

Ingrid Vikan Bø og Ingrid Melhus Romstad

Boligprisens påvirkning på nyetableringer

Masteroppgave i Økonomi og administrasjon

Veileder: Are Oust

Medveileder: Aras Khazal

Mai 2021

Ingrid Vikan Bø og Ingrid Melhus Romstad

Boligprisens påvirkning på nyetableringer

Masteroppgave i Økonomi og administrasjon

Veileder: Are Oust

Medveileder: Aras Khazal

Mai 2021

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet

Fakultet for økonomi

NTNU Handelshøyskolen



Kunnskap for en bedre verden

Forord

Denne masteroppgaven inngår som siste ledd av mastergraden i økonomi og administrasjon med hovedprofil finansiering og investering, ved NTNU Handelshøyskolen. Oppgaven utgjør 30 studiepoeng. Innholdet i denne oppgaven står for forfatterens regning.

Takk til veileder Are Oust for ukentlige gode samtaler og nyttige tilbakemeldinger. Vi vil også takke Aras Khazal for hjelp med de statistiske testene i STATA, og NTNU Handelshøyskolen – Senter for bolig- og miljøøkonomi for finansiering av datamateriale fra Brønnøysundregisteret.

Til slutt vil vi takke venner og familie for korrekturlesing og støtte i denne perioden.

NTNU Handelshøyskolen

Trondheim, mai 2021

Ingrid Vikan Bø

Ingrid Vikan Bø

Ingrid M. Romstad

Ingrid Melhus Romstad

Sammendrag

Små og mellomstore bedrifter utgjør en viktig del av økonomien i Norge. I løpet av livet vil 90% av nordmenn bo i en selveid bolig og dette kan være en kilde til kapital for gründere. Det vil derfor være verdifullt å undersøke hvordan nyetableringer påvirkes av boligprisen. Formålet med oppgaven er å studere denne sammenhengen, innenfor seks ulike næringer for perioden 2010-2020. Problemstillingen utforskes i lys av teorier om boligmarked, kapitalstruktur og tidligere forskning fra andre land. I analysen brukes både paneldata og tidsserier, og datamaterialene er hentet fra Brønnøysundregisteret, Eiendom Norge, SSB, NAV og Norges Bank. I analysen anvendes en Autoregressive Distributed Lag model (ARDL), som viser variabelnes effekt på både kort og lang sikt. Modellen for tidsseriene estimeres ved hjelp av minste kvadraters metode (MKM), og Pooled Mean Group (PMG) for paneldata.

Resultatene indikerer at boligpriser har en signifikant positiv sammenheng med næringene *helse- og sosialtjenester* og *bygge- og anleggsvirksomhet*. Næringene *industri, varehandel, undervisning* og *faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting* viste ingen signifikant sammenheng med boligpriser. Resultatene kan forklares ved å se på virksomheters kapitalbehov, tilgang på finansiering og andre individuelle forskjeller i næringene.

Funnene i denne avhandlingen kan bidra som et supplement til tidligere internasjonal forskning og skape økt kunnskap om forholdet mellom nyetableringer og boligpriser i Norge.

Nøkkelord – nyetableringer, Norge, boligpriser, næringer, ARDL, tidsserie, panel

Abstract

Small and medium-sized businesses are an important part of the economy in Norway. During their lifetime, 90% of Norwegians will live in a self-owned home, and this can be a source of capital for entrepreneurs. It will therefore be valuable to examine how new start-up companies are affected by house prices. The purpose of the thesis is to analyze this relationship within six different industries for the period of 2010-2020. The thesis statement is explored in light of theories about the housing market, capital structure for start-up companies and previous research from other countries. The analysis uses both panel data and time series, and the data are gathered from the Brønnøysund Register Centre, Real Estate Norway, Statistics Norway, NAV and the Central Bank of Norway. The analysis uses an Autoregressive Distributed Lag model (ARDL), which shows both the short and long run effect of the variables. The model for the time series is estimated using Ordinary least squares regression (OLS), and the Pooled Mean Group (PMG) estimator is applied for the panel data.

The results indicate that house prices have a significant positive relationship with the industries *human health and social work activities* and *construction*. The industries *manufacturing, wholesale and retail trade, education* and *professional, scientific and technical activities* showed no significant correlation with the house prices. This can be explained by looking at companies' capital needs, access to funding and other individual differences in the industries.

The findings in the thesis can contribute as an addition to the previous international research, as well as creating more knowledge about the relationship between start-up companies and house prices in Norway.

Key words – start-up companies, entrepreneurship, Norway, house price, industries, ARDL, time series, panel data

Innhold

1	Innledning	1
2	Bakgrunn	3
2.1	Finansiering av nye virksomheter	3
2.2	Gründervirksomhet i Norge	5
2.3	Boligmarkedet i Norge	7
2.4	Tidligere forskning	9
3	Data	11
3.1	Datsett	11
3.2	Deskriptiv statistikk	12
4	Metode	18
4.1	Stasjonaritet og kointegrasjon	18
4.1.1	Levin-Lin-Chu-test	19
4.1.2	Augmented Dickey Fuller-test	20
4.1.3	Johansen-test	21
4.2	Autoregressive Distributed Lag model	22
4.2.1	Modellering av paneldata	22
4.2.2	Modellering av tidsserie	24
5	Resultat	26
5.1	Resultater for paneldata	26
5.2	Resultater for tidsserie	27
6	Diskusjon	30
7	Konklusjon	35
	Referanser	37
	Appendiks	41
A1	Granger-kausaltetstest	41
A2	Spesifiserte modeller for alle næringene	41
A3	Resultater med kontrollvariabler for paneldata på kommunenivå	43
A4	Resultater med kontrollvariabler for tidsserie på landsnivå	47
A5	Resultater for tidsserie på fylkesnivå	48

Figurliste

2.1	Oppstartstilskudd fra Innovasjon Norge	4
3.1	Nyetablerte virksomheter fordelt på områder	15
3.2	Antall nyetableringer i Norge	16
3.3	Boligprisindeksen	17

Tabelliste

3.1	Variabeloversikt	12
3.2	Deskriptiv statistikk på kommune-/distriktsnivå	13
3.3	Deskriptiv statistikk på fylkesnivå	13
3.4	Deskriptiv statistikk for Norge	14
4.1	Levin-Lin-Chu-test	20
4.2	Augmented Dickey Fuller-test	21
4.3	Johansen-test	22
5.1	Resultat av ARDL, paneldata	27
5.2	Resultat av ARDL, tidsserie	28
A1.1	Resultater fra Granger-kausaltetstest	41
A3.1	Resultat fra ARDL-modellen på kommunenivå med <i>alle</i> som avhengig variabel	43
A3.2	Resultat fra ARDL-modellen på kommunenivå med <i>industri</i> som avhengig variabel	43
A3.3	Resultat fra ARDL-modellen på kommunenivå med <i>bygg</i> som avhengig variabel	44
A3.4	Resultat fra ARDL-modellen på kommunenivå med <i>varehandel</i> som avhengig variabel	44
A3.5	Resultat fra ARDL-modellen på kommunenivå med <i>faglig</i> som avhengig variabel	45
A3.6	Resultat fra ARDL-modellen på kommunenivå med <i>undervisning</i> som avhengig variabel	45
A3.7	Resultat fra ARDL-modellen på kommunenivå med <i>helse</i> som avhengig variabel	46
A4.1	Resultat fra ARDL-modellen for Norge for alle næringer	47
A5.1	Resultat fra ARDL-modellen på fylkesnivå med <i>alle</i> som avhengig variabel	48
A5.2	Resultat fra ARDL-modellen på fylkesnivå med <i>industri</i> som avhengig variabel	48
A5.3	Resultat fra ARDL-modellen på fylkesnivå med <i>bygg</i> som avhengig variabel	48
A5.4	Resultat fra ARDL-modellen på fylkesnivå med <i>varehandel</i> som avhengig variabel	49
A5.5	Resultat fra ARDL-modellen på fylkesnivå med <i>faglig</i> som avhengig variabel	49
A5.6	Resultat fra ARDL-modellen på fylkesnivå med <i>undervisning</i> som avhengig variabel	49
A5.7	Resultat fra ARDL-modellen på fylkesnivå med <i>helse</i> som avhengig variabel	50

1 Innledning

Denne oppgaven ser på hvordan boligprisen kan påvirke nyetableringer i seks ulike næringer i Norge. I den sammenheng har vi valgt å se nærmere på kapitalstrukturen til oppstartsbedrifter. Ifølge [Cassar \(2004\)](#) og [Berger og Udell \(1998\)](#) er den vanligste finansieringskilden for nye virksomheter intern finansiering. Dette støttes av Pecking Order-teorien til [Myers \(1984\)](#) som hevder at intern finansiering foretrekkes, fremfor ekstern finansiering, på bakgrunn av kontrollbehov og signaleffekter. Vi skal i denne oppgaven undersøke om dette kan føre til at boligprisene har en innvirkning på antall nyetablerte virksomheter. Tidligere forskning fra andre land viser at det eksisterer en sammenheng mellom boligpriser og nyetableringer. Ut ifra vår tilgjengelige kunnskap, finnes det ingen forskning som studerer denne problemstillingen for det norske markedet. Vår oppgave kan bidra til å legge grunnlaget for videre forskning på forholdet mellom boligpriser og nyetableringer i Norge.

Små og mellomstore bedrifter¹ er viktige i norsk økonomi, og lever i et gjensidig avhengighetsforhold med de store bedriftene i Norge. De mindre bedriftene utgjør flertallet i norsk næringsliv med hele 99% ([NHO, 2018](#)). De seks næringene vi har valgt å se nærmere på utgjør i underkant av 60%² av alle nyetableringer i Norge. Flere av de valgte næringene ligger også i toppen med hensyn til sysselsetting og verdiskaping. Oppstart av nye virksomheter kan medføre høy risiko, og det kan være krevende å finne investorer. En kilde til kapital kan, for mange gründere, være boligmarkedet. Dermed vil det være naturlig å undersøke om svingninger i boligprisene vil kunne påvirke antall nyetableringer. Boligmarkedet i Norge kjennetegnes ved at svært mange eier sin egen bolig, og dette anses ofte som den mest sentrale investeringen for husholdningene. Hele 82% av husholdninger eier boligen de bor i ([Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2019](#)). Den høye eierandelen er i tråd med regjeringens boligpolitikk og den norske boligmodellen ([Meld.St.23 \(2003-2004\)](#)). Boligprisindeksen for hele Norge viser en prisvekst på hele 120% for perioden 2010-2020 ([Eiendom Norge, 2020](#)). Grunnet den sterke prisveksten i boligmarkedet blir investering i bolig også ansett som en måte å spare på. Dermed er

¹definert som bedrifter med færre enn 100 ansatte

²I 2020 ble det startet omtrent 40 000 nye foretak i næringene industri, bygge- og anleggsvirksomhet, varehandel, faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting, undervisning og helse- og sosialtjenester. Totalt har alle næringene nesten 70 000 nyetableringer i 2020 ([SSB, 2021](#))

boligpriser et tema som i stor grad opptar den norske befolkning, på grunn av betydningen for husholdningenes økonomi og landets finansielle stabilitet. Vi håper å gi husholdninger, investorer, gründere og andre beslutningstakere en forståelse av hvordan boligprisene på det norske boligmarkedet kan ha en innvirkning på nyetableringer innen de seks næringene *industri, bygge- og anleggsvirksomhet, varehandel, faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting, undervisning og helse- og sosialtjenester*.

Datasettet er basert på data fra Brønnøysundregisteret, Eiendom Norge, NAV, Norges Bank og SSB, og er oppdelt i tre ulike geografiske nivåer: kommuner/distrikter, fylker og Norge. Variablene er testet for stasjonaritet og kointegrasjon, før vi har anvendt en Autoregressive Distributed Lag model (ARDL). Den avhengige variabelen i modellen er nyetableringer, og den uavhengige er boligprisindeksen. Modellen inkluderer også syv kontrollvariabler. Anvendelsen av ARDL-modellen gir oss mulighet til å se på effektene på kort og lang sikt.

Grunnet oppgavens omfang og tilgang til datamateriale har utredningen noen avgrensninger. Vi har valgt ut seks næringer basert på sysselsetting, verdiskaping og antall nyetablerte virksomheter. Analysen baserer seg på perioden 2010-2020 da det er vanskelig å finne eldre data for alle variablene. Den geografiske oppdelingen er basert på data fra Eiendom Norge.

Oppgaven er videre bygget opp som følger. Kapittel 2 viser en oversikt over tidligere studier og relevant teori. Kapittel 3 omhandler datasettet vi har brukt samt deskriptiv statistikk. I kapittel 4 beskriver vi den anvendte metoden og tester vi har utført, før resultatene legges fram i kapittel 5. Videre følger diskusjon i kapittel 6 og konklusjon i kapittel 7.

2 Bakgrunn

2.1 Finansiering av nye virksomheter

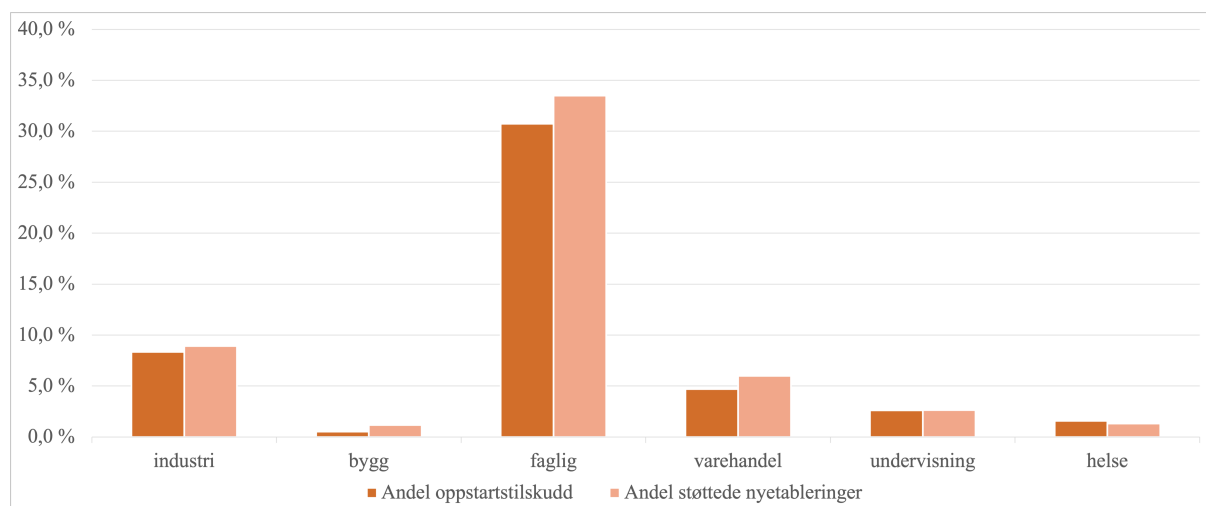
Ifølge [Walker \(1989\)](#) har gründere og nyetablerte virksomheter ofte problemer med å finansiere sine investeringer. Dette skyldes for det første at det kan være høy risiko knyttet til investeringene. For det andre kan informasjonen være skjevt fordelt mellom den som tilfører og den som søker etter kapital, altså asymmetrisk informasjon ([Gundersen og Langeland, 2004](#)). [Berger og Udell \(1998\)](#) og [Cassar \(2004\)](#) hevder at den vanligste kilden for finansiering av nye virksomheter er intern finansiering. Dette innebærer at gründeren må benytte egne oppsparte midler, boliglån og hjelp fra familie og venner. [Hvide og Møen \(2010\)](#) finner, ved hjelp av norske data, at den personlige formuen til gründeren har en positiv innvirkning på både størrelsen og ytelsen til oppstartbedriften. I deres studie omfatter formue bankinnskudd, aksjeandeler og andre eiendeler som kan brukes som sikkerhet, som blant annet privat eiendom. I oppstartsfasen kan intern finansiering være tilstrekkelig, men etter hvert som virksomheten vokser og kapitalbehovet blir større, vil ekstern finansiering i form av ny egenkapital eller gjeld bli nødvendig ([Gundersen og Langeland, 2004](#)).

Pecking Order-teorien til [Myers \(1984\)](#) viser at nye virksomheter ikke nødvendigvis foretrekker finansieringskilden med den laveste renten, men velger finansiering basert på kontrollaversjon. De ulike finansieringskildene som er tilgjengelig for en bedrift kan rangeres ut ifra graden av ekstern kontroll som kreves. Teorien går ut på at nye virksomheter vanligvis foretrekker intern finansiering over ekstern finansiering, på bakgrunn av at virksomheter generelt har en mistillit til utenforstående. Med intern finansiering menes, i Pecking Order-teorien, finansiering gjennom overskudd eller kapital fra gründeren. Intern finansiering foretrekkes fremfor banklån, og banklån foretrekkes fremfor ny egenkapital fra investorer ([Myers, 1984](#)). På grunn av behovet for å beholde kontrollen, vil derfor nye virksomheter handle i samsvar med Pecking Order-teorien, og velge banklån over nye aksjonærer når ekstern finansiering blir nødvendig ([Howorth, 2001](#); [Paul et al., 2007](#)). Pecking Order, altså rekkefølgen, er også betydningsfull fordi den sender signaler om hvordan selskapet presterer. Intern finansiering gir uttrykk for gode prestasjoner. Dersom selskapet finansieres gjennom gjeld sender dette signaler om at ledelsen mener de er i

stand til å betjene denne gjelden. Finansiering gjennom utsteding av nye aksjer sender normalt negative signaler da dette kan indikere at selskapet anser seg som overvurdert, og ønsker å tjene penger før aksjeprisen faller (Myers, 1984).

Dersom man vil starte sin egen virksomhet i Norge finnes det flere muligheter for finansiering. [Innovasjon Norge \(2021b\)](#) sin finansieringsordning er en mulig kilde til finansiering av nye virksomheter gjennom sin ordning med oppstartstilskudd. Dette er riktignok bare aktuelt dersom man ønsker å starte en virksomhet som driver verdiskaping gjennom innovasjon. Hva angår støtte fra Innovasjon Norge, finner vi store forskjeller mellom næringene vi ser på. Figur 2.1 viser en oversikt over hvordan fordelingen av oppstartstilskudd er mellom de seks næringene vi ser på i denne oppgaven ([Innovasjon Norge, 2021a](#)). Søylen med andel oppstartstilskudd viser hvor stor andel av den totale summen som går til hver næring, og søylen med andel støttede nyetableringer illustrerer hvor mange tilskudd næringen mottar i forhold til hvor mange Innovasjon Norge deler ut totalt. *Faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting* skiller seg ut ved at de i 2019 mottok en vesentlig andel av oppstartstilskuddene som ble delt ut, med over 30%. Vi ser også at 8,3% og 4,7% av oppstartstilskuddene i 2019 ble tildelt virksomheter innen henholdsvis *industri* og *varehandel*. De resterende næringene mottok til sammen 4,7% av oppstartstilskuddene.

Figur 2.1: Oppstartstilskudd fra Innovasjon Norge



Note: Figuren viser fordelingen av oppstartstilskudd fra Innovasjon Norge i 2019. Andel oppstartstilskudd viser hvor stor andel av den totale summen som går til hver næring, og søylen med andel støttede nyetableringer illustrerer hvor mange tilskudd næringen mottar i forhold til hvor mange som deles ut totalt. Kilde: Innovasjon Norge.

2.2 Gründervirksomhet i Norge

Vi har valgt å se på seks ulike næringer. Næringene kan påvirkes av forskjellige mekanismer og vi vil derfor gå nærmere inn på hva som kjennetegner hver enkelt.

Industri har relativt få nyetableringer sammenlignet med de andre næringene vi ser på. I denne næringen inngår alle former for produksjon, samt reparasjon og installasjon av maskiner og utstyr (SSB, 2009). Deler av industrien er svært kapitalkrevende. Eksempler på dette er prosessindustrien, offshorerettet leverandørindustri og teknologisk industri. De fleste av virksomhetene i denne næringen er små og mellomstore, og er i stor grad påvirket av økonomiske og teknologiske trender. Dette gjør at det mest kapitalkrevende er å bygge opp teknologien og infrastrukturen rundt industrivarene. Et kjennetegn ved denne næringen er at den har en sterk lokal forankring, samtidig som den i stor grad opererer i globale markeder. Norge har en liten, åpen økonomi, og industrinæringen er preget av eksport og internasjonal konkurranse. I Meld.St.27 (2016-2017) trekkes det fram at selv om mer effektive prosesser kan redusere kapitalbehovet, kan hyppigere skift i teknologi og økt kompleksitet i deler av industrien trekke i retning av økt kapitalbehov. Kapitalbehovet avhenger ofte av fasen virksomheten er i. For modne virksomheter kan behovet for å hente inn kapital være begrenset, men tilgangen god. For virksomheter under oppstart og etablering kan kapitalbehovet være økende og kontantstrømmen negativ. Høy risiko og mangel på informasjon gjør avkastningskrav fra investorer høye, og virksomheter kan dermed ha nytte av kapitalkilder fra egne eiere og såkornfond i oppstartsfasen. Kapital må ofte hentes lokalt, men internasjonale tilknytninger legger til rette for å hente kapital i et større marked (Meld.St.27 (2016-2017)).

Statistikk fra SSB viser at næringen *bygge- og anleggsvirksomhet* har hatt en sterk vekst både i produksjon og sysselsetting de siste årene (SSB, 2008). Veksten i denne næringen må ses i sammenheng med utviklingen i boligmarkedet, da høyere boligpriser tyder på økt etterspørsel etter boliger, og dermed et økt behov for bygge- og anleggsvirksomheter. Rapporter fra SSB (2008) og Jacobsen et al. (2006) viser at i perioder med sterk økonomisk vekst og stor optimisme for fremtiden, øker boliginvesteringene blant bedrifter og husholdninger. Etterspørselen etter bygge- og anleggsvirksomheter er altså tett sammenkoblet med utviklingen i boligmarkedet.

Varehandel omfatter agentur-, engros- og detaljhandel med alle typer varer og tjenester i forbindelse med salg av varer (SSB, 2009). Denne næringen ligger i toppen når det gjelder antall sysselsatte, og er en av landets største næringer målt i omsetning (SSB, 2020). *Nærings- og fiskeridepartementet* (2000) skriver at næringen har gått fra å være en utpreget småbedriftsnæring til en utvikling mot stordrift i alle ledd av distribusjonskjeden. Dette som en del av forberedelser mot økt internasjonal konkurranse. Et annet trekk ved utviklingen er strukturendring i form av fusjoner eller nært samarbeid mellom to eller flere bedrifter. Sentralisering er også med på å endre den geografiske strukturen i varehandelnæringen. Utkantbutikkene forsvinner til fordel for kjøpesentre i nærheten av der folk bor (*Nærings- og fiskeridepartementet*, 2000).

SSB (2019b) sin statistikk over næringenes utvikling viser at *faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting* har hatt en økning i antall sysselsatte og omsetning i løpet av de siste årene. Denne næringen omfatter juridiske og regnskapsmessige tjenester, arkitekt-, ingeniør- og konsulentvirksomhet samt forskning og utviklingsarbeid. Felles for disse tjenestene er at de krever høy utdanning, spesialisert kunnskap og ferdigheter (SSB, 2009).

Næringen *undervisning* omfatter virksomheter innen alle former for undervisning. Dette innebærer de ulike nivåene i det ordinære skolesystemet, fra førskole til høyere utdanning, voksenopplæring og undervisning innen kultur og idrett (SSB, 2009). Utdanningsdirektoratets analyser for det siste tiåret viser at det i årlig gjennomsnitt er blitt lagt ned 55 skoler og opprettet 25 nye, samtidig som det i samme tiårsperiode er blitt 20 400 flere grunnskoleelever (Utdanningsdirektoratet, 2019). Det betyr at det har blitt færre skoler, men hver enkelt skole har blitt større. Det er særlig de mindre kommunene i distriktene som blir rammet av nedleggelsene, da stadig flere flytter til byene. Over halvparten av de nye skolene som er blitt opprettet det siste tiåret er private. Opprettelser og nedleggelse av skoler styres i hovedsak av befolkningsutvikling, lovverk og kommunenes prioriteringer og økonomi (Utdanningsdirektoratet, 2019).

Bergman et al. (2017) har i sin rapport publisert av Menon Economics beskrevet både offentlige og private aktører i næringen *helse- og sosialtjenester*. De trekker fram at næringen har hatt en omsetningsvekst, store investeringer i FoU og en solid økning i oppstartsvirksomheter. I rapporten ser de nærmere på kapitalbehov i forbindelse med oppstart av nye virksomheter. En utfordring er liten tilgang på risikokapital, og dette gjør

det vanskelig å realisere potensialet. Mangel på kapital gjør at mange selger og lisensierer teknologi og forskningsresultater til utlandet i stedet for å utvikle og kommersialisere i Norge. Det er kritisk at de nyetablerte får tilgang på kapital i en tidlig fase slik at tiden før de kommer på markedet reduseres, og sannsynligheten for kommersiell suksess øker. Rapporten hevder at i pre-såkorntfasen er gründeren selv, venner og familie de viktigste kildene til kapital. Kapital i en tidlig fase kan også komme fra forretningsengler med særlig kompetanse på området, som er vesentlig for å redusere informasjonsskjevheten og dermed risikoen. Når bedriften kommer til det stadiet at de kan gjennomføre salg på markedets premisser, vil muligheten til å hente kapital fra andre steder øke betraktelig (Bergman et al., 2017).

2.3 Boligmarkedet i Norge

Regjeringens visjon for boligpolitikken er at alle skal ha et trygt sted å bo, med et mål om at flest mulig skal eie sin egen bolig (Meld.St.23 (2003-2004); Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2014). Dette omtales som “den norske boligmodellen”, og innebærer at boligpolitikken skal legge til rette for at flest mulig skal ha mulighet til å eie egen bolig (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2019). Andelen boligeiere er svært høy i Norge, i forhold til mange andre land. Tall fra 2019 viser at omtrent 82% av nordmenn eier egen bolig til enhver tid, og i løpet av livet vil over 90% bo i en selveid bolig. Til sammenligning ligger eierandelen på omtrent 65% i for eksempel Sverige og Danmark, og kun drøye 50% i Tyskland. Felles for de nevnte landene er at de har mer velutviklede leiemarkeder, der langsiktige leieforhold er langt mer vanlig enn i Norge. Andelen husholdninger som bor i selveid bolig i Norge er altså stor i internasjonal sammenheng, og er i tråd med målet for den norske boligpolitikken (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2019). For mange nordmenn er boligen den eneste springen man har. Studier viser at nordmenn er i verdenstoppen når det gjelder oppussing av eget hjem, og få land bruker så mye penger per innbygger på oppussing (Eiendom Norge, 2019). Det norske boligmarkedet har gjennom en lengre periode vært preget av sterk prisvekst. Utviklingen er et resultat av flere faktorer, der historisk lave boliglånsrenter og sterk inntekstvekst har vært spesielt viktig (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2019). Jacobsen og Naug (2004) sin studie viser at rente, nybygging, arbeidsledighet

og husholdningers inntekt er de viktigste forklaringsfaktorene for veksten i boligpriser.

Den sterke boligprisveksten har ført til at husholdningenes gjeld har økt. På bakgrunn av dette fastsatte Finansdepartementet i 2015 en forskrift som regulerer bankenes utlånspraksis. Boliglånsforskriftens hensikt er å bidra til en mer bærekraftig utvikling i husholdningers gjeld og boliglånsmarkedet. Den er senere blitt videreført og endret tre ganger ([Finansdepartementet, 2020](#)). Forskriften setter krav om at gjeldsgraden ikke skal overstige fem ganger bruttoinntekt, at belåningsgraden ikke skal overstige 85% og at husholdningene skal kunne betjene en renteøkning på 5 prosentpoeng ([Finansdepartementet, 2020](#)). I sin vurdering av boliglånsforskriften skriver [Norges Bank \(2019\)](#) i sitt brev til Finanstilsynet at forskriften har fungert etter hensikten. Boligprisveksten har også ført til at det har blitt stadig vanskeligere for nordmenn å kjøpe egen bolig. I en lengre periode har boligprisene økt mer enn husholdningenes disponible inntekt, som har ført til at husholdningenes kjøpekraft i boligmarkedet er blitt svekket ([Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2019](#)). Innstrammingene i boliglånsforskriften har riktignok bidratt til å dempe prisveksten de siste årene, men samtidig har krav til egenkapital og inntekt også gjort det vanskeligere for spesielt førstegangskjøpere ([Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2019](#)).

Utviklingen i boligmarkedet og i husholdningenes gjeld er tett sammenkoblet. Ettersom de fleste boligkjøp har høy grad av lånefinansiering, vil økte boligverdier gi grunnlag for å ta opp større lån, samtidig som økt kreditt bidrar til høyere boligpriser ([Finanstilsynet, 2019](#)). Høy gjeld i husholdningene og høye eiendomspriser utgjør ifølge Norges Bank de viktigste sårbarhetene i det norske finansielle systemet ([Norges Bank, 2020](#)), og den stadig økende veksten i boligpriser og gjeld øker dermed risikoen for finansiell ustabilitet i norsk økonomi ([Finansdepartementet, 2015](#)). Veksten i husholdningenes gjeld har siden midten av 1990-tallet vært sterkere enn inntektsveksten ([Finanstilsynet, 2019](#)). I perioden 2007-2017 økte gjennomsnittlig samlet inntekt for husholdningene med 41%, mens gjelden i samme tiårsperiode økte med 67% ([SSB, 2019a](#)). Det høye gjeldsnivået innebærer at husholdningene er svært sårbare for renteøkninger, der selv en moderat renteoppgang vil gi betydelig høyere rentebelastning ([Finanstilsynet, 2019](#)). Økte renteutgifter fører til innstramminger i forbruket, og når mange husholdninger strammer inn på forbruket samtidig kan det slå ut i lavere økonomisk aktivitet i Norge ([Finansdepartementet, 2015](#)).

2.4 Tidligere forskning

Vi har ikke funnet forskning som ser på sammenhengen mellom boligpris og nyetableringer i Norge, men vi har sett på tidligere studier fra en rekke andre land. [Berggren et al. \(2017\)](#) studerer sammenhengen mellom boligpriser og nyetableringer i Sveriges 290 kommuner. Deres resultater viser at det er et positivt forhold mellom økende boligpriser og antall nyetablerte virksomheter i et område. De argumenterer for at resultatene ikke bare viser en korrelasjon, men en direkte kausal sammenheng mellom variablene ([Berggren et al., 2017](#)). Funnene begrunnes med at økte boligpriser fører til økt tilgang på sikkerhet, i tråd med prinsippal-agent-teorien ([Douma og Schreuder, 2008](#)). Ifølge teorien vil bankene kreve en viss grad av kontroll ved innvilgelse av lån, i hovedsak gjennom sikkerhet tilbudt av bedriften. De fleste oppstartsbedrifter har begrenset med eiendeler å stille som sikkerhet for lån, og bankene må derfor bruke grunnleggerens personlige eiendeler og bolig som sikkerhet ([Berggren et al., 2017](#)). En stigning i boligpriser vil dermed gi gründere økt evne til å ta opp nye lån, som et resultat av økning i sikkerhet de kan tilby banken. Dermed får de større mulighet til å finansiere sin nye virksomhet. Videre studier går nærmere inn på hvordan de økende boligprisene påvirker nyetableringer innenfor seks ulike næringer ([Berggren et al., 2019](#)). Funnene viser signifikante forskjeller i antall nyetableringer mellom de ulike næringene, som en følge av boligprisøkningen. Økte boligpriser har en positiv effekt på nyetableringer innenfor næringene varehandel, bygge- og anleggsvirksomhet og forretningsmessig tjenesteyting. Resultatene viser at økning i boligpris har ingen effekt på næringene jordbruk, skogbruk og fiske, og industri. Kapitalbehovet varierer stort innenfor de ulike næringene, og de finner at næringer som krever høy oppstartskapital blir mindre påvirket av boligmarkedet enn næringer med lavere kapitalbehov ([Berggren et al., 2019](#)).

[Schmalz et al. \(2013\)](#) studerer det franske markedet, og viser at tilstrekkelig sikkerhet er en avgjørende faktor ved oppstart av nye virksomheter. Studien viser at i områder med økte boligpriser er det større sannsynlighet for at personer som eier egen bolig starter egne virksomheter, sammenlignet med mennesker som leier bolig. Deres analyser tyder på at sikkerhet er en grunnleggende faktor både for avgjørelsen om å starte sin egen virksomhet, og for størrelsen den vil få i fremtiden ([Schmalz et al., 2013](#)). [Adelino et al. \(2015\)](#) finner også en positiv kausal sammenheng mellom økte boligpriser og etablering av nye virksomheter. De peker, i likhet med [Berggren et al. \(2017\)](#) og [Schmalz et al. \(2013\)](#),

på at den økte tilgangen på sikkerhet er årsaken til den positive effekten. Deres studie viser i tillegg at boligprisens påvirkning er sterkere i næringer som krever lav oppstartskapital. De konkluderer dermed med at sikkerhet i bolig kan fungere som oppstartsfinansiering for små virksomheter, men at det ikke er tilstrekkelig til å finansiere nye virksomheter med store kapitalbehov (Adelino et al., 2015). Deres resultater støttes av Balasubramanyan og Coulson (2013) som også konkluderer med at boligpriser kun har en påvirkning på små oppstartsbedrifter. Større oppstartsbedrifter, derimot, virker upåvirket av endringer i boligpris. Dette skyldes trolig det faktum at for større virksomheter er ikke bolig hovedkilden til sikkerhet (Balasubramanyan og Coulson, 2013).

Vi har også sett på forskning fra Australia (Connolly et al., 2015), Finland (Laamanen, 2019), Storbritannia (Black et al., 1996; Robson, 1996) og USA (Corradin og Popov, 2015; Fairlie og Krashinsky, 2012; Harding og Rosenthal, 2017; Kerr et al., 2015; Schweitzer og Shane, 2010). Fellesnevneren her er at alle er industriland, og de har identifisert en positiv sammenheng mellom boligpriser og nyetableringer. Det pekes spesielt på to effekter som årsak til den positive sammenhengen. Den ene går ut på at vekst i boligpriser genererer økt velstand for gründere, som igjen fører til at de kan starte nye virksomheter. Økte boligpriser medfører også at de som eier bolig får økt boligkapital, altså at markedsverdien på boligen øker, som videre gir lavere gjeldsgrad. Dette gir gründeren en bedre kredittvurdering, og dermed økte muligheter til å ta opp lån til virksomheten. Videre har vi sett på studier fra Kina (Li og Wu, 2014) og Iran (Gholipour, 2020). Deres studier finner derimot en negativ sammenheng mellom økning i boligpriser og oppstart av virksomheter.

Basert på tidligere forskning, forventer vi å finne en positiv sammenheng mellom boligpriser og antall nyetableringer. Dette med bakgrunn i at økte boligpriser gir større tilgang til sikkerhet, økt velstand og lavere gjeldsgrad. Vi forventer også at forskjellige næringer reagerer ulikt på økte boligpriser, på grunn av ulikt kapitalbehov og etableringsbarrierer. Dermed er våre hypoteser som følger:

H₁: Det er en positiv sammenheng mellom økte boligpriser og antall nyetableringer.

H₂: Effekten økte boligpriser har på nyetableringer vil være ulik fra næring til næring.

3 Data

3.1 Datasett

Vi har ett datasett, med tre ulike geografiske nivåer. Det ene nivået består av data fra 16 kommuner/distrikter i Norge: Asker/Bærum, Drammen m/omegn, Follo, Fredrikstad/Sarpsborg, Romerike, Oslo, Bergen, Bodø m/Fauske, Tromsø, Hamar m/Stange, Kristiansand, Stavanger m/omegn, Porsgrunn/Skien, Tønsberg m/Færder, Ålesund m/omegn og Trondheim. Vi følger områdene over tid, som gjør dette til et paneldatasett. Videre har vi et fylkesnivå som består av Agder og Rogaland, Vestfold og Telemark, Innlandet og Viken m/Oslo. Det tredje nivået er en tidsserie som ser på hele Norge samlet. Tverrsnittdimensjonen består av 15 variabler, og tidsserien består av månedlige data for 11 år, 2010-2020. Frekvensen og antall variabler i datasettet vårt gir oss relativt mange observasjoner, og dette kan bidra til å styrke modellen.

Den avhengige variabelen som forklares av modellen er antall nyetablerte virksomheter i Norge. Grunnlaget for denne variabelen er månedlig statistikk hentet fra Brønnøysundregisteret for perioden januar 2010 til desember 2020. Datamaterialet ble innhentet 15.02.2021, og viser en oversikt over alle nyregistreringer i Enhetsregisteret sortert etter næring og geografisk område. Næringene følger norsk standard for næringsgruppering (SSB, 2009). Vi har valgt å se nærmere på de seks næringene *industri, bygge- og anleggsvirksomhet, varehandel, faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting, undervisning og helse- og sosialtjenester*. Dette valget er tatt basert på de næringene i Norge med høyest verdiskaping, sysselsetting og antall nyetablerte virksomheter. Vi har valgt å ikke ekskludere noen organisasjonsformer i vårt datasett.

Den uavhengige variabelen i modellen er boligprisindeksen. Månedlig boligprisindeks har vi fått fra Eiendom Norge for perioden januar 2010 til desember 2020. Datasettet til Eiendom Norge legger føringer for den geografiske inndelingen i vårt datasett. Boligprisstatistikken inneholder rapportering på aggregeringsnivå, noe som gjør den mer robust. Statistikken baserer seg på salg av bolig/fritidsbolig formidlet av meglere og annonsert gjennom Finn.no, og indeksen er sesongjustert fra og med 2014 (Eiendom Norge, 2020). Vi bruker en logaritmisk transformasjon av boligprisindeksen i modellene, men ikke i den deskriptive

statistikken. Dette endrer ikke resultatet, men gjør tolkingen litt mer intuitiv.

Nyetableringer, boligprisindeksen og kontrollvariablene er oppsummert i tabell 3.1. Kontrollvariablene er valgt basert på tidligere forskning og økonomisk teori, altså hvilke variabler som kan ha en innvirkning på nyetableringer.

Tabell 3.1: Variabeloversikt

Variabelnavn	Beskrivelse	Frekvens	Kilde
industri	Nyetableringer innen industri	Månedlig	Brønnøysundregisteret
bygg	Nyetableringer innen bygge- og anleggsvirksomhet	Månedlig	Brønnøysundregisteret
varehandel	Nyetableringer innen varehandel, reparasjon av motorvogner	Månedlig	Brønnøysundregisteret
faglig	Nyetableringer innen faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting	Månedlig	Brønnøysundregisteret
undervisning	Nyetableringer innen undervisning	Månedlig	Brønnøysundregisteret
helse	Nyetableringer innen helse- og sosialtjenester	Månedlig	Brønnøysundregisteret
alle	Nyetableringer innen de seks næringene til sammen	Månedlig	Brønnøysundregisteret
boligpris	Boligprisindeksen, 2010=100	Månedlig	Eiendom Norge
ledighetsrate	Antall arbeidsledige i de ulike regionene delt på befolkning	Månedlig	NAV
statsoblig	Månedsgjennomsnitt av daglige noteringer på 10 årige norske statsobligasjoner	Månedlig	Norges Bank
humankapital	Antall med universitetsgrad delt på totalt antall utdannede	Årlig	SSB
inntekt	Husholdningers medianinntekt	Årlig	SSB
boliger	Totalt antall boliger, bebodde og ubebodde	Årlig	SSB
byggekost	Indeks for byggekostnader, prisutviklingen på innsatsfaktorer	Månedlig	SSB
innvandrere	Andel av befolkningen som er født i utlandet med to utenlandskfødte foreldre	Årlig	SSB

Note: Oversikt over samtlige variabler brukt i oppgaven. Inkludert beskrivelse, frekvens og kilde.

3.2 Deskriptiv statistikk

Deskriptiv statistikk på kommune-/distriktsnivå, fylkesnivå og landsnivå er illustrert i henholdsvis tabell 3.2, 3.3 og 3.4. Tabellene viser variablenes utvikling i perioden 2010-2020³. Vi kan se fra tabellene at det har vært en stigende utvikling i gjennomsnittlig antall nyetableringer per måned i løpet av perioden 2010-2020, på alle tre nivåer. Variabelen *alle* er en samlebetegnelse for de seks valgte næringene, som viser gjennomsnittlig antall nyetableringer samlet sett per måned. Gjennomsnittet per kommune var 97,2 nye virksomheter i måneden i 2010, og dette tallet har steget til 121,7 i 2020. På fylkesnivå har variabelen hatt en økning fra 485 månedlige nyetableringer per fylke i 2010, til 581,5 i 2020. Undersøker man hver enkelt næring vil man se at samtlige næringer har hatt en jevn økning i gjennomsnittlig antall nyetableringer gjennom perioden, med unntak av *varehandel* som har hatt en liten nedgang i løpet av perioden. Denne utviklingen gjelder både på kommune-, fylkes- og landsnivå.

³Variablene humankapital og inntekt har ikke tall fra 2020.

Tabell 3.2: Deskriptiv statistikk på kommune-/distriktsnivå

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
industri	4,182 (4,313)	3,969 (4,427)	4,443 (4,709)	4,422 (4,996)	4,729 (5,350)	5,068 (5,294)	5,672 (6,466)	5,688 (5,945)	5,119 (5,882)	5,119 (5,887)	5,802 (6,627)
bygg	22,953 (25,610)	22,010 (26,195)	26,839 (30,443)	27,167 (31,776)	27,547 (32,165)	27,193 (30,611)	27,563 (29,486)	26,989 (28,370)	25,974 (26,454)	26,958 (29,293)	26,125 (27,873)
varehandel	23,375 (26,979)	22,375 (26,721)	23,526 (27,247)	24,604 (29,529)	25,531 (29,129)	26,167 (29,928)	24,489 (27,796)	24,521 (28,007)	22,521 (26,622)	21,927 (25,194)	23,312 (26,331)
faglig	26,865 (39,312)	27,651 (41,789)	29,489 (43,414)	31,151 (46,258)	32,417 (48,833)	34,078 (50,135)	36,245 (53,893)	36,755 (53,345)	35,682 (52,288)	38,255 (58,516)	38,448 (55,723)
undervisning	7,323 (9,688)	8,25 (11,373)	9,854 (13,346)	10,896 (15,331)	12,021 (17,049)	12,411 (18,228)	13,052 (17,455)	12,729 (17,226)	12,619 (16,609)	13,672 (18,076)	12,813 (16,455)
helse	12,505 (14,211)	12,052 (14,286)	13,286 (15,136)	13,807 (15,818)	14,119 (16,976)	14,943 (17,561)	15,469 (18,819)	15,526 (18,712)	14,974 (19,229)	15,469 (18,897)	15,188 (20,279)
alle	97,203 (116,594)	96,307 (121,943)	107,438 (130,831)	112,047 (140,598)	116,365 (146,179)	119,859 (147,909)	122,489 (149,897)	122,208 (148,069)	116,891 (143,177)	121,401 (151,702)	121,688 (149,225)
boligpris	105,381 (3,961)	119,518 (7,807)	131,805 (11,643)	141,687 (14,324)	146,875 (14,726)	161,161 (17,942)	175,606 (25,353)	190,481 (29,603)	193,505 (29,865)	199,761 (31,829)	211,638 (34,523)
statsoblig	3,5283 (0,299)	3,135 (0,581)	2,102 (0,211)	2,578 (0,345)	2,515 (0,364)	1,565 (0,108)	1,332 (0,207)	1,638 (0,069)	1,879 (0,089)	1,494 (0,203)	0,818 (0,275)
humankapital	0,313 (0,063)	0,319 (0,064)	0,327 (0,065)	0,331 (0,065)	0,352 (0,069)	0,361 (0,07)	0,368 (0,07)	0,374 (0,07)	0,381 (0,07)	0,387 (0,07)	0,387 (0,071)
inntekt	540225,8 (60426,81)	563305,5 (62169,77)	582138,9 (65050,36)	608412 (66891,19)	624826,7 (68384,91)	643558,7 (67630,81)	650449 (66214,23)	662907,3 (65978,04)	678588,9 (66558,8)	698832,1 (67546,15)	
boliger	69342,75 (68477,32)	70111,94 (69117,38)	70586,81 (69502,76)	71544,44 (70685,01)	72451,19 (71468,69)	73292,63 (72241,33)	74194,81 (72867,14)	75197,5 (73515,17)	76269,31 (74254,22)	77428,56 (75350,78)	81926,56 (75522,25)
byggekost	85,833 (0,845)	88,967 (0,788)	91,75 (0,742)	94,383 (0,711)	97,517 (0,881)	100,025 (0,546)	102,467 (0,911)	105,25 (0,848)	108,725 (1,061)	111,617 (0,661)	114,275 (0,968)
innvandrere	0,101 (0,039)	0,108 (0,041)	0,116 (0,042)	0,123 (0,042)	0,13 (0,043)	0,136 (0,043)	0,139 (0,043)	0,143 (0,042)	0,147 (0,041)	0,149 (0,041)	0,152 (0,039)
ledighetsrate	0,015 (0,003)	0,014 (0,003)	0,013 (0,004)	0,013 (0,003)	0,014 (0,004)	0,015 (0,003)	0,015 (0,004)	0,013 (0,004)	0,012 (0,003)	0,012 (0,003)	0,027 (0,015)

Note: Tabellen viser variabelenes utvikling i månedlig gjennomsnitt i perioden 2010-2020, med standardavvik i parentes. Inneholder data fra 16 kommuner / distrikter: Asker/Bærum, Drammen m/omegn, Follo, Fredrikstad/Sarpsborg, Romerike, Oslo, Bergen, Bodø m/Fauske, Tromsø, Hamar m/Stange, Kristiansand, Stavanger m/omegn, Porsgrunn/Skien, Tønsberg m/Færder, Ålesund m/omegn og Trondheim. Alle årene har 192 observasjoner per variabel, med unntak av humankapital og inntekt som har ingen observasjoner i 2020.

Tabell 3.3: Deskriptiv statistikk på fylkesnivå

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
industri	25,75 (16,911)	24,75 (15,092)	27,729 (17,382)	28,188 (19,201)	27,896 (18,731)	30,667 (21,394)	32,208 (21,654)	33,354 (22,099)	29,188 (20,36)	29,375 (20,022)	32,958 (23,563)
bygg	125,625 (105,403)	126,042 (104,842)	147,521 (123,979)	149,688 (130,995)	152,479 (129,408)	149,229 (124,693)	149,667 (121,373)	148,729 (118,846)	140,854 (113,562)	144,458 (122,682)	140,438 (118,647)
varehandel	122,25 (103,836)	119,583 (100,949)	124,167 (104,038)	129,854 (116,035)	133,542 (111,307)	134,958 (118,344)	127,688 (105,599)	126,938 (105,426)	114,979 (100,567)	111,229 (96,1433)	119,854 (103,979)
faglig	119,708 (121,193)	124,417 (125,956)	131,354 (131,555)	138,25 (143,388)	143 (145,503)	148,458 (154,288)	156,979 (158,835)	160,979 (160,051)	152,063 (157,402)	167,25 (178,789)	166,521 (168,176)
undervisning	33,563 (30,649)	36,417 (36,767)	43,063 (43,918)	46,542 (48,505)	52,396 (54,349)	53,292 (56,576)	55,896 (56,059)	56,542 (57,052)	53,604 (51,599)	59,833 (59,109)	54,938 (54,231)
helse	58,146 (53,549)	55,833 (50,636)	60,688 (56,671)	63,375 (58,172)	64,208 (57,033)	68,292 (60,336)	71,667 (68,389)	70,063 (63,729)	65,521 (62,791)	66,854 (64,557)	66,833 (62,543)
alle	485,042 (426,85)	487,042 (429,825)	534,521 (472,733)	555,898 (511,242)	573,521 (511,812)	584,896 (529,561)	594,104 (525,609)	596,604 (522,376)	556,208 (501,277)	579 (534,882)	581,542 (525,329)
boligpris	105,079 (3,262)	118,307 (5,903)	128,769 (7,681)	136,037 (7,832)	139,341 (6,558)	150,82 (12,195)	164,515 (25,282)	177,616 (30,242)	181,018 (31,266)	186,266 (33,969)	197,419 (37,755)
statsoblig	3,528 (0,301)	3,135 (0,585)	2,102 (0,212)	2,578 (0,348)	2,515 (0,367)	1,565 (0,109)	1,332 (0,209)	1,638 (0,07)	1,879 (0,09)	1,494 (0,205)	0,818 (0,278)
humankapital	0,258 (0,043)	0,264 (0,044)	0,27 (0,045)	0,274 (0,044)	0,292 (0,049)	0,299 (0,05)	0,305 (0,05)	0,311 (0,051)	0,317 (0,052)	0,322 (0,052)	
inntekt	518354,2 (28099,39)	539916,7 (29216,36)	558687,5 (31452,79)	579000 (32927,39)	594166,7 (32937,72)	612125 (30301,41)	619729,2 (27228,96)	631541,7 (25813,67)	649416,7 (25903,67)	667791,8 (26934,3)	
boliger	369318,8 (245823,1)	372777,5 (248261,4)	376662,5 (250539,2)	381871,8 (254955,6)	386091,3 (258412,5)	390970,3 (261347,4)	395468,8 (264057,3)	400003,8 (267559,2)	405201 (271866,4)	410771 (276726,2)	415622,8 (287934,8)
byggekost	85,833 (0,852)	88,967 (0,794)	91,75 (0,748)	94,383 (0,717)	97,517 (0,888)	100,025 (0,551)	102,467 (0,917)	105,25 (0,855)	108,725 (1,069)	111,617 (0,666)	114,275 (0,976)
innvandrere	0,087 (0,027)	0,093 (0,028)	0,101 (0,029)	0,107 (0,029)	0,112 (0,03)	0,117 (0,03)	0,121 (0,031)	0,125 (0,031)	0,128 (0,031)	0,131 (0,031)	0,142 (0,042)
ledighetsrate	0,015 (0,002)	0,015 (0,002)	0,014 (0,002)	0,014 (0,002)	0,015 (0,002)	0,016 (0,003)	0,016 (0,004)	0,014 (0,004)	0,012 (0,002)	0,012 (0,001)	0,026 (0,013)

Note: Tabellen viser variabelenes utvikling i månedlig gjennomsnitt i perioden 2010-2020, med standardavvik i parentes. Inneholder data fra fylkene Agder og Rogaland, Vestfold og Telemark, Innlandet og Viken m/Oslo. Alle årene har 48 observasjoner per variabel, med unntak av humankapital og inntekt som har ingen observasjoner i 2020.

Tabell 3.4: Deskriptiv statistikk for Norge

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
industri	163,917 (24,931)	159,167 (22,978)	175,833 (24,917)	181,333 (24,567)	176,583 (23,419)	202,333 (35,299)	206,917 (27,354)	213,75 (30,811)	191 (38,274)	194,667 (35,222)	208,333 (33,046)
bygg	739,917 (109,171)	730,583 (70,592)	854,833 (122,211)	871,083 (110,993)	883,583 (123,762)	871,333 (111,089)	872,25 (113,634)	862 (138,944)	824,833 (141,441)	836 (142,983)	801,5 (90,937)
varehandel	680,5 (80,851)	662,833 (98,353)	700,333 (99,746)	724,083 (127,499)	741 (108,939)	760,583 (101,35)	714,667 (119,33)	716,5 (107,369)	651 (114,528)	661,167 (145,193)	665,417 (81,672)
faglig	682,833 (144,904)	687,833 (92,712)	739,667 (111,416)	775,667 (107,219)	801 (104,781)	834,5 (100,364)	878 (140,769)	885,167 (124,072)	867,25 (160,071)	937 (192,997)	922,833 (149,419)
undervisning	186,75 (36,237)	204,25 (37,043)	241,333 (43,183)	265,667 (40,059)	292,25 (60,671)	299,417 (57,041)	312,75 (56,299)	312,417 (59,313)	305,917 (65,666)	334,417 (80,248)	306,833 (78,328)
helse	332,833 (47,998)	324,333 (46,736)	350,833 (51,488)	373,583 (65,475)	373,833 (67,371)	391,667 (63,899)	401,083 (90,363)	404,917 (79,39)	379,833 (81,609)	391,583 (96,903)	381,667 (78,091)
alle	2786,75 (396,749)	2769 (316,953)	3062,833 (403,208)	3191,417 (430,059)	3268,25 (433,129)	3359,833 (409,248)	3385,667 (489,136)	3394,75 (503,585)	3219,833 (557,578)	3354,833 (605,051)	3286,583 (463,546)
boligpris	105,136 (2,68)	119,793 (3,051)	132,811 (3,321)	141,816 (3,752)	146,734 (3,661)	162,174 (2,685)	180,769 (7,733)	195,158 (5,068)	197,028 (3,744)	203,775 (2,889)	215,783 (6,039)
statsoblig	3,528 (0,311)	3,135 (0,604)	2,102 (0,219)	2,578 (0,359)	2,515 (0,379)	1,565 (0,112)	1,332 (0,216)	1,638 (0,073)	1,879 (0,093)	1,494 (0,212)	0,818 (0,287)
humankapital	0,275 (0)	0,281 (0)	0,288 (0)	0,292 (0)	0,312 (0)	0,319 (0)	0,326 (0)	0,333 (0)	0,339 (0)	0,344 (0)	
inntekt	528000 (0)	550000 (0)	570000 (0)	593000 (0)	610000 (0)	628000 (0)	635000 (0)	648000 (0)	666000 (0)	686000 (0)	
boliger	2323925 (0)	2343010 (0)	2368762 (0)	2399274 (0)	2426767 (0)	2456304 (0)	2485353 (0)	2515589 (0)	2547732 (0)	2581155 (0)	2610040 (0)
byggekost	85,833 (0,88)	88,967 (0,821)	91,75 (0,773)	94,383 (0,741)	97,517 (0,917)	100,025 (0,569)	102,467 (0,948)	105,25 (0,884)	108,725 (1,105)	111,617 (0,689)	114,275 (1,008)
innvandrere	0,095 (0)	0,102 (0)	0,109 (0)	0,118 (0)	0,124 (0)	0,13 (0)	0,134 (0)	0,138 (0)	0,141 (0)	0,144 (0)	0,147 (0)
ledighetsrate	0,015 (0,001)	0,014 (0,001)	0,013 (0,001)	0,014 (0,001)	0,015 (0,001)	0,016 (0,001)	0,016 (0,001)	0,014 (0,002)	0,012 (0,001)	0,012 (0,001)	0,026 (0,014)

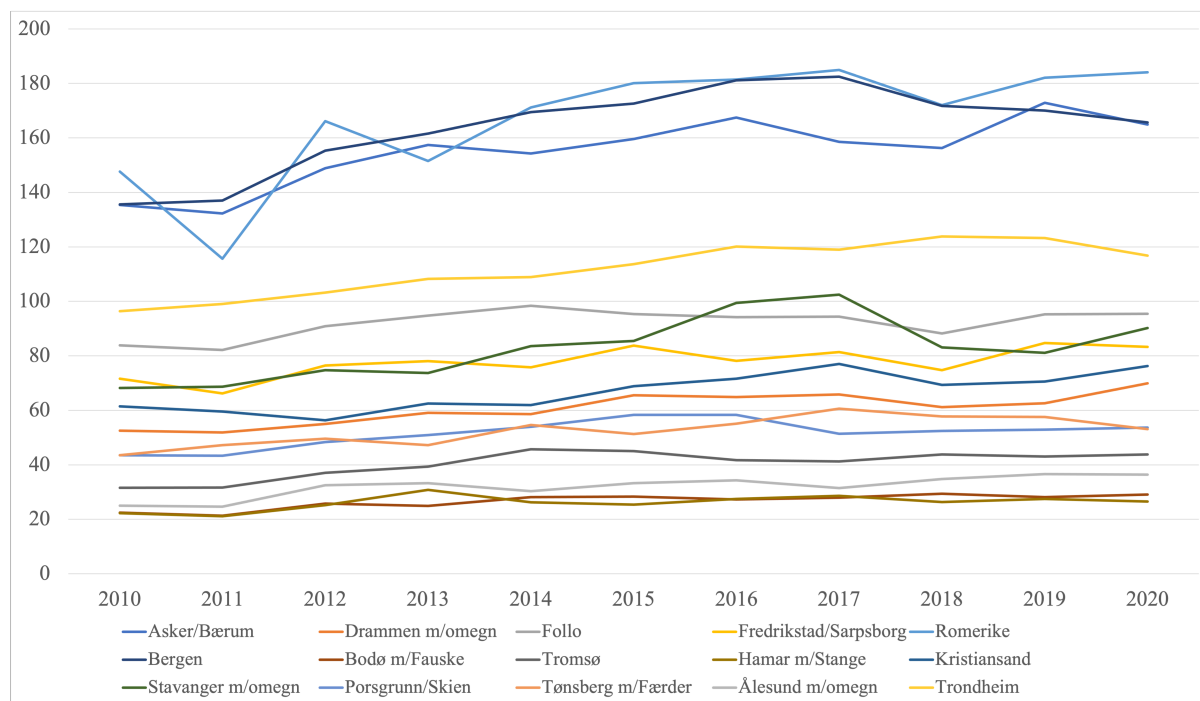
Note: Tabellen viser variabelenes utvikling i månedlig gjennomsnitt i perioden 2010-2020, med standardavvik i parentes. Inneholder data fra hele Norge samlet. Alle årene har 12 observasjoner per variabel, med unntak av humankapital og inntekt som har ingen observasjoner i 2020. Årsaken til at noen av variablene har 0 i std.avvik er fordi de har en årlig frekvens.

Som observert i tabell 3.2, 3.3 og 3.4 varierer antall nyetableringer mellom de ulike næringene. Antallet nye virksomheter er lavest innenfor næringen *industri*, og høyest innenfor *faglig*, *vitenskapelig* og *teknisk tjenesteyting* på både kommune-, fylkes- og landsnivå. Det er også innenfor sistnevnte næring at variasjonen mellom kommunene og fylkene er høyest, ettersom denne næringen har det høyeste standardavviket. Gjennomsnittlig 10-års statsobligasjonsrente har hatt en reduksjon i løpet av perioden, fra 3,53% i 2010 til 0,82% i 2020. Andelen av befolkningen med en universitetsgrad har økt gjennom perioden, fra 27,5% til 34,4% på landsnivå. Husholdningers inntekt har også steget i løpet av perioden, på alle tre nivåer. Både antall boliger og byggekostnadene har hatt en økning fra 2010-2020. Andelen innvandrere har økt i perioden. Ledighetsraten har holdt et stabilt nivå gjennom hele perioden, med unntak av året 2020 der ledighetsraten mer enn doblet seg på grunn av pandemien covid-19.

Figur 3.1 illustrerer utviklingen i månedlig gjennomsnitt av antall nyetableringer for hvert år. Her har vi samlet alle seks næringene, men delt opp i kommune og distrikt. Figuren viser at det er en forskjell på hvor mange nyetableringer det er i ulike områder. Oslo og de resterende fylkene er ikke inkludert i denne figuren da antallet nyetableringer i disse

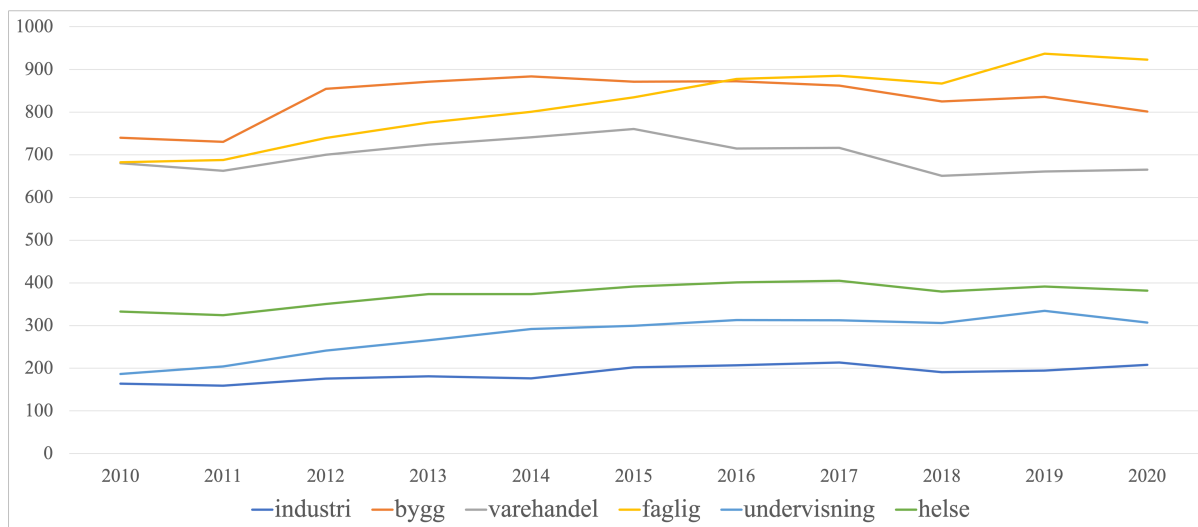
områdene naturlig nok ligger langt over kommuner og distrikter. Romerike, Asker/Bærum og Bergen er de områdene med høyest antall nyetableringer. Ålesund m/omegn, Bodø m/Fauske og Hamar m/Stange har færrest nyetableringer i perioden.

Figur 3.1: Nyetablerte virksomheter fordelt på områder



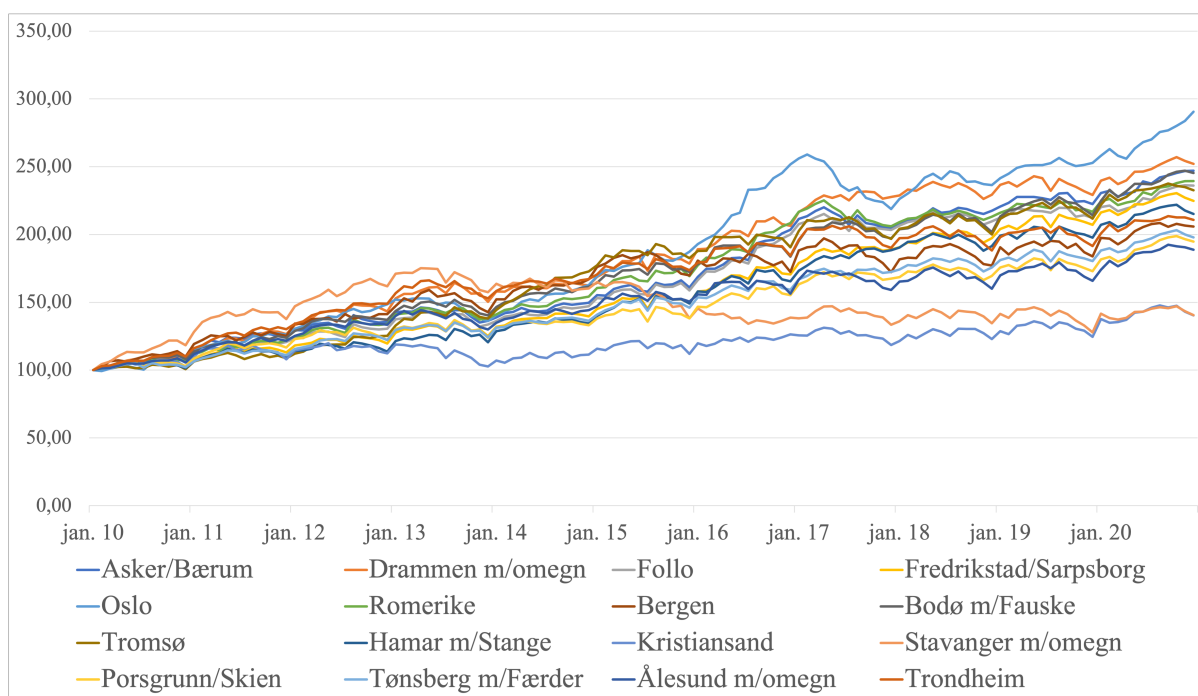
Note: Figuren viser månedlig gjennomsnitt av utviklingen til antall nyetablerte, i perioden 2010-2020. Her er alle de seks næringene samlet slik at vi ser på totalt antall nyetablerte i hvert område. Kilde: Brønnøysundregisteret.

Figur 3.2 viser månedsgjennomsnittet av antall nyetableringer i de seks utvalgte næringene fra 2010 til 2020. Denne figuren er ikke delt opp i geografiske enheter, men viser tall fra hele Norge. Figuren illustrerer at næringene *faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting, bygge- og anleggsvirksomhet og varehandel* har gjennomsnittlig høyest antall nyetableringer per år. Førstnevnte næring skiller seg også ut ved at den har en klar vekst, fra et månedsgjennomsnitt på 682 nyetableringer i 2010 til 922 i 2020. Dette kan også leses av tabell 3.4. Næringene *helse- og sosialtjenester, undervisning og industri* har lavest månedsgjennomsnitt på antall nyetableringer.

Figur 3.2: Antall nyetableringer i Norge

Note: Figuren viser månedlig gjennomsnitt av utviklingen til antall nyetablerte, i perioden 2010-2020. Her ser vi forskjellen mellom de ulike næringene. Kilde: Brønnøysundregisteret.

Variabelen for boligprisindeksen viser en stigende utvikling i perioden. Figur 3.3 illustrerer stor variasjon i boligprisindeksens utvikling mellom de ulike områdene. I tabell 3.2 ser vi at gjennomsnittlig boligprisindeks har økt fra 105,4 i 2010 til 211,6 i 2020, som tilsvarer en økning på over 100%. Standardavviket på kommunenivå har også steget, fra 3,96 i 2010 til 34,52 i 2020. Statistikken viser dermed at samtidig som den gjennomsnittlige boligprisen for kommuner har hatt en økning, har det også blitt større variasjon i boligpriser mellom de ulike kommunene. Oslo skiller seg ut med en boligprisvekst på nesten 200% i perioden. Kristiansand og Stavanger er de områdene med lavest vekst i boligpriser med om lag 40%. Til sammenligning har Norge en samlet boligprisvekst på litt over 120%.

Figur 3.3: Boligprisindeksen

Note: Figuren utviklingen i boligprisindeksen i perioden 2010-2020. Her ser vi alle de 16 områdene som er inkludert i paneldatasettet. Kilde: Eiendom Norge.

4 Metode

Dette kapitlet omhandler metoden som brukes for å finne sammenhengen mellom boligpriser og antall nyetablerte virksomheter. Datasettet består av tre geografiske nivåer: kommuner/distrikter, fylker og landsnivå. Kommune-/distriktsnivået består av 16 områder som tilpasses i en paneldatamodell. Deretter settes det opp en modell for tidsserien Norge, som så blir anvendt på de 4 områdene på fylkesnivå som en robusthets-sjekk. Fremgangsmåten i metoden for paneldata og tidsserie er i hovedsak lik. Først testes alle variablene for stasjonaritet, både på level- og førstedifferanseform. Deretter undersøker vi den langsiktige sammenhengen mellom de avhengige variablene, nyetableringer i ulike sektorer, og boligprisindeksen. Videre estimeres en Autoregressive Distributed Lag model (ARDL) ved å bruke Pooled Mean Group (PMG) for paneldata. For tidsseriene anvender vi minste kvadraters metode (MKM) for å estimere modellene. ARDL-modellen gir oss mulighet til å se på den langsiktige og kortsiktige effekten boligpris har på nyetableringer.

4.1 Stasjonaritet og kointegrasjon

Et problem som kan oppstå når vi ser på variabler over tid er at den uavhengige variabelen kan se ut som den er mer signifikant enn den egentlig er. En årsak til dette kan være at den har samme underliggende trend som den avhengige variabelen. Dette kalles en spuriøs korrelasjon, og en konsekvens av dette kan være misvisende resultater. Dette innebærer at R^2 og t -verdiene til de ikke-stasjonære variablene blir overvurdert og dermed gir upålitelige resultater ([Studenmund, 2017](#), s. 394). For å forhindre dette tester vi variablene for stasjonaritet. For paneldata har vi brukt en Levin-Lin-Chu-test, og for tidsserien har vi brukt en Augmented Dickey Fuller-test (ADF). En tidsserie er stasjonær dersom gjennomsnittet og variansen er konstant over tid. Dersom variablene endrer seg over tid oppfylles ikke kravene for stasjonaritet, og tidsserien er dermed ikke-stasjonær.

Dersom to variabler har en langsiktig sammenheng, kan de sies å være kointegrerte ([Studenmund, 2017](#), s. 401), og dermed stasjonære. Variablene kan være ikke-stasjonære, $I(1)$, men likevel ha en langsiktig sammenheng, altså være kointegrerte. På levelform er både de avhengige variablene og boligprisindeksen ikke-stasjonære. Dette kan vi se av tabell [4.1](#). Dersom de to ikke-stasjonære variablene er kointegrerte kan vi unngå spuriøse

sammenhenger, selv om minst én uavhengig variabel er ikke-stasjonær. Dette kan forklares ved hjelp av følgende sammenheng mellom den avhengige variabelen, y_{it} , og den uavhengige variabelen, x_{it} :

$$y_{it} = \gamma_i + \beta_i x_{it} + e_{it} \quad (4.1)$$

Antar at variablene y_{it} og x_{it} inneholder én enhetsrot. En enhetsrot er en stokastisk trend, og kan også kalles “random walk with drift”. Dersom en tidsserie har en enhetsrot, viser den et systematisk mønster som er uforutsigbart, eller en “random walk” (Studenmund, 2017, s. 396). Løser for e_{it} som da blir en funksjon av to ikke-stasjonære variabler:

$$e_{it} = y_{it} - \gamma_i - \beta_i x_{it} \quad (4.2)$$

Dersom vi antar at det er en relasjon mellom y_{it} og x_{it} , og at økonomisk teori støtter ligning 4.2 som en likevekt, burde ikke avstikkerne fra denne likevekten være vilkårlig store. Dersom feilleddet e_{it} er stasjonært, kan dette tyde på at y_{it} og x_{it} har en sammenheng og enhetsrøttene har blitt nøytralisert av hverandre.

4.1.1 Levin-Lin-Chu-test

Vi benytter, i likhet med Im et al. (2003), en Levin-Lin-Chu-test for å teste hver variabel i panelene for stasjonaritet (Levin et al., 2002). Datasettet som testes har 16 paneler, som inkluderer alle kommuner/distrikter. Nullhypotesen i denne testen er at panelene inneholder enhetsrot, og alternativhypotesen er at panelene er stasjonære. Dersom testen viser ikke-stasjonaritet, som i vårt tilfelle, er en mulig tilnærming å sette ligningen på førstedifferanseform. Dette er vanligvis tilstrekkelig til å gjøre det ikke-stasjonære datasettet stasjonært (Studenmund, 2017, s. 401). Testen er oppsummert i tabell 4.1 og viser at variablene er ikke-signifikante på levelform, men når de settes på førstedifferanse blir alle signifikante. På levelform har vi inkludert en tidstrend for alle variablene, for å finne ut om trenden er signifikant. Alle variablene er behandlet likt på førstedifferanseform, hvor det panel-spesifikke gjennomsnittet er dempet. Antall lag er spesifisert som 10 på både level- og førstedifferanseform.

Tabell 4.1: Levin-Lin-Chu-test

Variabel	Levelform		Førstedifferanseform	
	T-statistikk	Resultat	T-statistikk	Resultat
industri	21,016	I(1)	-22,704***	I(0)
bygg	20,136	I(1)	-25,603***	I(0)
varehandel	20,433	I(1)	-26,485***	I(0)
faglig	26,619	I(1)	-28,383***	I(0)
undervisning	25,482	I(1)	-27,118***	I(0)
helse	26,246	I(1)	-26,364***	I(0)
alle	22,915	I(1)	-30,519***	I(0)
boligpris	3,302	I(1)	-11,357***	I(0)
statsoblig	1,226	I(1)	-12,176***	I(0)
humankapital	11,886	I(1)	-12,474***	I(0)
inntekt	4,395	I(1)	-12,474***	I(0)
boliger	10,845	I(1)	-13,153***	I(0)
byggekost	6,450	I(1)	-2,591***	I(0)
innvandrere	7,179	I(1)	-13,153***	I(0)
ledighetsrate	33,477	I(1)	-18,195***	I(0)

Note: Nullhypotesen er at panelet inneholder enhetsrot, og alternativhypotesen er at panelet er stasjonært. ***, ** og * betyr at nullhypotesen forkastes ved hhv. 1%, 5% og 10% signifikansnivå. I(0) betyr at H_0 forkastes og vi konkluderer med stasjonær variabel, altså ingen enhetsrot. I(1) indikerer ikke-stasjonaritet. Alle variablene er behandlet likt slik at på levelform er trend inkludert og har 10 lag. På førstedifferanseform er har vi 10 lag og det panel-spesifikke gjennomsnitt er fjernet.

4.1.2 Augmented Dickey Fuller-test

For tidsserien bruker vi en Augmented Dickey Fuller-test (ADF) (Said og Dickey, 1984) til å teste for stasjonaritet, ettersom vi bruker minste kvadraters metode i estimering av modellen og da må forutsetningen om at feilleddene ikke er korrelerte være oppfylt. ADF-testen tar hensyn til mulig autokorrelasjon i feilleddene ved å inkludere den laggede avhengige variabelen på førstedifferanseform. Nullhypotesen i denne testen er at tidsserien inneholder en enhetsrot. Alternativhypotesen er at tidsserien er stasjonær. Det er ingen restriksjoner på konstantleddet, og tidstrend er altså inkludert. Resultatet fra testen oppsummeres i tabell 4.2.

Tabell 4.2: Augmented Dickey Fuller-test

Variabel	Levelform		Førstedifferanseform	
	T-statistikk	Resultat	T-statistikk	Resultat
industri	-3,113	I(1)	-20,404***	I(0)
bygg	-2,476	I(1)	-18,040***	I(0)
varehandel	-3,066	I(1)	-19,104***	I(0)
faglig	-4,578***	I(0)	-19,217***	I(0)
undervisning	-2,116	I(1)	-16,396***	I(0)
helse	-3,567**	I(0)	-17,950***	I(0)
alle	-2,949	I(1)	-19,197***	I(0)
boligpris	-1,863	I(1)	-10,529***	I(0)
statsoblig	-2,684	I(1)	-8,524***	I(0)
humankapital	-0,781	I(1)	-11,464***	I(0)
inntekt	-1,951	I(1)	-11,631***	I(0)
boliger	-3,336*	I(0)	-12,280***	I(0)
byggekost	-2,002	I(1)	-13,472***	I(0)
innvandrere	-0,624	I(1)	-12,174***	I(0)
ledighetsrate	-1,717	I(1)	-11,494***	I(0)

Note: Test på level- og førstedifferanseform. ***, ** og * betyr at nullhypotesen forkastes ved hhv. 1%, 5% og 10% signifikansnivå. I(0) betyr at vi forkaster H0 og konkluderer med stasjonaritet, altså ingen enhetsrot. I(1) indikerer ikke-stasjonaritet. Alle variablene er behandlet likt, slik at på levelform er har variabelen 10 lag og trend.

Som vi kan se i tabell 4.2 er tidsseriene ikke-stasjonære på levelform, med unntak av variablene *faglig*, *helse* og *boliger*. På førstedifferanseform følger samtlige en stasjonær prosess. ADF-testen ble også utført for alle variablene i tidsseriene for fylker. Også her viser testen stasjonaritet på førstedifferanseform.

4.1.3 Johansen-test

For å undersøke den langsiktige sammenhengen mellom de avhengige variablene og boligprisindeksen har vi brukt en Johansen-test for kointegrasjon (Westerlund, 2005). Denne forteller oss hvorvidt feilleddet, e_{it} , i ligning 4.2 er stasjonært. Vi har utført den samme testen for paneldata og tidsseriene.

Tabell 4.3 viser at vi kan forkaste nullhypotesen om ingen kointegrasjon for alle variablene i paneldatasettet. Dermed indikerer denne testen at noen panel er kointegrert. Variablene er altså ikke-stasjonære på levelform, som vist i tabell 4.1.1, og kointegrerte.

Når vi ser på tidsserien for Norge får vi et testresultat som indikerer at ingen av de avhengige variablene er kointegrert med den uavhengige variabelen boligpris. Altså kan

Tabell 4.3: Johansen-test

Variabel	T-statistikk	p-verdi
alle* _{tidsserie}	-1,2745	0,1012
industri	-5,2265	0,0000
bygg	-5,1732	0,0000
varehandel	-5,0979	0,0000
faglig	-5,0939	0,0000
undervisning	-4,9910	0,0000
helse	-5,2591	0,0000
alle	-5,0137	0,0000

Note: Her tester vi for kointegrasjon mellom de avhengige variablene og boligprisindeksen. *Når vi ser på kun Norge er ingen av variablene signifikante på 5% nivå. De resterende variablene har data fra alle områder ekskludert Norge. Nullhypotesen i denne testen er at ingen panel er kointegrert, og alternativhypotesen er at noen panel er kointegrert.

vi ikke forkaste H_0 for noen av disse på et 5% signifikansnivå. Kun variabelen *alle* er inkludert i tabell 4.3, da de andre variablene viste likt resultat.

4.2 Autoregressive Distributed Lag model

Vi har benyttet en Autoregressive Distributed Lag model (ARDL) for å analysere forholdet mellom boligpris og nyetableringer. En fordel med denne modellen er at vi kan se på relasjonen mellom variablene på kort og lang sikt. Modellen for paneldata estimeres ved hjelp av Pooled Mean Group (PMG), og minste kvadraters metode (MKM) for tidsseriene.

4.2.1 Modellering av paneldata

I dette delkapittelet viser vi hvordan vi har tilpasset paneldata fra 16 kommuner/distrikter i en ARDL-modell. Ved estimering av modellen anvendes PMG (Pesaran et al., 1999), som etter en Hausman-test viste seg å være den beste estimatoren for vår modell. Modellen inkluderer ett lag av den avhengige variabelen som forklaringsvariabel. Denne metoden kombinerer “pooling and averaging”, som vil si at de langsiktige koeffisientene er like for alle paneler, men de kortsiktige koeffisientene og konstantleddene varierer mellom panelene. En forutsetning for estimering av modellen er at tidsperioder, T , er stor nok, slik at hvert enkelt panel kan estimeres separat. Dette er en metode som også brukes av Blackburne III og Frank (2007). Vi ser på en ARDL(p, q_1, \dots, q_k) dynamisk panel-spesifikasjon av formen

$$y_{it} = \sum_{j=1}^p \lambda_{ij} y_{i,t-j} + \sum_{j=0}^q \delta'_{ij} X_{i,t-j} + \mu_i + \epsilon_{it}, \quad (4.3)$$

hvor tidsperioden er gitt ved $t=1, 2, \dots, T$; områdene ved $i=1, 2, \dots, N$. Lag for avhengig variabel gis ved p og uavhengig variabel ved q . X_{it} er en vektor av forklaringsvariablene; μ_i viser den område-spesifikke effekten; λ_{ij} viser effekten av laggede avhengige variabler; og δ'_{ij} representerer effekten av de uavhengige variablene. Siden variablene på levelform er ikke-stasjonære, $I(1)$, og kointegrerte, er feilleddet, ϵ_{it} , en $I(0)$ prosess for alle i . Et trekk ved kointegrerte variabler er hvordan de responderer på avvik fra den langsiktige likevekten, noe som indikerer at vi bør bruke en feiljusteringsmodell hvor den kortsiktige dynamikken av variablene påvirkes av avvik fra likevekten. Dermed er det vanlig å reparametrisere ligning 4.3 til en feiljusteringsligning:

$$\Delta y_{it} = \phi_i (y_{i,t-1} - \theta'_i X_{it}) + \sum_{j=1}^{p-1} \lambda_{ij}^* \Delta y_{i,t-j} + \sum_{j=0}^{q-1} \delta_{ij}^* \Delta X_{i,t-j} + \mu_i + \epsilon_{it} \quad (4.4)$$

hvor $\phi_i = -(1 - \sum_{j=1}^p \lambda_{ij})$, $\theta_i = \sum_{j=0}^q \delta_{ij} / (1 - \sum_k \lambda_{ik})$, $\lambda_{ij}^* = -\sum_{m=j+i}^p \lambda_{im}$ og $\delta_{ij}^* = -\sum_{m=j+1}^q \delta_{im}$. Lag defineres ved $j = 1, 2, \dots, p-1$, og $j = 1, 2, \dots, q-1$. Parameteren ϕ_i viser farten som avvikene fra langsiktig likevekt justeres ved. Denne er interessant å se på fordi dersom denne er signifikant negativ indikerer det langsiktig kointegrasjon mellom variablene. Dersom $\phi_i = 0$ har vi ingen indikasjoner på at det eksisterer en langsiktig sammenheng. Vektoren θ'_i viser den langsiktige effekten mellom variablene (Blackburne III og Frank, 2007). Feiljusteringligningen ser på en sammenheng i nåtid, istedenfor laggede forklaringsvariabler. Modellen vi skal se nærmere på blir dermed ARDL (1,0) (Pesaran et al., 1999), når vi i første omgang ser på en forenklet modell uten kontrollvariabler. En spesifisering av feiljusteringsligningen for vår modell blir:

$$\Delta y_{it} = \phi_i (y_{i,t-1} - \theta_{0i} - \theta_{1i} \text{boligpris}_{it}) - \delta_{11i} \Delta \text{boligpris}_{it} + \epsilon_{it} \quad (4.5)$$

hvor Δy_{it} er nyetableringer. θ_{0i} inkluderes for å tillate at variablene ikke er $I(0)$, altså at de kan være integrert av første orden.

Granger-kausaltet

I anvendelsen av ARDL-modellen vil det være sentralt å teste retning i den kausale sammenhengen. Denne testen er nyttig når vi har to variabler vi vet er relaterte til hverandre, men ikke vet hvilken variabel som påvirker den andre (Studenmund, 2017, s. 392). Testen forutsetter stasjonaritet, noe vi testet for i kapittel 4.1.1, og fant at variablene var ikke-stasjonære på levelform. Derfor transformeres variablene til førstedifferanseform. Det brukes opp til 4 lag i testene. Vi har tatt utgangspunkt i en test utviklet av Granger (1969). Denne testen er senere utvidet av Dumitrescu og Hurlin (2012) for å teste den kausale sammenhengen i paneldata. Nullhypotesen er at boligprisindeksen ikke Granger-forårsaker nyetableringer, og alternativhypotesen er at boligprisindeksen Granger-forårsaker nyetableringer for minst ett panel (Lopez og Weber, 2017). Vi har gjort den samme testen for alle næringer og finner at vi kan forkaste H_0 i alle testene. Resultater fra testene ligger i vedlegg A1.

4.2.2 Modellering av tidsserie

Når vi ser på data fra Norge, og hvert enkelt fylke, har vi tidsserier. Også her har vi sett på effekten boligprisen kan ha på nyetableringer, både på kort og lang sikt. Dette gjøres ved å inkludere lag for både de avhengige og de uavhengige variablene. Ved å inkludere flere lag, bidrar dette til å forklare hvordan forrige periode påvirker variablene. ARDL-modellen estimeres ved å bruke minste kvadraters metode (MKM), noe som fordrer at forutsetningene⁴ er oppfylt (Pesaran et al., 1995). Brudd i disse forutsetningene kan føre til upålitelige resultater. I estimering av modellen brukes robuste standardfeil. Enders (2015) anbefaler Akaike Information Criterion (AIC), for å finne den beste modellen med optimalt antall lag. Måten dette blir gjort på er å inkludere flere lag for variablene, fram til lagene ikke lenger gir signifikant p-verdi (Enders, 2015, s. 274). ARDL-modellen tillater ulikt antall lag for variablene, og optimalt antall lag varierer fra næring til næring. Modellene vi har kommet fram til er de som har lavest verdi på AIC, og høyest R^2 . Setter først opp en generell modell:

⁴MKM forutsetninger: korrekt spesifisering, linearitet, variabler ukorrelerert med feilledd, uavhengige feilledd med konstant varians, ingen perfekt multikollinearitet

$$y_t = \alpha + \sum_{j=1}^p \beta_j y_{t-j} + \sum_{j=0}^q \mu_j X_{t-j} + \epsilon_t \quad (4.6)$$

hvor α er konstanten; β_p er koeffisienten til den laggede avhengige variabelen; μ_q viser den kortsiktige effekten av forklaringsvariablene. Den totale langsiktige effekten av hver forklaringsvariabel finnes ved hjelp av følgende sammenheng: $\sum \mu_q / (1 - \beta_p)$.

Spesifisering av modellen

I kapittel 4.1.2 testet vi feilleddene for enhetsrot, ved hjelp av en ADF-test. Testen viser at variablene er ikke-stasjonære på levelform, og stasjonære på førstedifferanseform. I tillegg testet vi for kointegrasjon i kapittel 4.1.3 og fant, i motsetning til for paneldata, at tidsserien ikke er kointegrert. Derfor må modellen omformuleres slik at variablene er på førstedifferanseform (Studenmund, 2017, s. 403). Slik ser spesifiseringen av ARDL-modellen ut når vi bruker *alle* som avhengig variabel:

$$\begin{aligned} \Delta alle_t = \alpha + \sum_{j=1}^{p=3} \beta_j \Delta alle_{t-j} + \mu_1 \Delta boligpris_{t-q} + \mu_2 \Delta statsoblig_{t-q} \\ + \mu_3 \Delta humankapital_{t-q} + \mu_4 \Delta inntekt_{t-q} + \mu_5 \Delta boliger_{t-q} \\ + \mu_6 \Delta byggekost_{t-q} + \mu_7 \Delta innvandrere_{t-q} \\ + \mu_8 \Delta ledighetsrate_{t-q} + \epsilon_t \end{aligned} \quad (4.7)$$

Her er det den aggregerte variabelen for alle næringene som er den avhengige variabelen. Tre lag av den avhengige variabelen er inkludert i modellen som forklaringsvariabler. Dette er fordi nyetableringer i forrige periode har en signifikant innvirkning på nyetableringer i dag. β_p viser effekten av de laggede variablene, og $\mu_1, \mu_2, \dots, \mu_q$ viser effekten for de uavhengige variablene. Spesifikke modeller for alle næringene ligger i vedlegg A2. Disse modellene skal forklare effekten av boligprisindeksen på antall nyetableringer i de ulike næringene. For alle næringene har vi inkludert lag av den avhengige variabelen, da disse var signifikante. Med andre ord kan antall nyetableringer i tidligere perioder være med på å forklare hvor mange som etableres i dag. Resultatene presenteres i kapittel 5.2.

5 Resultat

I dette kapittelet presenteres resultatene fra analysen vi har utført i STATA. Resultatene presenteres i kapittel 5.1 og 5.2. Vi har valgt å transformere boligprisindeksen til en logaritmisk variabel slik at resultatet skal bli mer intuitivt, og vi kan se hvordan 1% endring i boligprisindeksen vil påvirke nyetableringer (Benoit, 2011).

5.1 Resultater for paneldata

ARDL-modellen ble estimert ved hjelp av PMG. Resultatene som viser sammenhengen mellom boligpris og nyetableringer er oppsummerert i tabell 5.1. Hele modellen med alle kontrollvariablene ligger i vedlegg A3. Tabellen viser at boligpriser ikke har en signifikant påvirkning på nyetableringer i næringene *industri, varehandel, undervisning og faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting*. For nyetableringer innenfor *bygge- og anleggsvirksomhet* har boligpriser en signifikant positiv sammenheng på lang sikt, men ingen signifikant sammenheng på kort sikt. Boligpriser har en signifikant positiv påvirkning på nyetableringer innen næringen *helse- og sosialtjenester* på kort sikt. På lang sikt er det ingen signifikant sammenheng mellom *helse- og sosialtjenester* og boligpriser. Estimering ved hjelp av PMG gjør at konstantleddene, feiljusteringskoeffisientene og de kortsiktige koeffisientene varierer mellom panelene. Koeffisientene på lang sikt er de samme for alle paneler. Når vi ser på koeffisientene til hvert enkelt panel, på kort sikt, ser vi at dette stort sett er i samsvar med de samlede kortsiktige koeffisientene oppsummert i tabell 5.1.

I tabellen har vi også inkludert feiljusteringsparameteren, som viser farten avvik fra langsiktig likevekt justeres ved. Vi kan se i tabellen at denne er, som forventet, signifikant negativ. Dette gir indikasjoner på at det eksisterer en langsiktig kointegrasjon mellom variablene. Resultatet bekrefter at selv om de kortsiktige og langsiktige effektene skiller seg fra hverandre er dette midlertidig fordi variablene konvergerer mot hverandre på lang sikt. Dette kan indikere at selv om næringen *helse- og sosialtjenester* påvirkes positivt av økning i boligpriser på kort sikt, vil dette ha en ikke-signifikant effekt på lang sikt.

Tabell 5.1: Resultat av ARDL, paneldata

Avhengig variabel	boligprisindeks ^{LS}	Feiljustering	boligprisindeks ^{KS}
alle	2,616 (4,817)	-0,937*** (0,036)	-22,701 (30,395)
industri	-0,008 (0,733)	-0,976*** (0,028)	0,051 (2,232)
bygg	5,788*** (1,975)	-0,939*** (0,032)	-8,132 (7,072)
varehandel	-2,267 (1,692)	-0,970*** (0,025)	-9,852 (6,127)
faglig	-1,239 (1,898)	-0,945*** (0,029)	-13,391 (14,806)
undervisning	-1,844 (1,148)	-0,950*** (0,029)	-7,190 (9,184)
helse	0,726 (1,366)	-0,962*** (0,033)	13,002** (5,596)

Note: Resultat av ARDL-modellen, estimert ved hjelp av PMG. Standardavvik i parentes. ***, ** og * angir hhv. 1%, 5% og 10% signifikansnivå. Notasjon LS viser effekter av boligpris på lang sikt, og KS viser effekter på kort sikt.

5.2 Resultater for tidsserie

Tabell 5.2 viser resultatene fra ARDL-modellen, for tidsserien Norge. Denne er estimert ved hjelp av minste kvadraters metode. Variablene for boligpris og nyetableringer har en månedlig frekvens, og inkludering av lag vil dermed vise hvordan forrige måneds boligpriser påvirker dagens nyetableringer. I tabellen oppsummeres de kortsiktige effektene boligpris kan ha på nyetableringer, samt signifikante lag. Vi har også inkludert lag for de avhengige variablene som forklaringsvariabler. Dette fordi vi ser at de har en signifikant effekt, og kan dermed være med på å forklare antall nyetableringer i dag. Ettersom samtlige av disse har negativt fortegn indikerer dette at flere nyetableringer i tidligere perioder fører til færre nyetableringer i dag.

Resultatene viser at det er en signifikant positiv sammenheng mellom boligpris og nyetableringer innenfor *bygge- og anleggsvirksomhet*. En boligprisøkning to måneder tilbake i tid har en positiv sammenheng med dagens nyetableringer på 1% signifikansnivå. Boligpris har en signifikant positiv effekt på *varehandel*, men bare på 10% signifikansnivå ved inkludering av to lag. Den samlede kortsiktige effekten av boligprisen på nyetableringer innen *helse- og sosialtjenester* er positiv. Resultatene viser en negativ sammenheng mellom boligpris og næringen *industri* ved 10% signifikansnivå. Videre viser analysen at boligprisen

ikke har en signifikant påvirkning på nyetableringer innenfor næringene *undervisning* og *faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting*.

Tabell 5.2: Resultat av ARDL, tidsserie

Variabelnavn	alle	industri	bygg	varehandel	faglig	undervisning	helse
y_{t-1}	-0,709*** (0,111)	-0,656*** (0,089)	-0,715*** (0,123)	-0,551*** (0,103)	-0,552*** (0,106)	-0,439*** (0,099)	-0,447*** (0,077)
y_{t-2}	-0,592*** (0,123)	-0,539*** (0,115)	-0,620*** (0,125)	-0,496*** (0,110)	-0,501*** (0,118)	-0,356*** (0,091)	-0,178* (0,095)
y_{t-3}	-0,441*** (0,103)	-0,370*** (0,102)	-0,376*** (0,091)	-0,371*** (0,091)	-0,341*** (0,11)	-0,306*** (0,100)	-0,237*** (0,087)
boligpris_t	-21,926 (39,089)	-5,403* (2,743)	-7,951 (9,243)	-7,847 (8,376)	-6,192 (9,271)	-0,503 (4,366)	9,499* (5,205)
boligpris_{t-1}			16,103** (7,877)	-4,860 (6,638)			8,580* (4,457)
boligpris_{t-2}			23,748*** (7,462)	13,009* (6,614)			-8,977** (3,685)
R^2	0,7017	0,6492	0,676	0,6587	0,6405	0,5735	0,6475
AIC	1733,529	1111,625	1423,172	1415,433	1445,263	1253,783	1301,306
Ramsey RESET	0,7359	0,336	0,2608	0,162	0,224	0,5262	0,663
ADF	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Kontrollvariabler	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Konstant	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

Note: Resultat fra ARDL-modellen, forklaringsgrad, AIC, og tester for feilspesifisering av modellen og enhetsrot. Signifikansnivå for koeffisientene er markert ved ***, ** og * for hhv. 1%, 5% og 10% signifikansnivå. Standardavvik i parentes.

Konstantledd er inkludert i modellen, men ikke signifikant.

Den langsiktige sammenhengen⁵ kan antas å være ikke-signifikant for de næringene hvor boligprisen ikke er signifikant, og heller ikke hadde noen signifikante laggede variabler. Innenfor *bygge- og anleggsvirksomhet* er den langsiktige effekten positiv, i likhet med den kortsiktige effekten. Den langsiktige effekten innenfor *helse- og sosialtjenester* er også positiv.

Modellenes forklaringsgrad er i overkant av 60% for de fleste næringene. AIC er et kriterium valgt på bakgrunn av [Enders \(2015\)](#). Modellene er de med lavest verdi AIC-verdi og høyest R^2 . Tabellen viser også resultat fra Ramsey RESET som tester for feilspesifisering i modellen. Nullhypotesen i denne testen er at modellen er korrekt spesifisert. Vi kan *ikke* forkaste nullhypotesen siden p-verdien er lavere enn 5% signifikansnivå. Dette tyder på at modellen som er brukt i denne analysen er riktig spesifisert. Tabellen viser også p-verdier fra ADF-testen som vi gjennomførte i kapittel 4.1.2. Dette er verdiene etter transformasjon til førstedifferanse, da det er denne formen variablene har i modellen. Både kontrollvariabler og konstantleddet er inkludert i modellen, men er ikke tatt med i tabellen. Disse er oppsummert i vedlegg [A4](#).

⁵ $\sum \mu_q / (1 - \beta_p)$

Som en test for robusthet for resultatene har vi utført tilsvarende analyser for hvert fylke. Dette ga lignende resultater som for tidsserien Norge. Resultatet er oppsummert i vedlegg [A5](#).

6 Diskusjon

I dette kapittelet drøftes resultatene våre i lys av problemstillingen, økonomisk teori og tidligere forskning. Resultatene er med på å besvare problemstillingen vi undersøker, og kan også være grunnlag for videre forskning. Ettersom eierandelen i det norske boligmarkedet er relativt høy, er det ikke nødvendigvis hensiktsmessig å sammenligne våre resultater med forskning fra andre land. Avslutningsvis trekker fram vi mulige problemer og potensielle utbedringer ved oppgaven.

Funnene våre viser at boligpriser har en positiv effekt på nyetableringer innenfor enkelte næringer. Tidligere forskning fra [Schmalz et al. \(2013\)](#), [Berggren et al. \(2017\)](#), [Adelino et al. \(2015\)](#) og [Balasubramanyan og Coulson \(2013\)](#) peker på tilgang til sikkerhet som en grunnleggende faktor for muligheten til å starte egen virksomhet. [Walker \(1989\)](#) hevder at gründere og nyetablerte virksomheter sliter med å finansiere investeringene sine. Det å eie sin egen bolig øker sannsynligheten for å starte sin egen virksomhet, sammenlignet med de som leier ifølge [Schmalz et al. \(2013\)](#). Sett i lys av dette burde den høye eierandelen i det norske boligmarkedet ([Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2019](#)) bidra til økte muligheter for finansiering av nye virksomheter gjennom personlige lån. Dette støttes av [Hvide og Møen \(2010\)](#) som konkluderer med at gründerens personlige formue, altså eiendeler å stille til sikkerhet, har en positiv innvirkning på størrelsen og ytelsen til bedriften.

I motsetning til tidligere forskning viser flertallet av næringene vi har studert en ikke-signifikant sammenheng med boligpriser. Det kan være flere årsaker til at funnene fra det norske markedet skiller seg fra forskning fra andre land. En mulig årsak til de ikke-signifikante resultatene kan være økende gjeld og stadig strengere lånereguleringer. I takt med at boligprisene har økt, har nordmenns gjeld blitt stadig høyere. Denne utviklingen gjør husholdningene sårbare for nedgangsperioder. Høy gjeldsgrad er en risikofaktor med tanke på fremtidige renteøkninger ([Finanstilsynet, 2019](#)). Med bakgrunn i denne utviklingen fastsatte Finansdepartementet i 2015 en forskrift som regulerer bankenes utlånspraksis ([Finansdepartementet, 2020](#)). Dette kan føre til at mange ikke har mulighet til å ta opp mer lån for å starte en virksomhet, på grunn av strengere reguleringer i utlånspraksisen. At det blir vanskeligere å finansiere nye virksomheter gjennom private

lån kan være en årsak til at økte boligpriser ikke vil ha en innvirkning på nyetableringer. En annen mulig årsak til den ikke-signifikante sammenhengen kan være at den sterke veksten i boligpriser gjør at færre har rom i sin økonomi til å investere i egen virksomhet i tillegg til bolig. Nordmenn prioriterer i stor grad å bruke sine oppsparte midler på bolig, og dette gjenspeiles i den høye eierandelen i Norge ([Eiendom Norge, 2019](#)). Dersom gründerne er i en fase i livet hvor de er nye på boligmarkedet, eller er på vei inn, kan dette begrense muligheten til å både ta opp boliglån og finansiere en ny virksomhet på egenhånd. En tredje årsak til ikke-signifikante sammenheng, som også pekes på av [Adelino et al. \(2015\)](#) og [Balasubramanyan og Coulson \(2013\)](#), er kapitalbehov. Det kan tenkes at flere av næringene har et kapitalbehov av en slik størrelse at private lån ikke er tilstrekkelig for å starte en virksomhet.

Resultatene viser at det stort sett ikke er signifikant sammenheng mellom boligpriser og næringen *industri*. Ettersom dette er en relativt heterogen næring er det vanskelig å peke på nøyaktig hva som påvirker virksomheter i denne næringen til å etablere seg. [Adelino et al. \(2015\)](#), ([Balasubramanyan og Coulson, 2013](#)) og [Berggren et al. \(2019\)](#) trekker fram at virksomheter innen *industri* har et stort kapitalbehov. Dette pekes også på i [Meld.St.27 \(2016-2017\)](#), hvor de hevder at oppstartsbedrifter i denne næringen har et økende kapitalbehov og en negativ kontantstrøm. Det store kapitalbehovet gjør det vanskelig å finansiere virksomheten gjennom intern finansiering, selv om dette ifølge Pecking Order-teorien er det foretrukne både med tanke på kontroll og signaleffekter ([Myers, 1984](#)). Hyppige skift i teknologi og økt kompleksitet i deler av næringen er bakgrunn for det høye kapitalbehovet. Høy risiko og mangel på informasjon gjør avkastningskravene fra investorer høye. Dermed vil virksomhetene ha nytte av egne eiere eller såkornfond for å dekke kapitalbehovet i oppstartsfasen. Lokal konkurranse og muligheten til å hente kapital fra utlandet er viktige faktorer når det gjelder muligheten til å starte en virksomhet i denne næringen. Det kan tenkes at en økning i boligpriser, og dermed økt tilbud av lånefinansiering, ikke vil være tilstrekkelig for å dekke det store kapitalbehovet som er nødvendig i denne næringen. Dette kan ses på som en årsak til at økning i boligprisen ikke har en signifikant innvirkning på nyetableringer innen *industri*.

Resultatene viser at økte boligpriser har en positiv effekt på nyetableringer innenfor *bygge- og anleggsvirksomhet*. En mulig forklaring på dette kan være at områder med økte

boligpriser gjenspeiler høy etterspørsel etter boliger. For å møte denne etterspørselen skapes det dermed et økt behov for virksomheter i denne næringen. Rapporter fra [SSB \(2008\)](#) og [Jacobsen et al. \(2006\)](#) viser at perioder med vekst i norsk økonomi fører til at boliginvesteringene øker, som følge av inntekstvekst og optimisme for fremtiden. Gjennomsnittlig 10-års statsobligasjonsrente har, som vist i kapittel 3.2 hatt en nedgang i perioden. Lave renter gjør det mindre gunstig å spare, og sett i sammenheng med boligprisveksten gir dette økte insentiver for investering i boligmarkedet. Den positive sammenhengen kan derfor trolig være en konsekvens av økt etterspørsel etter boliger, og dermed økt etterspørsel etter konstruksjonsfirmaer. Resultatet støttes av funnene til [Berggren et al. \(2019\)](#), som også fant en positiv sammenheng mellom boligpris og nyetableringer i *bygge-og anleggsvirksomhet*.

Innenfor *varehandel* viser resultatene hovedsaklig ingen signifikant sammenheng, med unntak av en positiv effekt på 10% signifikansnivå når man ser på den laggede effekten. [Berggren et al. \(2019\)](#) argumenterer for at vekst i boligpriser kan kobles til økt forbruk, og dermed en økning av nye varehandelsbedrifter. Våre resultater viser derimot først og fremst en ikke-signifikant sammenheng mellom boligpriser og nyetableringer innenfor denne næringen. En mulig årsak kan være varehandelnæringens utvikling. For det første har næringen gått fra å være en utpreget småbedriftsnæring til å være preget av stordrift i alle ledd. Videre har det vært en strukturendring i form av flere fusjoner og nære samarbeid mellom to eller flere bedrifter. Det kan tenkes at dette gjør etableringsbarrierene større, ved at kapitalen som kreves for å konkurrere mot denne stordriften er for stor til å kunne dekkes gjennom personlige lån. For det andre er også den geografiske strukturen i endring ([Nærings- og fiskeridepartementet, 2000](#)). Nedleggelse av utkantbutikkene til fordel for kjøpesentre kan bidra til å øke etableringsbarrierene ytterligere. Dette gjenspeiles også i den deskriptive statistikken, som viser at antallet nye virksomheter innen *varehandel* har gått ned.

Resultatene viser ingen signifikant sammenheng mellom boligpriser og næringen *faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting*. Som nevnt i kapittel 2.2 består denne næringen av virksomheter som krever høy utdanning, spesialisert kunnskap og ferdigheter. Det kan dermed tenkes at humankapital er en viktig faktor for denne næringen, og følgelig blir kostnader knyttet til lønn sentralt. Dersom man antar at det hovedsaklig er kostnader

knyttet til lønn som utgjør kapitalbehovet for oppstartsbedrifter i denne næringen, medfører det et relativt lavt kapitalbehov. Ifølge [Adelino et al. \(2015\)](#) skulle man dermed forvente at boligprisvekst hadde en signifikant positiv påvirkning på nyetableringer. At resultatet viser ingen sammenheng kan dermed tyde på at det er andre faktorer enn tilgang på kapital som er avgjørende for beslutningen om å starte en virksomhet i denne næringen. Av figuren [2.1](#) med oversikt over fordelingen av oppstartstilskudd fra Innovasjon Norge ser vi at over 30% av tilskuddene går til nye virksomheter innen denne næringen ([Innovasjon Norge, 2021a](#)). Det kan tenkes at dette bidrar til finansierte oppstartskapitalen for mange virksomheter, og dermed reduserer behovet for finansiering gjennom gründerens boliglån.

Boligprisene viser ingen signifikant effekt på nyetableringer innenfor næringen *undervisning*. En mulig årsak til dette er at virksomheter i denne næringen i stor grad påvirkes av andre faktorer. Utviklingen i denne næringen viser at det blir lavere antall skoler totalt sett, samtidig som det blir flere elever. Dette kan tyde på at også denne næringen bærer preg av sentralisering. Lokal befolkningsutvikling, lovverk og kommunens økonomi er ifølge [Utdanningsdirektoratet \(2019\)](#) faktorer som i stor grad vil påvirke etablering av nye virksomheter innenfor denne næringen.

Nyetableringer innenfor næringen *helse- og sosialtjenester* påvirkes positivt av økning i boligpriser på kort sikt. Dette viser både paneldata- og tidsserieresultatene. Rapporten til [Bergman et al. \(2017\)](#) viser at de viktigste finansieringskildene ofte er gründeren selv, venner og familie. Dette er i tråd med [Berger og Udell \(1998\)](#) og [Cassar \(2004\)](#) sin forskning som tyder på at selvfinansiering er den viktigste kilden til finansiering for oppstartsbedrifter. Dette kan også ses i sammenheng med Pecking Order-teorien til [Myers \(1984\)](#), som sier at intern finansiering foretrekkes av gründerne. Stor grad av selvfinansiering sender signaler om at gründeren selv tror at det kan bli et lønnsomt prosjekt. Videre sier teorien at dersom det blir nødvendig med ekstern finansiering foretrekkes gjeld foran nye aksjonærer, på grunn av kontrollbehov og signaleffekter ([Howorth, 2001](#)). Dersom boligprisene øker, kan dette for mange boligeiere gi mer fri kapital i sin bolig som de har muligheter til å bruke på finansiering av virksomheter. Dette kan være en årsak til at boligprisene har en signifikant positiv sammenheng med nyetableringer i denne næringen på kort sikt. Videre kan, ifølge [Bergman et al. \(2017\)](#), kapitalen komme fra forretningsengler med særlig kompetanse på området. Kunnskap er vesentlig da slike

investeringer er knyttet til høy risiko og informasjon kan være skjevt fordelt (Gundersen og Langeland, 2004). På den andre siden ser vi at det ikke er en signifikant sammenheng på lang sikt som kan tyde på at det er konjunktoren som spiller inn her. Altså at økningen i antall nyetablerte virksomheter sammenfaller med generelt høyt aktivitetsnivå i økonomien og boligprisvekst. Den positive sammenhengen på kort sikt kan altså skyldes endogene forhold.

Et problem som kan oppstå med modellen er endogenitet. Dette kan oppstå på grunn av at konjunkturer i økonomien kan påvirke både boligpriser og nyetableringer. Altså kan sammenhenger skyldes en samvariasjon uten en spesiell grunn. En måte å håndtere dette problemet er Grangers kausalitetstest som vi gjennomførte i kapittel 4.2.1. Testen indikerer at det eksisterer en kausal sammenheng, ved at tidligere verdier av boligprisen har en signifikant effekt på nåtidens nyetableringer. En annen måte å redusere endogenitetsproblemet er å inkludere laggede variabler, slik vi har gjort ved bruk av ARDL-modellen for tidsserie. Det kan være mange faktorer som påvirker antall nyetableringer innenfor de ulike næringene. Vi har forsøkt å inkludere variabler som gir en god forklaringsmodell, men det er krevende å få med alle relevante forklaringsvariabler. Årsaken til det er at enkelte faktorer er vanskelig å kvantifisere, og at det ikke eksisterer data for alle variablene vi ønsket å inkludere. Forklaringsgraden i modellene våre er relativt høy, og ligger i overkant av 60%. Dette kan tyde på at vi har inkludert mange av variablene som er med på å forklare endringen i antall nyetableringer. Samtidig kunne det ha styrket kvaliteten i oppgaven vår å inkludere flere forklaringsvariabler, da flere variabler kan gi et mer robust grunnlag for å konkludere. En begrensning i vår oppgave er at vi kun har inkludert seks næringer i vår analyse. Det kan tenkes at dette ikke er tilstrekkelig for å gi et fullstendig bilde på forholdet mellom boligpris og nyetableringer.

7 Konklusjon

I denne oppgaven har vi sett på sammenhengen mellom boligpriser og nyetableringer i seks ulike næringer. For å besvare problemstillingen har vi brukt en ARDL-modell som har gitt oss mulighet til å studere boligprisens effekt på kort og lang sikt. Funnene våre tyder på at det er en signifikant positiv sammenheng innen *helse- og sosialtjenester* og *bygge- og anleggsvirksomhet*. Næringene *industri*, *varehandel*, *undervisning* og *faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting* viste ingen signifikant sammenheng med boligpriser. Årsaker som trekkes fram for å forklare resultatene er særtrekk ved det norske boligmarkedet og de ulike næringene, kapitalbehov og tilgang på sikkerhet. Vi håper med dette å kunne bidra med økt kunnskap om forholdet mellom nyetableringer og boligpriser og legge et grunnlag for videre forskning på det norske markedet.

Innledningsvis introduserte vi to hypoteser basert på tidligere forskning. Fra resultatene i kapittel 5, kan vi se at H_1 stemmer for næringene som viser en signifikant sammenheng. Flertallet av næringene viser derimot ingen signifikant sammenheng med boligpriser. Den aggregerte effekten av de seks næringene viser også en ikke-signifikant sammenheng. Resultatene indikerer også at H_2 stemmer, ved at boligprisens effekt varierte mellom næringene.

Vår oppgave kan bidra til å modifisere tidligere forskning fra andre land som i stor grad finner en positiv signifikant sammenheng mellom boligpriser og nyetableringer. Våre funn viser i hovedsak ingen signifikant sammenheng i det norske markedet. Det kan være flere forklaringer på dette. For det første skiller boligmarkedet i Norge seg fra andre land ved at en relativt stor andel av befolkningen eier bolig. For det andre har vi bare sett på et begrenset antall næringer. Dersom vi hadde inkludert flere næringer, ville dette gitt oss et bedre grunnlag for å forstå boligprisens påvirkning på nyetableringer.

Forslag til videre forskning

Innhenting og behandling av datamateriale er tidkrevende og derfor valgte vi å se på seks næringer basert på sysselsetting, verdiskaping og antall nyetableringer. Som nevnt vil inkludering av de resterende næringene gi et mer fullstendig bilde av hvordan boligprisen påvirker oppstart av nye virksomheter.

I diskusjonen peker vi på at alder på gründerne kan ha en betydning for hvordan boligprisveksten vil påvirke nyetableringer. Dersom det er en sammenheng mellom boligpriser og nyetableringer, vil det være naturlig å anta at hvor lenge gründeren har vært på boligmarkedet vil spille en rolle. En person som har vært på boligmarkedet i mange år vil antakeligvis ha mer fri kapital i sin bolig, enn unge som er nye på boligmarkedet. Disse har gjerne all sin kapital bundet i boliglånet, og i mange tilfeller en allerede høy belåningsgrad. Videre forskning knyttet til denne problemstillingen kan dermed ha nytte av å inkludere alder på gründeren som en variabel i modellen.

Referanser

- Adelino, M., Schoar, A., og Severino, F. (2015). House prices, collateral, and self-employment. *Journal of Financial Economics*, 117(2):288–306. [CrossRef](#).
- Balasubramanian, L. og Coulson, E. (2013). Do house prices impact business starts? *Journal of Housing Economics*, 22(1):36–44. [CrossRef](#).
- Benoit, K. (2011). Linear regression models with logarithmic transformations. *London School of Economics, London*, 22(1):23–36. [CrossRef](#).
- Berger, A. N. og Udell, G. F. (1998). The economics of small business finance: The roles of private equity and debt markets in the financial growth cycle. *Journal of banking & finance*, 22(6-8):613–673. [CrossRef](#).
- Berggren, B., Fili, A., og Wilhelmsson, M. (2019). Homeownership and entrepreneurship: a regional and industrial analysis of house prices and startups. *International Journal of Housing Markets and Analysis*, 12(3):456–473. [CrossRef](#).
- Berggren, B., Fili, A., og Wilhelmsson, M. H. (2017). Does the increase in house prices influence the creation of business startups? The case of Sweden. *Region*, 4(1):1–16. [CrossRef](#).
- Bergman, E., Flateland, L. I., Jakobsen, E. W., Nellemann, R. G., Skogli, E., og Theie, M. G. (2017). Helsenæringens verdi. *Menon Economics*. [CrossRef](#).
- Black, J., Meza, D. d., og Jeffreys, D. (1996). House prices, the supply of collateral and the enterprise economy. *The Economic Journal*, 106(434):60–75. [CrossRef](#).
- Blackburne III, E. F. og Frank, M. W. (2007). Estimation of nonstationary heterogeneous panels. *The Stata Journal*, 7(2):197–208. [CrossRef](#).
- Cassar, G. (2004). The financing of business start-ups. *Journal of business venturing*, 19(2):261–283. [CrossRef](#).
- Connolly, E., La Cava, G., Read, M., et al. (2015). Housing Prices and Entrepreneurship: Evidence for the Housing Collateral Channel in Australia| Conference–2015. [CrossRef](#).
- Corradin, S. og Popov, A. (2015). House prices, home equity borrowing, and entrepreneurship. *The Review of Financial Studies*, 28(8):2399–2428. [CrossRef](#).
- Douma, S. og Schreuder, H. (2008). *Economic approaches to organizations*. Pearson Education.
- Dumitrescu, E.-I. og Hurlin, C. (2012). Testing for Granger non-causality in heterogeneous panels. *Economic modelling*, 29(4):1450–1460. [CrossRef](#).
- Eiendom Norge (2019). Den norske boligmodellen. <https://eiendomnorge.no/om-oss/visjon-og-verdier/den-norske-boligmodellen>. Hentet 10.03.2021.
- Eiendom Norge (2020). Om statistikken. <https://eiendomnorge.no/boligprisstatistikk/om-statistikken/>. Hentet 19.01.2021.
- Enders, W. (2015). *Applied econometric time series*, volume 4. Wiley.

- Fairlie, R. W. og Krashinsky, H. A. (2012). Liquidity constraints, household wealth, and entrepreneurship revisited. *Review of Income and Wealth*, 58(2):279–306. [CrossRef](#).
- Finansdepartementet (2015). *Strategi for boligmarkedet*. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/strategi-for-boligmarkedet/id2417405/>. Hentet 09.03.2021.
- Finansdepartementet (2020). *Boliglånsforskriften 1. januar 2020–31. desember 2020*. <https://www.regjeringen.no/no/tema/okonomi-og-budsjett/finansmarkedene/boliglansforskriften-1.-januar-202031.-desember-2020/id2679449/>. Hentet 03.03.2021.
- Finanstilsynet (2019). Finansielt utsyn desember 2019. [CrossRef](#).
- Gholipour, H. F. (2020). Urban house prices and investments in small and medium-sized industrial firms: Evidence from provinces of Iran. *Urban Studies*, 57(16):3347–3362. [CrossRef](#).
- Granger, C. W. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, sider 424–438. [CrossRef](#).
- Gundersen, F. og Langeland, O. (2004). Mer enn penger? [CrossRef](#).
- Harding, J. P. og Rosenthal, S. S. (2017). Homeownership, housing capital gains and self-employment. *Journal of Urban Economics*, 99:120–135. [CrossRef](#).
- Howorth, C. A. (2001). Small firms' demand for finance: A research note. *International Small Business Journal*, 19(4):78–86. [CrossRef](#).
- Hvide, H. K. og Møen, J. (2010). Lean and hungry or fat and content? Entrepreneurs' wealth and start-up performance. *Management Science*, 56(8):1242–1258. [CrossRef](#).
- Im, K. S., Pesaran, M. H., og Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of econometrics*, 115(1):53–74. [CrossRef](#).
- Innovasjon Norge (2021a). Hvem har fått tilbud om finansiering fra oss? <https://www.innovasjon Norge.no/no/om/hvem-har-fatt-finansiering-fra-oss2/>. Hentet 03.05.2021.
- Innovasjon Norge (2021b). Lær om våre finansieringsordninger for oppstartbedrifter. <https://www.innovasjon Norge.no/no/verktoy/verktoy-for-oppstart-av-bedrift/kan-du-fa-stotte-fra-innovasjon-norge/>. Hentet 03.05.2021.
- Jacobsen, D. H. og Naug, B. E. (2004). Hva driver boligprisene. *Penger og kreditt*, 4(04):229–240. [CrossRef](#).
- Jacobsen, D. H., Solberg-Johansen, K., og Haugland, K. (2006). Boliginvesteringer og boligpriser. [CrossRef](#).
- Kerr, S. P., Kerr, W. R., Nanda, R., et al. (2015). *House money and entrepreneurship*. Number w21458. National Bureau of Economic Research. [CrossRef](#).
- Kommunal- og moderniseringsdepartementet (2014). *Bolig for velferd: Nasjonal strategi for boligsosialt arbeid (2014–2020)*. https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kmd/boby/nasjonal_strategi_boligsosialt_arbeid.pdf.
- Kommunal- og moderniseringsdepartementet (2019). *Boligmarkedets*

- virkeemåte for utsatte grupper.* <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/boligmarkedets-virkeemate-for-utsatte-grupper/id2686899/>.
- Laamanen, J.-P. (2019). Externalities of home-ownership on entrepreneurship: empirical evidence. *International journal of housing markets and analysis*. [CrossRef](#).
- Levin, A., Lin, C.-F., og Chu, C.-S. J. (2002). Unit root tests in panel data: asymptotic and finite-sample properties. *Journal of econometrics*, 108(1):1–24. [CrossRef](#).
- Li, L. og Wu, X. (2014). Housing price and entrepreneurship in China. *Journal of Comparative Economics*, 42(2):436–449. [CrossRef](#).
- Lopez, L. og Weber, S. (2017). Testing for Granger causality in panel data. *The Stata Journal*, 17(4):972–984. [CrossRef](#).
- Meld.St.23 (2003-2004). *Om boligpolitikken*. Kommunal- og moderniseringsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/stmeld-nr-23-2003-2004-/id197927/>.
- Meld.St.27 (2016-2017). *Industrien – grønnere, smartere og mer nyskapende*. Nærings- og fiskeridepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-27-20162017/id2546209/sec1>.
- Myers, S. C. (1984). Capital structure puzzle. [CrossRef](#).
- NHO (2018). Fakta om små og mellomstore bedrifter. <https://www.nho.no/tema/sma-og-mellomstore-bedrifter/artikler/sma-og-mellomstore-bedrifter-smb/>. Hentet 23.04.2021.
- Norges Bank (2019). Vurdering av boliglånsforskriften - Norges banks brev til finanstilsynet 16. august 2019. <https://www.norges-bank.no/aktuelt/nyheter-og-hendelser/Brev-og-uttalelser/2019/2019-09-10/>. Hentet 10.03.2021.
- Norges Bank (2020). Finansiell stabilitet 2020: sårbarhet og risiko. [CrossRef](#).
- Nærings- og fiskeridepartementet (2000). *Norsk næringsvirksomhet - Varehandel*. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/norsk-naringsvirksomhet---varehandel/id87629/>. Hentet 03.05.2021.
- Paul, S., Whittam, G., og Wyper, J. (2007). The pecking order hypothesis: does it apply to start-up firms? *Journal of small business and enterprise development*. [CrossRef](#).
- Pesaran, M. H., Shin, Y., et al. (1995). An autoregressive distributed lag modelling approach to cointegration analysis. [CrossRef](#).
- Pesaran, M. H., Shin, Y., og Smith, R. P. (1999). Pooled mean group estimation of dynamic heterogeneous panels. *Journal of the American statistical Association*, 94(446):621–634. [CrossRef](#).
- Robson, M. T. (1996). Housing wealth, business creation and dissolution, in the UK regions. *Small Business Economics*, 8(1):39–48. [CrossRef](#).
- Said, S. E. og Dickey, D. A. (1984). Testing for unit roots in autoregressive-moving average models of unknown order. *Biometrika*, 71(3):599–607. [CrossRef](#).
- Schmalz, M. C., Sraer, D. A., og Thesmar, D. (2013). Housing collateral and entrepreneurship. Technical report, National Bureau of Economic Research. [CrossRef](#).

- Schweitzer, M. E. og Shane, S. (2010). The effect of falling home prices on small business borrowing. *Economic Commentary*, (2010-18). [CrossRef](#).
- SSB (2008). Norsk økonomi: Artikler med utgangspunkt i nasjonalregnskapet. [CrossRef](#).
- SSB (2009). Standard for næringsgruppering. <https://www.ssb.no/klass/klassifikasjoner/6>. Hentet 03.03.2021.
- SSB (2019a). Gjelden til norske familier vokser mindre enn før. <https://www.ssb.no/inntekt-og-forbruk/artikler-og-publikasjoner/gjelden-til-norske-familier-vokser-mindre-enn-for>. Hentet 10.04.2021.
- SSB (2019b). Næringenes økonomiske utvikling. <https://www.ssb.no/statbank/table/12910>. Hentet 13.04.2021.
- SSB (2020). Fakta om norsk økonomi. <https://www.ssb.no/nasjonalregnskap-og-konjunkturer/faktaside>. Hentet 05.05.2021.
- SSB (2021). Foretak. <https://www.ssb.no/virksomheter-foretak-og-regnskap/virksomheter-og-foretak/statistikk/foretak>. Hentet 11.05.2021.
- Studenmund, A. (2017). *A practical guide to Using Econometrics*, volume 7. Pearson.
- Utdanningsdirektoratet (2019). Skolenedleggelse: Færre og større skoler i dag enn for ti år siden. <https://www.udir.no/tall-og-forskning/statistikk/statistikk-grunnskole/skolenedleggelsefarre-skoler-og-storre-skoler-i-dag-enn-for-ti-ar-siden/>. Hentet 11.04.2021.
- Walker, D. A. (1989). Financing the small firm. *Small Business Economics*, 1(4):285–296. [CrossRef](#).
- Westerlund, J. (2005). New simple tests for panel cointegration. *Econometric Reviews*, 24(3):297–316. [CrossRef](#).

Appendiks

A1 Granger-kausaltetstest

Tabell A1.1: Resultater fra Granger-kausaltetstest

Næring	Lag	p-verdi
industri	4	0,0135
bygg	1	0,0000
varehandel	1	0,0014
faglig	3	0,0021
undervisning	3	0,0000
helse	2	0,0050
alle	1	0,0000

Note: Nullhypotesen er at boligprisindeksen *ikke* Granger-forårsaker nyetableringer, og alternativhypotesen er at boligprisindeksen Granger-forårsaker nyetableringer for minst ett panel.

A2 Spesifiserte modeller for alle næringene

$$\begin{aligned}
 \Delta \text{industri}_t = \alpha + \sum_{j=1}^{p=3} \beta_j \Delta \text{industri}_{t-j} + \mu_1 \Delta \text{boligpris}_{t-q} + \mu_2 \Delta \text{statsoblig}_{t-q} \\
 + \mu_3 \Delta \text{humankapital}_{t-q} + \mu_4 \Delta \text{inntekt}_{t-q} + \mu_5 \Delta \text{boliger}_{t-q} \\
 + \mu_6 \Delta \text{byggekost}_{t-q} + \mu_7 \Delta \text{innvandrere}_{t-q} \\
 + \sum_{j=0}^{p=2} \mu_8 \Delta \text{ledighetsrate}_{t-q} + \epsilon_t
 \end{aligned} \tag{A2.1}$$

$$\begin{aligned}
 \Delta \text{bygg}_t = \alpha + \sum_{j=1}^{p=3} \beta_j \Delta \text{bygg}_{t-j} + \sum_{j=0}^{p=3} \mu_1 \Delta \text{boligpris}_{t-q} + \mu_2 \Delta \text{statsoblig}_{t-q} \\
 + \mu_3 \Delta \text{humankapital}_{t-q} + \mu_4 \Delta \text{inntekt}_{t-q} + \mu_5 \Delta \text{boliger}_{t-q} \\
 + \mu_6 \Delta \text{byggekost}_{t-q} + \mu_7 \Delta \text{innvandrere}_{t-q} \\
 + \mu_8 \Delta \text{ledighetsrate}_{t-q} + \epsilon_t
 \end{aligned} \tag{A2.2}$$

$$\begin{aligned}
\Delta varehandel_t = & \alpha + \sum_{j=1}^{p=3} \beta_p \Delta varehandel_{t-p} + \sum_{j=0}^{p=2} \mu_1 \Delta boligpris_{t-q} \\
& + \sum_{j=0}^{p=3} \mu_2 \Delta statsoblig_{t-q} + \mu_3 \Delta humankapital_{t-q} + \mu_4 \Delta inntekt_{t-q} \\
& + \mu_5 \Delta boliger_{t-q} + \mu_6 \Delta byggekost_{t-q} + \mu_7 \Delta innvandrere_{t-q} \\
& + \mu_8 \Delta ledighetsrate_{t-q} + \epsilon_t
\end{aligned} \tag{A2.3}$$

$$\begin{aligned}
\Delta faglig_t = & \alpha + \sum_{j=1}^{p=3} \beta_p \Delta faglig_{t-p} + \mu_1 \Delta boligpris_{t-q} + \mu_2 \Delta statsoblig_{t-q} \\
& + \mu_3 \Delta humankapital_{t-q} + \mu_4 \Delta inntekt_{t-q} + \mu_5 \Delta boliger_{t-q} \\
& + \mu_6 \Delta byggekost_{t-q} + \mu_7 \Delta innvandrere_{t-q} \\
& + \mu_8 \Delta ledighetsrate_{t-q} + \epsilon_t
\end{aligned} \tag{A2.4}$$

$$\begin{aligned}
\Delta undervisning_t = & \alpha + \sum_{j=1}^{p=3} \beta_p \Delta undervisning_{t-p} + \mu_1 \Delta boligpris_{t-q} \\
& + \mu_2 \Delta statsoblig_{t-q} + \mu_3 \Delta humankapital_{t-q} + \mu_4 \Delta inntekt_{t-q} \\
& + \mu_5 \Delta boliger_{t-q} + \mu_6 \Delta byggekost_{t-q} + \mu_7 \Delta innvandrere_{t-q} \\
& + \mu_8 \Delta ledighetsrate_{t-q} + \epsilon_t
\end{aligned} \tag{A2.5}$$

$$\begin{aligned}
\Delta helse_t = & \alpha + \sum_{j=1}^{p=3} \beta_p \Delta helse_{t-p} + \sum_{j=0}^{p=2} \mu_1 \Delta boligpris_{t-q} + \mu_2 \Delta statsoblig_{t-q} \\
& + \mu_3 \Delta humankapital_{t-q} + \mu_4 \Delta inntekt_{t-q} + \mu_5 \Delta boliger_{t-q} \\
& + \mu_6 \Delta byggekost_{t-q} + \mu_7 \Delta innvandrere_{t-q} \\
& + \mu_8 \Delta ledighetsrate_{t-q} + \epsilon_t
\end{aligned} \tag{A2.6}$$

A3 Resultater med kontrollvariabler for paneldata på kommunenivå

alle som avhengig variabel

Tabell A3.1: Resultat fra ARDL-modellen på kommunenivå med *alle* som avhengig variabel

Variabelnavn	Kort sikt	Lang sikt
boligpris	-22,701 (30,395)	2,616 (4,817)
statsobligasjon	14,234*** (3,867)	-1,333** (0,590)
humankapital	-69,678 (229,578)	151,353** (72,940)
inntekt	0,0002 (0,0003)	0,0001* (0,000)
boliger	0,022*** (0,007)	0,002*** (0,0003)
byggekost	-19,445*** (6,347)	-1,007*** (0,203)
innvandrere	2466,519*** (873,896)	97,358 (85,732)
ledighetsrate	-7345,573*** (2702,062)	825,976*** (165,733)

Note: Oppsummering av resultatene fra ARDL-modellen. ***, ** og * står for henholdsvis 1%, 5% og 10%

industri som avhengig variabel

Tabell A3.2: Resultat fra ARDL-modellen på kommunenivå med *industri* som avhengig variabel

Variabelnavn	Kort sikt	Lang sikt
boligpris	0,051 (2,232)	-0,008 (0,733)
statsobligasjon	0,795*** (0,224)	-0,162* (0,097)
humankapital	37,708 (45,188)	26,101** (10,996)
inntekt	-0,0001 (0,0001)	-0,00004 (0,00005)
boliger	0,001 (0,001)	0,0001*** (0,00004)
byggekost	-0,238 (0,228)	-0,063** (0,031)
innvandrere	102,817 (132,864)	6,400 (12,603)
ledighetsrate	-265,078** (119,092)	46,003* (24,672)

Note: Oppsummering av resultatene fra ARDL-modellen. ***, ** og * står for henholdsvis 1%, 5% og 10%

bygg som avhengig variabel**Tabell A3.3:** Resultat fra ARDL-modellen på kommunenivå med *bygg* som avhengig variabel

Variabelnavn	Kort sikt	Lang sikt
boligpris	-8,132 (7,072)	5,788*** (1,975)
statsobligasjon	2,771*** (0,798)	-0,297 (0,248)
humankapital	-2,608 (105,001)	6,827 (29,277)
inntekt	0,00002 (0,0001)	-0,000004 (0,00001)
boliger	0,003 (0,002)	0,0003*** (0,0001)
byggekost	-4,299** (1,702)	-0,198** (0,080)
innvandrere	247,864 (275,468)	40,300 (35,652)
ledighetsrate	-1343,127** (642,069)	82,512 (68,328)

Note: Oppsummering av resultatene fra ARDL-modellen. ***, ** og * står for henholdsvis 1%, 5% og 10%

varehandel som avhengig variabel**Tabell A3.4:** Resultat fra ARDL-modellen på kommunenivå med *varehandel* som avhengig variabel

Variabelnavn	Kort sikt	Lang sikt
boligpris	-9,852 (6,127)	-2,267 (1,692)
statsobligasjon	3,075** (1,224)	-0,359* (0,213)
humankapital	-66,651 (67,949)	42,514* (25,034)
inntekt	0,0001 (0,0001)	0,00002* (0,00001)
boliger	0,004* (0,002)	-0,0002* (0,0001)
byggekost	-1,74*** (0,5649)	-0,292*** (0,069)
innvandrere	601,693* (313,918)	51,974* (29,291)
ledighetsrate	-1570,35*** (505,783)	253,082*** (57,688)

Note: Oppsummering av resultatene fra ARDL-modellen. ***, ** og * står for henholdsvis 1%, 5% og 10%

faglig som avhengig variabel**Tabell A3.5:** Resultat fra ARDL-modellen på kommunenivå med *faglig* som avhengig variabel

Variabelnavn	Kort sikt	Lang sikt
boligpris	-13,391 (14,806)	-1,239 (1,898)
statsobligasjon	3,018** (1,312)	-0,166 (0,224)
humankapital	-39,362 (115,722)	29,972 (27,538)
inntekt	0,0003 (0,0002)	0,000004 (0,00001)
boliger	0,006*** (0,002)	0,001*** (0,0001)
byggekost	-4,898*** (1,907)	-0,182** (0,080)
innvandrere	334,027 (274,861)	54,349* (32,5545)
ledighetsrate	-2086,722** (904,399)	172,243*** (65,234)

Note: Oppsummering av resultatene fra ARDL-modellen. ***, ** og * står for henholdsvis 1%, 5% og 10%

undervisning som avhengig variabel**Tabell A3.6:** Resultat fra ARDL-modellen på kommunenivå med *undervisning* som avhengig variabel

Variabelnavn	Kort sikt	Lang sikt
boligpris	-7,19 (9,184)	-1,844 (1,148)
statsobligasjon	2,203*** (0,629)	-0,197 (0,140)
humankapital	11,314 (76,483)	23,993 (16,589)
inntekt	-0,0001*** (0,00003)	0,00004*** (0,00001)
boliger	0,004*** (0,001)	0,0004*** (0,0001)
byggekost	-2,486*** (0,785)	-0,154*** (0,047)
innvandrere	655,854*** (191,981)	-33,002* (19,354)
ledighetsrate	-1236,481*** (447,162)	71,437* (38,522)

Note: Oppsummering av resultatene fra ARDL-modellen. ***, ** og * står for henholdsvis 1%, 5% og 10%

helse* som avhengig variabel*Tabell A3.7:** Resultat fra ARDL-modellen på kommunenivå med *helse* som avhengig variabel

Variabelnavn	Kort sikt	Lang sikt
boligpris	13,002** (5,596)	0,726 (1,366)
statsobligasjon	2,633*** (0,814)	-0,429** (0,174)
humankapital	-21,781 (69,21)	25,309 (20,131)
inntekt	0,00001 (0,0001)	0,00003** (0,00001)
boliger	0,004** (0,002)	0,0002*** (0,0001)
byggekost	-5,545*** (1,844)	-0,194*** (0,059)
innvandrere	417,998 (261,618)	-16,42 (22,899)
ledighetsrate	-807,757*** (287,518)	158,299*** (48,581)

Note: Oppsummering av resultatene fra ARDL-modellen. ***, ** og * står for henholdsvis 1%, 5% og 10%

A4 Resultater med kontrollvariabler for tidsserie på landsnivå

Tabell A4.1: Resultat fra ARDL-modellen for Norge for alle næringer

Variabelnavn	alle	industri	bygg	varehandel	faglig	undervisning	helse
Y_{t-1}	0,709*** (0,111)	-0,656*** (0,089)	-0,715*** (0,123)	-0,551*** (0,103)	-0,552*** (0,106)	-0,439*** (0,099)	-0,447*** (0,077)
Y_{t-2}	-0,592*** (0,123)	-0,539*** (0,115)	-0,62*** (0,125)	-0,496*** (0,11)	-0,501*** (0,118)	-0,356*** (0,091)	-0,178* (0,095)
Y_{t-3}	-0,441*** (0,103)	-0,37*** (0,102)	-0,376*** (0,091)	-0,371*** (0,091)	-0,341*** (0,11)	-0,306*** (0,1)	-0,237*** (0,087)
boligpris _t	-21,92619 (39,08884)	-5,40269* (2,74322)	7,95134 (9,24342)	7,84727 (8,37637)	6,19154 (9,27142)	0,50303 (4,36596)	9,49906* (5,20534)
boligpris _{t-1}			16,10346** (7,87691)	4,85953 (6,6381)			8,5802* (4,45708)
boligpris _{t-2}			23,74754*** (7,46155)	13,00897* (6,61397)			-8,97687** (3,68536)
statsobligasjon _t	178,0569 (266,933)	5,423 (15,573)	30,366 (69,287)	81,627 (67,743)	58,695 (74,07)	36,286 (30,934)	29,505(40,351)
statsobligasjon _{t-1}				17,479 (70,492)			
statsobligasjon _{t-2}				57,702 (58,96)			
statsobligasjon _{t-3}				-139,479** (58,051)			
humankapital	-28413,9*** (10304,08)	-2933,29*** (422,916)	-4296,692* (2276,196)	-3695,002 (2769,267)	-7161,046*** (2141,653)	-1261,172* (667,603)	-3695,134 (2315,378)
inntekt	0,001 (0,013)	-0,003*** (0,001)	0,002 (0,004)	0,003** (0,002)	0,003 (0,004)	0,002 (0,002)	0,002 (0,001)
boliger	0,03*** (0,009)	0,003*** (0,001)	0,007** (0,003)	0,008*** (0,001)	0,013*** (0,002)	0,006*** (0,001)	0,006*** (0,001)
byggekost	-480,261* (284,09)	15,722 (17,591)	58,857 (65,22)	82,224 (54,188)	-126,399** (59,545)	-76,983** (30,822)	-179,100*** (33,12)
innvandrere	121047,6** (49847,39)	12267,82*** (2204,937)	19542,14 (14815,62)	28668,04*** (8386,806)	28956,05** (13675,62)	11295,16* (6055,575)	11807,14** (5712,936)
ledighetsrate _t	184358,8** (72994,82)	-6196,434 (4228,374)	-51128,56** (20056,27)	-83368,91*** (15653,12)	-67457,01*** (15819,43)	-38468,28*** (7908,021)	-10571,83 (9920,094)
ledighetsrate _{t-1}	32392,65 (56327,29)	3152,069 (3200,322)					
ledighetsrate _{t-2}	102183,4 (64699,41)	11025,63*** (4180,648)					
ledighetsrate _{t-3}	147324,9** (70353,08)						
R ²	0,7017	0,6492	0,676	0,6587	0,6405	0,5735	0,6475
AIC	1733,529	1111,625	1423,172	1415,433	1445,263	1253,783	1301,306
Ramsey RESET	0,7359	0,336	0,2608	0,162	0,224	0,5262	0,663
ADF	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Note: Resultat fra ARDL-modellen, forklaringsgrad, AIC, og tester for feilspesifisering av modellen og enhetsrot. Signifikansnivå for koeffisientene er markert ved ***, ** og * for hhv. 1%, 5% og 10% signifikansnivå. Standardavvik i parantes. Konstantledd er inkludert i modellen, men ikke signifikant.

A5 Resultater for tidsserie på fylkesnivå

alle som avhengig variabel

Tabell A5.1: Resultat fra ARDL-modellen på fylkesnivå med *alle* som avhengig variabel

Variabelnavn	Viken m/Oslo	Innlandet	Agder og Rogaland	Vestfold og telemark
$alle_{t-1}$	-0,636203***	-0,8284642***	-0,8291685***	-0,7679301***
$alle_{t-2}$	-0,5710611***	-0,6130624***	-0,6163398***	-0,6231863***
$alle_{t-3}$	-0,4502896***	-0,4110954***	-0,3948965***	-0,4262679***
$boligpris_t$	-10,37572	-0,156052	-5,459835	-0,5850289

Note: Oppsummering av resultatene fra ARDL-modellen. ***, ** og * står for henholdsvis 1%, 5% og 10%

industri som avhengig variabel

Tabell A5.2: Resultat fra ARDL-modellen på fylkesnivå med *industri* som avhengig variabel

Variabelnavn	Viken m/Oslo	Innlandet	Agder og Rogaland	Vestfold og telemark
$industri_{t-1}$	-0,6907746***	-0,7105917***	-0,6943085***	-0,5998209***
$industri_{t-2}$	-0,525756***	-0,4973258***	-0,4511989***	-0,65279***
$industri_{t-3}$	-0,3441303***	-0,1317078	-0,1990764**	-0,386766***
$boligpris_t$	-0,7719507	0,01107394	-0,612488	0,4136299

Note: Oppsummering av resultatene fra ARDL-modellen. ***, ** og * står for henholdsvis 1%, 5% og 10%

bygg som avhengig variabel

Tabell A5.3: Resultat fra ARDL-modellen på fylkesnivå med *bygg* som avhengig variabel

Variabelnavn	Viken m/Oslo	Innlandet	Agder og Rogaland	Vestfold og telemark
$bygg_{t-1}$	-0,5443304***	-0,9081788***	-0,8681228***	-0,6935626***
$bygg_{t-2}$	-0,613218***	-0,5686412***	-0,5836406***	-0,4541506***
$bygg_{t-3}$	-0,3956981***	-0,3294441***	-0,3093782***	-0,3031121***
$boligpris_t$	-2,558374	0,3825766	-1,080236	0,6692564
$boligpris_{t-1}$	1,01847	2,298381***	2,495892***	3,583448***
$boligpris_{t-2}$	8,946269***	0,8818421	2,213345**	2,013499***

Note: Oppsummering av resultatene fra ARDL-modellen. ***, ** og * står for henholdsvis 1%, 5% og 10%

varehandel* som avhengig variabel*Tabell A5.4:** Resultat fra ARDL-modellen på fylkesnivå med *varehandel* som avhengig variabel

Variabelnavn	Viken m/Oslo	Innlandet	Agder og Rogaland	Vestfold og Telemark
varehandel _{t-1}	-0,5983276***	-0,699409***	-0,6511652***	-0,7689352***
varehandel _{t-2}	-0,5454126***	-0,4639192***	-0,4031573***	-0,4235255***
varehandel _{t-3}	-0,359578***	-0,246915**	-0,2391397***	-0,3394139***
boligpris _t	-6,991347**	-0,3017947	-0,4548778	0,4631396
boligpris _{t-1}	-3,309539	0,2396056	1,397523*	0,8805062
boligpris _{t-2}	5,690573**	0,2873413	1,144101	-0,8645613

Note: Oppsummering av resultatene fra ARDL-modellen. ***, ** og * står for henholdsvis 1%, 5% og 10%

faglig* som avhengig variabel*Tabell A5.5:** Resultat fra ARDL-modellen på fylkesnivå med *faglig* som avhengig variabel

Variabelnavn	Viken m/Oslo	Innlandet	Agder og Rogaland	Vestfold og telemark
faglig _{t-1}	-0,559153***	-0,6794949***	-0,7825092***	-0,7068354***
faglig _{t-2}	-0,5330553***	-0,6009304***	-0,5378566***	-0,4155876***
faglig _{t-3}	-0,3858945***	-0,4609298***	-0,3068442***	-0,1910687**
boligpris _t	-2,550137	-0,001303919	-1,890155**	-0,3599868

Note: Oppsummering av resultatene fra ARDL-modellen. ***, ** og * står for henholdsvis 1%, 5% og 10%

undervisning* som avhengig variabel*Tabell A5.6:** Resultat fra ARDL-modellen på fylkesnivå med *undervisning* som avhengig variabel

Variabelnavn	Viken m/Oslo	Innlandet	Agder og Rogaland	Vestfold og telemark
undervisning _{t-1}	-0,5249628***	-0,7418997***	-0,538603***	-0,6581835***
undervisning _{t-2}	-0,390369***	-0,5883911***	-0,40362***	-0,4530402***
undervisning _{t-3}	-0,4014939***	-0,26907***	-0,1776429*	-0,3663469***
boligpris _t	-1,834833	-0,1863795	-0,1523349	0,3958247

Note: Oppsummering av resultatene fra ARDL-modellen. ***, ** og * står for henholdsvis 1%, 5% og 10%

helse* som avhengig variabel*Tabell A5.7:** Resultat fra ARDL-modellen på fylkesnivå med *helse* som avhengig variabel

Variabelnavn	Viken m/Oslo	Innlandet	Agder og Rogaland	Vestfold og Telemark
$helse_{t-1}$	-0,4571564***	-0,5798045***	-0,459554***	-0,7280272***
$helse_{t-2}$	-0,2197697*	-0,3204587***	-0,2360901***	-0,4425752***
$helse_{t-3}$	-0,1988174**	-0,3672273***	-0,276078***	-0,2927733***
$boligpris_t$	1,689038	1,030955***	0,3618563	1,151771***
$boligpris_{t-1}$	2,725599	0,8567675***	0,5534231	0,5517853
$boligpris_{t-2}$	-1,754318	-0,8716349***	-1,17797**	0,1088602

Note: Oppsummering av resultatene fra ARDL-modellen. ***, ** og * står for henholdsvis 1%, 5% og 10%

