

# Amorteringskravet

---

## – *minskad skuldsättning eller högre trösklar för förstagsköpare?*

Tim Falk & Alexandre Piauger

2017-06-08

This thesis examines the effect of the *amorteringskrav*, which is an amortization requirement, on the price of apartments in Gothenburg. More precisely, the purpose is to investigate whether the importance of the monthly fee has changed due to the introduction of the amortization requirement. A dataset of sales in Gothenburg during 2015 and 2016 have been used to determine how variables like the monthly fee, the size of the living area and the year of construction of the building affect the final price of the apartment. The thesis uses an uncontrolled before-after strategy to find out whether these effects changed at the time of the introduction of the amortization requirement.

The findings show that the importance of the monthly fee is the same before and after the introduction, but they also show that there are differences in how the square meter price gets lower with an increasing size of the apartment. This means that smaller apartments became relatively more expensive in relation to larger ones after the introduction of the amortization requirements.

The study concludes that the housing market in Gothenburg does not consider the new requirement to be an extra cost, but that it might have forced some buyers to choose a smaller apartment than they would have without the new amortization rule. It cannot be excluded that the *amorteringskrav* have contributed to higher prices on smaller apartments, and therefore made it more difficult for first time buyers to enter the market.

**Key Words:** Amortization requirement, apartment, monthly fee, regression analysis, uncontrolled before-after.

---

### Acknowledgements

First and foremost, we would like to thank our supervisor Charles Nadeau for the guidance he provided throughout the entire process. We also want to thank Andreas Dzemski for his helpfulness regarding the econometric obstacles we encountered.

### Authors Contact Details

Tim Falk, Tel: +46 708 73 56 52, E-mail: falk.tim@gmail.com

Alexandre Piauger, Tel: +46 732 50 47 42, E-mail: alexander.piauger@gmail.com

Supervisor: Charles Nadeau

## Innehållsförteckning

<b>Introduktion .....</b>	<b>3</b>
Syfte och bidrag .....	3
Bakgrund.....	3
Problemformulering .....	5
Metod .....	6
Resultat .....	6
Begränsningar .....	7
Disposition .....	7
Litteraturoversikt.....	8
<b>Teori .....</b>	<b>10</b>
Hedonisk prissättning.....	10
Regressionsanalys .....	10
Uncontrolled before-after-strategin .....	12
<b>Data och metodologi .....</b>	<b>14</b>
Data .....	14
Värden som saknas .....	15
Avvikande data .....	16
<b>Metod .....</b>	<b>17</b>
Val av variabler.....	17
Regressionsmodell 1 – månadsavgiftens påverkan på priset.....	17
Regressionsmodell 2 – förändring mellan före och efter.....	19
Val av tidsperioder.....	19
Signifikansnivå .....	20
<b>Deskriptiv statistik.....</b>	<b>21</b>
<b>Resultat .....</b>	<b>22</b>
Regressionsanalys 1 – avgiftens inverkan på priset.....	22
Regressionsanalys 2.1 – amorteringskravets införande .....	23
Regressionsanalys 2.2 – fördröjd effekt av amorteringskravet.....	24
<b>Test .....</b>	<b>26</b>
Wald-test för tvåveckorsperioderna.....	26
Wald-test för tremånadersperioderna.....	26
Placebo-test .....	26
Olika längd på tidsperioderna .....	27
<b>Slutsats .....</b>	<b>28</b>
<b>Referenser .....</b>	<b>30</b>
<b>Appendix.....</b>	<b>33</b>

## Introduktion

### Syfte och bidrag

Denna uppsats syftar till att undersöka hur marknaden för bostadsrättslägenheter i Göteborg påverkats av införandet av amorteringskravet, som trädde i kraft den 1 juni 2016. Mer specifikt ska den utreda huruvida månadsavgiftens inverkan på lägenheters slutpris har förändrats i och med införandet av kravet på avbetalning.

Som ett led i att undersöka ovanstående kommer denna uppsats också att undersöka hur en rad faktorer, såsom bostadsyta, byggnadens ålder och månadsavgift, har påverkat slutpriset på bostadsrättslägenheter i Göteborgs kommun under 2015 och 2016. Flera studier har dock tidigare undersökt hur en högre månadsavgift påverkar priset, och samtliga har kommit fram till att en högre avgift leder till ett lägre pris (Dennerheim, 2006; Lindström & Tjernell, 2009; Karlsson & Lövgren, 2010). Denna uppsats primära bidrag blir därför att ha undersökt denna effekt under en ny och intressant tidsperiod.

### Bakgrund

Ända sedan början av 1990-talet har svenska bostadspriser befunnit sig i en stigande trend. Finanskrisen 2008 utgör den enda betydande prisnedgången under det senaste kvartssekket, men återhämtningen var relativt stark och snabb (Finansinspektionen, 2017b). Trots att byggandet av nya bostäder har ökat under de senaste åren, så har priserna fortsatt stiga (SCB, 2017c). Under 2016 steg lägenhetspriserna i Sverige med 5,7 procent, men i Göteborg var ökningen ännu kraftigare. Där steg priserna på lägenheter med 10,9 procent under samma år (Valueguard, 2017). De senaste decennierna har också inneburit att alltfler människor gått över till att äga sin bostad. År 1990 ägde 51,4 procent av de lägenhetsboende i Göteborg sin bostad, motsvarande siffra under 2016 var 56,8 procent. Detta mönster återfinns i stora delar av Sverige (SCB, 2017b).

Också belåningsgraden hos svenska bostadsköpare har varit stigande över tid, men har sedan 2008 legat stabilt kring 70 procent i Sverige. Belåningsgraden är dock lägre i storstadsområden än på landsbygden, samtidigt som skuldkvoten (bostadslån i förhållande till inkomst) är högre i storstäderna (Finansinspektionen, 2017b).

För att dämpa utvecklingen med allt högre belåning har den svenska staten introducerat flera reformer och rekommendationer, i syfte att reglera marknaden. År 2010 infördes bolånetaket, som är en rekommendation från Finansinspektionen, där de råder att krediter med bostäder som säkerhet *bör* begränsas “så att belåningsgraden för bostaden inte överstiger 85 procent av bostadens marknadsvärde vid tidpunkten för kreditens lämnande”. I praktiken innebär det att banker bara i undantagsfall ska låna ut mer än 85 procent av bostadens nuvarande marknadsvärde till potentiella köpare (Finansinspektionen, 2010).

Under våren 2016 införde Finansinspektionen också ett amorteringskrav, som inte är en rekommendation utan ett krav med stöd i lagen. Den 17 mars lämnade Finansutskottet in ett betänkande med ett förslag till beslut (Finansutskottet, 2016) och den 23 mars fattade riksdagen formellt beslut om att införa amorteringskravet (Riksdagen, 2016).

Enligt Finansinspektionen syftar kravet till att “motverka makroekonomiska och finansiella stabilitetsrisker förknippade med hushållens stora skulder”. I praktiken innebär kravet att alla nya bolånetagare som lånat mer än hälften av bostadens pris måste amortera minst en procent av sina bostadslån varje år. Dessutom måste de nya bolånetagare som lånat mer än 70 procent av bostadens pris amortera minst två procent av sina bostadslån varje år. När de amorterat så mycket att de tagit sig under 50 procentens belåningsgrad omfattas de inte längre av något krav på amortering (Finansinspektionen, 2017a).

Den nya lagen trädde i kraft den 1 maj 2016, vilket innebär att den i praktiken började omfatta nya låntagare från och med den 1 juni 2016 (Finansutskottet, 2016). Finansinspektionen meddelade också att de förväntade sig att kravet på sikt skulle “minska andelen högt belånade hushåll”, vilket i sin tur ska göra hushållen mer motståndskraftiga mot störningar (Finansinspektionen, 2017a).

Sedan kravet infördes har dock prisutvecklingen fortsatt uppåt, men nu i ännu snabbare takt än tidigare. Mellan juni 2016 och mars 2017 steg priserna på lägenheter i Göteborg med 16,2 procent (Valueguard, 2017).

## Problemformulering

Det är känt att månadsavgiften har en påverkan på priset av en bostad, studier har påvisat sambandet i flera svenska städer och under olika tidsperioder. Samtliga studier har kommit fram till samma slutsats: ju högre avgift, desto lägre pris (Dennerheim, 2006; Lindström & Tjernell, 2009; Karlsson & Lövgren, 2010).

Det går att betrakta denna effekt som att marknaden väger in det diskonterade nuvärdet av framtida månadsavgifter när den bestämmer en bostads värde. Rabatten det innebär att ha en lägre avgift kompenseras helt enkelt med en högre köpeskillning (Jonsson & Lundström, 2004). Om marknaden är effektiv skulle två (i övrigt jämbördiga) lägenheter med olika månadsavgifter ändå bli lika dyra, sett till att nuvärdet av den lägre avgiften är medräknad i priset. Det finns dock studier som påvisar att den svenska bostadsmarknaden inte är helt effektiv i detta avseende, utan att de framtida kostnaderna över- eller underskattas. Men också att marknaden är mer effektiv i storstadsområden (Hjalmarsson & Hjalmarsson, 2009; Rothmaier, 2011).

Oavsett om bostadsmarknaden är effektiv eller inte, så finns många studier som visat att människor är villiga att betala mer för en lägenhet med lägre avgift. Vi vill undersöka om samma mönster återfinns också i Göteborg under de senaste två åren.

Under 2016 har förutsättningarna för ett bostadsköp förändrats, i och med införandet av amorteringskravet. Eftersom kravet tvingar fram en amorteringstakt på minst en procent av lånet för de som omfattas, innebär det utbetalningar på tusentals kronor per månad för köpare av lägenheter i storstadsområden. Å andra sidan bör inte amorteringskravet ses som en kostnad, utan snarare som en form av sparande. Pengarna som betalats in som amortering får lägenhetsägaren igen när bostadens säljs, vilket inte gäller räntekostnader och månadsavgift. Tidigare studier har dock kommit fram till att olika löpande kostnader påverkar priset, men att dessa mekanismer inte är effektiva (Åberg, 1991; Dennerheim, 2006). Det är därför relevant att ta reda på om marknaden betraktar amorteringskravet som en kostnad eller inte.

Om marknaden ser amorteringskravet som en kostnad bör det finnas en skillnad i hur månadsavgiften påverkar priset före och efter att kravet infördes. Detta eftersom att

det i så fall skulle bli dyrare att låna pengarna som motsvarar prisskillnaden mellan lägenheter med hög och låg avgift. Om marknaden däremot *inte* ser amortering som en kostnad bör införandet av ett amorteringskrav inte ha påverkat månadsavgiftens inverkan på priset.

Målet med denna uppsats blir därför att jämföra hur månadsavgiften påverkar slutpriset på lägenheter i Göteborg före och efter amorteringskravets införande.

**Figur 1: Hypotesförklaring**

---

**Första Hypotesen**

H0: månadsavgiften har ingen påverkan på priset på en bostadsrätt i Göteborg

H1: månadsavgiften har påverkan på priset på en bostadsrätt i Göteborg

---

**Andra Hypotesen**

H0: månadsavgiftens påverkan på priset har inte förändrats i och med införandet av amorteringskravet

H1: månadsavgiftens påverkan på priset har förändrats i och med införandet av amorteringskravet

---

## Metod

Uppsatsen använder sig av den så kallade *uncontrolled before-after*-strategin. Denna metod bedömer om en plötslig förändring haft någon effekt eller inte, genom att jämföra en tidsperiod innan förändringen med en period efter. Den hedoniska prismetoden har använts, eftersom vi har undersökt faktiska lägenhetsförsäljningar i Göteborg under 2015 och 2016. Bostadsköparnas beteende hjälper oss bedöma vilka egenskaper hos en lägenhet som påverkar priset. Slutligen, för att avgöra hur olika faktorer påverkar slutpriset på bostäderna, har regressionsanalys använts. Med hjälp av denna metod är det möjligt att undersöka om de olika egenskaperna hos en lägenhet har en statistiskt signifikant påverkan på priset.

## Resultat

Resultaten visar, helt i linje med tidigare studier, att månadsavgiften är en signifikant och viktig faktor för priset på en lägenhet i Göteborgs kommun. En högre månadsavgift medför i genomsnitt ett lägre försäljningspris. Införandet av

amorteringskravet har dock inte medfört någon förändring i hur månadsavgiften påverkar priset, vilket tyder på att bostadsmarknaden inte betraktar amortering som en kostnad.

Däremot visar resultaten att amorteringskravet medfört en förändring i hur kvadratmeterpriset avtar med lägenheternas storlek. Priset per bostadsyta avtar snabbare under de tre månader som föregick amorteringskravet än vad det gjorde under de tre månader som följde kravet. Vi kan därför inte utesluta att fler köpare börjat konkurrera om de mindre lägenheterna efter att amorteringskravet infördes, vilket skulle innebära att det blivit dyrare för förstagångsköpare att ta sig in på bostadsmarknaden.

## **Begränsningar**

Vi har begränsat oss både geografiskt, tidsmässigt och när det kommer till bostadens typ. Vi valde de två senaste årens försäljningar av bostadsrättslägenheter i Göteborg. Denna begränsning innehåller därmed både det år då amorteringskravet infördes, men också ett jämförelseår. Bostadsrätter är en naturlig begränsning eftersom de är den bostadsform som främst är förknippad med en ofrivillig månadsavgift till en förening. Att begränsa sig till Göteborg är rimligt då det fanns lite tidigare forskning om staden.

## **Disposition**

Denna uppsats är uppbyggd som följer. Kommande del är en litteraturöversikt, som sammanfattar tidigare forskning kring prispåverkande faktorer på bostadsrätter. Därefter följer en teoridel, där behandlas de relevanta teorier som uppsatsen vilar på. Nästkommande del beskriver datamaterialet och de metoder som uppsatsen använder sig av. Slutligen presenteras resultaten, följt av en slutsats.

## Litteraturöversikt

Forskningen kring de orsaker som påverkar priset på bostäder är omfattande. Framför allt är sambandet mellan olika makroekonomiska faktorer och bostadspriser ett område som intresserat många forskare. Riksbanken drog 2010 slutsatsen att ”disponibel inkomst och lägre realränta kan förklara nästan 90 procent av prisuppgången” på den svenska bostadsmarknaden (Frisell & Yazdi, 2010). Hur dyr en bostad är påverkas också av tillväxten i ekonomin i stort (Adams & Füss, 2010), men också antalet hyresrätter och befolkningens storlek påverkar bostadspriserna (Gavlefors & Roos, 1992).

Flera studenter har också försökt belysa sambandet mellan makrofaktorer och bostadspriser. Studentuppsatserna visar på ett ”tydligt samband” mellan reporänta och bostadspriser (Tahvilzadeh, 2016), men också på att en ökning av skuldkvoten också leder till högre bostadspriser (Ottosson & Bill, 2015).

Men makroekonomiska faktorer är inte de enda förklaringarna till vad en bostad kostar. Också bostadens egenskaper avgör priset. Här påverkar flertalet faktorer såsom läge, storlek, månadsavgift och standard på fastigheten (Gavlefors & Roos, 1992). Sammanfattningsvis påverkar makrofaktorer som ränta och inkomst den *övergripande* prisnivån, medan mikrofaktorer som bostadsyta och läge påverkar skillnaderna mellan *olika* bostäder.

Ytterligare studier beskriver också hur varje enskild faktor påverkar bostadspriser. Journal of Banking and Finance utreder sambandet mellan månadsavgiften och priset på den svenska bostadsmarknaden. De kommer fram till att det finns ett negativt samband mellan dessa. Men marknaden är ineffektiv, det vill säga att en högre avgift inte fullt ut kompenseras av ett lägre försäljningspris (Hjalmarsson & Hjalmarsson, 2009).

Slutsatser av samma art har också presenterats av ett stort antal studenter under det senaste decenniet. Uppsatsen *Månadsavgiftens inverkan på bostadsrättens pris* behandlar bostadsmarknaden i Gävle och en liknande studentuppsats behandlar också



marknaden i Stockholm. Båda kommer fram till att en högre månadsavgift i genomsnitt leder till ett lägre försäljningspris (Lindström & Tjernell, 2009; Rothmaier, 2011). Även Uppsalas bostadsmarknad uppvisar ett liknande mönster (Karlsson & Lövgren, 2010).

När det kommer till amorteringskravet finns inte lika mycket litteratur att tillgå, vilket är logiskt med tanke på kravets nyliga införande. Den 6 april 2017 kom Finansinspektionen med en första analys av kravets effekter. I sin rapport *Amorteringskravet har minskat hushållens skulder* skriver de att nya bolånetagare “tar mindre bolån än vad de skulle ha gjort om FI inte hade infört amorteringskravet”. De konstaterar också att hushållen köper billigare bostäder och att de grupper som tänkt låna mest också är de som påverkats mest av kravet (Finansinspektionen, 2017a).

I rapporten *Den svenska bolånemarknaden* skriver Finansinspektionen vidare att amorteringstakten på svenska bostadslån har ökat. En utveckling som pågått sedan 2011 och som har förstärkts av amorteringskravet. De skriver att den genomsnittliga belåningsgraden för nya lån under 2016 var 64 procent, vilket var en procentenhet lägre än under 2015. Finansinspektionen meddelar också att den genomsnittliga belåningsgraden på alla bostäder i Sverige var 48 procent under 2016 (Finansinspektionen, 2017b).

Sedan amorteringskravet infördes har dock priset på bostadsrätter i Sverige ökat. I maj 2016 stod HOX-index i 280,86, medan det i mars i år stod i 308,40 – vilket motsvarar en prisökning på cirka tio procent under tio månader (Valueguard, 2017).

## Teori

### Hedonisk prissättning

Kärnan i så kallad hedonisk prissättning är att skillnader i pris hos en vara på en och samma marknad bara beror på skillnader i egenskaper hos denna vara. När det kommer till lägenheter går det att dela in egenskaperna i inre faktorer (som exempelvis storlek, funktion och tillbehör) och yttre faktorer (som bostadens läge). Skillnader i pris mellan olika bostadsrätter förklaras således genom hur individer värderar dessa egenskaper (Ericsson, 1997).

Tidigare har forskare försökt förklara bostadspriser genom att värdera bostädernas olika egenskaper (MacPherson, Sirmans och Zietz, 2005). Dessutom har flera studentuppsatser använt den hedoniska metoden för att bestämma vilka faktorer som påverkar priset på en bostadsrätt (Lindström & Tjernell, 2009; Karlsson & Lövgren, 2010). Dessa exempel visar att det är möjligt att förklara prisskillnader mellan bostäder på samma marknad genom att studera deras egenskaper och försäljningspriser.

### Regressionsanalys

För att kunna mäta de olika faktorernas inverkan på slutpriset av en bostadsrätt har regressionsanalys använts. Analysen syftar till att bestämma relationen mellan en beroende variabel och en eller flera oberoende variabler. En metod av regressionsanalys är OLS-1 (ordinary least squares), som tillämpas via datorprogrammet Stata. Metoden optimerar uppskattningen av ett linjärt samband, genom att minimera den kvadrerade differensen mellan observationerna och linjen (Woolridge, 2014, s. 304).

Med hjälp av kvadratmeterpris på bostäder som beroende variabel och bostadens olika egenskaper (storlek, hyreskostnad och byggnadsår) som oberoende variabler, går det att utreda varje egenskaps betydelse för kvadratmeterpriset.

Nedan följer förklaringar på några ekonomiska termer som kommer att användas:

*Logarimerade variabler* används för att få den procentuella förändringen mellan variabler. Att logaritmera variablerna kan vara användbart då en förändring i hela tal kan se stor ut men då den omvandlas till procent innebär en minimal förändring (Woolridge, 2014, s. 157).

*P-värdet* bestämmer om den förklarande variabeln är signifikant eller ej. Detta kontrolleras genom att jämföra om p-värdet understiger den valda signifikansnivån. Ett p-värde på under 0,05 kan således förkasta nollhypotesen vid en vald signifikansnivå på 5 procent medan ett p-värde som är större än 0,05 inte kan förkasta nollhypotesen (Woolridge, 2014, s. 109).

*Placebo-test* är ett sätt att försäkra sig om att resultaten inte beror på andra faktorer än de som undersöks. Genom att utföra samma studie, men för en tidsperiod som inte utsatts för förändring (exempelvis en introduktion av amorteringskravet), går det att utreda om det finns något systematiskt samband mellan beroende och oberoende variabler. Om placebo-regressionen visar samma resultat som den ordinarie regressionen, skulle detta leda till ett ifrågasättande av kausaliteten mellan variablerna. Placebo-test är en välkänd metod, som använts i oräkneliga vetenskapliga artiklar (Jones, 2012; Abadie & Gardeazabal, 2007).

*R-squared* (även kallad determinationskoefficient) visar relation mellan den förklarande variationen (X) i relation till den totala variationen (Y). Mer specifikt hur mycket av Y som kan förklaras med hjälp av de olika variablerna X. R-squared antar ett värde mellan 0 och 1, där ett högt värde betyder att mer av variationen kan förklaras med hjälp av de utvalda variablerna (Woolridge, 2014, s. 165).

*Signifikansnivå* visar på risken att man förkastar en sann nollhypotes i en hypotesprövning. Vanliga värden för signifikansnivån är 1, 5 eller 10 procent. En signifikansnivå på 5 procent betyder således att om man kan förkasta hypotesen är sannolikheten att det är korrekt 95 procent (Woolridge, 2016, s. 109).

*Wald-test* är ett test som redan används automatiskt av datorprogrammet Stata. Det genererar ett så kallat P-värde (se nedan) och definierar därmed om koefficienterna i en regression är statistiskt signifikanta. Genom att använda funktionen *test* i Stata, går det dock att få *ett* P-värde för *flera* kombinerade variabler. Detta minskar risken för att göra felaktiga bedömningar av den statistiska signifikansen vid regressioner med många variabler (Cameron & Trivedi, 2005, s. 224-227).

### Uncontrolled before-after-strategin

I korthet går uncontrolled *before-after*-strategin ut på att jämföra utfall innan och efter en plötslig förändring – och lämpar sig särskilt väl när en policyförändring införs simultant över en hel region. Det finns många studier som använder sig av strategin, ett exempel är *The Impact of an Abortion Ban on Socioeconomic Outcomes of Children: Evidence from Romania*, som utvärderar effekterna av ett abortförbud i Rumänien (Pop-Eleches, 2006). Abortförbud och amorteringskrav är förvisso helt skilda lagförändringar, men har det gemensamt att de infördes i ett helt land vid ett enda tillfälle.

Flertalet studier gällande just bostadspriser använder dock så kallad difference-in-difference, där en kontrollgrupp som inte omfattas av förändringen används som referenspunkt. Ett exempel på detta är studien *The Effect of an Incinerator Siting on Housing Appreciation Rates*, där Kiel och McClain undersöker en sopförbränningsstations inverkan på bostadspriser. I denna studie använder de bostäder som ligger långt från sopstationen som en kontrollgrupp, och jämför då med de hus som ligger nära stationen (Kiel & McClain, 1995).

Men difference-in-difference är *inte* en lämplig metod för denna undersökning, då det inte finns någon självklar kontrollgrupp. Visserligen omfattas inte alla köpare av amorteringskravet, men eftersom de alla handlar på samma marknad finns ingen grupp som står utanför kravets eventuella prispåverkan. Därför påverkas alla köpare i Sverige av amorteringskravet, i alla fall indirekt.

Reformer av amorteringskravets typ, som införs likt en chock vid ett enda tillfälle, är relativt sällsynta när det kommer till bostadsmarknaden i Sverige. Men en annan sådan reform är bolånetaket, som infördes 2010. När Boverket kartlade faktorerna bakom prisuppgången på bostäder i sin rapport *Drivs bostadspriserna av bostadsbrist?* använde de *uncontrolled before-after* för att uppskatta bolånetakets effekt på priset efter dess införande (Boverket, 2013).

## Data och metodologi

### Data

Det datamaterial vi använt oss av är sekundärdata hämtat från Booli.se, som är en söktjänst för bostadsförsäljningar. Booli är en del av banken SBAB (Booli, 2017).

Boolis register över slutpriser på lägenheter baserar sig på systematisk insamling av det högsta budet från öppna budgivningar hos fastighetsmäklare. Detta innebär att den stora majoriteten av försäljningarna är med, men inte alla. Om säljaren *aktivt* valt att inte redovisa det högsta budet finns inte lägenheten med, eller om försäljningen skett med någon av de mäklarfirmor som inte tillämpar öppen budgivning (Booli, 2017).

Vi har avgränsat datamaterialet till att bara omfatta lägenheter, och denna avgränsning har skett genom att vi använt oss av Boolis egen sökmotor, där ”lägenhet” var en av sökkriterierna.

Materialet på Booli.se är sökbart, men är inte möjligt att exportera ner till ett hanterbart filformat. Däremot finns en så kallad API (Application Programming Interface), som innebär tillgång till Boolis programvara. I API:n finns en tjänst som heter ”Utforskaren” – som gör det möjligt att använda Boolis programvara genom att skriva in enklare kodkommandon i en textruta (<https://www.booli.se/api/explorer>). Booli tillhandahåller också en nyckel med sådan kod, under rubriken ”Parameters” (<https://www.booli.se/api/reference#listings>).

Med hjälp av enklare programmering har vi fått fram samtliga lägenhetsförsäljningar i Göteborg under 2015 och 2016 som sammanhängande kod, så kallad Json-fil. I vårt fall handlade det om att kombinera de olika kommandona för att få fram bara de nämnda lägenheterna. Rent praktiskt skrev vi in följande i textrutan på Boolis API:

```
/sold?q=göteborg&objectType=lägenhet&minSoldDate=20150101&maxSoldDate=20161231&offset=0&limit=500
```

Detta gav oss en kodsträng på de 500 första lägenheterna som såldes under perioden. Genom att kopiera in koden in i en webbaserad filomvandlare (<http://www.jsonxls.com/json2xls>), gjorde vi om den till en Excel-fil. Därefter ändrade vi värdet på “offset” till 500, 1000, 1500... och så vidare, tills vi fått med samtliga lägenheter i de olika Excel-filerna. Filerna sammanfogades sedan till ett enda dataset genom att klippa och klistra i Excel. Därifrån kunde vi sedan importera Excel-filen till Stata och få ett komplett dataset.

Sammanlagt innehåller datasetet 7733 lägenhetsförsäljningar i Göteborgs kommun från åren 2015 och 2016.

### Värden som saknas

Vi ser att datamaterialet troligen innehåller så gott som samtliga lägenhetsförsäljningar i Göteborg under 2015 och 2016. Men vi är också medvetna om att ett fåtal försäljningar saknas. Boolis data innefattar inte försäljningar där säljaren aktivt valt att dölja priset, eller från mäklare som inte tillämpar öppen budgivning. Denna typ av försäljningar är dock inte lika relevanta för denna undersökning, då många av dem inte har skett på en öppen marknad. Det totala antalet lägenhetsförsäljningar i datamaterialet överensstämmer också med antalet sålda lägenheter i SCB:s statistik för 2015 (SCB, 2017a).

Datamaterialet är heller inte komplett när det kommer till värden på variablerna. Det saknas värden på följande variabler: *livingarea* (10 värden), *rooms* (12), *listprice* (60), *rent* (80), *floor* (676) och *constructionyear* (905).

Vi använder oss inte av variabeln *listprice*, men när det kommer till de andra variablerna är det möjligt att bortfallet leder till så kallad *survivorship bias* (Elton, Gruber & Blake, 1994). Det vill säga att det inte rör sig om slumpmässigt bortfall, utan om att värdena saknas av en anledning. Ett tänkbart sådant fall skulle vara om de lägenheter som inte har något *listprice* är sålda före visning. Vi vill dock påpeka att alla våra resultat hade förblivit desamma även om vi uteslutit variablerna *floor* och

constructionyear. Vi har dock valt att inkludera dem, eftersom de medför en högre förklaringsgrad i vår modell.

### Avvikande data

I vårt dataset finns en lägenhet som är ovanligt stor, 300 kvadratmeter. Vi väljer dock att *inte* betrakta denna som en outlier. Detta då det är en vanlig bostadslägenhet som sålts på samma marknad, på samma sätt, som övriga bostäder. Lägenheten har dessutom ett kvadratmeterpris som ligger nära snittet för Göteborgs kommun, och avviker inte på några andra sätt än genom sin storlek. Hade det till exempel rört sig om en lokal som inte var ett renodlat boende hade fallet kanske varit annorlunda.



## Metod

### Val av variabler

Vi har varit begränsade av de variabler som fanns tillgängliga i Boolis data, men vi har ändå valt att inte ta med alla dessa. Till exempel har vi valt bort *listprice* (utgångspris), då vi helt enkelt inte anser att den är relevant.

En annan parameter vi valt att bortse från är bostadens adress. Vi skulle visserligen kunnat ha med variabler som avstånd till centrum, eller gjort dummyvariabler på stadsdelar. Men vi ser att detta skulle ha begränsat vår möjlighet att välja korta tidsperioder i *before-after*-analysen. Vi är medvetna om att många andra faktorer påverkar priset på en bostad, som ränta, inkomst och läge (Tahvilzadeh, 2016; Lindström & Tjernell, 2009; Karlsson & Lövgren, 2010). Men i denna studie väljer vi att fokusera på sambandet mellan bostadens egenskaper och priset.

Vi har också valt bort variabeln *rooms* (antal rum), eftersom att vi såg att det fanns en alltför stark korrelation med *livingarea* (Appendix 1.1).

### Regressionsmodell 1 – månadsavgiftens påverkan på priset

Vår första regression utreder sambandet mellan bostäders kvadratmeterpris och de variabler vi valt ut. Vi genomför en linjär regression, där det logaritmerade kvadratmeterpriset är beroendevariabel och övriga fem variabler är oberoende. Modellen ser ut som följer:

$$\text{Logm2price} = \beta_1 \text{livingarea} + \beta_2 \text{livingarea2} + \beta_3 \text{m2rent} + \beta_4 \text{floor} + \beta_5 \text{constructionyear} + E$$

*Logm2price* – logaritmerat kvadratmeterpris

Vi väljer att logaritmera kvadratmeterpriset för att kunna jämföra resultat trots generella prissvängningar i bostadsmarknaden. Om vi inte hade gjort så hade lägenheter som sålts senare, och alltså är dyrare, övervärderats i vår modell. Nu visar i stället våra koefficienter den *procentuella* förändringen i kvadratmeterpris.

### *Livingarea* – storlek på bostadsrätten

Variabeln anger storleken på bostaden i antal kvadratmeter.

### *Livingarea2* – storlek på bostadsrätten i kvadrat

För att bättre uppskatta sambandet mellan kvadratmeterpris och boendeyta väljer vi att också inkludera den kvadrerade ytan. Eftersom förhållandet mellan kvadratmeterpris och boendeyta inte är linjärt, utan avtagande, så bidrar denna variabel till högre förklaringsgrad (högre R-squared). Att kvadrera de andra variablerna bidrog inte till någon ökad förklaringsgrad, därför är boendeyta den enda variabeln där vi lagt till en sådan variabel.

### *M2rent* – månadsavgiften per kvadratmeter boendeyta

Månadsavgiften har dividerats med boendeytan för att få variabeln *m2rent*, månadsavgift per kvadratmeter. Anledningen till att vi inte har hela månadsavgiften som oberoende variabel är att denna har en stark korrelation med boendeytan, större lägenheter har högre månadsavgifter (appendix 1.1). Troligen beror detta på att boendeytan ligger till grund för beräkningen av månadsavgiften i många bostadsrättsföreningar. Månadsavgiften per kvadratmeter har däremot en mycket svag korrelation med boendeytan (appendix 1.2).

### *Floor* – våning

Variabeln *floor* anger den våning bostaden befinner sig på. Tidigare forskning visar att en bostad som är belägen högre upp i huset också blir dyrare (Gavlefors, 1992 s. 8), vilket gör det relevant att inkludera variabeln.

### *Construction year* – byggnadsår

Förklarar hur pris och byggnadens byggnadsår samverkar. Det går dock inte att utesluta att variabeln mäter vilken arkitektonisk stil som marknaden för tillfället uppskattar.

### *E* – övriga faktorer

Denna variabel innehåller alla andra faktorer som förklarar variationer i det logaritmerade kvadratmeterpriset.

## Regressionsmodell 2 – förändring mellan före och efter

Vår andra modell uppskattar skillnaden i koefficienter mellan två tidsperioder. Den är lik den första modellen i alla avseenden, förutom att varje variabel nu fått en kopia med tillägget “after”.

Vi skapar sedan dummy-variabeln *after*, som antar värdet 0 om bostadens såldes under den första tidsperioden och värdet 1 om bostadens såldes under den andra. Varje variabel multipliceras sedan med dummy-variabeln *after* – och genererar en ny variabel med samma namn som tidigare, fast med tillägget “after”. Variabeln *livingarea* blir till exempel *livingareaafter*, och så vidare.

Koefficienterna för de variabler som slutar på “after” visar *skillnaden* mellan de två tidsperioderna. I ekonometriska termer kan modell 2 uttryckas så här:

$$\begin{aligned} \text{Logm2price} = & \beta_1 \text{livingarea} + \beta_2 \text{livingareaafter} + \beta_3 \text{livingarea2} + \beta_4 \text{livingarea2after} + \beta_5 \text{m2rent} \\ & + \beta_6 \text{m2rentafter} + \beta_7 \text{floor} + \beta_8 \text{floorafter} + \beta_9 \text{constructionyear} + \beta_{10} \text{constructionyearafter} + E \end{aligned}$$

## Val av tidsperioder

Vi har valt att titta på tidsperioder före och efter amorteringskravets införande, den 1 juni 2016. De perioder vi valt har olika längd – två veckor och tre månader.

### Två veckor

För att undvika att mäta något annat än just införandet av amorteringskravet, så vill vi ha så korta tidsperioder som möjligt. Men de måste ändå vara tillräckligt långa för att få med en ansevärd mängd lägenhetsförsäljningar. Tidsperioder om två veckor gör att vi undviker att mäta både en eventuell *time trend* och en eventuell *seasonality*, och i så fall mista dessa för effekter från kravets införande.

### Tre månader

Vi misstänker dock att det kan ha funnits en effekt där många köpare ville hinna köpa en lägenhet innan kravet införts, och alltså därigenom undvika att omfattas av det. I så fall skulle detta påverka perioden precis innan införandet. Därför väljer vi också att titta på en lite längre tidsperiod – tre månader före, och tre månader efter. Denna

längd på tidsperiod är lite mer känslig för effekter som *time trend* och *seasonality*, men är å andra sidan mindre känslig för tillfälliga störningar i marknaden.

### **Signifikansnivå**

Vi har valt att genomgående använda en signifikansnivå på fem procent.

## Deskriptiv statistik

Det genomsnittliga kvadratmeterpriset i Göteborg under åren 2015 och 2016 är 42 493 kronor, men variationen är också stor mellan olika lägenheter. Den dyraste under perioden kostade strax över 137 000 kronor per kvadratmeter, medan den billigaste kostade knappt 6 000. Samma mönster återfinns när det kommer till månadsavgiften. I genomsnitt betalar bostadsrättsägaren 3 672 kronor per månad till sin förening, men avgifterna sträcker sig från 100 till 9 911 kronor per månad (Appendix 1.3)

Vidare kan vi också konstatera att ingen av våra oberoende variabler har någon stark korrelation med en annan variabel. Man hade till exempel kunnat förvänta sig att avgiften per kvadratmeter skulle vara högre i ett mer nybyggt hus, men så är alltså inte fallet (Appendix 1.2).

Värt att notera är att vi inte sett några markanta skillnader mellan grupperna *before* och *after*. Medelvärdet för månadsavgift per kvadratmeter är ungefär detsamma för båda tidsperioderna. Däremot sker färre lägenhetsförsäljningar under perioden efter att amorteringskravet införts, men detta är ett logiskt mönster som återkommer varje år eftersom att färre bostäder säljs på sommaren (appendix 1.4).

## Resultat

### Regressionsanalys 1 – avgiftens inverkan på priset

Den första regressionen undersöker de utvalda faktorernas inverkan på kvadratmeterpriset. Regressionen innehåller samtliga försäljningar under 2015 och 2016, förutom de där värden saknas i datamaterialet.

**Tabell 1: Avgiftens inverkan på priset**

$$\text{Logm2price} = \beta_1 \text{livingarea} + \beta_2 \text{livingarea2} + \beta_3 \text{m2rent} + \beta_4 \text{floor} + \beta_5 \text{constructionyear} + E$$

Logm2price	Koefficient	P-värde	[95% konfidensintervall]	
Livingarea	-0.0169474	0.000***	-0.01814475	-0.0157474
Livingarea2	0.0000688	0.000***	0.0000618	0.0000758
M2rent	-0.0106618	0.000***	-0.011473	-0.0098507
Floor	0.0227873	0.000***	0.0187689	0.0268057
Constructionyear	-0.0026357	0.000***	-0.0029023	-0.0023691
Cons	17.09769	0.000***	16.59008	17.68531

*Antal observationer: 6325 R-squared: 0,27*

Resultaten visar en effekt av månadsavgiften på priset av en lägenhet. Vi ser att om månadsavgiften per kvadratmeter ökar med en krona, så minskar kvadratmeterpriset i genomsnitt med 0,01 procent. Effekten är statistiskt signifikant.

Vi ser också att samtliga de andra variablerna också påverkar slutpriset. Om lägenheten ligger ett våningsplan högre, så ökar kvadratmeterpriset med 0,023 procent – och om fastigheten byggdes ett år senare, så är kvadratmeterpriset i genomsnitt 0,003 procent lägre. Om boendeytan ökar med en kvadratmeter, så minskar kvadratmeterpriset i genomsnitt med 0,017 procent, men denna effekt är avtagande ju större lägenheterna blir (eftersom att den kvadrerade variabeln är positivt och signifikant).

Koefficienterna är relativt små, men det bör beaktas att dessa representerar ett *genomsnitt* i Göteborg under de båda åren. Denna uppsats tar inte hänsyn till vissa egenskaper hos bostaden, till exempel geografiskt läge. Det går därför att tänka sig hur en lägenhet belägen långt ner i ett hus på en attraktiv adress kan vara dyrare än en lägenhet belägen högt upp i ett hus på en mindre attraktiv adress.

## Regressionsanalys 2.1 – amorteringskravets införande

Den andra regressionen jämför perioden två veckor innan införandet av amorteringskravet med den två veckor efter. Nu ingår alltså bara de 381 bostadsrättsförsäljningar som inträffade under de fyra veckor som omgav den 1 juni 2016.

**Tabell 2: Amorteringskravets införande 2 veckor**

$$\text{Logm2price} = \beta_1 \text{livingarea} + \beta_2 \text{livingareaafter} + \beta_3 \text{livingarea2} + \beta_4 \text{livingarea2after} + \beta_5 \text{m2rent} + \beta_6 \text{m2rentafter} + \beta_7 \text{floor} + \beta_8 \text{floorafter} + \beta_9 \text{constructionyear} + \beta_{10} \text{constructionyearafter} + E$$

Logm2price	Koefficient	P-värde	[95% konfidensintervall]	
Livingarea	-0.0180222	0.000***	-0.0245472	-0.0114971
Livingarea2	0.0000894	0.000***	0.0000475	0.0001312
M2rent	-0.0096595	0.000***	-0.0137565	-0.0055625
Floor	0.0411648	0.000***	0.0206189	0.0617106
Constructionyear	-0.0014858	0.004***	-0.002501	-0.0004705
Livingareaafter	-0.0097395	0.077*	-0.0205352	0.0010562
Livingarea2after	0.000057	0.086*	-0.000008	0.000122
M2rentafter	0.0011425	0.726	-0.0052674	0.0075524
Floorafter	-0.0116552	0.451	-0.04012	0.0187015
Constructionyearafter	0.0001334	0.420	-0.0001916	0.0004585
Cons.	14.77335	0.000	12.88719	16.65951

*Antal observationer: 381    R-squared: 0,29*

En *before-after*-regression, med perioderna två veckor innan införandet av amorteringskravet och två veckor efter införandet, ger följande resultat (tabell 2). Variablerna som slutar på “after” mäter skillnaden mellan de båda periodernas

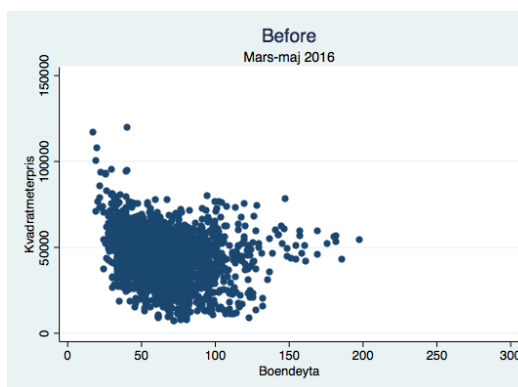
koefficienter – och ingen av dessa är statistiskt signifikant vid femprocentsnivån. Resultatet visar alltså att det inte fanns någon statistiskt signifikant skillnad på någon av variablerna om man jämför de två veckorna som föregick den 1 juni 2016, med de två veckorna som följde datumet.

## Regressionsanalys 2.2 – fördröjd effekt av amorteringskravet

För att ytterligare utreda amorteringskravets effekter, har vi valt att också ändra tidsperioderna. I stället för två veckor, så gör vi nu en regression med tidsperioder på tre månader. Regression 2.2 innehåller alltså samtliga lägenhetsförsäljningar under perioden mars-augusti 2016, sammantaget 1714 stycken.

Regressionen är exakt densamma som 2.1, förutom vad gäller tidsperioderna. Vi ser i Appendix 1.3 att  $m2rent$  fortfarande *inte* är signifikant, precis som i modellen med tvåveckorsperioder. Längden på tidsperioderna har alltså ingen betydelse när det kommer till att mäta om månadsavgiftens påverkan på priset har förändrats i och med amorteringskravets införande. Däremot så ser vi att skillnaden mellan perioderna ger signifikanta resultat när det kommer till variabeln *livingarea*. I regressionen finns en skillnad i hur kvadratmeterpriset avtar med ökad bostadsyta mellan tremånadersperioderna *before* och *after*. Skillnaden kan även beskrivas med hjälp av följande två figurer:

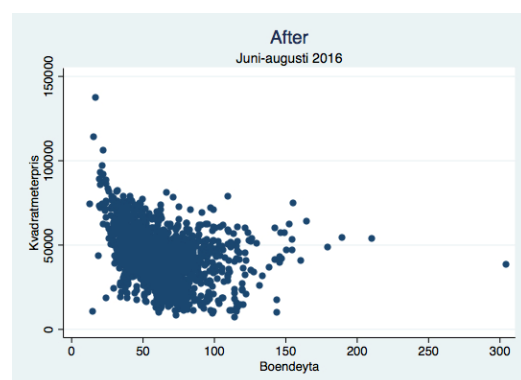
**Diagram 1: Före införandet av amorteringskravet**



Försäljningar mellan mars och maj 2016.

Antal observationer: 1265

**Diagram 2: Efter införandet av amorteringskravet**



Försäljningar mellan juni och augusti 2016.

Antal observationer: 800



Den skillnad i koefficienten *livingarea* som påvisades i regression 2.2 kan ses med blotta ögat i de två figurerna. Plotdiagrammet som visar försäljningarna efter att kravet infördes är något mer förskjutet mot Y-axeln. Framför allt går skillnaden att se i spannet mellan 80 och 120 kvadratmeter boendeyta, där diagrammet är betydligt glesare efter att amorteringskravet införts.

Vi kan också se skillnaden om vi representerar koefficienterna för boendeyta och kvadrerad boendeyta som ett linjediagram. Den flackare grafen representerar perioden efter, och den brantare representerar perioden före. Resultaten visar att minskningen i kvadratmeterpris per bostadsyta är mindre efter att kravet infördes för små lägenheter, men större för stora lägenheter (appendix 1.6).

Kvadratmeterpriset för mindre lägenheter (<135 kvadratmeter) är alltså i genomsnitt högre tre månader efter amorteringskravet införande än tre månader innan införandet.

## Test

### Wald-test för tvåveckorsperioderna

För att testa våra resultat sätter vi upp hypotesen att alla “after”-koefficienterna skulle vara noll. Vi ser i appendix 1.6 att  $\text{Prob}>F$  är 0,1138, vilket betyder att vi *inte* kan förkasta hypotesen om att det *inte* skulle finnas någon skillnad mellan tidsperioderna. Detta styrker alltså tesen om att amorteringskravet inte skulle ha någon effekt alls på dessa variabler (appendix 1.7).

### Wald-test för tremånadersperioderna

Vi gör samma test med resultaten från regression 2.2, med tidsperioder på tre månader, och sätter upp två hypoteser om att koefficienterna är lika med noll (Appendix 1.8). Men nu får vi ett annorlunda resultat. De tre variablerna *m2rent*, *floor* och *constructionyear* uppvisar fortfarande inte någon statistiskt signifikant skillnad mellan perioderna. Däremot ser vi att det finns skillnader i koefficienterna för *livingarea* och *livingArea2*.

### Placebo-test

För att stärka vårt resultat från regression 2.2, där vi hittar en skillnad i hur kvadratmeterpriset avtar med storleken på bostaden, utförs ett så kallat placebo-test (Appendix 1.9). I korthet går testet ut på att upprepa samma regression, fast för en annan tidsperiod – för att på så vis upptäcka om skillnaden eventuellt kan bero på någonting annat än det införda kravet, som till exempel skillnader mellan årtider. Vi har valt göra en regression som är identisk 2.2, fast för året innan. Regression visar alltså eventuella skillnader mellan tre månader före och tre månader efter den 1 juni 2015.

Koefficienterna för perioden före är väldigt lika de från 2016, men under detta år går det *inte* att upptäcka en liknande effekt mot de tre månaderna efter 1 juni. Ingen av koefficienterna för “after”-variablerna är signifikant. Även här genomför vi ett Wald-test i Stata – för att testa hypotesen att någon av “after”-variablerna skulle vara signifikant skild från noll.

Men denna gång visar testet att vi inte kan förkasta hypotesen att samtliga “after”-variabler är noll, vilket tyder på att det inte finns någon skillnad mellan perioderna *before* och *after*. Det går alltså inte att utläsa någon liknande effekt under 2015, året innan amorteringskravets införande (Appendix 1.10).

### **Olika längd på tidsperioderna**

För att kunna använda oss av *before-after*-strategin måste vi begränsa tidsperioderna före och efter på något sätt. För att inte missa någon effekt, så har vi testat en rad olika långa tidsperioder runt den 1 juni 2016. Detta för att säkerställa att resultaten inte hade blivit annorlunda om vi hade valt tidsperioder med en annan längd.

Vidare vill vi också påpeka att vi hanterat möjligheten att bostadsmarknaden redan prisat in effekten av ett eventuellt amorteringskrav *innan* införandet. För att kontrollera detta har vi gjort liknande regressioner kring tidpunkten för riksdagsbeslutet, med två tidsperioder före och efter den 23 mars. Dessa visade att det inte fanns någon signifikant skillnad mellan före och efter beslutet om införandet av ett amorteringskrav (Appendix 1.11)

## Slutsats

Våra resultat visar att samtliga de utvalda variablerna har en påverkan på bostadsrättens slutpris. Vi drar slutsatsen att bostadsmarknaden värderar lägre avgift, äldre hus och högre våningsläge som positiva faktorer för en bostadsrättslägenhet. Vi ser också att kvadratmeterpriset avtar med en större boendeyta.

Vidare drar vi slutsatsen att köpare i Göteborg är villiga att betala ett högre pris för lägenheter med en lägre avgift per kvadratmeter, eftersom de i någon mån får tillbaka pengar genom en besparing varje månad. Det diskonterade nuvärdet av de framtida besparingarna värderas av marknaden, och kapitaliseras sedan i bostadens pris.

Resultaten visar också att månadsavgiftens påverkan på priset *inte* förändrades i och med införandet av amorteringskravet. Resultatet blir detsamma i båda längder av tidsperioder som vi undersöker före och efter kravets införande. Detta tyder på att marknaden inte värderar kravet på amortering som en extra kostnad i samband med ett bostadsköp. En tänkbar förklaring till att månadsavgiftens inverkan på priset inte förändras skulle kunna vara att amorteringskulturen var stark och växande redan innan kravet infördes, något som Finansinspektionen också påpekar i sin utvärdering (Finansinspektionen, 2017a).

Däremot visar resultaten att koefficienten för variabeln boendeyta har förändrats i och med kravets införande. När vi tittar på tidsperioderna två veckor innan och två veckor efter den 1 juni, så ser vi ingen skillnad i hur kvadratmeterpriset avtar med lägenhetens storlek. Men mellan de tre månaderna som föregick införandet av amorteringskravet och de tre månaderna som följde det finns en statistiskt signifikant förändring. En tänkbar förklaring till de olika resultaten är att perioden precis i anslutning till införanden påverkas av att vissa köpare vill hinna köpa innan de omfattas av kravet, en annan är att det tagit tid innan köpare till fullo förstått vad amorteringskravet innebär i praktiken.

Resultaten visar dock otvivelaktigt att det finns en skillnad i hur kvadratmeterpriset avtar med lägenhetens storlek, mellan de tre månader som föregick införandet av amorteringskravet och de tre månader som följde. Förändringen innebär att små lägenheter blivit relativt sett dyrare efter att kravet infördes, medan stora lägenheter blivit relativt sett billigare. En möjlig tolkning av detta är att vissa av de köpare som tidigare skulle ha köpt stora lägenheter inte längre gör det, utan istället väljer mindre lägenheter (och därmed också lägre avgift). Av detta följer att fler köpare är med och konkurrerar om de små lägenheterna, medan färre är med och konkurrerar om de stora. Denna tolkning ligger också i linje med Finansinspektionens slutsats i deras utvärdering av amorteringskravet, där de kommer fram till att de inte kan “utesluta att amorteringskravet har fått hushållen att köpa mindre bostadsrätter eller att hushåll som hade tänkt köpa ett småhus i stället har köpt en bostadsrätt” (Finansinspektionen, 2017a).

Våra resultat visar att det inte går att utesluta att amorteringskravet har *bidragit* till en prisökning på små bostadsrätter, och därmed gjort det dyrare för förstagångsköpare att ta sig in på bostadsmarknaden i Göteborg. Men det krävs mer djupgående studier, över längre tid, för att med större säkerhet kunna slå fast vilka effekter amorteringskravet har haft.

## Referenser

Abadie, Alberto & Gardeazabal, Javier (2007), The Economic Costs of Conflict: A Case Study of the Basque Country, *The American Economic Review*, Vol. 93, No. 1. (Mar., 2003), s. 113-132.

Adams, Zeno & Füss, Roland (2010), Macroeconomic determinants of international housing markets. *Journal of Housing Economics* No. 19, s. 38-50.

Booli (2017), Om Booli, <https://www.booli.se/p/om-booli/> (Hämtad 2017-04-01)

Boverket (2013), Drivs bostadspriserna av bostadsbrist? Marknadsrapport, februari 2013, Boverket.

Cameron, Collin & Trivedi, Pravin K. (2005), *Microeconometrics – Methods and Applications*, Cambridge.

Dennerheim, Henrik (2006), Prissättningen av bostadsrätter: Vilka faktorer påverkar priserna, vad är riktpriiset för en lägenhet? D-uppsats, Handelshögskolan Stockholm.

Elton, Edwin J., Gruber, Martin J. & Blake, Christopher R. (1994), Survivorship Bias and Mutual Fund Performance, Working Paper Series, 1994.

Eriksson, J Bengt (1997) Bostäder och hedoniska priser. Beställning av flerfamiljshus 1967-1987, Forskningsrapport, Institutionen för infrastruktur och samhällsplanering, KTH, s. 71-87.

Finansinspektionen (2010), Finansinspektionens allmänna råd om begränsning av krediter mot säkerhet i form av pant i bostad, Finansinspektionens författningssamling FFFS 2016:33.

Finansinspektionen (2017a), Amorteringskravet har minskat hushållens skulder, FI-analys nr 10, Finansinspektionen.

Finansinspektionen (2017b), Den svenska bolånemarknaden (2017), Rapport, Finansinspektionen.

Finansutskottet (2016), Amorteringskrav, Finansutskottets betänkande 2015/16:FiU30

Frisell, Lars & Yazdi, Masih (2010), Prisutvecklingen på den svenska bostadsmarknaden – en fundamental analys, Riksbanken, 2010.

Gavlefors, Ulf & Roos, Henrik (1992), Prisbildningen på bostadsrätter, LMV-rapport 1992:6, Lantmäteriverket, Fastighetsavdelningen, värderingsenheten.

Hjalmarsson, Erik & Hjalmarsson, Randi (2009), Efficiency in housing markets: Which home buyers know how to discount? *Journal of Banking & Finance* 33 (2009) s. 2150-2163.

Jones, Samuel (2007), Essays on foreign aid and economic development: macro, meso and micro studies, PhD thesis, Department of Economics Faculty of Social Sciences University of Copenhagen.

Jonsson, Petter & Lundström, Patrik (2004), Årsavgiftens kapitalisering i bostadsrättspriser, examensarbete, Institutionen för infrastruktur, bygg- och fastighetsekonomi, Kungliga Tekniska Högskolan.

Karlsson, Mattias & Lövgren, Mats (2010), Analys av prispåverkande faktorer på bostadsmarknaden i Uppsala, kandidatuppsats, Högskolan i Gävle.

Kiel, Katherine & McClain, Katherine (1995), The Effect of an Incinerator Siting on Housing Appreciation Rates, *Journal of Urban Economics*, 1995, no. 37, s 311-323.

Lindström, Ulrika Dalnor & Tjernell, Carin (2009), Månadsavgiftens inverkan på bostadsrätters försäljningspris, kandidatuppsats, Högskolan i Gävle.

Macpherson, A. David, Sirmans, Stacy & Zietz, N. Emily (2005) The Composition of Hedonic Pricing Models, *Journal Real Estate Literature* 13, 2005, s. 3-4.

Ottosson, Melinda & Bill, Joanna (2015), Den svenska bostadsmarknaden och dess koppling till skuldkvoten, kandidatuppsats, Göteborgs Universitet.

Pop-Eleches, Cristian Kiki (2006), The Impact of an Abortion Ban on Socioeconomic Outcomes of Children: Evidence from Romania, *Journal of Political Economy*, 2006, vol. 114, no. 4, s. 744-773.

Riksdagen (2016), Riksdagsskrivelse 2015/16:179

Rothmaier, Malcolm Svensson (2011), Är bostadsmarknaden i Stockholm effektiv? Empiriskt test av prisskillnaden på bostadsrätter med hög/låg avgift, D-uppsats, Uppsala Universitet.

SCB (2017a), Antal sålda bostadsrätter efter region och år, [http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START\\_\\_BO\\_\\_BO0501\\_\\_BO0501C/FastprisBRFRegionAr/table/tableViewLayout1/?rxid=ee7a45d9-9861-45bb-b804-80dabd83102d](http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START__BO__BO0501__BO0501C/FastprisBRFRegionAr/table/tableViewLayout1/?rxid=ee7a45d9-9861-45bb-b804-80dabd83102d) (Hämtad 2017-06-01)

SCB (2017b), Bostadsbestånd, <http://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/boende-byggande-och-bebyggelse/bostadsbyggande-och-ombyggnad/bostadsbestand/> (Hämtad 2017-04-25)

SCB (2017c), Nybyggnad av bostäder, <http://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/boende-byggande-och-bebyggelse/bostadsbyggande-och->

ombyggnad/nybyggnad-av-bostader/pong/tabell-och-diagram/nybyggnad-av-bostader-oversiktstabell-preliminara-siffror/ (Hämtad 2017-04-25)

Tahvilzadeh, Nima (2016), Reporäntans inverkan på bostadsmarknaden – hur lägre räntor påverkar priset för en bostadsrätt, kandidatuppsats, Göteborgs Universitet.

Valueguard (2017), Prisindex för bostadsrätter i Sverige, [www.valueguard.se/sverigebr](http://www.valueguard.se/sverigebr) (Hämtad 2017-04-05)

Woolridge, Jeffrey M (2014) Introductory econometrics, Michigan State University.

Woolridge, Jeffrey M (2016) Introductory econometrics Michigan State University, E-bok.

Åberg, Susanne (1991) Prisbildningen på bostadsrättslägenheter i Gävle, examensarbete nr 287, Institutionen för fastighetsekonomi, sektionen för lantmäteri, KTH, Stockholm.



## Appendix

### 1.1 Korrelation mellan rooms och livingarea

```
. corr rooms livingArea
(obs=7719)
```

	rooms	livingArea
rooms	1.0000	0.8816
livingArea	0.8816	1.0000

### 1.2 Korrelation mellan variabler

	livingArea	m2rent	floor	constructi~r
livingArea	1.0000	-0.3725	0.0913	0.0755
m2rent	-0.3725	1.0000	-0.0578	0.1162
floor	0.0913	-0.0578	1.0000	0.1293
constructi~r	0.0755	0.1162	0.1293	1.0000

### 1.3 Deskriptiv data 1

```
. sum m2price
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
m2price	7723	42492.75	14669.74	5896.774	137058.8

```
. sum rent
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
rent	7653	3671.649	1182.505	100	9911

```
. sum m2rent
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
m2rent	7650	57.77097	10.93232	1.981132	110.3175

## 1.4 Deskriptiv data 2

```
. sum m2rent if after==0
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
m2rent	286	57.25609	10.59899	15.50909	94.36667

```
. sum m2rent if after==1
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
m2rent	172	58.50879	11.32019	22.41176	91.63333

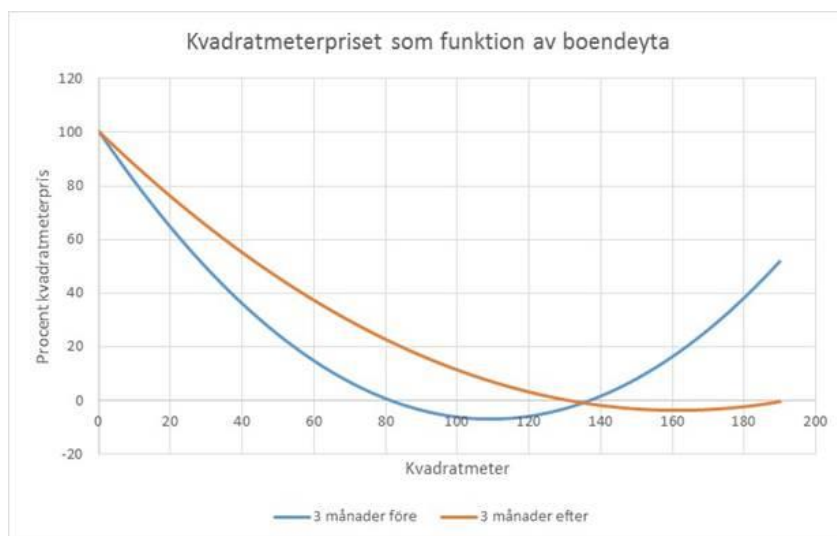
## 1.5 Regressionsanalys 2.2

$$\text{Logm2price} = \beta_1 \text{livingarea} + \beta_2 \text{livingareaafter} + \beta_3 \text{livingarea2} + \beta_4 \text{livingarea2after} + \beta_5 \text{m2rent} + \beta_6 \text{m2rentafter} + \beta_7 \text{floor} + \beta_8 \text{floorafter} + \beta_9 \text{constructionyear} + \beta_{10} \text{constructionyearafter} + E$$

Logm2price	Koefficient	P-värde	[95% konfidensintervall]	
Livingarea	-0.0195794	0.000***	-0.0228513	-0.0163075
Livingarea2	0.0000897	0.000***	0.0000691	0.0001103
M2rent	-0.0108848	0.000***	-0.0127908	-0.0089787
Floor	0.0303439	0.000***	0.0202443	0.0404435
Constructionyear	-0.0019864	0.000***	-0.002465	-0.0015077
Livingareaafter	0.0067569	0.001***	0.002709	0.0108047
Livingarea2after	-0.00005	0.000***	-0.0000734	-0.0000267
M2rentafter	0.0007811	0.615	-0.0022612	0.0038235
Floorafter	-0.0037673	0.647	-0.0198895	0.0123549
Constructionyearafter	0.0001243	0.077*	-0.0002619	0.0000133
Cons.	15.93146	0.000	15.03185	16.83107

Antal observationer: 1714 R-squared: 0,28

## 1.6 Skillnad i livingarea före och efter införandet av amorteringskravet



Kvadratmeterpriset avtar snabbare under de tre månader före amorteringskravets införande (blå kurva, mars-maj 2016), jämfört med de tre månaderna som följde kravet (röd kurva, juni-augusti 2016).

## 1.7 Wald-test två veckor

```
( 1) m2rentaafter = 0
( 2) floorafter = 0
( 3) constructionYearafter = 0
( 4) livingAreaafter = 0
( 5) livingArea2after = 0

F( 5, 370) = 1.79
Prob > F = 0.1138
```

## 1.8 Wald-test 3 månader

*Test: livingareaAfter livingArea2after*

```
( 1) livingAreaafter = 0
( 2) livingArea2after = 0

F( 2, 1703) = 10.55
Prob > F = 0.0000
```

*Test: m2rentaafter floorafter constructionYearafter*

```
( 1) m2rentaafter = 0
( 2) floorafter = 0
( 3) constructionYearafter = 0

F( 3, 1703) = 2.10
Prob > F = 0.0988
```

## 1.9 Placebo-test år 2015

Logm2price	Koefficient	P-värde	[95% konfidensintervall]	
Livingarea	-0.0201226	0.000***	-0.0238259	-0.0164193
Livingarea2	0.0000863	0.000***	0.0000649	0.0001077
M2rent	-0.0119951	0.000***	-0.0142364	-0.0097538
Floor	0.0228818	0.000***	-0.0100818	0.0356818
Constructionyear	-0.0034601	0.000***	-0.0040222	-0.002898
Livingareaafter	-0.0021779	0.451	-0.0078393	0.0034836
Livingarea2after	0.0000166	0.344	-0.0000178	0.0000509
M2rentafter	0.0022655	0.176	-0.0010148	0.0055458
Floorafter	0.008135	0.385	-0.0102215	0.0264916
Constructionyearafter	-0.0000443	0.599	-0.0002096	0.0001209
Cons.	18.85328	0.000	17.79844	19.90812

Antal observationer: 1616 R-squared: 0,31

## 1.10 Wald-test för 2015

Test: m2rentafter floorafter constructionyearafter livingAreaafter livingarea2after

```
( 1) livingAreaafter = 0
( 2) livingArea2after = 0
( 3) m2rentafter = 0
( 4) floorafter = 0
( 5) constructionYearafter = 0

F( 5, 1605) = 0.70
Prob > F = 0.6213
```

## 1.11 Tvåveckors before-after-regression runt den 23 mars 2016

Logm2price	Koefficient	P-värde	[95% konfidensintervall]	
Livingarea	-0.0323065	0.000***	-0.0436352	-0.0209779
Livingarea2	0.0001691	0.000***	0.0000938	0.0002445
M2rent	-0.0098617	0.002***	-0.0161895	-0.0035338
Floor	0.0273299	0.090*	-0.0043222	0.058982
Constructionyear	-0.0023698	0.000***	-0.0035052	-0.0012344
Livingareaafter	0.0091507	0.107	-0.0044755	0.022777
Livingarea2after	-0.0000723	0.106	-0.0001602	0.0000156
M2rentafter	-0.0015635	0.697	-0.0094537	0.0063268
Floorafter	-0.0137124	0.493	-0.0530079	0.0255831
Constructionyearafter	-0.0000666	0.732	-0.0004495	0.0003163
Cons.	17.87637	0.000	15.01041	19.14232

*Antal observationer: 285    R-squared: 0,38*

```
. test m2rentafter floorafter constructionYearafter livingAreaafter livingArea2after
```

```
( 1) m2rentafter = 0
( 2) floorafter = 0
( 3) constructionYearafter = 0
( 4) livingAreaafter = 0
( 5) livingArea2after = 0
```

```
F( 5, 274) = 0.84
Prob > F = 0.5249
```