



BoF Online

2008 • No. 17

# Byggverksamheten och den ekonomiska cykeln i euroområdet

Charlotta Grönqvist och Heidi Schauman

*Åsikter som framförs i publikationen är författarnas egna och överensstämmer inte nödvändigtvis med Finlands Banks uppfattningar.*



Finlands Bank

Avdelningen för penningpolitik och forskning

10.12.2008

## Innehåll

Inledning och motivering	4
1 Litteraturgenomgång	5
1.1 Byggsektorns inverkan på ekonomin	5
1.2 Bostadsprisernas inverkan på ekonomin	6
1.3 De privata investeringarnas inverkan på ekonomin	7
1.3.1 Privata bostadsinvesteringar	7
1.3.2 Övriga privata investeringar	8
2 Korrelations- och grangerkausalitetsanalys	9
2.1 Data	9
2.1.1 Byggbranschens bruttovärde	9
2.1.2 Bostadspriser	11
2.1.3 Privata bostadsinvesteringar	13
2.1.4 Övriga privata investeringar	13
2.1.5 Konjunkturläget	13
2.2 Korrelationsanalys	14
2.2.1 Byggbranschen	14
2.2.2 Bostadspriser	15
2.2.3 Privata bostadsinvesteringar	15
2.2.4 Övriga privata investeringar	15
2.3 Grangerkausalitet	16
3 Vad händer med BNP-tillväxten om byggsektorns tillväxt minskar?	19
4 Sammanfattning	22
Källförteckning	23
Bilaga	25

## Diagramförteckning

Diagram 1. Byggsektorns andel av hela ekonomin	10
Diagram 2. Årlig förändring i bostadspriser	12
Diagram 3. Byggsektorn och BNP	18
Diagram 4. BNP-tillväxten som en funktion av byggsektorns förändring	21

**BoF Online**

**Chefredaktör**

Jouko Marttila

**ISSN**

1796-9123 (online)

## Tabellförteckning

Tabell 1. Korrelationsanalys	16
Tabell 2. Grangerkausalitet	17
Tabell 3. Estimerade parametrar	21

## Inledning och motivering

I denna studie undersöker vi byggverksamhetens korrelation med hela ekonomin i vissa euroländer samt i USA. Byggsektorn utgör i sig en relativt liten del av ekonomin. Med undantag för Spanien och Irland utgör byggsektorn 4–8 % av den totala ekonomin i de undersökta länderna<sup>1</sup>. Orsaken till att byggsektorn trots sin ringa storlek är av intresse är att den ofta anses korrelera väl med konjunkturläget och således kan användas som ett verktyg vid prognostisering.

Byggverksamheten består främst av bostadsbyggande, anläggningsarbeten samt bygginstallationer och slutbehandling. Bostadsbyggande brukar ofta indelas i privat bostadsbyggande och kommersiellt byggande. Den främsta orsaken till att man särskiljer mellan privat och kommersiellt bostadsbyggande är att den slutliga produkten används för olika ändamål. Detta innebär att syftet för byggandet varierar och därför är cyklerna inte heller identiska (Davis & Heathcote, 2005).

Ofta fokuserar analyser av bostadsmarknaderna i industrialiserade länder på privat bostadsbyggande samt på bostadspriser. En orsak till att den privata fastighetsmarknaden intresserar ekonomer vid centralbanker i industrialiserade länder är att en stor del av befolkningens egendom är bunden i boende. Förmögenhet kopplad till boende utgör således en väsentlig del av den privata sektorns förmögenhet. I de stora europeiska länderna är 30–40 % av hushållens tillgångar bundna till bostaden medan motsvarande siffra i USA är ca 20 % (OECD 2000). Boendekostnaderna utgör också en stor del av hushållens utgifter. Då priserna på privata fastigheter fluktuerar påverkar det konsumtionen.

En annan orsak till att ekonomer är mera intresserade av bostadsmarknaden än av kommersiellt byggande är att priserna på kommersiella fastigheter i vissa länder tenderar att vara mycket volatila. Detta kan indikera att dessa prisers dynamik fundamentalt skiljer sig från bostadsprisernas, men det kan också innebära att det kommersiella byggandets priser inte är representativa för ett helt lands utveckling utan återspeglar t.ex. bara huvudstadens utveckling. Med några få undantag existerar prisdata för kommersiella byggnader inte. Också detta bidrar till att så gott som alla studier granskar enbart bostadspriser. (Goodhart 2007)

Syftet med denna rapport är att undersöka hur byggsektorn korrelerar med den ekonomiska cykeln i euroområdet. Vi gör detta genom att först undersöka hur byggsektorn

---

<sup>1</sup> Vi mäter såsom Yiu et al (2004) byggsektorn med dess bruttovärde.

som helhet korrelerar med konjunkturen. Därefter granskar vi såväl de privata bostadsinvesteringarnas som bostadsprisernas korrelation med konjunkturläget.

Rapporternas struktur är den följande: I det första kapitlet behandlas den tidigare litteraturen så att byggsektorns bruttovärde, bostadspriserna och investeringarna behandlas separat. I det andra kapitlet undersöker vi om byggsektorn, bostadspriser, bostadsinvesteringar och övriga privata investeringar korrelerar med konjunkturläget. I det tredje kapitlet kvantifierar vi effekterna av byggsektorns förändring på hela ekonomin. I det sista kapitlet sammanfattar vi resultaten.

## 1 Litteraturgenomgång

Den här litteraturgenomgången fokuserar på tre teman: hela byggbranschens, bostadsprisernas och investeringarnas samverkan med konjunkturläget.

Den största delen av litteraturen kring bostadsmarknaden och konjunkturen handlar om relationen mellan bostadspriserna och produktionsgapet.<sup>2</sup> Bostadsinvesteringarnas inverkan på eller samverkan med den ekonomiska cykeln har studerats betydligt mindre, en viktig referens är dock Leamer (2007), som studerar bostadsinvesteringar och den ekonomiska cykeln i USA. Förhållandet mellan byggsektorn i sin helhet och den ekonomiska konjunkturen har studerats mer för utvecklingsländer.

Generellt kan man konstatera att hela byggsektorns effekt på ekonomin varierar med landets utvecklingsgrad. Både bostadspriser och bostadsinvesteringar har tidigare korrelerat väl med den ekonomiska utvecklingen i Europa och i USA, men enligt flera studier har denna länk försvagats under den senaste uppgången på bostadsmarknaden. Förklaringar till detta hittas såväl i den låga räntenivån som i lånefinansieringens ökade tillgänglighet och förmånlighet (IMF 2008).

### 1.1 Byggsektorns inverkan på ekonomin

Byggsektorns andel av ekonomin varierar över landets utvecklingsfaser. I början av ett lands utvecklingsfas utgör byggsektorn en större del av BNP, men denna andel sjunker i takt med

---

<sup>2</sup> Utöver detta finns det omfattande litteratur som hänför sig till bostadspriserna och penningpolitiken samt till bostadsprisernas inverkan på förmögenhet och konsumtion. Denna litteratur granskas inte här.

att landet industrialiseras (Ofori 1988, Crosthwaite 2000, Yiu et al 2004, Bon et al 1999, Ruddock och Lopes 2006).

Även byggsektorns samverkan med andra sektorer förändras under ett lands utvecklingsfaser. Således förändras också byggsektorns inverkan på den ekonomiska tillväxten då landets utvecklingsgrad förändras. Empirisk forskning tyder t.ex. på att byggsektorns tillväxt förklarar BNP-tillväxt i Ghana och Pakistan (Anaman och Osei-Amponsah 2007, Khan 2008), medan BNP-tillväxten förklarar byggsektorns tillväxt i Hongkong (Yiu et al 2004). I de europeiska länderna förklaras byggsektorn av BNP-tillväxt i Belgien och Portugal (Wigren och Wilhemsson 2007).

## 1.2 Bostadsprisernas inverkan på ekonomin

Korrelationen mellan den ekonomiska cykeln och bostadspriserna har traditionellt varit större i Spanien, Nederländerna och Finland, medan den har varit lägre i Tyskland, Belgien och Italien. De flesta länderna har dock upplevt en minskad korrelation sedan början av 1990-talet och en klar frigöring mellan bostadspriserna och konjunkturen har skett på 2000-talet. Relationen tycks ha fallit sönder mest i Tyskland och Belgien. (Kommissionen 2005)

Uppfattningen är således att bostadspriserna under de senaste tio åren inte har rört sig med utan mot konjunkturen (Catte 2004). Orsaken till att det inte funnits en korrelation mellan bostadspriser och ekonomisk utveckling under de senaste åren är att 2000-talets prisuppgång inte motsvaras av produktionsgapet. Det senaste uppsvinget på bostadsmarknaden har varit speciellt på många sätt eftersom prisstegringen varit större och pågått längre än någonsin tidigare (OECD 2005). I bl.a. USA, Storbritannien, Irland, Spanien och Australien har bostadspriserna inte bara stigit, utan dessutom i accelererande hastighet (OECD 2005). Exceptionellt under de senaste tio åren har också varit prisernas samrörelse över landsgränser. Även om det tidigare har funnits stora skillnader mellan olika länder har en avsevärd synkronisering skett. (IMF 2008)

Under den förra (inte pågående) ekonomiska nedgången verkar det således som om husprisernas fortsatta uppgång skulle ha bidragit till att motverka den ekonomiska konjunkturen i och med att bostadspriserna hjälpte att upprätthålla konsumtionen och bostadsinvesteringarna. Orsaken till högre bostadspriser anses vara dels låga räntor, dels nya innovativa finansiella produkter. Borio et al (2004) påvisar att bostadspriser, och således korrelationen mellan bostadspriser och tillväxten, påverkas av räntan, som varierar mellan cyklerna. Bostadspriserna tenderar att vända långsammare och vara mindre i respons till

ekonomisk nedgång om räntan stiger mindre än vanligt eller sjunker efter en aktiemarknadstopp. Det här är konsistent med den generellare litteraturen om penningpolitikens transmissionsmekanismer.

Allmänt sett har bostadsprisernas uppgång studerats mera än deras nedgång. En orsak till detta kan vara att nedgångarna oftast är stora och långvariga och att bostadspriserna tenderar att leva sitt eget liv i nedgångar (Borio et al 2004). Ett undantag är dock Goodhart et al (2007) som undersöker de reala bostadsprisernas förändring, med intressanta resultat. Vändpunkter i förändringen i reala bostadspriser tenderar att föregå vändpunkter i den ekonomiska cykeln, medan vändpunkter i nivån på bostadspriserna kommer efter i konjunktursvängningarna i många länder.

## 1.3 De privata investeringarnas inverkan på ekonomin

### 1.3.1 Privata bostadsinvesteringar

Bostadsinvesteringarna har i många länder föregått den ekonomiska cykeln (Green 1997, Coulson och Kim 2000, IMF 2008). IMF 2008 finner dock att undantag tidigare har varit Tyskland, Italien och Finland. Catte et al (2004) påpekar att de landsvisa skillnaderna i relationen mellan bostadsinvesteringar och ekonomiska konjunkturer ändå är stora och att reaktionerna på konjunkturförändringarna är olika kraftiga i olika länder.

Korrelationen mellan bostadspriser och konjunkturen har försvagats under de senaste åren, då bostadsinvesteringarna liksom bostadspriserna i de flesta länder fortsatte att växa under den senaste ekonomiska nedgången (IMF 2008). Wigren och Wilhemsson (2007) finner att bostadsinvesteringar förklarar BNP-tillväxt endast i Finland och Spanien.

Feldstein (2007) kommer dock fram till att bostadsinvesteringarna kan fungera som en tidig varning inför en kommande recession. Leamer (2007) framhäver också att av alla faktorer som bidrar till BNP-tillväxt är det bostadsinvesteringar som ger den första viktiga varningssignalen inför en kommande lågkonjunktur. Sedan andra världskriget har USA genomlidit elva lågkonjunkturer av vilka åtta föregicks av minskade bostadsinvesteringar. Även Estrella och Mishkin (1999) finner att bostadsinvesteringar är en av få ledande indikatorer som, utöver term-spreaden (skillnaden mellan långfristiga och kortfristiga räntor), ger information om kommande recessioner. Term-spreaden ger information redan cirka fyra kvartal i förväg, medan bostadsinvesteringar ger information två till tre kvartal före en recession.

Enligt Leamer (2007) är bostadsinvesteringar inte enbart en indikator för kommande recession, utan bidrar också till svaghet i ekonomin före en lågkonjunktur. Även om bostadsinvesteringarnas effekt är endast marginal för långsiktstillväxten i USA, finner Leamer (2007) att i sex av tio lågkonjunkturer var bostadsinvesteringarna den viktigaste faktorn som gjorde den ekonomiska tillväxten långsammare just innan recessionen började. I USA börjar bostadsinvesteringar sålunda bidra till sämre tillväxt innan lågkonjunkturen börjar, men svänger tidigare och börjar bidra mera än normalt till tillväxten under andra eller tredje kvartalet av lågkonjunkturen (Leamer 2007). Även i andra länder (Storbritannien, USA, Irland, Danmark och Nederländerna) har minskade investeringar bidragit signifikant till avmattning i ekonomin inför en recession (Catte et al 2004).

Teoretiskt sett borde bostadsprisfluktuationerna inverka på ekonomin via bostadsinvesteringar. En ökning i huspriserna höjer bostädernas värde i relation till byggnadskostnaderna, d.v.s. Tobins  $q$  för bostadsbyggande. Bostadsbyggande är alltså en positiv funktion av bostadspriserna (Goodhart 2007).

I motsats till teorin pekar de empiriska studierna ändå på att bostadspriserna inte förklarar bostadsinvesteringarna, även om det finns en svag korrelation mellan dem (OECD 2005). Däremot verkar räntorna förklara investeringarna (IMF, 2008).

En kritik som har framförts mot idén att bostadsinvesteringar kunde vara ett tidigt tecken på recession är att bostadsinvesteringar är mycket räntekänsliga, och m.a.o. reflekterar ränteutvecklingen (Smets 2007). Även Estrella och Mishkin (1999) indikerar att orsaken till att bostadsinvesteringar verkar föregå konjunkturen är bostadsinvesteringarnas räntekänslighet. Argumentet får också stöd av Erceg och Levin (2002) som visar att bostadsinvesteringar i USA är mycket mer känsliga än t.ex. efterfrågan på konsumtionsvaror för ränteförändringar. En annan potentiell förklaring till att teorin inte håller streck är att investeringarna är små i relation till den existerande bostadsstocken, vilket tyder på att prisernas inverkan på investeringarna är negligerbara (OECD 2000).

### 1.3.2 Övriga privata investeringar

De empiriska analyser som använt sig av data från USA finner att BNP-tillväxt förklarar övriga investeringar (Green 1997, Coulson och Kim 2000). Även Wigren och Wilhelmsson (2007) drar slutsatsen att BNP-tillväxt förklarar övriga investeringar i många europeiska länder.



## 2 Korrelations- och grangerkausalitetsanalys

Här rapporterar vi resultaten från korrelationsanalysen och Granger-kausalitetsanalysen. Vårt främsta syfte är att undersöka om byggsektorn korrelerar med den ekonomiska cykeln i vissa länder inom euroområdet och i USA. Vi undersöker först sambandet mellan hela byggsektorn och ekonomin. Därefter undersöker vi, i enlighet med tidigare forskning, hur bostadspriser och bostadsinvesteringar korrelerar med konjunkturläget. Utöver detta undersöker vi också hur förändringen i övriga investeringar samverkar med konjunkturläget. Avsnittet börjar dock med en kort beskrivning av data.

### 2.1 Data

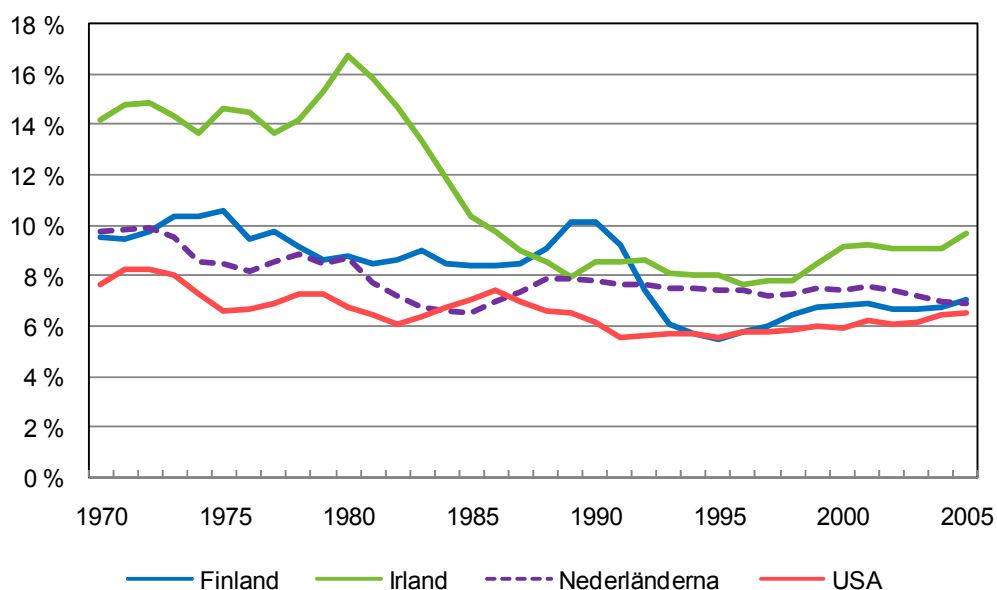
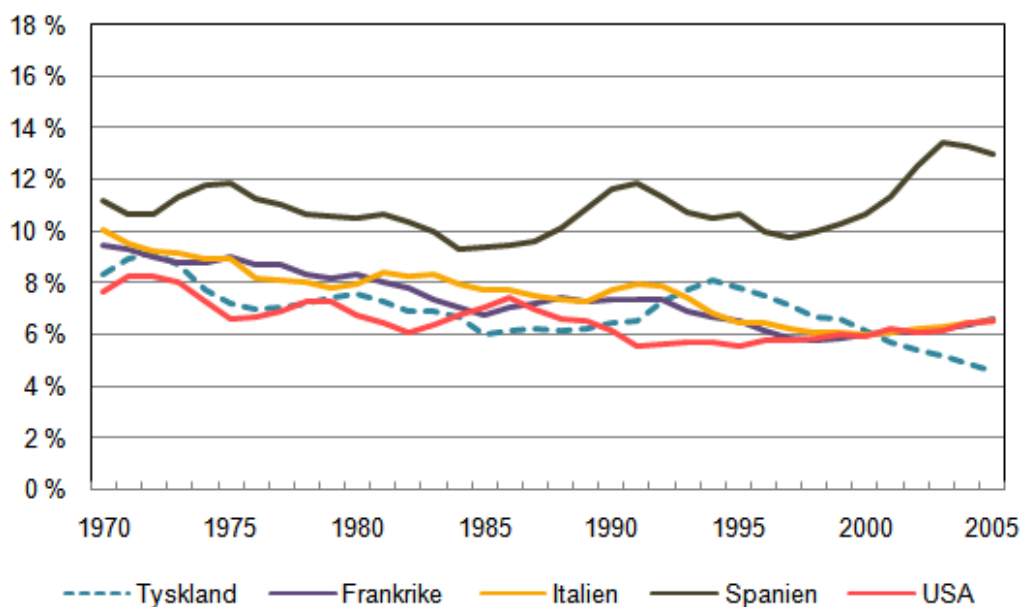
Studien omfattar de stora euroländerna Tyskland, Frankrike, Italien och Spanien och av de mindre länderna Finland, Irland och Nederländerna. Orsaken till att dessa länder har inkluderats i undersökningen är ländernas relevans samt tillgång till data. I rapporten granskar vi tidsperioden 1970–2007. Som jämförelseland använder vi USA. Se bilagan för en översikt av data.

#### 2.1.1 Byggbranschens bruttovärde

Data på byggsektorns bruttovärde är från EU-KLEMS databasen. Vi använder oss av årliga data för tiden 1970–2005. EU-KLEMS data är baserat på nationalräkenskaperna och input-output tabeller.

Byggsektorn utgör i dag mellan 4 % och 8 % av ekonomin i majoriteten av de undersökta länderna. I Spanien och Irland utgör byggsektorn en större del av ekonomin. Diagram 1 illustrerar hur byggsektorns storlek har utvecklats i respektive land sedan 1970. Den övre bilden illustrerar de större länderna i jämförelse med USA och den nedre bilden visar hur byggsektorns andel har utvecklats i de mindre euroländerna och i USA. Av båda bilderna framgår hur byggsektorns andel av hela ekonomin har konvergerat över tiden (med Spanien som undantag).

Diagram 1. Byggsektorns andel av hela ekonomin



De undersökta länderna kan kategoriseras i fyra grupper på basis av byggsektorns tillväxt. I Spanien och Irland har byggsektorn växt snabbt (i medeltal med 2,8 % per år). I Finland och i USA har tillväxten varit måttlig (1,7 % respektive 1,5 % per år). Frankrike och Italien är de länder där byggsektorns tillväxt har varit svag (0,8 % per år), medan det i Tyskland och Nederländerna har varit nolltillväxt (0,1 % respektive -0,2 %).

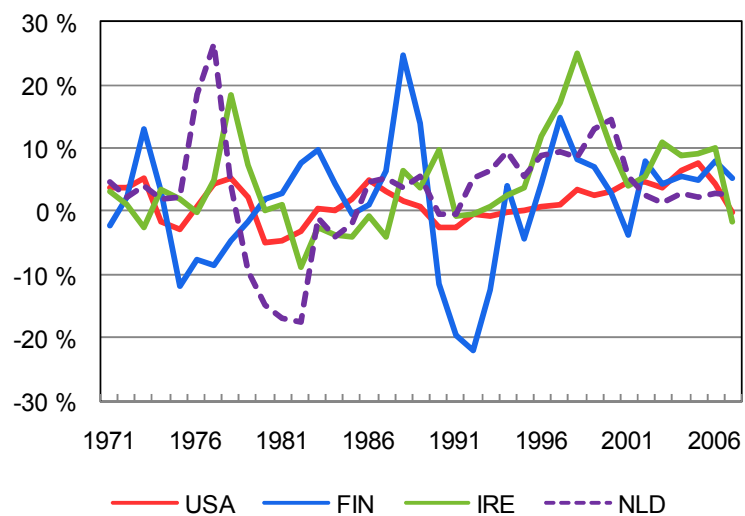
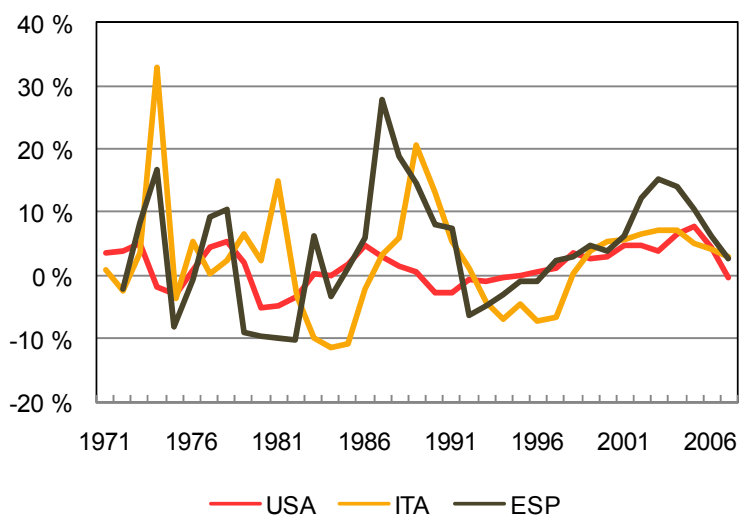
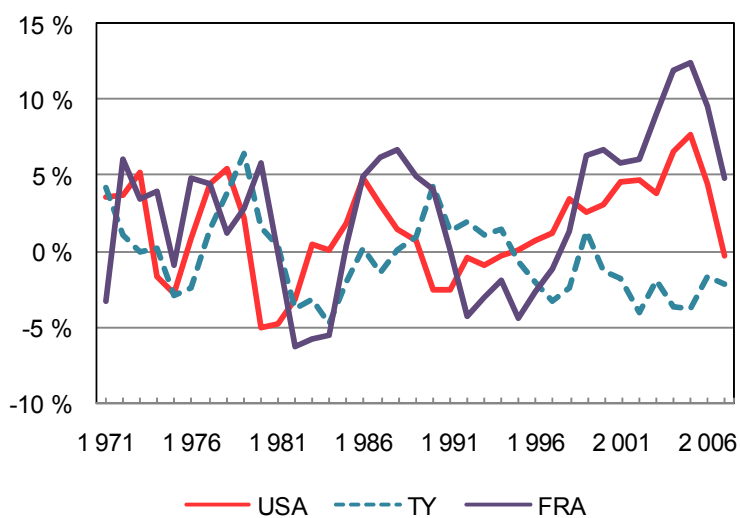
## 2.1.2 Bostadspriser

Data över bostadspriser är OECD:s tidsserier för reala bostadsprisindex 1970–2007 (Spanien 1971–2007). De reala bostadspriserna har i de flesta EU-länder följt långa cykler och en moderat uppåtriktad trend. Sedan 1980 har cyklerna oftast varit längre än tio år. I reala termer mätt har bostadspriserna stigit med över 4 % per år i Spanien och Irland mellan 1970 (1971 för Spanien) och 2007. Även i Frankrike, Italien och Nederländerna har prisökningen varit relativt snabb (2,5, 2,5, och 3,1 %). I Finland har den genomsnittliga prisökningen varit ungefär lika snabb som i USA (1,6 % och 1,5 %). I Tyskland däremot har bostadspriserna i genomsnitt sjunkit med en halv procent per år mellan 1970 och 2007. Under vissa perioder har priserna fluktuerat över 10 % per år flera år i rad.

Sedan 1980 har det speciellt i euroländerna varit vanligare att priserna har stigit än att de har sjunkit, och kraftiga tillväxtår har följts av långa perioder med låg tillväxt. Perioder med kraftig tillväxt har historiskt sett varit vanligare i Norden och i Storbritannien, men under det senaste uppsvinget har Nederländerna, Spanien, Irland, Grekland och Italien också upplevt en utdragen period av kraftigt stigande bostadspriser. (ECB 2003)

Diagram 2 visar förändringen i bostadspriserna i respektive euroland och i USA. Volatiliteten i bostadsprisernas förändring varierar mellan länderna. Prisfluktuationerna har i Tyskland och Frankrike varit av samma storlek som i USA. Diagrammen nedan visar dock att volatiliteten är mycket större i Italien och Spanien samt i Finland, Nederländerna och Irland (observera skalan).

Diagram 2. Årlig förändring i bostadspriser



### 2.1.3 Privata bostadsinvesteringar

Data på bostadsinvesteringar i euroområdet är OECD:s tidsserier för bostadsinvesteringar. För USA:s del är data hämtat från Bureau of Economic Analysis (BEA).

Förändringen i bostadsinvesteringarna har i genomsnitt varit mellan 2,3 och 2,6 % för Tyskland, Frankrike, Italien och Nederländerna under åren 1970–2007. I Spanien, Finland och USA har den genomsnittliga tillväxten i bostadsinvesteringar varit ca 3 %. I Irland har man dock investerat med en mycket snabbare takt, tillväxten har varit ca 5 % per år.

### 2.1.4 Övriga privata investeringar

För att få perspektiv på bostadsinvesteringarnas betydelse undersöker vi även hur övriga privata investeringar korrelerar med det ekonomiska läget. Data på övriga investeringar är för euroländernas del OECD:s tidsserier för övriga investeringar. För USA:s del är data hämtat från Bureau of Economic Analysis. Data på övriga privata investeringar för USA börjar först år 1991.

Den genomsnittliga årliga förändringen i övriga investeringar har i samtliga euroländer med undantag för Spanien varit ungefär densamma som förändringen i bostadsinvesteringarna. I Spanien har tillväxttakten för övriga investeringar varit 4,5 % per år, vilket är högre än tillväxten i bostadsinvesteringar. I USA har tillväxten i övriga privata investeringar varit i genomsnitt 4,5 % per år under åren 1992–2007.

### 2.1.5 Konjunkturläget

Som mått på konjunkturläget använder vi dels OECD:s produktionsgap och dels BNP-tillväxt. Data för euroländernas BNP-tillväxt är från Europeiska centralbanken. Dessa data är för Tysklands del kompletterat med data från Bundesbank<sup>3</sup>. BNP-tillväxten för USA är från OECD:s databas.

Det är inte helt irrelevant vilket mått på konjunktur som används. I samtliga tidigare studier har produktionsgapet använts som mått på den ekonomiska cykeln. Eftersom produktionsgapet revideras beslöt vi oss för att göra samtliga test med både produktionsgapet och BNP-tillväxt som mått på den ekonomiska cykeln.

<sup>3</sup> Se [http://www.bundesbank.de/statistik/statistik\\_zeitreihen.en.php?lang=en&open=&func=list&tr=www\\_s311\\_lr\\_bip](http://www.bundesbank.de/statistik/statistik_zeitreihen.en.php?lang=en&open=&func=list&tr=www_s311_lr_bip).

Förändringen i BNP har mellan 1970 och 2007 varit hög. I Irland har man upplevt en genomsnittlig tillväxt på 5 %. I Finland, Spanien och USA har tillväxten i medeltal varit drygt 3 %. De övriga ländernas tillväxt har i medeltal legat mellan 2,3 % och 2,6 %.

## 2.2 Korrelationsanalys

Först undersöker vi hur byggbranschen som helhet korrelerar med den ekonomiska cykeln. Därefter undersöker vi, i enlighet med tidigare forskning, hur bostadspriserna och privata bostadsinvesteringar korrelerar med konjunkturläget. Som ett komplement undersöker vi också hur övriga privata investeringar korrelerar med konjunkturen.

Resultaten från korrelationsanalysen baserar sig främst på analysen av årliga data, men även analys av kvartalsdata har gjorts. Vi har i testen använt oss av såväl produktionsgapet som BNP-förändring som mått på konjunkturläget. Nedan rapporterar vi dock främst resultaten från testen med BNP-tillväxt, eftersom dessa genomgående är mer signifikanta. I motsats till tidigare studier har vi i samtliga test använt oss av såväl variabelernas nivå som förändring. Tabell 1 summerar resultaten.

### 2.2.1 Byggbranschen

Förändring i byggbranschens bruttovärde (gross output) korrelerar starkt eller måttligt med senare BNP-förändring (Diagram 3). Detta samband gäller såväl för de flesta euroländer som för USA. Starkast är korrelationen för Finland (0,81) och USA (0,85). Även i Frankrike (0,63), Spanien (0,65), Nederländerna (0,64) och Tyskland (0,54) verkar förändringen i byggbranschens bruttovärde kunna förutspå förändringen i bruttonationalprodukten tämligen väl.

Det ser således ut som om förändringen i byggbranschens bruttovärde kunde vara en intressant indikator för förändringen i BNP. Lovande är även det faktum att för den kortare tidsperioden 1995–2005 gäller detta samband för samtliga euroländer, med undantag för Frankrike. Precis som i Frankrike föregår förändringen i byggbranschens bruttovärde inte BNP-tillväxten i USA under den kortare perioden 1995–2005 även om den gjorde det vid användandet av hela samplet. Detta tyder på att korrelationen mellan byggbranschens bruttovärde och BNP-tillväxt har försvagats över tiden i Frankrike och USA.

Det faktum att förändringen i byggbranschens bruttovärde korrelerar med senare BNP-förändring för de flesta euroländer i denna studie är intressant och vi studerar därför relationen mellan dessa variabler närmare i kapitel 3.

### 2.2.2 Bostadspriser

Korrelationen mellan förändringen i bostadspriserna och förändringen i BNP är inte tydlig. Under tidsperioden 1971–2005 korrelerade endast i Irland och Finland samtida eller tidigare BNP-tillväxt starkt med prisförändringen. Orsaken till att dessa resultat strider mot resultaten i ECB 2003 är att man där undersöker den kortare tidsperioden 1970–2002.

Korrelationen mellan bostadsprisernas förändring och förändringen i BNP har försvagats över tiden. Under tidsperioden 1995–2005 korrelerar bostadspriserna med konjunkturläget endast i Nederländerna. Våra resultat tyder i likhet med tidigare utredningar (bl.a. Kommissionen 2005) alltså på att bostadspriserna under de senaste åren har utvecklats helt skilt från BNP.

### 2.2.3 Privata bostadsinvesteringar

Såsom IMF (2008) finner även vi att också korrelationen mellan privata bostadsinvesteringar och konjunkturläget (BNP-tillväxt) har försvagats över tiden. Under 1995–2005 fanns en korrelation mellan samtida BNP-tillväxt och bostadsinvesteringar endast i Tyskland, Nederländerna och Finland. För hela tidsperioden korrelerar förändringen i bostadsinvesteringarna dock måttligt eller starkt med den samtida förändringen i BNP för Tyskland (0,64 kvartalsdata), Frankrike (0,74), Finland (0,74), Nederländerna (0,52) och Spanien (0,57).

### 2.2.4 Övriga privata investeringar

Privata investeringar består av bostadsinvesteringar och övriga investeringar. För att avgöra huruvida övriga privata investeringar, i likhet med bostadsinvesteringar, korrelerar med konjunkturen har vi även undersökt övriga privata investeringars korrelation med konjunkturläget.

Vi finner att förändringen i övriga investeringar starkt korrelerar med samtida BNP-tillväxt för samtliga länder med undantag för Irland. Det är också viktigt att notera att i motsats till privata bostadsinvesteringar och bostadspriser har korrelationen mellan övriga privata investeringar och förändringen i BNP inte försvagats på den senaste tiden. För Frankrike, Tyskland, Italien, USA och Finland är korrelationen mellan samtida BNP-förändring och övriga investeringar signifikant även för tidsperioden (1995–2005). I Irland och Nederländerna korrelerar tidigare BNP-tillväxt med övriga privata investeringar under perioden 1995–2005.

Tabell 1. Korrelationsanalys

	TIDIGARE $\Delta$ BNP	SAMTIDA $\Delta$ BNP	SENARE $\Delta$ BNP
$\Delta$ BYGGBRANSCHENS BRUTTOVÄRDE			FR, SP, FI, NL, USA, ty
$\Delta$ BOSTADSVÄSTNINGAR	it	TY, FR, FI, nl, sp,	
$\Delta$ ÖVRIGA VESTERINGAR		TY, FR, IT, SP, FI,	
$\Delta$ BOSTADSPRIS	IR	FI, sp, nl	

VERSALER innebär att korrelationen är stark (>0.6). Gemena innebär att korrelationen är måttlig (>0.5 och <0.6).

## 2.3 Grangerkausalitet

Som komplement till den vanliga korrelationsanalysen genomfördes också en grangerkausalitetsanalys<sup>4</sup> för de relevanta variablerna.

Grangerkausalitetsanalysen understryker många redan tidigare funna resultat, sammanställda i tabell 2. Förändring i byggbranschen bruttovärde (gross output) grangerförklarar BNP-förändringen i Finland, Spanien, Frankrike, Tyskland och Nederländerna samt i jämförelselandet USA. Dessa länder är de samma som i korrelationsanalysen.

Precis som i tidigare studier grangerförklarar bostadsinvesteringar BNP-tillväxten i några av länderna. Bostadsinvesteringarna grangerförklarar BNP-tillväxten i Spanien, Frankrike, Tyskland och Irland. Dessa länder är inte helt desamma som i korrelationsanalysen. De länder som fick signifikanta resultat i båda analyserna är Tyskland, Frankrike och Spanien.

Vad gäller de övriga variablerna i analysen grangerförklarar bostadsinvesteringarna bostadspriserna i många av de studerade länderna, dock inte i Tyskland. Således är relationen mellan dessa variabler i de flesta euroländer desamma som har konstaterats i den tidigare litteraturen; bostadsinvesteringarna föregår BNP-tillväxten som i sin tur föregår bostadspriserna. Intressant är också att produktionsgapet grangerförklarar de övriga investeringarna i ekonomin i alla andra studerade länder än i Spanien.

I Finland och Italien grangerförklarar bostadspristillväxten BNP-tillväxten, vilket är i linje med Goodhart et als (2007) estimeringar.

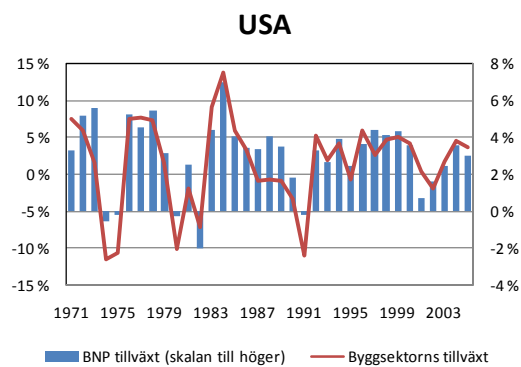
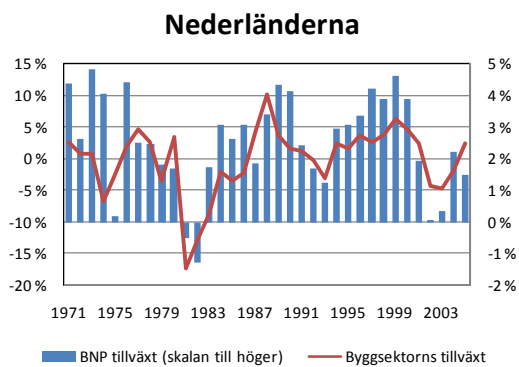
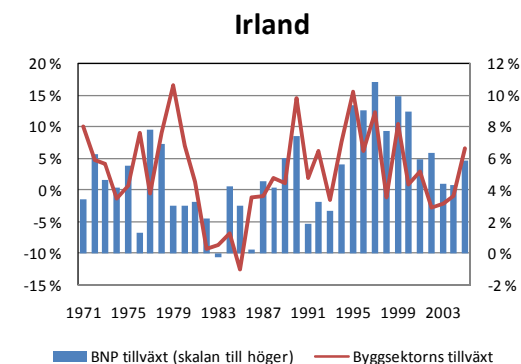
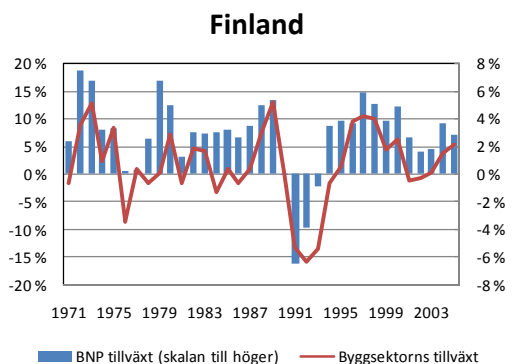
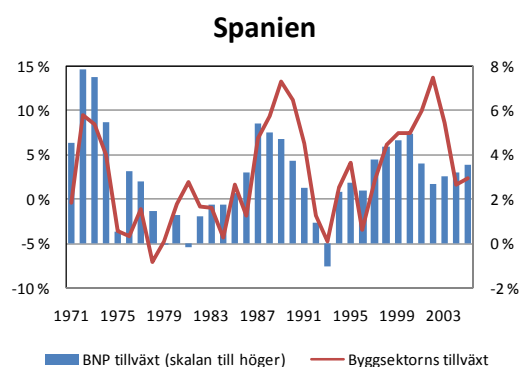
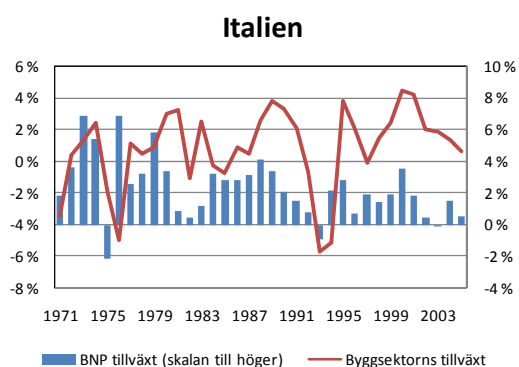
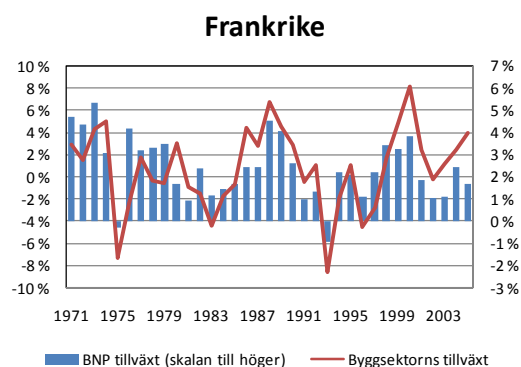
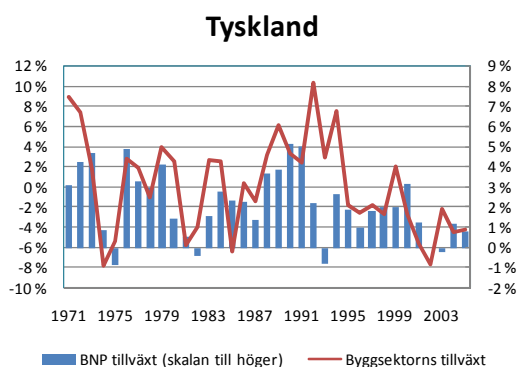
<sup>4</sup> Eftersom data för USA börjar 1990 är dessa resultat inte fullt jämförbara med resultaten för de europeiska länderna.



Tabell 2. Grangerkausalitet

GRANGER-FÖRKLARANDE	BNP-TILLVÄXT	BOSTADSPRISER	ÖVRIGA INVESTERINGAR
BOSTADVINVESTERINGAR	SP, FR, TY, IR	FI, SP, ITA, FR, IR, NL, USA	
BNP-TILLVÄXT		FI, SP, FR, TY, IR, NL, USA	
PRODUKTIONSGAP			FI, ITA, FR, TY, IR, NL, USA
Δ BYGGBRANSCHENS BRUTTOVÄRDE	FI, SP, FR, TY, NL, USA		

Diagram 3. Byggsektorn och BNP



### 3 Vad händer med BNP-tillväxten om byggsektorns tillväxt minskar?

I kapitel 2 finner vi att byggsektorns förändring korrelerar med BNP-tillväxten. I detta kapitel frågar vi oss hur stor denna effekt är.

Bon och Pietroforte (1990) påpekar att byggsektorns andel av hela ekonomin minskar i takt med att landet utvecklas. I Pietroforte och Gregoris artikel från (2003) finner man att förklaringarna till att Japan hade en oproportionerligt stor byggsektor i slutet av 1980-talet, låg i statliga investeringar och i fastighetsbubblan som sedan sprack i början av 1990-talet. Förklaringarna till byggsektorns större andel av ekonomin i Finland i slutet av 1980-talet torde vara liknande.

Byggsektorns storlek ser onaturligt stor ut i Spanien och vi är således speciellt intresserade av hur BNP-tillväxten i Spanien skulle förändras om byggsektorns andel av den totala ekonomin sjönk. Spanien är ett undantag från de övriga ekonomierna i denna studie i och med att byggsektorns andel av den totala ekonomin inte har sjunkit sedan 1970. Byggsektorns bruttovärde har under perioden 1970–2005 utgjort i medeltal 10,9 % och 11,1 % av hela ekonomin i Spanien respektive Irland. Under åren 2003–2005 har andelen dock varit över 13 % i Spanien, medan den för Irland varit 9,2 %. Byggsektorns andel av hela ekonomin under tiden 2003–2005 har endast varit 6,7 % för de övriga länderna i denna studie.

Allmänt kan man göra komparativa studier enbart på basis av estimat från en strukturell modell. Vi kunde t.ex. utgå från Solows tillväxtmodell ( $Y=f(K,L,A)$ ) och estimerera parametrarna för kapital, arbete och teknologiska framsteg.

Ett annat sätt att undersöka byggsektorns inverkan på BNP kunde vara att ställa upp en input-output tabell à la Leontief. Fördelen med detta angreppssätt är att det belyser samverkan mellan olika sektorer. Analyser av byggsektor på basis av input-output tabeller har gjorts för flera länder, bl.a. Frankrike, Tyskland, Nederländerna, USA, Italien och Finland (Bon och Pietroforte 1990, Pietroforte och Gregori 2003, Pietroforte och Bon 1995). Vi har inte funnit analyser för byggsektor i vare sig Spanien eller Irland, men resultaten från övriga länder indikerar att byggsektor och tillverkningssektor starkt påverkar varandra.

Vi undersöker BNP-tillväxtens och byggsektorns samverkan med hjälp av tidsserieanalys. Vår analys är mycket enkel och resultaten bör inte tolkas som kausala samband, även om grangerkausalitetstesten ovan indikerar att byggsektor förklarar ekonomisk tillväxt.

Vi är alltså intresserade av att kvantifiera byggsektorns samverkan med BNP-tillväxten<sup>5</sup>. Eftersom denna effekt antagligen inte är linjär inkluderar vi volatiliteten av byggsektorns förändring i regressionen (Crosthwaite 2000, Yiu et al 2004). Vi gör en skillnad mellan positiv förändring och negativ förändring eftersom bl.a. Leamer (2007) finner att byggsektorns roll i ekonomin är stor innan en recession.

Vi estimerar således följande regression:

$$\Delta \ln(BNP_{it}) = c + \alpha * \Delta \ln(BS_{it}) + \beta_1 * d_1 * (\Delta \ln(BS_{it}))^2 + \beta_2 * d_2 * (\Delta \ln(BS_{it}))^2 + \varepsilon_{it}$$

$$\varepsilon_{it} = \rho * \varepsilon_{it-1} + \omega_{it}.$$

*BNP* är bruttonationalprodukt och *BS* är byggsektorns bruttovärde.  $d_1$  är en dummyvariabel som får värdet 1 om byggsektorns förändring är positiv. Då byggsektorns förändring är negativ får  $d_1$  värdet noll.  $d_2$  är, på motsvarande sätt, en dummyvariabel för en negativ förändring i byggsektorn.

Regressionen görs på alla länder i studien (panelanalys). Vi antar således att byggsektorns effekt är lika i Tyskland, Frankrike, Italien, Spanien, Finland, Irland, Nederländerna och Förenta staterna. Vi tillåter dock en landsspecifik autokorrelerad felterm.

Resultaten från regressionen finns i tabell 3. Byggsektorns tillväxt korrelerar med BNP-tillväxten (0,238). Men denna effekt är avtagande (-0,367). Koefficienten 0,238 innebär naturligtvis också att en negativ tillväxt av byggsektorn korrelerar med en negativ BNP-tillväxt. Men även den negativa BNP-tillväxten är avtagande (0,124). Förhållandet mellan byggsektorn och BNP är alltså inte linjärt i de undersökta länderna.

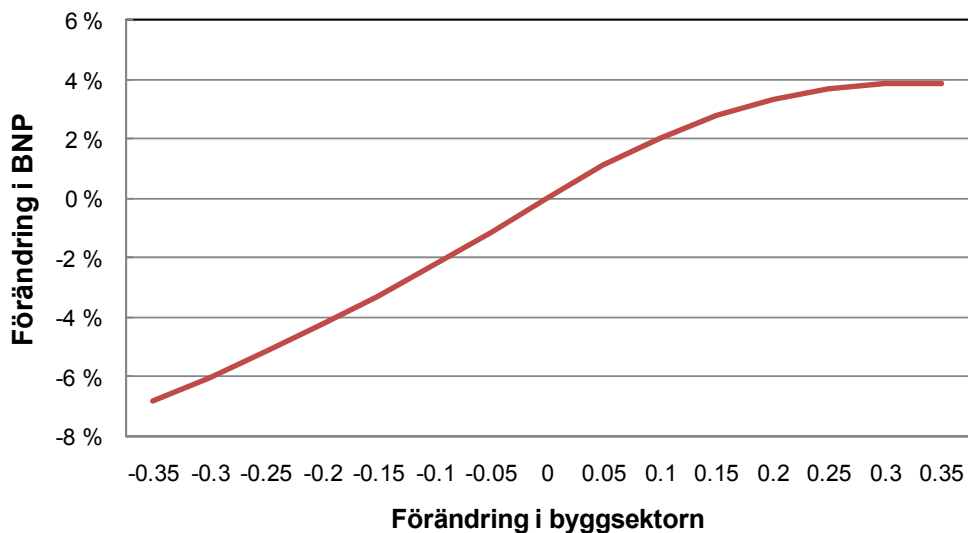
<sup>5</sup> Eftersom BNP-tillväxten delvis består av byggsektorns tillväxt är regressionen lite problematisk i och med endogenitetsproblemet. Helst skulle vi därför estimerar byggsektorns effekt på hela ekonomin förutom byggsektorn. Eftersom vi inte har data på BNP-tillväxt per sektor undersökte vi i en tidigare version av detta papper istället effekten av byggsektorns förädlingsvärde på hela ekonomins förädlingsvärde och effekten av byggsektorns förädlingsvärde på de övriga sektorernas förädlingsvärde. Resultaten indikerar att byggsektorns effekt på hela ekonomins förädlingsvärde är större än på den del varifrån byggsektorn har exkluderats. Resultaten tyder också på att regressionsresultaten som rapporteras här är robusta.

Tabell 3. Estimerade parametrar

OBEROENDE			
VARIABLER	KOEFF	STD.AV	p-VÄRDE
$\alpha$	.238	.033	.000
_1	-.367	.139	.008
_2	.124	.303	.684
c	.014	.002	.000
WALD CHI2(2)	141.7		
Prob (F-STAT)	.00		
GRUPPER	8		
TIDSPERIODER	35		
OBS	280		

Anta att Spaniens ekonomi i dag följer samma mönster som länderna i studien har följt under åren 1970–2005. Då innebär 10 procentenheters minskning av byggsektorns tillväxt 2,3 procentenheters minskning av BNP-tillväxten. Om byggsektorns tillväxt ökar med tio procentenheter ökar BNP-tillväxten med 2 procentenheter. Diagram 4 illustrerar BNP-tillväxten som en funktion av byggsektorns förändring.

Diagram 4. BNP-tillväxten som en funktion av byggsektorns förändring



Även om resultaten ovan är tämligen robusta bör kalkyler om byggsektorns korrelation med ekonomins tillväxt tas med en nypa salt. För det första varierar byggsektorns storlek i ekonomin med landets utvecklingsgrad. För det andra ändrar byggsektorns interaktioner med de övriga sektorerna och med ekonomisk tillväxt i takt med att landet utvecklas.

## 4 Sammanfattning

Vi kommer fram till två intressanta resultat. För det första finner vi att bostadsmarknaden under de senaste åren inte har korrelerat med konjunkturläget i samma utsträckning som tidigare. Resultaten från korrelationsanalysen indikerar att det skett en viss lösgöring av bostadsinvesteringarna, bostadspriserna från den ekonomiska cykeln under de senaste tio åren. Bostadspriserna och de privata bostadsinvesteringarna har tidigare varit bra indikatorer på konjunkturläget, men de är inte längre lika effektiva i att prognostisera kommande konjunkturer.

Vår analys visar att bostadsmarknaden har levt ett eget liv skilt från resten av ekonomin under det senaste decenniet. Detta kan delvis bero på finansmarknadens utveckling som har bidragit till att det blivit lättare att få kredit. Nya finansiella produkter har även lett till att räntefluktuationer inte har påverkat bostadsinvesteringsbeslut.

I och med de senaste händelserna på finansmarknaden uppstår dock frågan om det sker en återförening av bostadsmarknaden och konjunkturen. Lånetillgängligheten minskar och kostnaderna för lånefinansieringen ökar samtidigt som ekonomin genomgår en kontraktiv fas. Huruvida detta på nytt leder till att relationen mellan bostadsmarknaden och BNP-tillväxten ökar återstår att se.

För det andra finner vi att förändringen i hela byggsektorns bruttovärde föregår förändringen i BNP-tillväxt. Byggsektorn är således en bra indikator för konjunkturläget. Vi undersöker detta samband vidare genom att regressera byggsektorns tillväxt på BNP-tillväxten för åren 1971–2005. Vi finner att en tio procentenheters minskning av byggsektorns tillväxt i snitt korrelerar med en 2,3 procentenheters minskning av BNP-tillväxten.

Slutsatser på basis av regressionerna i denna analys är speciellt intressanta för sådana länder som Spanien och Irland, där byggsektorns andel av hela ekonomin ger intrycket av att vara alltför stor. Det är dock viktigt att inse att byggsektorns andel av ekonomin i allmänhet har sjunkit sedan 1970, vilket innebär att dess betydelse för ekonomin har minskat.

## Källförteckning

- Anaman, K.A. och C. Osei-Amponsah (2007): "Analysis of the causality links between the growth of the construction industry and the growth of the macro-economy in Ghana", *Construction Management and Economics* 25, 951–961.
- Bon, R., T. Birgonul och I. Oxdagan (1999): "An input-output analysis of the Turkish construction sector, 1973–1990, a note", *Construction Management and Economics* 17, 543–551.
- Bon, R. och R. Pietroforte (1990): "Historical comparison of construction sectors in the United States, Japan, Italy and Finland using input-output tables", *Construction Management and Economics* 8, 233–247.
- Borio, C. och P. McGuire (2004): "Twin peaks in equity and housing prices?", *BIS Quarterly Review*, March 2004.
- Catte, P., N. Girouard, R. Price och C. André (2004): "Housing markets, wealth and the business cycle", OECD Working Papers 394.
- Coulson, E. och M-S. Kim (2000): *Residential Investment, Non-residential Investment and GDP*, Real Estate Economics 28, 233–247.
- Crosthwaite, D. (2000): "The global construction market: a cross-sectional analysis", *Construction Management and Economics* 18, 619–627.
- David, M. och J. Heathcote (2005): "Housing and the business cycle", *International Economic Review* 46, no 3. 751–784.
- ECB (2003): *Structural factors in the EU Housing Markets*, March 2003.
- Erceg, C.J. och A.T. Levin (2002): "Optimal monetary policy with durable and non-durable goods", ECB Working Papers 179.
- Estrella, A. och F. Mishkin (1996): "Predicting US recessions; financial variables as leading indicators", Federal Reserve Bank of New York Research Papers 9606.
- Feldstein, M.S. (2007): "Housing, credit markets and the business cycle", NBER Working Papers 13471.
- Goodhart, C. och B. Hofmann (2007): *House prices and the macroeconomy*, Oxford University Press.
- Green, R.K. (1997): "Follow the Leader: How Changes in Residential and Non-residential Investment Predict Changes in GDP", *Real Estate Economics* 25, 253–270.
- IMF (2008): "The changing housing cycle and the implications for monetary policy", *World Economic Outlook*, April 2008.
- Khan, R.A.: "Role of Construction Sector in Economic Growth: Empirical Evidence from Pakistan Economy", Paper presented at First International Conference on Construction in Developing Countries, 4–5.8.2008.
- European Commission (2005): "Housing markets and the business cycle in the euro area", *Quarterly Report on the Euro Area II/2005*.
- Leamer, E. (2007): "Housing is the business cycle", NBER Working Papers 13428.
- OECD (2000): "House prices and economic activity", *OECD Economic Outlook* 68.
- OECD (2005): "Recent house price developments: the role of fundamentals", *OECD Economic Outlook* 78.
- Ofori, G. (1988): "Construction industry and economic growth in Singapore", *Construction Management and Economics* 6, 57–70.

Pietroforte, R. och R. Bon (1995): "An input-output analysis of the Italian construction sector, 1959–1988", *Construction Management and Economics* 13, 253–262.

Pietroforte, R. och T. Gregori (2003): "An input-output analysis of the construction sector in highly developed economies", *Construction Management and Economics* 21, 319–327.

Ruddock, L. och J. Lopes (2006) : "The construction sector and economic development: The 'Bon curve'", *Construction Management and Economics* 24, 717–723.

Smets, F. (2007); "Discussion of 'Housing and the business cycle' by Edward Leamer", in *Housing, Housing Finance and Monetary Policy*", Federal Reserve Bank of Kansas City.

Wigren, R. och M. Wilhelmsson: "Construction investment and economic growth in Western Europe 2007", *Journal of Policy Modeling* 29, 439–451.

Yui, C.Y., X.H. Lu, M.Y. Leung och W.X. Jin (2004): "A longitudinal analysis on the relationship between construction output and GDP in Hong Kong", *Construction Management and Economics* 22, 339–345.



## Bilaga

Tabell A1. Data

		Första obs.	Sista obs.*
PRODUKTIONSGAP	FINLAND	1976	2007
	FRANKRIKE	1971	2007
	IRLAND	1979	2007
	ITALIEN	1969	2007
	NEDERLÄNDERNA	1970	2007
	SPANIEN	1979	2007
	TYSKLAND	1966	2007
	USA	1966	2007
BNP	FINLAND	1960	2007
	FRANKRIKE	1960	2007
	IRLAND	1960	2007
	ITALIEN	1960	2007
	NEDERLÄNDERNA	1960	2007
	SPANIEN	1960	2007
	TYSKLAND	1960	2007
	USA	1960	2007
BYGGSEKTORNENS BRUTTOVÄRDE	FINLAND	1970	2005
	FRANKRIKE	1970	2005
	IRLAND	1970	2005
	ITALIEN	1970	2005
	NEDERLÄNDERNA	1970	2005
	SPANIEN	1970	2005
	TYSKLAND	1970	2005
	USA	1970	2005
BOSTADSPRISER	FINLAND	1970	2008
	FRANKRIKE	1970	2008
	IRLAND	1970	2008
	ITALIEN	1970	2008
	NEDERLÄNDERNA	1970	2008
	SPANIEN	1971	2008
	TYSKLAND	1970	2008
	USA	1970	2008
BOSTADSVESTERINGAR	FINLAND	1960	2008
	FRANKRIKE	1963	2008
	IRLAND	1960	2008
	ITALIEN	1960	2008
	NEDERLÄNDERNA	1960	2008
	SPANIEN	1960	2008
	TYSKLAND	1991	2007
	USA	1990	2007
	VÄSTTYSKLAND	1960	1990
ÖVRIGA INVESTERINGAR	FINLAND	1960	2008
	FRANKRIKE	1963	2008
	IRLAND	1960	2007
	ITALIEN	1960	2007
	NEDERLÄNDERNA	1960	2008
	SPANIEN	1964	2007
	TYSKLAND	1991	2008
	USA	1990	2007
	VÄSTTYSKLAND	1960	1990

\* DATA FÖR 2008 BASERAR SIG PÅ FÖRSTA OCH ANDRA KVARTALET

Diagram A1. Förändring i bostadspriser och BNP

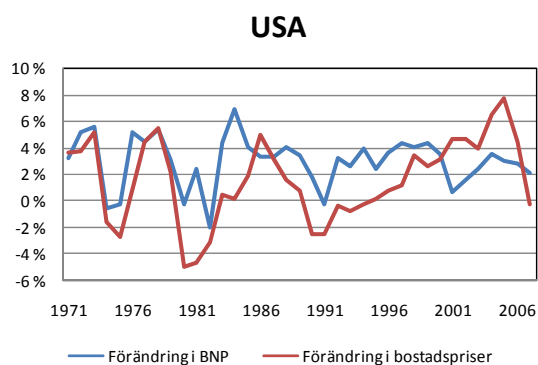
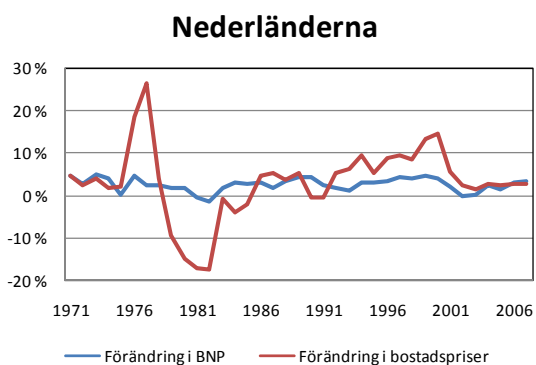
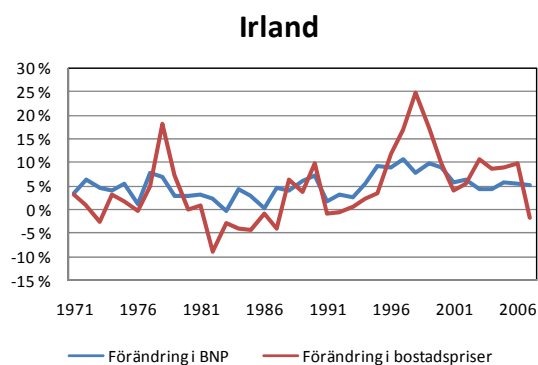
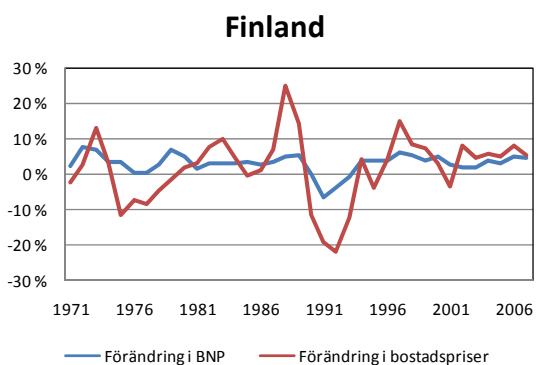
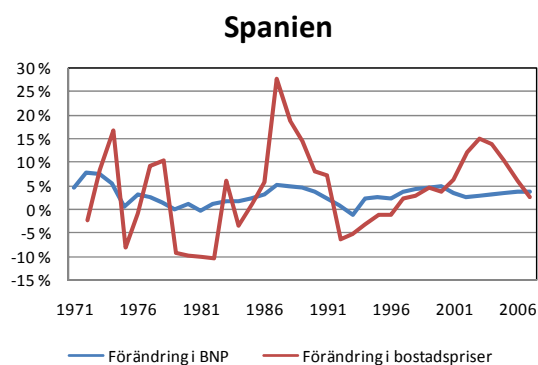
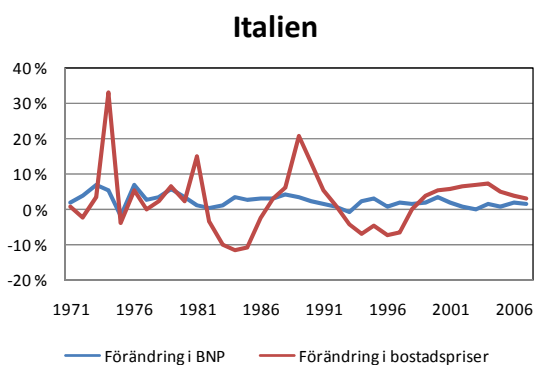
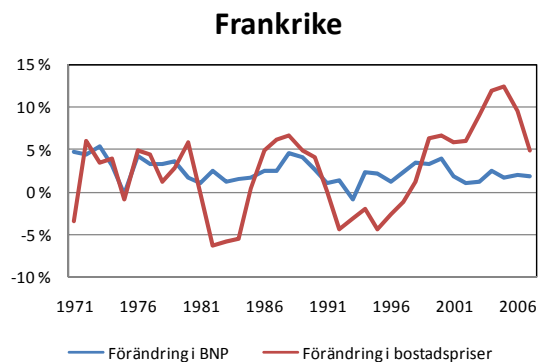
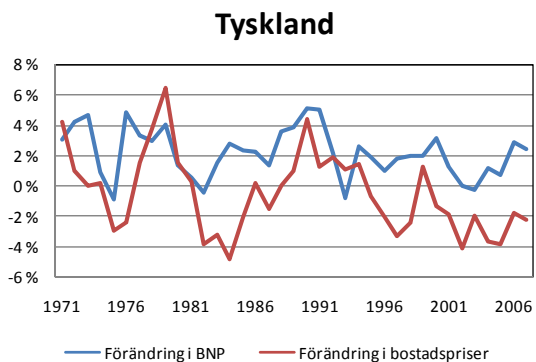
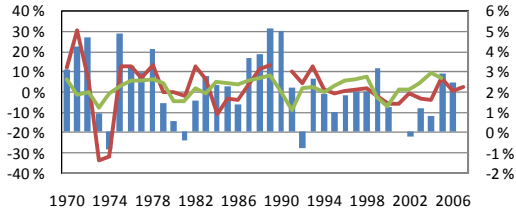


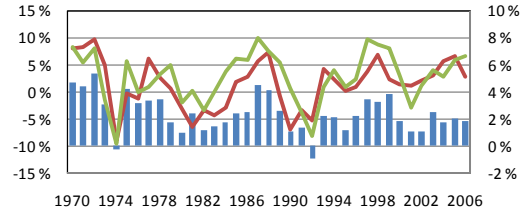
Diagram A2. Bostadsinvesteringar, övriga investeringar och BNP

Tyskland



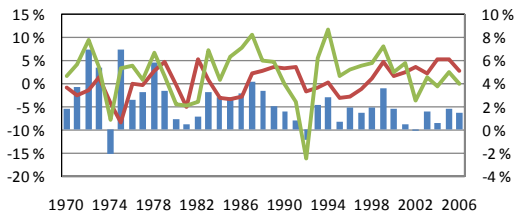
■ BNP tillväxt (skalan till höger)  
 — Bostadsinvesteringar (skalan till vänster)  
 — Övriga investeringar

Frankrike



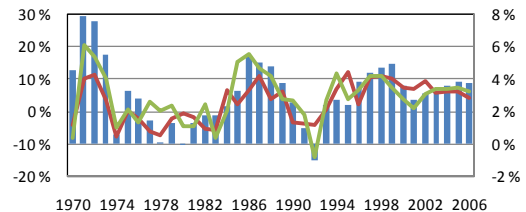
■ BNP tillväxt (skalan till höger)  
 — Bostadsinvesteringar (skalan till vänster)  
 — Övriga investeringar

Italien



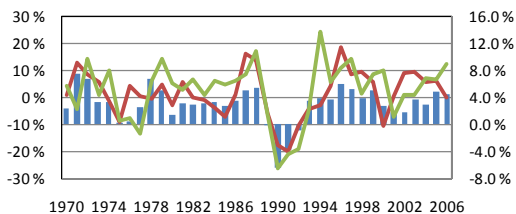
■ BNP tillväxt (skalan till höger)  
 — Bostadsinvesteringar (skalan till vänster)  
 — Övriga investeringar

Spanien



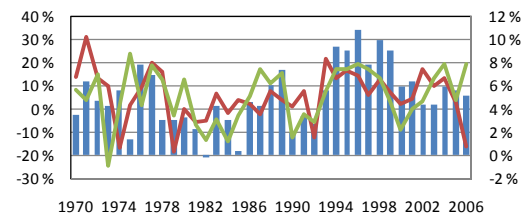
■ BNP tillväxt (skalan till höger)  
 — Bostadsinvesteringar (skalan till vänster)  
 — Övriga investeringar

Finland



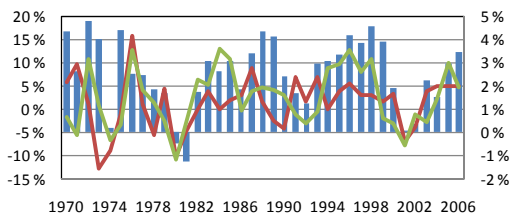
■ BNP tillväxt (skalan till höger)  
 — Bostadsinvesteringar (skalan till vänster)  
 — Övriga investeringar

Irland



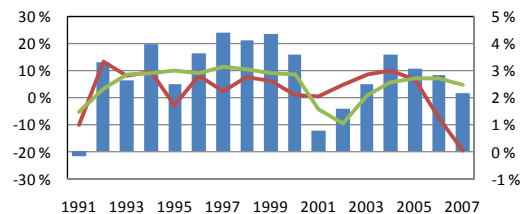
■ BNP tillväxt (skalan till höger)  
 — Bostadsinvesteringar (skalan till vänster)  
 — Övriga investeringar

Nederländerna



■ BNP tillväxt (skalan till höger)  
 — Bostadsinvesteringar (skalan till vänster)  
 — Övriga investeringar

USA



■ BNP tillväxt (skalan till höger)  
 — Bostadsinvesteringar (skalan till vänster)  
 — Övriga investeringar