



Vilka faktorer påverkar priset på bostäder och hur ser prognosen ut för bostäders prisutveckling i Europa de kommande åren?

En ekonometrisk studie om sambandet mellan bostadsprisernas utveckling och ett antal makroekonomiska faktorer samt prognos för utvecklingen av bostadspriser fram till år 2026

Nationalekonomiska Institutionen

NEKH01 Kandidatuppsats VT-21

**Författare:** Gabriella Stenbeck

**Handledare:** Klas Fregert

Färdigställd: 26 Maj 2021

## Sammanfattning

Denna uppsats består utav en empirisk undersökning som syftar till att ta reda på vilka makroekonomiska faktorer som påverkar efterfrågan och därmed även prisnivån på bostäder. Det kommer även framställas en prognos för framtida prisnivåer på bostäder kan utföras med hjälp av kunskapen om hur dessa faktorer påverkar bostadspriser. För att uppnå syftet med uppsatsen har data för olika makroekonomiska variabler för 15 olika europeiska OECD-länder använts. Undersökningens resultat visar att de främsta faktorerna som påverkar bostadspriser är BNP per capita, inflation, arbetslöshet, den totala arbetskraften samt åldersstrukturen i landet. Studien föreslår även att Grekland kommer ha högst prisutveckling på bostäder år 2020 till 2026 och Italien lägst prisutveckling på bostäder för samma tidsperiod.

**Nyckelord:** Bostadspriser, bostadsprisutveckling, bostadsmarknad, OECD, prognos, paneldata, makroekonomiska faktorer.

# Innehållsförteckning

<b>Abstract</b>	<b>2</b>
<b>Sammanfattning</b>	<b>3</b>
<b>Innehållsförteckning</b>	<b>4</b>
<b>Inledning</b>	<b>5</b>
1.1 Tidigare forskning	5
1.2 Syfte	6
<b>Metod</b>	<b>7</b>
2.1 Data	7
2.2 Beskrivning av variabler	8
<b>Empirisk analys</b>	<b>10</b>
3.1 Studiens avgränsningar	11
3.2 Modeller	12
<b>Resultat</b>	<b>14</b>
<b>Diskussion och slutsats</b>	<b>26</b>
5.1 Framtida forskning	27
<b>Referenser</b>	<b>29</b>
Appendix	31

# 1. Inledning

Bostadsmarknaden är ett hett diskuterat ämne och ett område väl forskat inom. Det finns flera anledningar till varför bostadsmarknaden intresserar många. Det beror bland annat på att bostadsmarknaden kan vara en bra indikator på ett lands ekonomiska situation (Berglund, 2007) men även på grund av att ett bostadsköp ofta är ett hushålls största investering samt tillgång. Priset på bostadsmarknaden speglar därför ofta ett hushålls nettoförmögenhet och till följd av detta även deras benägenhet att spendera pengar vilket i sin tur genererar en högre ekonomisk tillväxt i ett land på längre sikt. (Calcagno m.fl., 2009)

Prisnivån på bostadsmarknaden bestäms som på alla marknader med fri konkurrens av tillgång och efterfråga. På kort sikt är tillgången av bostäder fixerad vilket leder till att huspriser ökar när efterfrågan ökar och tillgången inte förändras (Berglund, 2007). Då tillgången är fixerad på kort sikt och på grund av brist på tillgängligheten av data för de faktorer som påverkar tillgången på bostäder kommer den här uppsatsen främst att ta upp vilka faktorer som påverkar efterfrågan av bostäder. Prognosen som skattas för att beräkna den framtida prisutvecklingen för fastigheter kommer således konstrueras med hjälp av faktorer som påverkar efterfrågan på bostäder.

Liknande studier har gjorts där majoriteten av studierna dock fokuserat på ett specifikt land och jämfört regioner inom landet med varandra. Denna studie kommer till skillnad från tidigare studier att ge en prognos där 15 europeiska länders prisutveckling på bostäder jämförs enligt ett antal faktorer som påverkar efterfrågan på bostäder.

## 1.1 Tidigare forskning

Tidigare studier om vilka faktorer som påverkar prisutvecklingen på bostäder är relativt eniga om vilka dessa är samt hur de påverkar priserna.

I en studie som gjorts på 20 OECD-länder för att undersöka vilka faktorer som på lång sikt påverkar bostädernas jämviktspris kommer författaren fram till att den disponibla inkomsten per capita påverkar bostadspriser positivt. Ju högre hushållets disponibla inkomst är desto mer kapital. Dessutom är det lättare att ta lån och till ett högre belopp med en högre inkomst. (Nan

Geng, 2018). Samma rapport förklarar även att den demografiska strukturen i ett land påverkar prisnivån på bostäder. Efterfrågan på bostäder höjs när befolkningen växer på grund av att fler flyttar till regionen jämfört med hur många som flyttar från regionen, det vill säga en högre nettomigration driver upp prisnivån på bostäder. Tendensen att antalet personer i ett hushåll minskar är ytterligare en faktor som spär på efterfrågan och därmed prisnivån på bostäder. I en befolkning där en stor del befinner sig i 30-årsåldern, ökar efterfrågan på bostäder då det är i den åldern många bildar sina egna hushåll. Samma rapport förklarar även att en anledning till att priset på bostäder gått upp så mycket som de gjort beror på de historiskt låga räntorna vilket talar för att räntan är ytterligare en variabel som påverkar prisnivån på bostäder. Låg ränta leder till att det blir billigare att ta lån och därmed finansiera sitt boende. (Nan Geng, 2018). Låga finansieringskostnader bidrar till ökad efterfrågan och därmed högre prisnivå på bostäder (Dahl and Góralczyk 2017). Ovanstående faktorer är de som oftast förekommer i studier som undersöker vilka faktorer som påverkar bostadspriserna. Ytterligare en faktor som majoriteten av studierna är överens om påverkar bostadspriser är befolkningstillväxten. Enligt Jud och Winkler (2002) leder en ökad befolkningstillväxt till att efterfrågan på bostäder ökar vilket ger högre bostadspriser. En annan faktor är arbetslösheten. Då arbetslösheten minskar den drabbades köpkraft leder det till minskad efterfrågan och lägre prisnivå på bostäder(Kajuth m.fl.,2013).

## 1.2 Syfte

Syftet med denna uppsats är att ta reda på vilka faktorer som påverkar prisnivån av bostäder samt att utföra en prognos för hur prisnivån kommer att utveckla sig för de studerade länderna varje år fram till 2026.

## 2. Metod

För att uppnå syftet med uppsatsen kommer ett antal olika regressionsanalyser utföras med data från 15 olika länder, alla länder är medlemmar av OECD och belägna inom Europa. Den första regressionen kommer att bestå utav årlig data som sträcker sig mellan år 1991 till 2019. Dessutom kommer en regression i första differensform utföras för att eliminera risken att regressionen visar upp falska signifikanta resultat på grund av fenomenet ”spurious regression” som kan uppstå vid analys av tidsseriesdata och där variablerna som analyseras trendar.

Ytterligare en regression kommer att utföras där en tidsdummyvariabel inkluderas för år 2019 för att på så sätt fånga upp ifall prisnivån år 2019 beror på någonting som inte kan förklaras av modellen. Det skulle i sådana fall kunna indikera på att bostäder år 2019 låg på en högre alternativt lägre nivå än vad som kan förklaras av modellen.

För att undersöka regressionens förmåga att utföra prognoser för prisnivån på bostäder kommer skillnaden mellan den faktiska prisnivån och regressionens prognos jämföras för år 1996 till 2019 genom måttet the Mean Absolute Error (MAE).

### 2.1 Data

Den data som används i den här studien kommer framförallt från World Bank (World Development Indicators), OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) och IMF (International Monetary Fund). Den data som används sträcker sig från år 1991 till 2019. Ett tidsspann på 28 år antas vara mer än tillräckligt för att regressionerna ska ge relevanta resultat. Enligt Leung (2004) tenderar priserna på bostadsmarknaden att gå i cykler om 10 år och det torde därför vara mer än tillräckligt att estimeras regressionen med data för ungefär 28 år.

De variabler som i den här studien studeras för att förklara huspriser är långfristig nominell räntesats, befolkningstillväxt, inflation, arbetslöshet, BNP per capita (som en proxy för hushållens disponibla inkomst) åldersstruktur samt arbetskraft. Variabeln som används för huspriser är ett husprisindex hämtat från OECD stats.

## 2.2 Beskrivning av variabler

*Långfristiga räntan* är hämtad från OECD stats (2021). Den långfristiga räntan är ett genomsnitt av dagliga räntor som bestäms utifrån priset på statsobligationer med förfallotid på tio år och inte de räntor som lån utges till. Räntan är mätt i procent.

Vi kan förvänta oss både en negativ och positiv relation mellan räntan och huspriser. En högre ränta borde minska efterfrågan på bostäder och därmed prisnivån på bostäder eftersom att det höjer finansieringskostnaden associerade med bostadsköp enligt Nan Geng (2018). Däremot kan en hög ränta vara en följd av att ekonomin är mycket het och kan vara ett penningpolitiskt agerande för att lugna ekonomin (Belke och Keil, 2017). Då skulle regressionen kunna visa på ett positivt samband mellan räntan och bostadspriser.

*Åldersstrukturen* är ett mått på antalet personer i befolkningen som befinner sig i åldersspannet 15 till 64 år och är hämtad från World Bank (2021). Variabeln visar alltså antalet personer som är i den arbetsföra åldern. Ett högre värde på detta mått torde därför ge en positiv påverkan på prisnivån av bostäder. Vi förväntar oss därmed att koefficienten för variabeln åldersstruktur i regressionen visar ett positivt tecken.

*BNP per capita* används som en proxy för hushållens disponibla inkomst och är hämtad från World bank (2021). Vi förväntar oss att koefficienten för denna variabel är positiv vid regressionen och att BNP per capita har ett positivt samband med bostadspriser. Detta beror på att när hushållens inkomster stiger, ökar deras köpkraft samt deras möjlighet att ta större banklån för att finansiera sina bostadsköp vilket leder till ökad efterfråga och därmed ökad prisnivå (Belke och Keil, 2017).

*Befolkningstillväxten* är ett mått på hur mycket befolkningen i varje land ökat jämfört med året innan och är hämtad från World Bank (2021). Eftersom en ökning i befolkningen borde leda till att efterfrågan på hus ökar och att tillgången i förhållande till befolkningsstorleken minskar förväntar vi oss en positiv relation mellan befolkningstillväxten och bostadspriser.

*Inflation* är ett mått som visar den årliga procentuella förändringen av kostnaden för genomsnittskonsumenten att förvärva en viss specifik korg med varor och tjänster. Måttet på

inflation som använts för den här uppsatsen är mätt med konsumentprisindex och är hämtad från World Bank (2021). Förväntningen är att inflation har ett positivt samband med huspriser. Detta beror på att variabeln inflation används som en proxy för kostnaden av bolån. Högre inflation leder till att bolån blir mer prisvärda (Iossifov m.fl., 2008).

*Arbetslöshet:* denna variabel visar andelen av den arbetsföra befolkningen som är arbetslös och är hämtad från World Bank (2021). Vi förväntar oss en negativ relation mellan arbetslöshet och bostadspriser då arbetslöshet bidrar till en lägre efterfråga på bostäder på grund av svagare köpkraft samt lägre inkomst (Belke & Keil, 2017). Dessutom försvårar eller helt och hållet omöjliggör arbetslöshet möjligheten att ta bostadslån vilket ytterligare minskar efterfrågan på bostäder.

*Arbetskraften:* denna variabel mäter antalet personer över 15 år som är anställda samt personer över 15 år som söker arbete och är hämtad från World Bank (2021). Med andra ord mäter denna variabeln utbudet av arbetskraft i varje land. Vi förväntar oss att denna variabel har en positiv påverkan på bostadspriser eftersom en större befolkning i arbetskraften i teorin bör bidra till starkare köpkraft och högre efterfrågan på bostäder.

*Nominella huspriser:* variabeln som används för nominella huspriser är ett index för priser från försäljningar av nybyggda bostäder samt befintliga bostäder och är hämtad från OECD stats (2021). Variabeln mäter takten i hur prisnivån på bostäder ändras över tiden för samtliga länder. Basåret för indexet är 2015.



### 3. Empirisk analys

Initialt utförs en panel regression med fixerade effekter där alla de förklarande variablerna är med. Denna regression liknar många regressioner som utförts vid tidigare undersökningar se exempelvis Schnure (2005) eller Dröes och Van de Minne (2017). Paneldata använder sig av tvärsnittsdata observerat över en längre tidsperiod och ger därmed normalt sett fler observationer. Fler observationer gör att parameterskattningarna blir säkrare enligt Gujarati (2003). Det utförs även en regression där en tidsdummyvariabel för år 2019 inkluderas. Koefficienten för denna tidsdummyvariabel bör visa ifall prisnivån för bostäder ligger på en högre alternativt lägre nivå än vad som kan förklaras av modellen. Ytterligare en regression utförs där landsspecifika effekter presenteras. Denna regression illustrerar ifall nivån på bostadsprisernas utveckling beror på landsspecifika orsaker.

I nästa steg utförs en regression i första differensform för att minska risken att regressionen visar upp falska signifikanta resultat på grund av fenomenet ”spurious regression”. Detta fenomen kan uppstå när regressioner med tidsseriedata analyseras och variablerna i regressionen trendar. Vid fenomenet ”spurious regression” finns en stor chans att värdet på R-squared, som förklarar till hur stor del de oberoende variablerna påverkar den beroende variabeln, visar en högre siffra än vad den egentligen borde, se exempel (Granger & Newbold, 1974). I regressionerna som utförs i denna studie är sannolikheten att sambandet mellan de förklarande variablerna och den beroende variabeln beror på att variablerna trendar. Ett högt värde på R-squared behöver nödvändigtvis inte betyda att det är variablerna som helt och hållet orsakat bostadsprisernas utveckling till lika stor del som värdet på R-squared visar i en vanlig regression där variablerna trendar. För att undvika detta utförs regressionerna följaktligen även i första differensform. Ytterligare två regressioner i första differensform utförs. En regression där en tidsdummyvariabel för 2019 inkluderas för att undersöka ifall ökningen på bostadspriser år 2019 låg på en högre respektive lägre nivå än vad som kan förklaras av modellen. Den andra regressionen inkluderar presentation av landsspecifika effekter för att undersöka ifall prisökningen på bostäder beror på landsspecifika orsaker. En positiv alternativt negativ koefficient för ett land pekar därmed på att landet har en högre respektive lägre prisökning som beror på en landsspecifik orsak jämfört med det jämförda landet Österrike.

Utifrån de resultat som tas fram i regressionen där variablerna är uttryckta i första differensform och där risken därmed för fenomenet ”Spurious regression” är minskad räknas en prognos ut för varje lands prisutveckling för bostäder. Endast variabler som visar sig vara statistiskt signifikanta inkluderas. Med hjälp av IMF:s prognoser för BNP per capita, inflation samt arbetslöshet fram till år 2026 multipliceras varje variabel med den koefficient som räknats fram med prognosen för varje land och år samt variabel. De variabler som saknar prognoser hålls konstanta för åren 2020 till 2026.

För att undersöka hur väl prognosen fungerar beräknas ”the Mean Absolute Error (MAE)” fram mellan de faktiska huspriserna och de prognostiserade huspriserna för år 1991 till år 2026. Eftersom att the Mean Absolute Error är ett felvärde är det önskvärt med ett så lågt värde som möjligt.

### 3.1 Studiens avgränsningar

Syftet med studien är att undersöka vilka makroekonomiska faktorer som påverkar prisnivån på bostäder samt utföra en prognos för prisutvecklingen av bostäder fram till år 2026. I studien används 15 länder, samtliga medlemmar av OECD och belägna inom Europa. Se exakt vilka länder som ingår i studien i appendix. Anledningen till att endast ha med europeiska länder, som även är medlemmar av OECD, är att komma relativt lika i sin ekonomiska och demokratiska utveckling och har regionala likheter då de ligger i Europa.

Dock saknas tillgänglighet av data för några av de 26 europeiska länderna som är medlemmar i OECD under den analyserade tidsperioden och därmed grundar sig denna studie på 15 stycken av de 26 länderna. Trots detta bedöms antalet länder vara tillräckligt omfattande för att ge relevanta resultat.

Med anledning av att data för faktorer som påverkar utbudet av bostäder är limiterad fokuserar denna studie endast på att med hjälp av faktorer som påverkar efterfrågan av bostäder analysera i

vilken mån bostadsprisernas utveckling beror av dessa. Följaktligen kommer prognosen som tas fram för bostadspriser att endast grunda sig på faktorer som påverkar efterfrågan på bostäder.

## 3.2 Modeller

För att uppfylla uppsatsens syfte har fem modeller för regressionsanalys konstruerats.

Modell 1 består utav en beroende variabel som är *husprisindexet* samt de förklarande variablerna vilka är långfristig ränta, befolkningstillväxt, inflation, arbetslöshet, BNP per capita, åldersstruktur och arbetskraft. I och t utgör lands- och årsmarkörer för vardera variabel.

$$\begin{aligned} \ln \text{husprisindex}_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1(\text{långfristig ränta})_{i,t} + \beta_2(\text{befolkningstillväxt})_{i,t} + \beta_3(\ln \text{inflation})_{i,t} + \\ & \beta_4(\ln \text{arbetslöshet})_{i,t} + \beta_5(\ln \text{BNP})_{i,t} + \beta_6(\ln \text{åldersstruktur})_{i,t} + \beta_7(\ln \text{arbetskraft})_{i,t} \end{aligned} \quad (3.1)$$

Modell 2 är identisk med modell 1 med undantag för att den inkluderar en tidsdummyvariabel för år 2019.

$$\begin{aligned} \ln \text{husprisindex}_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1(\text{långfristig ränta})_{i,t} + \beta_2(\text{befolkningstillväxt})_{i,t} + \beta_3(\ln \text{inflation})_{i,t} + \\ & \beta_4(\ln \text{arbetslöshet})_{i,t} + \beta_5(\ln \text{BNP})_{i,t} + \beta_6(\ln \text{åldersstruktur})_{i,t} + \beta_7(\ln \text{arbetskraft})_{i,t} + d_{i,2019} \end{aligned} \quad (3.2)$$

Modell 3 består ut av samma beroende och förklarande variabler som modell 1 och modell 2. Skillnaden i denna modell är att variablerna gjorts om till första differensform.

$$\begin{aligned} d. \ln \text{husprisindex}_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1(d. \ln \text{långfristig ränta})_{i,t} + \beta_2(d. \ln \text{befolkningstillväxt})_{i,t} + \beta_3(d. \ln \text{inflation})_{i,t} + \\ & \beta_4(d. \ln \text{arbetslöshet})_{i,t} + \beta_5(d. \ln \text{BNP})_{i,t} + \beta_6(d. \ln \text{åldersstruktur})_{i,t} + \beta_7(d. \ln \text{arbetskraft})_{i,t} \end{aligned} \quad (3.3)$$

Modell 4 är identisk med modell 3 förutom att den även inkluderar en tidsdummyvariabel för år 2019.

$$d. \ln \text{ husprisindex}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1(d. \ln \text{ långfristig ränta})_{i,t} + \beta_2(d. \ln \text{ befolkningstillväxt})_{i,t} + \beta_3(d. \ln \text{ inflation})_{i,t} \\ + \beta_4(d. \ln \text{ arbetslöshet})_{i,t} + \beta_5(d. \ln \text{ BNP})_{i,t} + \beta_6(d. \ln \text{ åldersstruktur})_{i,t} + \beta_7(d. \ln \text{ arbetskraft})_{i,t} \\ + d_{i,2019} \quad (3.4)$$

Modell 5 är även den identisk med modell 3 förutom att den även inkluderar dummyvariabler för varje land.

$$d. \ln \text{ husprisindex}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1(d. \ln \text{ långfristig ränta})_{i,t} + \beta_2(d. \ln \text{ befolkningstillväxt})_{i,t} + \beta_3(d. \ln \text{ inflation})_{i,t} \\ + \beta_4(d. \ln \text{ arbetslöshet})_{i,t} + \beta_5(d. \ln \text{ BNP})_{i,t} + \beta_6(d. \ln \text{ åldersstruktur})_{i,t} + \beta_7(d. \ln \text{ arbetskraft})_{i,t} \\ + \sum d_i \quad (3.5)$$

## 4. Resultat

I detta avsnitt presenteras resultaten från regressionerna samt prognosen för bostäders framtida prisutveckling. Tabell 1 till 3 visar resultaten från regressionsanalysen med koefficienterna för varje variabel samt dess p-värden inom parentes. Signifikansnivån för 5%, 1% och 0,1% markeras med antingen en, två eller tre asterisker. Tabell 4 visar prognosen för bostadsprisernas utveckling för de 15 studerade länderna. Diagram 1 illustrerar en orange graf för de faktiska huspriserna år 1991 till år 2019 samt en blå graf för de prognostiserade huspriserna för år 1991 till år 2026.

**Tabell 1.**

<i>Variabler</i>	(1) Ln Nominella huspriser	(2) Ln Nominella huspriser
Långfristig ränta	-0,00839 (-1,85)	-0,00879 (-1,94)
Befolkningstillväxt	0,127*** (4,97)	0,121*** (4,74)
Ln Inflation	0,0472*** (4,15)	0,0478*** (4,22)
Ln Arbetslöshet	-0,124*** (-4,22)	-0,130*** (-4,43)
Ln BNP per capita	0,884*** (16,03)	0,897*** (16,27)
Ln åldersstruktur	1,982*** (5,79)	1,942*** (5,69)

Ln Arbetskraft	-0,274	-0,259
	(-1,11)	(-1,06)
Dummy <sub>2019</sub>		-0,0896*
		(-2,25)
Konstant	-32,37***	-32,09***
	(-1,11)	(-2,25)
N	400	400
R-sq:	0,9015	0,9028

t statistics in parentheses

\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$

Tabell 1 visar två olika regressioner. I den vänstra kolumnen presenteras resultatet av en regression med ln nominella husprisindex som beroende variabel och långfristig ränta, befolkningstillväxt, ln inflation, ln BNP per capita, ln åldersstruktur och ln arbetskraft som oberoende variabler. I den högra kolumnen presenteras en identisk regression men med en tidsdummyvariabel för år 2019 inkluderad.

Utifrån tabell 1 syns att koefficienterna för alla variabler som inkluderas i regressionen är statistiskt signifikanta på 0,1% nivå förutom långfristig ränta samt arbetskraft. Långfristig ränta visar som förväntat ett negativt samband med huspriser, det vill säga en högre ränta leder till lägre bostadspriser, dock inte på en statistiskt signifikant nivå. Tabellen visar att befolkningstillväxt har en positiv påverkan på bostadspriser vilket var väntat. En befolkning som växer i snabbare takt leder till en ökad efterfråga på bostäder som därmed höjer prisnivån på bostäderna. Inflation har ett positivt samband med bostadspriser vilket var väntat eftersom att det minskar den relativa kostnaden för att betala tillbaka bolån. Resultatet visar att arbetslöshet har ett negativt samband med bostadspriser vilket var förväntat. En arbetslös person har lägre inkomst och köpkraft samt mindre möjlighet att ta bostadslån. Ifall en stor del av befolkningen är arbetslös minskar efterfrågan på bostäder. BNP per capita har en positiv påverkan på bostadspriser vilket var väntat eftersom att den används som en proxy för hushållens disponibla inkomst. En befolkning som har högre inkomst har därmed även en högre köpkraft samt bättre

möjlighet till bostadslån. Åldersstrukturen uppvisar ett positivt samband med bostadspriser vilket var väntat. Ett land med många invånare i åldrarna 15-64, har högre köpkraft och då högre efterfråga på bostäder och därmed högre prisnivå på bostäder. Resultatet visar att arbetskraften har en positiv påverkan på bostadspriser vilket var väntat. Ett land med stor arbetskraft har även hög köpkraft och därmed högre efterfråga på bostäder.

Koefficienten för dummyvariabeln år 2019 är negativ. Det betyder att bostadspriserna år 2019 låg på en lägre nivå än vad som kan förklaras av modellen.

**Tabell 2.**

<i>Variabler</i>	(1)		(2)		(3)	
	d.ln husprisindex	Nominella	d.ln husprisindex	Nominella	d.ln husprisindex	Nominella
d.ln långfristig ränta	-0,00141 (-0,22)		-0,00156 (-0,23)			
Befolkningstillväxt	-0,0149 (-1,10)		-0,0149 (-1,09)			
d.ln inflation	0,0121* (2,56)		0,0121* (2,56)		0,0115* (2,53)	
d.ln arbetslöshet	-0,150*** (-5,92)		-0,150*** (-5,89)		-0,161*** (-6,55)	
d.ln BNP	0,275* (2,29)		0,275* (2,28)		0,295* (2,56)	
d.ln åldersstruktur	4,624***		5,618***		4,117***	

	(3,96)	(3,94)	(5,11)
d.ln arbetskraft (%)	0,962**	0,962**	0,742*
	(2,67)	(2,66)	(2,22)
Dummy2019		-0,00121	
		(-0,06)	
Konstant	0,0123	0,0123*	0,742*
	(1,62)	(1,61)	(2,22)
N	367	367	381
R-sq:	0,3337	0,3337	0,3473

t statistics in parentheses

\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$

Tabell 2 visar tre regressioner i första differensform. Regressionen i kolumn två är identisk med den i kolumn ett förutom att den även inkluderar en tidsdummyvariabel för 2019. Regressionen i kolumn tre är identisk med den i kolumn ett förutom att den exkluderar de variabler som inte är statistisk signifikanta.

I tabell 2 har regressionen utförts i första differensform. Resultatet från regressionen visar att variablerna långfristig ränta samt befolkningstillväxt inte på en statistiskt signifikant nivå kan bevisas påverka bostadspriser. Detta betyder dock inte att vi med säkerhet kan förkasta hypotesen att långfristig ränta och befolkningstillväxt påverkar bostadspriser. I kolumn tre har samma regression utförts men utan de variabler som inte var statistiskt signifikanta. Inflation uppvisar precis som i modell 1 ett positivt samband med bostadspriser på en statistisk signifikant nivå.

Arbetslöshet uppvisar ett negativt samband med bostadspriser på en signifikant nivå. Resultatet visar även ett positivt samband mellan BNP per capita och bostadspriser, precis som i modell 1. Åldersstrukturen uppvisar ett positivt samband även i denna regression precis som i modell 1. Koefficienten för dummyvariabeln för år 2019 är negativ precis som i modell 1. Bostadspriser låg det vill säga på en lägre nivå år 2019 än vad som kan förklaras utifrån denna modell.

Variablernas påverkan på bostadspriser kan förklaras på detta sätt:



- En procentenhets ökning i tillväxttakten inflation växer i ger 0,0115% - 0,0121% ökning i bostadspriser.
- En procentenhets ökning tillväxttakten arbetslöshet växer i ger en minskning med 0,150%- 0,161% i bostadspriser.
- En procentenhets ökning i BNP per capita ger 0,275% - 0,295% ökning i bostadspriser.
- En procentenhets ökning i åldersstruktur ger en ökning på 4,117%-5,618% i bostadspriser.

**Tabell 3.**

<i>Variabler</i>	(1) Ln Nominella huspriser	<i>Variabler</i> (första differnsform)	(2) d.ln Nominella huspriser
Långfristig ränta	-0,00839 (-1,85)	Befolkningstillväxt	0,00518 (1,95)
Befolkningstillväxt	0,127*** (4,97)	d.ln inflation	0,0114* (2,51)
Ln Inflation	0,0472*** (4,15)	d.ln arbetslöshet	-0,168*** (-6,79)
Ln Arbetslöshet	-0,124*** (-4,22)	d.ln BNP	0,282* (2,46)
Ln BNP per capita	0,884*** (16,03)	d.ln åldersstruktur	3,541*** (4,14)
Ln åldersstruktur	1,982***	d.ln arbetskraft	0,734*

	(5,79)		(2,21)
Ln Arbetskraft	-0,274		
	(-1,11)		
Belgien	-0,292***	Belgien	0,0194
	(-4,04)		(1,10)
Danmark	0,854***	Danmark	0,0242
	(7,59)		(1,40)
Finland	1,129***	Finland	0,00722
	(9,51)		(0,41)
Frankrike	-3,075***	Frankrike	0,0161
	(-6,48)		(0,88)
Tyskland	-3,443***	Tyskland	0,00264
	(-6,29)		(0,15)
Grekland	0,539***	Grekland	0,0433*
	(5,94)		(2,23)
Irland	1,393***	Irland	-0,0270
	(7,47)		(-1,34)
Italien	-2,778***	Italien	0,00936
	(-5,97)		(0,53)
Nederländerna	-0,981***	Nederländerna	0,0124
	(-5,97)		(0,73)

Portugal	0,571*** (6,98)	Portugal	0,0141 (0,80)
Spanien	-2,239*** (-5,66)	Spanien	-0,0160 (-0,89)
Sverige	-0,180*** (-3,46)	Sverige	0,0257 (1,27)
Storbritannien	-3,272*** (-6,95)	Storbritannien	0,0191 (1,07)
Norge	0,576*** (3,72)	Norge	0,0113 (0,61)
Konstant	-31,53*** (-9,45)	Konstant	-0,342 (-1,92)
N	400	N	381
R-sq	0,9206		0,3856

t statistics in parentheses

\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$

Tabell 3 visar resultatet från två regressioner med landsspecifika effekter. Den vänstra regressionen är i "normal form" och den högre regressionen är i första differensform.

Tabell 3 illustrerar skillnaden i prisutvecklingen på bostäder som beror på landsspecifika orsaker. Enligt den vänstra regressionen där variablerna står i "normal form" finns det statistiskt signifikanta skillnader på utvecklingen av prisnivån mellan Österrike och samtliga länder. Värt att nämna är att vid analys av dessa resultat komma ihåg att den beroende variabeln är ett husprisindex. En positiv koefficient för ett land i tabellen betyder det vill säga inte att landet

ligger på en högre prisnivå jämfört med Österrike som är det jämförda landet utan att landet i genomsnitt har en högre prisutveckling på sina bostäder jämfört med Österrike /ligger på en högre prisnivå jämfört med vad samma land låg på vid basåret för indexet, år 2015. Resultatet visar att Irland ligger på en högst ökning av prisnivån på bostäder och Tyskland lägst ökning av prisnivån på bostäder.

Enligt regressionen i den högra kolumnen där variablerna står i första differensform finns det inte någon statistiskt signifikant skillnad mellan bostadsprisernas ökning i Österrike och samtliga länder som ingår i analysen förutom Grekland. Resultatet visar att Grekland ligger på en högre tillväxtnivå jämfört med Österrike.

### **Diagram 1.**

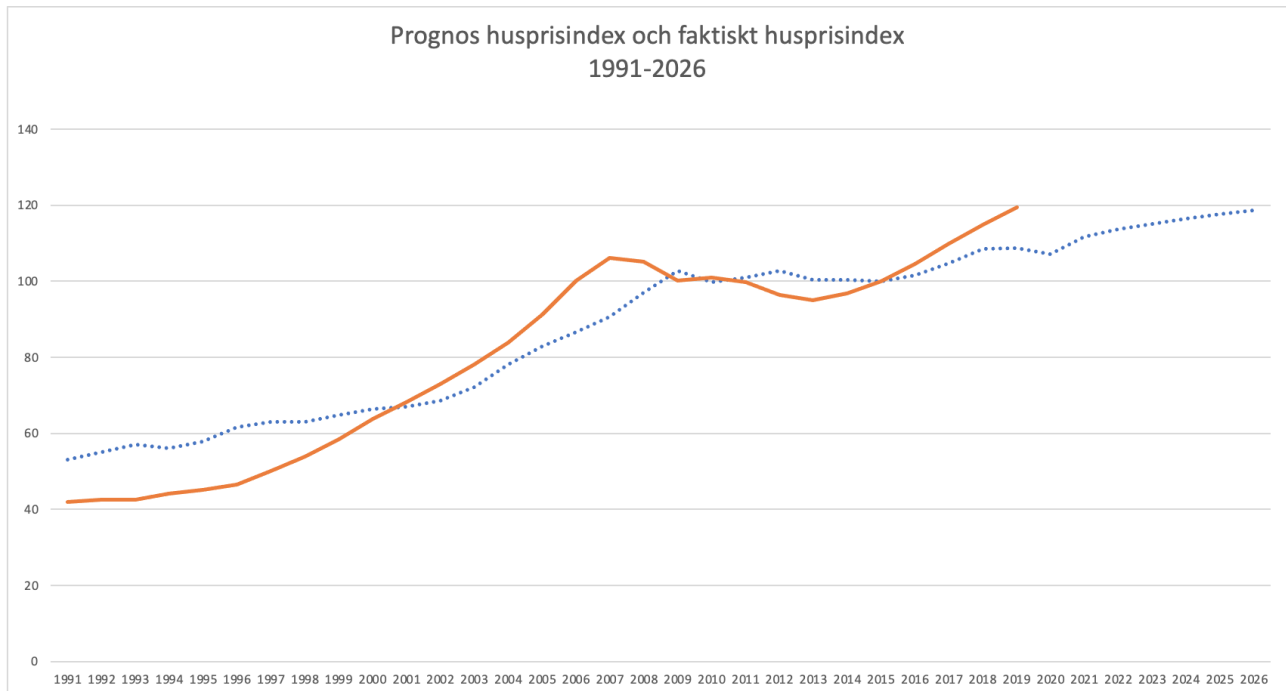


Diagram 1 illustrerar två grafer. Den orangea grafen illustrerar de faktiska huspriserna år 1996-2019. Den blåa streckiga grafen illustrerar prognosen för huspriser 1991-2019.

Diagram 1 visar utvecklingen av de genomsnittliga faktiska bostadspriserna samt de prognostiserade bostadspriserna för de studerade länderna under perioden år 1991 till 2019 respektive år 1991 till 2026. Under åren 1991 till 2003 låg de prognostiserade bostadspriserna på en högre nivå än de faktiska bostadspriserna. Under 2003 till 2008 låg de faktiska bostadspriserna över de prognostiserade bostadspriserna. Under tidsperioden 2008 till 2015 låg de prognostiserade bostadspriserna på en högre nivå än de faktiska bostadspriserna. Efter år 2015 låg de faktiska bostadspriserna och de prognostiserade bostadspriserna på en relativt jämn nivå fram till det sist uppmätta året 2019. De prognostiserade bostadspriserna ser sedan ut att följa den trend som förekommer där den genomsnittliga prisnivån för bostäder ökar för samtliga studerade länder.

**Tabell 4.**

<b>Prognos husprisindex</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>Prisutveckling 2020-2026 (i procent)</b>

Österrike	114,56	118,52	120,83	122,34	123,66	124,86	126,05	10,03
Belgien	106,37	111,84	113,85	115,00	116,05	116,97	117,91	10,84
Danmark	112,32	117,49	119,32	120,79	122,32	123,92	125,58	11,80
Finland	98,50	102,93	104,65	105,79	106,91	107,94	108,89	10,55
Frankrike	100,36	104,83	106,89	107,92	108,89	109,92	110,72	10,32
Tyskland	105,85	111,85	112,99	114,50	115,81	117,06	118,34	11,80
Grekland	91,85	94,76	98,30	99,67	101,25	102,46	103,60	12,80
Irland	133,75	138,49	141,58	143,66	145,30	146,85	148,38	10,94
Italien	95,37	98,52	100,37	101,34	102,25	103,01	103,66	8,69
Norge	114,01	117,84	119,85	121,13	122,22	123,40	124,57	9,26
Nederländerna	90,11	95,96	96,85	97,54	98,09	98,66	99,25	10,14
Portugal	106,33	109,73	112,58	114,18	115,71	117,07	118,40	11,36
Spanien	118,64	123,30	126,14	127,90	129,45	130,57	131,62	10,94
Sverige	109,49	114,64	115,88	117,67	119,21	120,73	122,22	11,63
Storbritannien	108,82	113,86	116,27	117,70	119,22	120,77	122,36	12,44

Tabell 4 visar prognosen för husprisindexet för de 15 studerade länderna för år 2020-2026.

<b>Mean Absolute Error (MAE):</b>	1,379%
-----------------------------------	--------

I tabell 4 presenteras prognosen för bostadsprisutvecklingen för varje land fram till år 2026. Basåret för indexet är 2015. Denna prognos grundar sig från regressionen i tabell 2 kolumn 3, det vill säga den regression i första differensform där de icke statistiskt signifikanta variablerna exkluderats. I tabellen framgår att Irland kommer ha högst prisutveckling mellan år 2015 och 2026 och Spanien näst högst prisutveckling för samma tidsperiod. Enligt prognosen kommer Irlands bostäder ha gått upp med 48,38% sedan 2015 och Spaniens bostäder med 31,62%. Lägst prisutveckling kommer Nederländerna att ha och Grekland kommer ha näst lägst prisutveckling sedan 2015. Enligt prognosen kommer bostäder i Nederländerna att ha gått ner med 0,75% till 2026 sedan 2015 och Greklands bostäder kommer att ha gått upp med 3,6% sedan 2015.

Högst prisutveckling från år 2020 till år 2026 kommer Grekland att ha och Storbritannien kommer att ha näst högst prisutveckling under samma tidsperiod. Lägst prisutveckling från år 2020 till år 2026 kommer Italien att ha och Norge kommer att ha näst lägst prisutveckling för samma tidsperiod. Enligt prognosen kommer bostadspriser att ha gått upp med 12,8% mellan år 2020 och 2026 i Grekland. Storbritanniens bostadspriser kommer att ha gått upp med 12,44% enligt prognosen. Italiens bostadspriser kommer enligt prognosen att ha gått upp med 8,69% och Norges bostadspriser med 9,26% mellan år 2020 och 2026.

”The Mean Absolute Error” för prognosen är 1,379% och är uträknad för tidsperioden 1991-2019. Det betyder att prognosen i genomsnitt visar ett värde 1,379% ifrån det faktiska värdet. Detta är ett relativt lågt värde vilket indikerar att prognosen fungerar väl för de år som varit. Instinktivt var ett lågt värde på ”The Mean Absolute Error” att vänta eftersom att prognosen är gjord med hjälp av samma variabler, under samma tidsperiod samt samma faktiska huspriser som analyserats i regressionen.

Ett lågt värde på måttet ”The Mean Absolute Error” betyder dock inte att prognosen med säkerhet kommer visa ett värde 1,379% ifrån det faktiska värdet för åren 2020 till 2026 utan prognosens faktiska förmåga att förutse prisutvecklingen för bostäder kan endast uppskattas efter att den prognostiserade perioden passerat.

## 5. Diskussion och slutsats

Resultatet från prognosen visar att Grekland kommer ha högst utveckling av prisnivån på bostäder av alla studerade länder mellan år 2020 till 2026, med en ökning på 12,8%. Prognosen visar även att Italien kommer ha lägst utveckling på bostadspriser för samma period, med en ökning på 8,69%. Enligt regressionen där de landsspecifika effekterna presenteras visade resultatet att Grekland låg på en högre nivå av bostadsprisutveckling jämfört med Österrike och Italien på en lägre nivå jämfört med Österrike. Eftersom att prisnivån på bostäder i Grekland beräknas öka mer jämfört med de andra studerade länderna enligt prognosen som endast tar variablerna inflation, arbetslöshet, BNP per capita, åldersstruktur samt arbetskraft i beaktning samtidigt som regressionen som inkluderar landsspecifika effekter visar att Grekland ligger på en högre nivå av bostadsprisutveckling jämfört med många andra länder är chansen stor att Greklands bostadspriser ökar ytterligare jämfört med de andra länderna på grund av de landsspecifika effekterna. För Italien gäller samma sak fast tvärtom. Enligt regressionen med de landsspecifika effekterna ligger Italien på en lägre nivå på bostadsprisutvecklingen jämfört med Österrike och majoriteten av de studerade länderna. Det betyder att utvecklingen av Italiens bostadspriser kan bli ännu lägre än vad prognosen visar på grund av landsspecifika orsaker. Dock bör påpekas att andra länder uppvisade högre nivåer än Grekland respektive lägre nivåer jämfört med Italien på grund av landsspecifika orsaker. Dessutom visade regressionen i första differensform att de landsspecifika skillnaderna ej var statistiskt signifikanta.

Resultatet av de olika regressionerna visar att variablerna BNP per capita, inflation, arbetskraft samt åldersstruktur påverkar bostadspriserna positivt och att variabeln arbetslöshet påverkar bostadspriserna negativt, vilket var väntat. Regressionen där variablerna står i "normal form" visar att variablerna långfristig ränta och befolkningstillväxt påverkar bostadspriser negativt respektive positivt på en statistisk signifikant nivå, vilket är i likhet med tidigare studier. Regressionen där variablerna står i första differensform och där risken för att variablerna uppvisar falska statistiskt signifikanta resultat på grund av fenomenet "spurious regression" visar däremot att det inte finns någon statistisk signifikant samband mellan långfristig ränta och bostadspriser samt befolkningstillväxt och bostadspriser. En möjlig anledning till att befolkningstillväxt inte uppvisar något statistiskt signifikant samband kan vara på grund av korrelationen mellan befolkningstillväxt och arbetskraft samt befolkningstillväxt samt



befolkningstillväxt och åldersstruktur. Ett land som ökar i befolkning får även ökad arbetskraft samt ökat antal personer i åldrarna 15-64 år med några års dröjsmål. Det finns därmed anledning att anta att befolkningstillväxt, trots vad regressionerna visar, ändå påverkar priset på bostäder.

Sammanfattningsvis har syftet med ovanstående studie varit att analysera vilka faktorer som påverkar bostadsprisernas utveckling samt på vilket sätt faktorerna påverkar priserna, det vill säga hur stor påverkan har faktorerna och ifall de påverkar negativt eller positivt. Den andra delen med studiens syfte har varit att med hjälp av kunskapen om vilka faktorer som påverkar bostadspriser och hur de påverkar bostadspriser räkna ut en prognos för bostadsprisernas utveckling fram till år 2026. Det resultat som studien kommer fram till är att BNP per capita, inflation, arbetskraft samt åldersstruktur påverkar bostadspriserna positivt. Det vill säga, ett land med ett högt antal personer i arbetskraften och ett högt antal personer i åldrarna 15-64 år samt ett högt BNP per capita kommer att ha en hög prisutveckling på bostäder. Studien kommer även fram till att arbetslöshet påverkar bostadspriser negativt. Ett land med hög arbetslöshet kommer därmed att ha en lägre prisutveckling av bostäder. Studien finner inget statistisk signifikant samband mellan långfristig ränta och bostadspriser samt befolkningstillväxt och bostadspriser.

Studien kommer fram till att bostadspriser kommer att öka mer eller mindre i samtliga studerade länder mellan åren 2020 och 2026 enligt den utförda prognosen. Störst ökning på bostadspriser i mellan år 2020 och 2026 kommer Grekland att ha och lägst ökning av bostadspriser under samma period kommer Italien att ha.

## 5.1 Framtida forskning

Ett förslag till framtida forskning är att undersöka hur coronakrisen påverkat bostadspriser runtom i världen. En konsekvens av pandemin är att allt fler människor har haft möjlighet att arbeta på distans vilket med stor sannolikhet kommer fortsätta efter pandemin. Detta kan i sådana fall möjligtvis leda till att efterfrågan på bostäder i urbana områden minskar då allt fler uppskattar att leva nära naturen med större tomt och boarea samtidigt som det inte längre är nödvändigt eller en prioritet att bo nära sitt arbete eller storstäderna där möjligheten till arbete tidigare varit större än i de mer glesbebyggda områdena. Trenden har länge varit att efterfrågan på bostäder i urbana områden konstant ökat när fler och fler flyttar in till storstäderna. Ifall allt fler väljer att bo i glesbebyggda områden när de inte längre behöver bo nära sitt jobb, vad får detta

för konsekvenser för bostadspriserna, både inom de urbana områden och de glesbebyggda områden?

# Referenser

Barot, B., & Yang, Z. (2002). House Prices and Housing Investment in Sweden and the United Kingdom. *Econometric Analysis for the Period 1970-1998*, National Institute of Economic Research. Tillgänglig online: <https://ideas.repec.org/p/hhs/nierwp/0080.html>[Hämtad 10 Maj 2021]

Belke, Ansgar., & Keil, Jonas. (2017). Fundamental determinants of real estate prices: A panel study of German regions, *Ruhr Economic Papers*, Tillgänglig online: <http://dx.doi.org/10.4419/86788851>[Hämtad 29 April 2011]

Berglund, Jonas. (2007). Determinants and Forecasting of House Prices, Uppsala universitet, Tillgänglig online: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:131529/FULLTEXT01.pdf> [Hämtad 12 April 2021]

Calcagno, R., Fornero, E. & Rossi, M.C. (2009). The Effect of House Prices on Household Consumption in Italy, *Springer Link*, Tillgänglig online: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11146-009-9187-x>[Hämtad 2 Maj 2021]

Dahl, Juliana., & Goralczyk, Malgorzata. (2017). Recent Supply and Demand Developments in the German Housing Market, Directorate General Economic and Financial Affairs (DG ECFIN), European Commission. Tillgänglig online: <https://ideas.repec.org/p/euf/ecobri/025.html>[Hämtad 25 April 2021]

Dröes, Matijn. I., & Van de Minne, Alex. (2017). Do the Determinants of House Prices Change over Time? Evidence from 200 Years of Transactions Data, *European Real Estate Society (ERES)*, Tillgänglig online: [https://ideas.repec.org/p/arz/wpaper/eres2016\\_227.html](https://ideas.repec.org/p/arz/wpaper/eres2016_227.html)[Hämtad 19 Maj 2021]

Granger, C. W. J., Newbold, P. (1974). Spurious regressions in econometrics, *Journal of Econometrics*. Tillgänglig online: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0304407674900347#>[Hämtad 2 Maj 2021]

Gujarati, Damodar. N. (2003). *Basic Econometrics*. Fjärde upplagan, McGraw-Hill Companies. Tillgänglig online:

<http://zalamsyah.staff.unja.ac.id/wp-content/uploads/sites/286/2019/11/7-Basic-Econometrics-4th-Ed.-Gujarati.pdf>[Hämtad 25 April 2021]

Iossifov, Plamen., Martin Cihak., & Shanghavi, Amar. (2008). Interest Rate Elasticity of Residential Housing Prices, IMF working paper, Tillgänglig online:  
<https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/31/Interest-Rate-Elasticity-of-Residential-Housing-Prices-22378>[Hämtad 10 Maj 2021]

Jud, G. D., & Winkler, D. T. (2002). The Dynamics of Metropolitan housing Prices, Journal of Real Estate Research. Tillgänglig online:  
[https://www.researchgate.net/publication/5142158\\_The\\_Dynamics\\_of\\_Metropolitan\\_Housing\\_prices](https://www.researchgate.net/publication/5142158_The_Dynamics_of_Metropolitan_Housing_prices)[Hämtad 10 Maj 2021]

Kajuth, Florian., Knetsch, Thomas., & Pinkwart, Nicolas, Assessing House Prices in Germany: Evidence from an Estimated Stock-Flow Model Using Regional Data. (2013). Bundesbank Discussion Paper. Tillgänglig online:  
[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2796934&download=yes](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2796934&download=yes)[Hämtad 18 Maj 2021]

Leung, Charles. (2004). Macroeconomics and Housing: A review of the Literature, Journal of Housing Economics, Tillgänglig online:  
[https://www.researchgate.net/publication/4799782\\_Macroeconomics\\_and\\_Housing\\_A\\_Review\\_of\\_the\\_Literature](https://www.researchgate.net/publication/4799782_Macroeconomics_and_Housing_A_Review_of_the_Literature)[Hämtad 25 April 2021]

Schnure, Calvin. (2005). Boom-Bust Cycles in Housing: The Changing Role of Financial Structure, IMF Country Report. Tillgänglig online:  
<https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/31/Boom-Bust-Cycles-in-Housing-The-Changing-Role-of-Financial-Structure-18615>[Hämtad 11 Maj 2021]

Turk, Rima. (2015). Housing Price and Household Debt Interactions in Sweden, IMF Working Paper. Tillgänglig online:  
<https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/31/Housing-Price-and-Household-Debt-Interactions-in-Sweden-43494#:~:text=Summary%3A,gains%20alongside%20rising%20househ>

old%20debt.&text=Whereas%20low%20interest%20rates%20have,assets%20play%20a%20larger%20role [Hämtad 25 April 2021]

Databaser:

World Development Indicators, The World Bank. 2021.

OECD stats, 2021.

World Economic Outlook, International Monetary Fund, 2021.

## Appendix

Lista över de studerade 15 europeiska OECD-länderna:

Österrike

Belgien

Danmark

Finland

Frankrike

Tyskland

Grekland

Irland

Italien

Nederländerna

Portugal

Spanien

Sverige

Storbritannien

Norge