



# Styrräntans olika effekt på bostadsmarknaden

En komparativ studie om hur bostadspriserna påverkas olika av ränteförändringar i stora och små städer.

Isaksson, Victor & Karlsson, Greta

## Abstract:

This quantitative study aims to investigate whether there is a difference in the effect of the policy rate on the price per square meter for condominiums between small and large cities in Sweden. The study encompasses a total of seven Swedish municipalities, of which three located in large cities and four in small cities. Data regarding housing sales and additional variables have been collected for all municipalities, and the price per square meter is the dependent variable in the regressions performed on the dataset, which constitutes the empirical basis of the study. The aim is further to contribute to an increased understanding of how the effect of the policy rate might differ between Swedish cities and why. The results of the study show significant differences in how the policy rate affects the price per square meter in a small city compared to a large city, with the effect being greater in the latter. Furthermore, this difference can be explained through the *strain index* created and used in this study, and it is concluded that complementary monetary and/or fiscal policy measures might be worth considering if an even effect across the entire country is desired.

Kandidatuppsats Nationalekonomi, 15 hp

Vårtermin 2024

Handledare: Johan Stennek

Institutionen för nationalekonomi med statistik

Handelshögskolan vid Göteborgs universitet

## **Förord**

Vi vill rikta ett stort tack till vår handledare Johan Stennek som under hela arbetets gång funnits vid vår sida och bollat tankar och idéer. Vi vill även tacka Per-Arne Sandegren på Svensk Mäklarstatistik som bistått oss med data som möjliggjort arbetet. Tack.

# Sammanfattning

Denna kvantitativa studie syftar till att undersöka huruvida det föreligger någon skillnad i styrräntans effekt, på kvadratmeterpriset för bostadsrätter, mellan små- och storstäder i Sverige. Studien omfattar totalt sju svenska kommuner varav tre i storstäder och fyra i småstäder. Data gällande bostadsförsäljningar och ytterligare variabler har samlats in för samtliga kommuner och kvadratmeterpriset är den beroende variabeln i de regressioner som utförts på datamaterialet och som utgör studiens empiri. Syftet är ytterligare att bidra till en ökad förståelse för hur styrräntans effekt eventuellt kan skilja sig mellan svenska städer och varför. Studiens resultat visar på signifikanta skillnader i hur styrräntan påverkar kvadratmeterpriset i en småstad i jämförelse mot i en storstad där effekten är större i de sistnämnda. Vidare kan denna skillnad förklaras genom det ansträngningsindex som skapats och använts i denna studie och det konstateras att kompletterande penning- och/eller finanspolitiska åtagande kan vara värt att överväga om en jämn effekt över hela landet önskas.

# Innehållsförteckning

<b>1. Inledning.....</b>	<b>1</b>
1.1 Bakgrund.....	2
1.1.1 Bostadsmarknaden.....	2
1.1.2 Styrränta, Inflation och Penningpolitik.....	4
1.1.3 Skuldkvot och Ansträngningsindex.....	5
1.2 Syfte.....	7
1.3 Avgränsningar.....	7
<b>2. Teori.....</b>	<b>8</b>
2.1 Utbud och Efterfrågan.....	8
2.2 Konsumtionsteori.....	9
2.3 Styrräntans koppling till realräntan - penningpolitik.....	12
2.4 Tidigare forskning.....	12
<b>3. Metod.....</b>	<b>14</b>
3.1 Val av Metod.....	14
3.2 Paneldata.....	14
3.3 Datainsamling.....	15
3.4 Variabler.....	16
3.5 Regression.....	19
3.5.1 Breusch-Pagan test.....	19
3.5.2 Regressionsmodeller.....	19
3.6 Metoddiskussion.....	20
<b>4. Resultat/Empiri.....</b>	<b>22</b>
4.1 Deskriptiv Statistik.....	22
4.2 Regressionsanalys.....	22
<b>5. Diskussion.....</b>	<b>29</b>
<b>6. Slutsats.....</b>	<b>33</b>
<b>7. Vidare forskning.....</b>	<b>34</b>
<b>Källförteckning.....</b>	<b>35</b>
<b>Appendix.....</b>	<b>40</b>
Resultat för Breusch-Pagan test:.....	40

## Figur- och tabellförteckning

Figur 1: Genomsnittliga kvadratmeterpriset på bostadsrätter i riket (1996- 2023).....	3
Figur 2: Styrräntans förändring mellan åren 2006 till 2024, per förändring.....	5
Figur 3: Jämvikt enligt modellen för utbud och efterfrågan på lång sikt.....	8
Figur 4: Bostadsmarknaden kortsiktigt.....	9
Tabell 1: Urval av kommuner.....	16
Tabell 2: Sammanfattning av variabler.....	19
Tabell 3: Deskriptiv statistik.....	23
Tabell 4: Regression 1.....	24
Tabell 5: Regression 2.....	26
Tabell 6: Regression 3.....	28

# Ordlista

**Ansträngningsindex** - Består av kvoten årsinkomst (brutto), dividerat med genomsnittligt bostadsrättspris för året 2018, per kommun.

**Bruttoinkomst** - Inkomst innan skatt.

**Disponibel inkomst** - Inkomst efter skatt.

**KPI** - Konsumentprisindex är ett mått som återspeglar inflationen, det som märks på den allmänna prisnivån.

**KPIF** - Konsumentprisindex med fast ränta är det index som Riksbanken använder som beslutsunderlag, där förändringar av bolåneräntor inte räknas med.

**Kommunspecifika variabler** - Variabler som kan skilja sig mellan kommuner

**Realränta** - Ränta justerat för inflation.

**Real prisnivå** - Nominell prisnivå justerat för KPI.

**Skuldkvot** - Andel lån i förhållande till inkomst.

**Styrränta** - Riksbankens verktyg som används för att styra efterfrågan i ekonomin.

# 1. Inledning

Styrräntan är Riksbankens primära verktyg för penningpolitiska åtgärder med syfte att uppnå inflationsmålet (Riksbanken, 2023). Den fjärde maj 2022 höjde Riksbanken styrräntan med 0,25 procentenheter. Då hade styrräntan legat på 0 eller strax under 0 procent sedan mars 2014 (Riksbanken, 2024). Denna uppsats syftar till att undersöka om effekten av ränteförändringar på bostadsrättspriser skiljer sig åt beroende på var i Sverige man bor. Eftersom Riksbankens ändringar av styrräntan inte tar hänsyn till variabler som exempelvis städernas storlek, utan sker på nationell nivå, är det av intresse att undersöka huruvida ändringar av styrräntan har samma effekt i hela landet, eller om ändringar av styrräntan får varierande effekt beroende på andra variabler. Detta kommer inom ramen för studien att undersökas genom att analysera bostadspriser under en tid som präglats av räntehöjningar. Studien kommer baseras på ett ansträngningsindex som är tänkt att beskriva hur finansiellt ansträngande det är att köpa en bostad, baserat på kommunspecifika variabler. Studien avser använda detta index för att undersöka eventuella skillnader i kvadratmeterpriset för att se hur olika områden i Sverige svarar på penningpolitiska åtgärder. Analysen består av en jämförelse mellan storstad respektive småstad.

Det är välkänt av flera studier att styrräntan påverkar bostadspriserna. Det vi inte vet lika mycket om är hur effekten skiljer sig åt inom landet. Därför bidrar denna studie till att ge ökad förståelse för hur Riksbankens genomförande av ränteförändringar, för att upprätthålla målet om inflation till 2 procent, påverkar bostadspriser i olika delar av landet. Analysen som Riksbanken bland annat grundar sina penningpolitiska beslut på är en aggregerad konumentprisindexnivå (KPI) från alla delar av landet. Statistiska Centralbyrån har i uppgift att varje månad mäta den allmänna prisnivån och KPI är ett genomsnitt av priset på tusentals produkter och tjänster (Riksbanken, 2023). Riksbanken har primärt styrräntan som instrument för att slå mot inflationen, därför är det av intresse att se om en central ränteförändring ger olika effekt på kvadratmeterpriset i olika kommuner. Då Riksbanken inte informerar om hur deras politik ger effekt i olika delar av Sverige, vill vi med denna studie analysera och diskutera om det finns någon problematik i att en förändring av styrräntan inte ger samma effekt i exempelvis en mindre stad jämfört med i en större stad. Detta skulle ge både Riksbanken och regeringen konkret information om att enbart styrräntan eventuellt inte är ett tillräckligt effektivt instrument för att påverka efterfrågan i vissa delar av Sverige. Det kan

betyda att styrräntan behöver kompletteras med ytterligare penningpolitiska och/eller finanspolitiska åtgärder för att effekten ska slå jämnare mot alla delar av landet.

Statistik från 2017 visar även att bolåneskulder som andel av inkomst för hushåll är i genomsnitt nästan dubbelt så hög i en storstad kontra en småstad (Blom, van Santen, 2017) och det är konstaterat att det genomsnittliga kvadratmeterpriset för bostadsrätter är högre i storstäder, än i småstäder (Mäklarstatistik, 2024). Det innebär att det föreligger olika risknivåer när det kommer till att köpa en bostadsrätt. Allt annat lika, kommer det vara mer riskfyllt att köpa bostaden i en storstad. Därför är det viktigt att belysa vilka effekter en räntehöjning kan få för hushåll i en storstad där effekten av ränteförändringar förväntas vara större. Som köpare av en bostadsrätt måste man, för att ta ett optimalt beslut, vara informerad om de risker som föreligger. Det är exempelvis mer riskfyllt att köpa en bostadsrätt i en storstad eftersom man överlag behöver ta större lån och blir mer räntekänslig. Denna studie bidrar med att öka potentiella bostadsköparens förståelse för hur riskerna gällande bostadsinvesteringar också varierar beroende på vart de väljer att köpa bostad.

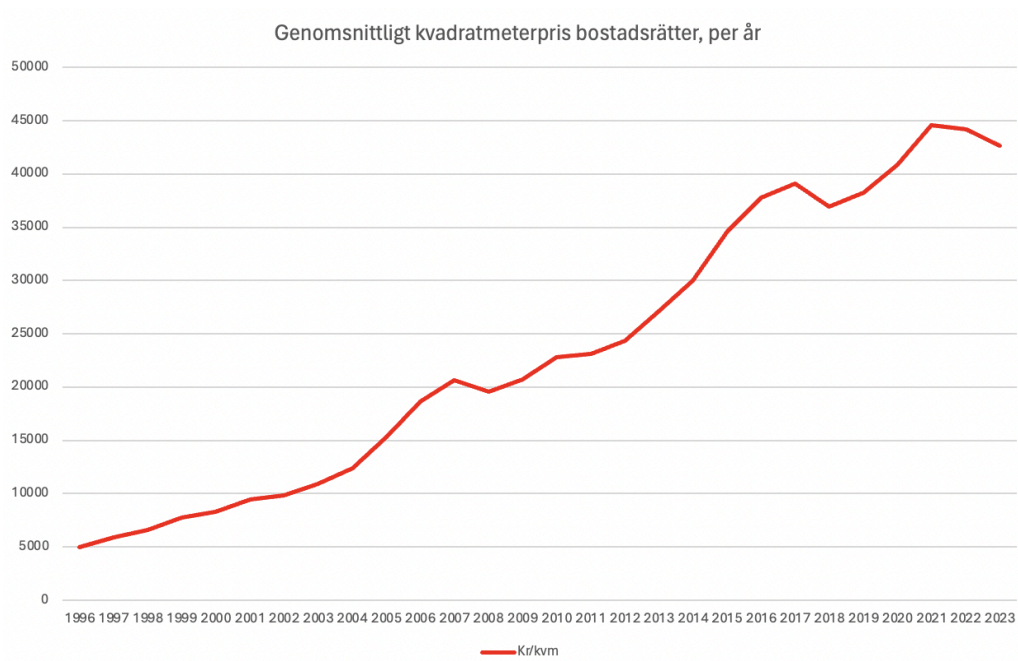
## 1.1 Bakgrund

### 1.1.1 Bostadsmarknaden

Mellan åren 1996 - 2020 har det genomsnittliga priset per kvadratmeter på bostadsrätter ökat med mer än 700 procent (Mäklarstatistik, 2024). Tidigare studier visar att prisökningen sedan 1996 kan förklaras främst av ökad efterfråga till följd av en lång period av låga realräntor samt ökade inkomster och förmögenheter, men det förklaras också av ökade preferenser till att spendera mer på sitt boende relativt annan konsumtion (Clausen, m.fl., u.å.). Utbudet är mer trögrörligt och det är främst efterfrågan som styr bostadspriserna på kort sikt (Almenberg, m.fl., 2022). Eftersom denna studie endast sträcker sig över en femårsperiod så kommer fokuset ligga på efterfrågan.

Det är sedan tidigare känt att styrräntan påverkar bostadspriserna. Genom att studera ökningen av bostadspriserna skriver Claussen (2011) i sin artikel *Are Swedish Houses Overpriced?* att prisökningen från år 1996 förklaras av två trender, dels förklaras uppgången av priset på bostäder till 25 procent av sjunkande styrränta som leder till lägre bolåneränta, och dels förklaras 62 procent av ökningen av den disponibla inkomsten.





Källa: Mäklarstatistik (2024)

Figur 1: Genomsnittliga kvadratmeterpriset på bostadsrätter i riket (1996- 2023)

Mellan åren 2020 - 2023 har bostadsmarknaden präglats av händelser som har påverkat den ekonomiska utvecklingen generellt, såsom pandemin och Rysslands invasion av Ukraina (Almenberg, m.fl., 2022). Under pandemin blev hushållens möjligheter att konsumera och företagens möjligheter att producera begränsade, vilket påverkade produktion och sysselsättning negativt (Ekholm, K, m.fl., 2022). Effekten på ekonomin av Rysslands fullskaliga invasion av Ukraina beskrivs i rapporten *Penningpolitik och inflation i krigstider* att krig och högre inflation historiskt sett har korrelerat. Detta gäller även för omvärlden som inte är involverade i kriget. Att inflationen ökar beror på att det kan bli en ökad efterfråga på viktiga råvaror, exempelvis olja. Det kan också bero på att stridande parter blir begränsade i sin produktion eller export och utbudet minskar, vilket ökar prisnivån (Apel, Ohlsson, u.å.).

Med dessa två händelser i beaktning är det intressant att det skapades en förändring i bostadsprisernas utveckling jämfört med tidigare år där de stigit. Stigande inflation och flertalet räntehöjningar påverkade efterfrågan negativt. Marknaden för bostadsrätter påverkades genom att objekt blev osålda eller hade lång genomsnittstid till salu (Booli, 2023). Från mars 2022 till december 2022 minskade det genomsnittliga kvadratmeterpriset

för en bostadsrätt med 3 rum och kök (rok) med 15 procent och fortsatte på ungefär samma nivå under 2023 (Mäklarstatistik, 2024). Med tanke på finanskrisen som visade vilka konsekvenser en alltför belånad bostadsmarknad kan få, är det viktigt att studera då hela ekonomin kan påverkas (Williams, 2016).

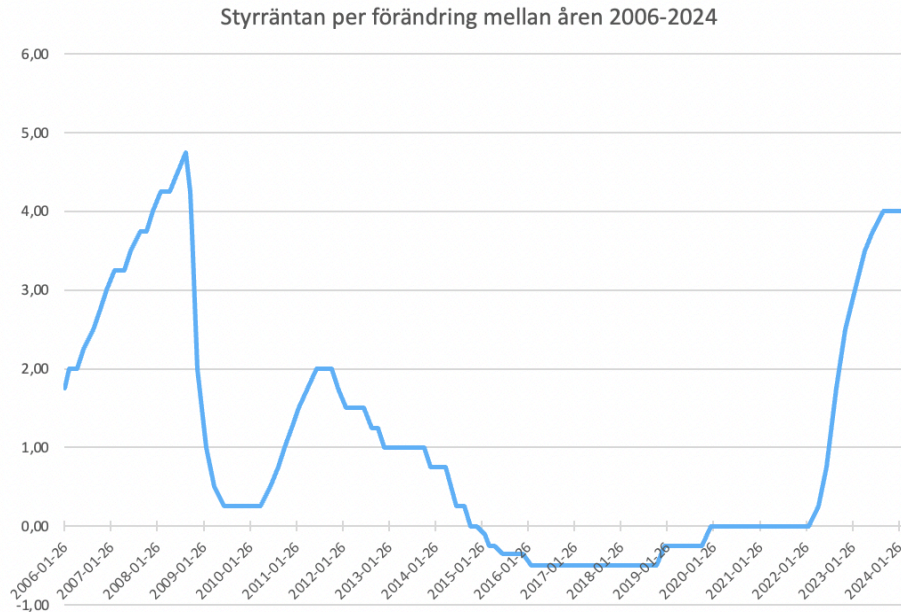
### 1.1.2 Styrränta, Inflation och Penningpolitik

Riksbankens inflationsmål är att den allmänna prisnivån som mäts genom konsumentprisindex med fast ränta (KPIF) ska öka med 2 procent per år. Målet är satt för att främja en gynnsam ekonomisk utveckling med stabil tillväxt (Riksbanken, 2023). Genom penningpolitik kan Riksbanken påverka inflationen med styrräntan som verktyg. Om Riksbanken höjer räntan påverkar det i sin tur andra räntor i ekonomin, exempelvis bolåneräntan (Riksbanken, 2023). Riksbanken har under en längre tid, fram till höjningarna, beslutat att hålla styrräntan låg. Under perioden oktober 2014 till maj 2022 låg styrräntan på 0 eller strax under noll (Riksbanken, 2022). Sjunkande eller relativt låga räntor på marknaden, ökar konsumtion och investering. Det blir billigare att låna och när efterfrågan på konsumtion ökar stiger priserna. När prisnivån stiger, ökar inflationen (Riksbanken, 2024). I mars 2022 tog Riksbanken beslut att höja styrräntan med hänsyn till att inflationen nådde sin högsta nivå sedan 1990-talet (Riksbanken, 2022). Styrräntan höjdes till 0,25 procent och ligger sedan september 2023 på 4 procent.<sup>1</sup> Genom att justera styrräntan påverkar de hur dyrt det är för hushållen att låna pengar, vilket påverkar hur mycket vi konsumerar (Riksbanken, 2024).

Eftersom justering av styrräntan är Riksbankens främsta verktyg för att påverka inflationsnivån i Sverige, är det ur ett penningpolitiskt perspektiv viktigt att undersöka huruvida räntestyrning fördelas effektivt på nationell nivå. Det ger oss svar på om Riksbankens penningpolitik fungerar som medel för att påverka köpkraften (och i sin tur inflationen) i hela landet eller om det endast ger effekt i vissa delar av landet. Studien undersöker därför om det finns någon skillnad på räntans effekt på bostadsrättspriser i stora och små städer.

---

<sup>1</sup> Riksbanken sänkte styrräntan till 3,75 procent maj 2024, men då studien avser perioden 2019-2023 är uppdateringen inte med i uppsatsen.



Källa: Riksbanken (2024)

Figur 2: Styrräntans förändring mellan åren 2006 till 2024, per förändring.

### 1.1.3 Skuldkvot och Ansträngningsindex

Skuldsättningen bland svenska hushåll har, i förhållande till både disponibel inkomst och BNP, ökat med tiden vilket har gjort hushållen mer räntekänsliga (Bergendahl, m. fl., 2015). Vanligtvis finansierar hushåll köpet av sin bostad genom att ta ett bolån från banken för att täcka delar av köpeskillingen. Detta leder till att hushållens ekonomi och styrräntan är nära sammankopplade eftersom styrräntan påverkar övriga räntor på marknaden och således är även bolåneräntan påverkad av penningpolitiken (Riksbanken, 2024). Som svar på att inflationen under 2022 steg till 10,2 procent genomförde Riksbanken på kort tid en höjning av styrräntan från 0 till 4 procent, vilket fått stora konsekvenser för hushållens ekonomi (Riksbanken, 2024). Finansinspektionen (2024) har i sin rapport *Den svenska bolånemarknaden* fastställt att år 2022 var den genomsnittliga skuldkvoten för bolån 307 procent. Skuldkvoten är ett mått som dels visar hur ekonomiskt sårbara individer eller hushåll är för ränteförändringar och definieras som lån i förhållande till låntagarens bruttoinkomst. Ju högre skuldkvot, desto större del av inkomsten måste belånade hushåll spendera på räntekostnader, vid aktuell ränta (Finansinspektionen, 2024).

Om man ser till hushållens skuldsättning så är den ojämnt fördelad över geografiska områden. År 2017 låg den genomsnittliga skuldkvoten i storstadsregionerna Stockholm och Göteborg (med omnejd) på 450 procent, medan den i mindre kommuner oftast inte översteg 250 procent (Blom, van Santen, 2017). Eftersom priset på en bostad hänger ihop med efterfrågan, en högre efterfråga leder till ett ökat pris (Perloff, 2020), är det rimligt att anta att det i befolkningstäta delar av landet, såsom storstadskommuner föreligger en större efterfrågan på bostäder och således en generellt högre prisnivå. Detta tyder även den genomsnittligt högre skuldkvoten på. För att kunna avgöra om det finns skillnader i hur styrräntan påverkar bostadspriser mellan stora och små städer, kommer det i studien att användas ett ansträngningsindex som beskriver hur finansiellt ansträngande det i genomsnitt är för en individ att köpa bostad i respektive kommun. Statistik hämtas från Statistiska Centralbyrån och är baserat på ett basår från 2018. Ansträngningsindexet är konstruerat genom att dela det genomsnittliga kvadratmeterpris med den genomsnittliga bruttolönnen, per vald kommun<sup>2</sup>.

I Riksbankens rapport *Högre räntekänslighet i den svenska ekonomin (u.å.)* förklaras att räntekänsligheten hos hushållen har ökat de senaste 30 åren parallellt med att skuldkvoten stigit och hushållen har därför blivit mer ekonomiskt sårbara. Det har resulterat i att Riksbanken kan genomföra mindre ränteförändringar än tidigare, med samma stabiliseringspolitiska effekt. Små höjningar av exempelvis bolåneräntorna ger större effekt på hushållens konsumtion när skuldkvoten är hög. Penningpolitiken påverkar efterfrågan i ekonomin genom förändringar av styrräntan och avvägning mellan konsumtion idag och i framtiden. Hushåll som är låntagare, förväntas spendera mer jämfört med ett hushåll som är sparare då låntagare kommer utnyttja deras lånade medel för konsumtion och antas även ha högre konsumtionsbenägenhet än sparare. Detta leder till att deras konsumtion och privatekonomi blir känsligare för förändringar av både inkomst och räntor. Effekterna av ränteförändring påverkar även bostadspriserna och i nästa led påverkar det hushållen som är låntagare om priset på bostaden sänks, eftersom de blir högre skuldsatta i förhållande till bostadens värde (Riksbanken, u.å.).

Det är ur de enskilda hushållens perspektiv problematiskt då de flesta har rörliga bolåneräntor och det kan snabbt bli väldigt kostsamt när räntorna stiger och kostnaderna för lån ökar. Detta

---

<sup>2</sup> Inom studiens tidsram fanns inte data för skuldkvoten på kommunnivå, varför vi istället använder ansträngningsindex.

skapar ett mindre utrymme för vad hushållen kan konsumera och konsumtionen drabbas negativt (Bergendahl, m. fl., 2015). Riksbanken har under lång tid framfört att det är problematiskt att hushållen har så höga skuldkvoter, dels blir hushållen räntekänsligare och dels ökar även sårbarheten i samhällsekonomin, vilket kan leda till en finansiell kris (Finocchiaro, mfl., 2016).

## 1.2 Syfte

Syftet med denna studie är att undersöka huruvida styrräntans effekt på bostadsrätters kvadratmeterpris skiljer sig åt i olika delar av landet beroende på om bostadsrätten är belägen i en stor- eller småstad på kort sikt. Totalt har sju kommuner valts ut, varav fyra klassas som småstads- och tre som storstadskommuner. Syftet är tänkt att uppnås genom att ekonometriskt analysera kommunerna för att kunna besvara följande frågeställning:

- Skiljer sig styrräntans effekt på bostadsrätters kvadratmeterpris beroende på om bostadsrätten är belägen i en stor- alternativt småstad? Varför?

## 1.3 Avgränsningar

Studien undersöker bostadsrätter med tre rum och kök (rok) under perioden 2019-2023. För att få fram försäljningspriser under denna period, analyseras sju olika kommuner i Sverige. Dessa kommuner är Stockholm, Göteborg, Nacka, Sundsvall, Karlstad, Kalmar och Borlänge. De tre förstnämnda är belägna i storstäder och resterande i småstäder. Kommunerna har valts ut med geografisk spridning för att urvalet ska kunna representera populationen samtidigt som vi behövde förhålla oss till ett färre antal kommuner för att kunna få ut data om bostadsförsäljningar.

I analysen kommer vi att använda oss av genomsnittlig bruttoinkomst från år 2018 för varje kommun, men bortse från hushållens tillgångar. Vi gör detta för att kunna skatta ett ansträngningsindex som studien tar sin grund i. I analysen används Riksbankens nominella styrränta och inte bolåneräntor, vi vill undersöka hur penningpolitiska åtgärder påverkar bostadspriset. Uppsatsen kommer bortse från andra makrovariabler som kan påverka prisnivån på bostäder. Fokuset är på att se hur just styrräntan ger effekt beroende på vart i landet du bor.

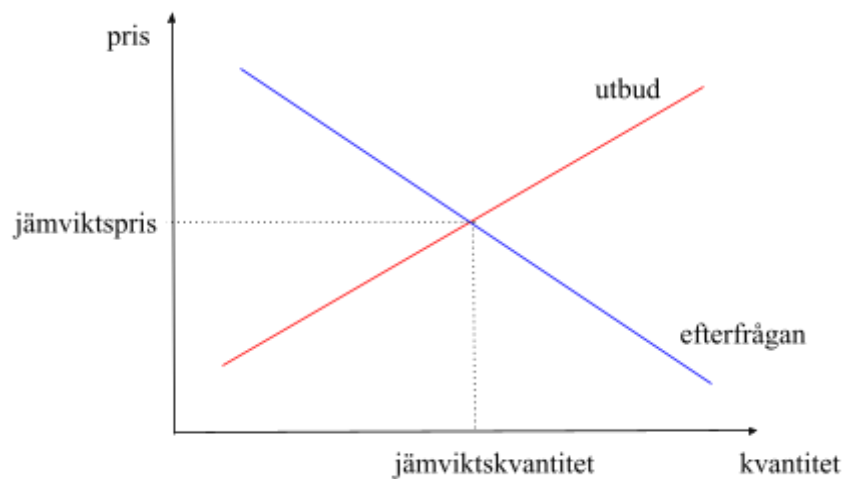
Studien bortser även från att särskilja för hur människors förväntningar kan ha en effekt på prisutvecklingen utan avgränsas till de variabler som tas upp i uppsatsens metodavsnitt. Förväntningar kan tänkas ha en förstärkande effekt. Om människor till exempel förväntar sig att räntan kommer höjas ännu mer så tar man detta i beaktning genom att räkna in eventuella ökade räntekostnader inför ett bostadsköp.

## 2. Teori

I teoriavsnittet presenteras två teorier för lyfta effekten som ränteförändringar har på efterfrågan hur det i sin tur påverkar priset. Teorierna förklarar också hur utbudet ter sig på lång respektive kort sikt och vad som är aktuellt för denna studien. Vidare lyfts även tidigare forskning för att ge en bredare förståelse för ämnet.

### 2.1 Utbud och Efterfrågan

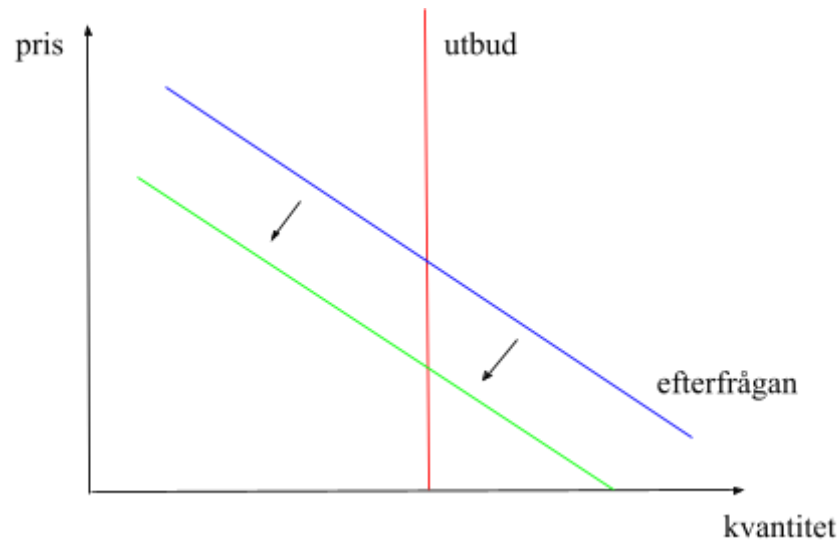
En klassisk ekonomisk modell gällande hur priser och kvantiteter kommer att sättas på en marknad är modellen för utbud och efterfrågan. I denna modell representeras å ena sidan efterfrågan av köpare som efterfrågar en viss kvantitet givet ett visst pris. Å andra sidan representeras utbudet av säljare som bjuder ut en viss kvantitet, givet ett visst pris. Då utbudet på marknaden är detsamma som efterfrågan uppstår en jämvikt. Vid detta jämviktspris efterfrågar alltså köparna lika stor kvantitet som säljarna bjuder ut, jämviktskvantiteten (Perloff, 2020). Jämvikten kan på ett enkelt sätt illustreras i ett diagram där utbud och efterfrågan skär varandra (se figur 3).



Figur 3: Jämvikt enligt modellen för utbud och efterfrågan på lång sikt.

Både utbudet och efterfrågan på bostadsmarknaden påverkas, förutom av priset, också av en rad ytterligare faktorer. Utbudet påverkas till exempel av faktorer som kan ändra den tillgängliga bostadsstocken som bland annat, tillgång till mark för bostadsutveckling, besvärliga byggregler och byggkostnader (Tsai, 2012). Efterfrågan påverkas istället av de

faktorer som ligger till grund för konsumenternas överväganden kring att köpa, som bland annat möjlighet till att ta lån, inkomst och boendepreferenser. Den stora skillnaden mellan utbud och efterfrågan är deras rörlighet. Efterfrågan är relativt sett mer lättroblig medan utbudet är mer trögröblig eftersom det normalt sett tar lång tid att bygga nya bostäder (Boverket, 2013).



Figur 4: Bostadsmarknaden kortsiktigt

Då byggnationer av nya bostäder tar lång tid så kan vi se bostadsutbudet som fast på kort sikt (se figur 4) eftersom det krävs nybyggnationer för att få bostadsstocken att växa (Bergendahl, m. fl., 2015). En höjd ränta skulle minska efterfrågan vilket representeras av ett skifte från blå till grön kurva, i enlighet med pilarna, (se figur 4) där den nya jämvikten antyder ett lägre pris. En sänkning av räntan skulle få motsatt effekt på kort sikt och således skulle en sådan förändring antyda ett högre pris. Därav speglar figur 3 den långsiktiga jämvikten snarare än den kortsiktiga, då det i framtiden kan ha byggts fler bostäder och utbudet på så vis kan ändras på lång sikt, och figur 4 speglar den kortsiktiga jämvikten som den här studien fokuserar på.

## 2.2 Konsumtionsteori

Den klassiska konsumtionsteorin fokuserar på hur man som individ eller hushåll tar beslut om fördelningen av sina begränsade resurser med syftet att maximera sin nytta. Detta kan framställas som en avvägning mellan två varor där konsumenten vill ha mer av båda varorna



men begränsas av en budgetrestriktion vilken bestäms av konsumentens inkomst. Således är det priset på en vara, konsumentens inkomst och konsumentens preferenser som avgör hur konsumenten kommer välja att allokera sina resurser (Perloff, 2020). Den så kallade Eulerekvationen (ekvation 1) behandlar en liknande avvägning fast över tid.

$$U'(C_t) = \beta(1 + r)U'(C_{t+1}) \quad (1)$$

Istället för att konsumenten väljer mellan att konsumera mellan två varor så behandlar Eulerekvationen valet mellan konsumtion i två olika perioder. Ekvation 1 säger att marginalnyttan av att konsumera i period  $t$ ,  $U'(C_t)$ , jämfört med marginalnyttan av konsumtion i nästkommande period ( $t+1$ ),  $U'(C_{t+1})$ , bestäms av förhållandet mellan konsumenters preferenser av konsumtion idag ( $\beta$ , diskonteringsfaktor) och realräntan ( $r$ ). En högre ränta skulle innebära att folk hellre sparar för framtida konsumtion än att konsumera idag, vilket skulle påverka dagens efterfrågan negativt (Gustafsson, m.fl., 2017).

Enligt Sörensen och Whitta-Jacobsens teori om bostadsinvesteringar (2005) kan man föreställa sig en konsument som har lånat pengar för att förvärva en bostad,  $H$ , till det rådande marknadspriset,  $p^H$ , per bostadsenhet. Konsumenten förväntas spendera en summa,  $\delta p^H H$ , för underhåll och reparationer av sin bostad varje period för att upprätthålla bostadens värde. Konsumenten har lånat till räntan,  $r$ . Den totala kostnaden för konsumenten är i detta fallet  $(r+\delta)p^H H$ . Om konsumenten har inkomsten,  $Y$ , som denne spenderar på sin bostad och på en summa icke-varaktiga varor,  $C$ , ger det en budgetrestriktion enligt följande:

$$Y = C + (r + \delta)p^H H \quad (2)$$

I ekvation 2 sätts priset på icke-varaktiga varor till 1 vilket gör att en ökning i  $p^H$  representerar en ökning av priset per bostadsenhet relativt till konsumentprisnivån. Det vill säga, en real kapitalvinst. Likaså bör  $r$  då tolkas som realräntan. Författarna bortser här ifrån sparande och menar på att det inte kommer påverka de kvalitativa resultaten. Vidare antar de att konsumenten kommer att fördela hela sin konsumtion mellan bostad och icke-varaktiga varor för att maximera sin nytta,  $U$ , som antas ges av en Cobb-Douglas funktion:

$$U = H^\eta C^{1-\eta}, \quad 0 < \eta < 1. \quad (3)$$

Genom att lösa ekvation (2) för C och sedan substituera in uttrycket för C i ekvation (3) kan nyttofunktionen även skrivas som:

$$U=H^n[Y-(r+\delta)p^H H]^{1-n} \quad (4)$$

Där konsumentens optimala nivå av efterfrågan på bostad ges av att maximera nyttofunktionen (4) med avseende på H. Sätter vi första ordningens partial derivata lika med noll får vi:

$$\eta H^{n-1} [Y-(r+\delta)p^H H]^{1-n} - (r+\delta)p^H (1-\eta) H^n [Y-(r+\delta)p^H H]^{-n} = 0 \quad (5)$$

eller,

$$\frac{\partial U / \partial H}{\partial U / \partial C} = (r+\delta)p^H \quad (6)$$

ekvation (6) säger att i den optimala situationen för konsumenten så måste den marginella substitutionskvoten mellan bostad och icke-varaktiga varor (VL) vara lika med relativpriset för bostad,  $(r+\delta)p^H$  (HL). Löser vi ekvation (5) för H får vi efterfrågan för bostadsbestånd,  $H^d$ .

$$H^d = \eta Y / (r+\delta)p^H \quad (7)$$

Ekvation (7) visar att efterfrågan varierar negativt med den finansiella kostnaden liksom kostnaden för underhåll och priset,  $(r+\delta)p^H$ , till skillnad från med inkomsten, Y, som efterfrågan varierar positivt med. Högre inkomst betyder högre efterfrågan. Löser vi för  $p^H$  får vi istället ett uttryck för priset.

$$p^H = \eta Y / (r+\delta) H \quad (8)$$

Ekvation (8) visar att priset kommer att vara lägre desto högre realräntan, r, är och desto lägre inkomsten, Y, är. Utbudet på bostad,  $H^s$ , är på kort sikt är fast. Samtidigt ges den kortsiktiga jämvikten av  $H^s = H^d$ , utbud=efterfrågan. I ekvation (8) skrivs H vilket representerar både utbud och efterfrågan, alltså jämviktskvantiteten. Givet att utbudet på kort sikt är fast kan

man på så vis säga att kortsiktiga fluktuationer i priset beror på förändringar i inkomst eller realräntan eftersom bostadsstocken utvecklas gradvis och långsamt övertid och nybyggnationer utgör en väldigt liten del av den existerande bostadsstocken (Sörensen & Whitta-Jacobsen, 2010).

## 2.3 Styrräntans koppling till realräntan - penningpolitik

Styrräntan är den nominella räntan som representerar vad bankerna kan placera och låna pengar till i Riksbanken. Vid högre styrränta kommer bankerna i sin tur höja sina räntor och det blir dyrare för privatpersoner och företag att låna. Eftersom det blir dyrare att låna kommer konsumtionen gå ner och inflationen minskar. Vid lägre räntor stimuleras ekonomin, bankerna sänker sina räntor och när det inte är lika dyrt att låna pengar, ökar konsumtionen och även inflationen (Riksbanken, 2024). En annan central faktor för låntagarna är realräntan. Realräntan är den nominella räntan justerad för inflation, man kan kalla den för pengarnas köpkraft. Det beräknas genom att subtrahera inflation från den nominella räntan och visar den verkliga kostnaden för att låna pengar (Europeiska Centralbanken, 2016).

## 2.4 Tidigare forskning

Bostadsmarknaden är som många marknader cyklisk, dvs där priserna går upp och ned i perioder (Bergendahl, m. fl., 2015). Däremot visar forskningen att det finns flera parametrar som påverkar bostadspriserna utöver det, varav räntan är en av dessa. I de nämnda studierna visar det att olika räntenivåer är en av flera faktorer som påverkar priset på bostäder. I de flesta analyser av bostadsprisernas utveckling används ekonometriska modeller. Dessa modeller baseras på historisk data med varierande längd på undersökt tidsperiod och förklarar bostadsprisernas utveckling genom att använda ett antal olika variabler (Bergendahl, m. fl., 2015).

Barot och Yang (2002) analyserar bostadspriserna i Sverige och Storbritannien mellan åren 1970-1988 och visar hur räntan påverkar bostadspriserna. Detta görs med hjälp av en modell för utbud och efterfrågan där den nominella räntan ingår i formeln och de använder elasticiteter för att kunna jämföra länderna mellan varandra. Deras studie visade att både nominella och reala räntor påverkar bostadspriserna i de studerade länderna. Studien påpekar att även demografiska förändringar har en stark effekt på bostadspriser. Claussen (2012) har

studerat vilka faktorer som låg bakom att bostadspriserna steg så mycket i Sverige mellan åren 1996-2011 och kom fram till två huvudsakliga faktorer som verkade parallellt: 25 procent av ökningen kunde förklaras av minskning av den reala bolåneräntan och 62 procent förklarades av ökning av real disponibel inkomst.

Barot, Yang och Clausen får medhåll från Bjellerup och Majtorp (2019), där de i sin studie *The development of Swedish housing prices* publicerad av Riksgälden analyserar utvecklingen av bostadspriser mellan åren 1985-2018. I studien använder de sig av Error Correction Model (EMC), vilket är en ekonometrisk modell för att kunna förklara utvecklingen på bostadspriser på lång och kort sikt. De använder bostadspriser som beroende variabel och bland annat inkomst och ränta som förklarande variabler. De visar att utvecklingen på bostadspriser främst förklaras av utvecklingen av hushållens inkomster och räntan. I deras studie har dock räntan en något större effekt än vad Clausen presenterar. Bjellerup och Majtorp (2019) menar i sin studie att minskningen av räntan stod för en tredjedel av prisökningen och ökningen i inkomst stod för två tredjedelar. Under 1980-1990-talet genomfördes även reformer i Sverige, exempelvis att kreditmarknaden avreglerades. Detta ökade möjligheterna för privatpersoner att ta ett bolån, vilket i sin tur påverkade priset positivt och drev upp hushållens skuldkvot.

Även Williams (2016) analyserar hur penningpolitik påverkar bostadsmarknaden, en marknad som han menar är viktig att fokusera på med tanke på konsekvenserna av den globala finanskrisen. För att uppnå sina resultat belyser Williams hur viktigt det är att identifiera tidpunkter när penningpolitiska beslut inte sker som en reaktion på förändringar i ekonomin, utan istället fattas proaktivt för att skapa förändringar i ekonomin. Han har på detta sätt studerat utvecklingen på bostadspriserna i 17 olika länder och förklarar att penningpolitik ger signifikanta effekter på bostadspriser och att räntan är en del av det. Om räntorna höjs, resulterar det i att de reala bostadspriserna sänks.

Som tidigare studier nämnt, är det känt att en centralbank genom styrräntan kan påverka bostadspriserna, i vår studie är syftet att kolla på hur effekterna skiljer sig åt i en storstad och småstad. He och La Cava (2020) i sin studie *The Distributional Effects of Monetary Policy: Evidence from Local Housing Markets* undersökt hur penningpolitikens effekt varierar på bostadspriser för olika områden i Australien, mer specifikt om bostadspriserna i dyrare områden av Australien är mer känsliga för ränteförändringar än billigare områden. De

uppskattar en modell per lokal bostadsmarknad och kollar på hur detta område reagerar på penningpolitiska verktyg. Resultatet i studien visar att det finns en skillnad av effekten från penningpolitiken i de undersökta områdena. Enligt deras studie är det bl.a. faktorer som skuldkvot och inkomst som förklarar skillnaderna.

## 3. Metod

*I metodavsnittet beskrivs studiens tillvägagångssätt. Här redogörs för vilken typ av data studien är baserad på, hur den har samlats in och vilka ekonometriska metoder som tillämpats på datamaterialet. Ytterligare presenteras även de kommuner samt de variabler som studien baseras på i varsin tabell.*

### 3.1 Val av Metod

Denna studie utgår utifrån en kvantitativ forskningsansats för att undersöka om räntans effekt på kvadratmeterpriset, på bostadsrätter med 3 rok, skiljer sig mellan stor- och småstäder. Tillgängligheten av hårddata gällande försäljningar på den aktuella boendeformen möjliggör en ekonometrisk analys för att besvara uppsatsens syfte och diskutera dess frågeställning. Genom att ekonometriskt analysera datan i form av regressionsanalys kan stora mängder data användas för att undersöka vad som påverkar priset på bostadsrätter och hur en viss variablers effekt kan skilja sig mellan olika städer.

### 3.2 Paneldata

En kombination av tvärsnittsdata och tidsseriedata är det som utgör paneldata. Med andra ord är det data som både skiljer sig mellan enheter, i detta fallet kommuner, och över tid (Stathelp, u.å.). Programmet STATA har använts för att ekonometriskt analysera datan genom regressionsanalys. Paneldata kan antingen vara balanserad eller obalanserad. Den paneldata som används för regressionerna i denna studie är obalanserad. Det innebär i detta fallet att det inte finns lika många observationer per kommun vilket kan innebära partiskhet om man inte korregerar för eventuella urvalsfel (Verbeek & Nijman, 1992) vilket däremot programmet STATA gör (STATA, u.å.) vilket således motiverar användandet av ett obalanserat dataunderlag i detta fallet.

Det finns främst två huvudmetoder inom regressionsanalys med paneldata, fix effekt och random effekt. Random effekt antar att kommunerna i detta fallet är slumpmässigt framtagna från en större population och att det finns en konstant som varken varierar över tid eller mellan kommuner. Fix effekt tillåter istället denna konstant variera mellan kommuner men inte över tid. Fix effekt fångar då upp de olikheter som kan finnas mellan kommuner men som inte ändras över tid (Mustafa, 2023). Med våra förutsättningar lämpar sig således fix

effekt bättre. Däremot har vi i vår analys med en variabel som skiljer sig mellan kommuner men som är fast över tid i samtliga kommuner, nämligen vårt *ansträngningsindex*. Med en sådan variabel med i analysen så går det inte att utföra STATAs kommando för fix effekt utan att denna variabeln utelämnas. För att ändå kunna ha med denna variabeln så har vi istället valt att göra vår regression med fix effekt via dummyvariabler. På så vis kan vi kontrollera för just ansträngningsindexet samtidigt som övriga faktorer som kan skilja sig mellan kommuner men som är fasta över tid fångas av dummy-variablerna.

### 3.3 Datainsamling

Svensk mäklarstatistik (2024) har bistått med sekundärdata för 6000 försäljningar, från och med januari 2019 till och med början av april 2024, av just bostadsrätter med 3 rok. Efter bearbetning för att anpassa dataunderlaget för användandet av paneldata<sup>3</sup> samt uteslutandet av år 2024 kvarstod 3969 observationer. Försäljningarna är slumpade över hela tidsperioden vilket medför att spridningen är relativt jämn över tidsperioden. Ena hälften, av försäljningarna, är randomiserade mellan kommunerna: Borlänge, Kalmar, Karlstad och Sundsvall medan andra hälften mellan kommunerna: Göteborg, Nacka och Stockholm. Denna datan ligger inte tillgänglig på Svensk Mäklarstatistik hemsida utan är skickad till oss efter att vi förhört oss om möjligheterna för ett datautdrag då de gärna bistår studenter med statistik inom en rimlig omfattning.

Kommunerna är valda utifrån att kunna representera dels en “typisk” storstad i Sverige och dels en “typisk” småstad i Sverige. För att representera storstad är Stockholms kommun och Göteborgs kommun inkluderade. Även Nacka får representera storstad för att fånga en större del av Stockholm då det enligt ansträngningsindexet och befolkningstätheten sprids en effekt av huvudstaden, även om Nacka till befolkningens mängd klassas som en mindre kommun. Dock fortfarande fler än 100 000 invånare. För att klassas som småstad har vi valt ut kommuner med maximalt 100 000 invånare och max 100 personer per kvadratkilometer (befolkningstäthet). Samt valt ut kommunerna med geografisk spridning för att kunna fånga effekten i hela Sverige. Datan har varit begränsad till max 6000 observationer spritt över sju kommuner, därför behövde vi göra avvägningar för vilka kommuner som skulle studeras utifrån tillgängligheten på bostadsförsäljningar.

---

<sup>3</sup> Vid regression av paneldata tillåts endast att det finns ett observerat värde per kommun per tidsenhet. För vår studie innebär detta att de dagar där vårt ursprungliga dataunderlag haft två eller flera försäljningar inom en kommun så har endast en av dessa behållits.

Tabell 1: Urval av kommuner

Kommun	Befolkningstäthet (2019)	Ansträngningsindex (2019)	Storstad/Småstad
Borlänge	90,1	5,48	Småstad
Kalmar	72,7	7,11	Småstad
Karlstad	80,4	7,1	Småstad
Sundsvall	31,2	4,9	Småstad
Göteborg	1293,5	14,25	Storstad
Nacka	1108,1	10,95	Storstad
Stockholm	5203,4	17,74	Storstad

Svensk mäklarstatistik (2024) har även använts för att hämta det genomsnittliga kvadratmeterpriset för bostadsrätter år 2018 för samtliga ovanstående kommuner. Denna datan är publicerad på deras webbplats. Vid insamling av styrräntans nivå har primärdata från Riksbanken (2024) använts. Data gällande genomsnittlig bruttoinkomst och befolkningstäthet är hämtad från SCB (2024) för samtliga kommuner.

### 3.4 Variabler

För att genom regressionsanalys kunna förklara huruvida räntans effekt på kvadratmeterpriset på bostadsrätter skiljer sig mellan stor- och småstad har vi inkluderat en rad variabler i vår studie. Däribland kvadratmeterpriset på 3 rok som är den beroende variabeln. De oberoende variablerna som inkluderas i studien är styrräntan, befolkningstäthet och ett konstruerat "Ansträngningsindex". Därtill har de aktuella kommunerna fått varsin dummy-variabel. Kommundummy-variablerna samt ansträngningsindexet har vi även låtit interagera med styrräntan.

**Kvadratmeterpriset** är valt som beroende variabel i denna studien eftersom det bättre representerar prisutvecklingen än om den totala köpeskillingen istället hade studerats. Den totala köpeskillingen beror i större utsträckning på det sålda objektets storlek medan kvadratmeterpriset istället underlättar jämförandet mellan stora och små bostadsrätter.



**Styrräntan** styr andra räntor. Den ränta som privatpersoner erbjuds på lån och sparkonton beror på de in- och utlåningsräntor som bankerna själva möter. Dessa bestäms i sin tur av Riksbanken beroende på vilken nivå de sätter styrräntan. Genom att antingen sänka eller höja styrräntan kan Riksbanken påverka andra räntor i Sverige, bland annat bolåneräntor, vilket i sin tur kan påverka efterfrågan i den svenska ekonomin (Riksbanken, 2024). Styrräntan är därför inkluderad i denna studie eftersom att den ger en fingervisning om vilken nivå räntorna som privatpersoner möter ligger på, men framförallt eftersom förändringarna i styrräntan styr förändringarna i övriga räntor i hela landet.

**Befolkningstäthet** är med i studien som kontrollvariabel. En högre befolkningstäthet innebär fler invånare per kvadratkilometer innebär att fler människor, på samma yta, som behöver någonstans att bo. Det vill säga en högre efterfrågan på boende. Då befolkningstätheten skiljer sig markant mellan olika kommuner så är det viktigt att ta i beaktning eftersom dess effekt annars hade kunnat missas och misstolkas för något annat i analysen. Att kontrollera för befolkningstätheten gör att vi kan jämföra och tolka andra variabler oberoende av vilken befolkningstäthet som råder i de aktuella kommunerna.

**Ansträngningsindexet** ska ge en bild av hur finansiellt ansträngande det är för privatpersoner att köpa en bostadsrätt och är uträknat, för respektive kommun, genom att ta genomsnittligt kvadratmeterpris på bostadsrätter delat med den genomsnittliga bruttolönnen. Kvoterna räknades fram med 2018 års data för att hållas utanför studiens tidsram så att kvoten kan tas med i studien som en exogen variabel samt för att undvika att tillfälliga chocker som t.ex COVID-19 skulle påverka just detta indexet. På så vis tar alltså ansträngningsindexet både det genomsnittliga förhållandet mellan pris och inkomst i vardera kommun i beaktning samtidigt som det ger en indikation på hur belånade en genomsnittlig person är i respektive kommun är.

**Kommun-dummys** innebär att varje kommun har tilldelats en dummyvariabel som tar värdet 1 för sin specifika kommun och värdet 0 för övriga kommuner. Med kommun-dummys går det att utföra en regressionsanalys med fix effekt via dummy-variablerna vilket är nödvändigt i vårt fall då vi har med vårt Ansträngningsindex som skiljer sig mellan kommuner men är fast över tid och således tar bort möjligheten att använda STATAs kommando för en regression med fix effekt. Dessutom är dessa dummy-variabler viktiga för att kunna fullfölja studiens syfte genom att integreras med andra variabler.

**Interaktionstermer** kan vara två variabler som interagerar med varandra för att se om kombinationen har någon ytterligare effekt än variablernas enskilda effekt. Totalt innefattas regressionerna av sju stycken interaktionstermer. Dels har 6 av kommunernas dummy-variabler interagerat med räntan för att kunna påvisa huruvida det föreligger någon skillnad i räntans effekt på kvadratmeterpriset mellan kommuner eller inte. Stockholms kommun har inte interagerat med räntan och är således jämförelsegrupp i regressionsanalysen. Utöver interaktionstermerna med kommun-dummy-variabler så har även en interaktionsterm med styrräntan och ansträngningsindexet skapats.

**Utelämnade variabler** som inte direkt tas med i dataunderlaget är till exempel variabler som inkomst och belåningsgrad. Även det vore optimalt att ha med dessa så sätter tillgängligheten för 2023 stopp då dessa ännu inte publicerats i skrivande stund. Istället är det tänkt att ansträngningsindexet indirekt skall fånga upp dessa variablernas betydelse för kvadratmeterpriset.

Tabell 2: Sammanfattning av variabler

Variabel	Beskrivning	Förväntad effekt	Källa
Kvadratmeterpriset	Genomsnittligt kvadratmeterpris för bostadsrätter med 3 rok.	Beroende variabel.	Svensk Mäklarstatistik
Styrräntan	Styrräntan som sätts av Riksbanken.	Negativ.	Riksbanken
Befolkningstäthet	Antal invånare/kvadratkilometer.	Positiv.	Statistiska Centralbyrån
AnsträngningsIndex	(Genomsnittligt kvadratmeterpris delat med genomsnittlig årsinkomst i respektive kommun år 2018) gånger 100.	Negativ.	Statistiska Centralbyrån (Beräkningar har gjorts själva.)
RäntaxKommun	Interaktionsterm för styrräntan och respektive kommun.	Vi tror att det kan finnas en starkare negativ effekt av räntan i de kommuner som tillhör storstäder.	Se Styrräntan
RäntaxIndex	Interaktionsterm för styrräntan och ansträngningsindexet.	Negativ.	Se Styrräntan och ansträngningsindex

## 3.5 Regression

Regressionsanalysen som utförts är en Generalized Least Square (GLS) regression. För att avgöra vilken regressionsmodell som var mest lämplig för den data som används i regressionerna utförs ett Breusch-Pagan test.

### 3.5.1 Breusch-Pagan test

För att testa vår data för heteroskedasticitet genomförs ett *Breusch-Pagan test*. Detta test utförs för att kunna identifiera den mest passande regressionsmodellen för våra variabler. Testet utgår från en nollhypotes som säger att residualerna har konstant varians. Om nollhypotesen förkastas innebär det att det finns heteroskedasticitet i modellen (Hamrick, 2012).

$$H_0 = \text{Konstant varians}$$

Testet visar mycket låga p-värden för våra regressioner<sup>4</sup>. Det innebär att man med hög sannolikhet kan förkasta nollhypotesen. Det betyder att minst en av residualernas varians inte är konstant för vår datamängd. Vi kan då inte vara säkra på att den vanligaste metoden, Ordinary Least Squares (OLS) regressionen, ger den mest effektiva skattningen. Därför använder vi oss av GLS-regression (Virgantari m.fl., 2019).

### 3.5.2 Regressionsmodeller

I studien har totalt tre regressioner utförts. Först en regression vars syfte är att beskriva effekten av befolkningstäthet på kvadratmeterpriset för att påvisa dess relevans som kontrollvariabel. Befolkningstäthet har även tagits med i kvadrat för att låta modellen fånga om det skulle föreligga ett ickelinjärt samband.

#### **Regression 1:**

$$\text{KvmPris} = \beta_0 + \beta_1 \text{Styrränta} + \beta_2 \text{Befolkningstäthet} + \beta_3 \text{Befolkningstäthet}^2$$

---

<sup>4</sup> Se resultatet i avsnitt Appendix.

Huvudfokuset i Regression 2 ligger främst på att urskilja huruvida styrräntans effekt på kvadratmeterpriset skiljer sig mellan kommunerna som studerats. Detta görs genom att respektive kommuns (förutom en, som därav blir jämförelsegrupp) dummyvariabel fått interagera med med räntan. Koefficienterna för dessa interaktionstermer kommer således att påvisa om det föreligger några sådana skillnader mellan kommunerna. Även kommunernas dummyvariabler tas med enskilt för att påvisa den generella skillnaden i prisnivån som finns mellan kommunerna.

### Regression 2:

$$\begin{aligned} \text{KvmPris} = & \beta_0 + \beta_1 \text{Styrränta} + \beta_2 \text{Befolkningstäthet} + \beta_4 \text{Befolkningstäthet}^2 + \beta_4 \text{Göteborg} \\ & + \beta_5 \text{Nacka} + \beta_6 \text{Borlänge} + \beta_7 \text{Kalmar} + \beta_8 \text{Karlstad} + \beta_9 \text{Sundsvall} + \beta_{10} \text{RäntaxGöteborg} + \\ & \beta_{11} \text{RäntaxNacka} + \beta_{12} \text{RäntaxBorlänge} + \beta_{13} \text{RäntaxKalmar} + \beta_{14} \text{RäntaxKarlstad} + \\ & \beta_{15} \text{RäntaxSundsvall} + \varepsilon \end{aligned}$$

Därefter modifieras modellen för Regression 2 för att vidare undersöka vad som kan tänkas ligga bakom eventuella skillnader i styrräntans effekt. I Regression 3 har först och främst ansträngningsindexet inkluderats i modellen och även låtit få interagera med räntan. Befolkningstäthet<sup>2</sup> har utelämnats efter att den visats insignifikant i Regression 2. I den första körningen av Regression 3 har kommunernas interaktionstermer med styrräntan fått vara kvar i modellen, men samtliga har funnits statistiskt insignifikanta när ansträngningsindexets interaktionsterm med styrräntan inkluderas. Därför valde vi att istället utelägna dessa interaktionsvariabler från det som presenteras i uppsatsen.

### Regression 3

$$\begin{aligned} \text{KvmPris} = & \beta_0 + \beta_1 \text{Styrränta} + \beta_2 \text{Befolkningstäthet} + \beta_{15} \text{Ansträngningsindex} + \\ & \beta_{16} \text{RäntaxAnsträngningsindex} + \beta_3 \text{Göteborg} + \beta_4 \text{Nacka} + \beta_5 \text{Borlänge} + \beta_6 \text{Kalmar} + \beta_7 \text{Karlstad} + \\ & \beta_8 \text{Sundsvall} + \varepsilon \end{aligned}$$

## 3.6 Metoddiskussion

Det finns huvudsakligen två alternativ till hur data väljs att genereras. Kvantitativt, som i den här uppsatsen, eller kvalitativt. En kvantitativ metod syftar till mätningar av hårddata vid datainsamlingen samt statistiska bearbetnings- och analysmetoder. En kvalitativ metod syftar

istället på insamling av så kallad “mjuk data”, vilket skulle kunna samlas in genom att utföra djupintervjuer (Patel & Davidson, 2019).

För en kvalitativ undersökning begränsas datainsamlingen till eventuella respondenters förmåga att svara objektivt och möjlighet att delta. Mot den bakgrunden valdes den kvantitativa metoden för att öka reliabiliteten i studiens resultat. Uppsatsens syfte är att undersöka om det existerar någon skillnad mellan räntans effekt på bostadsrättspriser i stor- och småstäder vilket den kvantitativa metoden lämpar sig bättre för, sett till behovet av mängd och vilken typ av data som behövs.

Det finns flera parametrar som inte tas i beaktning i studien som skulle kunna påverka resultatet. Vi använder oss av bruttoinkomst i framtagandet av ansträngningsindexet och tar inte hänsyn till exempelvis kommunalskatt. Det finns även demografiska faktorer som inte tas i beaktning såsom andel studenter, arbetslöshet, samt åldersstruktur i kommunen.

## 4. Resultat/Empiri

### 4.1 Deskriptiv Statistik

Den deskriptiva statistiken (se tabell 3) ger en sammanfattande beskrivning av de egenskaper studiens data innehar. Här presenteras antalet observationer, centralmått (genomsnittliga värden), spridningsmått (standardavvikelse) samt maximum- och minimumvärden för samtliga variabler.

Tabell 3: Deskriptiv statistik

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
KvmPris	<b>3,969</b>	<b>39284.51</b>	<b>28510.08</b>	<b>1786</b>	<b>180909</b>
Ränta	<b>3,969</b>	<b>.7107584</b>	<b>1.394198</b>	<b>-.25</b>	<b>4</b>
Befolkning~t	<b>3,969</b>	<b>1625.115</b>	<b>2164.264</b>	<b>31.1</b>	<b>5282.3</b>
Index	<b>3,969</b>	<b>10.55557</b>	<b>5.142499</b>	<b>4.9</b>	<b>17.74</b>

Det genomsnittliga kvadratmeterpriset, över samtliga kommuner, för bostadsrätter med 3 rok är cirka 39 285 kr med motsvarande standardavvikelse på 28 510 kr vilket är en relativt hög standardavvikelse i förhållande till genomsnittet. Detta indikerar att det finns en stor variation i kvadratmeterpriset mellan kommuner. Samma tolkning går att applicera på *Befolkningstäthet* och *Ansträngningsindex* där båda variablernas standardavvikelser även de är relativt höga i förhållande till deras respektive genomsnittliga värden. Således verkar det finnas stora skillnader mellan kommuner även gällande befolkningstäthet samt gällande hur finansiellt ansträngande det är att köpa en bostad. Styrräntan sätts av Riksbanken och gäller för hela Sverige vilket betyder att kommunala skillnader av räntenivån därför inte finns.

### 4.2 Regressionsanalys

Först presenteras resultatet av Regression 1 (se tabell 4). Poängen med Regression 1 är att ge en förståelse för hur befolkningstäthet påverkar kvadratmeterpriset på bostadsrätter. Syftet med Regression 2 (se tabell 5) är att kunna urskilja huruvida styrräntans effekt på kvadratmeterpriset signifikant skiljer sig mellan de studerade kommunerna eller inte. Regression 3 (se tabell 6) syftar till att utforska varför styrräntans effekt eventuellt skiljer sig åt. Tabell 4, 5 och 6 visar estimerade koefficienterna för de uppskattade effekterna som de förklarande variablerna har på den beroende variabeln, kvadratmeterpriset, i samtliga tre

regressioner. Minus-tecken indikerar en negativ effekt av den specifika variabeln på kvadratmeterpriset liksom uteblivna minus-tecken indikerar en positiv effekt. Ytterligare presenteras även justerad determinationskoefficient ( $R^2$ ) längst ned i respektive tabell. Determinationskoefficienten,  $R^2$ , talar om hur stor del av variationen i den beroende variabeln som kan förklaras av modellen i stort.  $R^2$  kan därför som lägst ta värdet 0 och högst 1. Tar  $R^2$  värdet 0 innebär att det inte finns någon korrelation mellan de oberoende variablerna och den beroende variabeln. Värdet 1 innebär istället att de oberoende variablerna kan förklara all variation i den beroende variabeln, kvadratmeterpriset. Inom parentes står varje enskild variabels standardfel och stjärnorna bredvid (\*\*, \*) bekräftar dess signifikans och indikerar signifikansnivån medan utebliven stjärna innebär att variabeln är statistiskt insignifikant och dess p-värde således  $> 0.05$ . Vid en stjärna (\*) är variabelns p-värde  $< 0.05$  och således statistiskt signifikant för ett 95 procentigt konfidensintervall och vid två stjärnor (\*\*) är variabelns p-värde  $< 0.01$  och således statistiskt signifikant för ett 99 procentigt konfidensintervall. Samtliga regressioner har skattats på 3969 observationer.

Tabell 4: Regression 1

Kvadratmeterpriset	Estimerad Koefficient
<i>Styrränta</i>	-601.1218* (243.561)
<i>Befolkningstäthet</i>	136.0493** (44.0053)
<i>Befolkningstäthet<sup>2</sup></i>	-0.0005 (0.0046)
Konstant	-194 079.3** (43 890.44)
$R^2$	0.5527

Resultatet av Regression 1 visar, som förväntat (se tabell 2), att befolkningstäthet har en positiv effekt och att styrräntan har en negativ effekt på kvadratmeterpriset .

Resultatet av Regression 2 är presenterat i tabell 5. Stockholm är den kommun som saknar dummyvariabel och är därför jämförelsegrupp. Konstanten ska alltså tolkas som kvadratmeterpriset i Stockholm förutsatt att alla andra variabler vore noll. Justerad  $R^2$  är 0.62 vilket skall tolkas som att 62% av variationen i kvadratmeterpriset kan förklaras av modellen.

Tabell 5: Regression 2

<b>Kvadratmeterpriset</b>	<b>Estimerad Koefficient</b>
Styrränta	-2391.278** (720.88)
Befolkningstäthet	326.0645** (71.56)
Befolkningstäthet^2	-0.108 (0.0080)
Göteborg	976 459.1** (124 326)
Nacka	1 037 435** (132 684.70)
Borlänge	1 326 107** (189 370.70)
Kalmar	1 337 995** (190 353)
Karlstad	1 336 452** (189 884.40)
Sundsvall	1 343 609** (193 046)
RäntaxGöteborg	-1702.175 (1094.70)
RäntaxNacka	924.2905 (1352.91)
RäntaxBorlänge	2 377.457* (997.39)
RäntaxKalmar	2 330.342* (947.12)
RäntaxKarlstad	2 277.875** (862.42)
RäntaxSundsvall	2385.834** (864.12)
Konstant	-1 338 137** (195 027.7)
Justerad R^2	0.6236



*Befolkningstäthet* är fortsatt statistiskt signifikant och påverkar kvadratmeterpriset positivt som förväntat (se tabell 2). Vi ser även att *Befolkningstäthet*<sup>2</sup> i denna modellen förlorar sin signifikans men att *Styrränta* nu blir signifikant och påvisar det förväntade tecknet när kommuntillhörighet beaktas genom att inkludera kommun-dummyvariabler. Regressionen visar på statistisk signifikans för samtliga kommuners dummyvariabler vilket styrker det välkända faktum att den generella prisnivån skiljer sig mellan kommunerna. Detta indikerade även den deskriptiva statistiken.

Koefficienterna för interaktionstermerna *RäntaxKommun*<sup>5</sup> skall tolkas som den ytterligare effekt styrräntan har på kvadratmeterpriset i den specifika kommunen jämfört med jämförelsegruppen som i detta fall är Stockholm. För Stockholm ges styrräntans effekt enbart av koefficienten för variabeln *Styrränta* (-2391). Således skulle exempelvis styrräntans effekt på kvadratmeterpriset i Göteborg ges av att summera koefficienterna för *Ränta* och *RäntaxGöteborg*. I detta fall skulle det innebära att den negativa effekten, som styrräntan har på kvadratmeterpriset, är större i Göteborg än i Stockholm. Det vill säga att om räntan höjs så skulle kvadratmeterpriset, i absoluta termer, sjunka mer i Göteborg än i Stockholm. Variabeln *RäntaxGöteborg* är däremot inte statistiskt signifikant vilket gör att ovanstående tolkning inte går att tillämpa. Istället är det enda vi kan säga om styrräntans effekt, på kvadratmeterpriset i Göteborg, att vi inte kan utesluta att den vore samma som i Stockholm. Likaså är variabeln *RäntaxNacka* även den insignifikant. Detta betyder att det på detta dataunderlag inte finns några statistiska belegg som påvisar att styrräntans effekt på kvadratmeterpriset skulle skilja sig mellan kommunerna Stockholm, Göteborg och Nacka.

Ser vi istället till de övriga interaktionsvariablerna så visar de tvärtom på statistisk signifikans vilket då möjliggör den tolkning som gjorts ovan. Dessa koefficienter är däremot positiva vilket betyder att ovanstående sätt att tolka innebär att den negativa effekten som styrräntan har på kvadratmeterpriset i Stockholm, Göteborg och Nacka är större än i Borlänge, Kalmar, Karlstad, och Sundsvall där styrräntans effekt visserligen också är negativ men samtidigt väldigt svagt negativ.

I Regression 2 fångar kommun-dummyvariablerna de faktorer som är fasta över tid men som kan skilja sig mellan kommunerna. Interaktionstermerna *RäntaxKommun* fångar således om

---

<sup>5</sup> *RäntaxKommun* är ett samlingsnamn för samtliga kommun-dummyvariablers interaktionstermer med styrräntan.

någon av dessa möjliga kommunspecifika variabler skulle bidra till någon ytterligare ränteeffekt på kvadratmeterpriset i sin specifika kommun. I denna regression går till exempel faktorer som utbud och ansträngningsindexet in i kommun-dummyvariablerna. Likaså hade befolkningstäthet gått in i dummyvariablerna om vi inte hade haft med det som en egen variabel. Resultatet av Regression 2 visar på att det föreligger skillnader i styrräntans effekt på kvadratmeterpriset mellan de kommuner som är klassade som stor- respektive småstäder.

I Regression 3 tillkommer ytterligare två variabler, *Ansträngningsindex* samt en interaktion mellan *Ränta* och *Ansträngningsindex*. Detta kan ses som att vi exkluderar *Ansträngningsindexet* från kommun-dummyvariablerna och konstanthåller istället för det separat för att kunna isolera indexets egna effekt på kvadratmeterpriset.

I Regression 3 utesluts variabeln *Befolkningstäthet*<sup>2</sup> eftersom den i Regression 2 visades vara insignifikant. Vid en första körning av Regression 3 inkluderades fortsatt kommunernas interaktionstermer med styrräntan och *Befolkningstäthet*<sup>2</sup>. *Befolkningstäthet*<sup>2</sup> blev fortsatt insignifikant och när *Ansträngningsindexet* interagerar med styrräntan och denna interaktionsterm tas med i regressionen som en egen variabel så förlorar samtliga interaktioner mellan kommuner och styrräntan sin signifikans. Således valde vi att istället plocka bort dessa helt ur den regressionen som presenteras. Vad som även händer när *Ansträngningsindexet* tas med i regressionen är att den sista kommun-dummin utelämnas ur analysen på grund av kollinearitet. Detta beror på att *Ansträngningsindexet* endast tillåts variera mellan kommunerna men inte över tid och är således konstant över tid för varje kommun liksom dummy-variabeln. Resultatet av Regression 3 är presenterat i tabell 6.

Koefficienten för styrräntan har i Regression 3 bytt tecken från det förväntade till att istället visa en positiv effekt på kvadratmeterpriset. *Befolkningstäthet* är fortsatt signifikant och visar fortfarande positiv effekt på kvadratmeterpriset som väntat. Även kommun-dummyvariablerna är fortsatt signifikanta vilket fortsatt indikerar att den generella prisnivån skiljer sig mellan kommunerna vilket även den deskriptiva statistiken och Regression 2 indikerade.

Tabell 6: Regression 3

Kvadratmeterpriset	Estimerad Koefficient
Styrräntan	1519.02** (515.07)
Befolkningstäthet	238.40** (28.37)
Ansträngningsindex	-92 031.41** (11 471.38)
RäntaxAnsträngningsindex	-264.87** (56.97)
Göteborg	586 326.5** (71 037.44)
Nacka	333 604.2**
Borlänge	41 004.04** (5 152.78)
Kalmar	201 875.7** (24 211.41)
Karlstad	200 038** (23 882.13)
Konstant	458 992.4** (55 306.84)
Justerad R <sup>2</sup>	0.6228

Båda variablerna som tillkommit i Regression 3 visar på statistisk signifikans och negativ effekt på den beroende variabeln, kvadratmeterpriset. Att *Ansträngningsindex* visar på negativ effekt skall tolkas som att desto svårare det är att köpa sig en bostad i en kommun, det vill säga faktorer som hur svårt det är att få lån till att finansiera sitt bostadsköp, inkomst och belåningsgrad mm. , desto billigare kommer det bli. Det handlar om att om prisnivån är sådan att köpare inte kan köpa, och säljare då inte heller får sålt, så är vi inte i en jämvikt. Koefficienten för *Ansträngningsindex* antyder då att priset kommer sjunka. Motsatsvis, om ansträngningsindexet sjunker, det blir lättare för människor att finansiera sina bostadsköp vilket då istället leder till ökad efterfrågan och prisuppgång när man möter ett fast utbud.

Den tillkomna interaktionstermen visar på negativ effekt och statistisk signifikans. Detta kan tolkas som att *Ansträngningsindex* i kombination med *Styrränta* påverkar kvadratmeterpriset negativt vilket då kan hjälpa till att förklara varför koefficienten för *Styrränta* nu blivit positiv. Styrräntans totala effekt på kvadratmeterpriset ges i denna regression av summan av de två koefficienterna som inkluderar styrräntan, dvs. koefficienterna för styrräntan och *RäntaxAnsträngningsindex* där den sistnämnda också beror på det kommunspecifika ansträngningsindexet. Detta innebär att räntans effekt på kvadratmeterpriset i väldigt stor utsträckning beror på vilket värde ansträngningsindexet tar. Detta är också anledningen till att samtliga kommuners interaktionstermer blir insignifikanta när vi tar med interaktionstermen *RäntaxAnsträngningsindex* i regressionen.

Detta indikerar att de kommunspecifika variablerna som påvisar skillnader i räntans effekt på kvadratmeterpriset, mellan stor- och småstäder i Regression 2, fångas upp av ansträngningsindexet. När vi exkluderar *Ansträngningsindex* ur kommun-dummyvariablerna och istället inkluderar denna variabeln som sig själv i Regression 3 visar kommunernas interaktionstermer med styrräntan att det inte föreligger några andra signifikanta kommunspecifika variabler som skulle skulle påvisa någon ytterligare skillnad i räntans effekt på kvadratmeterpriset. Det vill säga att skillnaderna i räntans effekt på kvadratmeterpriset förklaras av ansträngningsindexet. Detta styrks även av det faktum att determinationskoefficienten  $R^2$  knappt skiljer sig mellan regression 2 och 3 då vi "bytt ut" *RäntaxKommun* för *Ansträngningsindex*. Det innebär att vi inte tappar någon förklaringskraft genom att istället ta med ansträngningsindex vilket indikerar att de förklarar samma sak.

## 5. Diskussion

Syftet med uppsatsen var att undersöka om styrräntans effekt skiljer sig på bostadsrätters kvadratmeterpris beroende på om bostadsrätten är belägen i en stor- alternativt småstad. Genom att först köra en enkel regression (tabell 4) kunde vi konstatera att befolkningstäthet har positiv effekt på kvadratmeterpriset och styrräntan en negativ effekt.

Att priset på bostäder i storstad är högre än en småstad är redan fastställt (Mäklarstatistik, 2024), men resultatet visar på att vår data har tillförlitlig spridning över observationerna. När vi undersökte om styrräntans effekt på kvadratmeterpriset kunde skilja sig åt beroende på om en bostadsrätt är belägen i en småstad eller storstad fick vi resultatet att när vi konstanthåller för kommunspezifika variabler, skiljer sig effekten mellan kommunerna. Det indikerar att räntestyrningens effekt på en småstad skiljer sig från en storstad. Vår jämförelsegrupp Stockholm visar ett p-värde  $< 0.01$  vilket betyder att det är mycket liten sannolikhet att effekten skulle vara slumpmässig. Det går därmed med statistiskt signifikans säga att bostadspriserna i Stockholm reagerar starkare negativt på en räntehöjning till skillnad från småstadskommunerna. Småstadskommunerna visar förvisso också på en negativt effekt men en mycket mindre sådan i absoluta termer. Att studiens alla kommuner reagerar negativt styrks av Clausen (2012), då tidigare forskning visar att en höjning av styrräntan är en av de faktorer som minskar bostadspriserna. Att vi däremot inte får signifikans på Göteborg och Nacka, innebär att vi inte kan säga något om att effekten skulle skilja sig åt från hur det ser ut i Stockholm.

För att ge förklaring till varför effekterna skiljer sig, valde vi att konstanthålla för det kommunspezifika ansträngningsindexet. Det visade sig att indexet med statistisk signifikans kunde förklara de skillnader som uppstår, allt annat lika. Dessa skillnader återspeglas i hur finansiellt ansträngande det är att köpa en bostadsrätt i en specifik kommun. Ett högre ansträngningsindex, indikerar att det är finansiellt svårare att köpa en bostadsrätt i kommunen. Det tyder i analysen på att priset kommer att sjunka. Tvärtom visar ett lägre ansträngningsindex att det är enklare att köpa bostadsrätt. Detta indikerar att det är skillnader inom variabler som inkomst och skuldkvot som förklarar de kommunala skillnaderna av styrräntans effekt på bostadspriser.

Genom modellen för utbud och efterfråga nås jämvikt där utbudet är lika med efterfrågan, där det på kort sikt är det efterfrågan som styr priset på bostäder. Eftersom efterfrågan påverkas av bland annat variabler som möjlighet till att ta lån och inkomst, indikerar det att ett högre ansträngningsindex, leder till lägre efterfrågan (Tsai, 2012). Detta stämmer överens med resultatet från Regression 3 som visar att kvadratmeterpriset sjunker vid ett högre ansträngningsindex. Likaså visade det sig att interaktionsvariabeln *RäntaxAnsträngningsindex* påvisar en negativ effekt på kvadratmeterpriset. Det innebär att kvadratmeterpriset i de kommuner med högt ansträngningsindex påverkas i större utsträckning av förändringar i styrräntan än i kommuner med lågt ansträngningsindex. Dessutom innebär koefficienten för *RäntaxAnsträngningsindex* att det finns en gräns för när styrräntans effekt på kvadratmeterpriset blir negativ. Ett högt ansträngningsindex kräver ingen hög ränta för att en negativ ränte-effekt skall uppstå medan samma gräns för kommuner med lägre ansträngningsindex motsvaras av en högre ränta.

Resultatet visar också i regression 2 att koefficienten för ränta är negativ vilket var väntat. I enighet med konsumtionsteorin resulterar högre kostnader och högre ränta till en lägre efterfrågan (ekvation 7). Den säger också att priset för en bostad förväntas korrelera negativt med högre ränta och positivt med högre inkomst (ekvation 8) (Sörensen & Whitta-Jacobsen, 2010). Eftersom räntan är det enda värdet som är konstant över kommunerna och resterande värden varierar mellan kommunerna, visar teorin att en högre inkomst har betydande effekt på bostadspriset. När teorin tillämpas på varje enskild kommun för sig, kan vi med hjälp av ansträngningsindexet visa på att ett högre ansträngningsindex som i detta fall representerar inkomsten, skulle ge mer effekt på priset när räntan höjs med en procentenhet. Vår framtagna statistik visar att de högsta ansträngningsindexen finns i storstadskommuner och resterande i småstadskommuner, det gör att tillämpningen av konsumtionsteorin är rimlig i undersökta kommuner. Vi kan även se en större känslighet för ränteförändringar i Stockholm, Göteborg och Nacka, än i de resterande småstadskommunerna. Eftersom studien saknar data för inkomsten under studerad period är det dock viktigt att beakta teorin som en fingervisning då den inte ger exakta värden för respektive kommun. Det finns även variabler som också påverkar priset som inte kontrolleras för i denna studie, exempelvis andel arbetslöshet och belåningsgrad. Med antagandet att det i Sverige inte finns endast en bostadsmarknad utan att det snarare finns en bostadsmarknad per stad så ges varje specifik stads prisnivå av en modifiering av ekvation 8:

$$p_i^H = \eta Y_i / (r + \delta) H_i$$

Där  $i$  indikerar kommuntillhörighet. Givet att till exempel variabler som inkomst ( $Y$ ), vilket i denna studien representeras av ansträngningsindexet, skiljer sig mellan kommuner så kan förändringar i räntan också påverka priset olika mycket i olika kommuner vilket stämmer överens med det vi ser i de ekonometriska analysen.

Enligt en studie gjord i Australien som analyserade områden där det är dyrare att köpa bostad är mer räntekänsliga än billigare områden, var syftet att undersöka penningpolitiskt fördelningsmässiga effekter på bostadsmarknaden i Australien. Likt vår uppsats använder de en ekonometrisk modell med en beroende och flera oberoende variabler, men de estimerar varje lokal bostadsmarknad för sig. Eftersom deras undersökta period (1990-2019) är längre än den vi studerat, tar de även med utbudssidan. De finner i sin studie att regioner i Australien med högre andel ägare av bostäder är känsligare för penningpolitiska åtgärder, vilket är en intressant variabel att ta med (He och La Cava, 2020). För att koppla det till vår studie, kan det vara rimligt att anta att städer med högre ansträngningsindex, har högre efterfrågan på bostäder och således en större andel som äger sina bostäder. Resultaten från studien visar också att områden med högre inkomst och högre skuldkvot är mer känsliga för ränteförändringar (He och La Cava, 2020). Vilket går i linje med vad vi har undersökt, fast vi gör tolkningen utifrån vårt ansträngningsindex.

Frågan är vad det betyder för hushållen att det är mer räntekänsligt att köpa en bostadsrätt i en storstad, relativt en småstad? Som resultatet från regressionerna visar, är bostadspriserna mer känsliga för ränteförändringarna i de tre storstadskommunerna där det även är som mest finansiellt ansträngande att köpa en bostad. Med den vetskapen kan det för hushållen innebära att det behöver göras en avvägning mellan vad som är viktigt, vad som är finansiellt görbart och vilken risk man är benägen att ta. Allt annat lika, kommer det vara högre risk att köpa sin bostad i Stockholm än i Karlstad.

På en penningpolitisk nivå, är det upp till Riksbanken att kunna göra rätt bedömningar för räntan som ska funka på ett nationellt plan. Som studiens resultat visar är priset på bostadsrätter mer räntekänsligt i storstadskommunerna. Det visar på att en höjning av styrräntan inte får lika stor effekt i hela landet. Enligt tidigare studier är också skuldkvoten högre i storstadsregionerna än i småstäder (Blom, van Santen, 2017), vilket tyder på en högre

räntekänslighet ur ett privatekonomiskt perspektiv. Varför detta kan vara problematiskt är ifall styrräntan inte fungerar som det enda instrument att dämpa ekonomin med, kan det eventuellt behöva kompletteras med andra instrument för fullvärdig effekt i andra delar av Sverige.

Under avsnittet för *Deskriptiv Statistik* presenteras en hög standardavvikelse för kvadratmeterpriset, det finns en stor variation mellan högsta och lägsta värdet. Vi anser det viktigt att belysa att det kan finnas en viss problematik med att ta med extremvärden och att det är en faktor som ska tas i beaktning när resultatet tolkas.



## 6. Slutsats

Alla Sveriges städer är inte likadana vilket betyder att vissa faktorer kan påverka olika mycket i olika städer. Om styrräntan ändras får det till exempel olika effekt på kvadratmeterpriset på bostadsrätter beroende på vart i landet man tittar. Detta beror på att det finns andra faktorer, som räntan har en direkt påverkan på, som skiljer sig mellan städer.

I storstäder där prisnivån generellt är högre är det finansiellt sett mer ansträngande för befolkningen att köpa en bostad. Att prisnivån är generellt sett högre i storstäder föranleder inte direkt att styrräntan skulle ha en större effekt på just dessa marknader utan det handlar om hur bostadsinvesteringarna är finansierade. Men den generellt högre prisnivån som råder i storstäder föranleder detta indirekt eftersom det då krävs att man i en storstad, allt annat lika, lånar mer pengar för att kunna köpa sig en lägenhet jämfört med vad man hade behövt i en småstad. Med större lån så växer således räntekänsligheten, både ur ett marknadsperspektiv och ur det privatekonomiska perspektivet.

På så vis menar vi att Riksbanken omöjligen kan garantera en jämn effekt över hela landet genom ändringar i styrräntan. Förändringar i styrräntan är tänkta att föranleda ytterligare förändringar i andra räntor i samhället. Privatpersoner påverkas främst via bolåneräntorna och då belåningsgraden hos människor generellt skiljer sig mellan städer så skiljer sig även effekten av förändrade räntor. Således påverkas storstadsbor generellt sett mer av ränteförändringar än någon som bor i en småstad. Därför kan det behövas ytterligare kompletterande penning- och finanspolitiska åtagande för att säkerställa en jämnt fördelad effekt av ränteförändringar på efterfrågan i hela landet för att effektivt justera för att nå inflationsmålet.

## 7. Vidare forskning

För att Riksbanken ska kunna genomföra analyser och ta beslut angående styrräntans förväntade effekt i olika delar av landet, kan vidare forskning på ämnet inkludera fler kontrollvariabler som kan påverka priset på bostäder. Det kan exempelvis vara utbildningsnivå, arbetslöshet och infrastruktur. För att säkerställa en heltäckande studie av styrräntans effekt på bostadspriser i olika delar av Sverige, skulle vidare studier inkludera flera kommuner, fler observationer, samt genomföra studien över en längre tidsperiod. Det kan även vara aktuellt att inte begränsa sig till bostadsrätter utan även kolla på villor. Detta för att kunna analysera vidare på om fler instrument än styrräntan behöver användas för att uppnå önskad effekt. Å andra sidan hade det även varit intressant att göra liknande analys när Riksbanken genomför expansiv penningpolitik. Får detta olika effekt i olika delar av landet? För att genomföra en bredare analys är det även intressant att kolla på hur utbudssidan påverkar priset beroende på om det finns under- eller överskott av bostäder.

# Källförteckning

Almenberg, J., Ankarhem, M., Blom, K. och Jansson, T. (2022). 'House prices and interest rates expectations', *Economic Commentary, 10, Sveriges Riksbank*.

Tillgänglig: [House prices and interest rate expectations](#) (Hämtad 24-04-11)

Apel, M., Ohlsson, H. (u.å.). 'Penningpolitik och inflation i krigstider', *Riksbanken*.

Tillgänglig: [Penningpolitik och inflation i krigstider - Riksbanken](#) (Hämtad 24-05-06).

Barot, B., Yang, Z., (2002) *House Prices and Housing Investment in Sweden and the United Kingdom - Econometric Analysis for the period 1970 - 1998*.

Tillgänglig: [House Prices and Housing Investment in Sweden and the United Kingdom. Econometric Analysis for the period 1970 – 1998](#) (Hämtad 24-05-11)

Bergendahl, P.-A., Hjeds Löfmark, M. och Lind, H. (2015). 'Bostadsmarknaden och den ekonomiska utvecklingen', *Statens Offentliga Utredningar*.

Tillgänglig: [Bostadsmarknaden och den ekonomiska utvecklingen](#) (Hämtad: 24-04-11)

Bjellerup, M., Majtorp, L., (2019) 'The development of Swedish housing prices'. *Riksgälden*.

Tillgänglig: [THE DEVELOPMENT OF SWEDISH HOUSING PRICES FOCUS REPORT](#) (Hämtad 24-05-11)

Blom, K., van Santen, P (2017). Ekonomiska kommentarer. *Svenska hushållens skuldsättning - uppdatering för 2017. Riksbanken*.

Tillgänglig: [Ekonomisk kommentar: Svenska hushållens skuldsättning - uppdatering för 2017](#) (Hämtad 24-05-10)

Booli. (2023). *Bostadsåret 2023 - rekordmånga säljare och avvaktande köpare*.

Tillgänglig: [Bostadsåret 2023 - rekordmånga säljare och avvaktande köpare](#). (Hämtad 24-05-23)

Boverket (2013). 'Drivs huspriserna av bostadsbristen?'

Tillgänglig: [Drivs huspriserna av bostadsbristen? - Boverket](#) (Hämtad: 24-04-10)

Claussen, Carl Andreas. (2012). 'Are Swedish Houses Overpriced?', *Riksbanken*.

Tillgänglig: [Are Swedish Houses Overpriced?\\*](#) (Hämtad 24-05-06)

Claussen, C., Jonsson, M., Lagerwall, B. (u.å). 'En makroekonomisk analys av bostadspriserna i Sverige'. *Riksbanken*.

Tillgänglig: [En makroekonomisk analys av bostadspriserna i Sverige](#) (Hämtad: 24-04-28)

Ekholm, K., Nordström, Skans, O., Persson, T., Åkerman, A., (2022). 'Pandemins effekter på svensk ekonomi under 2020'. *Underlagsrapport för Coronakommissionen. Regeringen*.

Tillgänglig: [Pandemins effekter på svensk ekonomi under 2020](#) (Hämtad 24-05-20)

Europeiska Centralbanken. (2016). *Vad är räntor och vad är skillnaden mellan nominell ränta och realränta?* Tillgänglig: [Vad är räntor och vad är skillnaden mellan nominell ränta och realränta](#) (Hämtad: 24-05-20)

Finansinspektionen. (2024). *Den svenska bolånemarknaden*.

Tillgänglig: [Den svenska bolånemarknaden - Stockholm](#) (Hämtad 24-04-16)

Finocchiaro, D., Jonsson, M., Nilsson, C., Strid, I. (2016) 'Samhällsekonomiska effekter av att minska hushållens skuldsättning'. *Riksbankens avdelning för penningpolitik*.

Tillgänglig: [Samhällsekonomiska effekter av att minska hushållens skuldsättning](#) (Hämtad 24-05-12).

Gustafsson, P., Hesselman, M. och Lagerwall, B. (2017). 'Hur påverkas hushållens kassaflöden och konsumtion av högre räntor?'. *Avdelningen för penningpolitik, Sveriges Riksbank*.

Tillgänglig: [Staff memo Hur påverkas hushållens kassaflöden och konsumtion av högre räntor?](#) (Hämtad: 24-04-17)

Hamrick, J. (2021). *Executing the Breusch-Pagan test in Stata*. (Youtube-video).

Tillgänglig: <https://www.youtube.com/watch?v=ZXxiv8MYQIY> (Hämtad 24-05-14)

He, Calvin., La Cava, Gianni. (2020) 'Distributional Effects of Monetary Policy: Evidence from Local Housing Markets'. *Reserve Bank of Australia*.

Tillgänglig: [The Distributional Effects of Monetary Policy: Evidence from Local Housing Markets](#) (Hämtad: 24-05-14)

Investopedia. (2023). *Variance Inflation Factor (VIF)*.

Tillgänglig: [Variance Inflation Factor \(VIF\)](#) (Hämtad 24-05-23)

Mäklarstatistik. (2024). *Prisutveckling på bostadsrätter, årshistorik från år 1996-2023*.

Tillgänglig: [Bostadspriser i Riket » Svensk Mäklarstatistik](#) (Hämtad 24-04-08)

Mustafa, A. (2023) *Understanding Random and Fixed Effects in Statistical Analysis*.

Tillgänglig: [Understanding Random Effects and Fixed Effects in Statistical Analysis | by Akif Mustafa | Medium](#) (Hämtad 24-05-14)

Patel, R. & Davidson, B. (2019). 'Forskningsmetodikens grunder: Att planera, genomföra och rapportera en undersökning'. 5.uppl. Lund: Studentlitteratur AB.

Perloff, Jeffrey M. (2020). 'Microeconomics, Theory and Applications with Calculus'. 5.uppl. Pearson education.

Riksbanken. (u.å.). *FÖRDJUPNING - Högre räntekänslighet i den svenska ekonomin*.

Tillgänglig: [FÖRDJUPNING – Högre räntekänslighet i den svenska ekonomin - Riksbanken](#) (Hämtad 24-04-12)

Riksbanken. (2023). *Inflationsmålet*

Tillgänglig: [Inflationsmålet | Sveriges Riksbank](#) (Hämtad 24-05-06).

Riksbanken. (2023). *Penningpolitisk rapport, februari 2023*.

Tillgänglig: [Penningpolitisk rapport, februari 2023 | Sveriges Riksbank](#) (Hämtad 24-04-16)

Riksbanken. (2024). *Styrräntan, in- och utlåningsränta*.

Tillgänglig: [Styrränta \(tidigare reporänta\), in- och utlåningsränta | Sveriges Riksbank](#) (Hämtad 24-04-15).

Riksbanken. (2024). *Vad är inflation?*

Tillgänglig: [Vad är inflation?](#) (Hämtad 24-05-06).

Riksbanken (2023). *Vad är penningpolitik?*

Tillgänglig: [Vad är penningpolitik? | Sveriges Riksbank](#)

(Hämtad: 24-05-09)

Riksbanken (2023). *Vad är styrräntan?*

Tillgänglig: [Vad är styrräntan \(tidigare reporäntan\)? | Sveriges Riksbank](#) (Hämtad: 24-05-09)

STATA (u.å.). 'ANOVA - analysis of variance and covariance'.

Tillgänglig: <https://www.stata.com/manuals/ranova.pdf> (Hämtad: 24-05-13)

Stathelp (u.å.). *Paneldata*

Tillgänglig: [Ställa in paneldata med xtset](#) (Hämtad 24-05-13)

Statistiska Centralbyrån (u.å.). *Folkmängden efter region, civiltillstånd, ålder och kön. År*

*1968-2023*. Tillgänglig: [Folkmängden efter region, civiltillstånd, ålder och kön. År 1968 - 2023](#).

(Hämtad 24-04-23)

Statistiska Centralbyrån. (u.å.) *Invånare per kvadratkilometer efter region och år*.

Tillgänglig: [Invånare per kvadratkilometer efter region och år. PxWeb \(scb.se\)](#)

(hämtad 24-05-08)

Statistiska Centralbyrån. (2024). *Kommunsiffror. Jämför statistik för olika kommuner*.

Tillgänglig: <https://kommunsiffror.scb.se/> (Hämtad 24-05-03)

Sörensen, P. och Whitta-Jacobsen, H.-J. (2010). 'Introducing Advanced Macroeconomics: Growth and Business Cycles'. 2.uppl. McGraw Education.

Tsai, I-Chun. (2012). 'Housing Supply, Demand and Price: Construction Cost, Rental Price, and House Price Indices', *Asian Economic Journal*, 26(4), pp.381-396.

Tillgänglig: <https://doi.org/10.1111/j.1467-8381.2012.02088.x> (Hämtad 24-04-09)

Verbeek, M. & Nijman, T. (1992). 'Testing for Selectivity Bias in Panel Data Models.'  
*International Economic Review* Vol.33, no.3.

Tillgänglig: [Testing for Selectivity Bias in Panel Data Models](#) (Hämtad 24-05-27)

Virgantari, F., Wijayanti, H., Koeshendrajana, S. (2019). *Aitken's Generalized Least Square Method for Estimating parameter of Demand Function of Animal Protein in Indonesia.*

Tillgänglig: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1245/1/012045/pdf>

(hämtad 24-05-15)

Williams, C, J. (2016). *Measuring the effects of monetary policy on house price and the economy.*

Tillgänglig: <https://deliverypdf.ssrn.com/delivery> (Hämtad 24-05-13).

Öljemark, Jacob. (2024). *Bostadspriser.*

Tillgänglig: [Bostadspriser - Ekonomifakta](#) (Hämtad 24-04-08)

## Appendix

## Resultat för Breusch-Pagan test:

```
.  
. estat hettest  
  
Breusch-Pagan/Cook-Weisberg test for heteroskedasticity  
Assumption: Normal error terms  
Variable: Fitted values of KvmPris  
  
H0: Constant variance  
  
chi2(1) = 1770.37  
Prob > chi2 = 0.0000
```

Regression 1

```
. estat hettest  
  
Breusch-Pagan/Cook-Weisberg test for heteroskedasticity  
Assumption: Normal error terms  
Variable: Fitted values of KvmPris  
  
H0: Constant variance  
  
chi2(1) = 1547.39  
Prob > chi2 = 0.0000
```

Regression 2



```
. estat hettest
```

```
Breusch-Pagan/Cook-Weisberg test for heteroskedasticity  
Assumption: Normal error terms  
Variable: Fitted values of KvmPris
```

```
H0: Constant variance
```

```
chi2(1) = 1833.22  
Prob > chi2 = 0.0000
```

Regression 3