgifter. På denne måten vil man alltid ha likvide midler som kan brukes til forskjellige investeringer, som bil, båt, hytte, eller oppussing (BN Bank, 2019). Har man for eksempel en bolig som er verdt 5 millioner kr, kan man låne inntil 3 millioner kr. Står det 2,5 millioner igjen på boliglånet, betyr dette at man har 500 000 til å bruke på akkurat hva man vil.

Får man innvilget et rammelån, vil rammen settes inn på en såkalt rammelånskonto. Da kan man selv overføre penger fra rammelånet til egne kontoer, alt etter eget ønske. Det gir stor grad av fleksibilitet, og blir av den grunn også kalt fleksilån av enkelte banker. Som ansvarlig for rammen bestemmer man selv hva pengene skal gå til og hvor mye som skal betales inn, men bankene kan stille krav om tilbakebetaling etter at rammen er nådd. Dersom man ikke har brukt opp hele rammen, vil rentekostnadene bare bli trukket fra rammen. Det er en stor fordel for låntaker med et så fleksibelt lån, da det gir bedre økonomi i husstandene jevnt over. Men det kan by på utfordringer for personer som tar opp rammelån for å forskyve

økonomiske forpliktelser. Det kan fort bli veldig dyrt, og man burde heller se seg om andre alternativer med lavere lånerente og fast nedbetalingsplan (Sambla, 2019).

I dag tilbys rammelån av de fleste banker som tilbyr boliglån. Alle som eier fast eiendom som er helt eller delvis nedbetalt, kan i prinsippet få rammelån. Samtidig må lånesøker tilfredsstille bankenes krav om betjeningsevne og kredittverdighet før en eventuell søknad kan innvilges. Vanligvis er det en liten forskjell i rentesatsen for rammelån og vanlige boliglån, og som oftest ligger renten litt høyere for rammelån enn boliglån. Dette avhenger av betingelsene og kundeforholdet ditt i banken, og er derfor forskjellig fra person til person (Sambla, 2019). Tall hentet fra SSB (2019a) viser at gjennomsnittlig nominell rente på nye utlån med pant i bolig til husholdninger er på 2,58 %.

## 3.2 Banksektoren i Norge

Norges Bank har ansvaret for pengepolitikken i Norge. De skal fremme prisstabilitet og finansiell stabilitet gjennom lav og stabil inflasjon, definert som en årsvekst i konsumprisene nær to prosent over tid (Statsbudsjettet, 2019). De siste tiår har gjeldsveksten økt betydelig, og kan delvis tolkes som en tilpasning fra en periode med høy rente og ledighet, til en ny situasjon med relativt lav rente og ledighet og et velfungerende kredittmarked (Jacobsen og Naug, 2004).

Bankene dominerer den finansielle sektoren i Norge, og både ikke-finansielle foretak og husholdningene finansierer seg i stor grad med banklån (Lund og Walle, 2019). Norske

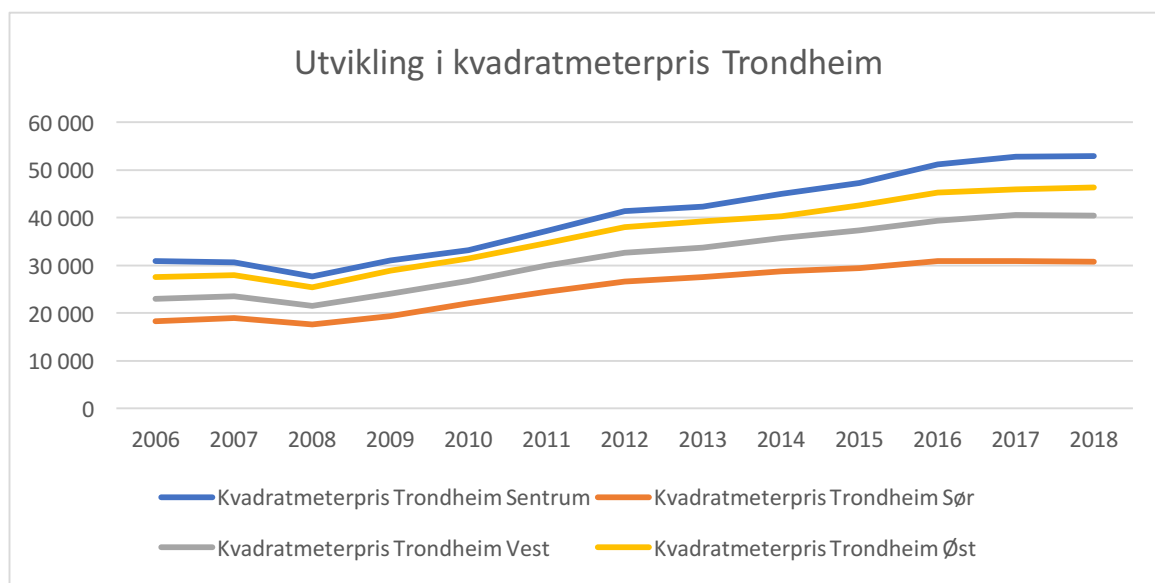


låntakere er underlagt krav og reguleringer som på visse områder er strengere enn EUs minstekrav. Låntakere kan ikke ha en samlet gjeld som overstiger fem ganger brutto årsinntekt, og boliglånet skal maksimalt være på 85 % av boligens verdi. Det betyr at førstegangskjøpere må ha 15 % egenkapital, kausjonist eller realkausjonist for å kjøpe bolig (Regjeringen, 2018). Ifølge Norges Bank er målet med disse reguleringene å sikre bærekraftig økonomi for husholdningene og banksektoren. Likevel er slike reguleringer upopulære i Norge, og media blåser jevnlig opp urettferdige konsekvenser av lånekvoter for bestemte husholdningsgrupper (Almaas *et al.*, 2015). Men reguleringene har bidratt til en fremdeles lav og stabil misligholdsrate, da det stilles høye krav til opptak av lån. I tillegg har norske låntakere et sterkt insentiv til å unngå mislighold, da boliglån følger personen og ikke bare eiendommen. Det betyr at om boligen din faller i verdi, er du uansett nødt til å betale tilbake hele lånet, uavhengig av om lånet er større enn verdien av boligen (NOU, 2011:1).

1.januar 1993 trådte det i kraft en gjeldsordningslov i Norge (Gjeldsordningsloven 1993). Det er en frivillig eller tvungen gjeldsordning for privatpersoner som har problemer med å tilbakebetale gjeld. Man inngår da en avtale med kreditorene gjennom namsmannen, som deretter lager et budsjett som skal følges i gjeldsordningsperioden. I budsjettet settes det av penger til rimelige bo- og levekostnader for deg og din husstand, mens resten går til kreditorene. Dette gjøres i henhold til forskrift om livsoppholdssatser ved utleggstrekk og gjeldsordning, og er normalt på fem år. Etter fem år vil restgjelden bli slettet (Regjeringen, 2019). Det vil ha samme funksjon som en betalingsanmerkning, og kreditorene er pliktig til å slette kravene når du har betalt tilbake i henhold til avtalen. De kan likevel kreve hele eller deler av arv, gevinst eller liknende av betydelig omfang i to år etter at gjeldsordningsperioden er avsluttet (Politiet 2019). Hensikten med gjeldsordningsloven er å forhindre at man ender opp som gjeldsslave resten av livet, men også for å sikre best mulig fremdrift i saken i forhold til kreditorene (Fylkesmannen, 2017).

### 3.3 Utviklingen i boligpriser og forbruk

Det har lenge vært stor oppmerksomhet knyttet til prisutviklingen til boliger og annen fast eiendom i Norge. De siste 10 årene har boligprisene i Norge steget 80,5 %, og i Trondheim har de steget så mye som 82,3 % (Eiendom Norge, 2019). Det er en sterk sammenheng mellom boligpris og forbruk, og økte boligpriser gjør at folk flest føler seg rikere (Case, Quigley, og Shiller, 2003). Boliger er en viktig del av folks formue, og siden boligprisene svinger over tid er det viktig å forstå hvordan disse svingningene påvirker forbruket.



Figur 3.1: Utviklingen i kvadratmeterpris i Trondheim etter område

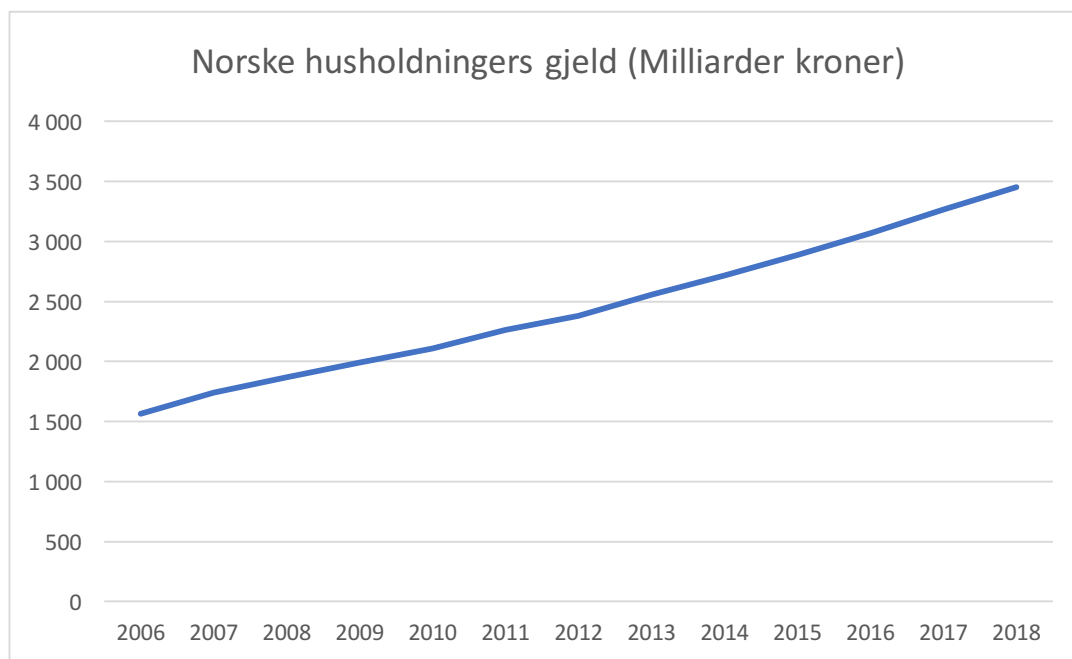
Stigende boligpriser kan forårsake økt forbruk og lånevilje, da husholdningenes formue oppfattes mye høyere. Husholdninger kan øke gjelden sin ved å ta opp lån til forbruk og investeringer, med sikkerhet i boligverdiene. Dette kommer fra at husholdningene får økt sluttformue og bedre lånebetingelser når boligprisene øker. Det gir et større insentiv for opptak av lån til forbruk og investeringer med boligen som sikkerhet. Denne typen lån ser vi har blitt mer og mer vanlig i løpet av de siste årene, og spesielt hos godt voksne aldersgrupper. Det kan ha blitt mer og mer akseptert å etterlate boliger med mye gjeld til neste generasjon, noe som kan avspeile et skift i husholdningenes preferanser. Den sterke veksten i boligpriser kan ha bidratt til dette ved økt forventet sluttformue for voksne husholdninger, og dermed redusert behovet for å spare finansformue til neste generasjon (Jacobsen og Naug, 2004).

Sammenhengen mellom boligpris og forbruk kan også forklares ved låntakers gjeldsgrad. Bolig er brukt som sikkerhet i et boliglån, og en økning i boligprisene fører til at verdien av panten øker. Panteverdien på boliger øker dersom bankene forventer at prisøkningen vil vare ved. Dermed øker muligheten til å ta opp høyere lån med sikkerhet i boligen til lavere rente enn på andre lån (Jacobsen og Naug, 2004). Dette tillater husholdninger å jevne ut forbruket over tid, ved å ta ut mer egenkapital fra boliglånet.

Økte boligpriser forventes å påvirke forbruket hos unge og eldre forskjellig. Unge boligeiere forventes å øke størrelsen på boligene sine senere i livet, mens eldre forventes å flytte til mindre boliger. De unge forventes derfor å kutte forbruket ved stigende boligpriser, for å senere få råd til større boliger. De eldre forventes å øke forbruket, da de uansett skal flytte til mindre og billigere boliger (Campbell og Cocco, 2007). Eldre boligeiere som ikke ønsker å gi bort arv og som har få år igjen å leve, har også et annet forbruk. De foretrekker heller å bruke opp kapitalen sin før de går bort, og tar ut mer egenkapital med økende boligpriser for å finansiere forbruket sitt. Tilbøyeligheten for opptak av lån blir derfor større for boligeiere med kortere forventet levetid (Mian og Sufi, 2011).

### 3.4 Gjeldsveksten i Norge

Gjeldsveksten i norske husholdninger har vært høyere enn inntektsveksten de siste årene, og blir ofte sett i sammenheng med stigende boligpriser og stor omsetning i boligmarkedet. Husholdningenes gjeld bestemmes av låneetterspørselen og bankenes utlånspolitikk, og er i stor grad knyttet til kjøp av bolig. Husholdninger som kjøper bolig for første gang, vil normalt finansiere mesteparten av kjøpet ved lån. Etablerte husholdninger vil normalt øke gjelden sin dersom de kjøper en dyrere bolig enn de eier fra før, og utviklingen i boligmarkedet er derfor svært viktig for gjeldsveksten i Norge (Jacobsen og Naug, 2004).



Figur 3.2: Gjelden til norske husholdninger i milliarder kroner (K2 husholdninger)

Økte boligpriser vil bidra til gjeldsvekst i en lang periode. Selv om boligprisene stabiliserer seg etter en prisoppgang, vil det i lang tid være boliger som selges til en høyere pris enn sist

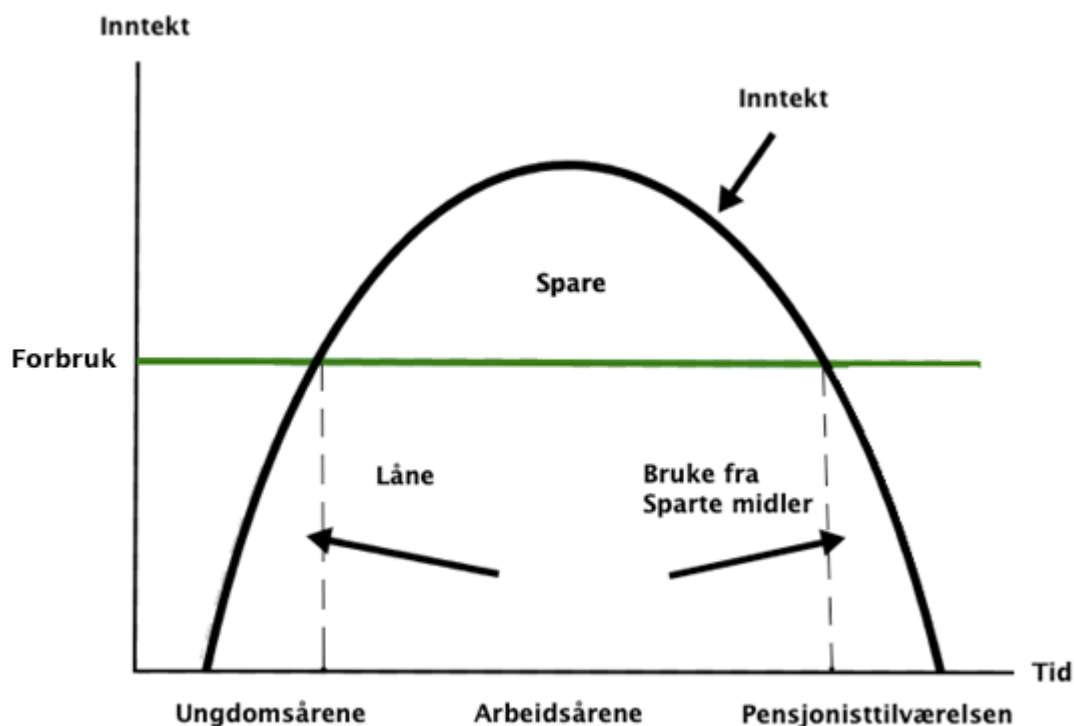
de ble omsatt. I prinsippet vil prisøkningen bidra til gjeldsvekst inntil hele boligmassen er omsatt til det nye prisenivået (Jacobsen og Naug, 2004). Tall hentet fra SSB (2019b) viser at omkring 7,5 % av boligmassen ble omsatt i 2018. Om 7,5 % av boligmassen omsettes hvert år, vil en prisøkning i dag teoretisk sett kunne bidra til gjeldsvekst i underkant av 13 ½ år.

Høy BNP indikerer økonomisk vekst, noe som gjør at både husholdningene og bankene føler seg tryggere på å ta og utstede mer lån. Nizar (2015) viser i sin forskning at husholdningenes gjeld påvirkes av BNP, enten på kort eller lang sikt. Økonomisk vekst gjenspeiles av høyere BNP, ved at husholdningene tjener bedre og får muligheten til å ta opp mer lån. Flere husholdninger tar opp lån til oppussing, investeringer, kjøp av bil og hytte eller andre forbruksoder. Etterspørselen etter lån avhenger i stor grad av rentekostnadene, boligformuen, inntekt og en vurdering av fremtidig betalingsevne. Om inntekten øker eller renten blir lavere, vil det kunne bidra til at husholdningene kan bære mer gjeld. I tillegg vil det bli mye mer attraktivt å låne fremfor å spare om renten går ned, og dermed øker låneetterspørselen (Turk, 2015). Fremtidig betalingsevne vil trolig være følsomt overfor endringer i arbeidsmarkedet. Om arbeidsledigheten øker kan det gi lavere lønnsvekst og økt usikkerhet om fremtidige inntekter. Det vil være med å redusere etterspørselen av lån (Jacobsen og Naug, 2004).

Bankenes utlånspolitikk kan være svært viktig for gjeldsveksten, da husholdninger i stor grad tar opp lån hos private banker for å realisere boligdrømmen. Denne utlånspolitikken er avhengig av lønnsomheten hos bankene og kundenes forventede betalingsevne og panteverdi. Dersom lønnsomheten svekkes kan bankene bli mer tilbakeholden med å gi ut lån, i likhet med om kundene får dårligere betalingsevne eller panteverdier. Det kan føre til så dårlige lånebetingelser at kunder rett og slett ikke ønsker å ta opp lån lenger. Økt inntekt og boligformue vil ha positiv effekt på lånetilbudet, mens arbeidsledighet vil som nevnt tidligere ha negativ effekt. I tillegg kan også økende mislighold bidra til å redusere tilbudet av kreditt. Diskusjonen koker ned til at tilgangen på kreditt vil ha en stor betydning for etterspørselen etter boliger (Jacobsen og Naug, 2004).

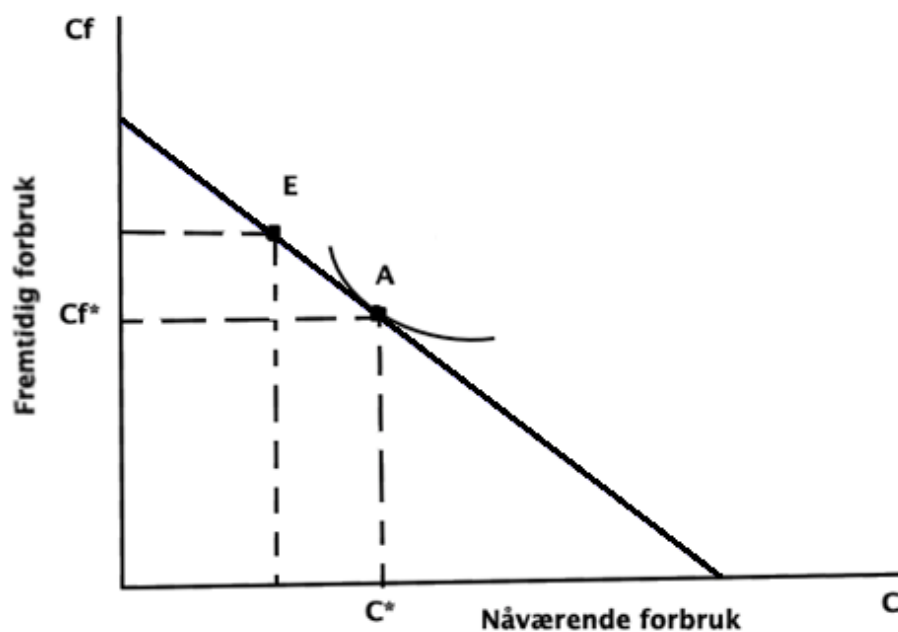
### 3.5 Livsløpsmodellen og toperiodemodellen

Det har lenge vært spekulert i hva som driver forbruket i husholdninger. Diskusjonen har gått ut på om det er inntekt eller formue som påvirker forbruket mest. I løpet av livet vil man oppleve store variasjoner i inntekt, hvor man som student kan ha minimalt med inntekt før man videre får seg jobb og erfaring. Dette fører vanligvis til en enda bedre jobb med høyere inntekt, før man tilslutt går av med pensjon og inntekten reduseres igjen (Burda og Wyplosz, 2001, s. 127). Som figuren under viser, kan sparing og lån bidra til at man får jevnet ut forbruket over tid, slik at forbruket kan holdes konstant over hele livsløpet. Som ung låner man til forbruk og utdanning, mens man i arbeidslivet har mulighet til å spare. Deretter bruker man fra de sparte midlene når man når pensjonsalder, siden inntekten vanligvis går ned.



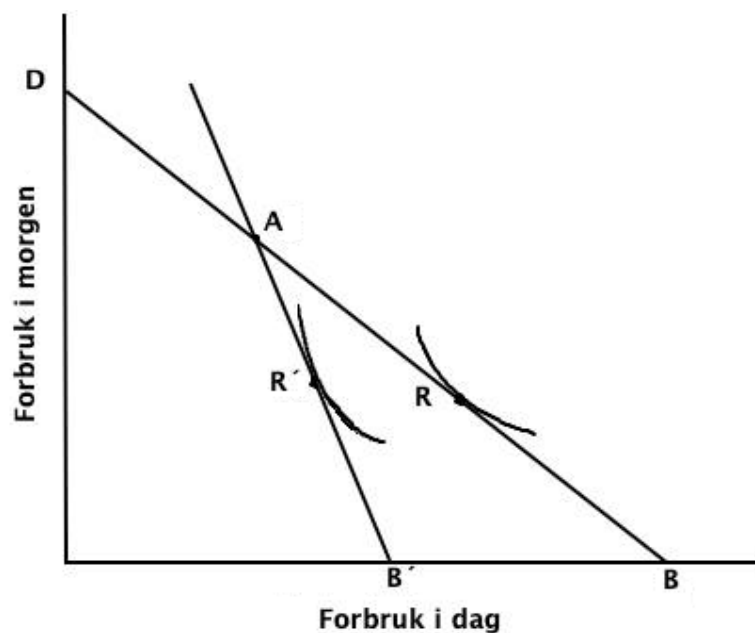
Figur 3.3: Konsum ifølge livsløpsmodellen

Ser vi på toperiodemodellen, kan forbruk forklares av rente, kreditt-beskrankning, inntekt og formue. Forbruket i dag og i neste periode er avhengig av nåværende inntekt og formue, pluss fremtidig inntekt og formue diskontert med lånerenten. Om inntekten eller formuen øker, vil budsjettlinjen flyttes utover og man har derfor råd til å konsumere mer. Siden boliger utgjør en stor del av folks formue i Norge, vil en endring i boligprisene påvirke formuen som videre påvirker forbruket. Modellen tar utgangspunkt i at man ikke er kreditt-beskranket, som betyr at man har mulighet til å låne på fremtidig inntekt og formue (Burda og Wyplosz, 2001, s. 131). Siden man med rammelån har mulighet til å låne opp til 60 % av boligens verdi, mener vi det er logisk å si at rammelånskundene ikke er kreditt-beskranket. Som figuren under viser, er optimalt forbruk punkt A, hvor man konsumerer like mye i dag som i neste periode. Dette krever at man har mulighet til å låne, og forbruket er avhengig av forventet formue. Det er det som menes med «consumption smoothing», at man jevner ut forbruket over tid. Har man derimot ikke mulighet til å låne, vil man konsumere på punkt E. Da vil forbruket basere seg på pengene man har tilgjengelig akkurat nå, og man vil konsumere mindre i dag for å konsumere mer i neste periode.



Figur 3.4: Toperiodemodellen med kreditt-beskrankning

Når renten øker vil det være mer lønnsomt å spare. Dette kommer fra at prisen på forbruket i morgen, vil avta i forhold til prisen på forbruket i dag. Figuren under viser at man vil konsumere mindre i dag på grunn av at lånekostnadene øker ved en høyere rente. Det betyr at man beveger seg til en lavere indifferenskurve, og optimalt forbruk skifter fra punkt R til R'. Dette skyldes at man må sette av mer penger til lånekostnader når renten går opp, og at forbruket dermed reduseres. Budsjettbetingelsen blir brattere i tillegg til at det reduserer formuen (Burda og Wyplosz, 2001, s. 129).



Figur 3.5: Hvordan en økning i lånerente påvirker forbruk



## 4 Data

### 4.1 Forklaringsvariablene

#### *Kvadratmeterpris*

Boliglån er vanligvis den største gjeldsposten hos norske husholdninger, og så mye som 77 % av alle husholdninger eier sin egen bolig (SSB, 2019g). Boliglån utgjør majoriteten av bankenes samlede utlån, og boligprisene er derfor en grunnleggende faktor når man ser på husholdningenes gjeld. De siste årene har boligprisene økt drastisk, noe som også har resultert i høyre gjeld. Tidsserien som benyttes for boligpriser er gjennomsnittlig kvadratmeterpris i Trondheim, da datasettet vårt består av kunder i BN Bank som i all hovedsak bor i Trondheim. Deretter har vi sett på kvadratmeterprisen i utgangen av hvert år, for å videre ta et gjennomsnitt av kvadratmeterprisen i Trondheim sentrum, sør, vest og øst (Krogsveen, 2019). Dette har vi gjort for å få et mer representativt bilde av kvadratmeterprisen for utvalget vårt.

$$\text{Kvadratmeterpris} = \frac{Kvmpris\ Sentrum + Kvmpris\ Sør + Kvmpris\ Vest + Kvmpris\ Øst}{4}$$

#### *Lånerente*

Norges Bank justerte opp styringsrenten til hele 5,75 % i juni 2008, men har siden april 2009 holdt seg relativt lav og stabil (Norges Bank, 2019). Siden september 2015 har styringsrenten vært på under én prosent, noe som har bidratt til svært lave lånerenter hos bankene. Det har gjort opptak av lån mer attraktivt, men også gitt husholdninger en mulighet til å bære mer

gjeld. Tidsserien som benyttes for lånerente er gjennomsnittlig lånerente med pant i bolig. Vi har sett på lånerente med pant i bolig for hvert kvartal i årene 2006 til 2018, og tatt et gjennomsnitt av disse som skal representere hvert år (SSB, 2019a).

$$\text{Lånerente} = \frac{\text{Lånerente kvartal 1} + \text{Lånerente kvartal 2} + \text{Lånerente kvartal 3} + \text{Lånerente kvartal 4}}{4}$$

### *Pensjon*

Pensjon er et viktig bidrag til økonomien din den dagen du slutter å jobbe, og er det du skal leve av når du blir pensjonist. De offentlige pensjonene administreres av NAV, og man kan ta ut alderspensjon fra måneden etter man fyller 67 år (Statens pensjonskasse, 2019). Vi har brukt gjennomsnittlig årlig alderspensjon til å representere variabelen pensjon (NAV, 2019).

### *KPI*

Konsumprisindeksen er et mål på prisnivået til konsumprodukter. KPI ble etablert i 1960, og erstattet en levekostnadsindeks som ble publisert fra 1914. Endringen i KPI er et vanlig mål for inflasjon i Norge, og viser prisutviklingen på varer og tjenester som private husholdninger etterspør (SSB, 2019e). Vi benytter et årlig gjennomsnitt av konsumprisindeksen til å representere variabelen KPI.

### *Arbeidsledighet*

Arbeidsledige defineres som personer uten inntektsgivende arbeid, og i Norge er arbeidsledigheten relativt lav. Arbeidsledigheten er en viktig indikator for norsk økonomi, og sammenliknet med andre land er en stor del av befolkningen i arbeid (SSB, 2019f). Vi har brukt arbeidsledige personer mellom 15 og 74 år i prosent av arbeidsstyrken til å representere

variabelen arbeidsledighet. Arbeidsstyrken er summen av de som er i jobb og de som er arbeidsledige.

$$\text{Arbeidsledighet} = \frac{\text{Arbeidsledige personer mellom 15 – 74 år}}{\text{Arbeidsstyrken}}$$

*D67*

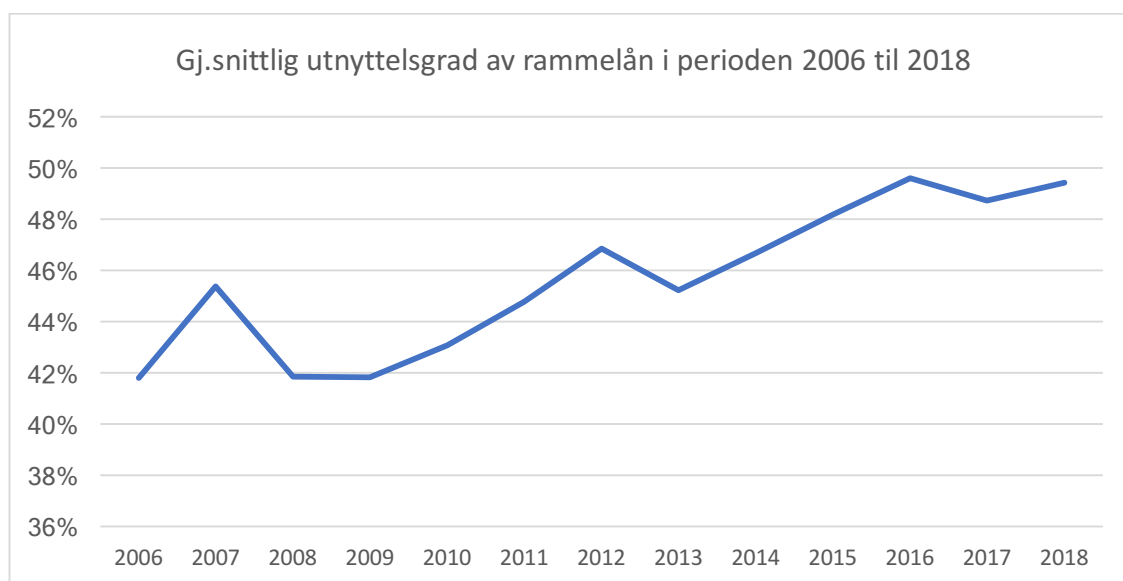
D67 er en dummyvariabel som er lik 1 om personen er 67 år eller eldre, og 0 ellers. Denne variabelen representerer pensjonsalder, og inkluderes i modellen for å se om pensjonister har et høyere uttak av rammelån enn de som fremdeles er i jobb.

*D2009*

D2009 er en dummyvariabel som er lik 1 om året er 2009, og 0 ellers. Denne variabelen tas med for å få med effekten av finanskrisen, og hvordan finanskrisen påvirket enkeltpersoners uttak av rammelån.

## 4.2 Deskriptiv statistikk

Vi ser en klar tendens til at folk tar opp mer gjeld, og spesielt eldre bærer i gjennomsnitt mye mer gjeld nå enn tidligere. Boligeiere har økt boliglånet sitt betydelig, og grafen viser gjennomsnittlig utnyttelsesgrad av rammelån hos kunder i BN Bank som er 58 år eller eldre. Vi ser en økende utvikling, og i gjennomsnitt låner man nesten 50 % av boligverdiene sine. Det betyr at pensjonister og eldre nær pensjonisttilværelsen nærmest makser ut rammelånene sine.



Figur 4.1: Gj.snittlig utnyttelsesgrad av rammelån hos kunder i BN Bank som er 58 år eller eldre

I datasettet vårt ser vi kun på kunder i BN Bank som er 58 år eller eldre, og det kommer tydelig frem at kredittvanene hos godt voksne mennesker har forandret seg. Vi benytter et ubalansert paneldatasett som strekker seg fra 2006 til 2018, avhengig av når kunden etablerte kundeforholdet sitt. Vi ser på 2 204 lånekunder, hvor vi har informasjon om maksimal ramme, utnyttelsesgrad, kundenummer, alder ved låneopptak og når kundeforholdet startet.

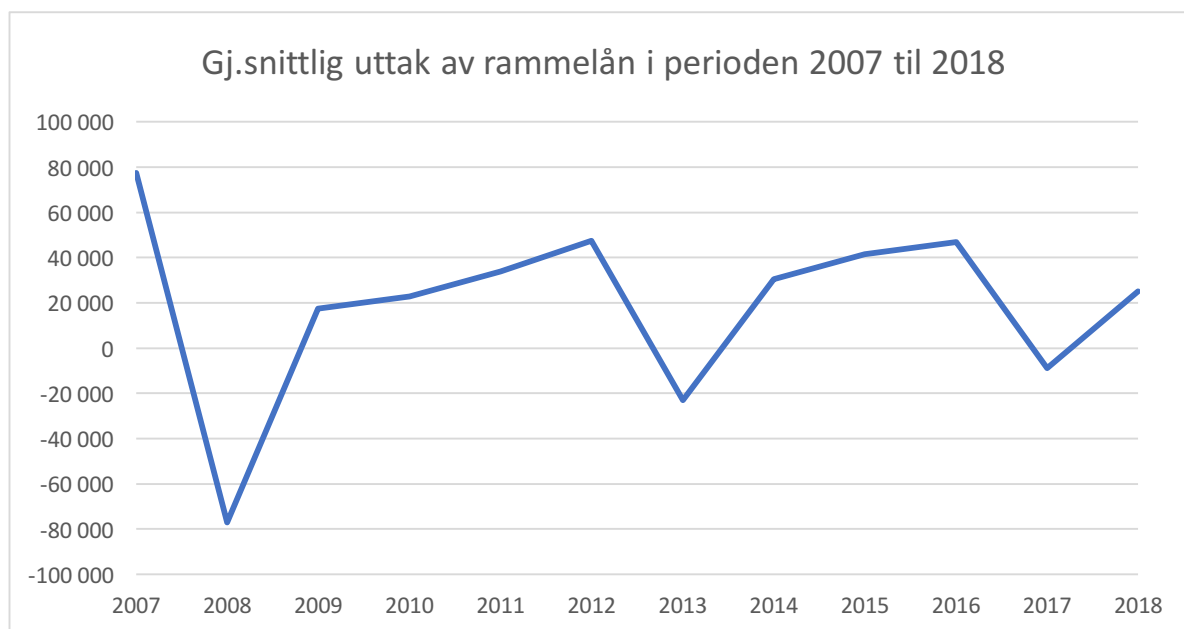
Deretter har vi laget en ny variabel som viser hvor mye som er brukt av rammelånet i kroner, ved å multiplisere utnyttelsesgraden med maksimal ramme. Videre har vi sett på differansen av rammelånene, for å få et klart bilde på hvor mye som er brukt fra år til år. Det har ført til at observasjoner av de som fikk innvilget rammelån i 2018 faller fra. På grunn av dette står vi igjen med 1 823 lånekunder. I tillegg har vi konstruert en variabel som viser alder i de ulike årene. Det har vi gjort ved å ta alder ved låneopptak og plussset på antall år siden kundeforholdet ble etablert.

I tillegg til paneldatasettet fra BN Bank har vi hentet inn informasjon om makroøkonomiske variabler fra blant annet SSB og NAV. Vi har laget en tidsserie som strekker seg fra 2006 til 2018, som vi har koblet opp mot datasettet fra banken. I tabellen under finner dere de makroøkonomiske variablene vi benytter oss av.

År	Kvadratmeterpris	Lånerente	Pensjon	KPI	Arbeidsledighet
2006	24 950	4,050 %	168 696	84,2	3,40 %
2007	25 250	5,558 %	170 568	84,8	2,50 %
2008	23 050	7,053 %	174 504	88	2,70 %
2009	25 850	4,073 %	173 916	89,9	3,30 %
2010	28 375	4,050 %	183 096	92,1	3,80 %
2011	31 525	4,180 %	192 756	93,3	3,40 %
2012	34 650	4,215 %	201 492	93,9	3,30 %
2013	35 700	4,200 %	209 328	95,9	3,80 %
2014	37 425	3,993 %	217 032	97,9	3,60 %
2015	39 150	3,183 %	222 528	100	4,50 %
2016	41 650	2,708 %	228 072	103,6	4,70 %
2017	42 500	2,680 %	232 584	105,5	4,20 %
2018	42 600	2,475 %	237 852	108,4	3,80 %

Tabell 4.1: Oversikt over makrovariablene fra 2006 til 2018

I gjennomsnitt låner man 20 755 kr fra rammelånet hvert år. Hvor mye man låner varierer veldig, og er alt fra lån på nesten én million kroner til at med nedbetaler over 650 000 kr. Figuren under viser gjennomsnittlig bruk av rammelån hos kunder i BN Bank som er 58 år eller eldre. Før finanskrisen hadde man i gjennomsnitt store uttak av rammelån, før det ble en kraftig nedgang i 2008. Etter finanskrisen ser vi en jevn bruk av rammelån på omkring 30 000 kr hvert år, sett bort fra 2013 og 2017. Negativt uttak betyr at kundene har betalt ned på rammelånet, mens positivt uttak betyr at man har lånt fra rammelånet.



Figur 4.2: Gj.snittlig uttak av rammelån hos kunder i BN Bank som er 58 år eller eldre

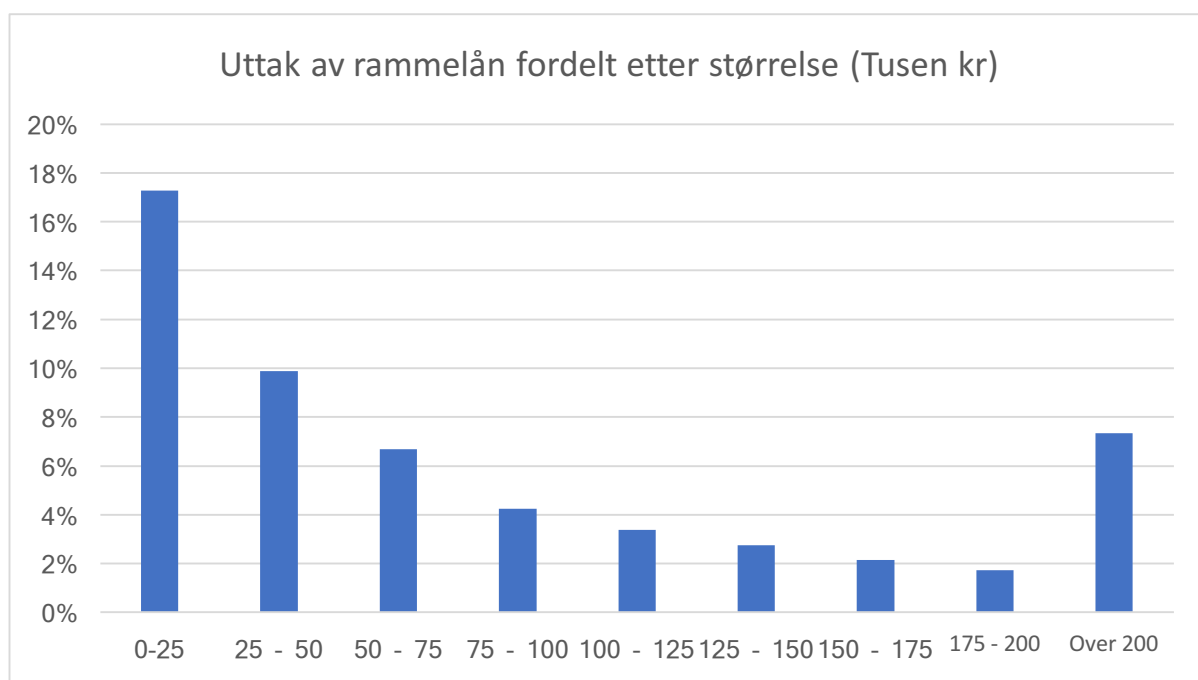
Vi har laget en dummyvariabel kalt *Dinvestering*, som er lik 1 om man har brukt 80 000 kr eller mer og 0 ellers. Da har vi sett på differansen fra år til år for å få et bilde av hvor mye som er brukt av rammen. Har man brukt 80 000 kr eller mer, antar vi at pengene er brukt til å investere. Har man brukt under 80 000 kr, antar vi at pengene er brukt til forbruk. Som nevnt tidligere har vi ekskludert de som ble kunder i 2018, da vi ikke får sett differansen på rammelånene. Vi har brukt skjønn til å komme frem til tallstørrelsen på 80 000 kr.

Husholdningens konsumutgifter tilsvarte 585 000 kr per husholdning i 2017, eller 265 000 kr

per person (SSB, 2018). Det tilsvarer i overkant av 22 000 kr i måneden, et beløp som er høyere enn gjennomsnittlig utbetalt pensjon. Vi antar at forbruk tilsvarer omkring 30 000 kr ekstra i lån per år, og at en investering mest sannsynlig overstiger 50 000 kr. Slik har vi kommet fram til beløpet på 80 000 kr, et beløp vi anser som rimelig.

20,5 % av alle transaksjonene overstiger 80 000 kr, og vi antar det går til investering. Videre ser vi at 35 % av transaksjonene ligger i intervallet 0 til 80 000 kr, og vi antar derfor at 35 % av alle transaksjoner går til rent forbruk. Selv om dette bare er antagelser, gir det et godt innblikk i hvordan eldre utnytter rammelånene sine. De som overstiger beløpet på 80 000 kr, antar vi bruker pengene på å investere. Dette kan være alt fra egne investeringer, til at man hjelper sine barn eller barnebarn inn på boligmarkedet. Dobler vi beløpet til 160 000 kr, ser vi at kun 10,26 % av alle transaksjonene overstiger dette. Det gir et bilde på at færre bruker pengene til investering, men kanskje heller har et høyt forbruk. En undersøkelse gjort av DNB viser at to av fem har hjulpet barn eller barnebarn inn på boligmarkedet, enten i form av å gi pengegaver eller et privat lån. Undersøkelsen finner at 65 % av de som har vært behjelpelig har valgt å gi pengegaver eller forskudd på arv, og 21 % har valgt å gi et privat lån (DNB Eiendom, 2014). Selv om vi ikke har noe detaljert informasjon om hva utvalget vårt har brukt pengene på, mener vi det er rimelig å anta at en god del av de som overstiger 80 000 kr har hjulpet unge inn på boligmarkedet. Tall hentet fra SSB (2019d) viser at 48 % av boligkjøpere i 20-årene får hjelp av foreldre eller svigerforeldre til finansiering. I tillegg ser vi at 39,5 % av rammelånskundene i BN Bank som er 58 år eller eldre har brukt over 80 000 kr i ett av årene siden 2006. Det er en stor andel, og tyder på at mange har hatt behov for et stort uttak i løpet av kundeforholdet sitt. Dette styrker våre antakelser om at eldre i stor grad hjelper barn eller barnebarn inn på boligmarkedet.

Et interessant funn er at 56,12 % av transaksjonene som overstiger 80 000 kr, kommer fra rammelånskunder som tidligere har oversteget dette beløpet. Det vil si at flere har hatt behov for større uttak i en lengre periode, og vi ser at de som overstiger dette beløpet ofte har gjort det i flere år. Det kan indikere høyt forbruk, da vi anser det som lite sannsynlig at eldre låner fra boligverdiene sine for å investere år etter år. Som figuren under viser, ser vi at 17,27 % av transaksjonene ligger i intervallet 0 til 25 000 kr. De fleste ligger mellom 0 til 75 000 kr, i tillegg til at 7,33 % av transaksjonene er over 200 000 kr. Det utmerker seg veldig i diagrammet, og kommer fra at intervallet er såpass stort. Det dekker alle transaksjoner fra 200 000 kr og opp til det største uttaket vi har på 958 643 kr.



**Figur 4.3: Uttak av rammelån fordelt etter størrelse**



Tabellen under viser deskriptiv statistikk for kunder i BN Bank som er 58 år eller eldre.

Deskriptiv statistikk	
Gjennomsnittlig uttak av ramme	20 755 kr
Median	7 262 kr
Standardavvik	122 044 kr
Største uttak	958 643 kr
Største innbetaling	656 447 kr
Antall kunder	2 204 stk

Tabell 4.2: Deskriptiv statistikk for kunder i BN Bank som er 58 år eller eldre

### 4.3 Stasjonaritet

Stasjonaritet betyr at variablene har stabile egenskaper på ulike tidspunkt, som konstant varians og konstant gjennomsnitt. I motsetning har ikke-stasjonære variabler én eller flere egenskaper som endrer seg over tid. For eksempel vil bruttonasjonalprodukt typisk øke med tiden, og er dermed ikke-stasjonær. Men som oftest vil ikke vekstraten øke over tid, så variabelen blir stasjonær selv om variabelen er basert på BNP som ikke er stasjonær. En tidsserie kan være ikke-stasjonær selv med et konstant gjennomsnitt, hvis en annen egenskap som for eksempel varians endrer seg over tid.

Man kan si at en tidsserievariabel  $X_t$  er stasjonær om følgende kriterier er oppfylt:

1. Gjennomsnittet til  $X_t$  er konstant over tid,
2. Variansen til  $X_t$  er konstant over tid, og
3. Konstant autokovarians-struktur:  $\text{Cov}(X_t, X_{t-s}) = \gamma_s$ , altså er autokovariansen kun avhengig

av tidsavstanden:  $t-s$ , men ikke av  $t$ . Kovariansen må videre gå mot null når  $s$  øker.

Hvis én eller flere av disse egenskapene ikke er oppfylt, er  $X_t$  ikke-stasjonær. Om en serie ikke er stasjonær refererer man ofte til problemer med ikke-stasjonaritet (Studenmund, 2016, s. 395).

Konsekvensen av å estimere modeller med ikke-stasjonære variabler er at risikoen for spuriøse regresjoner øker. Det vil si at to eller flere variabler korrelerer med hverandre om begge har en stigende langsiktig trend, selv om det ikke er noen sammenheng mellom dem. Korrelasjonen kan skyldes andre variabler som ikke er inkludert i regresjonenlikningen, og kan blåse opp forklaringsgraden og  $t$ -verdiene til de uavhengige variablene (Hammervold, 2018b). Dette er spesielt viktig for makroøkonomiske variabler, da makroøkonomisk litteratur har flere artikler som undersøker ikke-stasjonaritet på ulike tidsserier. Det er også viktig å være klar over at også feilleddene kan være ikke-stasjonære. Mange tilfeller av heteroskedastisitet i tidsseriedata inkluderer et feilledd med en varians som har en tendens til å øke over tid. En slik heteroskedastisitet i feilleddene er også ikke-stasjonær (Studenmund, 2016, s. 396).

Noen variabler er i hovedsak ikke-stasjonære på grunn av at de øker raskt over tid. Spuriøse regresjoner som inneholder slike variabler kan ofte unngås ved å legge til en tidstrend ( $t = 1, 2, 3, \dots, T$ ) til likningen som en uavhengig variabel. Dessverre er mange økonomiske tidsserier ikke-stasjonære selv etter man har fjernet en tidstrend. Denne typen ikke-stasjonaritet tar form ved at variablene oppfører seg som om det var en «random walk». En «random walk» er en tidsserie hvor neste periodes verdi er lik denne periodens verdi pluss et stokastisk feilledd. En «random walk» variabel er ikke-stasjonær fordi den kan vandre opp og ned uten en iboende likevekt og uten å nærme seg et langsiktig gjennomsnitt. Det kan ses i sammenheng med enhetsrot, som forteller i hvilken grad variabelen avhenger av tidligere verdier av samme variabel. Forholdet mellom ikke-stasjonaritet og enhetsrot er så sterkt at de

fleste økonometrikere bruker ordene om hverandre, selv om de vet at både trend og enhetsrot kan føre til ikke-stasjonaritet (Studenmund, 2016, s. 396).

## 4.4 Dickey-Fuller test

Det er viktig å teste for stasjonaritet for å unngå spuriøse regresjonsresultater ved estimering av modell. Om man med stor sikkerhet kan si at variablene er stasjonære, trenger man ikke bekymre seg for spuriøse sammenhenger. Men hvordan kan man vite om en tidsserie er stasjonær eller ikke? En mulighet er å lage diagrammer for de ulike variablene for å se om tidsserien øker eller synker mye over tid. Om det er tilfelle vil i så fall variabelen ikke være stasjonær. En annen vanlig metode er å benytte en Dickey-Fuller test, som tester hypotesen om at variabelen har enhetsrot (Studenmund 2016, s. 398).

For å forstå hvordan Dickey-Fuller testen fungerer, er man nødt til å se på hvilken betydning enhetsrot har for forskjellen mellom stasjonaritet og ikke-stasjonaritet. Vi ser på verdien av  $\gamma$  for å bestemme om  $Y$  er stasjonær eller ikke.

$$Y_t = \gamma Y_{t-1} + V_t$$

Om  $|\gamma| < 1$ , er  $Y_t$  stasjonær, og hvis  $|\gamma| > 1$ , så er  $Y_t$  ikke-stasjonær. Men om  $|\gamma| = 1$ , er  $Y_t$  ikke-stasjonær grunnet enhetsrot. Dermed kan man si at den autoregressive modellen er stasjonær hvis  $|\gamma| < 1$ , og ikke-stasjonær ellers. Det betyr at man kan se om  $|\gamma| < 1$  for å teste

om  $Y$  er stasjonær, og det er nettopp slik Dickey-Fuller testen fungerer. Man trekker fra  $Y_{t-1}$  fra begge sider, slik at likningen blir slik:

$$(Y_t - Y_{t-1}) = (\gamma - 1)Y_{t-1} + V_t$$

Definerer vi  $\Delta Y_t = Y_t - Y_{t-1}$  får vi den enkleste formen for Dickey-Fuller testen, som ser slik ut:

$$\Delta Y_t = \beta_1 Y_{t-1} + V_t$$

Hvor  $\beta_1 = \gamma - 1$ . Nullhypotesen blir at  $Y_t$  inneholder enhetsrot, mens alternativhypotesen blir at  $Y_t$  er stasjonær. Om  $Y_t$  har enhetsrot, er  $\gamma = 1$  og  $\beta_1 = 0$ . Men om  $Y_t$  er stasjonær, er  $|\gamma| < 1$  og  $|\beta| < 0$ . Deretter konstruerer man en ensidig t-test på hypotesen  $\beta_1 = 0$  (Studenmund, 2016, s. 398).

$$H_0: \beta_1 = 0$$

$$H_A: \beta_1 < 0$$

Dickey-Fuller testen kommer i tre forskjellige versjoner. Enten på formen nevnt tidligere:

$$\Delta Y_t = \beta_1 Y_{t-1} + V_t$$

Eller med et konstantledd:

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \beta_1 Y_{t-1} + V_t$$

Eller med et konstantledd og et trendledd:

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \beta_1 Y_{t-1} + \beta_2 t + V_t$$

Uavhengig av hvilken form av Dickey-Fuller testen man bruker, er beslutningen basert på estimatet av  $\beta_1$ . Om  $\beta_1$  er signifikant mindre enn 0, forkaster man nullhypotesen om ikke-stasjonaritet. Om  $\beta_1$  ikke er signifikant mindre enn 0, kan man ikke forkaste nullhypotesen (Studenmund, 2016, s. 399).

Tabellen under viser t-verdier for de ulike variablene vi benytter i modellene våre.

Variabel	T-verdi
dKvmpris	- 2,423
ddKvmpris	- 4,735 ***
dPensjon	- 2,392
ddPensjon	- 4,321 ***
dArbeidsledighet	- 3,545 **
dKPI	- 3,609 **
dLånerente	- 3,876 ***

Tabell 4.3: T-verdier fra Augmented Dickey-Fuller test

\*\*\*  $p < 0,01$ , \*\*  $p < 0,05$  og \*  $p < 0,1$ .

Vi har korte tidsserier og ser på kritiske verdier med utvalgsstørrelse lik 25 for alle variablene våre. Det gir kritisk verdi lik -3,75 på 1 %, -3 på 5 % og -2,63 på 10 %.

## 4.5 Kointegrasjon

Det vanligste å gjøre om Dickey-Fuller testen konkluderer med ikke-stasjonaritet, er å ta førstedifferansen til variablene.

$$\Delta Y = Y_t - Y_{t-1} \text{ og } \Delta X = X_t - X_{t-1}$$

Deretter brukes de nye variablene til å erstatte de opprinnelige i modellen. Det å ta førstedifferansen av en variabel vil ofte være nok for å konvertere ikke-stasjonære variabler til å bli stasjonære. Ulempen er at man kaster bort verdifull informasjon som økonomisk teori kunne gitt oss om likevektsforholdet mellom variablene. Førstedifferansen bør ikke brukes med mindre man veier fordelene og ulempene nøye. Man bør også teste de ikke-stasjonære variablene for kointegrasjon før man velger å benytte førstedifferansen (Studenmund, 2016, s. 401).

Dersom to eller flere variabler inngår i en langsiktig stabil likevekt, sier vi at de er kointegrerte. Ofte har vi innen økonometri ikke-stasjonære tidsrekke-data. Generelt er det slik at lineære kombinasjoner av slike data også er ikke-stasjonære. Kointegrasjon er definert som et spesialtilfelle der en lineær kombinasjon av ikke-stasjonære data er stasjonære. Variablene dette gjelder vil av ulike årsaker inngå i en likevekts-relasjon, og for at denne relasjonen skal

være stasjonær kan variablene ikke vandre fritt og uavhengig av hverandre. Det betyr at det må eksistere en justeringsmekanisme som vedlikeholder likevektstilstanden. Man kan også beskrive kointegrasjon ved at variablene i relasjonen inneholder en felles trendkomponent (Hammervold, 2018a)

Når man benytter Dickey-Fuller testen er det viktig å huske at man ikke kan bruke de vanlige T-verdiene. I stedet må man bruke egne kritiske verdier for Dickey-Fuller testen, som tar høyde for størrelsen på utvalget og om variabelen inneholder en trend eller ikke. Så om testen konkluderer med at variabelen ikke er stasjonær, er første steg å teste residualene for kointegrasjon. Om de ikke-stasjonære variablene ikke er kointegrerte, kan man ta førstedifferansen til variabelen. Om variablene derimot er kointegrerte, kan man bruke variablene i sin originale form (Studenmund, 2016, s. 402).

## 5 Empirisk metode

### 5.1 Fixed og Random effects

Det har lenge vært uenighet om hvilken metode som er best egnet til estimering når man har paneldata. Enkelte forskere heller mot at Fixed effects er best, fordi det gjør det mulig å undersøke uobservert heterogenitet. Dette er et av de sterkeste argumentene, i og med at det reduserer sannsynligheten for at man utelater viktige forklaringsvariabler som kan gi spuriøse resultater. Fixed effects eliminerer dette problemet ved å kun fokusere på estimeringen innad i hver enhet, noe som gjør at regresjonskoeffisientene kontrolleres for stabile uobserverte enhetseffekter. Modellen fjerner forskjeller mellom enhetene ved å bruke gjennomsnittssentrering, som betyr at man kun tar høyde for variasjonen i X og Y rundt deres gjennomsnitt på enhetsnivå. Utrekningen baserer seg på at alle forskjeller mellom grupper fanges opp av gjennomsnittssentreringen, og at det dermed ikke er noe mellomvariasjon igjen å forklare. En ulempe med modellen er at man eliminerer effekten av forklaringsvariabler som er konstante innenfor en enhet. Dette skjer fordi modellen baserer seg på å sentrere i forhold til gjennomsnittet, og om variabelen er konstant innenfor en enhet vil dette bli null (Jacobsen, 2011).

Random effects derimot, gjør det mulig å estimere effekten av forklaringsvariabler som er konstante. Det gjøres ved å undersøke variasjonen mellom enheter i tillegg til variasjonen innad i hver enhet. Problemet derimot, er at modellen kan rapportere effekter som i virkeligheten ikke finnes. I tillegg antar modellen at effektene den ikke fanger opp er tilfeldige, og jevnt fordelt utover enhetene undersøkelsen baserer seg på. Det betyr at Random effects antar at det ikke er noe korrelasjon mellom de uobserverte effektene og



forklaringsvariablene, som betyr at utvalget skal kunne anses som tilfeldig trukket fra en populasjon. Variasjonen mellom enhetene som modellen ikke klarer å fange opp, er med andre ord antatt å være styrt av mekanismer som er uavhengige av enhetene (Jacobsen, 2011).

For å bestemme hvilken modell man bør benytte av Fixed og Random effects, kan man benytte Hausman test. Der vil nullhypotesen være at man foretrekker Random effects, mot alternativhypotesen som foreslår Fixed effects. Kort fortalt undersøker Hausman test om regresjonskoeffisientene til modellene er forskjellige fra hverandre, og vurderer hvilken modell som korresponderer best til dataene (Reyna, 2007). Vi estimerer tre forskjellige modeller hvor Hausman test foreslår Random effects på alle tre. Tabellen under viser p-verdier fra Hausman test.

Hausman test	Modell 1	Modell 2	Modell 3
P-verdi	0,8217	0,1337	0,2261

**Tabell 5.1: P-verdier fra Hausman test**

Vi forkaster ikke nullhypotesen på noen av testene, og Hausman test foretrekker Random effects for alle modellene. Vi velger derfor å benytte Random effects fremfor Fixed effects.

## 5.2 Modellene

For å se på hvordan makroøkonomiske variabler påvirker utnyttelsen av rammelån, har vi estimert tre forskjellige modeller. Den første modellen er som følger:

$$dUtnyttelse_{ikr} = \beta_0 + \beta_1 dKvmpris - \beta_2 dLånerente - \beta_3 dPensjon - \beta_4 dArbeidsledighet - \beta_5 D2009 + \beta_6 dKPI$$

hvor

- $dUtnyttelse_{ikr}$  er den avhengige variabelen som representerer endringen i rammelån. Denne variabelen viser hvor mye som er brukt av rammelånet hvert år i kroner.
- $\beta_0$  er konstantleddet og viser skjæringspunktet mellom X og Y akse. Den viser bruken av rammelån i kroner om alle de andre variablene er lik null.
- $dKvmpris$  representerer endringen i gjennomsnittlig kvadratmeterpris i Trondheim.
- $dLånerente$  viser endringen i gjennomsnittlig årlig lånerente med pant i bolig.
- $dPensjon$  representerer endringen i gjennomsnittlig årlig alderspensjon.
- $dArbeidsledighet$  forklarer prosentvis årlig endring i arbeidsledighet for personer mellom 15 og 74 år.
- $D2009$  er en dummyvariabel som representerer finanskrisen. Den er lik 1 om året er 2009, og 0 ellers.

- $dKPI$  viser årlig endring i konsumprisindeksen.

Bruttonasjonalprodukt er ekskludert fra modellen på grunn av multikollinearitet. Et svakhetstegn med denne modellen er at  $dKvmpris$  og  $dPensjon$  er ikke-stasjonære. Vi har derfor valgt å estimere en alternativ modell som er slik:

$$dUtnyttelseikr = \beta_0 + \beta_1 ddKvmpris + \beta_2 ddPensjon - \beta_3 dLånerente - \beta_4 dArbeidsledighet - \beta_5 dKPI - \beta_6 D67 - \beta_7 D2009$$

hvor

- $ddKvmpris$  er andredifferansen til gjennomsnittlig kvadratmeterpris i Trondheim
- $ddPensjon$  er andredifferansen til gjennomsnittlig årlig alderspensjon
- $D67$  er en dummyvariabel som representerer pensjonsalder. Den er lik 1 om man er 67 år eller eldre, og 0 ellers.

Vi har også her ekskludert bruttonasjonalprodukt på grunn av multikollinearitet. I tillegg har vi en tredje modell som kun tar for seg  $ddKvmpris$ ,  $dLånerente$  og  $D2009$ . Den fokuserer på boligformue og lånekostnader, og er med for å undersøke om de andre makroøkonomiske variablene utgjør noen forskjell. Modellen ser slik ut:

$$dUtnyttelseikr = \beta_0 + \beta_1 ddKvmpris - \beta_2 dLånerente - \beta_3 D2009$$

For å teste om variablene har en signifikant effekt på utnyttelsen i kroner, bruker vi en t-test til å teste vår hypotese om parameterne  $\beta$ . Ved å benytte en t-test kan vi teste om effekten av forklaringsvariablene har en signifikant effekt på den avhengige variabelen. Hypotesen er slik:

$H_0: \beta_1 = 0$  Ingen signifikant effekt på utnyttelsen av rammelån

$H_1: \beta_1 > 0$  Signifikant effekt på utnyttelsen av rammelån

Vi beregner testobservatoren ved å bruke følgende formel:

$$t_{\hat{\beta}_1} = \frac{\hat{\beta}_1}{se(\hat{\beta}_1)}$$

hvor  $se(\hat{\beta}_1)$  er standardavviket til  $\hat{\beta}_1$ .

Forkastning avhenger av signifikansnivå. På 5 prosentnivå er det 5 % sannsynlig for å forkaste  $H_0$  og akseptere alternativhypotesen når  $H_0$  er sann. Kritisk verdi er basert på t-fordelingen og betegnet av  $c$ . Vi forkaster  $H_0$  om  $t_{\hat{\beta}_i} > c$  (Studenmund 2016, s. 140).

### 5.3 Antagelser for OLS

For at OLS skal kunne anses som den beste estimatoren for regresjonsmodellen, må en rekke forutsetninger være oppfylte. Disse forutsetningene er som følger:

1. Regresjonsmodellen er korrekt lineær, korrekt spesifisert og har et additivt feilledd.
2. Feilleddet har et populasjonsgjennomsnitt på null.
3. Alle forklaringsvariablene er ukorrelert med feilleddet.
4. Observasjoner av feilleddet er ukorrelert med hverandre.
5. Feilleddet har konstant varians.
6. Ingen forklaringsvariabel er en perfekt lineær funksjon av en eller flere andre variabler, det vil si ingen multikollinearitet.
7. Feilleddet er normalfordelt.

Den første forutsetningen om at regresjonsmodellen må være lineær, betyr ikke nødvendigvis at den underliggende teorien må være lineær. En eksponentialfunksjon kan for eksempel log transformeres på begge sider for å bli lineær. Når det kommer til at regresjonsmodellen må være korrekt spesifisert, dreier dette seg om å ikke utelate variabel bias eller at modellen er i en ukorrekt funksjonell form. Det vil øke sannsynligheten for at likningen ikke fungerer som den skal. Et additivt feilledd betyr at et feilledd må legges til likningen og ikke kan multipliseres inn i noen av variablene i likningen (Studenmund, 2006, s.98).

Det er vanlig å legge til et stokastisk tilfeldig feilledd på regresjonslikningen, da dette tar høyde for variasjoner i den avhengige variabelen som ikke blir forklart av modellen. Feilleddet må ha en gjennomsnittlig fordeling lik null, og for å minimere sannsynligheten for at feilleddet ikke har et gjennomsnitt lik null, inkluderes en konstant variabel  $\beta$  i likningen (Studenmund, 2006, s.99).

Konsekvensen av å ikke oppfylle den tredje forutsetningen, er at OLS tillegger forklaringsvariabelen en del av variasjonen i den avhengige variabelen som opprinnelig kommer fra feilleddet. Alle modeller som er simultane av natur vil bryte med denne forutsetningen (Studenmund, 2006, s.100).

Bryter man den fjerde forutsetningen, vil dette føre til autokorrelasjon. Autokorrelasjon dreier seg om at verdien til feilleddet i en periode, er sterkt avhengig av feilleddet i en annen periode. Et resultat av dette vil være at den øker sannsynligheten for feilestimering av  $\beta$ . Det betyr at feilleddene gjør at den avhengige variabelen varierer, noe som påvirker den uavhengige variabelen. Det fører til forventningsskjev standardfeil, som resulterer i ugyldige t-verdier og upålitelige hypotesetester. Autokorrelasjon oppstår ofte i tidsseriedatasett, og kan testes ved Wooldridge's test. Denne testen passer veldig godt om man har et ubalansert paneldatasett, da den har få forutsetninger og er enkel å implementere. Tabellen under viser p-verdier fra Wooldridge's test, og vi forkaster ikke nullhypotesen på noen av modellene. Vi kan dermed konkludere med at vi ikke har noe problem med autokorrelasjon.

Wooldridge's test	Modell 1	Modell 2	Modell 3
P-verdi	0,9292	0,7510	0,7790

**Tabell 5.2: Test for autokorrelasjon, p-verdier fra Wooldridge's test**

Viser testen derimot at man har førsteordens autokorrelasjon, kan man bli kvitt dette ved å estimere likningen ved bruk av en generalisert minste kvadraters metode (GLS). Den vil ekskludere den autokorrelerte delen av feilleddet (Sandberg, 2009).

$$Y_t - \rho Y_{t-1} = \beta_0(1 - \rho) + \beta_1(X_{1t} - \rho X_{1t-1}) + \varepsilon_t$$

Feilleddene skal ha konstant varians, om ikke har man heteroskedastisitet. Et brudd på denne forutsetningen fører til at feilleddets fordeling endrer seg for hver observasjon. Konsekvensen av dette vil være at OLS genererer upresise estimater til standardfeilene for koeffisientene.

Har man heteroskedastisitet, vil estimatene til standardfeilene  $SE(\hat{\beta})$  bli forventningsskjeve (Studenmund, 2006, s.102).

Den sjette forutsetningen handler om at vi ikke skal ha multikollinearitet. Det innebærer at to uavhengige variabler i realiteten er den samme, eller at en variabel er en multippel av en annen. Dette fører til at OLS estimatoren ikke klarer å skille den ene variabelen fra den andre, og dataprogrammet vil ikke kunne estimere koeffisientene til disse variablene. En mulig løsning kan være å utelate den korrelerte variabelen eller og kombinere forklaringsvariablene (Studenmund, 2006, s.103). Vi benytter VIF indekser for å undersøke problemer med multikollinearitet. VIF indeksene viser at bruttonasjonalprodukt sliter med multikollinearitet, og vi har derfor valgt å utelate variabelen fra modellene våre. Tabellene på neste side viser VIF indekser for de tre modellene. Vi kan se at lånerente er over 5 i modell 2, men vi velger å si oss fornøyde hvor lenge indeksen viser under 10.

VIF indekser	Modell 1
dLånerente	4,32
D2009	3,96
dPensjon	3,04
dKvmpris	2,47
dKPI	1,52
dArbeidsledighet	1,45

**Tabell 5.3: VIF indekser for modell 1**

VIF indekser	Modell 2
dLånerente	5,96
D2009	3,37
ddKvmpris	2,93
ddPensjon	1,47
dArbeidsledighet	1,30
dKPI	1,14
D67	1,01

**Tabell 5.4: VIF indekser for modell 2**

VIF indekser	Modell 3
dLånerente	4,00
D2009	3,05
ddKvmpris	2,70

**Tabell 5.5: VIF indekser for modell 3**



Den siste forutsetningen er ikke nødvendig for OLS. Det handler om at feilleddet er normalfordelt, og er vanligvis inkludert fordi den er relevant for hypotesetesting. Uten denne ville flere tester på små utvalg vært ugyldige. (Studenmund, 2006, s.103).

## 6 Resultater

Vi ønsker å se på hvordan makroøkonomiske forhold påvirker bruken av rammelån. Tabellen på neste side inneholder Random effects for den første modellen vår, og ser slik ut:

**Tabell 6.1: Modell 1, hvordan makroøkonomiske forhold påvirker bruken av rammelån**

Modell 1	Koeffisienter	Standardavvik	z-verdi	95 %-konfidensintervall	
<i>dKvmpris</i>	19,07605 ***	1,619412	11,78	15,90206	22,25004
<i>dPensjon</i>	- 4,840121 ***	0,9988082	- 4,85	- 6,797749	- 2,882493
<i>dLånerente</i>	- 1547118 ***	372421,4	- 4,15	- 2277051	- 817185,4
<i>dArbeidsledighet</i>	- 1122891 ***	303818,5	- 3,7	- 1718364	- 527417,8
<i>dKPI</i>	1533,749	1831,204	0,84	- 2055,345	5122,844
<i>D2009</i>	- 99205,08 ***	13250,16	- 7,49	- 125174	- 73235,25
<i>Konstant</i>	18116,35 **	7896,192	2,29	2640,096	33593,6

R-square: within = 0,0356, between = 0,0002, overall = 0,0287

Number of observations = 9 684, groups = 1 823

Observation per group: min = 1, average = 5,3, max = 12

Prob > F = 0,000

rho = 0

\*\*\* p < 0,01, \*\* p < 0,05 og \* p < 0,1.

Modellen fanger opp effekten makroøkonomiske forhold har på bruken av rammelån. Ut i fra økonomisk teori tror vi at kvadratmeterpris har positiv effekt på uttak av rammelån. I tillegg vil det være fornuftig å tro at lånerente og finanskrisen har negativ effekt. Arbeidsledighet har ikke noe åpenbart fortegn, spesielt da vi kun ser på eldre. Pensjon og KPI er også usikkert, og vi ser at variablene endrer fortegn i de ulike modellene våre.

Konstantleddet er 18 116, og er signifikant på 5 %-nivå. Dette viser forventet årlig uttak av rammelån dersom alle de andre forklaringsvariablene er lik null.  $dKvmpris$  er 19,08 og signifikant på 1 %-nivå. Det betyr at for hver krone gjennomsnittlig kvadratmeterpris i Trondheim øker, øker bruken av rammelån med 19,08 kr hvert år, gitt at de andre variablene holdes konstant. I Trondheim er gjennomsnittsboligen på rundt 100 kvadratmeter (SSB, 2019c). Om gjennomsnittlig kvadratmeterpris øker med 1 000 kr, betyr det en verdiøkning på boligen på 100 000 kr. Det medfører et høyere uttak av rammelån på 19 076 kr, som betyr at man nesten låner opp hver femte krone boligverdiene øker med. Det er svært høye tall, og viser at boligprisene har stor effekt på bruken av rammelån.

$dPensjon$  er – 4,84 og signifikant på 1 %-nivå. Det betyr at om gjennomsnittlig årlig alderspensjon øker med 1 000 kr, bruker man 4 840 kr mindre av rammelånet. Det virker logisk, da behovet for å låne penger blir mindre når man har mer penger disponibelt. Likevel er ikke fortegnet opplagt, da høyere disponibel inntekt gjør at man klarer å betjene mer gjeld. Det kan gjøre noe med låneatferden, og folk kan tenke at man uansett har råd til å betale tilbake senere.

$dLånerente$  viser – 1 547 118 og er også signifikant på 1-% nivå. Det vil si at om lånerenten øker med 1 %, benytter man 15 471 kr mindre i året av rammelånet sitt. Det også virker fornuftig, da høy rente gjør det dyrere å bære mer gjeld.

*dArbeidsledighet* er – 1 122 891 og signifikant på 1 %-nivå. Øker arbeidsledigheten med 1 %, reduserer man den årlige bruken av rammelån med 11 229 kr. Her det er ikke noe opplagt fortegn, da økt ledighet kan føre til at flere trenger å låne fra boligverdiene sine. Samtidig antar vi at eldre nær pensjonsalder ikke blir veldig påvirket av høy ledighet. Men det kan bidra til lavkonjunktur, og folk kan bli mer forsiktig med å låne penger. Nedgangstider i økonomien kan føre til lavere lønnsvekst og gjøre folk tilbakeholden, som videre fører til at man benytter mindre av rammelånene sine.

*dKPI* viser 1 533,75, som betyr at man benytter 1 533,75 kr mer av rammelånet sitt hvert år om konsumprisindeksen øker med én enhet. Det kan virke logisk da inflasjon bidrar til at varer og tjenester blir dyrere, som videre fører til at man må bruke mer penger for å opprettholde samme konsum. Effekten er derimot ikke signifikant, og heller ikke dette fortegnet er åpenbart. Standardavviket er veldig høyt, og konfidensintervallet tyder på noe usikre estimater. *D2009* representerer finanskrisen og viser – 99 205,08. Vi ser at finanskrisen hadde en svært negativ effekt på utnyttelsen av rammelån, og effekten er signifikant på 1 %-nivå.

Forklaringsgraden til modellen er 2,87 %, noe som betyr at 2,87 % av variansen i årlig uttak av rammelån forklares av modellen. Dette er en lav forklaringsgrad, og tyder på at vi mangler noen relevante variabler. I tillegg er *dKvmpris* og *dPensjon* ikke-stasjonære, noe som kan gi spuriøse regresjonsresultater. Det gjør at vi estimerer en alternativ modell, som er vår modell 2. Også her bruker vi Random effects.

**Tabell 6.2: Modell 2, alternativ modell**

Modell 2	Koeffisienter	Standardavvik	z-verdi	95 %-konfidensintervall	
<i>ddKvmpris</i>	19,44359 ***	1,614312	12,04	16,27959	22,60758
<i>ddPensjon</i>	1,288108 *	0,6613192	1,95	- 0,0080537	2,58427
<i>dLånerente</i>	- 3434109 ***	522578,2	- 6,57	- 4458344	- 2409875
<i>dArbeidsledighet</i>	- 1009875 ***	321457,3	- 3,14	- 1639920	- 379830,6
<i>dKPI</i>	- 3670,64 **	1795,079	- 2,04	- 7188,931	- 152,3496
<i>D67</i>	- 2377,429	3596,027	- 0,66	- 9425,513	4670,655
<i>D2009</i>	- 195393,7 ***	13569,5	- 14,40	- 221989,5	- 168798
<i>Konstant</i>	33005,35 ***	5249,564	6,29	22716,4	43294,31

R-square: within = 0,0563, between = 0,0102, overall = 0,0472

Number of observations = 7,861, groups = 1,643

Observation per group: min = 1, average = 4,8, max = 11

Prob > F = 0,000

rho = 0,01680904

\*\*\*  $p < 0,01$ , \*\*  $p < 0,05$  og \*  $p < 0,1$ .

Vi har nå tatt andredifferansen av kvadratmeterpris og pensjon, og i denne modellen er alle variablene stasjonære. Vi ser at pensjon og KPI endrer fortegn, og vi kan dermed ikke slå fast hvordan variablene påvirker bruken av rammelån. Likevel stoler vi mer på modell 2 enn den forrige, da modell 1 kan inneholde spuriøse regresjonsresultater.

Konstantleddet er 33 005 og signifikant på 1 %-nivå. Dette viser forventet årlig uttak av rammelån dersom alle de andre forklaringsvariablene er lik null.  $ddKvmpris$  er 19,44 og signifikant på 1 %-nivå. Det betyr at om økningen i gjennomsnittlig kvadratmeterpris er 1 krone høyere enn økningen året før, forventer man at man bruker 19,44 kr mer av rammelånet. Som nevnt i den forrige modellen betyr det også her at man i gjennomsnitt låner opp hver femte krone boligverdiene øker med, og boligprisene har dermed stor effekt på bruken av rammelån.

$ddPensjon$  er 1,29 og signifikant på 10 %-nivå. Det betyr at om økningen i gjennomsnittlig årlig alderspensjon er 1 krone høyere enn økningen året før, forventer man at man benytter 1,29 kr mer av rammelånet. Som nevnt tidligere har ikke denne variabelen noe opplagt fortegn, og 95 %-konfidensintervallet viser at effekten også kan være negativ. Diskusjonen blir lik forrige modell, hvor negativt fortegn kan tolkes ved at behovet for å låne penger blir mindre ved høyere disponibel inntekt. Positivt fortegn som i denne modellen kan også ses i sammenheng med høyere inntekt, og gjør at man klarer å bære mer gjeld. I tillegg kan det endre låneatferden, og folk kan tenke at man uansett har råd til å betale tilbake lånet senere.

Koeffisienten til  $dLånerente$  viser  $-3\,434\,109$  og er signifikant på 1 %-nivå. Vi ser en større effekt på bruken av rammelån i denne modellen, og koeffisienten er over dobbelt så stor sammenliknet med vår forrige modell. Denne modellen sier at hvis lånerenten øker med 1 %, bruker man 34 341 kr mindre i året av rammelånet sitt. Lånerenten har dermed stor effekt på bruken av rammelån.

*dArbeidsledighet* er – 1 009 875 og signifikant på 1 %-nivå. Det vil si at om arbeidsledigheten øker med 1 %, reduserer man den årlige bruken av rammelån med 10 099 kr. Her er heller ikke fortegnet helt opplagt, men begge modellene våre har signifikant negativ effekt. Vi tolker det slik at høy ledighet assosieres med nedgangstider i økonomien, og kan bidra til at folk flest blir mer forsiktige. Det kan føre til lavere lønnsvekst og gjøre folk tilbakeholden, som igjen fører til at man benytter mindre av rammelånene sine.

*dKPI* viser – 3 670,64 og er signifikant på 5 %-nivå. Det betyr at om konsumprisindeksen øker med én enhet, benytter man 3 671 kr mindre av rammelånet sitt hvert år. Dette er motsatt fortegn enn vår forrige modell, og en forklaring på dette kan være «money illusion». Det vil si at folk flest tenker i nominelle tall, og når prisene på varer og tjenester øker, velger mange å redusere forbruket sitt for å opprettholde samme budsjett som tidligere. På den andre siden tenker ikke folk flest over at lønnen mest sannsynlig har økt med tilsvarende, da konsumprisindeksen er et vanlig mål på inflasjon. I praksis har de råd til å opprettholde samme konsum, men siden mange tenker i nominelle tall velger flere å redusere forbruket da de kun ser på at prisene har blitt dyrere (Fehr og Tyran, 2005). Et eksempel kan være at folk oppfatter et kutt i nominell lønn på 2 % som svært urettferdig, selv om inflasjonen er lik null. Men om nominell lønn øker med 2 % og inflasjonen er lik 4 %, er folk flest tilfreds med endringen. Ser vi på reallønn er eksemplene helt like, men siden mange kun ser på nominelle tall klarer de ikke å se forskjell. Dette kan være årsaken til at KPI har negativ effekt på bruken av rammelån, men det er vanskelig å slå fast da vi ikke har noe detaljert informasjon om forbruk i datasettet vårt.

*D67* er en dummyvariabel som representerer pensjonsalder. Den viser – 2 377, noe som betyr at man bruker 2 377 kr mindre av rammelånet sitt om man er 67 år eller eldre. Variabelen har et stort standardavvik og er ikke signifikant, i tillegg til at 95 %-konfidensintervallet viser at effekten også kan være positiv. Det er ikke noe åpenbart fortegn, og positivt fortegn kan tolkes ved at pensjonister har et større behov for å låne fra boligverdiene sine. De ønsker kanskje å opprettholde samme konsum som tidligere, og trenger å låne fra rammelånet for at



pengene skal strekke til. Vår modell derimot, viser at man bruker mindre av rammelånet når man er pensjonist. Det kan virke logisk da pensjonister går ned 40 til 50 % i inntekt, og dermed får mindre penger og rutte med. Det kan føre til at man blir mer forsiktig, og derfor ikke ønsker å låne så mye fra boligverdiene sine.

*D2009* representerer finanskrisen og viser – 195 394. Vi ser at koeffisienten nesten er dobbelt så stor sammenliknet med vår forrige modell, og effekten er signifikant på 1 %-nivå. Finanskrisen hadde med andre ord stor negativ effekt på bruken av rammelån.

Forklaringsgraden til modellen er 4,72 %, noe som betyr at 4,72 % av variansen i årlig uttak av rammelån forklares av modellen. Det er noe høyere enn vår forrige modell, men forklaringsgraden er fremdeles veldig lav. Videre velger vi å estimere en siste modell, som er vår modell 3. Den fokuserer på boligformue og lånerente, og er med for å undersøke om de makroøkonomiske variablene utgjør noen forskjell. Vi ønsker å se om variablene har noen effekt, eller om opplåningen i hovedsak skyldes økende boligverdier. Også her bruker vi Random effects.

**Tabell 6.3: Modell 3, hvordan boligformue og lånerente påvirker bruken av rammelån**

Modell 3	Koeffisienter	Standardavvik	z-verdi	95 %-konfidensintervall	
<i>ddKvmpris</i>	20,39168 ***	1,550592	13,15	17,35258	23,43079
<i>dLånerente</i>	- 2353444 ***	428564,6	- 5,49	- 3193415	- 1513473
<i>D2009</i>	- 180944,9 ***	12904,54	- 14,02	- 206237,3	- 155652,5
<i>Konstant</i>	25490,13 ***	1953,682	13,05	21660,98	29319,27

R-square: within = 0,0546, between = 0,0076, overall = 0,0455

Number of observations = 7,861, groups = 1,643

Observation per group: min = 1, average = 4,8, max = 11

Prob > F = 0,000

rho = 0,01799596

\*\*\*  $p < 0,01$ , \*\*  $p < 0,05$  og \*  $p < 0,1$ .

Konstantleddet er 25 490 og signifikant på 1 %-nivå. Det representerer årlig uttak av rammelån dersom alle de andre forklaringsvariablene er lik null. *ddKvmpris* viser 20,39, og er signifikant på 1 %-nivå. Tolkningen blir tilsvarende lik som i forrige modell, og vi ser at boligprisene har en stor effekt på bruken av rammelån.

*dLånerente* er – 2 353 444 og signifikant på 1 %-nivå. Koeffisienten er noe lavere enn i modell 2, men lånerenten har fremdeles stor negativ effekt på bruken av rammelån. *D2009* viser – 180 945 og er signifikant på 1 %-nivå. Også denne koeffisienten er noe lavere enn i modell 2, men effekten er fremdeles stor.

Vi ser at selv om vi ekskluderer pensjon, arbeidsledighet og KPI, er forklaringsgradene tilnærmet like. Forklaringsgraden til modellen er på 4,55 %, noe som betyr at 4,55 % av variansen i årlig uttak av rammelån kan forklares av modellen. Det betyr at makroøkonomiske forhold nesten ikke har noen effekt på bruken av rammelån, men at det i hovedsak kan forklares av boligformue og lånekostnader.

## 7 Diskusjon

I den deskriptive delen finner vi at 35 % av alle transaksjoner ligger mellom 0 til 80 000 kr. Dobler vi beløpet, ser vi at hele 45 % av alle transaksjonene ligger mellom 0 til 160 000 kr. Det gir et klart bilde på at mange bruker rammelånet til forbruk, og tyder også på at flere har et høyt forbruk. I gjennomsnitt bruker man 20 755 kr fra rammelånet hvert år, med en median på 7 262 kr. Vi ser at stigende boligpriser har ført til økt lånevilje hos godt voksne trøndere, og at det i hovedsak er små uttak som mest sannsynlig går til rent forbruk. Samtidig ser vi at hele 56,12 % av transaksjonene som overstiger 80 000 kr, kommer fra rammelånskunder som tidligere har oversteget dette beløpet. Flere har hatt behov for større uttak i en lengre periode, og vi ser at de som overstiger dette beløpet ofte har gjort det i flere år. Det kan indikere høyt forbruk, da vi anser det som lite sannsynlig at eldre låner fra boligverdiene sine for å investere år etter år. Våre funn stemmer med forskning fra Case, Quigley og Shiller (2003), som mener det er en sterk sammenheng mellom boligpriser og forbruk. Eldre rammelånskunder i BN Bank har i gjennomsnitt hatt små og stabile uttak på omkring 30 000 kr hvert år etter finanskrisen. Dette styrker våre antakelser om at en stor del av de eldre benytter rammelån til å jevne ut forbruket sitt.

Blant personer over 66 år økte andelen med betalingsanmerkninger med fem prosent i 2018 (Lindorff, 2019), og man ser en stor forskjell i kredittvanene hos godt voksne mennesker. Det er langt flere eldre som benytter kreditt nå sammenliknet med tidligere, og den norske inkassoveksten er størst i hele Norden. Den gamle normen om å være gjeldfri før man pensjonerer seg er for lengst borte, og flere eldre benytter lån for å få dekt forbruket sitt. Høyt uttak av kapital fra egen bolig fikk skylden for å være en av hovedårsakene til finanskrisen i USA, og det bidro også til en høyere misligholdsrate (Mian og Sufi, 2011). Godt voksne trøndere har lånt opp hver femte krone boligverdiene har økt med, og vi ser at flere nærmest makser ut rammelånene sine. Det er en svært interessant utvikling, spesielt da vi ser at misligholdsraten blant personer over 66 år har økt. Høyt forbruk i husholdninger er historisk

sett ofte årsaken til finansielle kriser (Almaas *et al.*, 2015), noe som gjør at dette har interessante politiske implikasjoner. Det bør settes større fokus på rammelån i det norske boligmarkedet, spesielt da vi ser at eldre benytter rammelån til å dekke forbruket sitt. De vil være svært sårbare for en renteøkning, og det skal ikke mye økning til for at eldre får betalingsvansker i og med at mange går ned rundt 40 til 50 % i inntekt når de blir pensjonister. Har man uansett planer om å flytte til en mindre og billigere bolig, er ikke dette nødvendigvis så relevant. Men ønsker man å fortsette å bo i sin nåværende bolig, kan den høye gjelden by på store utfordringer.

Den norske gjeldsveksten har økt drastisk de siste årene, og blir ofte sett i sammenheng med økende boligpriser. Våre analyser tyder på at makroøkonomiske forhold har svært liten effekt på bruken av rammelån, og at opplåningen i hovedsak drives av boligpriser og lånekostnader. Vi har estimert tre ulike modeller og kan se at flere av makrovariablene ikke har noe opplagt fortegn. Jacobsen og Naug (2004) mener at økt inntekt og boligformue vil ha positiv effekt på opplåningen, noe modell 2 støtter. De mener at økt inntekt vil bidra til at husholdningene vil kunne bære mer gjeld. Selv om det får støtte fra tidligere forskning synes vi fortegnet er overraskende, og vi hadde trodd at behovet for å låne ble mindre ved høyere inntekt. Boligprisene ble derimot som forventet, og har positiv effekt på bruken av rammelån i alle de tre modellene våre. Dette er i tråd med teori fra Burda og Wyplosz (2001), som sier at økt formue bidrar til høyere forbruk. Boligverdier utgjør en stor del av folks formue i Norge, og økte boligpriser vil dermed ha positiv effekt på bruken av rammelån.

Modellene våre er samstemte når det kommer til arbeidsledighet og lånerente. Høy rente gjør det dyrere å bære mer gjeld, noe som gjør lån vanskeligere å betjene. Lånekostnadene går opp, og dermed reduseres forbruket. Dette får støtte av Burda og Wyplosz (2001), som sier at man konsumerer mindre i dag ved høyere lånerente. Det samme gjelder med økende arbeidsledighet, som bidrar til usikkerhet og assosieres med nedgangstider i økonomien. Folk vil naturligvis bli mer forsiktige, og man ønsker kanskje ikke å låne like mye fra boligverdiene sine. Effekten er ut ifra økonomisk teori som forventet, og samsvarer med hva

Turk (2015) finner i Sverige. Hun mener økt arbeidsledighet og lånerente vil påvirke opplåningen negativt, noe modellene våre støtter.

Variabelen som representerer pensjonsalder har negativ effekt på bruken av rammelån. Det står i strid med teorien fra Burda og Wyplosz (2001), som sier at man bruker fra oppsparte midler når man når pensjonsalder. Når man blir pensjonist reduseres inntekten drastisk, og man skulle tro at behovet for å låne ble større. Siden rammelånskundene ikke er kredittbeskranket, har de mulighet til å låne fra boligverdiene sine for å jevne ut forbruket over tid. Derfor skulle man tro at pensjonsalder bidro til høyere uttak av rammelån. Det får ikke støtte i vår modell, men effekten er heller ikke signifikant.

Når det kommer til KPI ser vi ulik effekt i modellene. Modell 1 mener at konsumprisindeksen har positiv effekt på bruken av rammelån, mens modell 2 mener motsatt. Det virker logisk at inflasjon bidrar til at man tar opp mer lån, og det er også dette tidligere forskning av Nizar (2015) kommer fram til. Inflasjon bidrar til at varer og tjenester blir dyrere, som videre fører til at det koster mer å opprettholde samme konsum. Likevel er effekten negativ i modell 2, og en forklaring på dette kan være «money illusion». Vi er med andre ord usikre på hvordan konsumprisindeksen påvirker bruken av rammelån hos eldre. Tidligere forskning mener at KPI påvirker opplåningen positivt, noe modell 1 støtter. Modell 2 mener derimot effekten er negativ.

Vi kan se at makroøkonomiske forhold har liten effekt på bruken av rammelån. Siden en stor del av lånekundene benytter rammelånet til å få dekt forbruket sitt, står dette i samsvar med teori fra Burda og Wyplosz (2001). De mener at forbruk er drevet av formue og lånerente, noe som gjenspeiles i modell 3. Modell 2 og 3 forklarer omtrent like mye av variasjonen i bruken av rammelån, selv om vi har utelatt de makroøkonomiske variablene i den siste modellen. Forklaringsgraden er likevel veldig lav, og det er tydelig at vi mangler noen relevante

variabler. Likevel kommer det tydelig fram at makroøkonomiske forhold ikke påvirker bruken av rammelån.

## 8. Konklusjon

I denne oppgaven har vi studert hvordan makroøkonomiske forhold påvirker bruken av rammelån hos eldre. I tillegg har vi sett på om eldre bruker rammelån til forbruk eller investering. Vi finner at makroøkonomiske forhold ikke påvirker bruken av rammelån. Opplåningen er i hovedsak drevet av den kraftige veksten i boligprisene og den historisk lave lånerenten, og ikke andre makroøkonomiske forhold.

Gjelden til godt voksne trøndere er nærmest tredoblet siden 2002. I gjennomsnitt har man lånt opp nesten 50 % av boligverdiene sine, og mye ser ut til å være forbruk som umerkelig glir inn i boliglånet. Våre analyser tyder på at 35 % av alle transaksjoner går til rent forbruk, da de ligger i intervallet 0 til 80 000 kr. De aller fleste har små uttak som med liten sannsynlighet går til investering, og vi konkluderer dermed med at eldre i stor grad bruker rammelån til å opprettholde forbruket sitt.





## Referanser

- Almaas, S. Et al. (2014) Home Equity- Based Refinancing and Household Financial Difficulties: The Case of Norway. *SSRN Electronic Journal*. doi: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2523025>
- BN Bank (2019) *Hva er boligkreditt?* Tilgjengelig fra: <https://www.bnbank.no/person/lan/bolig/boligkreditt/boligkreditt-sporsmal-svar/> (Hentet: 29. januar 2019).
- Burda, M.C. og Wyplosz, C. (2001) *Macroeconomics: A Eutopean Text.3.utg.* Oxford: Oxford University Press.
- Bævre, I.A. (2019) Frykter at gjeldstyngede pensjonister må ha hjelp fra barn. *Adresseavisen*. Tilgjengelig fra: <https://www.adressa.no/pluss/okonomi/2019/02/04/Frykter-at-gjeldstyngede-pensjonister-ma-ha-hjelp-fra-barna-18394220.ece> (Hentet: 26. april 2019).
- Campbell, J.Y., og Cocco, J.F. (2007) How Do House Prices Affect Consumption? Evidence From Micro Data, *Journal of Monetary Economics*, (54)3, S.591-621. doi: 10.3386/w11534
- Case, K.E., Quigley, J.M, og Shiller, R.J. (2003) Home-buyers, Housing and The Macroeconomy, *Asset Prices and Monetary Policy*, s. 149-88. Tilgjengelig fra: <https://www.rba.gov.au/publications/confs/2003/case-quigley-shiller.html> (Hentet: 10. februar 2019).
- DNB Eiendom (2014) *Slik hjelper du barna inn på boligmarkedet*. Tilgjengelig fra: <https://dnbeiendom.no/altombolig/kjop-og-salg/boligokonomi/starthjelp-barn/slik-hjelper-du-barna-inn-pa-boligmarkedet> (Hentet. 04. april 2019).

- Eindom Norge (2019) *Eindom Norges boligprisstatistikk*. Tilgjengelig fra:  
[http://eiendomnorge.no/wp-content/uploads/2019/02/eiendomnorge.no-januar-2019-boligprisstatistikk-januar-2019-03-2019-02-05\\_08-22-03\\_516225.pdf](http://eiendomnorge.no/wp-content/uploads/2019/02/eiendomnorge.no-januar-2019-boligprisstatistikk-januar-2019-03-2019-02-05_08-22-03_516225.pdf) (Hentet 8. Februar 2019).
- Fehr, E. Og Tyran, J.R. (2005) Expectations and the Effects of Money Illution, In Book: *Psychology and Economics Behaviour*, s. 155-180. doi: 10.1057/9780230522343\_8
- Fylkesmannen (2017) *Standard for utarbeidelse av utenrettslig gjeldsordning i nav*.  
Tilgjengelig fra: <https://www.fylkesmannen.no/globalassets/fm-finnmark/dokument-fmfi/helse-og-sosial/sosial/okonomisk-radgivning/standard-for-utarbeidelse-av-utenrettslig-gjeldsordning-i-nav.pdf> (Hentet: 6. februar 2019)
- Gjeldsordningsloven (1993) *lov om frivillig og tvungen gjeldsordning for privatpersoner*.  
Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1992-07-17-99> (Hentet 5. februar 2019).
- Hammervold, R. (2018a). Introduksjon til kointegrasjon. *MET500 Multivariate analyser og strukturmodellering*. Tilgjengelig fra:  
[https://ntnu.blackboard.com/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content\\_id=\\_499019\\_1&course\\_id=\\_9610\\_1&framesetWrapped=true](https://ntnu.blackboard.com/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content_id=_499019_1&course_id=_9610_1&framesetWrapped=true) (Hentet: 24. mars 2019).
- (2018b) Tidsrekkeanalyser. *MET500 Multivariate analyser og strukturmodellering*.  
Tilgjengelig fra:  
[https://ntnu.blackboard.com/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content\\_id=\\_499015\\_1&course\\_id=\\_9610\\_1&framesetWrapped=true](https://ntnu.blackboard.com/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content_id=_499015_1&course_id=_9610_1&framesetWrapped=true) (Hentet: 25. mars 2019).
- Jacobsen, D.H. og Naug, B.E. (2004) Hva påvirker gjeldsveksten i husholdningene?, *Norges Bank*, 32(2), s. 91-98. Tilgjengelig fra:  
<https://brage.bibsys.no/xmlui/handle/11250/2503126> (Hentet: 02. februar 2019).
- Jacobsen, I. (2011) *Vellykket demokratipromotering eller olje til autokratiets maskineri?*.  
Masteroppgave. Universitet i Bergen.
- Krogh, T. S. Og Jansen, E.S. (2011) Credit conditions indices: Controlling for regime shifts in the Norwegian Credit market. *Statistics Norway, Research Department*. Discussion Papers 646.

- Krogsveen (2019) *Prisutvikling for Norge*. Tilgjengelig fra:  
<https://www.krogsveen.no/prisstatistikk?zipcode=oslo> (Hentet: 10. februar 2019).
- Lund, A.J. og Walle, M.A. (2019) Hvor stor er norsk banksektor? En internasjonal sammenligning, *Bankplassen*, 14. Januar. Tilgjengelig fra: <https://bankplassen.norges-bank.no/2019/01/14/hvor-stor-er-norsk-banksektor-en-internasjonalt-sammenligning/> (Hentet: 4. februar 2019).
- Lindorff (2019) *Norsk innkassovekst størst i Norden*. Tilgjengelig fra:  
<https://www.lindorff.no/bedriftstjenester/analyse-innsikt/nordic-debt-collection-analysis/nordic-debt-collection-analysis/> (Hentet: 26. april 2019).
- Mian, A.R. og Sufi, A. (2011) House Prices, Home Equity-Based Borrowing, and the U.S. Household Leverage Crisis, *American Economic Review, American Economic Association*, 101(5), s.2132-56. doi: 10.3386/w15283
- (2009) The Consequences of Mortgage Credit Expansion: Evidence from the U.S Mortgage Default Crisis, *The Quarterly Journal of Economics*, 124, s. 1449-1496. doi: <https://doi.org/10.1162/qjec.2009.124.4.1449>
- Meld. St. 12 (2012-2013) (2013) *Perspektivmelding*. Oslo: Finansdepartementet. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-12-20122013/id714050/sec1?fbclid=IwAR3bEfxMZFVnyeCiPjPCyBLbtOkvFFvFq55tR7uUk4eS6jsOXoE4PTwvglmI> (Hentet: 09. april 2019).
- NAV (2019) *Arkiv – Alderspensjon*. Tilgjengelig fra:  
<https://www.nav.no/no/NAV+og+samfunn/Statistikk/Pensjon+-+statistikk/Alderspensjon/Arkiv+Alderspensjon> (Hentet: 15. februar 2019)
- Nizar, N. (2015) Determinants Of Malaysia Household Debt: Macroeconomic Perspective, *Kuala Lumpur International Business, Economics And Law Conference 6*. Kuala Lumpur, 18-19. april 2015. Kuala Lumpur, s. 97-107.
- NOU 2011: 1 (2011) *Bedre rustet mot finanskriser*. Oslo: Finansdepartementet. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2011-1/id631151/sec1> (Hentet: 06. april 2019).
- NOU 2019:10 (2019) *God vekst i Norsk økonomi- mars 2019*. Oslo: Finansdepartementet, Kommunikasjonsenheten.

- Norli, K. (2013) *Norges Bank om egenkapitalkravet:-en veldig viktig buffer for Norsk økonomi*. Tilgjengelig fra: <https://e24.no/makro-og-politikk/norges-bank-om-egenkapitalkravet-en-veldig-viktig-buffer-for-norsk-oekonomi/21611404> (Hentet: 26. april 2019).
- Norges Bank (2019) *Om styringsrenten*. Tilgjengelig fra: <https://www.norges-bank.no/tema/pengepolitikk/Styringsrenten/> (Hentet: 28. april 2019).
- Politiet (2019) *Om Gjeldsordningen*. Tilgjengelig fra: <https://www.politiet.no/tjenester/namsmann-og-forliksrad/gjeldsordning/om-gjeldsordning/> (Hentet: 6. februar 2019).
- Regjeringen (2019) *Gjeldsordning*. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/tema/forbruker/gjeldsordning/id670299/> (Hentet 6. februar 2019).
- Reyna, O.T. (2007) *Panel Data Analysis Fixed and Random Effects using Stata*. Tilgjengelig fra: <http://www.princeton.edu/~otorres/Panel101.pdf> (Hentet: 15. april 2019).
- Sambla (2019) *Rammelån- det fleksible lånet*. Tilgjengelig fra: [https://www.sambla.no/sambla-forklarer/rammelan/?fbclid=IwAR1BsRWKfxg-G4LfKOpC4I2O6LyVUQ-OnNey2d\\_z9sLz2Fv\\_clQjgZKKAFY](https://www.sambla.no/sambla-forklarer/rammelan/?fbclid=IwAR1BsRWKfxg-G4LfKOpC4I2O6LyVUQ-OnNey2d_z9sLz2Fv_clQjgZKKAFY) (Hentet 05. februar 2019).
- SSB (2018) *Dette bruker nordmenn penger på*. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/nasjonalregnskap-og-konjunkturer/artikler-og-publikasjoner/dette-bruiker-nordmenn-penger-pa> (Hentet: 26. april 2019).
- (2019a) *Renter i banker og kredittforetak*. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/bank-og-finansmarked/statistikker/renter/maaned> (Hentet 29. januar 2019).
  - (2019b) *Eiendomsomsetning*. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/statbank/table/03222> (Hentet: 01. februar 2019).
  - (2019c) *Boliger*. Tilgjengelig fra : <https://www.ssb.no/boligstat> (Hentet: 01. februar 2019)
  - (2019d) *Halvparten av unge boligkjøpere får foreldrehjelp*. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/bygg-bolig-og-eiendom/artikler-og-publikasjoner/halvparten-av-unge-boligkjopere-far-foreldrehjelp> (Hentet: 05. april 2019).
  - (2019e) *Konsumprisindeksen*. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/kpi> (Hentet: 03. april 2019).

- (2019f) *Arbeidskraftundersøkelse*. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/statbank/table/08931> (Hentet: 23. mars 2019)
  - (2019g) *Boforhold, registerbasert*. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/boforhold> (Hentet: 29. april 2019).
  - (2019h) *Skattestatistikk for personer*. Tilgjengelig fra: [https://www.ssb.no/statbank/table/06626/?fbclid=IwAR2e\\_6vAF6ELwUW9pe-16xzVU1nVuvYw-X7pW68qPy9uV-nYsgZTkCFgvs0](https://www.ssb.no/statbank/table/06626/?fbclid=IwAR2e_6vAF6ELwUW9pe-16xzVU1nVuvYw-X7pW68qPy9uV-nYsgZTkCFgvs0) (Hentet: 05. mai 2019).
- Statens Pensjonskasse (2019) *Pensjon*. Tilgjengelig fra: <https://www.spk.no/Pensjon/> (Hentet: 27. april 2019).
- Statsbudsjettet (2019) *Pengepolitikken*. Tilgjengelig fra: <https://www.statsbudsjettet.no/Statsbudsjettet-2019/Statsbudsjettet-fra-A-til-A/Pengepolitikken/> (Hentet: 02. februar 2019).
- Sandberg, V.A. (2009) *Sannsynlige olje-og Gassreserver: Har det betydning for selskapers markedsverdi?* Masteroppgave. Universitet i Stavanger.
- Studenmund, A.H., og Henry, J.C. (1987) *Using Econometrics: A practical Guide*. 6.utg. Boston: Little Brown.
- Turk, R.A. (2015) Housing Price and Household Debt Interactions in Sweden, *International Monetary Fund*. Working Paper Nu.15/276. Tilgjengelig fra: <https://ssrn.com/abstract=2754910> (Hentet: 15. Februar 2019).
- Vatne, B. H. (2009) *Bolig og gjeld*. Aktuell kommentar 2009/09. Norges bank. Tilgjengelig fra: [https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/2558979/aktuell\\_kommentar\\_2009\\_9.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/2558979/aktuell_kommentar_2009_9.pdf?sequence=1&isAllowed=y) (Hentet: 26. april 2019).

