



Boliglånsforskriftens effekt på det norske boligmarkedet

Har innstrammingene i boliglånsforskriften 1. januar 2017 hatt effekt på boligprisveksten i Norge?

Hilde Fretheim og Oda Myrvåg

Veileder: Ragnhild Balsvik

Selvstendig arbeid innen master i økonomi og administrasjon,
Samfunnsøkonomi og Finansiell økonomi

NORGES HANDELSHØYSKOLE

Dette selvstendige arbeidet er gjennomført som ledd i masterstudiet i økonomi- og administrasjon ved Norges Handelshøyskole og godkjent som sådan. Godkjenningen innebærer ikke at Høyskolen eller sensorer innestår for de metoder som er anvendt, resultater som er fremkommet eller konklusjoner som er trukket i arbeidet.

Forord

Denne oppgaven er skrevet som en del av masterstudiet i økonomi og administrasjon ved Norges Handelshøyskole (NHH).

Fagene «Konjunkturanalyse» og «Econometric techniques», samt den pågående debatten om boligmarkedet i mediene, har motivert oss til å gjøre en analyse av hvilken effekt innstrammingene i boliglånsforskriften 1. januar 2017 har hatt på boligprisveksten i Oslo og andre store byer i Norge. Debatten rundt boliglånsforskriften har vært høyst aktuell i løpet av vårt arbeid med masteroppgaven, både i forbindelse med at Finanstilsynet har publisert en rapport med vurdering og forslag til revidering av forskriften, samt at de foreslåtte forskriftsendringene har vært på høring. Dette har gitt oss økt motivasjon og gjort arbeidet med oppgaven ekstra spennende. Vi undersøker effekten av endringene i boliglånsforskriften på det norske boligmarkedet med en annen metodisk tilnærming enn Finanstilsynet. Vi håper vårt arbeid kan bidra til ny innsikt i den pågående debatten.

Vi ønsker å benytte anledningen til å takke veilederen vår, Ragnhild Balsvik, for sitt engasjement, konstruktiv veiledning og gode innspill underveis i arbeidet med oppgaven.

Norges Handelshøyskole

Bergen, 13. juni 2018



Hilde Fretheim



Oda Myrvåg

Sammendrag

I denne masteroppgaven undersøkes det om innstrammingene i boliglånsforskriften 1. januar 2017 har hatt en effekt på boligprisveksten i Norge. Endringene i boliglånsforskriften på landsbasis innebærer innføringen av en bestemmelse om maksimal gjeldsgrad på fem ganger brutto inntekt. I tillegg kan det ikke innvilges avdragsfrihet for lån som overstiger 60 prosent av boligens verdi, samt ikke utstedes rammelån som overstiger 60 prosent av boligverdien. I Oslo ble det innført særegne krav som gjelder i tillegg til de landsdekkende bestemmelsene. Det stilles krav til 40 prosent egenkapital ved kjøp av sekundærbolig, og bankene kan kun avvike fra gjeldene forskriftskrav i 8 prosent av totale utlån. Vi undersøker hvilken effekt de landsdekkende bestemmelsene har hatt på boligprisveksten i de største byene i Norge, samt hvilken effekt de særegne kravene har hatt på boligprisveksten for ulike boligtyper i Oslo. Formålet er å avdekke hvor mye av nedgangen i boligprisveksten i 2017 som kan tilskrives innstrammingene i boliglånsforskriften, og dermed belyse hvor virkningsfulle slike begrensninger av bankenes utlånspraksis er.

Vi benytter en difference-in-difference metode for å finne den kausale sammenhengen mellom innstrammingene i boliglånsforskriften og reduksjonen i boligprisveksten i 2017. Det konstrueres ulike behandlings- og kontrollgrupper, hvor boligprisveksten før og etter innstrammingene i forskriften i disse gruppene blir sammenlignet. Vi har konstruert et datasett med observasjoner av boligprisvekst og andre variabler som har innvirkning på tilbudet og etterspørselen etter bolig for de største byene i Norge og Norden i tidsperioden fra første kvartal 2013 til og med fjerde kvartal 2017.

Resultatene viser at de særegne bestemmelsene i boliglånsforskriften for Oslo har hatt en signifikant effekt på prisveksten for blokkleiligheter, som eneste boligtype i hovedstaden. Vi argumenter for at årsaken er at de særegne bestemmelsene har virket spesielt innstrammende på utlån til førstegangs- og sekundærboligkjøpere, da disse som regel etterspør blokkleiligheter. Det kan imidlertid tenkes at det landsdekkende kravet til maksimal gjeldsgrad har virket spesielt innstrammende i Oslo. De estimerte effektene av de særegne bestemmelsene kan derav også fange opp dette kravet.

Videre finner vi ingen effekt av de landsdekkende kravene på boligprisveksten i et utvalg av de største norske byene, både når vi inkluderer og ekskluderer Oslo i behandlingsgruppen. Vi argumenterer for at en årsak er at bankenes utlånspraksis var streng allerede før innstrammingene i boliglånsforskriften. I tillegg argumenterer vi for at unge boligkjøpere i større grad enn tidligere får økonomisk støtte av familien og dermed får innvilget boliglån på tross av de innskjerpede kravene.

Tolkningen av resultatene bør imidlertid gjøres med forsiktighet, da det har fremkommet flere svakheter med vår metodiske tilnærming. Vi har møtt på utfordringer knyttet til om forutsetningene bak metoden er oppfylt.

Tabelliste

Tabell 1	Beregning av behandlingseffekten	s. 25
Tabell 2	Kombinasjoner av kontroll- og behandlingsgrupper	s. 26
Tabell 3	Byer i kontroll- og behandlingsgruppene	s. 26
Tabell 4	Oppsummering av inkluderte variabler	s. 49
Tabell 5	Boligprisvekst i ulike kontroll- og behandlingsgrupper	s. 51
Tabell 6	Boligprisvekst for ulike boligtyper i Oslo og Norge	s. 53
Tabell 7	Oslo sammenlignet med Norge – første kvartal 2017	s. 54
Tabell 8	Oslo sammenlignet med Norge, ulike boligtyper – første kvartal 2017	s. 56
Tabell 9	Oslo sammenlignet med Norge – andre kvartal 2017	s. 57
Tabell 10	Norge inkl. Oslo sammenlignet med Norden – første og andre kvartal 2017	s. 58
Tabell 11	Norge sammenlignet med Norden - første og andre kvartal 2017	s. 59

Figurliste

Figur 1	Norske husholdningers gjeld i prosent av disponibel inntekt	s. 12
Figur 2	Boligprisutvikling i Norge	s. 14
Figur 3	Prisutvikling for ulike boligtyper i Oslo	s. 15
Figur 4	Boligprisutvikling i Norden	s. 16
Figur 5	Boligprisutvikling for hovedsteder i Norden	s. 17
Figur 6	Utvikling i boligpriser og gjeld i Norge	s. 18
Figur 7	Difference-in-difference	s. 24
Figur 8	Boligprisvekst i Oslo og Norge	s. 32
Figur 9	Prisvekst for eneboliger i Oslo og Norge	s. 33
Figur 10	Prisvekst for småhus i Oslo og Norge	s. 33
Figur 11	Prisvekst for blokkleiligheter i Oslo og Norge	s. 34
Figur 12	Boligprisvekst i Norge, Norge inkl. Oslo og Norden	s. 35
Figur 13	Likevektstilpasning i boligmarkedet på kort sikt	s. 37
Figur 14	Likevektstilpasning i boligmarkedet på lang sikt	s. 38

Innholdsfortegnelse

FORORD	2
SAMMENDRAG	3
TABELLISTE.....	5
FIGURLISTE	6
1. INNLEDNING	9
2. BOLIGLÅNSFORSKRIFTEN SOM EN REAKSJON PÅ STERK BOLIGPRIS- OG GJELDSVEKST	12
2.1 BEKYMINGSFULL GJELDSVEKST I NORSKE HUSHOLDNINGER.....	12
2.2 BOLIGPRISUTVIKLINGEN I NØRGE OG ANDRE NORDISKE LAND.....	13
2.3 SAMMENHENGEN MELLOM BOLIGPRISER OG GJELD	18
2.4 BOLIGLÅNSFORSKRIFTEN INNFØRT 1. JULI 2015.....	19
2.5 BOLIGLÅNSFORSKRIFTEN INNFØRT 1. JANUAR 2017	20
3. METODE.....	23
3.1 BEGRUNNELSE FOR VALG AV METODE	23
3.2 BESKRIVELSE AV METODEN	24
3.3 KONTROLL- OG BEHANDLINGSGRUPPENE	26
3.4 REGRESJONEN	27
3.5 TOLKNING AV KOEFFISIENTENE.....	29
3.6 FORUTSETNINGER VED METODEN	29
3.7 TESTING AV FORUTSETNINGEN OM PARALLELL PRE-TREND	32
4. HVA BESTEMMER BOLIGPRISENE?	36
4.1 LIKEVEKT I BOLIGMARKEDET.....	36
4.2 EN MODELL FOR BOLIGPRISENE.....	38
4.3 FAKTORER PÅ ETTERSPORSELSSIDEN	39
4.4 FAKTORER PÅ TILBUDSSIDEN	41
5. DATA.....	42
5.1 BEARBEIDING AV DATAENE	43
5.2 PRESENTASJON AV VARIABLENE	44
6. RESULTATER.....	50
6.1 DESKRIPTIV STATISTIKK AV BOLIGPRISVEKSTEN.....	50
6.2 DESKRIPTIV STATISTIKK AV BOLIGPRISVEKSTEN FOR ULIKE BOLIGTYPER.....	52
6.3 DE SÆREGNE KRAVENE FOR OSLO.....	54

6.4	ENDRINGEN I BOLIGLÅNSFORSKRIFTEN PÅ LANDBASIS	58
7.	DISKUSJON AV RESULTATENE.....	61
7.1	BOLIGLÅNSFORSKRIFTENS EFFEKT PÅ BOLIGPRISVEKSTEN I OSLO	61
7.2	BOLIGLÅNSFORSKRIFTENS EFFEKT PÅ BOLIGPRISVEKSTEN I NORGE.....	64
8.	KONKLUSJON	65
	VEDLEGG.....	67
	LITTERATURLISTE.....	70

1. Innledning

Boligmarkedet er en svært viktig del av norsk økonomi, da svingninger i boligprisene påvirker både husholdningers personlige økonomi og landets økonomi sett under ett. Hele 77 prosent av alle husholdninger i Norge eier sin egen bolig (Statistisk sentralbyrå, 2017). Dette innebærer at en høy andel av befolkningen har boliglån, og dermed er sensitive for prissvingninger og renteendringer i boligmarkedet. Også bankenes lønnsomhet er avhengig av tilstanden i boligmarkedet, da om lag 30 prosent av bankenes samlede eiendeler er utlån til boligformål (Norges Bank, 2017). Samtidig utgjør boligbygging en betydelig del av BNP for fastlands-Norge, og har gjennom dette innvirkning på sysselsetting og etterspørselen i økonomien (Byggeindustrien, 2017).

Det går sjelden lenge mellom hver gang boligmarkedet er et tema i norske medier. Debatten rundt boligmarkedet de senere årene er intensivert, da prisveksten har vært eksepsjonelt høy historisk sett. Gjennomsnittlig kvadratmeterpris for brukte selveierboliger økte på landsbasis med 12,0 prosent fra 2013 til 2016. I Oslo var prisveksten hele 22,4 prosent i samme periode (SSB, 2018a). Husholdningene har tatt opp økt gjeld for å finansiere stadig dyrere boliger. Inntektsveksten har imidlertid ikke vært like sterk. Husholdningenes gjeld i prosent av disponibel inntekt har derav økt betydelig, fra 210 prosent i 2010 til om lag 240 prosent i 2017. Denne utviklingen er ifølge Finanstilsynet urovekkende og innebærer at husholdningenes finansielle sårbarhet har økt (Finanstilsynet, 2018). Finansminister Siv Jensen har uttrykt bekymring for at den pågående gjeldsveksten vil kunne danne et fundament for en ny krise i norsk økonomi (Boliglånskonferansen, 2018).

Et av de mest omdiskuterte temaene i boligdebatten de siste årene har vært boliglånsforskriften. Regjeringen responderte på den sterke boligpris- og gjeldsveksten med å regulere bankenes utlånspraksis, først ved forskriftsfesting av gjeldende retningslinjer i juli 2015, for så å stramme inn på kravene i januar 2017. Boliglånsforskriften setter blant annet krav til at lånet ikke skal overstige fem ganger brutto inntekt og at belåningsgraden ikke skal være høyere enn 85 prosent av boligens verdi. Bankene har fleksibilitet til å avvike fra de gjeldende bestemmelsene i 10 prosent av samlede utlån. I Oslo ble det innført strengere krav enn i resten av Norge i 2017, da prisveksten her hadde vært eksepsjonelt sterk. I hovedstaden

stilles det krav til 40 prosent egenkapital ved kjøp av sekundærbolig, samt at bankene kun har fleksibilitet i 8 prosent av totale utlån.

I løpet av 2017, etter innstrammingene i boliglånsforskriften, ble boligprisene i Norge og spesielt Oslo redusert. Kvadratmeterprisen på brukte selveierboliger falt med 2,2 prosent på landsbasis fra første til og med fjerde kvartal 2017. I Oslo var prisnedgangen i samme periode 7,7 prosent (SSB, 2018a). Det er uenighet blant aktørene i markedet om prisreduksjonen var et resultat av endringene i boliglånsforskriften eller om utviklingen i markedet hadde vært lik uavhengig av innstrammingene i januar 2017. (Boliglånskonferansen 2017)

Finanstilsynet har på oppdrag fra Finansdepartementet gjort en vurdering av boliglånsforskriften. Rapporten ble publisert i februar 2018 og tok for seg utviklingen i boligmarkedet. Finanstilsynet konkluderte med at nedgangen i boligprisene i 2017 skyldtes flere årsaker. Det ble vektlagt at reduksjonen i prisveksten kan ha vært en korreksjon på den sterke prisveksten i løpet av 2016. Finanstilsynet antok i tillegg at økt tilbud av nye boliger, samt redusert befolkningsvekst bidro til nedgangen. Videre ble det påpekt at boliglånsforskriften kan ha vært en av årsakene til nedgangen i prisveksten, uten at de kunne si noe konkret om størrelsen på effekten. (Finanstilsynet, 2018).

Vi ser det som verdifullt å belyse effekten av boliglånsforskriften ved bruk av forskjellige metodiske tilnærminger. Mens Finanstilsynet sammenligner utviklingen i en basisbane med alternative baner der det er gjort partielle endringer i kredittbegrensninger, benytter vi en difference-in-difference metode. Denne metoden sammenligner prisveksten før og etter innstrammingene i boliglånsforskriften ved å anvende kontroll- og behandlingsgrupper. Vi benytter analyseverktøyet Stata for å avdekke sammenhenger mellom innstrammingene i boliglånsforskriften og boligprisveksten. Vi håper at vår analyse kan bidra til enten å gi mer hold i eller stille spørsmål ved Finanstilsynets antagelser av boliglånsforskriftens effekt, samt si noe mer konkret om effektens størrelse.

Problemstillingen i denne oppgaven er som følger:

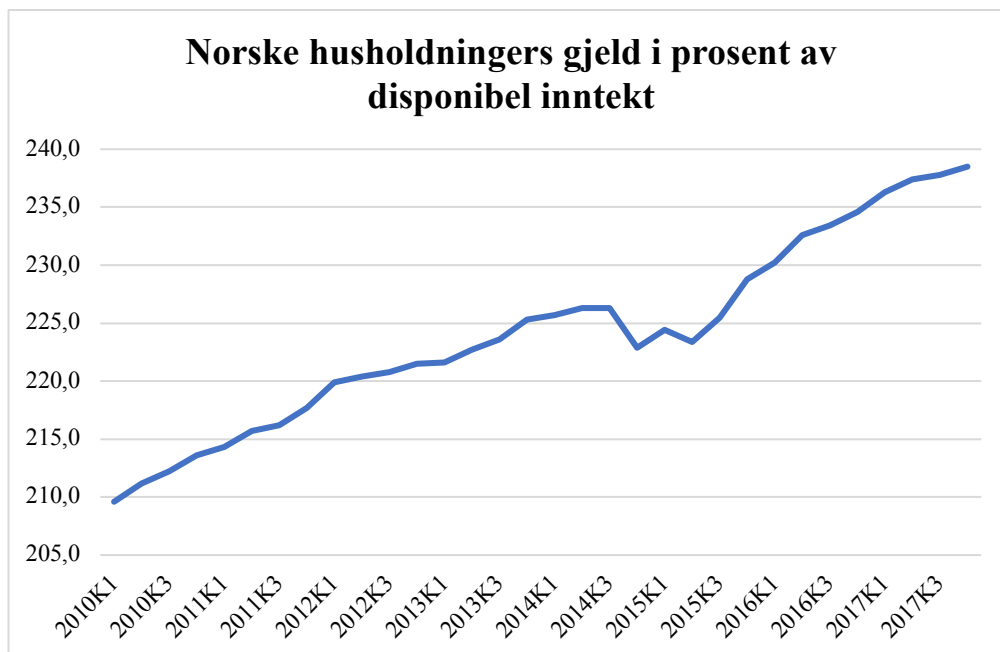
Hvilken effekt har innstrammingene i boliglånsforskriften 1. januar 2017 hatt på boligprisveksten i Norge totalt sett, samt hvilken effekt har de særegne kravene for Oslo hatt på boligprisveksten i Oslo?

Utredningen er strukturert som følger. I kapittel 2 presenteres den bekymringsfulle utviklingen i norske husholdningers gjeld og prisutviklingen i boligmarkedet. Deretter utdypes boliglånsforskriften som ble innført som en reaksjon på utviklingen. Herunder presenteres bakgrunnen, hensikten og innholdet i forskriften. I kapittel 3 begrunner vi valget av metode, og metoden blir beskrevet i detalj. I kapittel 4 utdypes det hvilke faktorer som bestemmer boligprisene, med utgangspunkt i boligprismodellen til Jacobsen og Naug (2004a). Datagrunnlaget for masteroppgaven introduseres i kapittel 5, mens resultatene av de statistiske testene blir presentert i kapittel 6. I kapittel 7 diskuterer vi resultatene med bakgrunn i de foregående kapitlene. En konklusjon gis i kapittel 8.

2. Boliglånsforskriften som en reaksjon på sterk boligpris- og gjeldsvekst

Det er uttrykt bekymring for gjeldsutviklingen i norske husholdninger og den sterke boligprisveksten, både fra nasjonale organer som Norges Bank og Finanstilsynet, samt internasjonalt fra det internasjonale pengefondet (IMF). Regjeringen ønsket å dempe utviklingen og innførte derav boliglånsforskriften, som begrenser bankenes utlånspolitikk til boligformål. Før vi går inn på innholdet i boliglånsforskriften av 1. juli 2015 og 1. januar 2017, gjør vi rede for utviklingen i norske husholdningers gjeld og boligpriser, samt sammenhengen mellom boligpriser og gjeld.

2.1 Bekymringsfull gjeldsvekst i norske husholdninger



Figur 1: Utviklingen i norske husholdningers gjeld i prosent av disponibel inntekt i perioden fra 2010 til og med 2017. Basert på tall fra SSB (2018g).

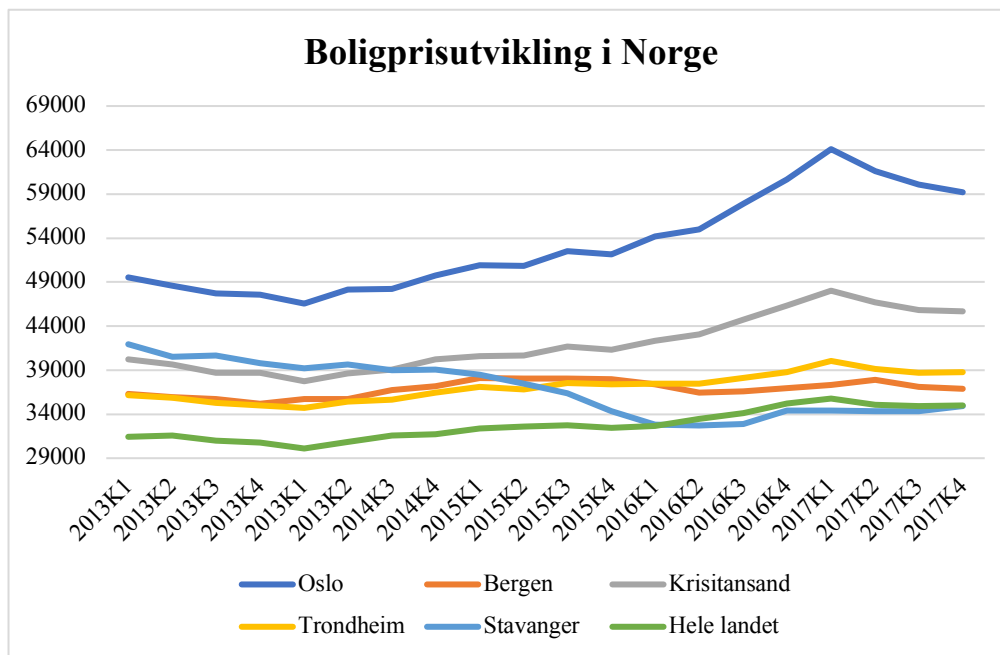
Den viktigste sårbarheten i norsk økonomi er i følge Norges Bank (2017) husholdningenes raskt voksende gjeld. Vi ser av figur 1 at norske husholdningers gjeld i prosent av disponibel inntekt har økt fra 210 prosent i 2010 til om lag 240 prosent i 2017 (SSB, 2018g). Gjeldsnivået i norske husholdninger er nå historisk høyt, både i norsk sammenheng og sammenlignet med andre OECD-land (Finanstilsynet 2017). Finanstilsynet ser på utviklingen som svært bekymringsfull og frykter at gjeldsveksten vil kunne danne et fundament for en ny krise i norsk økonomi. Også internasjonalt er det uttrykt bekymring over veksten i norske husholdningers gjeldsnivå. I september 2015 publiserte IMF en grundig analyse av det finansielle systemet i Norge. IMF konkluderte i sin rapport med at de finansielle ubalansene i norsk økonomi hadde økt i løpet av de senere årene. Herunder vurderte de spesielt høy gjeld i husholdningene som en trussel mot den finansielle stabiliteten. (Finanstilsynet, 2018).

Dagens utvikling i gjeldsnivået er problematisk fordi risikoen for konsumskift i økonomien øker. Konsumskift innebærer at husholdninger med høy gjeld må stramme inn på konsumet når de blir utsatt for et negativt sjokk. Eksempelvis vil en renteøkning øke gjeldskostnadene, og husholdningene må derav redusere sitt øvrige konsum. Har en stor andel husholdninger høy gjeld, kan negative sjokk i økonomien bidra til selvforsterkende konjunktoreffekter som kan innebære dypere og lenger nedgangskonjunkturer. (Norges bank, 2015) I 2015 ble over 30 prosent av norske husholdningene forbundet med høy risiko for konsumskift (Norges bank, 2017).

2.2 Boligprisutviklingen i Norge og andre nordiske land

For å finne effekten av endringene i boliglånsforskriften på boligprisveksten i det norske boligmarkedet, benytter vi sesong- og inflasjonsjusterte gjennomsnittlige kvadratmeterpriser for brukte selveierboliger (SSB, 2018a). I fremstillingen benyttes data fra første kvartal 2013 til og med fjerde kvartal 2017. Innledningsvis ser vi på utviklingen i boligpriser i Norge og det fokuseres på fem av de største byene: Oslo, Bergen, Stavanger, Trondheim og Kristiansand. For Oslo fremstilles veksten både som et gjennomsnitt av de ulike boligtypene, samt for hver boligtype separat, da tilsvarende inndeling benyttes senere i oppgaven. Avslutningsvis ser vi på boligprisutviklingen i andre nordiske land og hovedsteder for å gi et bilde av hvordan prisutviklingen har vært i Norge sammenlignet med våre naboland.

Boligprisutviklingen i Norge

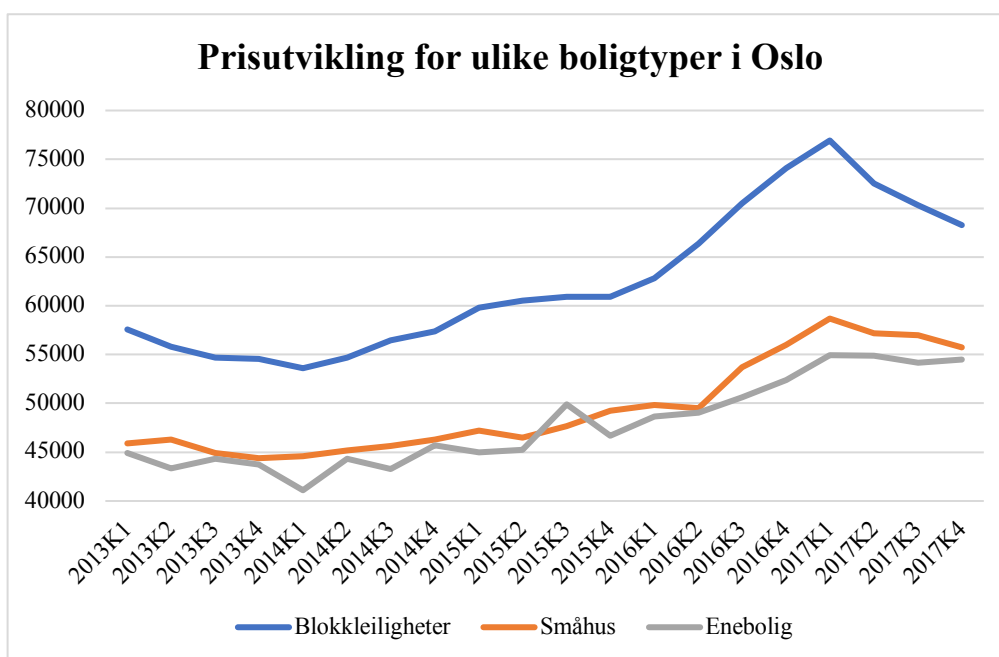


Figur 2: Utviklingen i boligpriser i de største byene i Norge samt på landsbasis. Prisene er målt i gjennomsnittlig kvadratmeterpris for brukte selveierboliger. Basert på tall fra SSB (2018a) som vi har sesong- og inflasjonsjustert.

Den gjennomsnittlige kvadratmeterprisen for brukte selveierboliger i Norge steg med 12,5 prosent fra 2013 til og med 2016. Det er imidlertid store regionale forskjeller i boligprisutviklingen på landsbasis. Eksempelvis har boligprisene i Stavanger vært preget av sterk negativ vekst som følge av oljekrisen, som medførte at boligprisene falt med hele 17,9 prosent. I samme periode var boligprisene i Bergen tilnærmet stabile med en positiv vekst på kun 1,8 prosent, mens Kristiansand og Trondheim hadde en positiv prisvekst på henholdsvis 15,2 og 7,3 prosent. Også boligprisene i Oslo avviker fra trenden på landsbasis. Ikke bare ligger boligprisnivået langt over prisene i resten av Norge, men veksten i Oslo har også vært betydelig sterkere enn i andre norske byer, som illustrert i figur 2. Prisveksten i Oslo fra 2013 til 2016 var positiv på 22,4 prosent.

I flere norske byer var boligprisveksten i løpet av 2016 spesielt høy. Oslo hadde en positiv prisvekst på hele 12,0 prosent i løpet av året. Kristiansand, Trondheim og Stavanger hadde også positiv prisvekst, på henholdsvis 9,5, 3,5 og 5,0 prosent. Bergen hadde relativt stabile boligpriser i løpet av 2016, med en negativ vekst på 1,0 prosent. Prisveksten for hele landet var positiv på 5,0 prosent.

I 2017 fikk vi et omslag i boligmarkedet som gjorde at boligprisene sank med 2,2 prosent i løpet av året på landsbasis. Pristoppen i boligmarkedet ble nådd i februar 2017 i Oslo, i april for Bergen og Kristiansand, og i mai for Trondheim og Stavanger. I Oslo falt boligprisene med 7,7 prosent i løpet av 2017. Også i andre norske byer så man en nedgang i boligprisene i løpet av året, selv om nedgangen ikke var like markant som i Oslo. Kristiansand og Trondheim opplevde også en relativt sterk reduksjon i boligprisene, på henholdsvis 5,0 og 3,2 prosent. Prisreduksjonen i Bergen var 1,3 prosent, mens boligprisene i Stavanger steg med 1,5 prosent.

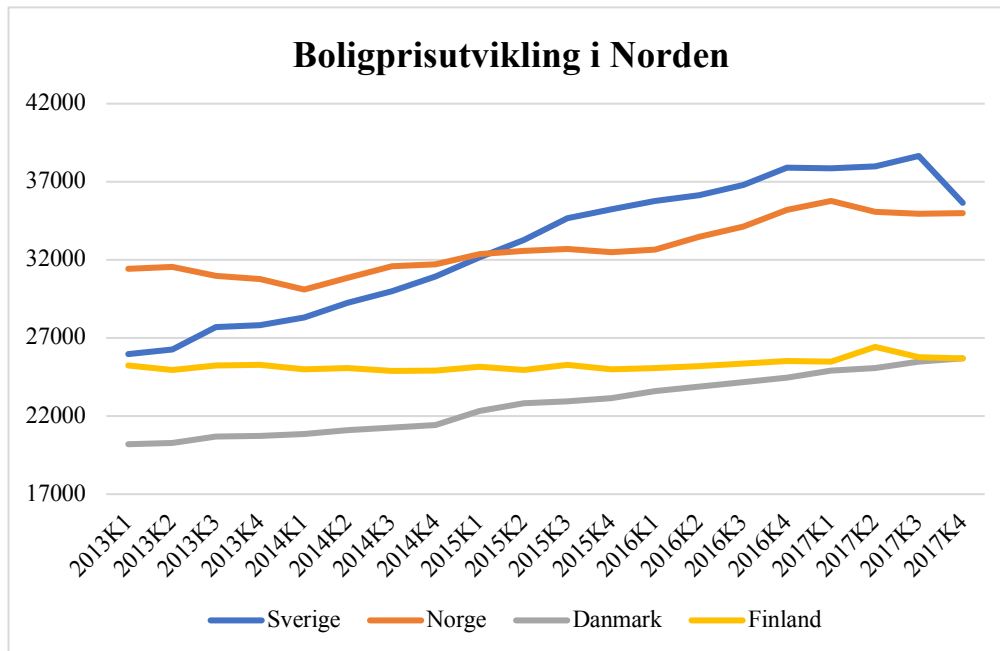


Figur 3: Utviklingen i boligpriser i Oslo fordelt på boligtypene småhus, enebolig og blokkleilighet. Prisene er målt i gjennomsnittlig kvadratmeterpris for brukte selveierboliger. Basert på tall fra SSB (2018a) som vi har sesong- og inflasjonsjustert.

I figur 3, som fremstiller boligprisene for ulike boligtyper i Oslo, fremkommer det at blokkleiligheter hadde den sterkeste positive prisveksten i perioden fra 2013 til og med 2016. Kvadratmeterprisen for blokkleiligheter økte med om lag 28,7 prosent i denne perioden. Til sammenligning økte kvadratmeterprisen for småhus og eneboliger med henholdsvis 21,9 og 16,7 prosent. Samtlige boligtyper hadde relativt sterk positiv vekst i løpet av 2016 isolert sett. Prisene for blokkleiligheter økte med hele 18,0 prosent, mens småhus og eneboliger hadde en positiv prisvekst på henholdsvis 12,3 og 7,7 prosent. Omslaget i boligmarkedet i løpet av 2017 gjorde at kvadratmeterprisene ble redusert i løpet av året. Prisene for blokkleiligheter hadde

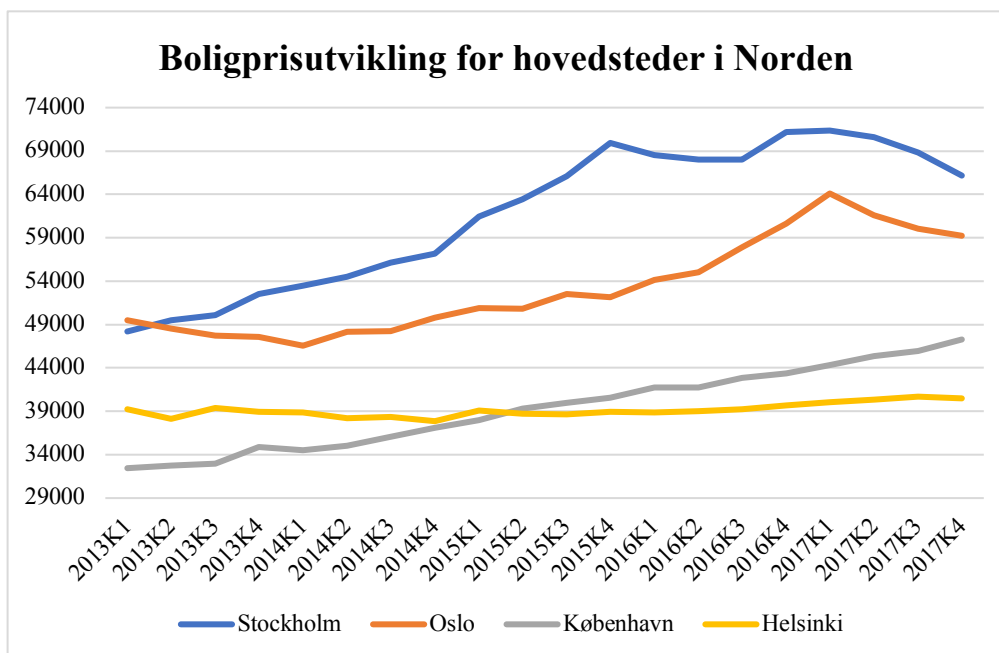
den sterkeste prisreduksjonen på 11,2 prosent, mens prisene for småhus og eneboliger sank med henholdsvis 5,0 og 0,8 prosent.

Boligprisutviklingen i Norge sammenlignet med andre land i Norden



Figur 4: Utviklingen i boligpriser for Sverige, Norge, Danmark og Finland. Prisene er målt i gjennomsnittlig kvadratmeterpris. Alle priser er omregnet til norske kroner. Basert på tall fra SSB (2018a), Hans Flink (2018), Finans Danmark (2018) og Statistics Finland (2018a) som vi har sesong- og inflasjonsjustert.

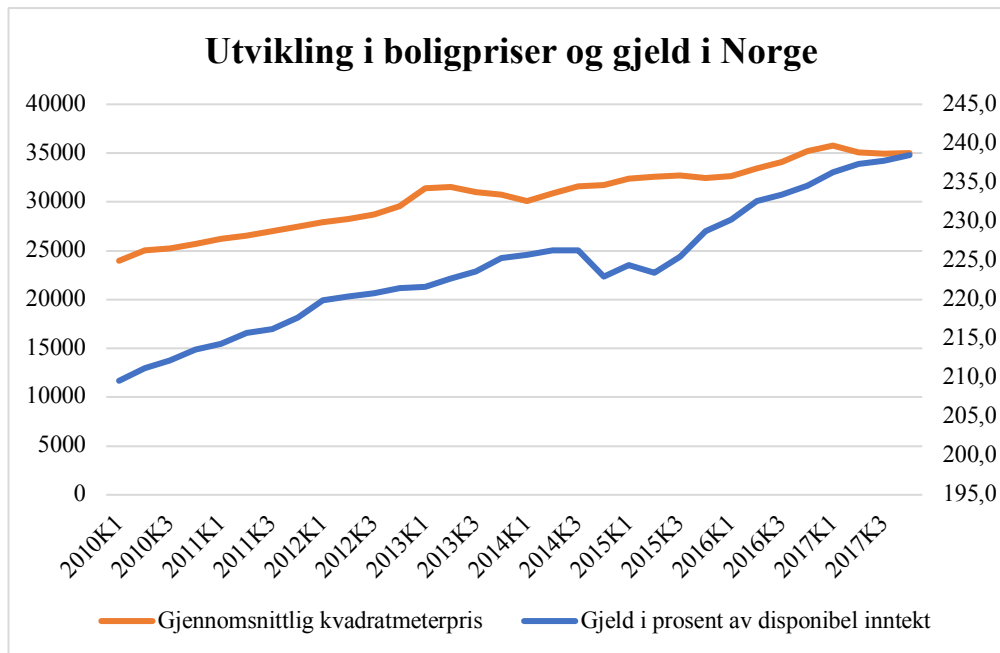
Av landene inkludert i figur 4 har Sverige hatt den sterkeste positive boligprisveksten i perioden. Boligprisene økte med 46 prosent fra 2013 til og med 2016. Fra midten av 2017 kom det imidlertid en brå nedgang i det svenske boligmarkedet, og prisene falt med 5,9 prosent. I Danmark steg boligprisene med 21,2 prosent fra 2013 til 2017. I motsetning til Norge og Sverige, kom det ikke noe omslag i det danske boligmarkedet i løpet av 2017, og boligprisene fortsatte å vokse med 3,1 prosent. Boligprisene i Finland kan sies å ha vært svært stabile, med en positiv prisvekst på 1,8 prosent over hele perioden.



Figur 5: Utviklingen i boligpriser for Stockholm, Oslo, København og Helsinki. Prisene er målt i gjennomsnittlig kvadratmeterpris. Alle priser er omregnet til norske kroner. Basert på tall fra SSB (2018a), Hans Flink (2018), Finans Danmark (2018) og Statistics Finland (2018a) som vi har sesong- og inflasjonsjustert.

Boligprisveksten i Stockholm har vært eksepsjonelt sterk. Fra 2013 til 2016 steg boligprisene i den svenske hovedstaden med 47,7 prosent. I løpet av 2017 sank boligprisene med 7,0 prosent. Veksten i København var fra 2013 til og med 2016 positiv på 33,6 prosent. Boligprisene fortsatte å stige, med 6,7 prosent i 2017. Boligprisene i Helsinki har vært relativt konstante, med en positiv vekst på kun 3,1 prosent over hele perioden.

2.3 Sammenhengen mellom boligpriser og gjeld



Figur 6: Utviklingen i boligpriser og gjeld i prosent av disponibel inntekt. Basert på tall fra SSB (2018a) og SSB (2018g) som vi har sesong- og inflasjonsjustert.

Som det fremkommer av figur 6 har det vært en tydelig sammenheng mellom utviklingen i gjeld og boligpriser i Norge fra 2010 til og med 2017. Den sterke koblingen kommer av at en investering i bolig som regel krever ekstern finansiering (Borgersen og Hungnes, 2009). Derav vil gjeldsveksten i norske husholdninger bli påvirket av boligprisene gjennom flere kanaler. For det første fører en økning i boligprisene til at husholdninger må ta opp mer gjeld for å finansiere stadig dyrere boliger (Jacobsen og Naug, 2004b). For det andre benytter bankene boligens panteverdi til å bestemme tilbudet av nye boliglån. En økning i boligprisene vil øke panteverdien, og dermed gi økte lånemuligheter til boligformål. I tillegg kan økte boligpriser redusere risikoen fra tidligere boliglån som bankene er eksponert for, og dermed øke bankenes vilje til å gi mer lån til bolig. (Anundsen og Jansen, 2013).

Ifølge Jacobsen og Naug (2004b) kan økte boligpriser også gi økt etterspørsel etter kreditt til konsum og andre investeringer. Dette skjer gjennom to ulike kanaler, en formueseffekt og en priseffekt. Formueseffekten innebærer at når boligprisene øker, vil boligeiernes formue også stige. Boligeierne kan da ønske å ta ut en del av formuesøkningen i økt konsum, enten ved å redusere finansformuen eller ved å øke etterspørselen etter kreditt. Preiseffekten virker gjennom å redusere lånerenten på nye lån som tilbys husholdningene. Dersom finansinstitusjonene

forventer at prisøkningen på boligen er varig, øker boligens panteverdi. Dette øker muligheten for husholdningene til å ta opp lån med sikkerhet i boligen til en lavere rente enn på andre lån, og etterspørselen etter kreditt øker. Økte boligpriser vil gjennom disse kanalene føre til økt gjeldsnivå i norske husholdninger. (Jacobsen og Naug, 2004b)

2.4 Boliglånsforskriften innført 1. juli 2015

Finanstilsynet fastsatte for første gang i 2010 retningslinjer for forsvarlig utlånspraksis for lån til boligformål. Blant annet ble det anbefalt at lånet ikke skulle overstige 90 prosent av boligens markedsverdi, samt ikke være høyere enn tre ganger låntakers inntekt (Finanstilsynet, 2010). I 2015 ble de gjeldene kravene forskriftsfestet. "Forskrift om krav til nye utlån med pant i bolig", videre omtalt som boliglånsforskriften, ble fastsatt med virkning fra 1. juli 2015. Både norske og utenlandske finansforetak som utstedte lån med pant i bolig ble omfattet av bestemmelsene. (Regjeringen, 2015a)

Bestemmelsene i forskriften

I følge forskriften fra 1. juli 2015 skulle vurderingen av kundens betjeningsevne være basert på låntakers inntekt og alle relevante utgifter. Finansforetakene ble pålagt å ta høyde for en renteøkning på 5 prosent ved utstedelse av lån med pant i bolig. Videre skulle det ikke utstedes lån som oversteg 85 prosent av boligens verdi. Muligheten for avdragsfrihet ble også redusert. Oversteg boliglånet 70 prosent av boligens verdi, krevdes det avdragsbetaling. Videre skulle det ikke innvilges rammekreditt som var høyere enn 70 prosent av verdien av boligen. Kravene kunne imidlertid oppfylles med tilleggssikkerhet i form av pant i annen fast eiendom eller selvskyldnerkausjon eller -garanti. (Regjeringen, 2015b)

På tross av de nye reguleringene, ble det sett på som hensiktsmessig at bankene skulle ha en viss fleksibilitet i sin utlånspraksis. Slik kunne det også utstedes lån til kunder som ble vurdert som kredittverdige av bankene, men som ikke oppfylte alle kravene i forskriften. Bankene hadde mulighet til å avvike fra bestemmelsene om betjeningsevne, belåningsgrad eller avdragsbetaling i inntil 10 prosent av volumet av innvilgede lån per kvartal. Refinansiering av lån ble ikke regnet med i kvoten på 10 prosent. (Regjeringen, 2015b)

Vurdering av forskriftens effekt

Forskriften trådte i kraft 1. juli 2015, med hensikt å gjelde ut 2016. Innføringen oppnådde imidlertid ikke den effekten en hadde håpet på. I rapport om finansiell stabilitet publisert 2. november 2016, ga Norges Bank sin vurdering av forskriften. I vurderingen kom Norges Bank frem til at forskriften kun hadde hatt en begrenset effekt på utviklingen i boligpriser og gjeld. Husholdningenes gjeld hadde fortsatt å vokse betydelig mer enn husholdningenes inntekter etter innføringen. Spesielt ble utviklingen i boligprisene i Oslo vurdert som alvorlig. Det ble antatt at boligprisveksten i Oslo til dels hadde vært spekulasjonsdrevet. Sterk vekst i boligprisene over tid hadde gjort boliginvesteringene i regionen svært lønnsomme, som medførte ytterligere press i boligmarkedet. I 2016 konkluderte Finansdepartementet med at det var nødvendig med ytterligere innstramninger i forskriften. (Finanstilsynet, 2018)

2.5 Boliglånsforskriften innført 1. januar 2017

Innføringen av den nåværende boliglånsforskriften ble kunngjort av regjeringen, ved finansminister Siv Jensen, 16. desember 2016. Forskriften trådte i kraft 1. januar 2017 og er i skrivende stund fremdeles gjeldende. De opprinnelige kravene i forskriften fra 2015 ble bevart. Samtidig ble det introdusert flere nye bestemmelser og enkelte krav ble skjerpet inn. Det er kun nye lån med pant i bolig som direkte påvirkes av endringene. Boliglån som allerede er innvilget vil ikke omfattes av den nye forskriften. (Regjeringen, 2016a)

Bestemmelsene i forskriften

Den nåværende boliglånsforskriften begrenser låntakers maksimale gjeldsgrad. Etter § 4 i boliglånsforskriften, skal kundens samlede gjeld ikke overstige fem ganger brutto årsinntekt. Bestemmelsen sikrer at finansinstitusjonene ikke overvurderer låntakers betalingsevne. Videre skal finansforetakene etter § 5 ikke utstede rammelån som overstiger 60 prosent av verdien av boligen, en reduksjon med 10 prosentpoeng fra tidligere forskrift. Denne bestemmelsen har ingen direkte påvirkning på etterspørselen etter bolig og derav på boligprisene, men reduserer hvor mye kreditt husholdningene kan benytte til konsum og andre investeringer, med bolig som sikkerhet. (Regjeringen, 2016a)

Den nåværende boliglånsforskriften strammet videre inn betingelsene for avdragsfrihet. Om lånet overstiger 60 prosent av boligens verdi, skal finansforetaket etter § 7 kreve årlig nedbetaling på minst 2,5 prosent av innvilget lån, eller det avdragsbetalingen ville vært på et annuitetslån med 30 års nedbetalingstid. Før 1. januar 2017, gjaldt denne bestemmelsen kun dersom lånet oversteg 70 prosent av boligens verdi. Dette hindrer imidlertid ikke bankene i å gi avdragsutsettelse dersom det forventes at senere inntrådte omstendigheter er forbigående. Dette kravet vil bidra til at husholdningene har en styrket buffer ved et eventuelt senere boligprisfall. (Regjeringen, 2016b)

Regjeringen videreførte bestemmelsen som gir bankene handlingsrom til å være fleksible. Etter § 8, kan fremdeles 10 prosent av volumet av innvilgede lån avvike fra forskriftskravene per kvartal. Dette gjelder imidlertid ikke for Oslo hvor kravene ble strammet ytterligere inn. Fleksibilitetskravet ble redusert til 8 prosent i Oslo, samt at kravet til egenkapital ved kjøp av sekundærbolig økte til 40 prosent. I resten av Norge gjelder fremdeles kravet om 15 prosent egenkapital også for kjøp av sekundærbolig. (Regjeringen, 2016a)

Vurdering av forskriftens effekt

Den nye forskriften er midlertidig, og gjelder fra 1. januar 2017 frem til 30. juni 2018. I november 2017 ba Finansdepartementet om Finanstilsynets vurdering av utviklingen i det norske boligmarkedet, herunder om boliglånsforskriften har hatt innvirkning på boligprisene i kjølvannet av innstrammingene. Finanstilsynet leverte i februar 2018 rapporten som inneholder en analyse av boliglånsforskriftens effekter: «Vurdering av forskrift om krav til nye utlån med pant i bolig og husholdningenes gjeldsvekst» (Finanstilsynet, 2018). Med bakgrunn i denne vurderingen skal Finansdepartementet avgjøre om boliglånsforskriften skal videreføres, modifiseres eller reverseres fra 1. juli 2018 (Regjeringen, 2017).

I analysen skriver Finanstilsynet at nedgangen i boligprisene skyldes et samspill av flere ulike faktorer. Det fremheves at prisfallet i seg selv kan ha kommet som en korreksjon på den sterke prisveksten i løpet av 2016. Det antas at sterk boligbygging, samt redusert etterspørsel fra lavere tilflytning har bidratt til prisreduksjonen. Finanstilsynet sier også at boliglånsforskriften kan ha dempet etterspørselen etter bolig og derav bidratt til reduserte boligpriser. (Finanstilsynet, 2018)

Finanstilsynet vurderer den fremtidige utviklingen i boligmarkedet som usikker. De legger vekt på at boligprisene igjen kan øke som konsekvens av økonomisk oppgang, lav rente og stor kredittilgang. En ny betydelig økning i boligprisene vil styrke risikoen for finansiell ustabilitet. Med bakgrunn i analysen mener Finanstilsynet at boliglånsforskriften bør videreføres på ubestemt tid, men at det bør foretas enkelte endringer. Det blir foreslått at fleksibilitetskvoten blir nedjustert til 8 prosent for hele landet. Videre ønsker Finanstilsynet at kravet om 40 prosent egenkapital ved kjøp av sekundærbolig i Oslo blir redusert til 15 prosent, som for resten av Norge. Finanstilsynet mener at geografisk differensiering ikke fanger opp låntakers sårbarhet på en god måte, og derfor ikke er i tråd med forskriftens formål. (Finanstilsynet, 2018)

3. Metode

Vi ønsker å analysere hvilken effekt innstrammingene i boliglånsforskriften 1. januar 2017 har hatt på veksten i boligprisene i Norge totalt sett, samt hvilken effekt de særegne kravene for Oslo har hatt på boligprisveksten i Oslo. For å finne disse effektene benytter vi metoden difference-in-difference. Vi argumenter først for valg av metode, for deretter å utdype mekanismene bak metoden, samt forutsetningene.

3.1 Begrunnelse for valg av metode

Vi ønsker som nevnt å finne effekten av endringene i boliglånsforskriften på boligprisveksten. Hadde vi utført to ulike regresjoner med boligprisvekst som avhengig variabel, en for perioden før innstrammingene i forskriften og en for perioden etter, og sammenlignet boligprisveksten i disse to periodene, kan ikke forskjellen tolkes som den kausale effekten av innstrammingene i forskriften. Årsaken er at boligprisveksten bestemmes av mange faktorer, både observerbare og uobserverbare. Det er lite sannsynlig at vi hadde klart å inkludere alle disse faktorene i vår modell, og variablene ville derav inngått i feilleddet. Forskjellen i boligprisvekst mellom de to periodene ville derfor reflektert effekten av de utelatte variablene, i tillegg til innstrammingene i boliglånsforskriften. Det kan videre tenkes at enkelte variabler i modellen kunne være preget av målefeil og derav gitt unøyaktige estimater. Et eksempel er forventning til egen fremtidig inntekt, som referert til i kapittel 4.3. (Roberts og Whited, 2011)

Da regresjonene ville gitt forventningsskjevne estimater, må det benyttes en annen metodisk tilnærming for å avdekke de kausale sammenhengene. Det ideelle hadde vært å sammenligne utviklingen i boligprisveksten for Oslo og Norge i to tilstander: 1) ved innstrammingene i boliglånsforskriften og 2) om boliglånsforskriften ikke hadde blitt endret. Differansen i prisveksten mellom disse to tilstandene ville da vært et estimat på den kausale effekten av innstrammingene i forskriften. Siden den sistnevnte kontrafaktiske tilstanden kun er hypotetisk, kan den ikke observeres. Med en difference-in-difference metode utarbeides det imidlertid et estimat på denne tilstanden ved å ta utgangspunkt i utviklingen i boligprisveksten til en sammenlignbar kontrollgruppe. (Ugreninov og Birkelund, 2013)

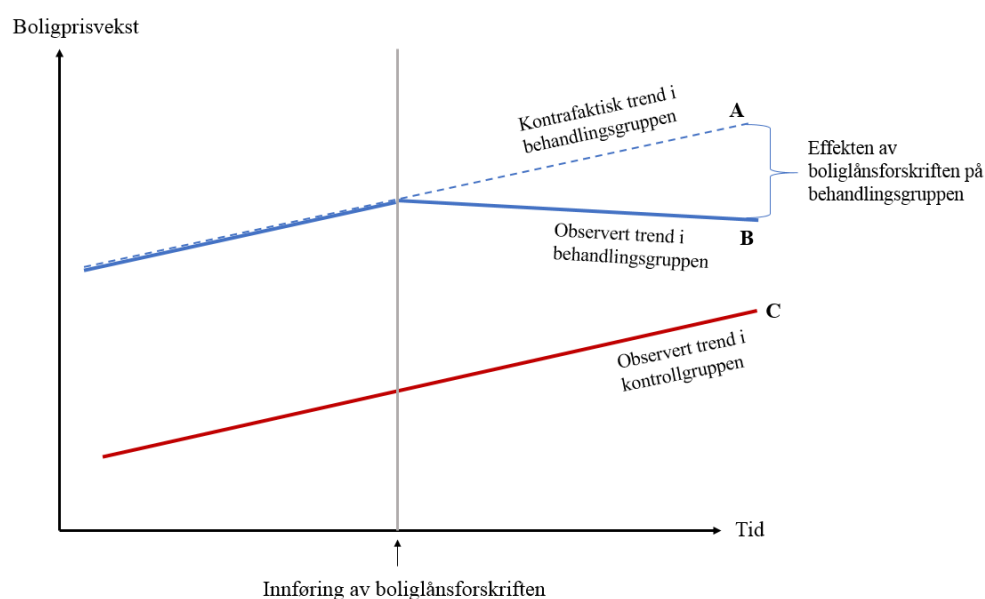
Videre er difference-in-difference en mye brukt tilnærming for å analysere effekten av politiske tiltak. Eksempelvis har OECD brukt difference-in-difference for å analysere implikasjonene av lovendringer knyttet til minimumslønn på produktiviteten i arbeidsmarkedet. (Bassanini og Venn, 2007).

3.2 Beskrivelse av metoden

En difference-in-difference metode er basert på at man observerer et utfall, i dette tilfellet boligprisveksten, for to ulike grupper i to ulike tidsperioder. En av gruppene er utsatt for en lovendring og omtales som behandlingsgruppen. I vår oppgave er endringen i boliglånsforskriften 1. januar 2017 den aktuelle lovendringen. Den andre gruppen, kontrollgruppen, blir ikke påvirket av lovendringen. I modellen inkluderes det observasjoner for begge gruppene både før og etter lovendringen trådte i kraft. Utvalget består dermed av fire elementer:

1. Kontrollgruppen før lovendringen
2. Kontrollgruppen etter lovendringen
3. Behandlingsgruppen før lovendringen
4. Behandlingsgruppen etter lovendringen

Figur 7: Difference-in-difference



Basert på Ugreninov og Birkelund (2013)

I en difference-in-difference metode sammenlignes differansen mellom behandlings- og kontrollgruppen før en lovendring inntreffer med differansen mellom de to gruppene etter endringen. I figur 7 illustrerer avstanden mellom linjene A og C den observerte forskjellen i boligprisvekst mellom behandlings- og kontrollgruppen før innstrammingene i boliglånsforskriften. Videre viser differansen mellom B og C den observerte forskjellen mellom behandlings- og kontrollgruppen i etterkant av lovendringen. Av størst interesse er imidlertid differansen mellom A og B, som måler den faktiske endringen i boligprisveksten som følge av innstrammingene i forskriften. Denne avstanden er ikke observerbar, da vi ikke kan observere den kontrafaktiske trenden i behandlingsgruppen. (Ugreninov og Birkelund, 2013)

Difference-in-difference metoden baseres på en antagelse om at trenden i den avhengige variabelen hadde vært den samme for både behandlings- og kontrollgruppen dersom lovendringen ikke hadde funnet sted. Vi antar med andre ord at forholdet mellom boligprisveksten i de to gruppene ville vært lik dersom endringene i boliglånsforskriften ikke hadde blitt innført. Vi kan dermed beregne behandlingseffekten på følgende måte:

Tabell 1: Beregning av behandlingseffekten

	Før	Etter	Differanse
Behandlingsgruppen	Y_F^B	Y_E^B	$Y_F^B - Y_E^B$
Kontrollgruppen	Y_F^K	Y_E^K	$Y_F^K - Y_E^K$
Effekten av behandlingen	$(Y_F^B - Y_E^B) - (Y_F^K - Y_E^K)$		

(Ugreninov og Birkelund, 2013)

I vår oppgave er behandlingen innstrammingene i boliglånsforskriften og outputvariabelen er boligprisvekst (Y). Som det fremkommer av tabell 1 beregnes effekten av endringene i forskriften ved først å finne differansen i boligprisveksten før og etter innstrammingene, for både kontroll- og behandlingsgruppen. Deretter trekkes den utregnede differansen for kontrollgruppen fra differansen i behandlingsgruppen. Resultatet vil være et estimat på boligprisveksten som følger av endringene i forskriften.

3.3 Kontroll- og behandlingsgruppene

For å avdekke effekten av innføringen av de særegne kravene i Oslo på boligprisveksten i hovedstaden, konstruerer vi en behandlingsgruppe bestående av Oslo. I kontrollgruppen inkluderer vi et utvalg av andre norske byer. På den måten fanger vi kun opp effekten av de særegne kravene i Oslo, og ikke de landsdekkende, da disse bestemmelsene også gjelder for kontrollgruppen. Videre tester vi effekten av de landsdekkende kravene på boligprisveksten i Norge ekskludert Oslo. Vi inkluderer derav de største norske byene i behandlingsgruppen. Da andre store byer i Norden ikke ble rammet av forskriftsendringene, anser vi disse som en naturlig kontrollgruppe. I tillegg ønsker vi å teste effekten av samtlige innstramminger i boliglånsforskriften, både de landsdekkende og de særegne kravene for Oslo, på boligprisveksten i Norge. For dette formålet inkluderes Oslo og andre store norske byer i behandlingsgruppen, mens kontrollgruppen består av store byer i Norden.

Tabell 2: Kombinasjoner av kontroll- og behandlingsgrupper

Behandlingsgruppe	Kontrollgruppe
Oslo	Norge
Norge	Norden
Norge inkludert Oslo	Norden

Tabell 3: Byer i kontroll- og behandlingsgruppene

Behandlings-/ kontrollgruppe	Inkluderte byer
Oslo	Oslo
Norge	Bergen, Trondheim, Kristiansand, Skien, Lillehammer, Ålesund, Bodø, Tromsø
Norge inkl. Oslo	Bergen, Trondheim, Kristiansand, Skien, Lillehammer, Ålesund, Bodø, Tromsø og Oslo
Norden	Sverige: Stockholm, Malmö, Göteborg, Uppsala, Västerås og Örebro Danmark: København, Aalborg, Randers, Esbjerg, Odense og Aarhus Finland: Helsinki

Vi tar utgangspunkt i boligprisveksten i fire grupper: Oslo, Norge, Norge inkludert Oslo og Norden. Tabell 2 gir en oversikt over de ulike kombinasjonene av behandlings- og kontrollgrupper som benyttes. Hvilke byer som inngår i de ulike gruppene fremkommer i tabell 3. I gruppen omtalt som Norge inkluderes norske byer som er relativt store i norsk sammenheng, ekskludert Oslo. Norge består derav av Bergen, Trondheim, Kristiansand, Lillehammer, Skien, Ålesund, Bodø og Tromsø. Kontrollgruppen omtalt som Norden består av byer fra Danmark, Sverige og Finland. Fra Danmark og Sverige har vi inkludert de seks største byene i hvert land. Disse er henholdsvis København, Aalborg, Randers, Esbjerg, Odense og Aarhus, og Stockholm, Malmö, Göteborg, Uppsala, Västerås og Örebro. For Finland har vi kun inkludert Helsinki. Begrunnelsen for utvalget av byer utdypes i kapittel 5.

3.4 Regresjonen

Regresjonen vi benytter for å finne sammenhengen mellom endringene i boliglånsforskriften og boligprisveksten er som følger:

$$(1) \text{ Boligprisvekst}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{BLF}_i + \beta_2 \text{TID} + \beta_3 \text{DID} + \beta_4 \mathbf{X}_{it} + \varepsilon_i$$

i = gruppe og t = kvartal

Variablene BLF_i , TID og DID er dummyvariabler. BLF_i tar verdien 1 hvis observasjonen er i behandlingsgruppen, og 0 hvis observasjonen er i kontrollgruppen. Videre tar variabelen TID verdien 1 om observasjonen er i tidsperioden etter innføringen av boliglånsforskriften, og 0 hvis observasjonen er i perioden forut for innføringen.

$$\text{TID} = \begin{cases} 1 & \text{for observasjoner etter forskriftsendringene} \\ 0 & \text{for observasjoner før forskriftsendringene} \end{cases}$$

$$\text{BLF} = \begin{cases} 1 & \text{for observasjoner i behandlingsgruppen} \\ 0 & \text{for observasjoner i kontrollgruppen} \end{cases}$$

For å avdekke den kausale sammenhengen mellom innstrammingene i boliglånsforskriften og boligprisveksten, inkluderes det et interaksjonsledd mellom dummyvariablene TID og BLF_i , som betegnes DID . Interaksjonsleddet tar verdien 1 om observasjonen er i behandlingsgruppen etter innføringen av boliglånsforskriften, og 0 for alle andre observasjoner.

$$DID = \begin{cases} 1 & \text{dersom behandlingsgruppe etter innføringen av forskriften} \\ 0 & \text{for alle andre observasjoner} \end{cases}$$

Variabelen X_{it} er en samling av andre forklaringsvariabler enn boliglånsforskriften som antas å ha endret seg i perioden og derav kan ha forårsaket endringer i boligprisveksten i de to tidsperiodene. Ved å inkludere disse variablene reduseres heterogenitet mellom behandlings- og kontrollgruppen, som gjør de sammenlignbare i større grad. Ideelt sett vil den resterende forskjellen mellom de to gruppene da være den estimerte kausale effekten av endringene i boliglånsforskriften på boligprisveksten. I vår regresjon består variabelen X_{it} av ulike variabler som med bakgrunn i teori har innvirkning på boligprisene. Disse variablene utdypes i kapittel 4 og 5.

Til nå har vi kun definert tidsdimensjonen som TID. Vi tester imidlertid både om boliglånsforskriften har hatt en umiddelbar effekt etter innføringen i første kvartal 2017, samt om forskriften kan ha gitt utslag fra andre kvartal 2017. Dette gjøres fordi finansinstitusjonene utsteder finansieringsbevis med tre måneders varighet. Etterspørselen etter bolig i første kvartal vil derav være preget av potensielle boligkjøpere som ikke ble begrenset av innstrammingene i forskriften. Vi konstruerer to dummyvariabler som angir når endringene i boliglånsforskriften trådte i kraft. Den ene dummyvariabelen, definert som TID_1, har verdien 1 om vi inkluderer hele 2017 i behandlingsperioden, 0 ellers. Den andre dummyvariabelen, definert som TID_2, har verdien 1 når vi kun inkluderer de tre siste kvartalene i behandlingsperioden.

$$TID_1 = \begin{cases} 1 & \text{dersom behandlingsperioden er hele 2017} \\ 0 & \text{ellers} \end{cases}$$

$$TID_2 = \begin{cases} 1 & \text{dersom behandlingsperioden er de tre siste kvartalene i 2017} \\ 0 & \text{ellers} \end{cases}$$

3.5 Tolkning av koeffisientene

Ved tolkning av koeffisientene tar vi utgangspunkt i likning (1):

$$(1) \text{ Boligprisvekst}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{BLF}_i + \beta_2 \text{TID} + \beta_3 \text{DID} + \beta_4 \text{X}_{it} + \varepsilon_{it}$$

Koeffisienten til variabelen BLF_i , β_1 , fanger opp en lokaliseringseffekt som måler hvor mye sterkere/svakere boligprisveksten er i behandlingsgruppen i forhold til kontrollgruppen før lovendringen. β_2 , koeffisienten foran TID, er differansen i boligprisveksten mellom før og etter innstrammingene i forskriften for kontrollgruppen. Av størst interesse er imidlertid koeffisienten som tilhører DID, β_3 . Denne måler effekten av endringen av boliglånsforskriften på boligprisveksten. Koeffisienten til X_{it} , β_4 , forteller oss hvor mye av endringen i boligprisveksten som kan forklares av de andre forklaringsfaktorene vi har inkludert i modellen. (Wooldridge, 2013)

3.6 Forutsetninger ved metoden

Parallell pre-trend

Flere forutsetninger må være oppfylt for at koeffisienten foran DID kan tolkes som den kausale sammenhengen mellom endringene i boliglånsforskriften og boligprisveksten. Mest sentral er forutsetningen om at trenden til boligprisveksten for behandlings- og kontrollgruppen er parallell før forskriftsendringene. Dette impliserer eksempelvis at utviklingen i boligprisveksten i Oslo og Norge er lik i forkant av innføringen av de særegne kravene i Oslo. Er denne forutsetningen oppfylt, kan det antas at vekstbanene også ville vært parallelle i etterkant av innstrammingene i forskriften. Denne forutsetningen kan ikke testes formelt, men det kan gjøres en grafisk sammenligning av trendene i de to gruppene. Testing av denne forutsetningen følger i kapittel 3.7. Er ikke forutsetningene om parallell pre-trend oppfylt, vil modellen kunne gi forventningsskjev estimater. Eksempelvis vil modellens prediksjon av effekten bli overvurdert dersom veksten i den avhengige variabelen i utgangspunktet hadde vært høyere i behandlingsgruppen enn kontrollgruppen. (Ugreninov og Birkelund, 2013)

The stable unit treatment value assumptions (SUTVA)

Videre må to forutsetninger fra The Stable Unit Treatment Value Assumptions (SUTVA) være oppfylt. Dersom de to SUTVA-forutsetningene ikke tas hensyn til gjennom forskningsdesign og/eller målinger, vil den kausale tolkningen av DID-parameteren svekkes. Den første forutsetningen sier at kontrollgruppen ikke skal påvirkes av lovendringen. Dette innebærer at det ikke skal være noen overføringseffekter mellom de to gruppene som følge av forskriftsendringene (Imbens og Rubin, 2009). I vår oppgave betyr dette at de særegne kravene for Oslo ikke skal ha påvirket boligprisveksten i andre norske byer, samt at endringene i boliglånsforskriften på landsbasis ikke har hatt innvirkning på boligprisveksten i andre nordiske byer. Vi har tatt hensyn til denne forutsetningen ved å ikke inkludere byer i Norge som ligger nærmere Oslo enn Lillehammer. En togtur fra Lillehammer til Oslo tar to og en halv time, og vi anser derfor sannsynligheten for overføringseffekter som liten. Vi antar videre at forskriftsendringene ikke vil være en avgjørende faktor for om folk bosetter seg i Danmark, Sverige eller Finland, istedenfor i Norge. På bakgrunn av dette vurderer vi forutsetningen som oppfylt.

Den andre SUTVA-forutsetningen sier at det ikke skal være mulig for behandlingsgruppen å velge ulike nivåer av behandlingen (Imbens og Rubin, 2009). I følge boliglånsforskriften kan bankene avvike fra de gjeldene forskriftsbestemmelsene i inntil 10 prosent av totale utlån. I Oslo kan det kun avvikes i inntil 8 prosent. Dette innebærer at bankene til en viss grad selv kan avgjøre hvilket nivå de ønsker av behandlingen. Bankenes utnyttelse av fleksibilitetskvoten har imidlertid vært relativt stabil de senere årene (Finanstilsynet, 2018). Vi anser dermed også denne forutsetningen som oppfylt.

Inkluderte kontrollvariabler

Videre forutsettes det at ingen andre variabler enn de inkluderte kontrollvariablene har påvirkning på boligprisveksten og samtidig er korrelert med variabelen som fanger opp effekten av innstrammingene i boliglånsforskriften. Dette ville medført endogenitet og derav forventningsskjevne estimater (Roberts og Whited, 2011). For å ta hensyn til denne forutsetningen har vi inkludert kontrollvariabler som med bakgrunn i teori påvirker boligprisene. Disse utdypes videre i kapittel 4.3 og 4.4. Vi antar imidlertid at det i tillegg til de inkluderte kontrollvariablene, er karakteristikk ved hver by som er faste over tid. Slike faktorer kan eksempelvis være ulik lovregulering av boligmarkedet eller ulik skattelegging av bolig. Dette er karakteristikk som potensielt sett kan påvirke boligprisveksten og DID, og

derav føre til forventningsskjevne estimater. Ved å korrigere for faste effekter i regresjonene, fjernes effekten av de tidsuavhengige karakteristikene. Vi sitter derav med større sannsynlighet igjen med den kausale effekten av innstrammingene i boliglånsforskriften på veksten i boligprisene. (Torres-Reyna, 2007)

Vi tar videre hensyn til at det kan være faste tids-spesifikke effekter for hvert kvartal, ved å inkludere en dummyvariabel for hvert kvartal i regresjonene med fast effekt-estimering. Dette gjøres fordi det kan være sjokk i økonomien som treffer de inkluderte byene samtidig, men som ikke fanges opp av de inkluderte kontrollvariablene. Vi benytter testen «testparm» i Stata for å avdekke om kvartalsdummiene skal inkluderes i modellen. I de tilfellene hvor koeffisientene til dummyvariabelene for hvert kvartal i fellesskap er signifikant forskjellige fra null, inkluderer vi tidsdummiene i regresjonene. (Torres-Reyna, 2007)

Fravær av andre lovendringer

For at koeffisienten til DID skal kunne tolkes kausalt, må det ikke inntreffe andre lovendringer som kan påvirke boligprisveksten i tidsperioden som observeres. Dersom denne forutsetningen ikke holder, vil koeffisienten til DID fange opp effekten av andre eventuelle lovendringer, i tillegg til endringene i boliglånsforskriften. (Ugreninov og Birkelund, 2013) Eksempelvis kan en by i Norge ha endret eiendomsskattesatsen i løpet av tidsperioden vi observerer og effekten av innstrammingene i boliglånsforskriften kan derav enten over- eller underestimere. For å redusere betydningen av andre lovendringer, kan det benyttes flere byer i hver kontrollgruppe (Meyer, 1995). Vi har tatt hensyn til denne forutsetningen ved å inkludere flere norske byer i Norge og flere byer fra ulike land i Norden.

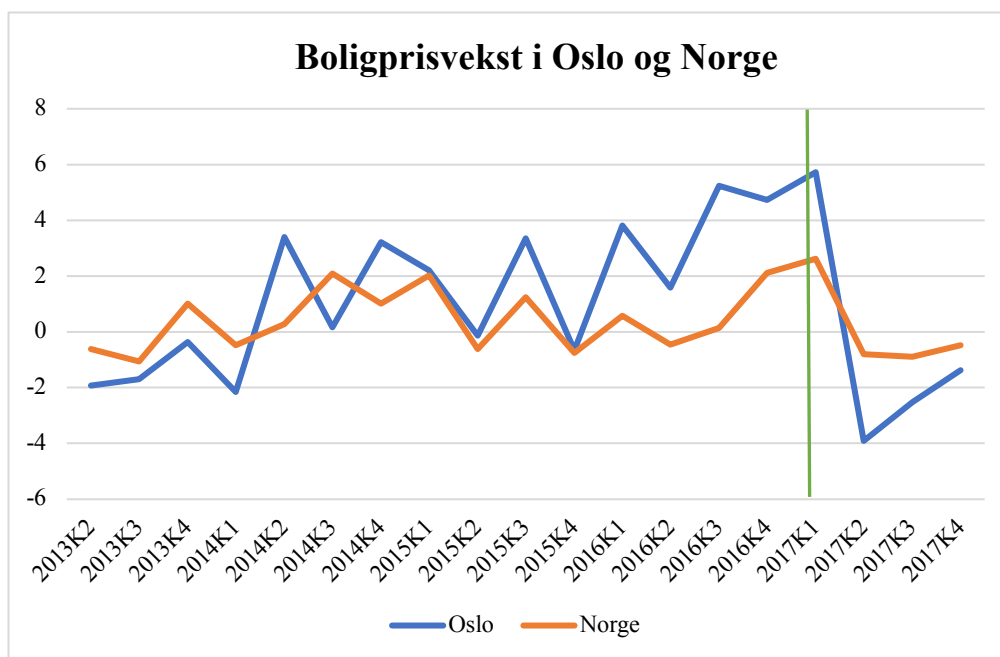
Heteroskedastisitet

Heteroskedastisitet oppstår når variansen til feilleddet ikke er konstant på tvers av observasjoner. Av dette følger unøyaktige estimater på standardavvikene til koeffisientene som dermed vil gi upålitelig hypotesetesting. I vårt tilfelle ville dette medført feilestimering av koeffisienten til DID, samt de andre kontrollvariabelene. (Studenmund, 2006) Det er grunn til å mistenke at vi vil ha et problem med heteroskedastisitet mellom de ulike byene i datasettet vårt. Det kan eksempelvis tenkes at observasjonene for Oslo har større varians enn observasjonene for andre norske byer grunnet uobserverbare karakteristikk. For å korrigere for heteroskedastisitet, benytter vi clustrede standardavvik på bynivå i regresjonene.

3.7 Testing av forutsetningen om parallell pre-trend

I det følgende ønsker vi å teste om forutsetningen om parallell trend mellom kontroll- og behandlingsgruppene i forkant av endringene i boliglånsforskriften er oppfylt. Boligprisveksten for de ulike kombinasjonene av kontroll- og behandlingsgrupper blir fremstilt grafisk og det blir gjort en vurdering av om forutsetningen er oppfylt i hvert tilfelle. Når boligprisveksten i Oslo sammenlignes med Norge, fremstilles boligprisveksten for et gjennomsnitt av eneboliger, småhus og blokkleiligheter, samt for boligtypene hver for seg. Når Norden benyttes, ser vi kun på et gjennomsnitt av et utvalg boligtyper. En beskrivelse av utvalget av boligtyper gis i kapittel 5.2.

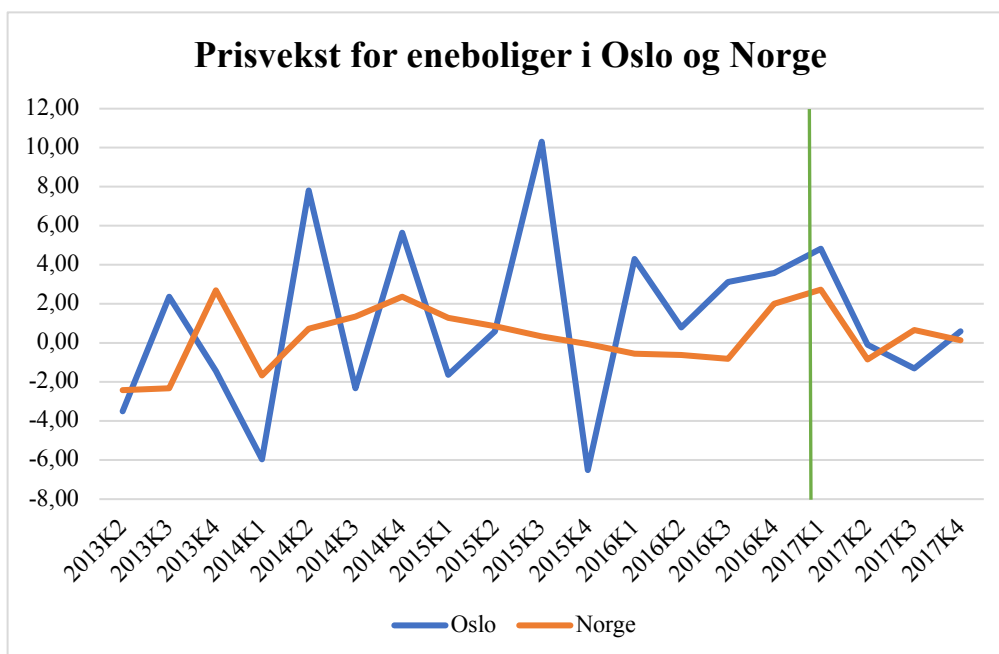
Diskusjon av parallell pre-trend - Oslo og Norge



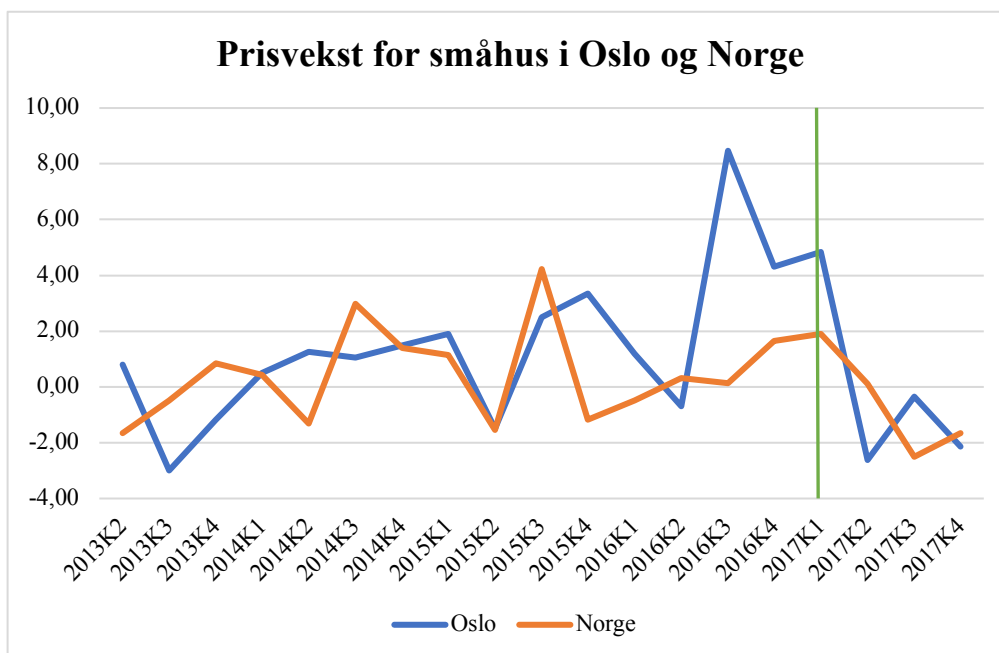
Figur 8: Gjennomsnittlig boligprisvekst for alle boligtyper samlet i Oslo og Norge. Basert på tall fra SSB (2018a) som vi har sesong- og inflasjonsjustert.

I figur 8 fremstilles den gjennomsnittlige boligprisveksten for samtlige boligtyper i Oslo og Norge. Forut for 2015 har ikke boligprisveksten for kontroll- og behandlingsgruppen fulgt samme bevegelsesbane. I tillegg er det betraktelig flere og større fluktasjoner i boligprisveksten for Oslo relativt til Norge. Fra og med 2015 er imidlertid trendene relativt parallelle. Samlet sett vil det være vanskelig å konkludere med at boligprisveksten i Oslo og Norge har vært parallell i perioden forut for

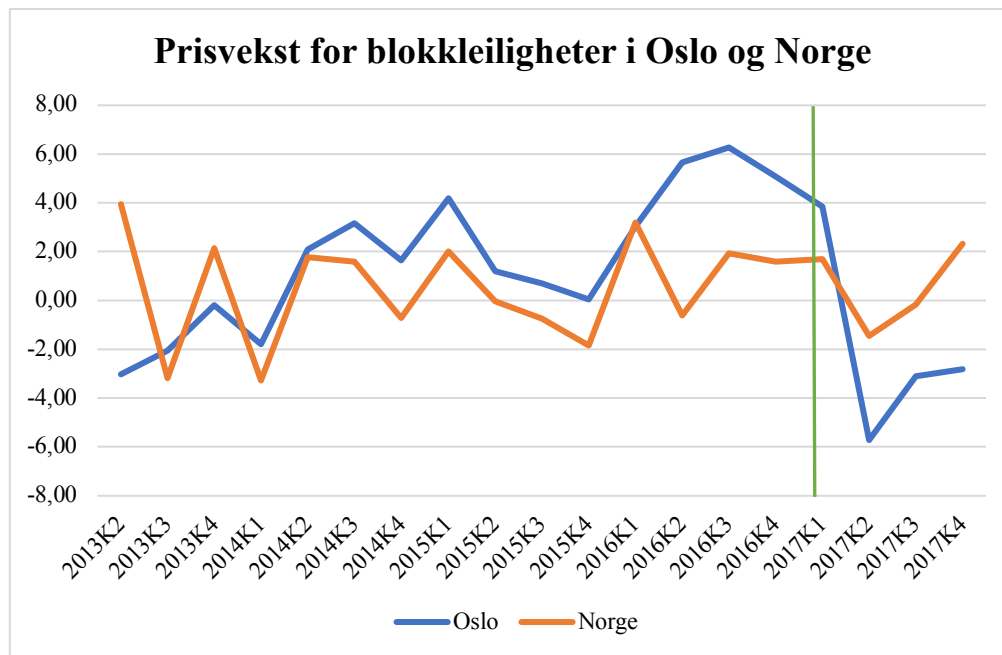
behandlingen. Trendene har imidlertid vært parallelle i perioden rett før forskriftsendringene, som kan tilsa at trendene også ville fortsatt å være parallelle i fravær av behandlingen.



Figur 9: Boligprisvekst for eneboliger i Oslo og Norge. Basert på tall fra SSB (2018a) som vi har sesong- og inflasjonsjustert.



Figur 10: Boligprisvekst for småhus i Oslo og Norge. Basert på tall fra SSB (2018a) som vi har sesong- og inflasjonsjustert.

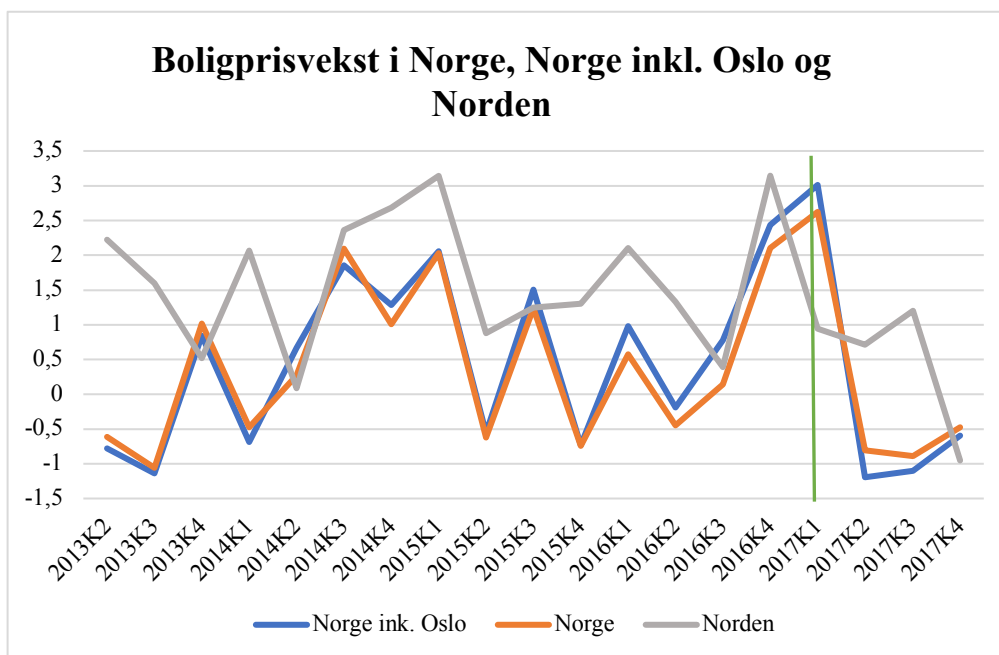


Figur 11: Boligprisvekst for blokkleiligheter i Oslo og Norge. Basert på tall fra SSB (2018a) som vi har sesong- og inflasjonsjustert.

I figur 9, 10 og 11 fremstilles boligprisveksten for henholdsvis eneboliger, småhus og blokkleiligheter for Oslo og Norge. Frem til 2016 er trendene for Oslo og Norge relativt parallelle for både småhus og blokkleiligheter. Deretter stiger boligprisveksten i Oslo betraktelig mer enn i Norge, for så å falle noe i tredje og fjerde kvartal 2016. For eneboliger er det motsatte tilfellet, da trendene er parallelle etter 2016. I perioden forut er prisveksten for eneboliger ikke parallel, med store fluktusjoner i Oslo og relativ stabil vekst i Norge.

De grafiske fremstillingene viser at boligprisveksten for småhus og blokkleiligheter er parallelle til en viss grad, og vi antar at dette er tilstrekkelig til at forutsetningen er oppfylt. For eneboliger kan vi derimot ikke konkludere med at forutsetningen er oppfylt da boligprisveksten i Oslo har hatt spesielt store fluktusjoner. Trendene har imidlertid vært parallelle i perioden rett før innstramningene i boliglånsforskriften, noe som potensielt kan tilsa at trenden ville fortsatt å være parallel i fravær av behandlingen.

Diskusjon av parallell pre-trend – Norge, Norge inkludert Oslo og Norden



Figur 12: Boligprisvekst i Norge, Norge inkludert Oslo og Norden. (SSB, 2018a) (Hans Flink, 2018) (Finans Danmark, 2018) (Statistics Finland, 2018a) som vi har sesong- og inflasjonsjustert.

I figur 12 fremstilles boligprisveksten i Norge, Norge inkludert Oslo, og Norden. Trendene i boligprisvekst for Norge og Norge inkludert Oslo fluktuerer til tider parallelt med Norden, spesielt i 2014 og 2016. I 2013 og fjerde kvartal 2015 er imidlertid trendene motsykliske. På bakgrunn av dette kan vi ikke konkludere med at vekstbanene for Norge inkludert Oslo og Norge har vært parallelle med Norden.

Er forutsetningen om parallell pre-trend oppfylt?

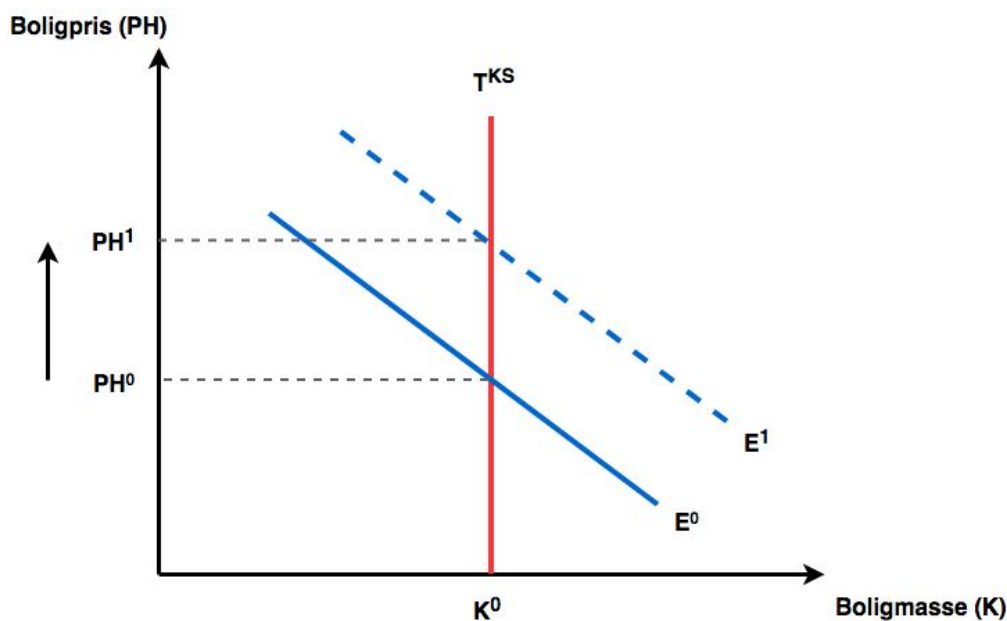
Som det fremkommer av diskusjonen om parallell pre-trend, kan vi ikke konkludere med at boligprisveksten for de ulike kombinasjonene av kontroll- og behandlingsgrupper har vært parallell i samtlige tilfeller. Dette kan potensielt medføre at vi over- eller underestimerer effektene av innstrammingene i boliglånsforskriften på boligprisveksten. Boligprisveksten kan imidlertid gjenspeile endringer i andre forklaringsvariabler enn boliglånsforskriften. Ved å inkludere ulike kontrollvariabler i vår modell, som beskrevet i kapittel 3.6, ønsker vi å isolere effekten av endringene i boliglånsforskriften på tross av noe ulike vekstbaner.

4. Hva bestemmer boligprisene?

Med utgangspunkt i en boligprismodell utviklet av Jacobsen og Naug (2004a), vil vi ta for oss ulike tilbuds- og etterspørselsfaktorer som påvirker utviklingen i boligprisene. Med bakgrunn i denne modellen, argumenterer vi for hvilke forklaringsfaktorer vi inkluderer i kontrollvariabelen, X_{it} , som ble presentert i kapittel 3.4. Før variablene utdypes, fremstilles samspillet mellom tilbuds- og etterspørselsfaktorene, som bestemmer likevektsprisen i boligmarkedet på kort og lang sikt. I fremstillingen av likevekten benyttes Statistisk sentralbyrå sin boligprismodell (Boug og Dyvi, 2008).

4.1 Likevekt i boligmarkedet

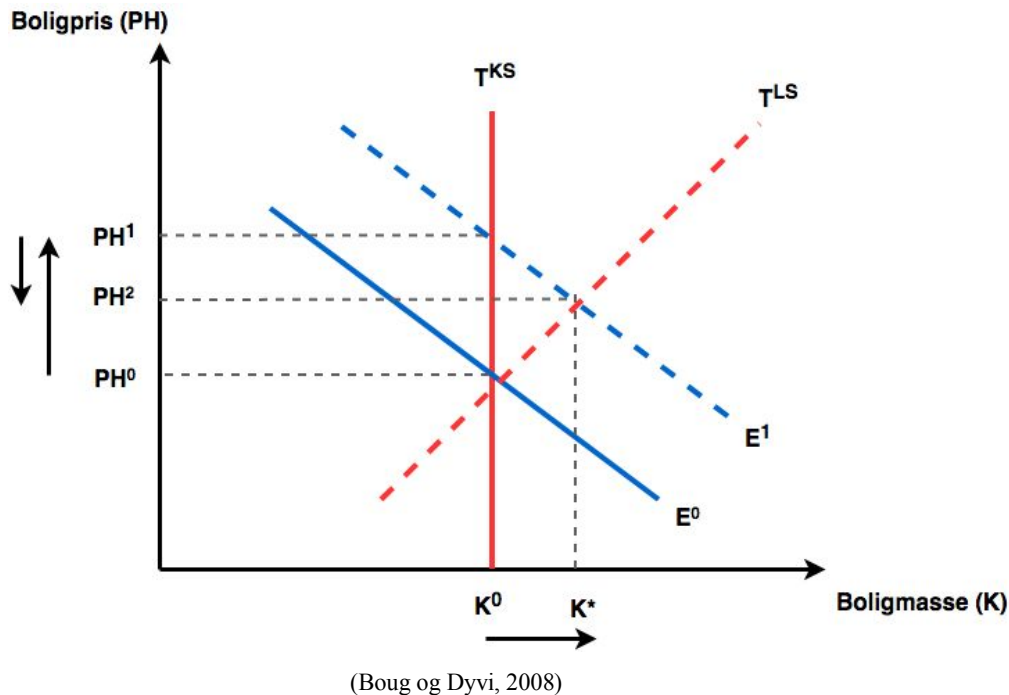
Likevektstilpasningen i boligmarkedet er gitt der tilbudet av bolig er lik etterspørselen etter bolig. Endringer i boligpriser kan derav forklares av forandringer i faktorer på både etterspørsels- og tilbudssiden. Da det tar tid å bygge nye boliger, vil ikke boligtilbudet umiddelbart tilpasse seg etterspørselen. Endringer i etterspørselsfaktorer kan dermed gi betraktelige utslag i boligprisene på kort sikt. På lenger sikt vil imidlertid tilbudet justere seg til etterspørselen i markedet. For å illustrere disse mekanismene grafisk benytter vi grafer med samlet boligmasse på førsteaksen og boligpris på andreaksen. (Boug og Dyvi, 2008)

Figur 13: Likevektstilpasning i boligmarkedet på kort sikt

(Boug og Dyvi, 2008)

I en grafisk fremstilling av likevektstilpasningen på kort sikt er tilbudet uelastisk. Boligmassen er derav konstant lik K^0 og gitt ved den vertikale tilbudskurven T^{KS} . Etterspørselskurven E^0 er synkende, og reflekterer at betalingsviljen til en potensiell boligkjøper reduseres dess flere boliger som er til salgs. Endres en eller flere av faktorene som bestemmer boligetterspørselen, vil vi få et skift i etterspørselskurven og derav endret likevektstilpasning. Figur 13 fremstiller et positivt etterspørselssjokk som medfører at etterspørselskurven skifter utover, representert ved bevegelsen fra E^0 til E^1 . Økt etterspørsel gir en ny likevekt hvor boligprisen har økt fra PH^0 til PH^1 . Boligmassen vil fremdeles være gitt ved K^0 , da tilbudet tilpasser seg den økte etterspørselen først i en senere periode. (Boug og Dyvi, 2008)

Figur 14: Likevektstilpasning i boligmarkedet på lang sikt



På lengre sikt vil likevektstilpasningen i tillegg bestemmes av endringer i boligtilbudet. Dersom boligprisene øker blir det mer lønnsomt å bygge boliger. Det blir dermed igangsatt flere nye byggeprosjekter og boligmassen øker ved ferdigstilling av prosjektene. Denne mekanismen illustreres grafisk i figur 14 ved den stigende tilbudskurven T^{LS} . Den økte boligmassen fra K^0 til K^* , gitt konstant etterspørsel, fører til mindre etterspørselspress om hver enkelt bolig og derav en lavere likevektspris. På lang sikt vil den nye etterspørselen E^1 tilpasse seg den nye boligmassen K^* , og vi får en nedgang i likevektsprisen fra PH^1 til PH^2 .

4.2 En modell for boligprisene

Jacobsen og Naug (2004a) har analysert faktorer bak utviklingen i boligprisene i perioden fra 1990 til 2004. Modellen som fremstilles i ligning 2 var den som føyet seg best til den faktiske utviklingen i boligprisene i estimeringsperioden. Jacobsen og Naug fant at rente, nybygging, arbeidsledighet og husholdningenes inntekter var de viktigste forklaringsfaktorene for boligprisene. I tillegg inkluderte de en variabel for husholdningers forventninger til egen og landets økonomi i modellen.

En empirisk modell for utviklingen i boligprisene

$$(2) \Delta \text{boligpris}_t = \Delta \text{inntekt}_t - (\Delta(\text{Rente} * (1 - \tau)))_t - (\Delta(\text{Rente} * (1 - \tau)))_{t-1} + \text{forv}_t - [\text{boligpris}_{t-1} + \text{ledighet}_t - (\text{inntekt} - \text{boligmasse})_{t-1}] + \text{konstant} + S1 + S2 + S3$$

Variablene i modellen er definert som følger:

t	=	Kvartal
Boligpris	=	Prisindeks for brukte boliger
Rente	=	Bankenes gjennomsnittlige utlånsrente
τ	=	Marginalskattesats for kapitalinntekter- og utgifter
Forv	=	Forventning (egen modell)
Ledighet	=	Arbeidsledighetsrate
Inntekt	=	Samlet lønnsinntekt i økonomien
Boligmasse	=	Boligmassen målt i faste priser
S_i	=	Sesongdummy som er lik 1 i kvartal i, 0 ellers

4.3 Faktorer på etterspørselssiden

Med utgangspunkt i den presenterte boligprismodellen til Jacobsen og Naug (2004a) vil vi videre utdype hvordan variablene i modellen innvirker på etterspørselen etter bolig. Sentrale variabler som påvirker etterspørselen er disponibel inntekt, rente, arbeidsledighet og forventninger til egen og landets økonomi (Jacobsen og Naug, 2004a). Vi har også valgt å utdype reguleringer av bankenes utlånspolitikk og befolkningsstørrelse, da disse variablene i følge Finanstilsynet har påvirket boligprisene i Norge de siste årene (Finanstilsynet, 2018).

Disponibel inntekt

I Jacobsen og Naug (2004a) antas det at etterspørselen etter bolig for boformål og som investeringsobjekt vil avhenge positivt av husholdningenes disponible realinntekt. Variabelen er både et mål på kjøpekraften til en husholdning, samt husholdningenes betjeningsevne av lån med pant i bolig. Økt disponibel inntekt gjør at husholdningene er rustet til å betjene høyere gjeld, og etterspørselen etter bolig øker derav med disponibel realinntekt.

Rente

Videre er renten en viktig etterspørselsfaktor. Renten er både et mål på rentekostnadene som påløper i forbindelse med et boliglån, samt et uttrykk for renteinntektene man går glipp av ved å plassere egenkapitalen i bolig. Ved en reduksjon i renten vil det dermed relativt sett bli mer

gunstig å investere i bolig enn å benytte en innskuddskonto. Lavere rente vil i tillegg føre til at kostnadene ved å ha boliglån reduseres og derav gjøre lånet enklere å betjene. En reduksjon i renten vil dermed øke etterspørselen etter bolig.

Offentlige reguleringer av bankenes utlånspolitikk

Jacobsen og Naug (2004a) fremhever offentlige reguleringer av bankenes utlånspolitikk som en sentral faktor bak etterspørselen etter bolig, da det påvirker kreditttilbudet til husholdningene. Strengere offentlige reguleringer reduserer fleksibiliteten og egenrådigheten til bankene og er dermed forventet å resultere i et lavere kreditttilbud til kundene. Boliglånsforskriften, som referert til i kapittel 2.4 og 2.5, er en slik regulering da den legger begrensninger på bankene gjennom krav om maksimal gjeldsgrad, økt egenkapital og redusert avdragsfrihet. Slike kredittbegrensninger vil ifølge Jacobsen og Naug (2004a) ha en negativ effekt på etterspørselen etter bolig.

Arbeidsledighet

Økt arbeidsledighet begrenser bankenes tilbud av kreditt, da økt arbeidsledighet gir høyere usikkerhet om husholdningenes betjeningsevne. En økning i arbeidsledighetsraten isolert sett vil dermed føre til en reduksjon i tilbudet av kreditt og derav redusere boligetterspørselen.

Befolkningsstørrelse

Demografiske forhold som befolkningsstørrelse har betydning for etterspørselen etter bolig, da det sier noe om antallet potensielle boligkjøpere. Økt befolkningsstørrelse medfører at flere husholdninger ønsker å komme inn på boligmarkedet, derav øker etterspørselen etter bolig.

Forventninger om fremtidige inntekter

Etterspørselen etter boliger avhenger i tillegg av psykologiske faktorer. Herunder er husholdningenes vurdering av fremtidig disponibel inntekt av betydning, da det er en indikasjon på deres forventede fremtidige evne til å betjene et boliglån. Økt forventning til fremtidig disponibel inntekt gir høyere etterspørsel etter bolig.

4.4 Faktorer på tilbudssiden

I Jacobsen og Naug (2004a) inkluderes boligmassen som en faktor på tilbudssiden i boligmarkedet. Boligtilbudet måles i antall boliger og øker med antall nybygg. Igangsettingen av nye boliger bestemmes av salgsprisen på nye boliger, samt av bygge- og tomteknadene (Jacobsen og Naug, 2004a). Ved økte salgspriser på nye boliger blir boliginvesteringer mer lønnsomme, som isolert sett bidrar til en økning i boligmassen. Økte bygge- og tomteknader reduserer i motsetning lønnsomheten av boliginvesteringer, som isolert sett medfører at det bygges færre boliger (Boug og Dyvi, 2008). Forholdet mellom disse motstridende faktorene bestemmer antallet igangsatte byggeprosjekter og derav økningen i boligtilbudet.

5. Data

Formålet med oppgaven er å estimere hvilken effekt innstrammingene i boliglånsforskriften 1. januar 2017 har hatt på boligprisveksten i Norge totalt sett, samt hvilken effekt de særegne kravene for Oslo har hatt på boligprisveksten i Oslo. Vi har utarbeidet et datasett med paneldatastruktur bestående av observasjoner av boligprisvekst og ulike tilbuds- og etterspørselsvariabler som påvirker boligprisveksten over tid. De inkluderte forklaringsvariablene er disponibel inntekt, boliglånsrente, arbeidsledighet, befolkningsstørrelse, forventninger og boligmasse, som begrunnet i kapittel 4. Observasjonene av variablene strekker seg fra første kvartal 2013 til fjerde kvartal 2017. Da Statistisk sentralbyrå ikke har tall på enkelte variabler fra tidligere enn 2013, er det naturlig at dette er startpunktet for tidsrommet vi observerer. I tillegg anser vi tidsperioden som tilstrekkelig til å argumentere for kausale sammenhenger, samt visualisere en parallell pre-trend.

Vi tar som beskrevet i kapittel 3.3 utgangspunkt i fire kontroll- og behandlingsgrupper: Oslo, Norge, Norge inkludert Oslo og Norden. I datasettet inkluderer vi derav byer fra Norge, Finland, Sverige og Danmark. For hver by inkluderes observasjoner av de overnevnte variablene for hvert kvartal i tidsperioden vi observerer. Det er kun benyttet data fra land i Norden, da vi anser disse landene som sammenlignbare med Norge i større grad enn land i resten av Europa. Forøvrig er de nordiske landene mer harmonisert når det gjelder statistikk for boligpriser og øvrige variabler vi har inkludert i modellen.

Vi har valgt å se på boligprisveksten for et utvalg av de største byene i Norge heller enn boligprisveksten for landet samlet sett. Det er grunnet en antagelse om at boliglånsforskriften forventes å ha størst effekt i større byer, da prisnivået her gjerne er høyere enn i mindre sentrale strøk. Norge består derav av Bergen, Trondheim, Kristiansand, Lillehammer, Skien, Ålesund, Bodø og Tromsø. Vi har valgt å ikke inkludere Stavanger, da boligmarkedet i byen ble preget av høy arbeidsledighet i forbindelse med oljekrisen i 2014 (Skorve, 2015). Det er ikke inkludert byer som ligger nærmere Oslo enn Lillehammer, grunnet potensielle overføringseffekter mellom byene, som beskrevet i kapittel 3.6. For Danmark har vi inkludert København, Aalborg, Randers, Esbjerg, Odense og Aarhus, mens vi for Sverige har inkludert Stockholm, Malmö, Göteborg, Uppsala, Västerås og Örebro. På grunn av begrenset tilgjengelighet av data for finske byer har vi kun inkludert landets hovedstad, Helsinki.

5.1 Bearbeiding av dataene

Det har vært nødvendig å bearbeide et utvalg av variablene i datasettet for å kunne gjøre en fornuftig tolkning av resultatene. Bearbeiding innebærer sesong- og inflasjonsjustering av boligpriser, samt omgjøring fra årlige til kvartalsvise tall for enkelte variabler ved hjelp av gjennomsnittlig kvadratisk interpolering. I tillegg har vi gjort en forutsetning om at boliglånsrenten har hatt lik vekst som den gjennomsnittlige utlånsrenten i 2013, da det ikke er publisert data for denne variabelen før desember 2013.

Sesongjustering

For kvartalsvise boligpriser er det ofte store sesongvariasjoner. Boligprisveksten er gjerne sterkest om våren mens den reduseres eller flater ut på høsten (Mikalsen, 2016). Dette gjør det vanskelig å utføre en direkte tolkning av utviklingen i prisenivået. I analyser av boligmarkedet er det derfor vanlig å justere prisene for sesongvariasjoner. I denne oppgaven har vi sesongjustert boligprisene med verktøyet X-12-ARIMA i Excel. Denne metoden er utviklet og distribuert av the United States Census Bureau (Eurostat, 2018a) og flere sentralbanker i Europa benytter dette verktøyet i sitt arbeid (Pham, 2017). X-12-ARIMA estimerer en trend-sykel, for deretter å estimere en ny tidsserie uten trenden. Den nye tidsserien brukes til å estimere sesongvariasjonene, samt korrigere for ekstreme verdier. Avslutningsvis trekkes den estimerte sesongkomponenten fra den opprinnelige tidsserien og de sesongjusterte observasjonene gjenstår (Hood, 2017). Da denne metoden er benyttet på boligprisene for hver enkelt by i datasettet, anser vi sammenlignbarheten som høy.

Inflasjonsjustering

Videre har vi deflatert boligprisene i henhold til Eurostat sin KPI-indeks for Norge, Sverige, Danmark og Finland. På den måten har vi justert utviklingen i boligprisene for den generelle prisstigningen på varer og tjenester, slik at boligprisene over hele tidsperioden er sammenlignbare. KPI-indeksen er kvartalsvis og har 2015 som referanseår. (Eurostat, 2018b)

Omgjøring fra årlige til kvartalsvise tall

For enkelte tidsserier er det kun publisert årlige tall. Dette gjelder arbeidsledighet og befolkningsstørrelse for samtlige svenske byer, samt arbeidsledighet for de norske byene. For å gjøre de årlige variablene kvartalsvise har vi benyttet programvaren Eviews og metoden

gjennomsnittlig kvadratisk interpolering. Metoden tar utgangspunkt i de tre nærmeste observasjonene for hver årlige observasjon for å beregne kvartalsvise tall. Gjennomsnittet av de kvartalsvise tallene blir da lik de virkelige årlige tallene (Eviews.com, 2018). Denne metoden er også benyttet av FED Dallas for inntektsindeksen vi inkluderer i modellen (Grossman, Mack and Martínez-García, 2013).

Beregning av boliglånsrenten i 2013

Statistisk sentralbyrå har kun publisert tall på utlånsrenten til boligformål tilbake til desember 2013. Da vi ønsker å inkludere boliglånsrenten fra første kvartal 2013, har vi hentet data på den gjennomsnittlige årlige utlånsrenten fra 2013 til 2014 fra Statistisk sentralbyrå. Vi antar at veksten i boliglånsrenten har vært lik veksten i den årlige utlånsrenten. For å finne den kvartalsvise veksten i renten dividerer vi den årlige veksten i utlånsrenten på fire. Deretter brukes veksten til å beregne boliglånsrenten for de fire kvartalene i 2013 ved å ta utgangspunkt i observasjonen av boliglånsrenten fra første kvartal 2014. (SSB, 2018b) (SSB, 2018c)

5.2 Presentasjon av variablene

Boligprisvekst

For norske byer benytter vi gjennomsnittlige kvadratmeterpriser av solgte selveierboliger som mål på boligpriser. Disse dataene er hentet fra Statistisk sentralbyrå (2018a) og er delt inn i boligtypene eneboliger, småhus og blokkleiligheter. Vi beregner gjennomsnittlig kvadratmeterpris for de tre boligtypene samlet, samt tar for oss prisveksten for hver av boligtypene separat. For Danmark, Finland og Sverige ser vi kun på et gjennomsnitt av et samlet utvalg boligtyper, da landene har ulik inndeling av boligtyper. Danske boligpriser er hentet fra Finans Danmark (2018), mens boligpriser for Finland er hentet fra Statistics Finland (2018a). For svenske byer har vi fått tilsendt kvartalsvise boligpriser fra Hans Flink, salgs- og forretningsutviklingsleder i Svensk Meglerstatistikk (e-post mottatt 6. april 2018). Samtlige boligpriser er oppgitt som pris per kvadratmeter for solgte boliger og er basert på alle realiserte salg. Vi har både sesong- og inflasjonsjustert boligprisene i henhold til metodene presentert i 6.2.

I sin empiriske modellering av boligprisene, benytter Jacobsen og Naug (2004a) endringen i boligprisene fra et kvartal til det neste som avhengig variabel. Likningen for utregningen av endringen er presentert i likning (3). Da det i denne oppgaven anvendes en difference-in-difference metode hvor vi sammenligner ulike byer over tid, har vi imidlertid valgt å inkludere boligprisvekst som den avhengige variabelen. Boligprisveksten i hvert kvartal regnes ut ved å benytte prisen i det nåværende og foregående kvartalet, gitt likning (4). Vi ser på boligprisveksten for å lette tolkningen av resultatene, samt å øke sammenlignbarheten mellom de ulike landene.

$$(3) \Delta \text{Boligpris}_t = \text{Boligpris}_t - \text{Boligpris}_{t-1}$$

$$(4) \text{Boligprisvekst}_t = \frac{\text{Boligpris}_t - \text{Boligpris}_{t-1}}{\text{Boligpris}_{t-1}} \times 100$$

Siden boligprisene i de ulike landene er hentet fra ulike statistiske kilder er det ikke nødvendigvis slik at boligprisene er fullstendig sammenlignbare. Vi har i så stor grad det har latt seg gjøre inkludert priser for samme boligtyper for de ulike landene, men boligprisene vil fremdeles være et gjennomsnitt basert på et noe ulikt utvalg. I Norge har vi funnet et gjennomsnitt av boligprisene for eneboliger, småhus og blokkleiligheter. Lillehammer ekskluderes fra gjennomsnittet, da vi ikke har observasjoner for småhus i byen. Observasjoner for eneboliger og blokkleiligheter i Lillehammer benyttes imidlertid når vi ser på boligtypene hver for seg.

I Danmark er utvalget basert på parcel-/rækkehus og ejerlejligheder, mens data fra Sverige og Finland er basert på henholdsvis flerbostadshus og småhus, og terrace houses og blocks of flats. Definisjoner av de ulike boligtypene for samtlige land i datasettet gis i vedlegg 1. Implikasjonen av noe ulike definisjoner av boligtyper er at boligprisene i de andre nordiske landene potensielt sett kan være over- eller undervurdert i forhold til norske boligpriser. Vi anser imidlertid ikke dette som en betydelig svakhet, da utvalget av boligtyper i de ulike landene er konstant over tid og representativt for boligprisutviklingen i hvert enkelt land. Da vi ser på boligprisvekst og ikke boligpriser i nivå kan sammenlignbarheten derfor sies å være høy, på tross av et noe ulikt utvalg.

For Norge har vi basert boligprisene i datasettet på selveierboliger (SSB, 2018a). Bakgrunnen er at disse dataene er tilgjengelige fra Statistisk sentralbyrå både på kvartalsbasis og på bynivå. Vi forutsetter dermed at prisveksten for alle boliger er lik veksten for selveierboliger. Jacobsen og Naug gjør tilsvarende antagelse i sin boligprismodell, der de sier at etterspørselen etter eierboliger er proporsjonal med etterspørselen totalt sett (Jacobsen og Naug, 2004a). Denne forutsetningen kan gjøre at vi i vår analyse undervurderer eller overvurderer boligprisveksten, som vil kunne påvirke den estimerte effekten av endringene i boliglånsforskriften.

Vekst i disponibel inntekt

Som mål på disponibel inntekt har vi benyttet en inflasjonsjustert inntektsindeks med referanseår 2005, publisert av Federal Reserve Bank of Dallas (Mack og Martinez-Garzia, 2017). FED Dallas publiserer en kvartalsvis indeks for disponibel inntekt for en rekke land både i og utenfor Europa, inkludert Norge, Sverige, Danmark og Finland. Med utgangspunkt i indeksen har vi regnet ut den prosentvise inntektsveksten i hvert kvartal for disse landene. Siden indeksen kun publiseres på landsbasis antar vi at inntektsveksten i byene ikke vil være betydelig forskjellige fra den gjennomsnittlige inntektsveksten i det representative landet. Vi har testet denne antagelsen ved å gjøre en paret t-test hvor vi sammenligner inntektsveksten i Oslo med de andre fylkene i Norge. Resultatene viser, som presentert i vedlegg 2, at det ikke er en signifikant forskjell mellom veksten i gjennomsnittsinntekt for husholdninger i Oslo og alle andre fylker i Norge.

FED Dallas har basert inntektsindeksen for Norge på data fra Statistisk sentralbyrå. For Danmark og Finland er det brukt en kombinasjon av dataserier fra Eurostat og OECD Economic Outlook database, mens det for Sverige i tillegg er benyttet dataserier fra Svenska centralbyråen. (Mack og Martinez-Garzia, 2017) Da indeksen er basert på statistikk fra en rekke ulike kilder, vil dette svekke sammenlignbarheten av dataene noe. Enrique Martínez-García, senior forsker og rådgiver i FED Dallas, uttaler selv at landene ikke bruker de samme standardene i utformingen av sin statistikk, og at datagrunnlaget dermed kan være noe forskjellig (e-post, 8. mai 2018).

Boliglånsrente

Observasjoner av den norske boliglånsrenten er hentet fra Statistisk sentralbyrå (2018b). Da SSB kun har publisert data for boliglånsrenten tilbake til desember 2013, har vi brukt den prosentvise veksten i den gjennomsnittlige årlige utlånsrenten til å regne ut den kvartalsvise

boliglånsrenten i 2013 (SSB, 2018c), som utdypet i kapittel 5.1. Data for boliglånsrenten i Finland er hentet fra den finske sentralbanken (Finlands bank, 2018). Svenske tall er hentet fra Statistiska centralbyrå (2018a), og danske fra Danmarks Statistik (2018a). Den årlige boliglånsrenten for samtlige land publiseres månedlig. For å finne den gjennomsnittlige årlige boliglånsrenten i hvert kvartal, har vi beregnet et gjennomsnitt for renten i månedene innad i hvert kvartal. Renten for samtlige land i modellen vår er rente for utlån til bolig. Sammenlignbarheten anses derfor å være høy.

Arbeidsledighet

Norske tall på arbeidsledighet er hentet fra Statistisk sentralbyrå (2018d), danske fra Danmarks Statistik (2018b), finske fra Statistics Finland (2018b) og svenske fra Arbetsformedlingen (2018). Statistisk Sentralbyrå og Arbetsformedlingen har kun publisert årlige tall på arbeidsledighet. Vi har derfor brukt gjennomsnittlig kvadratisk interpolering for å gjøre om disse til kvartalsvise tall for alle norske og svenske byer. Samtlige observasjoner for arbeidsledighet måles som fulltidsledige i prosent av den totale arbeidsstyrken. For Norge, Sverige og Danmark er fulltidsledige definert som registrerte arbeidsledige personer som er disponible for arbeid og inkluderer arbeidsledige som mottar støtte fra offentlige velferdsinstitusjoner (SSB, u.å.; Arbetsformidlingen, u.å.; DST, u.å.). I Finland er imidlertid definisjonen på fulltidsledige kun de som aktivt søker arbeid, ikke de som får støtte fra offentlige velferdsinstitusjoner (Statistics Finland, u.å.a). Vi anser likevel variablene som sammenlignbare da definisjonene for de ulike landene er konstante over tid.

Befolkningsstørrelse

Tall for befolkningsstørrelsen er oppgitt på kvartalsbasis og måles i antall innbyggere i hver by. Dataene er hentet fra Statistisk sentralbyrå (2018e), Statistiske centralbyrå (2018b), Danmarks Statistik (2018c) og Statistics Finland (2018c). Da Statistiska centralbyrå kun publiserer årlige tall for befolkningsstørrelsen har vi benyttet gjennomsnittlig kvadratisk interpolering for å utarbeide kvartalsvise tall for de svenske byene. Vi anser sammenlignbarheten mellom dataene som høy, da observasjonene for hver by er den totale folkemassen justert for alle inn- og utflyttinger, samt fødsler og dødsfall.

Forventninger

Vi har i likhet med Jacobsen og Naug (2004a) inkludert en indikator for norske husholdningers forventninger til egen og landets økonomi, som er utarbeidet av TNS Gallup og Finans Norge. Forventningsbarometeret er basert på fem spørsmål om dagens økonomiske situasjon sett i forhold til det foregående året, samt forventningene til neste år. Indikatoren måler derav den antatte fremtidige etterspørselen fra forbrukerens side. Vi mottok regionale data på indikatoren fra Ann Håkonsen, kommunikasjonssjef i Finans Norge (e-post, 7. februar 2018). Indikatoren bygger imidlertid på en annen geografisk inndeling enn den vi har i vår oppgave. Vi deler inn i de største norske byene, mens forventningsindikatoren er delt inn i områdene Oslo/Akershus, resten av Østlandet, Sør/Vestlandet og Trøndelag/Nord-Norge. Den geografiske inndelingen kan svekke validiteten til variabelen.

Vi har ikke funnet sammenlignbare tall for forventning på tvers av land i Norden. En mulighet hadde vært å benytte Consumer Confidence Index, men denne publiseres kun for land som er med i EU, og derav ikke for Norge (OECD, 2018). Statista har imidlertid publisert Consumer Confidence Index for Norge, men denne statistikken går kun tilbake til første kvartal 2016 (Statista, 2018). Vi har derfor konkludert med at vi ikke har tall for forventning som i tilstrekkelig grad er sammenlignbare nok til å benytte i vår analyse. Hvilke implikasjoner dette kan få for den estimerte sammenhengen mellom boliglånsforskriften og boligprisveksten ble utdypet i kapittel 3.6.

Boligmasse

Den totale boligmassen måles som antall eksisterende boliger per kvartal. Dataene er hentet fra Statistisk sentralbyrå (2018f), Statistiska centralbyrån (2018c), Danmarks Statistik (2018d) og Statistics Finland (2018d). Samtlige data er publisert kvartalsvis på bynivå. Norske tall for er basert på fullførte boliger som brukes til boformål. Herunder benytter vi både den totale boligmassen, samt boligmassen for eneboliger, småhus og blokkleiligheter separat. For andre land i Norden har vi kun inkludert den totale boligmassen av et utvalg boligtyper. I Sverige har vi inkludert tall for flerbostadshus og småhus, mens det for Finland benyttes blocks of flats og terraced houses, og i Danmark parcel-/rækkehus og ejerlejligheder. Utvalget er noe forskjellig, men boligmassen er i basert på samme utvalg av boligtyper som for variabelen boligpriser. I tillegg er utvalget konstant over tid og antas å være representativt for utviklingen i boligmassen for hvert enkelt land.

Tabell 4: Oppsummering av inkluderte variabler

Variabel	Land og kilde	Periode	Kommentar
Boligpriser	N: Statistisk sentralbyrå S: Svensk Meklarstatistik D: Finans Danmark F: Statistics Finland	Kvartal	Sesong- og inflasjonsjustert
Disponibel inntekt	Alle land: FED Dallas	Kvartal	Vi antar at inntektsveksten på landsbasis ikke er signifikant forskjellig fra inntektsveksten i byene vi har inkludert.
Boliglånsrente	N: Statistisk sentralbyrå S: Statistiska centralbyrån D: Danmarks Statistik F: Finlands Bank	Måned	For å finne den årlige renten per kvartal har vi brukt et gjennomsnitt av de månedlige årsrentene innad i hvert kvartal. Dette har vi gjort for samtlige land. For Norge har vi med utgangspunkt i veksten i den gjennomsnittlige utlånsrenten fra 2013 til 2014, laget estimer på den kvartalsvise boliglånsrenten i 2013.
Arbeidsledighet	N: Statistisk sentralbyrå S: Arbetsformidlingen D: Danmark Statistik F: Statistics Finland	År År Kvartal Kvartal	Tall for alle norske og svenske byer er gjort om fra årlige til kvartalsvise tall ved gjennomsnittlig kvadratisk interpolering.
Befolkningsvekst	N: Statistisk sentralbyrå S: Statistiska centralbyrån D: Danmarks Statistik F: Statistics Finland	Kvartal År Kvartal Kvartal	Da befolkningsveksten i Sverige er publisert årlig har vi benyttet gjennomsnittlig kvadratisk interpolering for å finne kvartalsvise tall.
Forventninger	N: TNS Gallup og Finans Norge	Kvartal	
Boligmasse	N: Statistisk sentralbyrå S: Statistiska centralbyrån D: Danmarks Statistik F: Statistics Finland	Kvartal	

6. Resultater

I det følgende presenterer vi resultatene av de statistiske testene vi har gjennomført i Stata. Resultatene gir et estimat på hvilken effekt innstrammingene i boliglånsforskriften 1. januar 2017 har hatt på veksten i boligprisene i Norge totalt sett, samt hvilken effekt de særegne kravene for Oslo har hatt i hovedstaden. Først presenteres deskriptiv statistikk av boligprisveksten for de ulike kontroll- og behandlingsgruppene, samt de forskjellige landene. Deretter presenterer vi resultatene av ulike regresjoner, hvor det er inkludert forskjellige utvalg av byer i behandlings- og kontrollgruppene. Som forklart i kapittel 3.6 utfører vi difference-in-difference regresjoner hvor det benyttes OLS og OLS hvor det korrigeres for faste by- og kvartalsspesifikke effekter (FE).

6.1 Deskriptiv statistikk av boligprisveksten

Tabell 5 fremstiller gjennomsnitt, standardavvik, minimum- og maksimumsverdier, samt antall observasjoner av den gjennomsnittlige kvartalsvise boligprisveksten. Variabelen måles i prosent og vil heretter betegnes som boligprisvekst. Boligprisveksten presenteres for alle kontroll- og behandlingsgruppene: Oslo, Norge, Norge inkludert Oslo og Norden. I tillegg presenteres boligprisveksten i Sverige, Danmark og Finland separat for å danne et bilde av prisveksten for hvert enkelt land i Norden. Den deskriptive statistikken deles inn i tre ulike perioder: fra 2013 til og med 2016, hele 2017 og de tre siste kvartalene i 2017.

Minimum- og maksimumsverdiene vil kun kommenteres for Oslo, da andre grupper og land inneholder flere ulike byer og derav mange observasjoner per kvartal. Tallene vil derfor mest sannsynlig reflektere ekstremverdier som ikke nødvendigvis er representative for boligprisveksten i gruppen. Siden Oslo kun har én observasjon per kvartal finner vi det hensiktsmessig å kommentere minimums- og maksimumsverdier her.

Tabell 5: Boligprisvekst i ulike kontroll- og behandlingsgrupper

	Oslo	Norge	Norge inkl Oslo	Norden	Sverige	Danmark	Finland
2013-2016							
Gjennomsnitt	1.39	0.52	0.62	1.67	2.53	1.08	0.084
Standardavvik	2.50	2.64	2.63	2.71	2.87	2.40	1.69
Min	-2.14	-5.40	-5.40	-6.74	-6.52	-6.74	-2.89
Maks	5.23	7.88	7.88	9.88	9.88	6.56	3.43
N	15	120	135	195	90	90	15
2017							
Gjennomsnitt	-0.52	0.10	0.032	0.41	-0.39	1.34	0.51
Standardavvik	4.29	2.12	2.37	2.72	3.20	1.80	0.71
Min	-3.91	-3.20	-3.91	-6.56	-6.56	-1.57	-0.53
Maks	5.72	4.04	5.72	5.71	5.18	5.71	1.05
N	4	32	36	52	24	24	4
Tre siste kvartalene i 2017							
Gjennomsnitt	-2.60	-0.76	-0.97	0.32	-1.01	1.65	0.33
Standardavvik	1.26	1.62	1.67	2.58	2.82	1.77	0.74
Min	-3.91	-3.21	-3.91	-6.55	-6.56	-1.57	-0.52
Maks	-1.38	2.06	2.06	5.71	2.61	5.71	0.81
N	3	24	27	42	18	18	3

Fra 2013 til og med 2016

Som det fremkommer av tabell 5 har gjennomsnittlig boligprisvekst på kvartalsbasis i Oslo vært i underkant av tre ganger så stor som i Norge fra 2013 til og med 2016. Boligprisveksten har vært på henholdsvis 1,39 prosent for Oslo og 0,52 prosent for Norge. Inkluderes Oslo i behandlingsgruppen, øker boligprisveksten til 0,62 prosent. Til sammenligning har boligprisveksten i Norden vært 1,67 prosent. Av landene i Norden har Sverige hatt den høyeste veksten på 2,53 prosent. Både Danmark og Finland har hatt betydelig lavere vekst, på henholdsvis 1,08 prosent og 0,084 prosent. Standardavvikene, som angir verdienes gjennomsnittlige avstand fra gjennomsnittet, viser at det har vært store variasjoner i boligprisveksten i alle kontroll- og behandlingsgruppene, samt landene i Norden. Minimumsverdien for boligprisveksten i Oslo var -2,14 prosent, mens maksimumsverdiene var 5,23 prosent i perioden.

Hele 2017

I hele 2017 var den gjennomsnittlige kvartalsvise boligprisveksten i både Oslo og Sverige negativ, på henholdsvis -0,52 og -0,39 prosent. I Norge og Norge inkludert Oslo var veksten på henholdsvis 0,10 og 0,032 prosent, mens Danmark og Finland hadde en prisvekst på henholdsvis 1,34 og 0,31 prosent. Sterk nedgang i Sverige medførte at boligprisveksten i Norden totalt sett ble redusert fra 1,67 til 0,41 prosent, på tross av økt boligprisvekst i Danmark og Finland i perioden. Også her tilsier standardavvikene at det har vært store variasjoner i boligprisveksten. I Oslo var standardavviket på hele 4,29. Den laveste veksten var -3,91 prosent, mens den høyeste verdien 5,72 prosent.

De tre siste kvartalene i 2017

I de tre siste kvartalene i 2017 hadde Oslo en gjennomsnittlig kvartalsvis boligprisvekst på -2,6 prosent. Dette er den sterkeste nedgangen i prisvekst blant samtlige grupper og land. Til sammenligning hadde Norge og Norge inkludert Oslo en vekst på henholdsvis -0,74 og -0,97 prosent. Sverige hadde også en negativ boligprisvekst i perioden, på -1,01 prosent. Veksten i Danmark og Finland var derimot positiv på henholdsvis 1,65 og 0,33 prosent. Totalt sett var veksten i Norden positiv med et gjennomsnitt på 0,32 prosent. For Oslo var standardavviket og minimum- og maksimumsverdiene lavere enn i de to tidligere omtalte periodene. Standardavviket var 1,26 prosent, mens den høyeste kvartalsvise boligprisveksten var -1,38 prosent og den laveste verdien var -3,91 prosent.

6.2 Deskriptiv statistikk av boligprisveksten for ulike boligtyper

I det følgende presenteres deskriptiv statistikk for den gjennomsnittlige kvartalsvise boligprisveksten for boligtypene eneboliger, småhus og blokkleiligheter i Oslo og Norge. Variabelen omtales fremdeles som boligprisvekst og måles i prosent. Det skilles mellom følgende tidsperioder: 2013 til og med 2016 og hele 2017. Med samme begrunnelse som tidligere vil vi kun kommentere maksimum- og minimumsverdier for Oslo. Antall observasjoner er lavere for småhus enn for blokkleiligheter og eneboliger i Norge, da det ikke eksisterer observasjoner for småhus i Lillehammer.

Tabell 6: Boligprisvekst for ulike boligtyper i Oslo og Norge

	Oslo			Norge		
	Eneboliger	Småhus	Blokk-leiligheter	Eneboliger	Småhus	Blokk-leiligheter
2013-2016						
Gjennomsnitt	1.37	1.36	1.73	0.37	0.43	0.52
Standardavvik	4.76	2.72	2.85	4.92	4.51	4.23
Min	-6.51	-3.00	-3.02	15.59	-10.75	-9.35
Maks	10.31	8.47	6.27	13.80	28.16	18.43
N	15	15	15	128	105	120
2017						
Gjennomsnitt	1.02	-0.07	-1.95	0.67	-0.20	0.60
Standardavvik	2.66	3.41	4.01	2.93	3.91	3.25
Min	-1.30	-2.61	-5.72	-4.16	-8.20	-5.60
Maks	4.83	4.84	3.84	6.79	10.18	9.90
N	4	4	4	32	28	32

Fra 2013 til og med 2016

I perioden forut for innstrammingene i boliglånforskriften hadde blokkleiligheter den høyeste gjennomsnittlige kvartalsvise boligprisveksten i Oslo med 1,73 prosent i perioden fra 2013 til og med 2016. Til sammenligning var prisveksten for eneboliger og småhus på henholdsvis 1,37 og 1,36 prosent. I Norge var boligprisveksten for samtlige av de tre boligtypene betydelig lavere. Her var veksten for blokkleiligheter, eneboliger og småhus henholdsvis 0,37 prosent, 0,43 prosent og 0,52 prosent. Det er relativt store standardavvik for alle tre boligtyper i både Oslo og Norge, som tilsier at det var betydelig svingninger i boligprisveksten.

Hele 2017

I 2017 var den gjennomsnittlige kvartalsvise boligprisveksten negativ for både småhus og blokkleiligheter i Oslo, på henholdsvis -0,07 og -1,95 prosent. Eneboliger i Oslo hadde imidlertid fortsatt en positiv prisvekst, på 1,02 prosent. I Norge var prisveksten for småhus og blokkleiligheter henholdsvis -0,20 og 0,60 prosent, mens den for eneboliger var 0,67 prosent. Standardavvikene er også i denne perioden høye og reflekterer betydelig svingninger i boligprisveksten også i 2017.

6.3 De særegne kravene for Oslo

Oslo sammenlignet med Norge

For å isolere effekten av de særegne kravene på boligprisveksten i Oslo, benyttes Oslo som behandlingsgruppe og Norge som kontrollgruppe. Først tas det utgangspunkt i at forskriftsendringene hadde en umiddelbar effekt fra første kvartal 2017. Deretter ser vi på effekten fra og med andre kvartal 2017. Det inkluderes faste kvartalsspesifikke effekter i de regresjonene hvor testen «testparm» tilsier at de at kvartalsvise dummyvariablene i fellesskap er signifikant forskjellige fra null.

Tabell 7: Oslo sammenlignet med Norge – første kvartal 2017

	(1)	(2)
	OLS	FE
DID	-1.498*** (0.319)	-3.626** (1.655)
TID	-0.361 (0.228)	-0.099 (1.439)
BLF	1.758** (0.318)	- -
Boligmasse	-0.006 (0.011)	-0.144 (0.159)
Befolkningsstørrelse	0.001 (0.005)	0.140** (0.067)
Arbeidsledighet	-0.15 (0.236)	-0.174 (0.764)
Forventning	-0.022 (0.017)	0.028 (0.064)
Konstant	1.168 (0.622)	-11.59 (10.685)
<i>N</i>	152	144

Standardavvik i parentes, * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

I kolonne (1) og (2) i tabell 7 ser vi på den gjennomsnittlige prisveksten i Oslo for samtlige boligtyper ved difference-in-difference estimering med henholdsvis OLS og OLS korrigering av faste effekter (FE). DID blir signifikant negativ i begge regresjoner. I kolonne (1) er størrelsen på koeffisienten $-1,498$, som tilsier at de særegne kravene for Oslo har redusert boligprisveksten i hovedstaden med 1,5 prosentpoeng relativt til prisveksten i Norge. I kolonne (2), med fast effekt-estimering, er koeffisienten for DID enda sterkere og reflekterer en nedgang i boligprisveksten i Oslo på $-3,63$ prosentpoeng sammenlignet med Norge.

Koeffisientene til TID i kolonne (1) og (2) er ikke signifikante. Dette tilsier at boligprisveksten i kontrollgruppen etter endringene i boliglånsforskriften ikke har vært signifikant forskjellig fra boligprisveksten i perioden før. I kolonne (1) er koeffisienten til BLF signifikant. Koeffisienten er positiv på $1,758$, som tilsier at boligprisveksten i Oslo i forkant av innføringen var 1,76 prosentpoeng høyere enn i Norge. I kolonne (2) oppgis ikke koeffisienten til BLF siden variabelen fjernes fra regresjonen når det benyttes faste effekter. Årsaken er at BLF vil være perfekt korrelert med leddet som fanger opp by-spesifikke effekter over tid i fast effekt-estimering.

I kolonne (1) og (2) blir koeffisienten til boligmasse negativ slik vi forventer i henhold til teori presentert i kapittel 4. Den er imidlertid liten og ikke signifikant. Videre er koeffisienten til befolkningsstørrelse, som også måles i tusen, som forventet i henhold til teori. Koeffisienten blir positiv og ikke signifikant i kolonne (1). Korrigerer vi imidlertid for faste effekter, som vist i kolonne (2), blir koeffisienten positiv og signifikant på $0,140$. Øker befolkningsstørrelsen med tusen personer, fører dette til en økning i boligprisveksten på $0,14$ prosentpoeng. Koeffisienten til arbeidsledighet har negativt fortegn i begge kolonnene, som er i henhold til teori. Koeffisienten blir imidlertid ikke signifikant. Heller ikke for forventning er koeffisienten signifikant i noen av regresjonene. I følge teori skal en økning i forventningen gi økt etterspørsel etter bolig, og derav økte boligpriser. I kolonne (1) er imidlertid fortegnet til koeffisienten negativ. I kolonne (2), hvor det korrigeres for faste effekter, har derimot koeffisienten positivt fortegn, som samsvarer med teori.

Utelater vi de kontrollvariablene som ikke er signifikante i regresjonene i kolonne (1) og (2), endres koeffisienten til DID lite, og de er fremdeles signifikante. Regresjonene er fremstilt i vedlegg 3. I fortsettelsen av oppgaven vil vi kun inkludere kontrollvariabler som har fortegn

som samsvarer med teori i regresjonene. Det vil fremdeles inkluderes faste kvartalsspesifikke effekter i de regresjonene hvor testen «testparm» tilsier at de at kvartalsvise dummyvariablene i fellesskap er signifikant forskjellige fra null. Vi vil ikke fremstille koeffisientene til kontrollvariablene i tabellene. Koeffisientene til TID og BLF inkluderes i tabellene da de gir et bilde at utviklingen i kontroll- og behandlingsgruppen i perioden før og etter innføringen, men forklares ikke videre. Det er kun koeffisienten til DID som kommenteres, da dette er variabelen av interesse for videre analyse.

Tabell 8: Oslo sammenlignet med Norge, ulike boligtyper – første kvartal 2017

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Enebolig	Enebolig	Småhus	Småhus	Blokk	Blokk
	OLS	FE	OLS	FE	OLS	FE
DID	-0.879 (-1.34)	-2.751 (1.27)	-0.731 (1.29)	-3.061 (-1.46)	-4.39*** (0.247)	-7.423*** (2.812)
TID	0.279 (0.44)	0.853 (1.02)	-1.144* (-1.96)	-1.341* (-1.84)	-0.941 (0.376)	-2.453 (1.952)
BLF	1.560 (0.89)	- -	1.140 (0.58)	- -	5.398** (2.83)	- -
<i>N</i>	171	162	151	144	171	162

Standardavvik i parentes, * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

I kolonnene (1) til (4) i tabell 8 ser vi på regresjoner med eneboliger og småhus hver for seg. Her blir ikke koeffisienten til DID signifikant i difference-in-difference estimeringen, verken med eller uten korrigerende for faste effekter. Dette tilsier at de særegne kravene for Oslo ikke har hatt en signifikant effekt på boligprisveksten for småhus og eneboliger i hovedstaden. For blokkleiligheter derimot, blir koeffisienten til DID signifikant både i kolonne (5) og (6). I kolonne (5) er størrelsen på koeffisienten -4,39. Dette tilsier at prisveksten for blokkleiligheter i Oslo er redusert med 4,4 prosentpoeng relativt til Norge, som et resultat av innføringen av de særegne kravene for Oslo. Vi får en sterkere koeffisient for DID om vi korrigerer for faste effekter, som presenter i kolonne (6). Størrelsen på koeffisienten tilsier at prisveksten for blokkleiligheter i Oslo har sunket med 7,42 prosentpoeng sammenlignet med Norge, som følge av endringene i boliglånsforskriften.

For øvrig har vi ekskludert variablene vekst i disponibel inntekt og boliglånsrente når vi sammenligner Oslo og Norge, da disse variablene er oppgitt på landsbasis. De to variablene vil derfor være lik for de to gruppene over hele tidsperioden og dermed differensieres bort i en difference-in-difference-estimering, som forklart i kapittel 3.2.

Tabell 9: Oslo sammenlignet med Norge - andre kvartal 2017

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Alle	Alle	Småhus	Småhus	Enebolig	Enebolig	Blokk	Blokk
	OLS	FE	OLS	FE	OLS	FE	OLS	FE
DID	-2.954*** (-7.33)	-4.902*** (1.686)	-0.713 (-2.82)	-3.927 (-1.86)	-1.579 (-2.36)	-3.695 (1.61)	-5.677*** (25.72)	-8.585*** (2.881)
TID	-1.608*** (-6.20)	0.036 (1.411)	-2.178*** (3.55)	-2.485*** (-3.20)	0.690 (-1.13)	0.420 (-0.48)	-0.607* (-2.12)	-2.089 (1.921)
BLF	1.647** (3.23)	- -	1.572 (0.84)	- -	2.572 (1.48)	- -	4.327* (2.27)	- -
N	152	144	152	144	171	162	171	162

Standardavvik i parentes, * p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

I tabell 9 tester vi om de særegne kravene for Oslo har gitt effekt på boligprisveksten om vi tar utgangspunkt i at endringene i boliglånsforskriften i praksis trådte i kraft i andre kvartal 2017. Vi utfører difference-in-difference med OLS og OLS hvor vi korrigerer for faste effekter. I kolonne (1) og (2) ser vi på prisveksten for et gjennomsnitt av alle boligtyper. DID blir signifikant i begge tilfeller. I kolonne (1) blir størrelsen på koeffisienten for DID -2,954 som tilsier at de særegne kravene i boliglånsforskriften har redusert boligprisveksten i Oslo med om lag 3 prosentpoeng relativt til Norge. Vi får en sterkere koeffisient for DID i kolonne (2). Koeffisienten blir negativ og signifikant på -4,902.

For blokkleiligheter blir koeffisientene for DID større når man ser på effekten fra andre kvartal 2017, enn fra første kvartal. Ved OLS-estimering i kolonne (1) blir koeffisienten -5,677, og innebærer at prisveksten for blokkleiligheter har sunket med omtrent 5,68 prosentpoeng relativt til Norge, som følge av innføringen av de særegne kravene. Tar man i tillegg hensyn til faste effekter, som vist i kolonne (2), tilsier resultatene at de særegne kravene for Oslo reduserte boligprisveksten for blokkleiligheter i hovedstaden med -8,6 prosentpoeng relativt til Norge. Resultatene viser fremdeles at de særegne kravene for Oslo ikke har hatt signifikant effekt på prisveksten for eneboliger og småhus, som vist i kolonne (3) til (6).

6.4 Endringen i boliglånsforskriften på landbasis

Norge inkludert Oslo sammenlignet med Norden

Videre testes effekten av samtlige endringer i boliglånsforskriften på boligprisveksten i Norge. Norge inkludert Oslo inngår i behandlingsgruppen, mens kontrollgruppen består av Norden.

Tabell 10: Norge inkl. Oslo sammenlignet med Norden – første og andre kvartal 2017

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Første kvartal	Første kvartal	Andre kvartal	Andre kvartal
	OLS	FE	OLS	FE
DID	-0.614 (0.97)	0.488 (0.665)	-0.430 (0.764)	0.668 (0.734)
TID	-1.396** (-2.31)	0.955 (1.438)	-1.517** (-2.24)	0.727 (1.444)
BLF	-0.862** (-2.37)	- -	-0.665* (-1.81)	- -
<i>N</i>	418	396	418	396

Standardavvik i parentes, * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

I kolonne (1) og (2) i tabell 10, hvor vi benytter difference-in-difference med henholdsvis OLS og fast effekt estimering, blir ikke koeffisienten til DID signifikant. Koeffisienten til DID blir heller ikke signifikant om vi tar utgangspunkt i at endringene i boliglånsforskriften i praksis ble innført i andre kvartal 2017. Dette tilsier at innstramningene i boliglånsforskriften ikke har hatt noen signifikant effekt på boligprisveksten i Norge inkludert Oslo.

Norge sammenlignet med Norden

For å teste effekten av bestemmelsene i boliglånsforskriften ekskludert de særegne kravene for Oslo, inkluderes Norge i behandlingsgruppen og Norden i kontrollgruppen.

Tabell 11: Norge sammenlignet med Norden - første og andre kvartal 2017

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Første kvartal	Første kvartal	Andre kvartal	Andre kvartal
	OLS	FE	OLS	FE
DID	-0.785 (1.28)	0.532 (0.697)	-0.109 (-0.16)	0.5 (0.768)
TID	-1.371** (-2.27)	-0.163 (1.492)	-1.488** (-2.20)	0.097 (1.5)
BLF	-1.043** (-2.70)	-	-0.867** (0.382)	-
<i>N</i>	399	378	399	378

Standardavvik i parentes, * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

I kolonne (1) og (3), og (2) og (4) i tabell 11 benyttes metoden difference-in-difference med henholdsvis OLS og OLS med faste effekter. Da koeffisienten for DID ikke blir signifikant i noen av regresjonene, finner vi at innstrammingene i boliglånsforskriften, ekskludert de særegne kravene for Oslo, ikke har hatt signifikant effekt på boligprisveksten i Norge.

Hvilken estimeringsmetode er best egnet?

Resultatene viser at koeffisientene til DID ved bruk av difference-in-difference med OLS og OLS med fast effekt-estimering virker å underbygge hverandre i de ulike regresjonene. Vi får gjennomgående samme fortegn og konklusjon vedrørende om koeffisientene er signifikante. Koeffisienten for DID blir imidlertid større når det korrigeres for faste effekter, som indikerer en sterkere effekt av innstrammingene i boliglånsforskriften på boligprisveksten. Videre får flere av de inkluderte kontrollvariablene koeffisienter med riktig fortegn i henhold til teori ved fast effekt-estimering, enn ved OLS.

Vi mener at difference-in-difference estimering hvor vi korrigerer for faste effekter vil være den metoden som er best egnet i vår oppgave. Dette er med bakgrunn i resultatene, samt antagelsen om at det er karakteristikk for hver by som er faste over tid og for hvert kvartal som er faste over hele utvalget, som diskutert i kapittel 2.3. Ved å fjerne faste effekter vil trolig endogenitetsproblematikken reduseres, og vi kan dermed med større sikkerhet gjennomføre en kausal tolkning av effekten av innstrammingene i boliglånsforskriften på boligprisveksten.

I diskusjonen av resultatene i kapittel 7, vil vi derfor ta utgangspunkt i regresjonene hvor det korrigeres for faste effekter, merket FE, i tabell 7-11.

7. Diskusjon av resultatene

Det har i de senere årene vært en svært bekymringsfull utvikling i norske husholdningers gjeldsnivå og boligpriser, som presentert i henholdsvis kapittel 2.1 og 2.2. De nye og innskjerpede kravene i boliglånsforskriften hadde som hensikt å virke reduserende på den sterke etterspørselen etter bolig og derav også virke begrensede på gjeldsveksten. I det følgende diskuteres resultatene fra kapittel 6 i lys av de endrede bestemmelsene i boliglånsforskriften som trådte i kraft 1. januar 2017. Alternative forklaringer for resultatene og begrensninger ved metoden vil også bli diskutert.

De endrede bestemmelsene i boliglånsforskriften

De endrede kravene i boliglånsforskriften omfatter som presentert i kapittel 3.2 bestemmelsen om at låntakers maksimale gjeldsgrad ikke skal overstige fem ganger brutto årsinntekt, at finansforetakene ikke kan utstede rammelån som overstiger 60 prosent av boligens verdi (tidligere 70 prosent) og redusert mulighet til avdragsfritak om lånet overstiger 60 prosent av boligens verdi (tidligere 70 prosent). Endringene i boliglånsforskriften inneholder videre særegne bestemmelser for utlån med pant i bolig i Oslo. De særegne bestemmelsene begrenser maksimalt lånebeløp for potensielle boligkjøpere gjennom å stille krav til 40 prosent egenkapital ved kjøp av sekundærbolig. I tillegg kan bankene kun avvike fra de gjeldende bestemmelsene i forskriften i 8 prosent av totale utlån, mot 10 prosent i resten av landet.

7.1 Boliglånsforskriftens effekt på boligprisveksten i Oslo

Vi har undersøkt om de særegne kravene i boliglånsforskriften har hatt en effekt på boligprisveksten for brukte boliger i Oslo. Det fremkommer av resultatene at de særegne kravene har hatt en signifikant og negativ effekt på -3,63 prosentpoeng på den gjennomsnittlige boligprisveksten i Oslo relativt til Norge. Herunder var det kun blokkleiligheter som hadde en signifikant nedgang i boligprisveksten på 7,42 prosentpoeng som følge av endringene i boliglånsforskriften.

Det kan være flere årsaker til hvorfor de særegne kravene i Oslo har gitt signifikante effekter på boligprisveksten for blokkleiligheter, men ikke for småhus og eneboliger. En forklaring kan være at blokkleiligheter er den vanligste typen sekundærbolig (Pihl, 2017). Det kan derfor antas at kravet om 40 prosent egenkapital ved kjøp av sekundærbolig vil virke spesielt begrensende på etterspørselen etter blokkleiligheter og derav redusere boligprisveksten for denne boligtypen. For boligkjøpere med lite egenkapital vil kravet gjøre det vanskeligere å få tilstrekkelig lån til å finansiere kjøp av sekundærbolig. Bestemmelsen vil videre gjøre det mindre lønnsomt å investere i sekundærbolig da man låser betydelig mer kapital enn ved tidligere egenkapitalkrav på 15 prosent.

Tall fra sekundærboligundersøkelsen publisert av Norges Eiendomsmeglerforbund og Ambita viser imidlertid at andelen sekundærboliger i prosent av den totale boligmassen økte fra 15,63 prosent i 2016 til 15,88 prosent i 2017 i Oslo (Pihl, 2018). Det kan fremheves flere årsaker til at det ikke har vært en nedgang i andelen sekundærboliger som kunne antas ville følge av økte krav til egenkapital. Noe av forklaringen kan være at flere kjøpte bolig i 2016, men ikke tok over boligen før i 2017. De var dermed ikke begrenset av innstrammingene i forskriften på kjøpstidspunktet, men boligen ble registrert i statistikken for sekundærboliger i 2017. Andelen sekundærboliger i 2017 kan derav reflektere noe av etterspørselen etter sekundærbolig i 2016. Det kan derfor tenkes at selv om andelen i 2017 økte, kan etterspørselen likevel ha sunket. Videre er det mange sekundærboligeiere som er kapitalsterke, og dermed ikke vil begrenses i utstrakt grad av de innstrammede kravene. Disse kan ha benyttet fallende boligpriser til å investere i sekundærbolig. (Humberset, 2018) Fra denne diskusjonen kan vi derav ikke entydig konkludere med at kravet om 40 prosent egenkapital ved kjøp av sekundærbolig har påvirket etterspørselen etter sekundærboliger og derav boligprisveksten.

En annen årsak til hvorfor de særegne kravene i Oslo kun har gitt signifikante effekter på boligprisveksten for blokkleiligheter, kan være at dette er den boligtypen som foretrekkes av flest førstegangskjøpere i sentrale strøk. Den reduserte fleksibilitetskvoten, fra 10 til 8 prosent, fører til at bankene i færre tilfeller kan utstede lån hvor låntaker ikke oppfyller en eller flere av forskriftsbestemmelsene. Dette kan antas å spesielt begrense kreditttilgangen til førstegangskjøpere, da disse ofte er i en tidlig fase i livet og derav forventes å ha en lavere inntekt enn andre boligkjøpere. Det er derfor nærliggende å tenke at førstegangskjøpere blir begrenset av bestemmelsen om maksimal gjeldsgrad i særskilt grad. I tillegg har

førstegangskjøpere ofte lavere egenkapital og vil dermed i større grad begrenses av kravet om 15 prosent egenkapital (Strømnes, 2018).

I diskusjonen over argumenteres det for at fleksibilitetskvoten i Oslo har bidratt til å redusere antallet førstegangskjøpere i Oslo. Tall fra Norges Eiendomsmeglerforbund og Ambita underbygger dette da det i 2017 var 360 færre førstegangskjøpere enn i 2016 (Greving, Pihl og Midthaug, 2018). Samtidig har man sett en økning i antallet førstegangskjøpere i områdene rundt Oslo, som tyder på at flere søker ut av hovedstaden for å kjøpe sin første bolig. Nedgangen i antallet førstegangskjøpere trenger imidlertid ikke nødvendigvis kun å være en konsekvens av innstramningen i fleksibilitetskravet. Høye boligpriser i Oslo har i seg selv gjort det generelt vanskeligere å komme inn på boligmarkedet.

Alternative forklaringer

Det kan tenkes at den estimerte effekten av de særegne kravene for Oslo også fanger opp de landsdekkende bestemmelsene direkte og ikke kun gjennom redusert fleksibilitetskrav. Bestemmelsen om maksimal gjeldsgrad kan antas å treffe sterkere i Oslo enn andre norske byer da boligprisene i Oslo er betraktelig høyere enn i resten av Norge. Da forskjellene i boligpriser ikke dekkes av differansen mellom gjennomsnittlig inntekt i Oslo og andre norske byer, vil boligkjøpere i Oslo i større grad bli begrenset av kravet om maksimal gjeldsgrad (Finanstilsynet, 2017). Den estimerte effekten av de særegne kravene i Oslo vil derfor sannsynligvis fange opp kravet om maksimal gjeldsgrad i tillegg til de særegne kravene.

Finner vi kausale effekter?

Videre kan det diskuteres om vi faktisk klarer å fange opp den kausale effekten av endringene i boliglånsforskriften på boligprisveksten i Oslo. Et av motargumentene er at vi i kapittel 3.7 ikke kunne konkludere med at forutsetningen om parallell pre-trend mellom Oslo og Norge var oppfylt, da boligprisveksten i Oslo var betraktelig sterkere frem til 2017. Det er derfor ikke sikkert at Oslo ville fulgt den samme vekstbanen som Norge i fravær av behandlingen. For å korrigere for noe ulike vekstbaner har vi inkludert forskjellige kontrollvariabler i regresjonene. Ikke alle kontrollvariablene får imidlertid signifikante koeffisienter, og vi kan derav ikke si å ha redusert utfordringen med ulike vekstbaner vesentlig. På den annen side kan sterk vekst i Oslo i forkant av innføringen tale for at vi faktisk klarer å fange opp den kausale effekten. Den sterke veksten skulle tilsi at boligprisene ville fortsette å vokse også i fremtiden. På den annen side kan den sterke prisveksten i Oslo i forkant av innføringen innebære at boligprisene

var overvurdert og at det derfor på et tidspunkt måtte komme en korleksjon i markedet. I følge Finanstilsynet kan denne priskorleksjonen ha kommet i 2017, og ha vært en viktig årsak til prisfallet (Finanstilsynet, 2018).

7.2 Boliglånsforskriftens effekt på boligprisveksten i Norge

Videre diskuteres det om endringene i boliglånsforskriften har hatt effekt på boligprisveksten for brukte boliger i Norge ved å sammenligne med boligprisveksten i Norden. Endringene innebærer samtlige av de nye og innskjerpede bestemmelsene i boliglånsforskriften som har vært gjeldende siden 1. januar 2017. Resultatene tilsier at innstramningene i boliglånsforskriften ikke har hatt signifikant effekt på boligprisveksten i Norge relativt til Norden. Dette gjelder både når vi benytter Norge inkludert og ekskludert Oslo som behandlingsgruppe.

En årsak til at endringene i boliglånsforskriften angivelig ikke har hatt noen signifikant effekt på boligprisveksten i Norge, kan være at bankene allerede opererte med streng utlånspraksis i forkant av innstramningene i boliglånsforskriften. Som beskrevet i kapittel 2.4, ble det allerede i 2015 innført krav om 15 prosent egenkapital ved kjøp av bolig. I tillegg ble det tatt høyde for om låntakeren tålte en renteoppgang på 5 prosentpoeng, ved å ta utgangspunkt i kundens inntekter, faste utgifter og eventuelle renter og avdrag på andre lån (Rammen, 2017). For husholdninger med lav egenkapital og/eller lav inntekt kan det tenkes at disse bestemmelsene virket minst like begrensende som kravet til maksimal gjeldsgrad som ble innført 1. januar 2017.

En annen årsak til at vi ikke finner signifikante effekter i Norge kan være at boligkjøpere får økonomisk støtte fra familien. Derfor vil unge boligkjøpere ikke nødvendigvis begrenses av maksimal gjeldsgrad, eksempelvis gjennom at foreldre stiller som medlåntaker og dermed tar på seg et solidarisk ansvar for lånet. Dette underbygges i husholdningsundersøkelsen fra 2017, som finner at andelen unge boligkjøpere som har fått økonomisk støtte fra familien er økende. Fra 2015 til 2017 økte andelen fra 29 til 38 prosent (Finans Norge, 2017).

8. Konklusjon

Formålet med denne masteroppgaven har vært å besvare følgende problemstilling: *Hvilken effekt har innstrammingene i boliglånsforskriften 1. januar 2017 hatt på boligprisveksten i Norge totalt sett, samt hvilken effekt har de særegne kravene for Oslo hatt på boligprisveksten i Oslo?*

Oppsummering av hovedfunn

Vi finner at de særegne kravene i boliglånsforskriften bidro til en nedgang i prisveksten på blokkleiligheter med 7,4 prosentpoeng i Oslo relativt til andre norske byer. Dette tyder på at kravet til 40 prosent egenkapital ved kjøp av sekundærbolig og redusert fleksibilitetskvote fra 10 til 8 prosent har virket begrensende på husholdningenes etterspørsel etter blokkleiligheter. De særegne kravene har imidlertid ikke hatt noen effekt på boligprisveksten for eneboliger og småhus i hovedstaden relativt til andre norske byer.

Det kan argumenteres for at de særegne kravene treffer spesielt kjøpere av sekundærbolig og førstegangskjøpere, da disse gruppene som regel etterspør blokkleiligheter i sentrale strøk. Andelen sekundærboliger har imidlertid økt fra 2016 til 2017, som tilsier at de innstrammede kravene ikke har redusert etterspørselen. Antallet førstegangskjøpere i Oslo var imidlertid lavere i 2017 enn tidligere år. Her kan det spesielt tenkes at fleksibilitetskvoten har hatt en negativ effekt. I tillegg kan det landsdekkende kravet om maksimal gjeldsgrad ha virket ekstra begrensende på potensielle boligkjøpere i Oslo. Årsaken er at boligprisene i hovedstaden er høyere enn i andre norske byer og at inntektsforskjellen mellom byene ikke utligner differansen i boligprisene.

Videre finner vi ingen effekt av innstrammingene i boliglånsforskriften på boligprisveksten i Norge relativt til byer i andre nordiske land. Årsaker kan være at bankene allerede opererte med strenge krav i forkant av innstrammingene i forskriften, samt at flere unge boligkjøpere får økonomisk støtte fra familien ved kjøp av bolig enn tidligere.

Begrensninger i vår analyse og forslag til videre forskning

Vi tester kun effekten av innstrammingene i boliglånsforskriften på boligprisveksten i 2017, da vi ikke har hatt tilgang på data utover 2017. Hensikten bak boliglånsforskriften er imidlertid en normalisering av boligmarkedet på lang sikt. Videre forskning som inkluderer nyere observasjoner kan derav gi ytterligere tyngde i diskusjonen rundt boliglånsforskriften. I tillegg har vi kun sett på effektene av innstrammingene på boligprisveksten. Da en av hensiktene bak boliglånsforskriften er å moderere den bekymringsfulle utviklingen i norske husholdningers gjeldsvekst, ville det også være interessant å se på hvordan endringene i forskriften har virket inn på gjeldsveksten. Det vil imidlertid kreve observasjoner for en lenger fremtidig tidsperiode, da det tar lenger tid før gjeldsveksten reagerer på et fall i boligprisene.

I løpet av arbeidet med oppgaven har det fremkommet enkelte svakheter med vår metodiske tilnærming og innhenting av ulike variabler i datasettet. Først og fremst har vi møtt på utfordringer knyttet til om forutsetningene bak metoden er oppfylt. Disse svakhetene har ført til at vi har vært forsiktige i vår tolkning av resultatene. I tillegg har det vært utfordrende å innhente data som kan sies å være sammenlignbare på tvers av land. På bakgrunn av dette, vil det være verdifullt å se på effekten av innstrammingene med andre metodiske tilnærminger for enten å kunne underbygge eller stille spørsmål ved effektene vi finner i denne masteroppgaven.

VEDLEGG

Vedlegg 1: Definisjoner av ulike boligtyper

Land	Boligtype	Definisjon
Norge	Småhus	Boliger som er fysisk bundet sammen ved at det er minst en felles vegg, eventuelt felles gulv/tak med naboboligen. Dette vil typisk være rekkehus og tomannsboliger. Eneboliger rekke/kjede regnes også som småhus (Skatteetaten, u.å.)
	Enebolig	Frittstående boligbygg beregnet på én husholdning, for eksempel frittstående hus og villaer (Skatteetaten, u.å.)
	Blokkleilighet	En boenhet i en bygning med minst to etasjer, tre boenheter og felles inngang. (Skatteetaten, u.å.)
Sverige	Flerbostadshus	Boligbygg som inneholder tre eller flere boenheter (SCB, u.å.)
	Småhus	Frittliggende boligbygg med en eller to boliger, samt par-, rad- og kjedehus (SCB, u.å.)
Danmark	Parcel-/rækkehus	Boligbygg for en husholdning (e-post mottatt av Karen Larsen, informasjonsmedarbeider i Danmark Statistik, 5. juni 2018)
	Ejerlejligheder	Selveierleiligheter (e-post mottatt av Karen Larsen, informasjonsmedarbeider i Danmark Statistik, 5. juni 2018)
Finland	Terrace houses	Boligbygg med minst tre sammenhengende boenheter (Statistics Finland, u.å.)
	Blocks of flats	Boligbygg med minst tre boliger, hvor boligene er over minst to plan (Statistics Finland, u.å.)

Vedlegg 2: Paret t-test av inntektsvekst mellom Oslo og andre fylker i Norge

```
Oslo_Finnmark = -.35723338
Oslo_Troms = -.26746074
Oslo_Nordland = -.52834343
Oslo_NordTrøndelag = -.59576647
Oslo_SørTrøndelag = -.14699822
Oslo_MøreogRomsdal = -.91520344
Oslo_SognogFjordane = -.60294713
Oslo_Hordaland = -.95526173
Oslo_Rogaland = -1.1373405
Oslo_VestAgder = -1.295787
Oslo_AustAgder = -.36876246
Oslo_Telemark = -.70761862
Oslo_Vestfold = -.92352074
Oslo_Buskerud = -.9381472
Oslo_Oppland = -.40280876
Oslo_Hedmark = -.48426697
Oslo_Akershus = -1.5768098
Oslo_Østfold = -.79704015
```

H_0 = Forskjellene i inntektsvekst mellom Oslo og andre norske fylker er lik null

H_a = Forskjellene i inntektsveksten er forskjellige fra null

Vi har beregnet årlig inntektsvekst fra 2013 til 2016 ved å ta utgangspunkt i gjennomsnittlig inntekt i norske kommuner publisert av SSB (2018h). En ensidig t-test gir en kritisk t-verdi på 2,353 ved 5% signifikansnivå. Siden den absolutte verdien av alle t-testene ligger under denne verdien, beholder vi nullhypotesen. Vi har derav ikke grunnlag for å si at inntektsveksten i Oslo har vært signifikant forskjellig fra andre norske fylker.

Vedlegg 3: Oslo sammenlignet med Norge – første kvartal

	(1)	(2)
	OLS	FE
DID	-1.462*** (0.211)	-3.408** (1.605)
TID	-0.445* (0.211)	0.482 (1.165)
BLF	0.882*** (1.157)	- -
Befolkningsstørrelse		0.105** (0.052)
Konstant	0.505** (0.157)	-17.585** (8.253)
<i>N</i>	152	144

Stadardsavvik i parentes, * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Litteraturliste

- Anundsen, A. og Jansen, E. (2013). Boligpris- og kredittvekst forsterker hverandre. *Økonomiske analyser*, [internett] (5), s. 33-34. Tilgjengelig fra: https://www.ssb.no/priser-og-prisindekser/artikler-og-publikasjoner/_attachment/152571?_ts=142c7136f68 [Lest 15. mai 2018].
- Arbetsformedlingen (u.å.). *Förklaring av statistiken*. [internett] Tilgjengelig fra: <https://www.arbetsformedlingen.se/Om-oss/Statistik-och-publikationer/Statistik/Forklaring-av-statistiken.html> [Lest 16. april 2018].
- Arbetsformidlingen (2018). *Inskrivna arbetslösa, 2008 – 2017. Andel av den registrertebaserade arbeidskraften*. Utgiver: Arbetsformidlingen. Tilgjengelig fra: <https://www.arbetsformedlingen.se/Om-oss/Statistik-och-publikationer/Statistik/Tidigare-statistik.html>
- Bassanini, A. og Venn, D. (2007). *Assessing the impact of labor market policies on productivity: a difference-in-differences approach*. [internett] Oecd.org. Tilgjengelig fra: <http://www.oecd.org/social/soc/38797288.pdf> [Lest 9. mai 2018].
- Besley, T. og Case, A. (2000). Unnatural Experiments? Estimating the Incidence of Endogenous Policies. *The Economic Journal*, [internett] 110(467), s. 672-694. Tilgjengelig fra: <https://www.jstor.org/stable/pdf/2667771.pdf?refreqid=excelsior%3A84e071a43e5c32f7dcf881c2951>.
- Borgersen, T. og Hungnes, H. (2009). Selvfosterkende effekter i bolig- og kredittmarkeder. *Norsk Økonomisk Tidsskrift*, [internett] 123, s. 18-20. Tilgjengelig fra: <https://www.samfunnsokonomene.no/wp-content/uploads/2010/01/Borgersen-Hungnes-1-2009.pdf> [Lest 15. mai 2018].
- Boug, P. og Dyvi, Y. (2008). MODAG - en makroøkonmisk modell for norsk økonomi. *Sosiale og økonomiske studier - Statistisk Sentralbyrå*, [internett] 111, s. 191-199. Tilgjengelig fra:

<https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/181372/sos111.pdf?sequence=1&isllowed=y>

Byggeindustrien (2017). *Aldri har bygg og anlegg hatt så stor andel av BNP*. [internett] Tilgjengelig fra: <http://www.bygg.no/article/1310113> [Lest 21. mars 2018].

DST (u.å.). *Registreret ledighed*. [internett] Tilgjengelig fra: <https://www.dst.dk/da/Statistik/emner/arbejde-indkomst-og-formue/arbejdsløshed/registreret-ledighed> [Lest 16. april 2018].

DST (2018a). *Tabell: MPK18. Gennemsnitsrenter i pengeinstitutterne (PCT. P.A.) efter sektor og du-/inland*. Utgiver: DST. Tilgjengelig fra: <http://www.statistikbanken.dk/10021>

DST (2018b). *Tabell: AULKP01. Fuldtidsledige i pct. af arbejdsstyrken efter område, alder og køn*. Utgiver: DST. Tilgjengelig fra: <http://www.statistikbanken.dk/10021>

DST (2018c). *Tabell: BEV22. Befolkningens udvikling efter område, bevægelsesart og køn*. Utgiver: DST. Tilgjengelig fra: <http://www.statistikbanken.dk/10021>

DST (2018d). *Tabell: BYGV22. Fuldført byggeri (ikke korrigeret for forsinkelser) efter område, enhed, påbegyndelsesår, byggesagstype og anvendelse*. Utgiver: DST. Tilgjengelig fra: <http://www.statistikbanken.dk/10021>

Eurostat (2018a). *X-12-ARIMA | Seasonal adjustment*. [internett] Tilgjengelig fra: <https://ec.europa.eu/eurostat/sa-elearning/x-12-arima> [Lest 17. april 2018].

Eurostat (2018). *HICP(2015=100) - monthly data (index) (prc_hicp_midx)*. Utgiver: Eurostat. Tilgjengelig fra: <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

Eviews.com (2018). *EViews Help*. [internett] Tilgjengelig fra: http://www.eviews.com/help/helpintro.html#page/content/Basedata-Frequency_Conversion.html [Lest 17. april 2018].

Finans Danmark (2018). *Tabell: BM010: Eiendomspriser på boligmarkedet efter område, ejendomskategori og priser på realiserede handler (1992K1-2017K4)*. Utgiver: Finans Danmark. Tilgjengelig fra: <http://rkr.statistikbank.dk/201>

Finans Norge (2017). *Foreldrehjelp inn i boligmarkedet øker*. [internett] Tilgjengelig fra: <https://www.finansnorge.no/aktuelt/sporreundersokelser/husholdningsundersokelsen/1/husholdningsundersokelsen-2017/foreldrehjelp-inn-i-boligmarkedet-oket/> [Lest 20. mai 2018].

Finanstilsynet (2010). *Retningslinjer for forsvarlig utlånspraksis for lån til boligformål*.

Finanstilsynet (2017). *Boliglånsundersøkelsen* [internett] s.10-12. Tilgjengelig fra: <https://www.finanstilsynet.no/contentassets/7f3622f9597741a3bb1603690535fc65/boliglansundersokelsen-2017.pdf> [Lest 20. mai 2018].

Finanstilsynet (2018). *Utkast til høringsnotat*. [internett] Finanstilsynet, s. 1-31. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/contentassets/0b1c24ffa8364371bfde10a27d9f7921/hoeringsnotat.pdf> [Lest 28. februar 2018].

Finlands bank (2018). *Finnish MFI euro-denominated loans to euro area households, by purpose(1)*. Utgiver: Finlands bank. Tilgjengelig fra: https://www.suomenpankki.fi/en/Statistics/mfi-balance-sheet/tables/rati-taulukot-en/lainat_kotitalouksille_en/

Geving C., Pihl, C. og Midthaug G. (2018) *Førstegangskjøpere 2017*. Norges Eiendomsmeidlerforbund og Ambita, s. 3-5.

Grossman, V., Mack, A. og Martínez-García, E. (2013). Database of Global Economic Indicators (DGEI): A methodological Note. *Federal Reserve Bank og Dallas - Globalization and Monetary Policy Institute*, [internett] (166), s. 62. Tilgjengelig fra: <https://www.dallasfed.org/~media/documents/institute/wpapers/2013/0166.pdf> [Lest 17. april 2018].

Hood, C. (2017). *X-12-ARIMA and X-13ARIMA-SEATS FAQ*. [internett] Catherinehood.net. Tilgjengelig fra: <http://www.catherinehood.net/safaqx12x13.html> [Lest 8. mai 2018].

Humberset, K. (2018) Flere eier to boliger nå enn tidligere. Det skjer til tross for boliglånsforskriften. *Aftenposten* [internett], 13. Mars 2018. Tilgjengelig fra:

<https://www.aftenposten.no/bolig/Flere-eier-to-boliger-na-enn-tidligere-Det-skjer-tiltross-for-boliglansforskriften-11723b.html> [Lest 15. mai 2018].

- Imbens, G. og Rubin, D. (2009). *Causal Inference for Statistics, Social and Biomedical Sciences: An Introduction*. New York: Cambridge University press, s. 8-12.
- Jacobsen, D. og Naug, B. (2004a). Hva driver boligprisene?. *Penger og Kreditt*, [internett] (4), s. 229-238. Tilgjengelig fra: https://www.norges-bank.no/globalassets/upload/publikasjoner/penger_og_kreditt/2004-04/jacobsen.pdf [Lest 7. Februar 2018].
- Jacobsen, D. og Naug, B. (2004b). Hva påvirker gjeldsveksten i husholdningene?. *Penger og Kreditt*, [internett] (2), s. 1-8. Tilgjengelig fra: https://www.norges-bank.no/globalassets/upload/publikasjoner/penger_og_kreditt/2004-02/gjeldsveksten.pdf [Lest 27. mars 2018].
- Lechner, M. (2010). The Estimation of Causal Effects by Difference-in-Difference Methods. *Foundations and Trends® in Econometrics*, [internett] 4(3), s.165-224. Tilgjengelig fra: http://michaellechner.eu/pdf/journals/99_Lechner_DiD_2011_ECO%200403%20Lechner_d%20aufs%20Netz.pdf.
- Mack, A., og Martínez-García, E. (2017). *A Cross-Country Quarterly Database of Real House Prices: A Methodological Note*. Globalization and Monetary Policy Institute Working Paper No. 99, Federal Reserve Bank of Dallas. Tilgjengelig fra: <https://www.dallasfed.org/institute/houseprice#tab2> [Lest 4. april 2018].
- Meyer, B. (1995). Natural and Quasi-Experiments in Economics. *Journal of Business & Economic Statistics*, [internett] 13(2), s. 156-157. Tilgjengelig fra: http://unionstats.gsu.edu/9220/Meyer_JBES_1995.pdf.
- Mikalsen, B. (2016). *Sterke boligpriser i juni*. [internett] www.dn.no. Tilgjengelig fra: <https://www.dn.no/privat/eiendom/2016/07/05/0923/Boligsalg/sterke-boligpriser-i-juni> [Lest 16. april 2018].

- Norges Bank (2015). *Finansiell stabilitet 2015*. Finansiell stabilitet. [internett] Oslo: Norges Bank, s.15. Tilgjengelig fra: https://static.norges-bank.no/contentassets/3d9dbb79d1a64063a0f94fef9ac58178/finansiellstabilitet_2015.pdf?v=03/09/2017123359&ft=.pdf [Lest 14. februar 2018].
- Norges Bank (2017). *Finansiell stabilitet 2017*. Finansiell stabilitet. [internett] Oslo: Norges Bank, s. 48-59. Tilgjengelig fra: https://static.norges-bank.no/contentassets/f3a45cb94d334c4cb619cc549952d553/fs_rapport_2017.pdf?v=11/02/2017091701&ft=.pdf [Lest 14. februar 2018].
- OECD (2018). *Leading indicators - Consumer confidence index (CCI) - OECD Data*. [internett] Tilgjengelig fra: <https://data.oecd.org/leadind/consumer-confidence-index-cci.htm> [Lest 15. mai 2018].
- Pham, D. (2017). Variansestimering for sesongjusterte tall med X-12-ARIMA. *Statistisk sentralbyrå notater*, [internett] (2017/44), s. 6. Tilgjengelig fra: https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/2471833/NOT2017-44_web.pdf?sequence=1&isAllowed=y [Lest 17. april 2018].
- Pihl, C. (2017). *Ny statistikk: 651 flere sekundærboliger i Oslo 2016*. [internett] NEF.no. Tilgjengelig fra: <http://www.nef.no/nyheter/statistikk-651-flere-sekundaerboliger-oslo-2016/> [Lest 19. mai 2018].
- Pihl, C. (2018). *Økning av sekundærboliger i Oslo i 2017*. [internett] NEF.no. Tilgjengelig fra: <http://www.nef.no/nyheter/okning-av-sekundaerboliger-i-oslo-i-2017/> [Lest 20. mai 2018].
- Rammen, K. (2017). *Dette bør du vite som førstegangskjøper av bolig*. [internett] Finanssans.no. Tilgjengelig fra: <https://finanssans.no/forstegangskjoper-av-bolig> [Lest 20. mai 2018].
- Regjeringen (2015a). *Forskriftsfester fleksible krav til boliglån*. [internett] Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/forskriftsfester-fleksible-krav-til-boliglan/id2417372/> [Lest 3. februar 2018].

- Regjeringen (2015b). *Forskrift om krav til nye utlån med pant i bolig*. [internett] Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/forskrift-om-krav-til-nye-utlan-med-pant-i-bolig/id2417408/> [Lest 3. februar 2018].
- Regjeringen (2016a). *Fastsetter ny boliglånsforskrift*. [internett] Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/fastsetter-ny-boliglansforskrift/id2523967/> [Lest 6. februar 2018].
- Regjeringen (2016b). *Nærmere om ny boliglånsforskrift*. [internett] Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/dep/fin/pressemeldinger/2016/fastsetter-ny-boliglansforskrift/narmere-om-ny-boliglansforskrift/id2523977/> [Lest 15. februar 2018].
- Regjeringen (2017). *Vurdering av boliglånsforskriften*. [internett] Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/vurdering-av-boliglansforskriften/id2577801/?q=boligl%C3%A5nsforskriften> [Lest 12. februar 2018].
- Roberts, M. og Whited, T. (2011). Endogeneity in Empirical Corporate Finance. *Simon School Working Paper*, 29(11).
- SCB (u.å.). *Fler hushåll i flerbostadshus*. [internett] Tilgjengelig fra: <http://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/hushallens-ekonomi/inkomster-och-inkomstfordelning/hushallens-boende/pong/statistiknyhet/hushallens-boende-2016/> [Lest 20. mars 2018]
- SCB (2018a). *Bolåneräntor till hushåll fördelat på räntebindningstid. Månad 2005M09 - 2018M02*. Utgiver: SCB. Tilgjengelig fra: <http://www.statistikdatabasen.scb.se/>
- SCB (2018b). *Folkmängden efter region, civilstånd, ålder och kön. År 1968 – 2017*. Utgiver: SCB. Tilgjengelig fra: <http://www.statistikdatabasen.scb.se/>
- SCB (2018c) *Lägenheter i nybyggda hus efter region och hustyp. Kvartal 1975K1 - 2017K4*. Utgiver: SCB. Tilgjengelig fra: <http://www.statistikdatabasen.scb.se/>
- Skatteetaten (u.å). *Forklaring av ord og begreper om formuesverdi*. [internett] Tilgjengelig fra: <https://www.skatteetaten.no/person/skatt/hjelp-til-riktig-skatt/bolig-og->

eiendeler/bolig-eiendom-tomt/formuesverdi/egen-bolig-primarbolig/forklaring-av-ord-og-begreper/ [Lest 20. mars 2018]

Skorve, Ø. (2015). *Arbeidsledigheten preger boligmarkedet i Stavanger*. [internett] DNB Eiendom. Tilgjengelig fra: <http://www.dnbeiendom.no/altombolig/kjop-og-salg/lokale-boligmarked/vestlandet/stavanger-rogaland/boligmarkedet-i-stavanger/> [Lest 26. april 2018].

SSB (u.å.). *Registrerte arbeidsledige - om statistikken*. [internett] Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/arbeid-og-lonn/statistikker/regledig/aar/2017-01-26?fane=om> [Lest 16. april 2018].

SSB (2017). *Stort flertall eier boligen*. [internett] Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/bygg-bolig-og-eiendom/artikler-og-publikasjoner/stort-flertall-eier-boligen> [Lest 15. mars 2018].

SSB (2018a). *Tabell: 05963. Selveierboliger. Gjennomsnittlig kvadratmeterpris og antall omsetninger (K) 2006K1 – 2018K1*. Utgiver: SSB. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/statistikkbanken>

SSB (2018b). *Tabell: 10729. Renter på nye utlån, etter utlånstype og sektor. Utvalg av banker og kredittforetak (prosent) 2013M12 – 2018 M01*. Utgiver: SSB. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/statistikkbanken>

SSB (2018c). *Tabell: 08175. Bankenes utlån og innskuddsrenter. Totaltelling (prosent) 1980-2017*. Utgiver: SSB. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/statistikkbanken>

SSB (2018d). *Tabell: 10540. Registrerte arbeidsledige 15-74 år, etter alder (prosent) (K) 1999M01 – 2017M11*. Utgiver: SSB. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/statistikkbanken>

SSB (2018e). *Tabell: 01222. Folkemengd og kvartalsvise endringer (K) 1997K4-2017K4*. Utgiver: SSB. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/statistikkbanken>

SSB (2018f). *Tabell: 05889. Byggeareal. Boliger og bruksareal til bolig etter bygningstype (K) 2000K1 – 2017K4*. Utgiver: SSB. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/statistikkbanken>

SSB (2018g). Tabell: 09477. Finansielle sektorregnskaper. Husholdningenes gjelds- og fordringsrater 1996K4 – 2017K4. Tilgjengelig fra:

<https://www.ssb.no/statbank/table/09477?rxid=08513dc2-9baf-4f55-a3db-0bb55c9013bf>

SSB (2018h). Tabell 10678: Registrerte inntekter (gjennomsnitt) for hushald, etter hushaldstype (F) 2006-2016. Tilgjengelig fra:

<https://www.ssb.no/statbank/table/10678/?rxid=bc3e560a-7c5a-4d8a-b2bd-f749f3129b17>

Statista (2018). *Norway: quarterly consumer confidence index 2016-2018* | Statistic.

[internett] Tilgjengelig fra: <https://www.statista.com/statistics/685952/consumer-confidence-index-in-norway-quarterly/> [Lest 15. mai 2018].

Statistics Finland (u.å.a). *Labour force survey - concepts and definitions*. [internett]

Tilgjengelig fra: http://www.stat.fi/til/tyti/kas_en.html [Lest 16. april 2018].

Statistics Finland (u.å.b). *Housing - concepts and definitions*. [internett] Tilgjengelig fra:

http://tilastokeskus.fi/til/asas/kas_en.html [Lest 20. mars 2018]

Statistics Finland (2017). Housing. *Statistical yearbook of Helsinki* [internett], (15), s. 26.

Tilgjengelig fra:

https://www.hel.fi/hel2/tietokeskus/julkaisut/pdf/18_02_21_Statistical_Yearbook_2017.pdf [Lest 29. april 2018]

Statistics Finland (2018a). *Tabell: 002. Distributions of prices per square meter of existing dwellings since 2010*. Utgiver: Statistics Finland. Tilgjengelig fra:

<http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/en/StatFin/>

Statistics Finland (2018b). *Tabell: 001. Unemployed jobseekers, persons in services and vacant jobs at the end of the month*. Utgiver: Statistics Finland. Tilgjengelig fra:

<http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/en/StatFin/>

Statistics Finland (2018c). *Tabell: 003. Population. Preliminary population by quarter and area in 2010 to 2018*. Utgiver: Statistics Finland. Tilgjengelig fra:

<http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/en/StatFin/>

- Statistics Finland (2018d). *Tabell 006. Distributions and numbers of new dwellings from 2005*. Utgiver: Statistics Finland. Tilgjengelig fra:
http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/en/StatFin_Passiivi/StatFin_Passiivi__asu__ashi/statfinpas_ashi_pxt_006_2017q4.px/?rxid=9544ae83-b3f7-4c4a-b959-64d82033ec77
- Strømnes, S. (2018). *Vil videreføre boliglånsforskriften med noen endringer*. [internett] NEF.no. Tilgjengelig fra: <http://www.nef.no/nyhetsbrev/viderefore-boliglansforskriften-endringer/> [Lest 19. mai 2018].
- Studenmund, A.H. (2006). *Using Econometrics. A practical guide*, 5. utgave. Pearson Education, Inc.
- Torres-Reyna, O. (2007) Panel data analysis fixed and random effects using Stata. [internett] Princeton university. Tilgjengelig fra:
<https://www.princeton.edu/~otorres/Panel101.pdf> [Lest 7. juni 2018].
- Ugreninov, E. og Birkelund, G. (2013). Naturlige eksperiment. *Sosiologi i dag*, 43(3), s. 65-85. Tilgjengelig fra: <http://ojs.novus.no/index.php/SID/article/view/1076>
- Wooldridge, J. (2013). *Introductory econometrics*. 5th ed. Mason, USA: South-Western, CENGAGE Learning, s. 377-383.