



UNIVERSITY OF GOTHENBURG
SCHOOL OF BUSINESS, ECONOMICS AND LAW

Det skärpta amorteringskravet

Överdriven oro med stora konsekvenser?

2019-09-06

After the global recession in 2008, where we saw housing prices take a dive, the housing market has been booming in Sweden during these last 7-8 years. The huge increase in housing prices, paired with historically low interest rates have been raising concerns regarding the households ability to resist sudden economic disturbances. Although this might be of concern, the main issue, according to the central bank of Sweden, (Riksbanken), is constantly increasing debt ratio of the Swedish households. So the last couple of years there have been policy interventions with restrictions on private housing loans.

Our main goal of this paper is to evaluate the effects of the last policy-change. We used a before-after analysis to determine whether the amortization requirements imposed by the government has had a negative effect on consumers with lower income, mainly young adults buying their first condominium. Our model also compares the percentage increase in apartments sold in central parts of Stockholm and Gothenburg, with neighbourhoods with typically lower square-meter prices. We found some statistical significance in our target variables, indicating a possibility that the situation for new buyers with lower income, especially young adults, has been worsened, as their disposable income has been further decreased. But it requires more research over time to determine this effect. We couldn't find the same significance in Gothenburg.

Key words: *Regression analysis, quasi-natural experiment, before-after, omitted variable bias*

Acknowledgements: We would like to thank our supervisor Hans Bjurek for the guidance he provided throughout the whole process.

Bachelors thesis (15hp)
Department of Economics
School of Business, Economics and Law
University of Gothenburg
Supervisor: Hans Bjurek
Authors: Johan Rhodin & Alban Morina

Innehållsförteckning

1. Introduktion	3
1.1. Syfte och bidrag.....	3
1.2. Bakgrund.....	3
1.3. Hypotes och frågeställning.....	4
1.4. Begränsningar.....	5
1.5. Disposition	5
2. Litteraturoversikt	6
2.1. En ökad skuldsättning hos de svenska hushållen.....	6
2.2. Kritik mot det skärpta amorteringskravet.....	7
2.3. Tidigare forskning.....	9
2.4. Faktorer som driver utbud och efterfrågan på bostäder	11
3. Metod	12
3.1. Metod	12
3.2. Kvasi – naturligt experiment	13
3.3. Antagande kring before – after studie.....	14
3.4. Regressionsanalys	14
3.5. Val av tidsperiod.....	16
3.6. Metodkritik.....	16
3.7. Omitted variable bias	17
4. Data	18
4.1. Data.....	18
4.2. Val av variabler	18
4.3. Regressionsmodell.....	19
4.4. Inkluderade variabler	20
5. Resultat	20
5.1. Stockholm- Deskriptiv statistik	20
5.2. Göteborg- Deskriptiv statistik	21
5.3. Stockholm- Regressionsmodell 1	22
5.4. Göteborg- Regressionsmodell 2	24
5.5. Placebo-test	26
5.6. F-test (Wald-test).....	26

6. Slutsats	28
7. Källförteckning	30
8. Appendix	33

1. Introduktion

1.1 Syfte och bidrag

Denna uppsats syftar till att undersöka hur hushållen har drabbats efter det skärpta amorteringskravet och om det finns grupper som drabbats hårdare. Framförallt är vi intresserade av hur de ungas situation på bostadsmarknaden har förändrats och huruvida detta kan tänkas önskvärt ur ett makroekonomiskt perspektiv. Vi har även sett kraftiga demografiska förändringar i Sverige det senaste decenniet, där det skett en tillströmning mot framförallt större städer. Fler och fler unga vuxna vill bo i innerstaden vilket har lett till ett stort efterfrågetryck på bostadsrätter i dessa områden. Vi har därför valt att även undersöka hur ett amorteringskrav av denna sort kan påverka ut/inströmning av bostadsköpare i innerstaden och kranskommuner. Detta genom att framförallt titta på prisutvecklingen i två tidsperioder. Sammanfattningsvis är vårt yttersta mål med denna uppsats att bidra med underlag och kunskap om vilka konsekvenser som kan tänkas uppkomma ur en policyåtgärd genom att titta på våra två största städer i Sverige.

1.2 Bakgrund

De svenska bostadspriserna har sedan slutet av 1990-talet i samband med bank- och fastighetskrisen följt en exponentiell trend och stigit kraftigt. Den prisutvecklingen som följt har inneburit att hushåll ökat sin skuldsättning (Riksbanken 2018a). Hushållens skuldkvot mäts som bruttointkomsten i förhållande till totala lån. Riksbanken (2018b) menar att det beror på att vi i allt högre grad belånar oss då det dels är högkonjunktur med låg arbetslöshet men också allmän optimism om fortsatt prisuppgång på bostadsmarknaden. Den reala inkomstökningen, på 50 %, har dock inte alls stått i proportion till belåningen, på mer än 100 %, för de svenska hushållen, varför vi ser en ökande skuldkvot. En stor del, motsvarande drygt 90 procent, av dessa skulder består av finansiering av bostad, det vill säga bostadsrätt eller hus. (Riksbanken 2010).

I syfte att dämpa denna skuldsättning har Finansinspektionen på uppdrag av regeringen utfört åtgärder. Bolånetaket introducerades 2010, och innebär en begränsning i utfärdandet av

krediter, mer specifikt innebär det att krediter som lämnas med bostaden som säkerhet inte får överstiga 85 procent av det av marknaden satta värdet på bostaden (Finansinspektionen 2010). Den 1 juni 2016 trädde nya föreskrifter i kraft gällande ett amorteringskrav som antogs i riksdagen den 23 mars samma år. Det införda amorteringskravet innefattar en amorteringsplan för berörda hushåll, där bolån som överstiger 70 procent av värdet på bostaden ska amortera minst 2 procentenheter per år och bolån som understiger 70 procent men överstiger 50 procent av bostadens värde ska amortera minst 1 procentenhet per år (Finansinspektionen 2017a). Amorteringskravet och bolånetaket har haft avsedd effekt enligt Finansinspektionen. Det har dock inte varit tillräckligt. Fortsatt oro och fortsatt stigande skuldkvot för hushållen ledde därför till att Finansinspektionen valde att införa ytterligare en åtgärd, ett skärpt amorteringskrav riktat mot de med högre skuldkvot. Skärpningen innebär att bolånetagare som lånar mer än 4.5 gånger sin bruttoinkomst ska amortera ytterligare 1 procentenhet mer av bolånet varje år.

1.3 Hypotes - och frågeställning

Med ovanstående som grund kommer vi att undersöka hypotesen att hushåll med en lägre disponibel inkomst, i synnerhet unga, begränsas i möjligheten att köpa en bostad i och med skärpningen av amorteringskravet 2018. Eftersom amorteringskravet främst riktar sig mot de med lägre eget kapital i förhållande till totalt kapital så är vårt antagande att det skärpta amorteringskravet kommer att ha en utestängningseffekt för de unga på bostadsmarknaden. Begränsningen bör leda till att man efter skärpningen helt enkelt har för låg disponibel inkomst och därför substituerar bort bostadsrätt mot andra alternativ. Eller så beviljas man inte lån av traditionella banker då kreditrestriktionerna är tuffare.

Effekten av detta bör bli ett lägre efterfrågetryck på bostäder med mindre boendeyta, vilket kan testas med ekonometriska metoder genom att jämföra den procentuella prisförändringen som sker för små bostäder kontra större bostäder i och med skärpningen av kravet. Vi förväntar oss således en prisnedgång på dessa bostäder i förhållande till större bostäder. Vi förväntar oss dessutom att köpare med relativt låg disponibel inkomst nu kommer att substituera bort bostäder i centrala stadsdelar med ett högre kvadratmeterpris mot bostäder i stadsdelar utanför den centrala stadskärnan med ett lägre kvadratmeterpris. Effekten bör således bli ett högre efterfrågetryck mot icke-centrala stadsdelar, detta testas ekonomiskt genom att jämföra den procentuella prisförändringen i perioderna, mellan centralt belägna bostäder och bostäder i stadsdelar med historiskt sett lägre kvadratmeterpriser.

1.4 Begränsningar

Vi har begränsat oss till de geografiska platserna Stockholm och Göteborg eftersom det är främst i dessa städer som det skett en signifikant skuldsättning, och där flest hushåll omfattas av det gällande och det skärpta amorteringskravet. Vi har även begränsat oss till två tidsperioder i anslutning till den politiska åtgärden, 14 månader innan införandet av skärpningen och 12 månader efter. Vi har valt att exkludera alla boendeformer förutom bostadsrättslägenheter. Det finns en risk för ”*omitted variable bias*”, det vill säga att vi missar att inkludera variabler som har en relevant påverkan på utkomsten. För att minska denna risk har vi valt att homogenisera bostadsrätterna i vårt stickprov i form av lägenhetsspecifika egenskaper som kvadratmeter yta och våning. Detta i kombination med kontroll av antal sålda bostäder, vilket gör det möjligt att mäta sambandet mellan prisutvecklingen och bostadsrättens läge under denna begränsade tidsperiod.

1.5 Disposition

Först introduceras en litteraturöversikt där tidigare forskning över skuldutvecklingen och prisutvecklingen på bostäder tas upp, samt ett avsnitt om utbud och efterfrågan på bostäder och forskning kring effekterna av amorteringskravet 2016 och skärpningen av kravet 2018. Därefter beskrivs den metod vi använder för att utföra estimeringen samt den data vi baserar vår estimering på. Sedan följer en presentation av resultatet samt ett avslutande stycke med slutsatser av analysen.

2. Litteraturöversikt

2.1 En ökad skuldsättning hos de svenska hushållen

Den aggregerade skuldnivån de svenska hushållen står för mättes i januari 2019 upp till 4 025 miljarder kronor, vilket i reala termer motsvarar 85 procent av Sveriges BNP (Finansinspektionen 2019a). Bolån utgör en betydande del av de totala skulderna och är därmed en starkt bidragande orsak till den höga skuldnivån vi ser idag. Finansinspektionen (2019a) menar att en hög skuldkvot för de svenska hushållen kan innebära en känslighet för makroekonomiska störningar. Man hävdar dock i sin senaste rapport (Finansinspektionen 2019a) att oron kan vara något överdriven. Debatten kring oron kan i många fall vara missvisande, där det inte helt tydligt framgår att Finansinspektionens oro inte avser en bristande

betalningsförmåga hos hushållen, utan snarare att konsumtionskänsligheten ökar i takt med att skuldkvoten ökar, eftersom den disponibla inkomsten minskar. Ifall högt skuldbelagda hushåll möter en höjd ränta eller ifall det sker en betydande minskning i dess inkomster, i form av arbetslöshet, menar Finansinspektionen (2019a) att de hushåll kan bidra till en förstärkning av en framtida konjunkturedgång, detta då de minskar sin konsumtion ytterligare i så stor omfattning att det får en negativ aggregerad effekt på ekonomin i sin helhet.

Finansinspektionen (2019b) uttrycker dock en viss oro för att bankerna exponeras vid prisfall och bristande betalningsförmåga. Den finansiella stabiliteten är i riskzonen ifall det görs förluster på kreditmarknaden, främst ifall banker och andra bolåneföretag gör kreditförluster då hushåll inte klarar av att betala tillbaka sina skulder. En stark konjunktur i samband med låga bolåneräntor och stigande bostadspriser är faktorer i ekonomin som har ökat incitamenten för hushåll att ta på sig skulder under de senaste åren, i synnerhet skulder gällande bostadsköp (Riksgälden 2015). Riksbanken (1998) visar att de privata bolånen vid krisen på 90-talet enbart uppgick till 6 procent av bankernas samlade kreditförluster. Enligt uppgifter från Riksbanken (1998) var bankernas kreditförluster från privata hushåll låg i förhållande till annan utlåning vid de senaste finansiella kriserna.

Konjunkturinstitutet (2019) gör bedömningen att Sverige befinner sig i en högkonjunktur, men passerat toppen och nu går in i en avmattningsfas gällande ekonomin. Riksbanken (2019a) drar även de slutsatsen att konjunkturutvecklingen i omvärlden, liksom i Sverige gått in i en avmattningsfas med lägre tillväxt. Med den förväntade konjunkturutvecklingen gör Finansinspektionen bedömningen att högt skuldsatta hushåll utgör den största risken för ekonomin då de skulle kunna förstärka en konjunkturedgång, och skärper därmed amorteringskravet i syfte att dämpa skuldkvotsutvecklingen (Finansinspektionen 2017a).

2.2. Kritik mot det skärpta amorteringskravet

Frågan om införandet av det skärpta amorteringskravet har varit hårt omdebatterad. Flertalet tunga namn inom finansvärlden och b.la. före detta vice riksbankschefen Lars EO Svensson (2019a) har uttryckt kritik och menar att det är svårt att motivera att den ökade skuldkvoten under överskådlig tid skulle utgöra ett riskmoment för stabiliteten i ekonomin. Med det i åtanke menar Lars EO Svensson (2018a) att det är mycket troligt att det uppstår oönskade effekter av att öka kreditrestriktionen för en redan utsatt grupp, (unga & pensionärer). Med oönskade effekter menas att denna grupp tvingas till ett ofrivilligt sparande, något som många gånger inte

är förenligt med hushållens nyttomaximering. Enligt livscykelteorin föredrar de allra flesta en jämn konsumtionsnivå sett över hela livstiden (Bodie, Treussard & Willen 2007). Av naturliga skäl är framförallt unga likviditetsbegränsade, vilket innebär att en konsumtionsutjämning kräver större lån i förhållande till inkomsten. Med detta som utgångspunkt så är ytterligare kreditrestriktioner inte något att eftersträva (Svensson 2018a).

Finansinspektionen motiverar i hög grad amorteringskravet med att man vill öka motståndskraften vid ekonomiska störningar. Rent historiskt är det sällan de privata hushållens lån som är problematiska vid finansiell instabilitet, utan snarare företagens finanser (Svensson 2019b). I en rapport (Evidens 2018) skriven på uppdrag av Sveriges byggindustrier har man påvisat, via stresstester som gjorts, att hushållens motståndskraft gentemot risker förknippade med ränte- inkomst och boprisfluktuationer stärkts under senare tid. De menar att det är naturliga förklaringar som exempelvis en ökad efterfråga på krediter som är orsaken till den ökade skuldkvoten, fallande räntor och en ökad ekonomisk- samt demografisk expansion har resulterat i stigande tillgångspriser vilket i sin tur gett avtryck i en ökad efterfråga. Finansinspektionen (2017a) delar åsikten att faran inte är att hushållen på aggregerad nivå inte klarar av att betala sina låneutgifter, utan att konsumtionskänsligheten vid en ”överskuldssättning” är högre ifall räntorna höjs eller ifall arbetslösheten ökar och hushållen möter en betydande minskning i den disponibla inkomsten. Skuldbelagda hushåll skulle då minska sin konsumtion ytterligare och det skulle på en aggregerad nivå kunna förstärka en konjunkturedgång.

Eftersom den privata konsumtionen är allt mellan 50 och 70 % i ett höginkomstland som Sverige (Gottfries 2013) så är det problematiskt och potentiellt riskfyllt för ekonomin i sin helhet med väldigt känsliga hushåll vid t.ex. bolåneräntehöjningar. Riksbanken har dock signalerat en försiktigt stigande repo-ränta under en lång tid framöver och någon betydande förändring i sysselsättningen i Sverige kan inte heller ses (Riksbanken 2019a). Risken är därför inte stor att det blir någon räntechock som förändrar livssituationen för hushållen inom överskådlig tid.

Ränteförändringar beror dessutom på den förda penningpolitiken, 1992 släpptes den fasta växelkursen och kronan tilläts flyta vilket innebar att man lämnade den då förda finanspolitiken (Riksbanken 1992). Vid den här typen av penningpolitik, under rörlig växelkurs, möts normalt en konjunkturedgång av en räntesänkning snarare än av en räntehöjning (Fregert & Jonung

2014). Det är därmed osannolikt att ekonomin kommer möta räntehöjningar i samband med en ekonomisk nedgång, som tillsammans med den höga skuldsättningen skulle få effekten att hushåll minskar sin konsumtion så kraftigt att det skulle stärka nedgången ytterligare (Svensson 2019b).

Dessutom visar Englund & Svensson (2017) i sitt remissvar till Finansinspektionens förslag till skärpningen av det befintliga amorteringskravet att det är först vid en osannolikt hög ökning av arbetslösheten, motsvarande 10 procent, som det kan påvisas att högt skuldsatta hushåll får ett högre underskott i kassaflödet relativt mindre skuldsatta hushåll. Först vid den nivån skulle de då minska sin konsumtion så kraftigt att det skulle få konsekvenser för ekonomin i helhet.

Lars EO Svensson (2018b) slår hårt mot Riksbanken och menar att hela amorteringskravet är ologiskt utformat ifall konsumtionskänsligheten betraktas som problemet, eftersom den gruppen med redan begränsad disponibel inkomst i ännu högre utsträckning kommer att minska sin konsumtion av ett amorteringskrav. Effekten blir kontraproduktiv. En minskad skuldkvot i utbyte mot ännu sämre motståndskraft vid ekonomiska störningar och minskad kassaflödesmarginal för unga och pensionärer är ingen positiv trade-off. Dessutom medför det gällande amorteringskravet utestängningseffekter på bostadsmarknaden då boendebetalningen blir orimligt hög i förhållande till den egentliga boendekostnaden i och med kravet (Svensson 2018c).

Detta medför att hushåll utan höga inkomster får svårt att klara dessa boendebetalningar. Istället tvingas hushåll som har råd med de egentliga boendekostnaderna substituera bort dessa bostadsrätter mot bostäder på en sekundär hyresmarknad, alternativt bostadsrätter i mindre attraktiva områden (Svensson 2018b). Finansinspektionens generaldirektör Erik Thedéen konstaterar utifrån en mätning gjord av Finansinspektionen att kreditprövningen för unga bara blivit marginellt striktare i och med skärpningen (EKOT 2019). Men dessa beräkningar inkluderar ej det skärpta kravet utan endast det som infördes 2016 och underskattar därmed amorteringskravets effekt på ungas möjlighet att köpa bostad (Svensson 2019b).

På senare tid råder dock en större återhållsamhet kring oron för att lånenivåerna ska kunna rubba den makroekonomiska stabiliteten. Bland annat ändrar det finanspolitiska rådet sin ståndpunkt kring frågan och hävdar att risken och eventuella konsekvenser som diskuterats är något överdrivna (Finanspolitiska rådet 2019).

2.3 Tidigare forskning

Det finns omfattande forskning kring prisutvecklingen på bostäder i Sverige, liksom forskning kring utvecklingen av skuldkvoten. Långtidsutredningen (Regeringskansliet 2015) som fastställs vid Finansdepartementets strukturenhet som ansvarar för bedömningen av den långsiktiga ekonomiska utvecklingen konstaterar att bostadsmarknaden är periodisk och följer ett cykliskt mönster, en prisuppgång är inte beständig utan följs så småningom av en prisnedgång.

Riksbanken har dragit slutsatsen att bostadspriserna sedan 1990-talet följt en dramatiskt stigande trend med undantag för enstaka kvartal under IT-kraschen vid millennieskiftet och finanskrisen 2008 (Riksbanken 2010). De stigande bostadspriserna är den största förklaringsvariabeln till den ökning i bolånestocken som skett de senaste åren. Även att befintliga bostadsägare utökat sina lån snarare än att betala tillbaka dem har haft en betydande effekt på bolånestocken. (Riksbanken 2018a).

I Riksgäldens promemoria (2015) kring drivkrafter bakom hushållens skuldsättning fastslår de att makroekonomiska faktorer såsom en nedgång i realräntan och en ökning av den disponibla inkomsten på aggregerad nivå har bidragit till att bostadspriserna och skuldsättningen har ökat. Strukturella faktorer som att fler hushåll idag äger sin bostad och att vi sett en ökad befolkningstillväxt har inneburit en högre efterfrågan på bostäder vilket drivit upp priserna och skuldsättningen.

I sin rapport för finansiell stabilitet anser Riksbanken (2018b) att den höga skuldsättningen är det största hotet för den finansiella och makroekonomiska stabiliteten. Den höga skuldsättningen medför ökad känslighet mot fluktuationer i räntor, arbetslöshet och bostadspriser.

Litteratur gällande amorteringskravet 2016 och skärpningen 2018 är inte lika omfattande då det är händelser som ligger väldigt nära i tid. I en analys gjord av Finansinspektionen (2019b) fastslår de att nya bolånetagare tar mindre lån än i fallet med amorteringskravet exkluderat. De substituerar dessutom dyrare bostäder mot billigare och det är främst de hushåll som ökar sina amorteringar som påverkas mest. Men det är främst när det kommer till småhus och fritidshus som man ser en effekt, gällande bostadsrätter ser man ingen större variation.

Finansinspektionen (2017b) konstaterar att skulder i relation till disponibel inkomst, det vill säga skuldkvoten, har minskat. Andelen högt skuldsatta hushåll har minskat, och Finansinspektionen tror att det införda amorteringskravet är en förklaring till detta.

Forskning gällande skärpningen av kravet 2018 är begränsad med tanke på det nyliga införandet. I remisspromemorian från Finansinspektionen (2017a) fastslår man att amorteringskravet som infördes 2016 har haft en dämpande effekt på skuldsättningen, men att skulder i relation till disponibel inkomst är fortsatt höga. Därför föreslår de en skärpning av kravet för att få en dämpande effekt på skuldkvoten över tid.

Det finns litteratur som visar på negativa effekter av införandet av amorteringskraven. Lars EO Svensson och Peter Englund skriver i sitt remissvar (Englund & Svensson 2017) att de fundament som amorteringskraven bygger på, det vill säga att högt skuldsatta hushåll är känsligare för räntehöjningar och inkomstbortfall relativt inte lika högt skuldsatta hushåll, inte håller. Med de införda amorteringskraven, påvisar Lars EO Svensson (2018a) vidare att det skapas välfärdsluster på bostadsmarknaden, då hushåll främst bestående av en vuxen utestängs eftersom amorteringskraven bidrar till boendebetalningar som överskrider den faktiska boendekostnaden.

2.4 Faktorer som driver efterfrågan på bostäder

Denna uppsats syftar till att undersöka hypotesen att vissa hushåll stängs ute från bostadsmarknaden i och med det skärpta amorteringskravet 2018. Skärpningen av kravet inrättades för att dämpa ökningen av skuldkvoten som till stor del, motsvarande 82 procent, består av skulder förvärvade i samband med bostadsköp (Finansinspektionen 2019a). Med detta som grund finner vi det av yttersta vikt att i vårt arbete förklara vad som driver utbudet och efterfrågan på bostäder. Samt hur hushåll generellt betar sig i perioder av hög sysselsättning och vad det får för konsekvenser på bostadsmarknaden.

En hög skuldkvot ökar farhågorna vid makroekonomiska störningar då det kan ske en betydande minskning av konsumtionen. Vi har under en tid befunnit oss i en period av hög sysselsättning och i perioder av hög sysselsättning ökar incitamenten till att investera (Konjunkturinstitutet 2019). Hög optimism och förväntningar om en hög framtida kapitalvinst på bostadsrätter är en starkt bidragande faktor till prisökning (Boverket 2009). Ofta är både

hushållen och producenterna bakåtblickande i sin prediktion om närmaste framtiden. Det är därför inte svårt att förstå att bostadsbubblor och spekulationer kan uppstå. Hushållen ökar sina investeringar för att inte gå miste om potentiell framtida avkastning (Boverket 2008).

I bra tider med hög optimism negligeras fundamentala risker förknippade med en hög skuldkvot för privata hushåll menar Boverket (2012) exempelvis att:

- Hushållspriser stiger inte i all tid framöver. Vid senaste finanskrisen, (2008) var det många som uppfattade bostäder som en säker tillgång som det inte gick att förlora pengar på.
- Det finns ingen garanti att arbetslösheten fortsätter att vara låg.
- Det finns ingen garanti att ränteläget är detsamma närmsta tiden, även om Riksbanken signalerar om fortsatt låga räntor.

En god makroekonomisk stabilitet leder till ökat risktagande eftersom hushåll även i närliggande period förväntar sig konjunkturell stabilitet. Om vi förväntar oss stabilitet så minskar incitamenten till sparande och det allmänna risktagandet ökar, bland annat i tillgångar som bostäder.

När räntan sänks så minskar incitamenten till att spara pengar eftersom alternativkostnaden (nominella räntan) är lägre, man föredrar då att konsumera idag istället för imorgon. Hushållen spenderar, alternativt investerar då i tillgångsslag med större risk. Givet att alla måste bo någonstans kan man förenkla och anta att vi i alla lägen väljer mellan att bo i en hyreslägenhet eller en bostadsrätt. Den aggregerade hyresprissättningen spelar därför en väldigt stor roll i hur vi föredrar att bo (Boverket 2009).

Stigande bostadspriser till följd av en dysfunktionell bostadsmarknad där utbudet inte lyckas matcha efterfrågan av bostäder, som kommer till följd av den ökade urbaniseringen och befolkningstillväxten, leder till negativa externa effekter för samhället där vissa missgynnas. Utbudet drivs främst av förväntad framtida avkastning precis som efterfrågan och ämnar för att matcha denna efterfrågan. Ökad efterfrågan på bostäder leder till stigande priser och bör i teorin resultera i ett stigande utbud, men utbudssidan stöter på många hinder, exempelvis höga markpriser och byggkostnader, krävande planeringsprocesser och bristande konkurrens inom anläggningsbranschen samt brist på mark (Emanuelsson 2015).

3. Metod

3.1 Metod

I konstruktionen av vår modell har vi försökt få fram data som fångar effekten av ett striktare amorteringskrav. Den variabel som vi främst tror återspeglar effekten av åtgärden är slutpriser på bostadsrätter. Varför vi enbart valt att titta på bostadsrätter är för att det är den mest omsatta boendeformen på bostadsmarknaden och därför kan ge tillräckligt med observationer i en analys under ett relativt kort tidsspann. Förutom att vi just valt att enbart titta på slutpriser på bostadsrätter har vi valt att enbart använda bostadsrätter med homogena egenskaper för att undvika snedvridningar av olika slag. Bostadsrätterna vi tittar på är homogena i storlek, befinner sig på samma våningsplan, våningsplan 2 samt är avgränsade till ett visst geografiskt område. Eftersom vi tror att skärpningen av amorteringskravet drabbar hushåll främst i storstäderna har vi valt att enbart titta på Stockholm och Göteborg, alltså områden med en hög omsättning på bostadsrätter.

Skärpningen av amorteringskravet undersöks med hjälp av en uncontrolled before-after metod och faller dessutom inom kategorin för ett kvasi-naturligt experiment. Den politiska åtgärd som skall undersökas är en skärpning av tidigare amorteringskrav, vilken innebär tuffare krav för köpare av bostäder utan ett stort sparkapital. I experimentet särskiljs två grupper, en behandlingsgrupp som drabbas av den politiska åtgärden och en kontrollgrupp som inte drabbas. I detta fall motsvaras kontrollgruppen av de hushåll som köpt bostad innan skärpningen och behandlingsgruppen motsvaras av de hushåll som köpt bostad efter skärpningen. Enkelt förklarat så innebär metoden att man jämför en tidsperiod innan införandet av åtgärden med en tidsperiod efter införandet av åtgärden (Shadish, Cook & Campbell 2002).

Metoden before-after är vanligt förekommande och har använts i annan litteratur tidigare. Framförallt inom olika typer av policyutvärderingar. Ett exempel är *The Impact of an Abortion Ban on Socioeconomic Outcomes of Children: Evidence from Romania* där studien användes i syfte att undersöka effekten av ett abortförbud i Rumänien (Pop- Eleches 2006). Ett ytterligare exempel är *Who is afraid of smoking bans? An evaluation of the effects of the Spanish clean air law on expenditure at hospitality venues* där man i Spanien undersökte effekten på hushållens utgifter i och med införandet av en reform som syfta till att uppnå renare luft (Villar & Nicolas 2014).

3.2 Kvasi-naturligt experiment

Ett kvasi-naturligt experiment uppstår bland annat i samband med en uncontrolled before-after studie. I dessa typer av studier vill man analysera effekterna av en åtgärd, i vårt fall en politisk åtgärd. Ett kvasi-naturligt experiment skiljer sig från ett naturligt experiment i det att åtgärden är konstruerad, exempelvis en politisk åtgärd. Ett naturligt experiment å andra sidan uppstår utan medveten konstruktion, exempelvis till följd av en naturkatastrof. Analysen av denna åtgärd sker som nämnts ovan, i en uncontrolled before-after studie. Mer precist jämförs utvecklingen i kvadratmeterpris i perioden innan skärpningen av amorteringskravet 2018 mot perioden efter skärpningen.

3.3 Antagandet kring en before -after studie

För att validiteten ska vara säkerställd i before-after estimeringen så måste ett fundamentalt antagande vara uppfyllt. Antagandet säger att i fallet då det kvasi-naturliga experimentet inte uppstår, det vill säga i en kontrafaktisk värld där den politiska åtgärden inte infrias så finns det ingen skillnad i medelvärdet av den beroende variabeln. Med andra ord så är den övergripande effekten i koefficienten man mäter lika med noll i frånvaro av den politiska åtgärden:

$$\beta_1 = 0$$

I fall då detta antagande inte uppfylls ökar risken för att dra felaktiga slutsatser då koefficienterna är ”*biased*” och således kan tolkas på ett missvisande sätt. Det finns inget *post-hoc* test som kontrollerar för detta antagande men genom att använda data från tidsperioderna -1 och -2 och jämföra dessa perioder med varandra, alltså två tidsperioder innan den politiska åtgärden infriades, kan man avläsa ifall antagandet är uppfyllt. Är effekten på den beroende variabeln statistiskt signifikant och därmed skiljt från noll i detta test så kan man dra slutsatsen att estimeringen strider mot antagandet (Pop-Eleches, 2006).

3.4 Regressionsanalys

Hypotesen att vissa drabbas av det skärpta amorteringskravet kommer att undersökas med hjälp av regressionsanalys, som handlar om läran om beroendet mellan en variabel och en eller flera förklarande variabler, den beroende variabeln uttrycks som den linjära funktionen av en eller flera oberoende variabler vilket förklaras i (Damodar & Dawn 2009). Vi tillämpar denna modell i vår before-after studie där ett logaritmerat värde på *Kvadratmeterpris* sätts som beroende

variabel, i syftet att fånga procentuella förändringar, och där en indikatorvariabel för *storlek på bostadsrätten* behandlas som vår variabel av intresse. För att fånga denna potentiella förändring ämnar indikatorvariabeln för *storlek* på bostadsrätten att särskilja mindre från större bostäder, detta i syftet att undersöka ifall det sker några prisförändringar för mindre kontra större bostäder i och med skärpningen. Denna indikatorvariabel antar värdet 1 ifall det rör sig om små bostäder ,(1-or och 2-or), och värdet 0 ifall det rör sig om större bostäder ,(3-or och 4-or). Denna uppdelning i små respektive stora bostäder ämnar att fånga effekten mellan hushåll med lägre disponibel inkomst och hushåll med högre disponibel inkomst, då vi i vår hypotes gör bedömningen att förstagångsköpare, i synnerhet unga och hushåll med lägre disponibel inkomst i genomsnitt främst konkurrerar om bostäder av storlekarna 1 och 2. En potentiell prisförändring på mindre bostäder kan vara en effekt av det skärpta amorteringskravet då det sker substitutions- och omfördelningseffekter på bostadsmarknaden i och med att hushåll möter en ökad boendebetaling och därmed en indirekt minskning i disponibel inkomst.

För att kontrollera för denna potentiella effekt har vi inkluderat ytterligare en indikator variabel som representerar stadsdelar i städerna Stockholm och Göteborg. I modellen sätts en indikatorvariabel för *centrum* mot kringliggande stadsdelar. Syftet med dessa kontrollvariabler är att undersöka den potentiella effekten, att det skärpta amorteringskravet leder till att hushåll som har råd med de egentligen boendekostnaderna för bostäder i centrala delar tvingas substituera bort dessa mot bostäder i områden utanför centrum och därmed ökar konkurrensen där. Vår hypotes är att unga och hushåll med lägre disponibel inkomst främst konkurrerar om bostäder utanför den centrala stadskärnan och med denna substitutionseffekt riskerar de att stängas ute då de möter en högre konkurrens.

I ett ytterligare led har vi valt att inkludera den kontinuerliga variabeln *antal sålda bostäder* då vår hypotes är att den har en signifikant effekt på kvadratmeterpriset och om vi exkluderar den så missar vi en viktig faktor som påverkar den sanna prisutvecklingen under perioden.

Vi väljer att logaritmera den beroende variabeln men inte de oberoende variablerna då vi ämnar att fånga den procentuella förändringen som sker i den beroende variabeln genom en enhets förändring i de oberoende variablerna. Detta tillvägagångssätt har använts i tidigare forskning, ett exempel är *A machine learning approach to big data regression analysis of real estate prices for inferential and predictive purposes* där man föreslog en metodik för regressionsanalys av en stor datamängd med hjälp av en ”machine learning” inställning i syfte att prediktera och dra

slutsatser kring fastighetspriser (Peréz-Rave, Correa-Morales & González-Echavarria 2019). Även i annan studentlitteratur, där studier liknande vår studie görs, används detta tillvägagångssätt, ett exempel är uppsatsen *Amorteringskravet - minskad skuldsättning eller högre trösklar för förstagångsköpare* där amorteringskravet som inrättades 2016 undersöktes (Piagner & Falk 2017).

Modellen för att undersöka detta ser i sin matematiska specifikation ut enligt följande:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 T_i + \varepsilon_{it}$$

Där:

Y_{it} = Den beroende variabeln

β_0 = Interceptet

β_1 = Koefficienten som mäter den övergripande marginaleffekten

T_i = Indikatorvariabel, antar värdet 1 för behandlingsgrupp och 0 för kontrollgrupp

ε_{it} = Feltermen

3.5 Val av tidsperiod

Datasetet är begränsat till en tidsperiod mellan 1 januari 2017 t.om 1 mars 2019. Detta för att fånga den momentana effekten av det skärpta amorteringskravet som introducerades 1 mars 2018. Vi har valt denna begränsade tidsperiod delvis på grund av att händelsen ligger så nära i tid men även med syftet att minska risken för trender och säsongeffekter som ofta uppkommer i samband med en analys som sträcker sig över tid. Det korta tidsspännet ger oss möjligheten att analysera den enskilda effekten det skärpta amorteringskravet har på kvadratmeterprisutvecklingen utan att behöva ta långsiktiga makroekonomiska trender i beaktning.

3.6 Metodkritik

Vår undersökning syftar till att undersöka ifall det sker några förändringar i ungas och/eller hushåll med lägre disponibel inkomst möjligheter att förvärva en bostadsrätt i och med skärpningen av det gällande amorteringskravet.

Då vi inte haft tillgång till data över de specifika hushåll som köpt bostad under tidsperioden har vi fått approximera effekten av att unga påverkas av det skärpta amorteringskravet genom

ovan nämnda definierade indikatorvariabler. Datasetet vi jobbar med baseras på genomsnittliga observationer och inte rådata vilket även det leder till en approximation av den sanna effekten. Vi är dessutom medvetna om att vissa faktorer som bestämmer utbud och efterfrågan på bostäder och som därmed förklarar kvadratmeterpriset inte är inkluderade i vår modell och därmed samlas i vår felterm, (ε), vilket skapar *omitted variable bias* (Damodar & Dawn 2009).

3.7 Omitted variable bias

Omitted variable bias innebär att man i konstruktionen av sin modell missar att inkludera faktorer som har en signifikant påverkan på den beroende variabeln och därmed riskerar att dra missledande slutsatser. I och med att man missar att inkludera variabler som har en påverkan på den beroende variabeln, som i vårt fall motsvaras av *kvadratmeterpris*, så kommer man få skattningar som avviker från den sanna effekten, det vill säga effekten på en eventuell prisförändring under perioden, och hur stor den här avvikelser är beror på magnituden på termen för *the omitted variable bias*. Hur stor magnitud den termen får beror på hur många variabler som faktiskt påverkar prisförändringen under perioden men som lämnats utanför modellen och inte tas i beaktning under undersökningen. Ju fler variabler som inkluderas och som har en sann påverkan på prisförändringen under perioden desto mindre blir magnituden på termen för *the omitted variable bias* och därmed skattas en effekt som är närmre den sanna effekten (Damodar & Dawn 2009).

När det gäller prisförändringar så är det väldigt svårt att inkludera alla variabler som påverkar då det finns många, därmed återfinns problemet med *omitted variable bias* men med medvetenhet om det kan approximerade slutsatser dras med försiktighet.

4. Data

4.1 Data

Den data vi använder oss av är sekundärdata inhämtad från Svensk mäklarstatistik och täcker en period innan och en period efter skärpningen av kravet som trädde i kraft 1 mars 2018. Svensk mäklarstatistik har sedan 2005 behandlat information kring bostadsförsäljningar som skett via mäklare, detta i syftet att kunna ge en övergripande bild över den aktuella prisutvecklingen som skett på bostadsmarknaden (Svensk mäklarstatistik 2005).

Den månatliga data som Svensk mäklarstatistik erbjuder är insamlad och bearbetad på uppdrag av Statistiska centralbyrån och omfattar en stor del av den totala försäljningen som sker varje år. Data över kvadratmeterpris och antal sålda bostäder försågs vi med genom att ta direkt kontakt med Svensk mäklarstatistik via mejl. Outliers i form av extremvärden som exempelvis väldigt stora och/eller dyra bostäder har förbisetts i insamlingen från Svensk mäklarstatistik, detta för att data över outliers inte är representativ för den stora majoriteten av försäljningar som sker. Sammantaget uppgår vårt dataset till 648 observationer, där 324 av observationerna består av data över det genomsnittliga kvadratmeterpriset av bostäder i Stockholm och en lika stor del består av data över det genomsnittliga kvadratmeterpriset av bostäder i Göteborg. Städerna är indelade i 6 stadsdelar där vardera stadsdel består av lika många observationer, dvs 54 observationer för det genomsnittliga kvadratmeterpriset, där varje observation motsvarar det genomsnittliga kvadratmeterpriset i den specifika stadsdelen under den specifika månaden. Vardera stadsdel är dessutom indelad i stora och små lägenheter, där en stor lägenhet motsvarar en lägenhet större än 55 kvadratmeter och en liten lägenhet motsvarar en lägenhet mindre än 55 kvadratmeter. Sammantaget blir det 27 observationer över det genomsnittliga kvadratmeterpriset för stora och för små lägenheter per månad, vilket summeras till 54 observationer totalt över det genomsnittliga kvadratmeterpriset i en specifik stadsdel för stora och små lägenheter i en specifik månad under tidsperioden. I och med att städerna är uppdelade i 6 stadsdelar så summeras de 54 observationerna till 324 observationer totalt för vardera stad. Samma procedur gäller för antalet sålda bostäder, en indelning i stora och små lägenheter per stadsdel i en specifik månad. Det är utifrån denna data vi skapat indikator variabler för de olika stadsdelarna samt för stora och små lägenheter.

4.2 Val av variabler

Med avsikt att försöka fånga effekten mellan skärpningen av amorteringskravet och möjligheterna att ta sig in på bostadsmarknaden har vi tagit fram data över bostadsrätter sålda i Stockholm och Göteborg under tidsperioden före och efter inrättandet av skärpningen.

Det har funnits en begränsning av den data som funnits tillgänglig hos Svensk mäklarstatistik och Statistiska centralbyrån (SCB) då vi har sökt månatlig data i den mån det gått med tanke på den korta tidsperiod vi undersöker. Det innebar att vi fick bortse från data över makroekonomiska faktorer som löneutveckling, sysselsättning och befolkningstillväxt då det endast tillhandahölls på års- eller halvårsbasis. Vid inkludering av dessa variabler hade vi fått en skev fördelning och för få observationer för att undersökningen skulle bli rättvisande. Vi har

i vårt dataset fått lika många observationer över det genomsnittliga kvadratmeterpriset och det genomsnittliga antalet sålda bostäder per stadsdel, och det är inte särskilt representativt för städerna i och med att det säljs mycket mer bostäder i stadsdelen centrum i båda städerna än vad det säljs bostäder i en stadsdel utanför centrum, dessutom är det genomsnittliga kvadratmeterpriset högre i centrum än utanför centrum. Den genomsnittliga bolåneräntan, vilken normalt sett har en signifikant effekt på priset, exkluderades. Detta då tidsintervallet för undersökningen var begränsad och bolåneräntan var under denna tidsperiod så pass stabil att den har en försumbar effekt på eventuella prisförändringar. Även data över disponibel inkomst exkluderades då det inte heller fanns att tillhandahålla under en så begränsad tidsperiod. Vi har istället för denna variabel valt att använda oss av ovan nämnda proxy-variabler som syftar till att fånga effekten skärpningen av kravet har på hushåll med olika nivåer av disponibel inkomst.

I syfte att homogenisera bostadsrätterna i vår undersökning tog vi fram data över bostadsrätter som var avgränsade storleksmässigt och sett till våningsplan. Detta för att minska risken för att tillhandahålla alltför heterogena bostäder och därmed dra missledande slutsatser. En insamling av homogena bostäder gav oss möjligheten att analysera prisutvecklingen på mindre, (1-or och 2-or), respektive större bostäder, (3-or och 4-or), samt möjligheten att följa prisutvecklingen över olika stadsdelar i städerna. Våningsplan är en faktor som specifikt påverkar slutpriset på en bostadsrätt och för att kunna dra generaliserade slutsatser har vi varit tvungna till att begränsa data över bostadsrätter som befinner sig på samma våning (Booli 2013).

4.3 Regressionsmodell

För att fånga effekten mellan kvadratmeterpris och våra oberoende variabler över hela tidsperioden använder vi oss av en linjär regression, med valda variabler, som ser ut enligt följande:

$$\log km2pris = \beta_0 + \beta_1 s\ddot{a}lda + \gamma_1 storlek + \gamma_2 stadsdel + \varepsilon_{it}$$

För att utföra before-after analysen måste vi dela upp tidsperioden i två delar motsvarande tidsperioden innan skärpningen och tidsperioden efter skärpningen. Vi genererar en ny indikatorvariabel som avgränsar hela tidsperioden i två delar. Denna indikatorvariabel antar värdet 1 för tidsperioden efter och antar värdet 0 för tidsperioden innan. Denna indikatorvariabel döps till E och multipliceras med de oberoende variablerna i ursprungsmodellen vilket skapar tre nya variabler som motsvarar interaktionen mellan de

oberoende variablerna och tidsperioden efter skärpningen, på så sätt fångar vi sambandet mellan de oberoende variablerna och den beroende variabeln för tidsperioden efter skärpningen kontra tidsperioden innan skärpningen. Before-after modellen har följande utseende:

$$\begin{aligned} \log km2pris = & \beta_0 + \beta_1 sålda + \beta_2 (sålda * E) + \gamma_1 storlek + \gamma_2 (storlek * E) \\ & + \gamma_3 stadsdel + \gamma_4 (stadsdel * E) + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

4.4 Inkluderade variabler

Antal sålda bostäder - En kontinuerlig variabel som anger det genomsnittliga antalet sålda bostäder per månad i Stockholm och Göteborg under tidsperioden.

Storlek på bostaden – En indikatorvariabel som antar värdet T = 1 för bostadsrätter av storleken 1 och 2 och som antar värdet värdet T = 0 för bostadsrätter av storleken 3 och 4.

Stadsdel - Ytterligare en indikatorvariabel som i fallet med Stockholm antar värdet D = 1 för stadsdelen Centrum och som antar värdet D = 0 för stadsdelarna Bromma-Västerled, Hässelby-Vällingby, Brännkyrka-Skärholmen, Farsta-Vantör och Enskede-Skarpnäck. I fallet med Göteborg antar variabeln värdet D = 1 för stadsdelen Centrum och värdet D = 0 för stadsdelarna Majorna-Linné, Örgryte-Härlanda, Norra-Hisingen, Torslanda-Björlanda och Askim-Frölunda-Högsbo

5. Resultat

Följande del inleds med deskriptiv statistik över det genomsnittliga kvadratmeterpriset i Stockholm och Göteborg under perioden, det genomsnittliga antalet sålda bostäder i städerna under perioden samt en genomgång av hur de olika variablerna korrelerar med varandra. I nästkommande del presenteras resultatet i before-after studien. Resultatet för Stockholm presenteras först följt av resultatet för Göteborg. I den avslutande delen presenteras sensitivitetstesterna som är gjorda på vår modell.

5.1 Stockholm – Deskriptiv statistik

Det genomsnittliga kvadratmeterpris i Stockholm under tidsperioden är 55 109 kronor och har en standardavvikelse på 16 774 kronor vilket betraktas som en relativt stor avvikelse, med andra ord finns det en stor variation i det genomsnittliga kvadratmeterpriset för de bostäder i

Stockholm som är inkluderade i vårt dataset. Det minsta genomsnittliga kvadratmeterpriset vi finner i vårt dataset är 32 539 kronor medan det högsta ligger på 101 672 kronor (Appendix 1.1).

Det genomsnittliga antalet sålda bostäder uppgår i Stockholm till 45 stycken per månad, där det som minst endast sålts 2 stycken bostäder under en månad och som mest hela 281 stycken bostäder under en månad (Appendix 1.1). Antalet sålda bostäder har varierat under tidsperioden, de dalar och toppar som skett indikerar på säsongeffekter. Försäljningen går ner i juli för att sedan öka under hösten (Appendix 1.9).

Vi återfinner en relativt stark korrelation mellan *sålda bostäder* och indikatorvariabeln för *centrum*, men då vi gör bedömningen att antal sålda bostäder är en viktig faktor i vår undersökning väljer vi att inkludera den i modellen. De andra variablerna korrelerar inte nämnvärt med varandra (Appendix 1.2).

5.2 Göteborg – Deskriptiv statistik

I undersökningen för Göteborg under tidsperioden finner vi ett genomsnittligt kvadratmeterpris på 47 266 kronor. I Göteborg är standardavvikelsen inte lika stor som i Stockholm, den uppgår till 9 717 kronor och variationen i kvadratmeterpriset mellan bostäderna i Göteborg är därmed inte så stor. Det lägsta genomsnittliga kvadratmeterpriset är 26 693 kronor och det högsta är 67 027 kronor (Appendix 1.3).

Det genomsnittliga antalet sålda bostäder per månad är 22 stycken och det lägsta antal bostäder som sålts under en månad är 1 stycken medan det högsta antalet är 82 stycken (Appendix 1.3). Även i Göteborg ser vi tendenser som tyder på säsongeffekter där försäljningen går ner under sommaren för att öka på hösten (Appendix 2.1)

Även i fallet med Göteborg ser vi den starkaste korrelationen mellan antalet *sålda bostäder* och indikatorvariabeln för *centrum*, men även en anmärkningsvärd korrelation mellan *sålda bostäder* och indikatorvariabeln för *Torslanda* men liksom i fallet med Stockholm väljer vi att inkludera dessa i modellen då de är av stor vikt för vår undersökning (Appendix 1.4).

5.3 Stockholm – Regressionsmodell 1

I den första regressionsmodellen analyseras Stockholms bostadsmarknad under perioden. Modellen mäter sambandet mellan *kvadratmeterpris* och de oberoende variablerna *antal sålda bostäder*, *indikatorvariabel för storlek* och *indikatorvariabel för stadsdel*. I tabell (1.0) nedan återfinns resultatet:

Tabell 1.0
Stockholm

m²pris	koef- ficient	standa rdfel	t-värde	p-värde	[95% konfid ens. interv al]	
<i>liten</i>	.149	.023	6.58	0.00**	.104	.193
<i>litenE</i>	-.067	.030	-2.23	0.03**	-.126	-.007
<i>centrum</i>	.421	.052	8.09	0.00**	.319	.524
<i>centrumE</i>	-.035	.072	-0.48	0.630	-.176	.107
<i>sålda</i>	.002	.004	3.92	0.00**	.001	.002
<i>såldaE</i>	.000	.001	0.65	0.51	-.001	.002
<i>cons.</i>	10.7	.014	769	0.000	10.6	10.7

Notis: Variablerna som följs av E indikerar observationer för efter införandet av det skärpta amorteringskravet.

Signifikans: *** = $p < 0.01$ ** = $p < 0.05$ * = $p < 0.1$

Antal observationer = 324

$F(6, 317) = 175,77$

$Prob > F = 0,0000$

Variabeln *Liten* representeras av mindre bostäder i storlekarna 1 och 2 och mäts i relation till större bostäder av storlekarna 3 och 4, detta under hela tidsperioden. Koefficienten för *Liten* säger att mindre bostäder har i genomsnitt ett kvadratmeterpris som är 15 procent högre än vad större bostäder har och att koefficienten är signifikant vid en 5 procents signifikansnivå. Variabeln *Centrum* sätter det genomsnittliga kvadratmeterpriset i stadsdelen centrum i relation till det genomsnittliga kvadratmeterpriset i de 5 övriga stadsdelarna utanför centrum i Stockholm. Koefficienten är signifikant och säger att kvadratmeterpriset i stadsdelen centrum är i genomsnitt 42 procent högre än vad det är i de övriga stadsdelarna. Antal sålda bostäder representeras av variabeln *Sålda* och mäter margineffekten av antalet sålda bostadsrätter på kvadratmeterpriset. Ökar man försäljningen av bostäder i Stockholm med en bostad så ökar kvadratmeterpriset i genomsnitt med 0.16 procent.

De variabler som slutar på E är våra variabler av intresse då de mäter skillnaden mellan tidsperioderna för koefficienterna, medan övriga variabler mäter sambandet under hela

tidsperioden, och därmed ger oss effekten det skärpta amorteringskravet har på våra inkluderade variabler.

Variabeln *LitenE* mäter skillnaden mellan stora och små bostäder i perioden efter skärpningen kontra perioden innan skärpningen. Koefficienten är statistiskt signifikant och har ett värde på – 6,7 procent vilket visar att den procentuella prisutvecklingen på mindre bostäder har varit lägre relativt större bostäder mellan perioden innan och efter införandet av amorteringskravet. En alternativ förklaring till denna prisförändring för små bostäder kontra större bostäder utgår från konsumtionsteori och innebär att prisförändringen kan bero på en minskad efterfråga på små bostäder som kommit till följd av att hushåll med lägre disponibel inkomst begränsas ytterligare av skärpningen. Men för att dra denna slutsatsen med större säkerhet behöver man styrka effekten genom att se att det sålts färre små bostäder efter skärpningen än innan och variabeln *SåldaE* som mäter denna effekt visar ingen signifikans. I (appendix 2.1) återfinns en graf som visar försäljningen av små och stora bostäder under perioden, inte heller där kan man tyda någon tydlig effekt av att det sålts färre små lägenheter efter skärpningen utan snarare är den momentana effekten att det sålts fler direkt efter skärpningen följt av en liten dipp. Grafen visar på säsongeffekter där det säljs färre av både stora och små bostäder under juli månad och där det säljs fler under hösten. En annan möjlig förklaring till en minskad efterfråga hade varit att den disponibla inkomsten steg i tillräckligt stor omfattning i genomsnitt i riket under denna period, i och med den starka konjunkturen, och att den då minskade efterfrågan på mindre bostäder snarare kommit till följd av att det skett en ökad efterfråga på större bostäder. Men reallönerna var relativt konstanta under denna period och det skedde därmed ingen signifikant förändring i den aggregerade disponibla inkomsten (Riksbanken 2019b).

Vi kan därmed inte utesluta effekten att det skärpta amorteringskravet bidragit till en sneddriven prisförändring mellan bostäder när en jämförelse görs mellan mindre och större bostäder. En negativ prisförändring som potentiellt kommer till följd av en lägre efterfråga kan i ett av möjliga utfall förklaras av att kreditbegränsade hushåll drabbas av den utökade utgift som skärpningen leder till och därmed substituerar bort mindre bostäder mot andra boendeformer. Det går heller inte att utesluta att mer välbeställda hushåll inte påverkas i reala termer, det vill säga, inte möter en real minskning i den disponibla inkomsten och därmed fortsätter att konsumera större bostäder. Men denna prisförändring kan även potentiellt förklaras av att utbudet varit relativt konstant under tiden och att små lägenheter köpts i lika stor omfattning men att de helt enkelt sålts till ett lägre pris.

De återstående variablerna som sätter perioderna i relation till varandra saknar statistisk signifikans vid 5 procentsnivån. Resultatet visar alltså ingen signifikant skillnad för de variablerna när en jämförelse mellan tidsperioderna görs.

För variabeln *CentrumE* kunde ingen signifikans hittas i Stockholm. Även om vi inte kan hitta signifikans på varken 5- eller 10 procents nivån så går det att se en tendens för detta i vissa områden, så troligtvis är tillströmningen inte allt för kraftig alternativt så är tidsperioden för mätningen alldeles för kort för att hitta signifikans. Över längre tid är effekten inte orimlig att förvänta sig, men utifrån resultatet är det inget mer än en spekulat. Modellen visar som nämnt ovan inget signifikant resultat för *SåldaE* heller. Enligt modellen har antalet sålda bostäder i Stockholm i perioden efter skärpningen av kravet inte haft någon signifikant effekt på det genomsnittliga kvadratmeterpriset i relation till perioden innan skärpningen, modellen visar således ingen signifikant förändring i försäljningen av bostäder i perioden efter skärpningen som kan förklara någon förändring i det genomsnittliga kvadratmeterpriset.

5.4 Göteborg - Regressionsmodell 2

Nu följer samma process men med en analys av Göteborgs bostadsmarknad under motsvarande tidsperiod. Liksom i analysen kring Stockholm behandlas det logaritmerade värdet på *kvadratmeterpris* som beroende variabel och mäter sambandet med de oberoende variablerna antalet *sålda* bostäder, indikatorvariabeln för *storlek* på bostaden och ytterligare en indikatorvariabel för *stadsdel*. I tabell (1.1) återfinns resultatet:

Tabell 1.1
Göteborg

m²pris	koef- ficient	standa- rdfel	t-värde	p-värde	[95% konfid- ens.	interv- al]
<i>liten</i>	.078	.023	3.21	0.00**	.030	.127
<i>litenE</i>	-.037	.035	-1.05	0.295	-.107	.033
<i>centrum</i>	.113	.030	3.78	0.00**	.054	.524
<i>centrumE</i>	-.021	.042	-0.48	0.629	-.104	.063
<i>sålda</i>	.007	.000	8.26	0.00**	.004	.008
<i>såldaE</i>	.000	.001	0.29	0.768	-.002	.003
<i>cons.</i>	10.5	.016	667	0.000	10.5	10.6

Notis: Variablerna som följs av **E** indikerar observationer för efter införandet av det skärpta amorteringskravet.

Signifikans: *** = p<0.01 ** = p<0.05 * = p<0.1

Antal observationer = 324

$F(6, 317) = 175,77$

$Prob > F = 0,0000$

Koefficienten för *Liten* är statistisk signifikant vid fem procentsnivån, mindre bostäder har ett kvadratmeterpris som är i genomsnitt 7,8 procent högre än kvadratmeterpriset för större bostäder, mätt under hela tidsperioden. Kvadratmeterpriset i centrum är i genomsnitt 11 procent högre än i de övriga stadsdelarna och marginaleffekten på kvadratmeterpriset för antalet sålda bostäder i Göteborg är 0,66 procent, säljs ytterligare en bostad så stiger kvadratmeterpriset i genomsnitt med 0,66 procent.

I Göteborg hittade vi inte signifikans på någon av målvariablerna. Sannolikt är det så för att det skärpta amorteringskravet faktiskt inte har haft någon större effekt i Göteborg. Flera möjliga orsaker kan tänkas till varför. Framförallt handlar det om att Göteborgsinvånarna troligtvis helt enkelt varit mindre känsliga för en minskning i den disponibla inkomsten då bostadspriserna inte nått samma nivåer som i Stockholm.

En annan potentiell förklaring till det insignifikanta resultatet för målvariabeln *LitenE* kan vara att Göteborg har haft en rörligare bostadsmarknad kontra Stockholm under perioden. En rörligare bostadsmarknad där utbudet kvantitet av bostäder möter efterfrågan bättre och således befinner sig närmare jämviktsnivån. En annan potentiell förklaring är att en prissänkning av mindre bostäder kan ha setts som objekt med investeringspotential vilket har höjt jämviktspriset på dessa och därmed visat ett insignifikant resultat.

Denna situation är en situation som faktiskt lika mycket kan tala för att det finns en utestängningseffekt. Situationen skulle rent teoretiskt innebära att likviditetsbegränsade individer, (unga & pensionärer), trycks undan till förmån för mer välbeställda som kan köpa och ta del av artificiellt lägre bostadspriser. En effekt som man vid en policyutvärdering bör titta närmare på eftersom det kan anses problematiskt ur ett samhälleligt och långsiktigt perspektiv.

Inte heller i fallet med Göteborg kunde vi se någon statistisk signifikans på *CentrumE* eller *SåldaE*, teorin lyder att man troligtvis då hellre substituerar bort bostadsköp mot andrahandskontrakt i de centrala delarna än att flytta till mindre bemedlade områden, även om det finns tendenser av viss tillströmning mot stadsdelar med lägre kvadratmeterpriser. Resultatet indikerar inte heller på att det skett någon nämnvärd förändring i antalet bostäder

som sålts i Göteborg under perioden efter skärpningen i relation till perioden innan skärpningen som kan förklara en förändring i det genomsnittliga kvadratmeterpriset. Inte heller i en graf över försäljningen under perioden kan vi se en sådan effekt (Appendix 2.1).

5.5 Placebo-test

För att säkerställa att estimaten vi använder i ovanstående undersökningar är korrekta genomför vi ett test där validiteten i datasetet granskas. Vi använder oss av data över tidsperioden innan skärpningen av kravet, motsvarande perioden 1 januari 2017 – 1 februari 2018. Vi delar upp tidsperioden i två delar och behandlar den senare delen som vår behandlingsgrupp och perioden som föregår den perioden som kontrollgrupp. Detta test syftar till att säkerställa att förändringarna i kvadratmeterpris beror på skärpningen av kravet och inte på någon annan omvärldsfaktor. Vi använder oss av samma regressionsmodell som i de två tidigare fallen, (Tabell 1.0 och 1.1), och utför testet separat för de två städerna.

Stockholm

Testet visar inga signifikanta resultat på några av variablerna som slutar på *E* och det stärker antagandet kring before-after analysen. Den övergripande effekten på våra koefficienter går inte att skilja från noll i frånvaro av den politiska åtgärden (Appendix 1.5).

Göteborg

Inte heller i fallet med Göteborg är det möjligt att skilja den övergripande effekten på våra koefficienter från noll. I båda fallen uppfylls därmed antagandet kring en before-after studie (Appendix 1.6).

5.6 F-test (Wald test)

Vi utför ytterligare ett test för modellen, i detta test granskar vi ifall koefficienterna tillhörande perioden efter skärpningen av kravet är skilt från noll. Vi ställer upp hypotesen att koefficienterna inte skiljer sig från 0.

Stockholm

Testet visar ett insignifikant resultat då alla variabler inkluderas (Appendix 1.7). Utför vi testet enskilt för vardera koefficient visar testet ett insignifikant resultat för variabeln *sålda* och indikatorvariabeln *centrum*, men ett signifikant resultat för indikatorvariabeln *storlek* (Appendix 1.7). Detta bekräftar vårt resultat i regression (1.0 - Stockholm). I fallet med storleken på bostaden kan vi förkasta hypotesen att koefficienten är skild från noll, det finns en skillnad i koefficienten mellan tidsperioderna

Göteborg

Vi utför samma test för Göteborg och finner ett resultat, (Appendix 1.8), som även det bekräftar vårt tidigare resultat i regression (1.1 - Göteborg). Vi kan inte förkasta hypotesen att koefficienterna är lika med 0. Därmed kan slutsatsen dras att resultaten i våra regressioner (1.0 och 1.1) överensstämmer med de enskilda resultaten som F-testet presenterar.

6. Slutsats**Stockholm**

Syftet med uppsatsen var att se ifall amorteringskravet haft en utestängningseffekt på kreditbegränsade individer i samhället, framförallt unga. Vi kunde se att det bland annat fanns signifikans i Stockholmsområdet för målvariabeln *storlek*, där det framgick att mindre bostäder haft en svagare prisutveckling, i förhållande till större bostäder, sett till perioden efter skärpningen av amorteringskravet. Det finns en möjlighet att det funnits en utestängningseffekt eftersom prisminskningar normalt sett ses som följd av minskad efterfrågan, alternativt ökat utbud. Bygandet har dock under denna perioden relativt tidigare period snarare minskat (SCB 2018) vilket ger oss anledning att tro att prisminskningen möjligtvis går att härleda ur de kreditbegränsade individernas efterfrågan. Men för att styrka denna effekt hade vi behövt se att försäljningen av mindre lägenheter minskade efter skärpningen, men varken i vårt regressionsresultat eller i grafen som visar försäljningen av bostäder under perioden kan vi hitta några tendenser som tyder på att försäljningen minskat efter skärpningen. Inte heller kan vi se någon tendens av att det genomsnittliga kvadratmeterpriset sjunkit nämnvärt under någon månad i tidsperioden (Appendix 2.2). Vi kan därmed inte dra någon slutsats med säkerhet som säger att skärpningen haft en negativ effekt, variabeln *storlekE* visade ett signifikant resultat och är därmed en svag indikator på att en möjlig anledning till denna negativa prisförändring för små bostäder kommer till följd av att vi möter en minskad efterfråga från kreditbegränsade hushåll, men prisförändringen kan även bero på andra orsaker och för att mäta denna effekt med större säkerhet krävs en mer omfattande forskning som sträcker sig över tid.

Vi fann ett insignifikant resultat för vår andra målvariabel, vilket mäter prisutvecklingen i centrum i förhållande till de fem andra stadsdelarna med lägre genomsnittliga kvadratmeterpriser. Någon signifikant utströmning av unga mot mindre bemedlade områden

kunde inte statistiskt styrkas före och efter införandet av amorteringskravet. Istället kan en potentiell slutsats vara att unga i högre grad väljer att bo mer centralt men istället substituerar bort bostadsköp mot hyra av andrahandslägenheter, alternativt vänder sig till den svarta marknaden för bostäder.

Göteborg

Vi kunde inte hitta någon signifikans för någon av våra målvariabler i Göteborg. Sannolikt har effekten av amorteringskravet därför inte haft samma effekt i Göteborg som i Stockholm. En möjlig orsak är att bostadspriserna i Göteborg inte nått samma nivåer som i Stockholm. Eftersom det inte är några enorma skillnader i reallöner mellan kommunerna så kan det vara så att Göteborgsinvånarna därför också innan amorteringskravet varit mindre känsliga för en minskning i disponibel inkomst och därmed fortsatt köpa bostäder i samma utsträckning. Även här styrks detta antagande av att vi sett ett relativt konstant genomsnittligt kvadratmeterpris (Appendix 2.3), samt inte heller här kunnat se några tendenser av att försäljningen av små lägenheter minskat nämnvärt i någon månad (Appendix 2.1).

En annan förklaring kan vara att det i Göteborg funnits fler s.k ”buy-to-sell” köpare som tryckt upp priset så pass att vi ändå inte kunnat hitta en statistisk signifikans. Spekulerar man om fortsatta prisökningar på medellång sikt så kan en policyåtgärd som på kortare sikt pressar ner priserna locka välbärgade individer att investera och sälja dyrare. Situationen blir då ännu mer missgynnsam efter amorteringskravet för de kreditbegränsade.

Sammantaget visar vårt resultat att små bostäder haft en negativ prisutveckling efter skärpningen. Orsakerna till detta kan vi inte utifrån vårt resultat säkerställa, möjligtvis har skärpningen haft en negativ effekt. Men det krävs en mer genomgripande analys av bostadsmarknaden i Stockholm och Göteborg, där effekterna mäts över tid, för att kunna avgöra effekterna av det skärpta amorteringskravet med en större säkerhet.

Källförteckning

Bodie, Z. Treussard, J & Willen, P. (2007). The theory of Life-Cycle saving and Investing. SSRN Electronic journal, Vol 7, No 3. <file:///Users/johanrhodin/Downloads/SSRN-id1002388.pdf>

[Hämtad: 2019-08-06]

Booli (2013). *Våning 5 ger högst kvadratmeterpris*.

<http://www.mynewsdesk.com/se/booli.se/pressreleases/vaaning-5-ger-hoegst-kvadratmeterpris-926142> [Hämtad: 2019-05-10]

Boverket (2008). *Bostaden - en riskfylld tillgång*. Marknadsrapport, december 2008.

Karlskrona: Statens bostadskreditnämnd (BKN).

<https://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2011/vad-bestammer-bostadsinvesteringarna.pdf> [Hämtad: 2019-05-16]

Boverket (2009). *Vad bestämmer priset på bostäder?*, Marknadsrapport, oktober 2009.

Karlskrona: Statens bostadskreditnämnd [Hämtad: 2019-05-10]

Boverket (2012). *Varför amortera?*, Marknadsrapport, oktober 2012. Karlskrona: Boverket.

<https://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2012/varfor-amortera.pdf>

[Hämtad: 2019-05-16]

Cortinhas, C. & Black, Ken. (2012). *Statistics for business and economics*. John Wiley Sons

Damodar N, Gujarati. & Dawn, C. Porter (2009). *Basic Econometrics*. 5. uppl., McGraw-Hill

EKOT (2019). Är bolånekraven för höga, Erik Thedéen, generaldirektör på

Finansinspektionen? <https://sverigesradio.se/sida/avsnitt/1188014?programid=3071>

[Hämtad: 2019-04-28]

Emanuelsson, R. (2015). *Utbudet av bostäder i Sverige*. Stockholm: Riksbanken.

http://archive.riksbank.se/Documents/Rapporter/POV/2015/2015_2/rap_pov_artikel_3_150917_sve.pdf [Hämtad: 2019-05-04]

Englund, P. Svensson, L (2017). *Remissvar till Finansinspektionens förslag till skärpt amorteringskrav för hushåll med höga skuldkvoter*.

<https://larseosvensson.se/files/papers/englund-svensson-avstyrker-finansinspektionens-forslag-skarpt-amorteringskrav.pdf>

[Hämtad: 2019-04-28]

Evidens (2018). *Effekter av kreditbegränsningar för förstagångsköpare*.

<https://www.evidensgruppen.se/sites/default/files/Kreditrestriktioners%20effekter%20%C3%B6r%20%C3%B6rstag%20%C3%A5ngsk%20%C3%B6pare%20slutrapport%20december%202018%20Publ.pdf>

[Hämtad: 2019-05-11]

Finansinspektionen (2010). *Allmänna råd om begränsning av lån mot säkerhet i bostad*.

Finansinspektionen (2017a). *Förslag till ett skärpt amorteringskrav för hushåll med höga skuldkvoter*.

Finansinspektionen (2017b). *Årlig rapport: Den svenska bolånemarknaden*.

Finansinspektionen (2019a). *Årlig rapport: Den svenska bolånemarknaden*.

Finansinspektionen (2019b). *Amorteringskravet har minskat hushållens skulder*.

Finanspolitiska rådet (2019). *Svensk finanspolitik*. Stockholm: Finanspolitiska rådet.
<http://www.finanspolitiskaradet.se/download/18.45182a5f16a84e95fac668d/1557231912626/Svensk%20finanspolitik%202019.pdf> [Hämtad: 2019-05-18]

Fregert, K. & Jonung, L. (2014). *Makroekonomi- teori, politik och institutioner*. 4. uppl., Studentlitteratur AB, Lund

Gottfries, N. (2013). *Macroeconomics*. Red globe press.

Konjunkturinstitutet (2019). *Konjunkturläget*.

Peréz-Rave, J. Correa-Morales, J. & González-Echavarría, F. (2019). *A machine learning approach to big data regression analysis of real estate prices for inferential and predictive purposes*. Journal of property research, 2019, vol. 36, no. 1. Grupo de Investigación, Universidad Nacional de Colombia & Universidad de Antioquia. <https://www-tandfonline-com.ezproxy.ub.gu.se/doi/pdf/10.1080/09599916.2019.1587489?needAccess=true> [Hämtad: 2019-07-04]

Piagner, A. Falk, T. (2017). *Amorteringskravet- minskad skuldsättning eller högre trösklar för förstagångsköpare?*. C-uppsats, Göteborgs universitet.
https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/52695/1/gupea_2077_52695_1.pdf [Hämtad: 2019-07-04]

Pop-Eleches, C. (2006). *The impact of an abortion ban on socioeconomic outcomes of children: Evidence from Romania*. Columbia university. Journal of political economy, 2006, vol. 114, no. 4. The university of Chicago. <https://www-journals-uchicago-edu.ezproxy.ub.gu.se/doi/pdfplus/10.1086/506336> [Hämtad: 2019-05-21]

Regeringskansliet (2015). *Bostadsmarknaden och den ekonomiska utvecklingen*. Stockholm.

Riksbanken (1992). *Penningpolitiken under rörlig växelkurs*.

Riksbanken (2010). *Prisutvecklingen på den svenska bostadsmarknaden – en fundamental analys*.

Riksbanken (2018a). *Utvecklingen på bostadsmarknaden och dess bidrag till hushållens skulder*.

Riksbanken (2018b). *Finansiell stabilitetsrapport 2018:1*.

Riksbanken (2019a). *Penningpolitisk rapport*, februari.

Riksbanken (2019b). *Penningpolitisk rapport*, april.

Riksgälden (2015). *Drivkrafter bakom hushållens skuldsättning*.

Shadish, R. W. Cook, D. T. & Campbell, T. D. (2002). Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference. Boston: Houghton Mifflin company
<https://pdfs.semanticscholar.org/9453/f229a8f51f6a95232e42acfae9b3ae5345df.pdf>
[Hämtad: 2019-05-12]

Statistiska Centralbyrån (2018). *Antalet påbörjade lägenheter minskar*.
<https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/boende-byggande-och-bebyggelse/bostadsbyggande-och-ombyggnad/nybyggnad-av-bostader/pong/statistiknyhet/paborjad-nybyggnation-av-bostadslagenheter-3e-kvartalet-2018-preliminara-uppgifter/> [Hämtad: 2019-06-13]

Svensk mäklarstatistik (2005), Om Svensk mäklarstatistik.
<https://www.maklarstatistik.se/om-oss/>
[Hämtad: 2019-07-29].

Svensson, L. (2018a). *Amorteringskravet ökar obalanserna på bostadsmarknaden*.
<https://ekonomistas.se/2018/01/31/amorteringskraven-okar-obalanserna-pa-bostadsmarknaden/>
[Hämtad: 2019-07-15].

Svensson, L. (2018b). *Hur amorteringskraven drabbar unga som vill köpa en etta I*.
<https://ekonomistas.se/2018/02/19/hur-amorteringskraven-drabbar-unga-som-vill-kopa-en-etta-i/>
[Hämtad: 2019-05-16].

Svensson, L. (2018c). *Hur amorteringskraven drabbar unga som vill köpa en etta II: "Flertalet omfattas inte" eller "alla drabbas"?*. <https://ekonomistas.se/2018/02/20/hur-amorteringskraven-drabbar-unga-som-vill-kopa-en-etta-ii-flertalet-omfattas-inte-eller-alla-drabbas/#more-28423>
[Hämtad: 2019-05-16].

Svensson, L. (2019a). Finansinspektionen underskattar de negativa effekterna av amorteringskravet. <https://larseosvensson.se/files/papers/housing-prices-household-debt-and-macroeconomic-risk.pdf>
[Hämtad: 2019-05-16].

Svensson, L. (2019b). *Housing Prices, Household Debt, and Macroeconomic Risk: Problems of Macroprudential Policy I*. Stockholm: Stockholm School of Economics.

Villar, G. J. Nicolas, L. A. (2014). *Who is afraid of smoking bans? An evaluation of the effects of the Spanish clean air law on expenditure at hospitality venues*. Springer -Verlag Berlin Heidelberg, 2014. <https://link.springer.com.ezproxy.ub.gu.se/content/pdf/10.1007%2Fs10198-014-0631-3.pdf>
[Hämtad: 2019-06-10]

Appendix

1.1 Deskriptiv statistik för Stockholm

Variabel	Observationer	Medelvärde	Std.avvikelse	Min	Max
m ² pris	324	55188.64	16773.95	32539.25	101672.7
dliten	324	0.472222	0.5	0	1
dstor	324	0.527778	0.5	0	1
dcentrum	324	0.166667	0.373256	0	1
dbromma	324	0.166667	0.373256	0	1
dhässelby	324	0.166667	0.373256	0	1
dskärholmen	324	0.166667	0.373256	0	1
dfarsta	324	0.166667	0.373256	0	1
denskede	324	0.166667	0.373256	0	1
sålda	324	45.40432	51.61677	2	281

1.2 Korrelation mellan de oberoende variablerna – Stockholm

	sålda	dliten	dstor	dcent	dbrom	dhäss	dskär	dfars	densk
sålda	1.000								
dliten	0.244	1.000							
dstor	-0.244	-1.000	1.000						
dcentrum	0.800	0.025	-0.025	1.000					
dbromma	-0.059	0.025	-0.025	-0.200	1.000				
dhässelby	-0.308	0.025	-0.025	-0.200	-0.200	1.000			
dskärgården	-0.229	0.025	-0.025	-0.200	-0.200	-0.200	1.000		
dfarsta	-0.188	0.025	-0.025	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	1.000	
denskede	-0.015	-0.124	0.124	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	1.000

1.3 Deskriptiv statistik för Göteborg

Variabel	Observationer	Medelvärde	Std.avvikelse	Min	Max
m ² pris	324	47266.21	9717.21	26692.67	67026.93
dliten	324	0.472222	0.5	0	1
dstor	324	0.527778	0.5	0	1
dcentrum	324	0.166667	0.373256	0	1
dmajorna	324	0.166667	0.373256	0	1
dörgryte	324	0.166667	0.373256	0	1
dhisingen	324	0.166667	0.373256	0	1
dtorslanda	324	0.166667	0.373256	0	1
dfrölunda	324	0.166667	0.373256	0	1
sålda	324	21.66667	16.1825	1	82

1.4 Korrelation mellan de oberoende variablerna – Göteborg

	sålda	dliten	dstor	dcent	dmajo	dörgr	dhisi	dtors	dfröl
sålda	1.000								
dliten	0.320	1.000							
dstor	-0.320	-1.000	1.000						
dcentrum	0.537	0.025	-0.025	1.000					
dmajorna	0.226	0.025	-0.025	-0.200	1.000				
dörgryte	0.143	0.025	-0.025	-0.200	-0.200	1.000			
dhisingen	-0.188	0.025	-0.025	-0.200	-0.200	-0.200	1.000		
dtorslanda	-0.507	0.025	-0.025	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	1.000	
dfrölunda	-0.211	-0.124	0.124	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	1.000

1.5 Test av antagande kring before-after studien – Stockholm

m ² pris	koeffi cient	standa rdfel	t-värde	p-värde	[95% konfid ens.	interv all]
<i>liten</i>	.030	.023	5.28	0.00**	.101	.221
<i>litenE</i>	.040	.035	-1.16	0.248	-.127	.033
<i>centrum</i>	.072	.072	6.06	0.00**	.294	.589
<i>centrumE</i>	.094	.094	-0.28	0.779	-.212	.159
<i>sålda</i>	.000	.000	2.64	0.00**	.004	.003
<i>såldaE</i>	.000	.000	-0.23	0.816	-.002	.001
<i>cons.</i>	10.7	.019	569.2	0.000	10.6	10.7

1.6 Test av antagande kring before-after studien – Göteborg

m²pris	koefi cient	standa rdfel	t-värde	p-värde	[95% konfid ens.	interv al]
<i>liten</i>	.070	.029	2.43	0.016**	.131	.127
<i>litenE</i>	-.023	.054	-0.43	.667	-.131	.084
<i>centrum</i>	.119	.031	3.84	0.00**	.058	.181
<i>centrumE</i>	-.028	.077	-0.35	0.729	-.179	.125
<i>sålda</i>	.006	.000	7.78	0.00**	.005	.008
<i>såldaE</i>	.001	.002	-0.84	.405	-.005	.002
<i>cons.</i>	10.6	.022	482.7	.000	10.5	10.6

1.7 Wald test – Stockholm

.test dlitenafter dcentrumaafter såldafter

- (1) dlitenafter = 0
 (2) dcentrumaafter = 0
 (3) såldafter = 0

F (3, 317) = 2.27
 Prob > F = 0.0807

.test dlitenafter

- (1) dlitenafter = 0

F (1, 317) = 4.99
 Prob > F = 0.0262

.test dcentrumaafter

- (1) dcentrumaafter = 0

F (1, 317) = 0.80
 Prob > F = 0.6285

.test såldafter

- (1) såldafter = 0

F(1, 317) = 0.43
 Prob > F = 0.5137

1.8 Wald test – Göteborg

.test dlitenafter dcentrumafer såldafter

(4) dlitenafter = 0

(5) dcentrumafer = 0

(6) såldafter = 0

F (3, 317) = 0.80

Prob > F = 0.4928

.test dlitenafter

(2) dlitenafter = 0

F (1, 317) = 1.10

Prob > F = 0.2954

.test dcentrumafer

(2) dcentrumafer = 0

F (1, 317) = 0.23

Prob > F = 0.6290

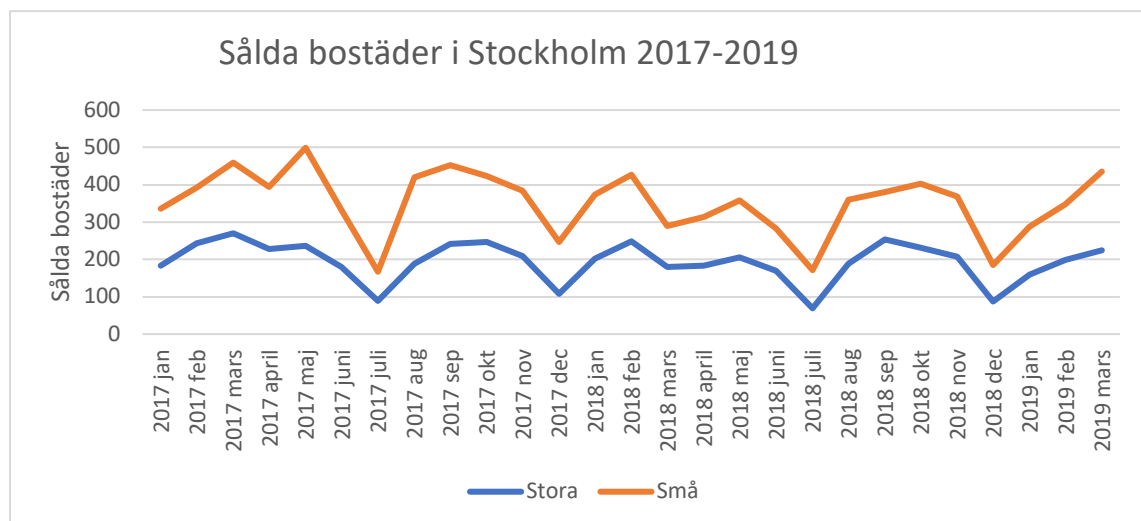
.test såldafter

(2) såldafter = 0

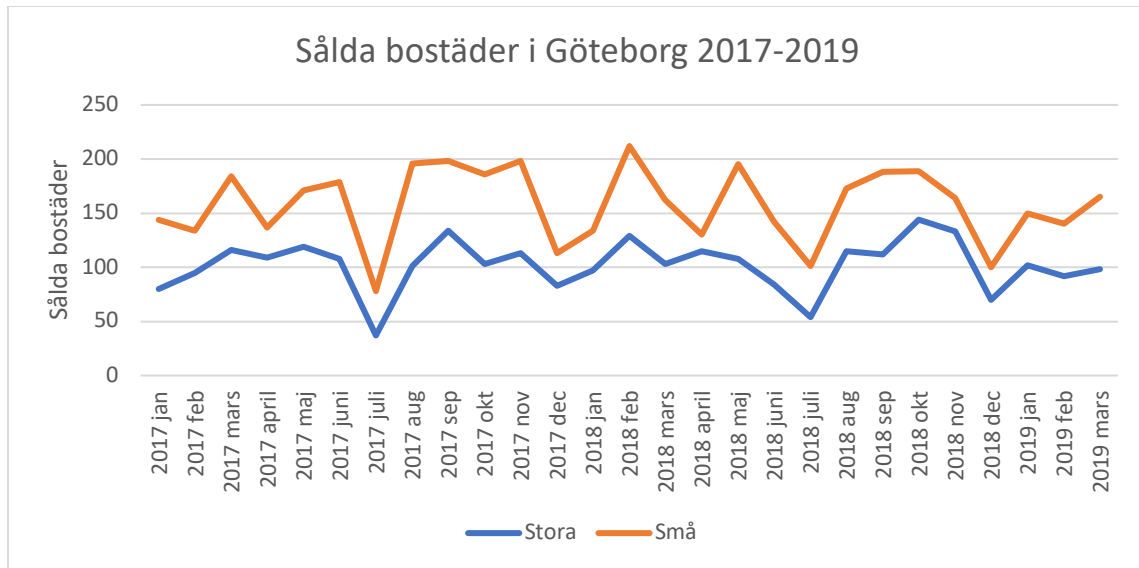
F(1, 317) = 0.09

Prob > F = 0.7683

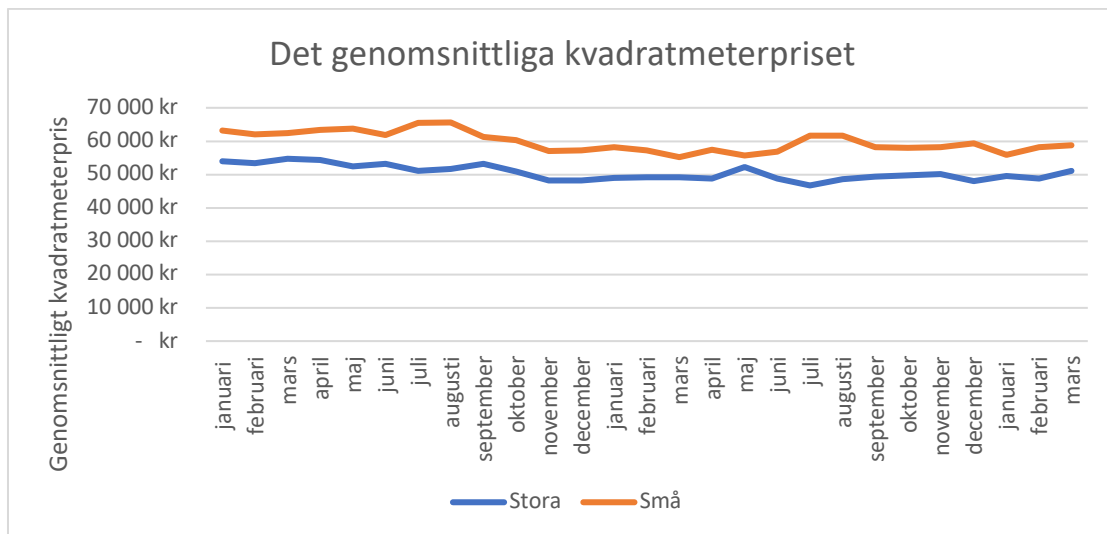
1.9 Sålda bostäder i Stockholm



2.1 Sålda bostäder i Göteborg



2.2 Det genomsnittliga kvadratmeterpriset – Stockholm



2.3 Det genomsnittliga kvadratmeterpriset – Göteborg

