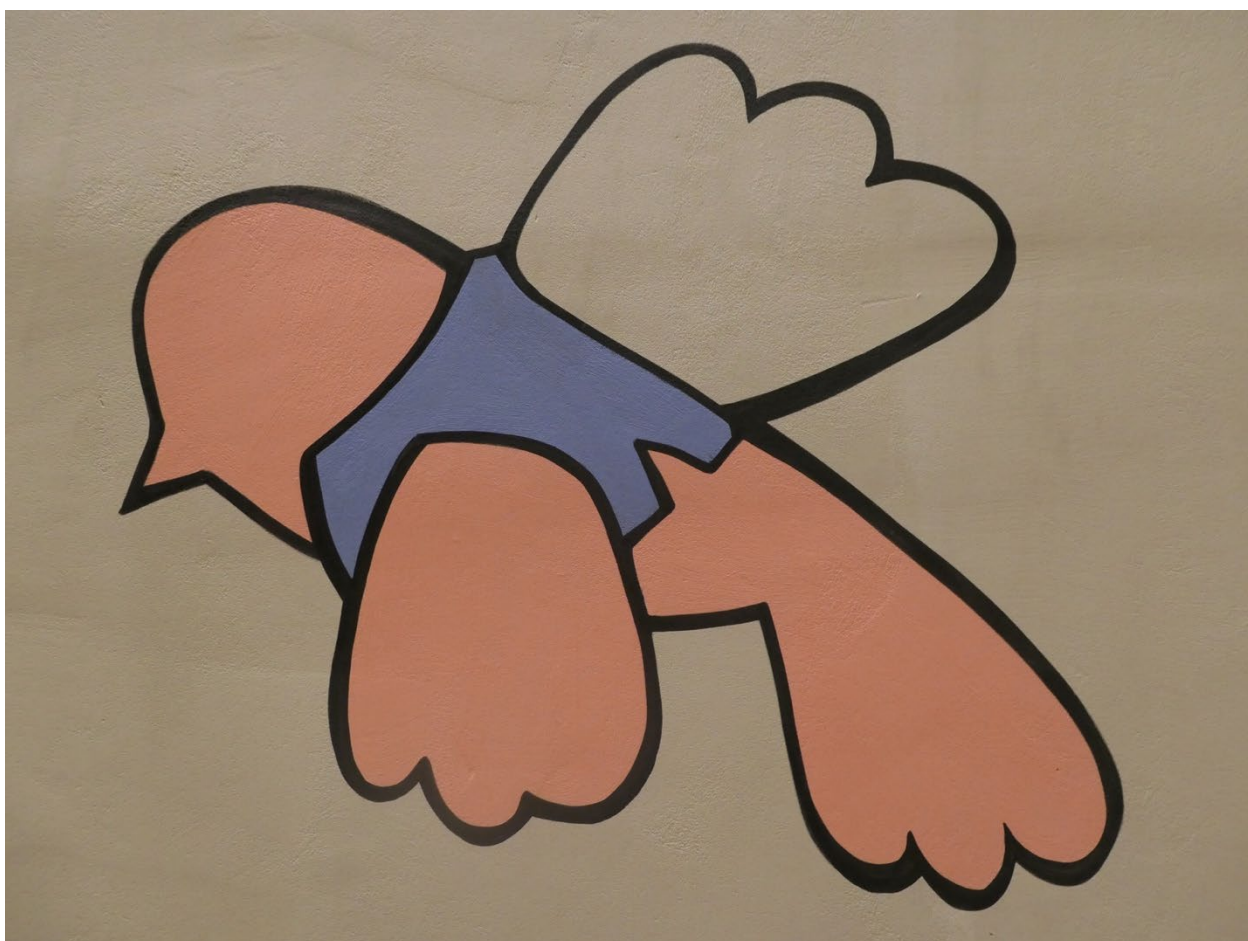


Byggekostnader för bostäder i Sverige jämfört med andra länder

Huvudstudie – Sverige, Portugal och Finland



Mats Persson
Rolf Jonsson
Stefan Fölster
2023-06-02

Förord

I samhällsdebatten råder stor överensstämmelse om att vi har för få bostäder i Sverige, framför allt i tillväxtregionerna. Den ekonomiska tillväxten hämmas och sociala problem uppträder i spåren av bostadsbristen. I den politiska debatten och i massmedia framställs ofta orsaken till detta som för höga byggkostnader.

Vi i arbetsgruppen vill rikta ett stort tack till FoU-Väst, företag som medverkat i studien och SBUF som finansierat en stor del av studien.

Göteborg i juni 2023

Sammanfattning

Kostnader för byggprojekt i Sverige har jämförts med projekt i Portugal och Finland. Entreprenadföretag och beställare har intervjuats och kostnadsredovisningar och projektdokument har studerats. Insamlade data har varit av olika detaljeringsgrad och mycket heterogent i både detaljer och uppdelning. En stor del i analysarbetet har varit att skapa förståelse för variationer och nyanser i kostnadsredovisningar och bostadsutformning samt skillnader i begrepp som används i de olika länderna.

Kostnadsfördelningen i projekten visar på att den största skillnaden ligger i byggkostnaden. I Portugal utgör byggkostnaden en betydligt mindre andel av den totala produktionskostnaden jämfört med Finland och Sverige. Det är tydligt att den låga kostnaden för byggnadsarbetare i Portugal är en starkt bidragande orsak till den lägre byggkostnaden. Industrialisering och prefabricering i svenska och finska projekt uppväger inte skillnaden i byggkostnad.

De svenska projekten visar sig också ha 8–33 % större boarea (BOA) än de finska projekten när jämförelse gör mellan 1 RoK, 2 RoK, 3 RoK etc. En genomsnittlig trerumslägenhet i de svenska projekten har helt klart en högre byggkostnad än en trerumslägenhet i ett finskt projekt.

En analys av planlösning från projekten visar att de finska och portugisiska projekten inte klarar den svenska tolkningen av tillgänglighet och dagsljuskrav. De svenska lägenheterna omfattas av större ytor för att tillgodose tillgänglighet och dagsljus. Underlaget är inte speciellt stort och det kan finnas fler orsaker till skillnaden i lägenhetsstorlekar men detta är ändå en mycket tydlig indikation på att kraven på tillgänglighet och dagsljus leder till större BOA. Krav relaterade till tillgänglighet och dagsljus ska rimligen vara desamma för hela EU.

De redovisade tiderna i projekten visar inte på några större skillnader när det gäller att komma till byggstart. Byggtiden för utförandet av byggnadsarbeten är något längre (10–25 %) i Portugal än i Sverige och Finland. Det förklaras av den högre graden av prefabricering i Sverige och Finland. Tid mellan slutbesiktning och inflyttning är längre i Portugal där man har en process som inte baseras på att utförandeskedet avslutas utan i stället behöver genomgå en licensieringsprocess för tillstånd att bruka de byggda bostäderna som nämns under tillståndsprocessen ovan.

De olika mötena med representanter från byggföretag och presentation av byggprojekt har gett en begränsad inblick i utvecklingstakten i byggbranschen när det gäller digitalisering och industrialisering. Om graden av prefabricering i byggprojekt också kan ses som utveckling mot digitalisering och industrialisering så tycks Finland och Sverige ligga lika långt framme. De olika byggarna blir duktiga på de tekniska system och plattformar de använder och utvecklar detta till sina konkurrensfördelar. Portugal har högre andel av byggnadsarbete på arbetsplatsen, jämfört med Sverige och Finland, och mer manuell produktionsteknik, mindre andel prefabricering i t.ex. stomme. System för administration och logistik förefaller inte heller vara lika utvecklade i Portugal som i Sverige och Finland men det har inte undersökts specifikt. Långtgående slutsatser om detta kräver noggrannare studier. Det är säkert så att höga löner driver på industrialisering och digitalisering.

I Portugal är installationer för luft och värme vanligen separata för varje lägenhet. I Finland är det vanligt både med separata installationer i lägenheter och gemensamma installationer för byggnaden medan de svenska projekten har gemensamma installationer för byggnaden. Separata installationer kan göra det

enklare för den enskilde lägenhetsinnehavaren att styra klimatet i sin lägenhet, men kanske kan medföra lägre energieffektivitet för värme/kylsystemen.

Den statistiska analys som genomförts, om underliggande skillnader i löneläge och skatter kan förklara skillnaderna, visar att de justerade kostnader för Portugal hamnar högre, på samma nivå som tre av de finska projekten, men fortfarande lägre än de svenska. Även om ett finskt projekt avviker, så stöder analysen hypotesen att det går att bygga något billigare i Portugal och Finland av skäl som inte kan förklaras av underliggande faktorer.

De möjligheter som finns att sänka byggkostnaderna i Sverige och som noterats i studien är:

- Se över tillämpning av krav för tillgänglighet och dagsljus. Innebär den svenska tillämpningen högre byggkostnad jämfört med Portugal och Finland och hur förhåller sig detta till uppnådda funktionskrav?
- Se över sättet att mäta BOA. Varför finns en 6 m regel vid mätning av BOA? Är det för att klara dagsljuskraven. Idag finns programvara för analys av dagsljus. Eftersom hyror baseras på BOA går det att anta att detta också har stor inverkan på utformningen av bostadsbyggnader.
- Installationer för luft, uppvärmning och varmvatten utgör stor andel av byggkostnaden. Gör internationella utblickar för att finna smarta lösningar.
- Lönekostnaden är starkt kostnadsdrivande. Lägre löner och skatter är ett sätt att minska byggkostnaden. Ett annat sätt är att minska antalet arbetstimmar på byggarbetsplatsen genom högre industrialiseringsgrad, mindre felkostnader och mer förtillverkning. Sverige och Finland har avsevärt högre lönekostnader än Portugal och större andel prefabricerade delar i utförandet. Industrialiseringsgrad i byggsektorn beror alltså på nivån på lönekostnaden.

Den genomförda huvudstudien visar att det finns grundläggande skillnader i förutsättningar och genomförande av bostadsbyggnadsprojekt i de undersökta länderna. Förslag till fortsatta studier:

- Ytterligare studier av genomförande av byggprojekt i fler länder i Europa för att finna olikheter och möjligheter.
- Jämförelse av tillämpning av krav för tillgänglighet och dagsljus i Europa.
- Utvärdering av bygglovsprocessen i Sverige och hur styrande krav på tillgänglighet och ljus/dagsljus är.
- Utvärdering av effektiva installationer.
- Utvärdering av tekniska plattformar för bostadsbyggande.
- Analys av kostnadsläget för vissa kostnadskritiska material.

Innehållsförteckning

1	Inledning	5
1.1	Projektets omfattning	5
1.2	Bakgrund	5
1.3	Syfte	6
1.4	Projektets organisation	6
2	Genomförande	8
2.1	Förberedelser för datainsamling och utveckling av resultatredovisning	8
2.2	Uppdelning av kostnader.....	8
2.3	Datainsamling – intervjuer och platsbesök.....	9
2.4	Betydelsen av skatte- och subventionssystem.....	11
2.5	Statistisk prognos av förväntade skillnader i byggkostnader	11
3	Resultat – beskrivning av undersökta projekt och metoder.	12
3.1	Undersökning i Sverige	12
3.2	Undersökning i Portugal	12
3.3	Undersökning i Finland	13
3.4	Jämförelser, eliminering, kompensering, index och valuta.....	14
3.5	Lägenhetsstorlekar.....	16
4	Resultat - Analys.....	19
4.1	Jämförelse av total produktionskostnad	19
4.2	Jämförelse av byggkostnad.....	23
4.3	Skillnader i utförande	27
4.4	Jämförelsetal i bostadsbyggnadsprojekten.....	29
4.5	Justering av kostnader för underliggande skillnader i löner, skatter och räntor	29
5	Diskussion och slutsatser	32
5.1	Undersökningens frågeställningar.....	32
5.2	Fortsatta studier	35
	Referenser	37

Bilaga 1 – Beskrivning av de undersökta bostadsprojekten

Bilaga 2 – Diagram

Bilaga 3 – Kostnader i bostadsbyggnadsprojekt

Bilaga 4 – Statistisk prognos av förväntade skillnader i byggkostnader mellan länder

1 Inledning

1.1 Projektets omfattning

Detta projekt har föregåtts av en förstudie och en första etapp som resulterat i rapporten: *Byggkostnader för bostäder i Sverige jämfört med andra länder – Etapp 1 Sverige* (Persson, Jonsson, Fölster 2022). Huvudstudien har genomförts i två etapper. I den första etappen studerades projekt i Sverige. I denna andra etapp av huvudstudien har data från ytterligare 2 länder, Finland och Portugal insamlats.

1.2 Bakgrund

I projektets förstudie undersöktes kunskapsläge och förutsättningar för en kartläggning och jämförelse av kostnader i bostadsbyggnadsprojekt i Europa. Syftet var att ta fram möjliga förklaringar till skillnader i produktionskostnad och boendekostnaden som t.ex. lagstiftning och samhällets reglering, skatter, subventioner, material, klimat och kultur.

Det finns jämförelser av produktionskostnader som genomförs på statistiskt material inom EU. Dessa värden baseras på index som justeras enligt ett principsystem som inte ger möjlighet att analysera och förklara vare sig förväntad totalkostnad eller delkostnader för byggprojekt. Det saknas också rapportering med underlag för att analysera delarna i den totala kostnaden och hur de beror av varandra. Tidigare undersökningar indikerar i många fall att skillnaderna är stora samtidigt som förklaringar saknas.

För ett byggprojekt i ett specifikt land kan det vara svårt att förstå faktorer, eftersom de kan tas för givna och aldrig jämförts med andra marknader/länder. För att utreda samband och vad de beror på, t.ex. lokala förhållanden, behövs en kvalitativ undersökning där man på ett smart sätt undersöker, kartlägger och analyserar kostnadsnivåer och innehåll. Skillnaders orsaker och förklaringar är underlag för att klargöra funktion av mekanismer i marknad, bransch och reglering från stat, region och kommuner. För en sådan undersökning krävs platsbesök med väl förberedda kvantitativa och kvalitativa intervjuer för att samla data om aktuella kostnader och relatera dessa till förutsättningarna för projekten. En sådan undersökning kan leda till intressanta resultat som skapar större förståelse för bostadsbyggandets förutsättningar i Sverige jämfört med Europa.

De planeringsmässiga förutsättningarna skiljer sig åt mellan länder. Markttilldelning och planeringstider varierar liksom det finns olika direkta och indirekta subventioner liksom former av beskattning. När det gäller skatter som påverkar byggprojekt blir det viktigt att utreda påverkan av implicita skatter och subventioner t.ex. i samband med kommuners markförsäljning, samt om skattebelastningen och totalkostnader för ”social housing” eller bostäder för människor med lägre inkomster. Det är den delen av bostadsmarknaden som Sverige har störst problem med, samtidigt som den på olika sätt uppmuntras i andra länder.

I förstudien redovisas en modell för en utforskande studie där de olika kostnadsdelarna analyseras hos de olika aktörerna i respektive land vilket ger möjlighet att samla data för att analysera och förklara underliggande orsaker. Det behövs en djup förståelse för att utreda och ge svar på frågor som är utmanande för svenskt bostadsbyggande. Några länder som bedöms uppvisa skillnader bör undersökas med en väl förberedd arbetsgrupp.

I etapp1 av huvudstudien studerades projekt i Sverige och en modell för insamling och redovisning av kostnader och kostnadsfördelning etablerades. Detta har lagt grunden för den fortsatta analysen av bostadsprojekt i fler länder.

Utan relevanta bakgrundsfakta kan inte en vettig samhällsdebatt föras och en förändring mot lägre kostnader som gör att fler kan ha råd med nya bostäder, blir svår att genomföra. Det behövs ökade kunskaper för att ge förutsättningar för ett ökat bostadsbyggande till gagn för hela samhället.

1.3 Syfte

Syftet med denna studie är att finna kostnadsskillnader för hela byggprojekt och för olika kostnadsposter i byggprojekt i EU samt att hitta eller diskutera orsaker till dessa. I vilken omfattning beror de förmodade skillnaderna på brister i marknadsfunktion i fråga om leverantörer eller entreprenörer? Eller har myndigheternas regler och skatter störst påverkan?

Syfte med huvudstudien är att ta fram ett underlag som gör det möjligt att jämföra länder med följande huvudsakliga frågeställningar:

Vilka är projektens produktionskostnader och vad är det som skiljer i projekten? Var finns de största skillnaderna? Rör det sig om:

- materialanvändning och byggteknik,
- produktionsmetoder och logistik,
- teknisk nivå och servicegrad,
- krav och regelverk som tillämpas – statligt, regionalt och bransch,
- tidåtgång i plan-skedet,
- skatter och subventioner?

Frågor som kan behöva belysas är t.ex.:

- Hur ser kostnadsfördelningen ut och vilka nyckeltal är lämpliga att använda?
- Vilka subventioner finns?
- Går det att bygga bostäder med olika inriktningar för boende med olika ekonomiska förutsättningar?
- Hur är utvecklingstakten i byggbranschen när det gäller digitalisering och industrialisering? Driver höga löner på industrialisering och digitalisering?
- Vilka möjligheter finns att sänka byggkostnaderna i Sverige?

1.4 Projektets organisation

Projektledare:

- Rolf Jonsson, RJCPM

Utredare:

- Rolf Jonsson, RJCPM
- Mats Persson, Malmö universitet
- Stefan Fölster, Reforminstitutet

Styrgrupp (förutom ovanstående):

- Peter Hårte, Peab
- Robert Bengtsson, Tuve Bygg
- Fredrik Isaksson, Byggföretagen

Referensgrupp

- FoU-Väst
- Byggföretagen Väst - Hus och Bostadsutskottet

2 Genomförande

I förstudien konstaterades att det för en huvudstudie krävs:

- Etablerade kontakter med projektkunniga i de undersökta länderna.
- Noggranna förberedelser före platsbesök och intervjuer.
- Tydlig dokumentation och insamling av underlag.
- Analys och jämförelse av data.
- Presentation av resultat.

Den datainsamling som genomförts har baserats på efterkalkyler av genomförda byggprojekt. Bokförda kostnader har sammanställts och analyserats tillsammans med information om projektens förutsättningar och genomförande.

Ursprungligen planerades att även kontakta företag i Tyskland för undersökningen. Det gick dock inte att genomföra på grund av att kontaktpersoner hade hunnit gå i pension under pandemin och den begynnande byggkrisen gjorde att företaget valde bort medverkan i projektet. För att kompensera det har ytterligare en ort i Finland kunnat läggas till.

2.1 Förberedelser för datainsamling och utveckling av resultatredovisning

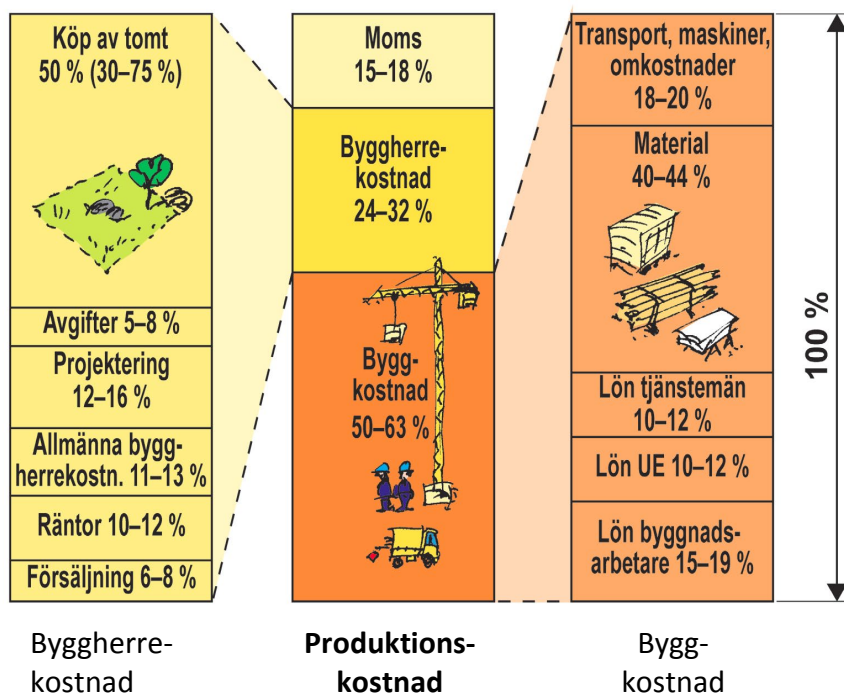
Inför platsbesök och intervjuer utarbetades brev till byggherre och entreprenör med detaljerade instruktioner om material att förbereda inför mötet. Underlaget utarbetades noggrant för att fånga upp så många aspekter som möjligt samtidigt som det inte skulle låsas till svenska förutsättningar. En god grund för denna förberedelse gjordes redan i förstudien där olika delområden identifierats.

Ett system för att sammanställa och presentera jämförelse mellan projekt utarbetades också. Det baserades på förstudiens utredningar kring strukturer för kostnadsredovisningar och implementerades i ett digitaliserat verktyg för jämförande analyser. Vid arbetet med sammanställningar har både svenska och engelska beaktats för att säkra både datainsamling och presentation av resultat. Begrepp har analyserats för att i största möjliga mån minska risken att skillnader och nyanser i de insamlade underlagen förbigås.

2.2 Uppdelning av kostnader

I Sverige används begreppet produktionskostnad för att beskriva det pris som en kund betalar för ett helt byggprojekt, dvs. alla kostnader för ett byggprojekt.

Produktionskostnaden för bostadsprojekt har analyserats av Sveriges Byggindustrier (2017) med en indelning enligt figur 2.1. Produktionskostnadens huvuddelar är byggkostnad, byggherrekostnad och moms. Byggherrekostnad och byggkostnad kan sedan indelas vidare.



Figur 2.1 Produktionskostnadens uppdelning i byggherrekostnad och byggekostnad. (källa: Sveriges Byggindustrier 2017)

I redovisningen av byggekostnader används följande indelning:

- Byggnadsarbete
- Material
- Underentreprenader exklusive installationer
- Installationer UE
- Gemensamma kostnader på arbetsplatsen inklusive konsulter
- Tjänstemän

I redovisningen av produktionskostnader används följande indelning:

- Tomtrelaterade kostnader
- Byggherrekostnader exklusive tomt
- Byggekostnad
- Moms

2.3 Datainsamling – intervjuer och platsbesök

Datainsamlingen har genomförts med löfte om anonymitet gällande de studerade objekten och subjekten. Därför har arbetsgruppen vid intervjuer och platsbesök utgjorts av samma två personer. Det har även varit ett sätt att säkra god kvalitet på insamlade underlag. Dokument med bokförda kostnader och efterkalkyler har sammanställts och analyserades tillsammans med information om projektens förutsättningar och genomförande.

2.3.1 Datainsamling för projekt i Sverige – etapp 1

Platsbesök och insamling av underlag har genomförts för 6 olika svenska projekt. Varje platsbesök och intervju har tagit 2–4 timmar i anspråk och kompletterande frågor och förtydliganden har klarats av per telefon och epost. Datainsamlingen startades i oktober 2020 och resultat var klara för presentation i januari 2021.

2.3.2 Datainsamling för projekt i Finland och Portugal – etapp 2

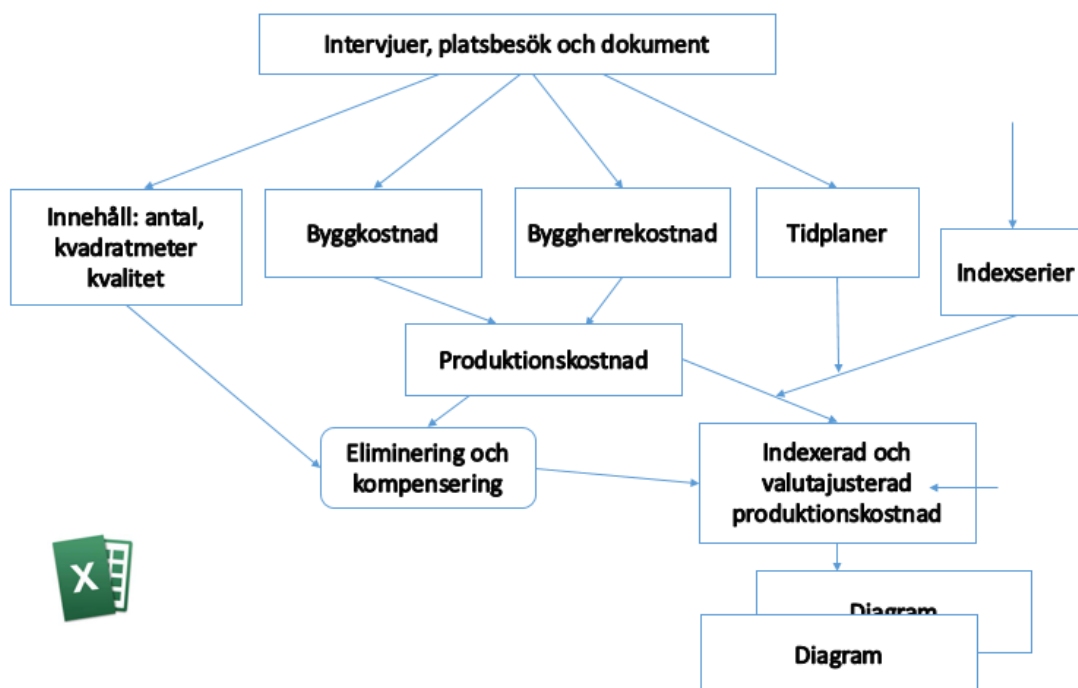
Platsbesök och insamling av underlag har genomförts för 4 finska projekt och 2 portugisiska projekt. Inför platsbesöken har information om projektet och en lista med frågeställningar översänts till respektive land. Förberedande planeringsmöten har genomförts digitalt. Byggare och beställare har intervjuats och samtliga byggnader har besökts. Dokument med kostnadsredovisningar från projekten och muntliga uppgifter har samlats in till en efterkalkyl och uppföljning för de genomförda byggprojekten. Sammanställda data har analyserades tillsammans med information om projektens förutsättningar och genomförande.

Varje platsbesök och intervju har tagit 2–4 timmar i anspråk och kompletterande frågor och förtydliganden har klarats av per epost och digitala möten. Datainsamlingen startades i januari 2023 och de sista indata erhöles i början av maj 2023. Resultat blev klara för presentation i maj 2023.

2.3.3 Hantering av insamlade data

Under etapp 1 av huvudstudien utvecklades ett analysystem för att hantera och insamlade data och presentera analyser. Under etapp 2 av huvudstudien har analysystemet byggts på för att kunna analysera konsekvenserna av några grundläggande olikheter mellan projekten.

I figur 2.2 visas en modell av det analysystem som används i huvudstudien.



Figur 2.2 Analysystem för sammanställning av insamlade data, bearbetning och presentation av resultat i Excel.

Kort beskrivning av de olika delarna i analysystemet.

- **Innehåll** – består av data om: antal lägenheter, lägenhetsstorlek/boarea (BOA), byggnadens bruttoarea BTA och BTAljus (dvs. ovan mark), p-platser i byggnaden.
- **Byggkostnad** – kostnad för utförande av byggnaden.

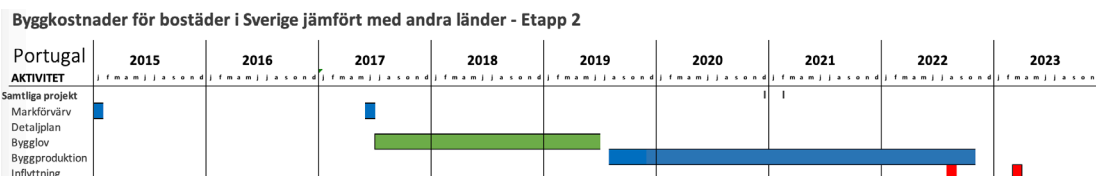
- **Byggherrekostnad** – byggherrens kostnad för byggprojektet förutom byggkostnad och moms.
- **Tidplaner** – sammanställning av när projekten genomförts.
- **Indexserier** – från Sverige, Portugal och Finland.
- **Produktionskostnad** – sammanställning av byggkostnad, byggherrekostnad och moms.
- **Eliminering och kompensering** – för att göra projektens kostnader jämställda avseende: tomtkostnad, parkering och lokaler. (Se kapitel 3.4.1 för detaljerad information)
- **Indexerad och valutajusterad produktionskostnad** – sammanställning av produktionskostnad med hänsyn tagen till tidplan, indexserier, valutajustering samt eliminering och kompensering.
- **Diagram** för byggkostnad och produktionskostnad som tas fram fördelat på BOA, BTAljus, BTA, Lägenhet, k€ eller %.

2.4 Betydelsen av skatte- och subventionssystem

Under förstudien genomfördes en analys av betydelsen av skatte- och subventionssystem i de undersökta länderna plus några till. I samband med datainsamlingen från projekt (se kapitel 2.3) har information samlats in om direkta eller indirekta subventioner förekommer. En bruttolista på möjliga indirekta subventioner har använts vid platsbesöken. Uppgifter om planeringsprocessen och byggmöjligheter/marktillgång har också undersökts. De redovisas i tidplaner i kapitel 3 och analyser i kapitel 4.

2.5 Statistisk prognos av förväntade skillnader i byggkostnader

I ett analysarbete har en statistisk prognos av förväntade skillnader i byggkostnader mellan länder tagits fram. Syftet är visa hur stor del av skillnaderna mellan projektens bygg- och produktionskostnader som kan hänföras till underliggande skillnader mellan länder i lönekostnader, skatter och kapitalkostnader. Resultaten redovisas i kapitel 4.5 i form av bygg- och produktionskostnader utifrån tankeexperimentet att Portugal och Finland skulle ha samma löner, skatter och kapitalkostnader som Sverige. Den bakomliggande statistiska analysen redovisas i bilaga 4.



Figur 3.2 Sammanfattande tidplan för de två undersökta projekten i Portugal.

Redovisningen av projekten har anonymiserats och de beteckningar som används är PA och PB. Ordningen för projektens redovisning är slumpmässig.

De undersökta projekten i Portugal innehåller mellan 100 och 160 lägenheter med en boarea (BOA) mellan 43 och 270 m² per lägenhet. Projekten ligger i läge 2 och 3 på en femgradig skala där 1 är centralt i storstad och fem är perifert i förort eller semicentralt i mindre stad.

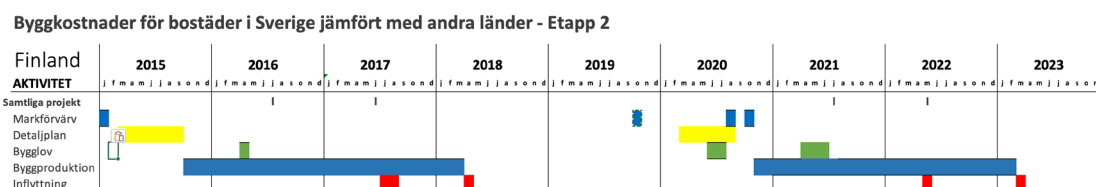
Gemensamt för de portugisiska projekten:

- Kvalitet något över normal god standard.
- Samtliga projekt har trapphus med hiss. Inga loftgångshus har ingått.
- Varje sovrum har egen toalett/badrum.
- Varje lägenhet har egen luftvärmepump för uppvärmning och kylning.
- Separat varmvattenberedare i varje lägenhet.
- Hiss finns i varje trapphus.
- Hushållsel - varje lägenhet har el-central med jordfelsbrytare.
- Media - varje lägenhet har fiberanslutning för TV och internet.
- Postfack för inkommande post finns på entréplan i respektive byggnad.
- Parkeringsplatser och lägenhetsförråd finns under byggnaden.
- Ingen form av certifiering har noterats.
- För äganderätterna har de första kunderna i princip inte kunnat göra egna tillval och på så sätt inte påverkat byggkostnad (och därmed inte heller produktionskostnad). Produktionskostnaden motsvarar alltså det grundläggande utförandet för byggnaden.

För projekt PA har redovisningen av kostnader inte kunnat verifieras för de sista 5–10 % av byggherrekostnaden. För att överbrygga denna brist har samma procentfördelning som för projekt PB antagits.

3.3 Undersökning i Finland

Undersökning i Finland har genomförts på fyra projekt. Två av projekten är hyresrätt och övriga två är äganderätter/bostadsrätter. Projekten har genomförts som totalentreprenader de senaste 7–8 åren (se sammanfattande tidplan i figur 3.3).



Figur 3.3 Sammanfattande tidplan för de fyra undersökta projekten i Finland.

Redovisningen av projekten har anonymiserats och de beteckningar som används är FA, FB, FC och FD. Ordningen för projektens redovisning är slumpmässig.

De undersökta projekten i Finland innehåller mellan 40 och 93 lägenheter med en boarea (BOA) mellan 25 och 90 m² per lägenhet. Det minsta projektet är ett delprojekt

inom ett område. Alla projekten i läge 4 på en femgradig skala där 1 är centralt i storstad och fem är perifert i förort eller semicentralt i mindre stad.

Gemensam standardnivå för de finska projekten:

- Normal god standard.
- Samtliga projekt har trapphus med hiss. Inga loftgångshus har ingått.
- Hushållsel - varje lägenhet har el-central med jordfelsbrytare.
- Media - varje lägenhet har fiberanslutning för TV och internet.
- Inkommande post i lägenhetsdörren.
- Samtliga balkonger är stora och inglasade.
- I varje byggnad finns ett skyddsrum
- I byggnaden/kvarteret finns en gemensam sauna för alla lägenheter.
- Ingen form av certifiering har noterats.
- För äganderätterna har de första kunderna i princip inte kunnat göra egna tillval och på så sätt inte påverkat byggkostnad (och därmed inte heller produktionskostnad). Produktionskostnaden motsvarar alltså det grundläggande utförandet för byggnaden.
- Byggnadsvolym redovisas för projekten.

3.4 Jämförelser, eliminering, kompensering, index och valuta

Jämförelser kan göras utifrån nyckeltal för projekten. De data som insamlats har innehållit uppgifter om boarea BOA, bruttoarea BTA, antal lägenheter och kostnader i SEK och €.

Jämförelsevärden för BTA förbättras genom att jämföra utrymmen ovan mark och som kan anses vara BTA_l (BTA_l är inte definierat i standard - se avsnitt 3.5). Kostnader för p-platser under mark kompenseras på så sätt och det blir också rimligt att göra jämförelse med BTA_l i stället för BTA

I analyserna i kapitel 4 redovisas kostnader i förhållande till BOA, BTA_l, och procentuellt. Jämförelser per lägenhet väljs också bort eftersom rimligt sätt att kompensera för skillnader i lägenhetsstorlekar inte kunnat etableras. I bilaga redovisas diagram med kostnad fördelat per BTA och lägenhet.

3.4.1 Eliminering och kompensering

Kostnad för tomt

I analysen är det två projekt som genomförs på tomt med tomträtt. Det innebär att de projekten inte har någon tomtkostnad som ingår. För att likställa dessa projekt med förutsättningar liknande övriga projekt har de vid justering tilldelats en tomtkostnad motsvarande liknande projekt i landet. Tomtkostnad har beräknats baserat på BTA_l.

Kostnad för p-platser

De analyserade projekten har stora skillnader när det gäller parkering av bilar. Parkeringsplatser under jord representerar en stor kostnadsandel i några av projekten. För att jämföra analysen används en eliminering av byggkostnad för projekt med underjordiska garage baserat på förfrågan vid intervjuer med projektansvariga (Sverige 275 000 SEK/p-plats, Portugal 650 €/m² BTA {motsvarar 22 100 €/p-plats för 34 m²/p-plats}, Finland 25 000 €/p-plats).

Kostnad för lokaler

För de projekt som förutom bostäder innehåller lokaler för olika ändamål har

byggkostnaden reducerats för lokalarean. Kompensering har gjorts till 100 % av byggkostnaden eftersom det inte har varit möjligt att utvärdera skillnaden i byggkostnad mellan bostäder och lokaler i samma projekt.

3.4.2 Index-serier

Projekten har genomförts under olika tidsperioder och för att hantera skillnader i kostnader över tid har indexjustering genomförts. Samtliga projekt har kostnadsjusterats till januari 2019.

Sverige

Indextalen i entreprenadindex är fastställda av Statistikmyndigheten SCB i samråd med Byggföretagen och Installatörsföretagen. Den indexserie som använts är sammanvägt Entreprenadindex med basmånad januari 2011 = 100.

Portugal

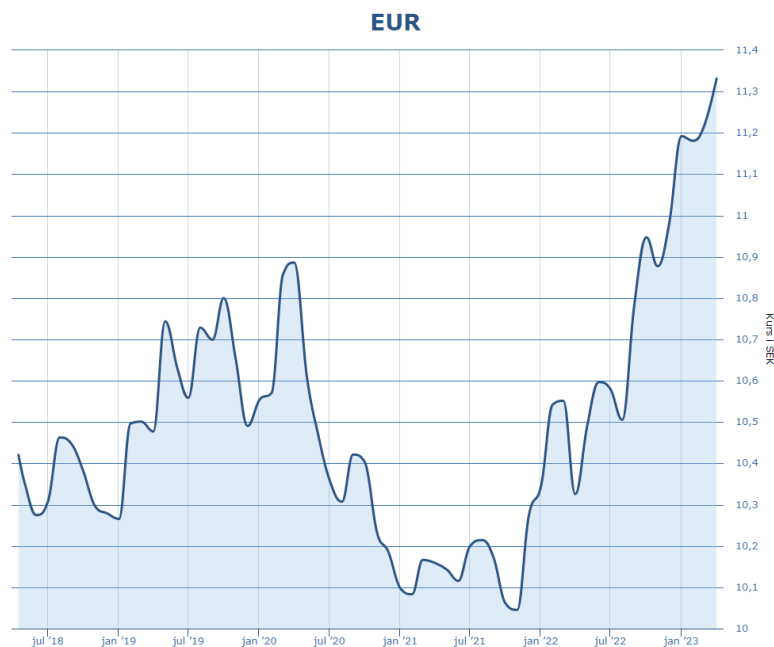
Index har hämtats från Instituto dos Mercados Públicos do Imobiliário e da Construção – IMPIC. Den indexserie som använts är F01 Edifícios de habitação.

Finland

Index har hämtats från Tilastokeskus (Statistikcentralens kostnadsfria statistikdatabaser). Den indexserie som används är 11np -- Byggnadskostnadsindex efter hustyp 2015=100, månadsdata, 2015M01–2023M02. 01.2 Flervåningsbostadshus (Asuinkerrostalo).

3.4.3 Valutajustering

Januari 2019 har valts till månad för justering av kostnader med indexserier. Valutakurser varierar över tid enligt figur 3.4 och för januari 2019 är växelkursen 10,28 SEK/€ ett medelvärde. Denna växelkurs har använts i analyserna.

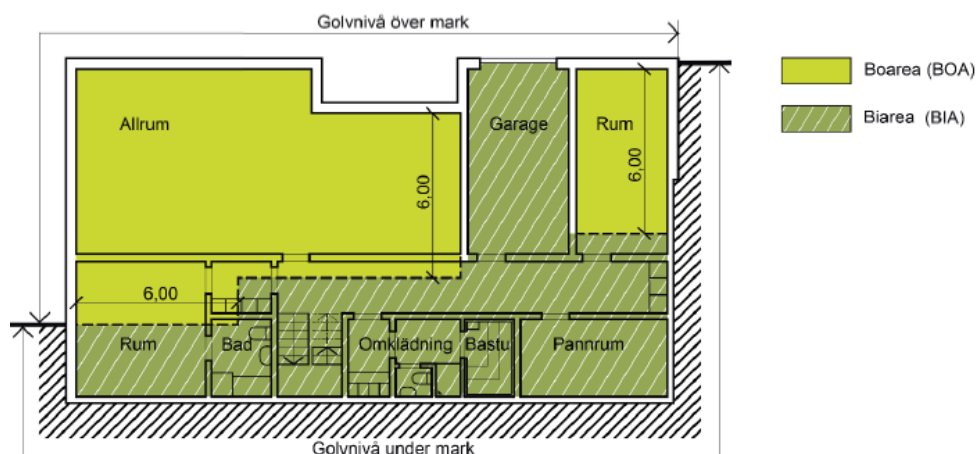


Figur 3.4 Valutakurs SEK/€ de senaste 5 åren (källa: rl.se/valutor)

3.5 Lägenhetsstorlekar

3.5.1 Redovisning av lägenhetsstorlek i Sverige

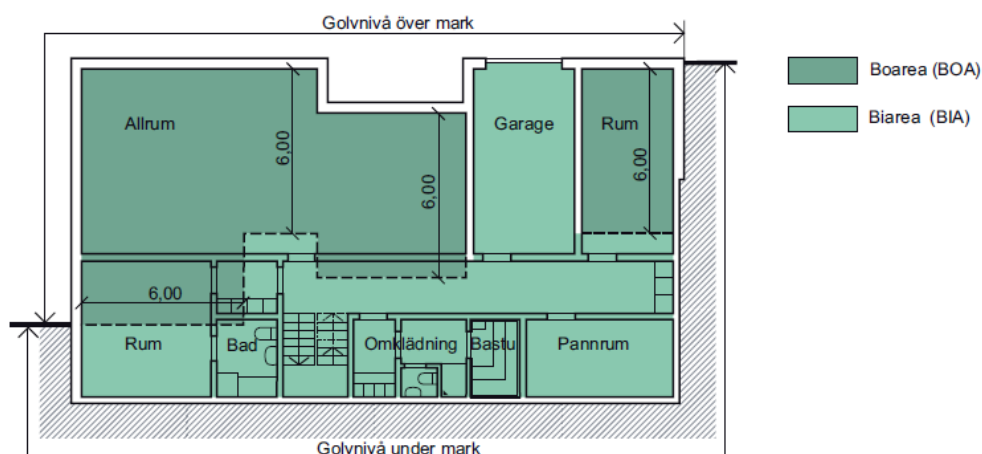
I Sverige finns en svensk standard för beräkning av areor i byggnadsverk (SS 21054:2020). Enligt standarden utgörs boarea BOA (av utrymmen ovan mark inrättade för boende och BOA ska användas vid planering, projektering, hyressättning, taxering, värdering, förvaltning, statistisk bearbetning etc. Se figur 3.4. Standarden uppdaterades 2020 och en förändring gjordes för beräkningen av BOA. Förändringen har inte påverkat de lägenhetsstorlekar som presenteras för de svenska projekten.



Figur 27 – Boarea för våning delvis under mark

Figur 3.4 Figur som visar beräkningen av BOA enligt gällande SS 21054:2020.

I figur 3.5 redovisas en bild av hur beräkningen utfördes i tidigare standard. Notera att den nya standarden kan ge en större boarea än den äldre.



Figur 14 - Boarea i småhus för våning delvis under mark

Figur 3.5 Figur som visar beräkningen av BOA enligt tidigare regel i SS 21054:2009.

Bruttoarea BTA definieras i standarden som *mätvärda delar av våningsplan, begränsad av omslutande byggnadsdelars utsida eller annan angiven begränsning för*

mätvärdhet. I denna rapport används begreppet BTA_l för BTA ovan mark. BTA_l finns inte definierat i SS 21054:2020.

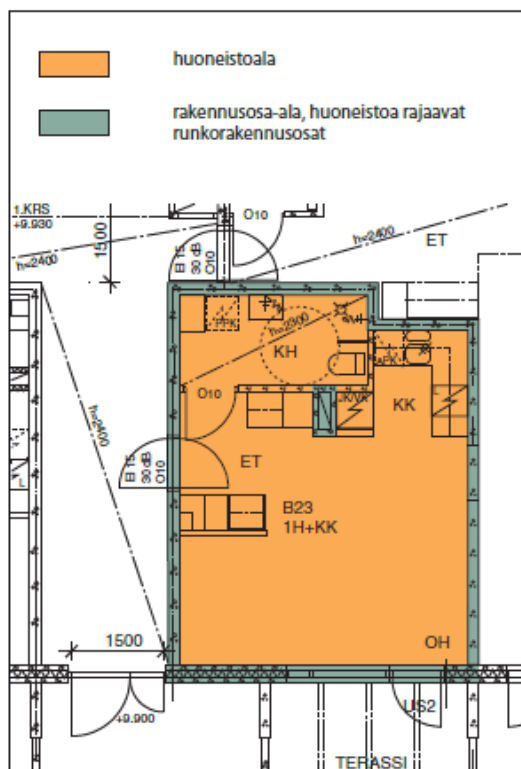
3.5.2 Redovisning av lägenhetsstorlek i Portugal

I Portugal anges lägenhetsstorleken som *Área bruta privativa ABP* - som kan översättas till "Privat bruttoarea". ABP beräknas som den totala arean av lägenheten mätt vid den yttre omkretsen och väggarnas axlar som begränsar det som omger lägenheten. Alla rum i en byggnad ingår i privat bruttoarea, dessutom innerväggar och de väggar som utgör fasaden. Om det finns väggar i anslutning till en annan lägenhet (till exempel när det gäller lägenheter eller parhus) redovisas 50 % av den anslutande väggen. Detta motsvara bruttoarea BTA i svenska mätstandarderna.

En analys av skillnaden mellan boarea BOA och *Área bruta privativa ABP* har genomförts där 8 lägenheter i de ingående projekten har kontrollmätts för att även ta fram BOA. Analyser visar att ABP kan transformeras till BOA genom att minska ABP med faktorn 10,2%.

3.5.3 Redovisning av lägenhetsstorlek i Finland

I Finland används RAKENNUKSEN PINTA-ALAT SFS 5139 RT 12-11055. Där anges att lägenhetsarean (huoneistoala) hm^2 är ett område som avgränsas av lägenhetsskiljande väggar minskat med bärande väggar i lägenheten och andra konstruktionsdelar som t.ex. schakt. I figur 3.6 visas en bild av vad som ingår i huoneistoala. Den skillnaden som noteras jämfört med det svenska sättet att mäta boarea är att det inte finns någon regel om att endast 6 m från yttervägg ska inräknas.



Kuva 7. Huoneistoalaa rajaavat toisaalta huoneistoa ympäröivien seinien, toisaalta huoneiston sisällä olevien runkorakennusosien huoneiston puoleiset pinnat.

Figur 3.6 Figur som visar beräkningen av lägenhetsarea (huoneistoala) hm^2 enligt RAKENNUKSEN PINTA-ALAT SFS 5139 RT 12-11055,

3.5.4 Beskrivning av lägenhetsstorlekar

I tabell 3.1 redovisas hur antal rum och lägenhetsstorlek presenteras i de olika länderna. Finlands lägenhetsbeteckningar stämmer väl med svenska, även sättet att beräkna lägenhetens storlek (skillnad beskrivs i avsnitt 2.4)

I Portugal anger lägenhetsbeteckningen hur många sovrum som finns förutom vardagsrum. Det innebär att den portugisiska beteckningen T1 motsvarar en utformning som ligger närmast 2 RoK i Sverige. Lägenheternas storlekar anges med en mätmetod som anger de portugisiska lägenheterna 8–12 % större än med svensk mätmetod.

Tabell 3.1 Exempel på hur antal rum och lägenhetsstorlekar anges i de undersökta länderna.

Sverige	Portugal	Finland
1 RoK 35 m ²		1H+KT 25 m ²
2 RoK 55 m ²	T1 55 m ²	2H+KT 39 m ²
3 RoK 82 m ²	T2 87 m ²	3H+KT 58 m ²
4 RoK 93 m ²	T3 133 m ²	4H+KT+S 82 m ²
	T4 192 m ²	

Medelstorlek för de undersökta lägenheterna i de olika länderna redovisas i tabell 3.2. Det är tydligt att i Sverige är lägenhetsstorleken 8–33 % större än i Finland för 1 RoK, 2 RoK osv. Projekten i Portugal redovisar lägenhetsstorlekar på ett annat sätt än projekten i Sverige och Finland och jämförelser blir därför svårare, dessutom är underlaget begränsat eftersom bara två projekt studerats i Portugal.

Tabell 3.2 Genomsnittlig storlek på lägenheterna i de undersökta länderna.

Lägenhetsstorlek	Sverige	Portugal	Finland
1 RoK	36	-	30
2 RoK	56	51	42
3 RoK	73	98	66
4 RoK	90	140	83
5 RoK	134	191	-

4 Resultat - Analys

De undersökta projektens kostnader sammanställs som produktionskostnad och byggkostnad. Produktionskostnad är samtliga kostnader för ett byggprojekt inklusive moms. Byggkostnad avser byggherrens kostnad för utförande av byggproduktionen.

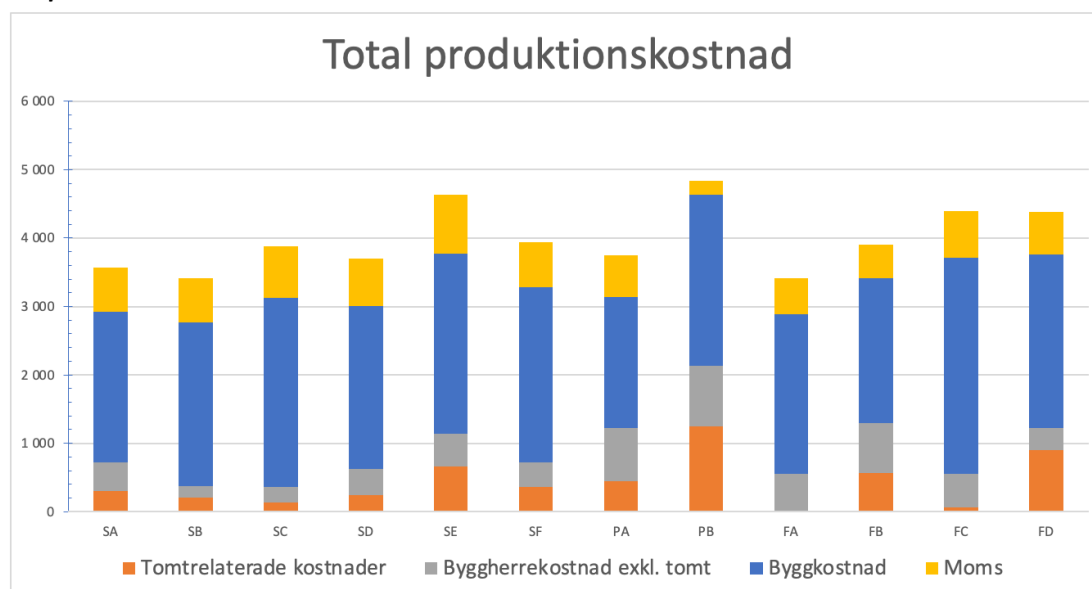
De kostnadsuppgifter som samlats in har justerats med entreprenadindex i respektive land för att vara aktuella i januari 2019 och med växelkurs 10,28 €/SEK för jämförelsen (se kapitel 3.4).

Ritningsunderlag till de portugisiska och finska projekten har presenterats för en svensk arkitekt som gjort en preliminär granskning hur väl planlösningarna stämmer med de svenska Boverkets byggregler. Detta kommenteras i kapitel 4.2.

4.1 Jämförelse av total produktionskostnad

I figur 4.1 redovisas total produktionskostnad i projekten fördelat per BOA utan någon justering för eliminering och kompensering (endast index och växelkurs har tillämpats).

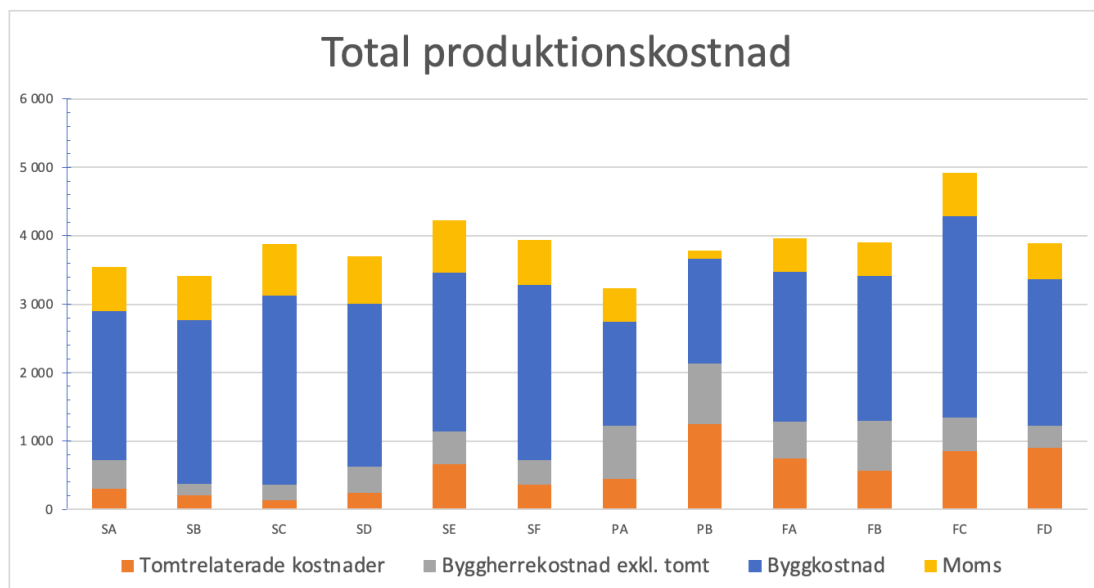
k€/BOA



Figur 4.1 Total produktionskostnad i bostadsprojekt fördelade på boarea BOA utan någon justering för eliminering och kompensering.

I figur 4.2 och 4.3 redovisas total produktionskostnaden i projekten fördelat per boarea BOA respektive ljus bruttoarea BTA/ljus med justering för eliminering och kompensering genom att insamlade uppgifterna har jämförts. Projekt som genomförts på hyrd mark har fått en tomtkostnad pålagd. Kompensation har också gjorts för parkeringsbyggnader under och ovan mark. Detta är en följd av ett konstaterande att markkostnad och byggande av parkeringsanläggningar har stor betydelse för ett byggprojekts totala produktionskostnad.

k€/BOA



Kompenserat för tomtkostnad - Eliminerat byggkostnader för parkering under mark - Kompenserat för lokaler

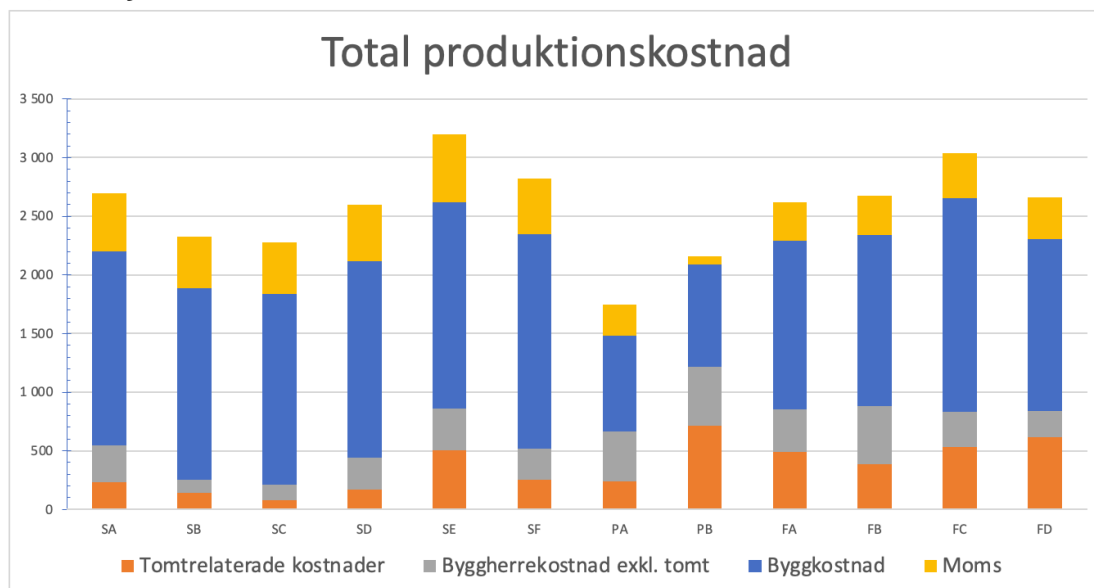
Figur 4.2 Total produktionskostnad i bostadsbyggnadsprojekt fördelade på boarea BOA. Justeringar för eliminering och kompensering beträffande tomtkostnad, parkering och lokaler ingår.

När jämförelsen görs med boarea BOA och kompensation och eliminering förändras fördelningen hos staplarna i diagrammen. De svenska projekten ligger förhållandevis jämnt men för det finska projektet FC gör tillskottet av tomtkostnad att projektet blir det dyraste i analysen. De portugisiska projekten visar på stor skillnad vilket huvudsakligen förklaras med skillnaden i tomtkostnad. Projekt PB är centralt beläget i ett "bra område" i en storstad.

Byggnader med större lägenheter får i regel en lägre produktionskostnad per m² BOA eftersom det finns en fast kostnad för en lägenhet (huvudsakligen kök och badrum) som slås ut på mindre area i små lägenheter. Varje lägenhet har en lägenhetsdörr samt kök med utrustning som bara delvis är beroende på lägenhetens storlek. Finland har överlägset minst lägenhetsstorlekar. En väsentlig förklaring till detta är att kraven på tillgänglighet har en helt annan tolkning än i Sverige. Exempelvis förekommer i finländska projekten mycket små sovrum.

I produktionskostnadens fördelning syns att moms utgör knappt 20 % för samtliga projekt förutom PB som har en lägre moms-sats eftersom projektet är en omvandling av en gammal industri som omfattas av bevarandekrav från samhället. Det finns även stor skillnad i tomtrelaterade kostnader och byggherrekostnader.

k€/BTAljus



Kompenserat för tomtkostnad - Eliminerat byggkostnader för parkering under mark - Kompenserat för lokaler

Figur 4.3 Total produktionskostnad i bostadsbyggnadsprojekt fördelade på ljus bruttoarea BTAljus. Justeringar för eliminering och kompensering beträffande tomtkostnad, parkering och lokaler ingår.

I figur 4.3 visas kostnader i förhållande till ljus bruttoarea BTAljus. Här, till skillnad från i jämförelsen per BOA, har Sveriges och Finlands projekt med högst produktionskostnad per m² BTA hamnat på samma nivå. De finska projekten ligger något högre kostnadsmässigt än de svenska. Tomtkostnaden tycks generellt vara högre i Finland. De portugisiska projekten visar på betydligt lägre produktionskostnad än svenska och finska.

4.1.1 Reflektioner och kommentarer för de svenska projekt

En analys av de svenska projekten visar på följande noterbara faktorer (se även förutsättningar i kapitel 3.1).

- Parkering – Ett projekt kan genomföras till lägre kostnad om parkering ordnas i separat projekt eller anvisas i befintlig parkeringsanläggning i närheten där platser kan hyras.
- Det har betydelse för en bostadsrättsförening när i processen som avtal träffas med det företag som initierar och utför projektet. Kostnad för lagfart/er kan bli olika. När fastigheten köps tidigt blir också kostnaden (stämpelskatt) för lagfart lägre eftersom den baseras på köpeskillingen. Stämpelskatten är 4,25 % av köpeskillingen för en juridisk person, såsom en bostadsrättsförening.
- Bostadsrättsförening har en kostnad för att ta ut pantbrev som säkerhet för lån till fastigheten. Stora allmännyttigt bostadsföretag behöver inte ta ut pantbrev utan ordnar säkerhet på annat sätt. Kostnaden för pantbrev är 2 % av belopp som lånats med fastigheten som säkerhet. De stora företag som inte behöver utnyttja pantbrev som säkerhet har en annan kostnad för säkerheter inom företaget som är svår att knyta till enskilt projekt. Uppgift om kostnad för pantbrev saknas för projekt SB och SC.
- Investeringsbidrag har inte reducerat redovisad produktionskostnad. Produktionskostnaden som redovisas är med andra ord *produktionskostnad*

utan avdrag för bidrag – SB och SC har erhållit investeringsbidrag. SA bara ett litet bidrag.

- Tomtrelaterade kostnader skiljer mycket beroende på t.ex.:
 - De studerade projekten har tomtrelaterade kostnader 2 400–5 200 kr/m² BOA. Centrala projekt i storstäder kan vara 10 gånger dyrare.
 - Kommuner säljer mark baserat på m² BTA-ljus. Sättet att mäta m² ljus bruttoarea BTA-ljus varierar mellan kommuner. Det finns inte reglerat i någon standard hur m² BTA-ljus ska mätas.
 - Det projekt som har lägst tomtrelaterade kostnader är ett förtätningsprojekt på en fastighet som funnits i beställarens ägo lång tid, det har gett ett lågt ingångsvärde i redovisningen.
- I något projekt har beställare och entreprenör använt olika värden på BOA och BTA vid redovisning av kostnader. Det visar på att det inte är säkert att statistik och kostnadsjämförelser blir helt korrekta. Uppgifterna i rapporten kommer från beställare, kontrollmätningar har inte utförts.

4.1.2 Reflektioner och kommentarer för de portugisiska projekten

En analys av de portugisiska projekten visar på följande noterbara faktorer (se även förutsättningar i kapitel 3.2).

- Utförandeentreprenad tycks vara den vanliga upphandlingsformen. Entreprenören har inte varit med och påverkat utformningen av detaljer.
- Garage under mark med 1,5–2,2 p-platser per lägenhet har ingått i projekten.
- När byggprojekt är klara söker byggherren en licens för att använda byggnaden som bostäder. Processen för att erhålla denna licens har tagit 4-8 månad. Under den tiden har byggnaderna stått tomma fast de varit färdigställda.
- Inga investeringsbidrag har förekommit.
- I ett av projekten har utförandeentreprenören redovisat en förlust. Byggkostnaden har inte baserats på byggherrens utgift utan på utförandeentreprenörens redovisade kostnader.
- Moms är normalt 23 % för byggnadsarbeten. För projekt PB har en reducerad momssats 6 % tillämpats eftersom projektet omfattar en omvandling av en gammal industrifastighet till ett bostadsprojekt. Det har inneburit att bland annat de gamla fasaderna bibehållits och integrerats i den nya byggnaden.
- Stora lägenheter jämfört med svenska.
- En toalett med dusch per rum.
- Hög standard på golvmaterial, snickerier m.m.
- Garage i tre våningar under mark.

4.1.3 Reflektioner och kommentarer för de finska projekten

En analys av de finska projekten visar på följande noterbara faktorer (se även förutsättningar i kapitel 3.3).

- De finska projektens lägenheter är betydligt mindre än de svenska.
- Innehåller ofta små sovrum som inte klarar den svenska tolkningen av tillgänglighetskraven.
- Sauna finns i 13 % av lägenheterna.
- Skyddsrum ingår i byggnaderna.

- Inget projekt har redovisat investeringsbidrag
- FB ligger på hyrd mark. Den tomtkostnad som används avser ett övertagande av hyreskontrakt med kommunen.

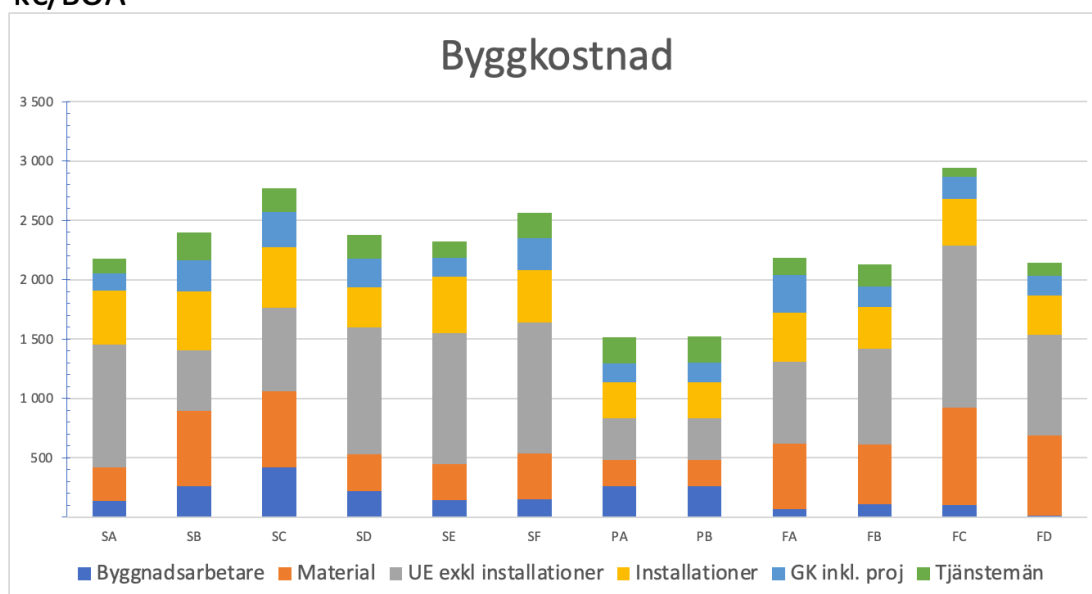
4.2 Jämförelse av byggkostnad

I figur 4.4 och 4.5 redovisas först byggkostnad i projekten fördelat per boarea BOA och ljus bruttoarea BTAljus.

4.2.1 Jämförelse av byggkostnad k€/BOA

I figur 4.4 och 4.5 redovisas först byggkostnad i projekten fördelat per boarea BOA.

k€/BOA



Kompenserat för tomtkostnad - Eliminerat byggkostnader för parkering under mark - Kompenserat för lokaler

Figur 4.4 Byggkostnad i bostadsbyggnadsprojekt fördelade på boarea BOA. Justeringar för eliminering och kompensering beträffande tomtkostnad, parkering och lokaler ingår.

När jämförelsen görs med boarea BOA visar sig SC och FC vara de projekt som har högst byggkostnad. De portugisiska projekten redovisar betydligt lägre byggkostnad än svenska och finska.

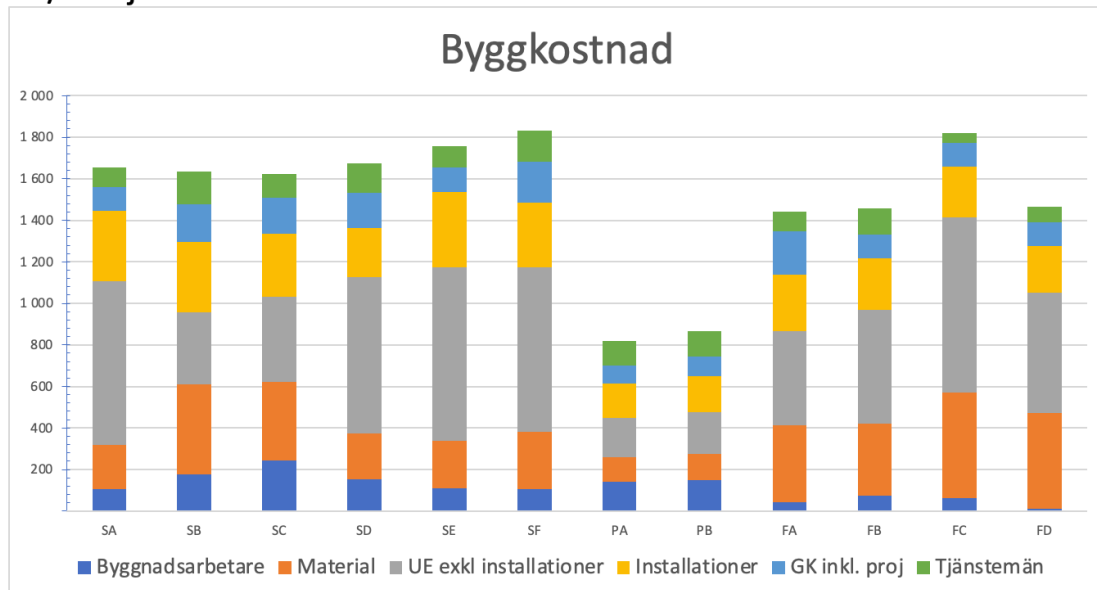
När jämförelsen görs med BTAljus visar det sig att byggkostnaden är ungefär den hälften för portugisiska projekt jämfört med svenska och finska. En väsentlig förklaring är de lägre kostnaden för arbetskraft i Portugal.

Finska projekt ser ut att ha något lägre kostnad än svenska i genomsnitt även om projekt FC har en avvikande högre byggkostnad än övriga, framför allt på grund av hög kostnad för grundläggning och utförande av fasader.

4.2.2 Jämförelse av byggkostnad k€/BTAljus

I figur 4.5 redovisas först byggkostnad i projekten fördelat per ljus bruttoarea BTAljus.

k€/BTAljus



Kompenserat för tomtkostnad - Eliminerat byggbkostnader för parkering under mark - Kompenserat för lokaler

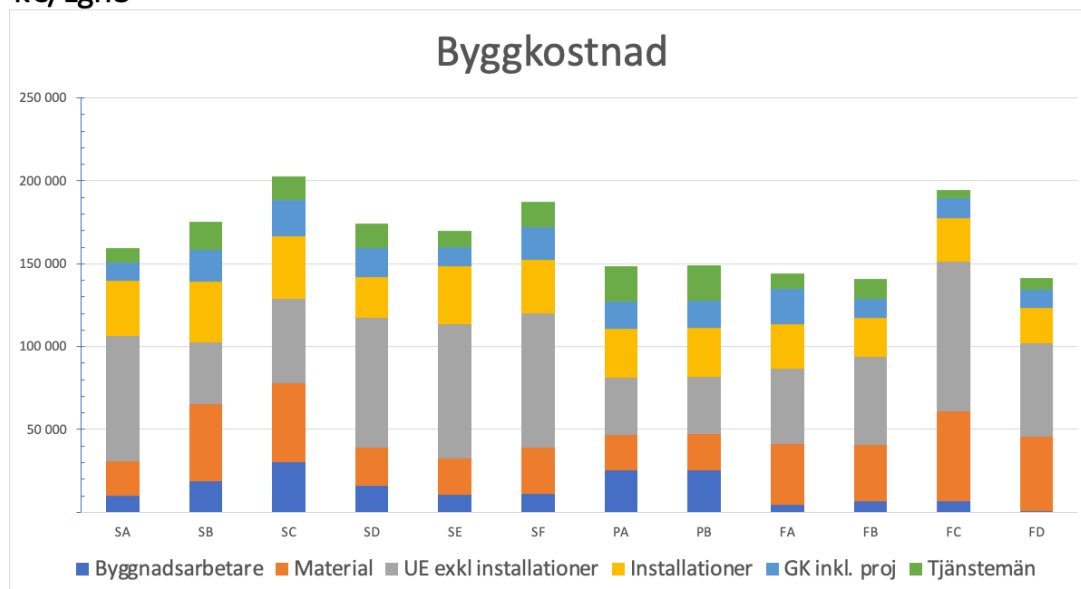
Figur 4.5 Byggbkostnad i bostadsbyggnadsprojekt fördelade på ljus bruttoarea BTAljus. Justeringar för eliminering och kompensering beträffande tomtkostnad, parkering och lokaler ingår.

I redovisningen av byggbkostnad går det att se när t.ex. stomarbeten utförts av en underentreprenör i stället för huvudentreprenören själv eftersom andelen kostnad för UE exkl. installationer då är större. Vid andra projekt har stommen utförts av totalentreprenören och då finns kostnaden med under rubrikerna material och byggnadsarbetare. Detta är exempel på den variation som förekommer och som naturligtvis får konsekvenser i projektredovisningen. Olika bygg- och stomsystem har betydelser för hur mycket som produceras med egen arbetskraft eller köps som underentreprenad m.m.

4.2.3 Jämförelse av byggbkostnad för trerumslägenhet

I figur 4.6 redovisas byggbkostnaden i projekten fördelat på en 3 RoK lägenhet. Den genomsnittliga storleken på en trerumslägenhet har använts för att se hur byggbkostnaden i projekten förhåller sig justerat till storleken på lägenheterna. Vid denna jämförelse jämnas skillnaden ut mellan länderna. Diagrammet visar på att byggbkostnaden i Finland är lika låg som i Portugal (förutom ett projekt i Finland som sticker ut). Projekten i Sverige har de högre byggbkostnaderna för trerumslägenheter.

k€/Lgh3



Kompenserat för tomtkostnad - Eliminerat byggekostnader för parkering under mark - Kompenserat för lokaler

Figur 4.6 Byggekostnad i bostadsbyggnadsprojekt fördelade på boarean BOA för en trerumslägenhet 3 RoK. Justeringar för eliminering och kompenserande beträffande tomtkostnad, parkering och lokaler ingår.

4.2.4 Reflektioner och kommentarer för de svenska projekt

En analys av de svenska projekten visar på följande noterbara faktorer.

- I staplarna för byggekostnader syns tydligt vilka projekt som har haft en stor andel underentreprenader (SA och SE) och vilka som har mer direkta kostnader för material och byggnadsarbetare hos totalentreprenören.
- Markförhållanden som påverkar byggekostnaden är t.ex.:
 - Krav att sanera mark.
 - Behov av förstärkning av grunden, t.ex. pålning och spontning.
- Projekten i Sverige har generellt högre byggekostnad. Den anledning till kostnadsskillnaden som observerat i analysarbetet är att kraven på tillgänglighet och dagsljus tillämpas annorlunda i länderna och att de svenska projekten fördyras av högre ställda krav.

4.2.5 Reflektioner och kommentarer för de portugisiska projekten

Endast två projekt från Portugal gör det svårare att göra generella slutsatser.

Baserat på det magra underlaget noteras dock följande:

- Andelen kostnad för byggnadsarbetare är hög i förhållande till svenska och finska projekt. Således är tillverkningen förlagd till byggarbetsplatsen i högre grad medan man i Sverige och Finland använder mer förtillverkade produkter. Arbetskraftskostnaden är ju helt avgörande för detta.
- Krav på tillgänglighet och dagsljus uppfyller inte svenska krav. Plats till dusch. Utrymme i passage. Dagsljus påverkas av kök lokaliserat långt från fönster. Stora balkonger minskar dagsljus, men fungerar som solavskärmning.

4.2.6 Reflektioner och kommentarer för de finska projekten

Följande gemensamma förutsättningar gäller för sammanställningen av kostnader i de finska projekten:

- Skyddsrum ingår i alla nya byggprojekt och bidrar till en högre byggkostnad.
 - Skyddsrummen användas i fredstid till lägenhetsförråd.
 - Byggkostnad för skyddsrum har inte kompenseras.

En analys av de finska projekten visar på följande noterbara faktorer.

- I staplarna för byggkostnader syns tydligt vilka projekt som har haft en stor andel underentreprenader och vilka som har mer direkta kostnader för material och byggnadsarbetare hos totalentreprenören.
- De finska projektens lägenheter är signifikant mindre än de svenska vilket ger en högre kostnad per m².
- Krav på tillgänglighet och dagsljus uppfyller inte svenska krav. Plats i toalett, dörröppning till balkong, plats för säng i rum. Dagsljus påverkas av små fönster och kök långt från fönster. Mycket stora, djupa och inglasade balkonger minskar tillgången på dagsljus, men är dyra i produktionen.

4.2.7 Reflektion

Fokus har varit att analysera den totala produktionskostnaden för projekten och de större kostnadsskillnaderna och anledningarna till dessa. I redovisningen av byggkostnad går det att se när t.ex. stomarbeten utförts av en underentreprenör i stället för huvudentreprenören själv eftersom andelen kostnad för UE exkl. installationer då är större. Vid andra projekt har stommen utförts av totalentreprenören och då finns kostnaden med under rubrikerna material och byggnadsarbetare. Detta är exempel på den variation som förekommer och som naturligtvis får konsekvenser i projektredovisningen. Olika bygg- och stomsystem har betydelser för hur mycket som produceras med egen arbetskraft eller köps som underentreprenad m.m.

Tabell 4.1 Fördelning av byggkostnadernas huvudposter i projekten.

Kostnadspost	Sverige	Portugal	Finland
Byggnadsarbetare	9 %	17 %	3 %
Material	17 %	15 %	27 %
Installationer	19 %	20 %	16 %
UE exklusive installationer	38 %	23 %	39 %
Gemensamma kostnader	17 %	25 %	15 %

4.2.8 Kostnad för yrkesarbetare

Kostnaden för yrkesarbetare har efterfrågats vid insamlingen av information från projekten. Följande vanligt förekommande kostnader för byggnadsarbetare har noterats och justerats med index till det avstämningsdatum som används för kostnadsuppgifter 1 januari 2019:

- Sverige Ett medelvärde för kostnaden för yrkesarbetare i entreprenadföretag har noterats till 38 €/h (inkl. sociala avgifter för sjukfrånvaro, pensioner, etc.) exkl. arbetsledning. Detta baseras på uppgifter från ett byggföretag och gäller för svenska yrkesarbetare. Kostnaden för yrkesarbetare från underentreprenör (inkl. arbetsledning) ligger på ungefär samma nivå som för svenska yrkesarbetare (exkl. arbetsledning).

- Portugal Kostnad för yrkesarbetare i entreprenadföretaget har noterats till 13,8 €/h (inkl. sociala avgifter för sjukfrånvaro, pensioner, etc.). I de undersökta projekten har stor del av arbetskraft också kommit från bemanningsföretag som tillhandahåller arbetskraft som inte har yrkesutbildning och som inte utför kvalificerade arbetsuppgifter. Kostnaden för dessa arbetare är något lägre än för entreprenadföretagets egna yrkesarbetare, ca 10–12 €/h. Då ingår inte någon arbetsledning. Löneläget är mycket lågt i förhållande till Sverige och Finland och enligt entreprenadföretaget en förklaring till att många yrkesarbetare från Portugal väljer att söka anställning utanför landet.
- Finland Ett medelvärde för kostnad för yrkesarbetare i entreprenadföretag har noterats till 32 €/h (inkl. sociala avgifter för sjukfrånvaro, pensioner, etc.). Detta baseras på redovisade lönekostnader och antal timmar för yrkesarbetare.

Portugal har en markant lägre kostnad för yrkesarbetare på byggarbetsplatsen. Även om uppgifterna kommer dock från ett fåtal projekt är skillnaden tydlig.

4.3 Skillnader i utförande

Vilka är projektens produktionskostnader och vad är det som skiljer i projekten? Var finns de största skillnaderna? Analysen har sammanställts i tabell 4.2 där kostnadspåverkan har bedömts. Påverkan på produktionskostnaden har bedömts med minus, lika med eller plus (- = +).

Tabell 4.2 Jämförelse av utförande och standard mellan länderna. Kostnadspåverkan (€/BOA) i förhållande till svenska projekt redovisas som -, = eller +.

	Sverige	Portugal	--+	Finland	--+
Materialanvändning och byggteknik	Prefab betong eller plattbärlag och skalväggar.	Platsgjuten betong Murade lägenhetsskiljande väggar.	=	Prefab betong och platsgjutna bjälklag. (kanske en följd av byggande av skyddsrum).	=
Produktionsmetoder och logistik	Normala metoder.	Större andel manuellt arbete. Billigare arbetskraft.	-	Liknande Sveriges. (Lokalitetsbaserad tidplanering).	=
Teknisk nivå och servicegrad	Spis, ugn, fläkt, kyl/frys, diskmaskin, skåp.	Spis, ugn, fläkt, mikrovågsugn, kyl/frys, diskmaskin, skåp.	(+)	Spis, ugn, fläkt, kyl/frys, diskmaskin, skåp.	=
	Dusch, toalettstol, tvättställ.	Badkar/dusch, toalettstol och tvättställsbänk.	+	Dusch, toalettstol, tvättställ	=
	Tvättmaskin i badrum (gemensam tvättstuga i 1 av 6 projekt.		=	Tvättstuga i byggnaden. Badrum förberedda för tvättmaskin	=
	Öppna balkonger i 5 av 6 projekt.	Öppna balkonger. Nedrullningsbart solskydd/ mörkläggning	=	Inglasade balkonger. Gardinstång monterad vid yttervägg. Persienner	+
	Takhöjd 2,50 m	Takhöjd 2,80 m. Något lägre i korridor och badrum	(+)	Takhöjd 2,60–2,74 m. Något lägre i hall och badrum.	(+)

	Sverige	Portugal	-/+	Finland	-/+
Teknisk nivå och servicegrad (forts.)				Sauna i 13 % av lägenheter. Gemensam sauna i alla byggnader	+
	Golv – träparkett, kakel i bad. Väggar målade eller tapet.	Golv – träparkett, kakel i bad. Väggar målade.	=	Golv – träparkett, kakel i bad. Väggar målade.	=
	Postfack i trapphus/entré.	Postfack i trapphus/entré.	=	Brevinkast i lägenhetsdörr.	(+)
				Skyddsrum i varje byggnad/område	+
Krav och regelverk som tillämpas – statligt, regionalt och bransch	Normala handläggningstider i samtliga projekten.	Tillstånd att starta byggnation ungefär som i Sverige.	=	Normala handläggningstider i samtliga projekten.	=
	Slutbesked – inflyttning direkt.	Krävs licens för att använda byggnaden. Detta medför att byggnaden står tom 4–6 månader, före inflyttning.	+	Inflyttning direkt.	=
	Tillgänglighet enligt svenska krav	Badrum och duschutrymmen inte tillgänglighetsanpassade Spis och vask inte i samma bänklängd. För smala hallar.	+	Placering av handfat och bristande plats för säng gör att svenska tillgänglighetskrav inte uppfylls. För smal dörr till balkong. Kök i lgh. över 55 m ² ska vara avskiljbart	+
	Dagsljuskrav i BBR bedöms uppfyllda.	Dagsljus i kök långt från fönster? Stora balkonger minskar tillgång på dagsljus.	-	Svenska dagsljuskrav uppfylls inte. Storlek på fönster och mer än 6 m djupa lägenheter. Kök långt från fönster.	-
Skatter och subventioner	Moms 25 %. Ingen fastighetsskatt under byggtiden. Mindre subventioner.	Moms 23 % (kan vara endast 6 % vid omvandling av område). Ingen fastighetsskatt under byggtiden. Inga subventioner.	-	Moms 24 % Inga subventioner.	=
Ventilation/ uppvärmning	Central FTX. Vattenburen värme med radiatorer.	Separata luftvärmepumpar för värme och kyla för varje lägenhet.	=	Central FT eller aggregat för varje lägenhet. Ingen kyla.	=
Byggarbetsplatsen	Tillfälliga bodar på arbetsplatsen.	Blandning av tillfälliga bodar, och användning av utrymmen i underjordisk parkering under byggtiden.	=	Tillfälliga bodar på arbetsplatsen.	=

Helheten i tabell 4.2 visar att det finns både plus, minus och lika med, skillnader och likheter mellan utförandet i de undersökta länderna. Alla finska projekten innehåll

sauna, skyddsrum och stor inglasade balkonger. Portugal har en toalett till varje sovrum och energiprestanda på klimatskärm har inte kvalitet motsvarande Sverige och Finland. Det är svårt att värdera absoluta belopp till alla skillnader i projekten, men sammantaget bedöms dock skillnaderna inte ha stor påverkan på analysen.

Flera slutsatser från tabellen diskuteras i kapitel 5.

4.4 Jämförelsetal i bostadsbyggnadsprojekten

Ett sätt att jämföra bostadsbyggnadsprojekt är att använda jämförelsetal för att se trender och om enskilda projekt avviker från andra liknande projekt. I tabell 4.3 redovisas jämförelsetal för total produktionskostnad, tomtrelaterad kostnad, byggkostnad och några nyckeltal för projekten.

Tabell 4.3 Produktionskostnad per lägenhet, BOA och BTAljus samt några nyckeltal. Kompensation för tomtkostnad, parkeringsbyggnad och lokalarea medräknad.

	SA	SB	SC	SD	SE	SF	PA	PB	FA	FB	FC	FD
Total produktionskostnad												
k€/BOA	3,5	3,4	3,9	3,7	4,2	3,9	2,6	3,8	4,0	3,9	4,9	3,9
k€/BTAljus	2,7	2,3	2,3	2,6	3,2	2,8	1,4	2,2	2,6	2,7	3,0	2,7
k€/BTA	2,2	2,3	2,3	2,6	2,1	2,8	1,1	1,2	2,6	2,7	2,7	2,0
k€/Lgh	195	182	222	276	216	272	275	471	200	180	244	188
k€/Lgh3RoK	260	250	284	270	309	288	316	371	262	258	325	257
Byggkostnad												
k€/BOA	2,2	2,4	2,8	2,4	2,3	2,6	1,5	1,5	2,2	2,1	2,9	2,1
k€/BTAljus	1,7	1,6	1,6	1,7	1,8	1,8	0,8	0,9	1,4	1,5	1,8	1,5
k€/BTA	1,3	1,6	1,6	1,7	1,2	1,8	0,6	0,5	1,4	1,5	1,6	1,1
k€/Lgh	121	128	158	178	119	176	129	189	110	98	146	103
k€/Lgh3RoK	160	175	203	174	170	187	148	149	144	141	195	141
Tomtrelaterad kostnad												
k€/BOA	0,30	0,21	0,14	0,24	0,66	0,40	0,45	1,25	0,74	0,57	0,86	0,90
k€/BTAljus	0,23	0,14	0,08	0,17	0,50	0,26	0,24	0,71	0,49	0,39	0,53	0,62
k€/Lgh	17	11	8	18	34	25	38	156	37	26	42	43
Nyckeltal												
BOA/BTAljus	76%	68%	59%	70%	76%	72%	54%	57%	66%	69%	62%	68%
BOA/Lgh	55	53	57	75	51	69	85	124	50	46	50	48

Av tabell 4.3 kan utläsas att det finns en variation i kostnader mellan projekten i de olika länderna och att den ter sig olika beroende på hur man jämför. Även om projekten har många likheter har de också unika förutsättningar och har genomförts på olika sätt i olika organisation. Skillnader i t.ex. lägenhetsstorlek påverkar de genomsnittliga värdena.

4.5 Justering av kostnader för underliggande skillnader i löner, skatter och räntor

En central fråga är hur mycket av skillnaden i ländernas bygg- och produktionskostnader som beror på underliggande förhållanden i respektive land som inte har med själva byggprocessen att göra. Dessa faktorer påverkan kan inte utrönas genom att bara addera eller dra ifrån kostnader för löne- eller skatteskillnader. Dessa påverkar nämligen hur byggena genomförs, till exempel i hur stor omfattning

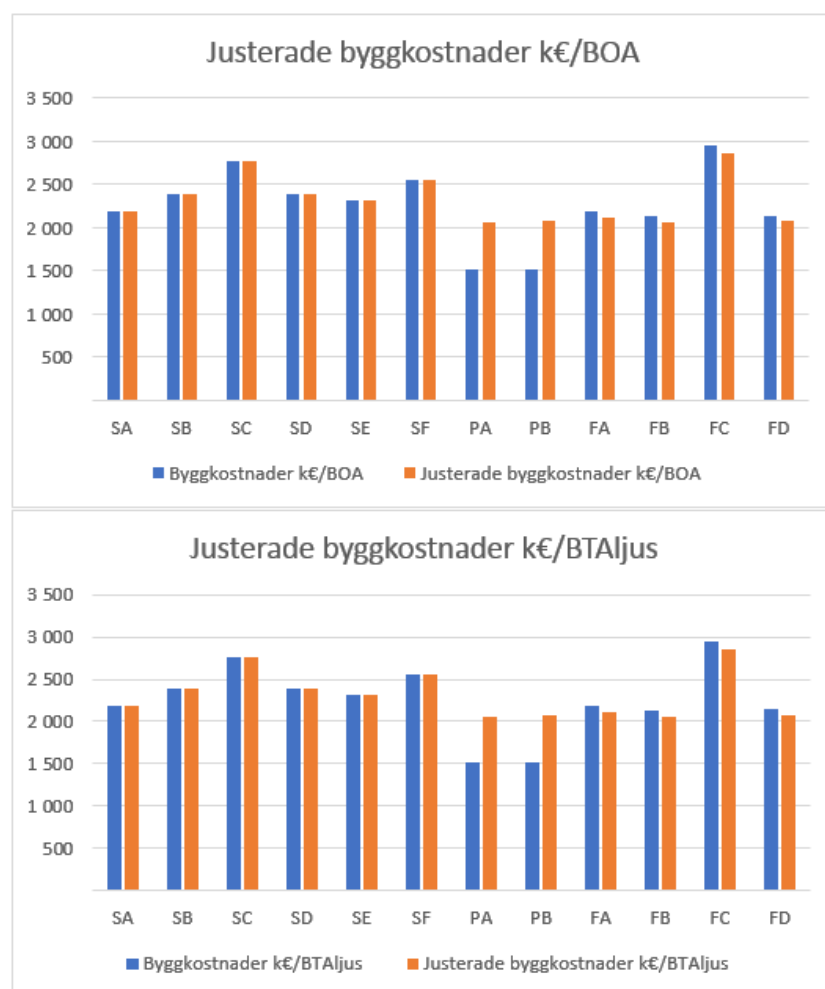
som arbetet automatiseras. Dessutom påverkas inte bara utbudssidan utan även efterfrågesidan. Till exempel kan en skattehöjning minska efterfrågan vilket i sin tur innebär att den faktiska kostnadspåverkan blir mindre än den direkta effekten.

För att undersöka hur stor roll de underliggande faktorerna spelar redovisas i bilaga 4 en regression som statistiskt skattar vilken effekt underliggande faktorer i genomsnitt har på länders byggkostnader efter de ovan nämnda anpassningar i byggmetoder och på efterfrågesidan.

Valet av de underliggande faktorerna i regressionen följer den mest grundläggande teorin enligt vilken kostnadsskillnader mellan länder speglar skillnader i priser för produktionsfaktorerna arbete och kapital, samt skillnader i beskattning. Alla andra skillnader ska bero på skillnader i byggprocessen såsom pålagor eller ineffektiviteter.

Som beroende variabel används Eurostats prisindex över byggkostnader. Denna är för grovt för att användas rakt av för att direkt jämföra byggkostnader mellan länder. Däremot är det möjligt att använda data i dessa studier för att statistiskt skatta hur byggkostnader påverkas av underliggande faktorer i en regression. En sådan filtrerar nämligen ut mätfel som är slumpmässiga och informerar enbart om systematiska effekter. I bilaga 4 beskrivs regressionen mer detaljerat.

Här används regressionens resultat för att justera bygg- och produktionskostnader i Portugal och Finland till vad de skulle vara om dessa länder hade samma löner, skatter och räntor som Sverige.



Figur 4.7 Byggkostnaderna och justerade byggkostnader.

Diagrammen i figur 4.7 visar byggkostnaderna för de olika projekten som redovisats tidigare. Dessutom visas de justerade byggkostnader utifrån tankeexperimentet: *Vad skulle byggkostnaderna i Portugal och Finland vara om de hade samma löner, skatter och räntor som Sverige?*

För de svenska projekten blir den justerade byggkostnaden då densamma som den faktiska. De justerade kostnader för Portugal hamnar högre, på samma nivå som tre av de finska projekten, men fortfarande lägre än de svenska. Även om ett finskt projekt avviker, så stöder analysen hypotesen att det går att bygga något billigare i Portugal och Finland av skäl som inte kan förklaras av underliggande faktorer.

Diagrammen i figur 4.8 visar samma justering för de totala produktionskostnaderna. Här är det svårt att urskilja några större skillnader mellan ländernas justerade produktionskostnader, även om ett portugisiskt projekt fortfarande framstår som relativt billigt jämfört med de andra. Som beskrivits tidigare i rapporten präglas produktionskostnader mycket av att tomtrelaterade kostnader i snitt är högre i Portugal och Finland än i de svenska projekten, vilket kan spegla val av projekten snarare än systematiska skillnader mellan länderna.



Figur 4.8 Produktionskostnader och justerade totala produktionskostnaderna

5 Diskussion och slutsatser

De framtagna resultaten ger en god översikt av kostnader i byggprojekt i Sverige och en jämförelse med projekt i Portugal och Finland. I undersökningen har byggföretag och beställare intervjuats och olika dokument har funnits tillgängliga. Innehållet har naturligtvis varit av olika detaljeringsgrad och det har varit mycket heterogent i både detaljer och uppdelning. Metoderna att presentera kostnader har varierat mellan projekten. Innehållet i kostnadsposter med liknande namn har ibland skilt sig åt beroende på rutiner i företagen och hur olika begrepp användas. Skillnader i språkbruk har också varit en del i utredningsarbetet. All insamling av underlag har varit med förbindelse om anonymitet i rapporten och att enskilda uppgifter inte ska delges andra än utredarna. Detta har varit viktigt för projektens aktörer och en förutsättning för medverkan i undersökningen.

Utredningen har inte sökt tillgång till enskilda fakturor eller bokföring i de enskilda projekten utan mer förlitat sig på de undersökta företagens vilja och möjlighet att bidra med underlag, kostnadssammanställningar och förklaringar till de olika kostnaderna i projekten. Många projekt har deltagit med mycket detaljerade underlag.

5.1 Undersökningens frågeställningar

Här besvaras frågeställningarna som undersökningen utgått ifrån.

Kostnadsfördelning

Kostnadsfördelningen i projekten beskrivs utförligt i kapitel 4. Den största skillnaden i kostnadsbilderna ligger i byggkostnaden som i Portugal har en betydligt mindre andel i den totala produktionskostnaden jämfört med Finland och Sverige. Det är tydligt att den låga andelen **kostnaden för byggnadsarbetare** i Portugal är en starkt bidragande orsak till den lägre byggkostnaden. I Sverige är en normal kostnad (lön, sociala kostnader, semester och sjukfrånvaro) för en byggnadsarbetare 39 €/h, i Portugal 14 €/h och i Finland 32 €/h. Lönekostnaden i Portugal är alltså rejält annorlunda och naturligtvis också en förklaring till att mer arbete utförs på byggarbetsplatsen i stället för att prefabricering används. Även om mängden arbete på byggarbetsplatsen är stor är byggkostnaden låg. Kostnad för arbete på arbetsplatsen ingår också som en del av kostnaden för underentreprenörer. Prefabriceringen i svenska och finska projekt uppväger inte skillnaden i byggkostnad.

Den statistiska analys som genomförts, om underliggande skillnader i löneläge och skatter kan förklara skillnaderna, visar att de justerade kostnader för Portugal hamnar högre, på samma nivå som tre av de finska projekten, men fortfarande lägre än de svenska. Även om ett finskt projekt avviker, så stöder analysen hypotesen att det går att bygga något billigare i Portugal och Finland av skäl som inte kan förklaras av underliggande faktorer.

Tomtkostnad

De svenska projekten har genomförts i lägen med tomtkostnader som inte varit speciellt höga. Tomtkostnaden i Portugal har varit högre och det kan förklaras av att dessa projekt legat i mer centrala lägen i storstad. Projekten i Finland har redovisat tomtkostnader i hälften av projekten och omkostnader för att överta tomträtt i ligger generellt lite högre. Det har inte framkommit några anmärkningsvärda skillnader i tomtkostnad.

Jämförelseparametrar

I arbetet med analyserna har det blivit klart att ur ett svenskt perspektiv är det lämpligt att använda jämförelser baserade på kostnader fördelade på framför allt BOA men

även BTA-ljus. Dessa jämförelseparametrar speglar bäst den uthyrbara delen av projekten och gör att jämförelser blir mer oberoende av lägenhetsstorlekar även om skillnader i lägenhetsstorlekar inte är oväsentlig.

Skatter och subventioner

Mervärdesskatt (moms) hanteras på liknande sätt och nivåer (23–25 %) i de undersökta länderna. I Portugal finns möjlighet att tillämpa lägre moms (6 %) i några projektsituationer.

Det finns få subventioner i de undersökta projekten. Några små investeringsbidrag i Sverige men inga noterade subventioner i Portugal och Finland.

De undersökta projekten har riktat sig till normal god standard och boende med ordnad ekonomi. Det har inte varit möjligt att titta närmare på bostäder med olika inriktningar för boende med knappare ekonomiska förutsättningar. I Portugal finns särskilda program för ”Social housing”.

Tillståndsprocessen

De finska kommunerna tycks ha en mer proaktiv roll i fördelning av mark och byggrätter än svenska. De svenska projekten kommenterade att kommunerna verkar ha begränsat med resurser och att större aktörer ibland prioriteras i första hand. I de finska projekten finns exempel på att mark tillhandahålls av kommunen med tomträtt. Om det är generellt sett är så att det är vanligare med tomträtt i Finland än övriga länder är dock svårt att uttala sig om med så begränsat urval.

I Portugal framkommer det att flera i kommunernas administration är politiskt tillsatta och att flera ofta byts ut efter allmänna val. Det kan leda till att få besked/beslut kommer till stånd under några månader efter ett val. Portugal har inte direkt ett slutbesked på det sätt som finns i Sverige och Finland, i stället finns en form av ”användningslicens” som måste vara klar före inflyttning. Licensgivningen kan ta flera månader i anspråk och det är inte ovanligt att en byggnad står tom 4–8 månader efter att slutbesiktning är godkänd även om licensen söks 2–3 månader före slutbesiktning.

Tider

De redovisade tiderna i projekten visar inte på några större skillnader när det gäller att komma till byggstart. Byggtiden, för utförandet av byggnadsarbeten, är något längre (10–25 %) i Portugal än i Sverige och Finland. Det förklaras av den högre graden av prefabricering i Sverige och Finland. Tid mellan slutbesiktning och inflyttning är längre i Portugal där man har en process som inte baseras på att utförandeskedet avslutas utan i stället behöver byggnaden behandlas i en tillkommande licensieringsprocess för tillstånd att bruka byggnaderna för sitt ändamål.

Regler och bestämmelser – tillgänglighet och dagsljus

En analys av planlösning från de olika projekten pekar på att de finska och portugisiska projekten inte uppfyller den svenska tillämpningen av krav på tillgänglighet och dagsljus. Påverkan på utrymmen visar sig i små toaletter och smala hallar. Fördelningen av dagsljus kan vara begränsad i djupa lägenheter och genom att stora balkonger begränsa tillgången på dagsljus i en lägenhet.

De grundläggande internationella reglerna för tillgänglighet tolkas olika i Sverige jämfört med de andra länderna. Det leder till större lägenheter men samtidigt lägre kostnad per m². De svenska projekten har cirka 8–33 % större lägenheter, räknat som BOA, än de finska projekten när jämförelse gör mellan 1 RoK, 2 RoK, 3 RoK etc.

En genomsnittlig trerumslägenhet i de svenska projekten har helt klart en högre byggkostnad än i finska projekt.

Vid närmare studium av byggnadernas utformning konstateras att de svenska bostäderna omfattas av större ytor för att tillgodose tillgänglighet och dagsljus. Underlaget är inte speciellt stort och det kan finnas fler orsaker till skillnaden i lägenhetsstorlekar men ändå en mycket tydlig indikation på att kraven på tillgänglighet och dagsljus medför större BOA. Krav relaterade till tillgänglighet och dagsljus ska rimligen vara desamma för hela EU

Mätningstandard

Det finns en svensk standard för att mäta boarean BOA i bostäder (SS 21054:2020). Den har en regel om att area 6 meter från yttervägg räknas in i lägenhetens BOA. När rum är djupare än 6 meter räknas inte denna del till lägenhetens BOA. Motsvarande mätregel har inte kunnat noteras i Finland och Portugal (i analysen har Portugals projekt redovisats med area enligt svenska BOA). Denna 6-meters princip har funnits lång tid i Sverige och kanske är ett mått som i grunden är kopplat till dagsljuskrav. Regelen kan ha stor påverkan på utformningen av bostadsbyggnader där det är viktigt för byggherren att få ut så många m² BOA per BTA. Lägenhetens BOA är en grundläggande komponent när hyror bestäms.

Branschens utvecklingstakt

De olika mötena med representanter från byggföretag och presentation av byggprojekt har gett en begränsad inblick i utvecklingstakten i byggbranschen när det gäller digitalisering och industrialisering. Om graden av prefabricering i byggprojekt också kan ses som utveckling mot digitalisering och industrialisering så tycks Finland och Sverige ligga lika långt framme. De olika byggarna blir duktiga på de tekniska system och plattformar de använder och utvecklar detta till sina konkurrensfördelar. Portugal har högre andel av byggnadsarbete på arbetsplatsen, jämfört med Sverige, och mer manuell produktionsteknik, mindre andel prefabricering i t.ex. stomme. Administrativa system för administration och logistik förefaller inte heller vara lika utvecklade i Portugal som i Sverige och Finland men det har inte undersökts specifikt. Långtgående slutsatser om detta kräver noggrannare studier. Det är säkert så att höga löner driver på industrialisering och digitalisering.

Byggteknik och byggmaterial

Installationer i Portugal och flertalet projekt i Finland var separata för varje lägenhet i stället för gemensamt för byggnaden som var det normala i de svenska projekten. Det gör det enklare för den enskilde lägenhetsinnehavaren att styra klimatet sin lägenhet. Det skulle vara intressant att närmare studera olika installationstekniska system för att kunna avgöra vilket som är mest ekonomiskt på kort och lång sikt. Har vi effektiva installationer?

Det har inte ingått i arbetet att undersöka kostnader för byggmaterial.

Sänka byggkostnader

De möjligheter finns att sänka byggkostnaderna i Sverige som noteras är:

- Se över tillämpning av krav för tillgänglighet och dagsljus. Innebär den svenska tillämpningen högre byggkostnad jämfört med Portugal och Finland och hur förhåller sig detta till uppnådda funktionskrav? De svenska projekten har 8–33 % större BOA än de finska projekten. När jämförelsen görs med en genomsnittlig trerumslägenhet blir det tydligare att svenska projekt har högre byggkostnad än finska projekt.

- Se över sättet att mäta BOA. Varför finns en 6 m regel vid mätning av BOA? Är det för att klara dagsljuskraven. Idag finns programvara för analys av dagsljus som borde kunna ersätta krav på särskilda mått. Eftersom hyror baseras på BOA går det att anta att detta också har stor inverkan på utformningen av bostadsbyggnader.
- Installationer för luft, uppvärmning och varmvatten utgör stor del av byggkostnaden. Gör internationella utblickar för att finna smarta lösningar.
- Lönekostnaden är starkt kostnadsdrivande. Lägre löner och skatter är ett sätt att minska byggkostnaden. Ett annat sätt är att minska antalet timmar genom högre industrialiseringsgrad, mindre felkostnader och mer förtillverkning. Sverige och Finland har högre lönekostnader än Portugal och större andel prefabricerade delar i utförandet. Industrialiseringsgrad i byggsektorn beror alltså på nivån på lönekostnaden.

5.2 Fortsatta studier

Den genomförda huvudstudien visar att det finns grundläggande skillnader i förutsättningar och genomförande av bostadsbyggnadsprojekt i de undersökta länderna. Om fler länder inkluderats i undersökningen är det troligt att ytterligare skillnader kunnat noteras. En rekommendation från projektet är därför att genomföra ytterligare studier för att finna saker som görs av tradition och gammal vana men som kanske kan göras annorlunda.

Installationer för luft, uppvärmning och varmvatten utgör stor del av byggkostnaden. Det finns både en ekonomisk och en hållbarhetsmässig påverkan från installationer. Även om den ekonomiska påverkan är stor behöver även konsekvenser på hållbarhet få avgörande betydelse för utformning av installationssystem. Gör internationella utblickar för att finna smarta lösningar.

De byggsystem och tekniska plattformar som används i de undersökta projekten har varit beprövade och normala utföranden i respektive land. De organisationer som är duktiga på en teknisk plattform tycks gärna fortsätta med sitt sätt att arbeta genom att utveckla sin egen plattform och bli alltmer effektiva. Det är också svårt att säga att en teknisk plattform är mer ekonomisk än en annan eftersom det beror på den utförande organisationens vana att använda den tekniska plattformen om utfallet ska bli positivt. *Bra fotbollslag vinner inte matcher i handboll.*

Betydelsen av kostnader för byggnadsarbetare och prefabricering och industrialisering. I analysarbetet har det blivit uppenbart att graden av prefabricering och industrialisering i bostadsbyggande samverkar med kostnaden för arbetskraft. Med högre kostnader för byggnadsarbetare följer utveckling av leveranskedjor för prefabricerade komponenter och industrialisering. För att det ska byggas upp produktionskapacitet och marknader för prefabricerade och industrialiserade komponenter behöver det finnas en efterfrågan från dem som utför byggnadsarbeten. Motivet för entreprenörerna att efterfråga prefabricerade komponenter minskar med billigare arbetskraft. De projekterande konsulterna har också ett mindre urval av tekniska lösningar och system att föreskriva om tillgången är begränsad.

De beskrivningar som lämnats av byggprocess och organisation av projektering, planering och utförande av byggnadsarbeten lämnar vittnesbörd om att graden av prefabricering är beroende av det sätt och de metoder som den organisation som genomför utförandet av byggprojektet vanligen arbetar med. Byggföretagens invanda arbetssätt förändras inte i snabb takt. Projekt genomförs helst med beprövade metoder

med lågt risktagande i stället för med nya okända produkter och lösningar. Så länge som löneläget är på jämn nivå blir också innovationsviljan lägre.

Valet av entreprenadform kan vara en indikator om möjligheten att effektivisera produktionen. I Sverige och Finland genomfördes projekten som totalentreprenader medan de i Portugal var utförandeentreprenader. Det framkom tydligt att byggarna i totalentreprenaderna i större utsträckning varit med och utformat detaljlösningar. I utförandeentreprenörerna fanns flera exempel på detaljlösningar som krävde stora arbetsinsatser i byggföretagen. Kostnadsläget för byggnadsarbetare påverkar säkert motivationen hos byggföretagen att engagera sig i projektering och planering av byggnader för att effektivisera utförandet av byggnadsarbeten.

Här sammanfattas några förslag i punktform:

- Ytterligare studier av genomförande av byggprojekt i fler länder i Europa för att finna olikheter och möjligheter.
- Jämförelse av tillämpning av krav för tillgänglighet och dagsljus i Europa.
- Utvärdering av bygglovsprocessen i Sverige och hur styrande krav på tillgänglighet och ljus/dagsljus är.
- Utvärdering av effektiva installationer.
- Utvärdering av tekniska plattformar för bostadsbyggande.
- Analys av kostnadsläget för vissa kostnadskritiska material.

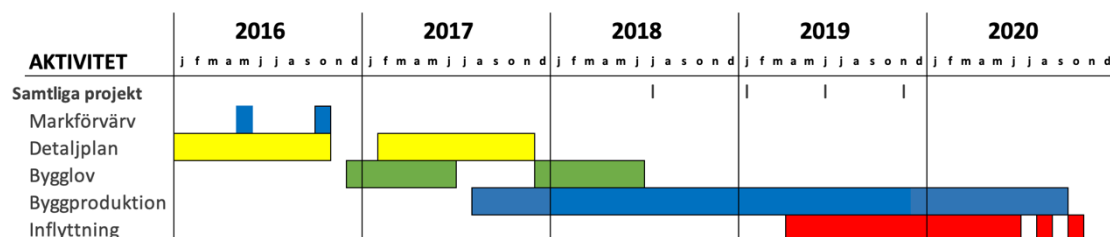
Referenser

- Persson M, Jonsson R & Fölster S (2020) *Byggkostnader för bostäder i Sverige jämfört med andra länder – Förstudie*. [SBUF Rapport 13643](#)
- Persson M, Jonsson R & Fölster S (2022) *Byggkostnader för bostäder i Sverige jämfört med andra länder – Etapp 1*. [SBUF Rapport 13855](#)
- Rakennustieto (2011) RAKENNUKSEN PINTA-ALAT SFS 5139 RT 12-11055
- SIS (2020) SS 21054:2020 *Area och volym för husbyggnader-Terminologi och mätregler*.
- Sveriges Byggindustrier (2017) *Bostadsbyggande – begrepp och kostnadsfördelning*. SBUF [Broschyr 12666](#)

Bilaga 1 – Beskrivning av de undersökta bostadsprojekten

1. Undersökning i Sverige

Undersökning i Sverige har genomförts på 6 olika projekt. Tre av projekten är hyresrätter och tre är bostadsrätter. Samtliga byggprojekt har genomförts som totalentreprenader med inflyttning samlat under drygt 1 år (se sammanslagen tidplan i figur 1). Projekten ansökte om och fick bygglov och startbesked under tidsperioden december 2016 till juni 2018. Byggproduktionen i projekten har genomförts från hösten 2017 till sommaren 2020 med inflyttningar från april 2019 till oktober 2020.



Figur 1 Sammanslagen tidplan för de sex undersökta projekten i Sverige.

Redovisningen av projekten har anonymiserats och de beteckningar som används är SA, SB, SC, SD, SE och SF. Ordningen för projektens redovisning är slumpmässig.

De undersökta projekten i Sverige innehåller mellan 57 och 106 lägenheter med en boarea (BOA) mellan 34 och 149 m² per lägenhet. Alla projekten ligger i läge 4 på en femgradig skala där ett är centralt i storstad och fem är perifert i förort eller semicentralt i mindre stad.

Gemensamma standardnivå för samtliga undersökta projekt:

- Normal god standard.
- Samtliga projekt har trapphus med hiss. Inga loftgångshus har ingått.
- Hushållsel - varje lägenhet har el-central med jordfelsbrytare.
- Media - varje lägenhet har fiberanslutning för TV, internet.
- Postfack för inkommande post finns på entréplan i respektive hus. Tidningshållare finns vid lägenhetsdörren.
- Certifiering till Miljöbyggnad ingår i produktionskostnaden och har inte särredovisats i de fall det använts.
- Ingen fastighetsskatt utgår för en nybyggd fastighet första åren.
- För bostadsrätterna har de första kundernas tillval inte räknats med i byggkostnad (och därmed inte heller produktionskostnad). Produktionskostnaden motsvarar alltså det grundläggande utförandet för byggnaden.

1.1 Projekt SA

Projekt SA är ett hyreshusprojekt i 5–7 våningar som omfattar 89 lägenheter. Lägenheterna är 34–95 m² fördelade på 1–5 RoK (genomsnittlig BOA 55,1 m²) med följande gemensamma förutsättningar:

- För parkering gäller kommunal månadsparkering.
- Till varje lägenhet finns ett medlemskap i bilpool i fem år.

- Till varje lägenhet hör ett förråd som finns i källaren. Cykel kan ställas i cykelställ på gården eller i källaren.
- Sophantering ordnas i miljöhus och avfallsrum i källaren.
- Tvättmaskin och torktumlare eller kombimaskin i varje lägenhet.
- Balkonger mot genomfartsled är inglasade. Mot gård ingen inglasning
- Stomme av prefabricerade betongelement och mellanbjälklag av prefabricerad betong samt lägenhetsskiljande väggar av betong.
- Det fanns några hinder i marken som fördrade grundläggningen.

1.2 Projekt SB

Projekt SB är ett hyreshusprojekt i 10 våningar. En byggnad med 2 ingångar och totalt 91 lägenheter. Lägenheterna är 35–70 m² fördelade på 1–3 RoK (genomsnittlig BOA 53,4 m²) med följande gemensamma förutsättningar:

- Ingen parkering i projektet. Det finns ett p-däck i närheten med lediga utrymmen som erbjuds hyresgästerna.
- Entrévåningen har lägenhetsförråd, apparatrum, soprum och cykelförråd.
- FTX-ventilation och fjärrvärme.
- Tvättmaskin och torktumlare i varje lägenhet.
- Förtätning inom område, dvs. marken har ägts en längre tid av byggherren.
- Projektet belastades med en extrakostnad för vägbygge i storleksordningen 1,5 % av byggkostnaden.
- Stomme med bjälklag av plattbärlag och prefabricerade ytterväggar. Fasad i skiffer och inglasade balkonger.

1.3 Projekt SC

Projekt SC är ett hyreshusprojekt i 4–7 våningar med totalt 87 lägenheter. Lägenheterna är 35–92 m² fördelade på 1–5 RoK (genomsnittlig BOA 56,4 m²) med följande gemensamma förutsättningar:

- Uppgift om parkering saknas.
- Entrévåningen har allmänna utrymmen. Undercentral och förråd och sophantering.
- FTX-ventilation med avancerad styrning.
- Tvättstugor maximalt 50 meter från entré.
- Förtätning inom område, dvs. marken har ägts en längre tid av byggherren.
- 2,5 cyklar per lägenhet – 2 inomhus och 0,5 utomhus vid entré.
- Stomme av prefabricerad betong. Balkonger.

1.4 Projekt SD

Projekt SD är ett projekt med bostadsrätter i 5 våningar med totalt 77 lägenheter. Lägenheterna är 35–149 m² fördelade på 1,5–5 RoK (genomsnittlig BOA 74,6 m²) med följande gemensamma förutsättningar:

- Semi-centralt läge i kommunen
- Parkering finns att hyra till respektive lägenhet. Kö till elplats. P-platserna ligger i ett p-däck som delfinansierats, förutom markparkering.
- Förråd till respektive lägenhet.
- Tvättmaskin och torktumlare i varje lägenhet.

- Byggherren äger tomten sedan tidigare. Motsvarande mark från kommunen ca 50 % dyrare. Motsvarar 5 % på produktionskostnaden.
- Bostadsrättsföreningen har verksamhetslokaler med sammanlagd 111 m² lokalarea LOA.
- Stommen består av skalvägg, plattbärlag och balkong till samtliga huskroppar.

1.5 Projekt SE

Projekt SE är ett bostadsrättsprojekt i 5–7 våningar som omfattar 106 lägenheter. Lägenheterna är 34–95 m² fördelade på 1–5 RoK (genomsnittlig BOA 51,1 m²) med följande gemensamma förutsättningar:

- För parkering finns garage under byggnaden med 61 bilplatser (0,57 p-platser per lägenhet). Utmed gata finns 2 p-platser. I övrigt gäller kommunal månadsparkering.
- Till varje lägenhet hör ett förråd som finns i källaren. Cyklar går att ställa i cykelställ på gården och i källaren.
- Söphantering ordnas i miljöhus och avfallsrum i källaren.
- Stomme av prefabricerade betongelement och mellanbjälklag av prefabricerad betong samt lägenhetsskiljande väggar av betong.
- Det fanns några hinder i marken som fördröjde grundläggningen.

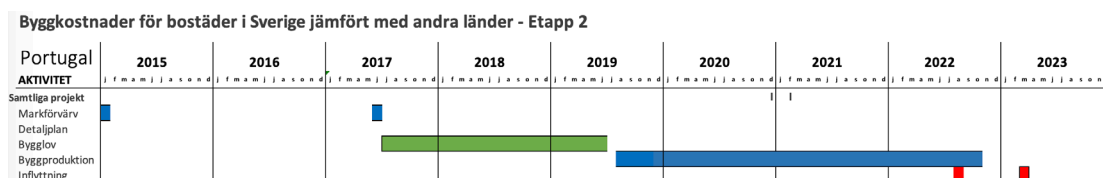
1.6 Projekt SF

Projekt SF är ett projekt med bostadsrätter i 7 våningar med totalt 77 lägenheter fördelade på 3 byggnader. Lägenheterna är 59–118 m² fördelade på 2–5 RoK (genomsnittlig BOA 68,8 m²) med följande gemensamma förutsättningar:

- Perifert läge i kommunen.
- Parkering har ordnats på mark i anslutning till byggnaderna.
- Detaljplanen överklagades, vilket ledde till fördröjning på 1,5 år.
- En hel del sprängningsarbeten ingår i grundläggningen.
- Tvättmaskin i lägenheten.
- Stommen består av skalvägg, plattbärlag och balkong till samtliga huskroppar. Stommen är i semiprefab där samtliga våningsplan är identiska i sitt utförande. Ytterväggar av lättklinker.

2 Undersökning i Portugal

Undersökning i Portugal har genomförts på två projekt. Båda projekten är äganderätter/bostadsrätter. Projekten har genomförts som utförandentreprenader med inflyttning samlat under 1 år (se sammanfattande tidplan i figur 3.2).



Figur 2 Sammanfattande tidplan för de två undersökta projekten i Portugal.

Redovisningen av projekten har anonymiserats och de beteckningar som används är PA och PB. Ordningen för projektens redovisning är slumpmässig.

De undersökta projekten i Portugal innehåller mellan 100 och 160 lägenheter med en boarea (BOA) mellan 43 och 270 m² per lägenhet.

Gemensamt för samtliga undersökta projekt:

- Kvalitet något över normal god standard.
- Samtliga projekt har trapphus med hiss. Inga loftgångshus har ingått.
- Varje sovrum har egen toalett/badrum.
- Varje lägenhet har egen luftvärmepump för uppvärmning och kylning.
- Separat varmvattenberedare i varje lägenhet.
- Hiss finns i varje trapphus.
- Hushållsel - varje lägenhet har el-central med jordfelsbrytare.
- Media - varje lägenhet har fiberanslutning för TV och internet.
- Postfack för inkommande post finns på entréplan i respektive byggnad.
- Parkeringsplatser och lägenhetsförråd finns under byggnaden.
- Ingen form av certifiering har noterats.
- För äganderätterna har de första kunderna i princip inte kunnat göra egna tillval och på så sätt inte påverkat byggkostnad (och därmed inte heller produktionskostnad). Produktionskostnaden motsvarar alltså det grundläggande utförandet för byggnaden.

2.1 Projekt PA

Projekt PA är ett bostadsprojekt med 7 våningar som omfattar 100 ägarlägenheter. Projektet ligger i läge 3 på en femgradig skala där ett är centralt i storstad och fem är perifert i förort eller semicentralt i mindre stad. Lägenheterna är 50–182 m² fördelade på 2–5 RoK (genomsnittlig BOA 84,5 m²) med följande förutsättningar:

- Parkering (tre våningar) finns under byggnaden med 153 p-platser (1,5 p-platser per lägenhet).
- Stomme av platsgjuten betong samt murade lägenhetsskiljande väggar. Även rumsavskiljande väggar är murade. Ytterväggar med 6 cm isolering mellan murblock
- Stora balkonger.

2.2 Projekt PB

Projekt PB är ett kombinerat projekt i 8 våningar som omfattar 160 ägarlägenheter i fyra byggnadskroppar. Projekten ligger i läge 2 på en femgradig skala där ett är centralt i storstad och fem är perifert i förort eller semicentralt i mindre stad. I projektet ingår även bibliotek och några affärer. Lägenheterna är 45–270 m² fördelade på 2–5 RoK (genomsnittlig BOA 124 m²). med följande förutsättningar:

- Parkering (tre våningar) finns under byggnaden med 741 p-platser varav 357 hör till lägenheterna i projekt PB (2,2 p-platser per lägenhet).
- Stomme av platsgjuten betong samt murade lägenhetsskiljande väggar.
- Varierande stora balkonger.
- Större kulvert för vattendrag behövde läggas om och detta finns med i markkostnaden.
- Projekt genomförs på gammal industrimark.

Detaljerad fördelning av byggkostnaden saknas. Byggkostnaden har fördelats på samma sätt som i projekt PA.

3 Undersökning i Finland

Undersökning i Finland har genomförts på fyra projekt. Två av projekten är hyresrätt och övriga två är äganderätter/bostadsrätter. Projekten har genomförts som totalentreprenader de senaste 7–8 åren (se sammanfattande tidplan i figur 3).

Byggkostnader för bostäder i Sverige jämfört med andra länder - Etapp 2



Figur 3 Sammanfattande tidplan för de fyra undersökta projekten i Finland.

Redovisningen av projekten har anonymiserats och de beteckningar som används är FA, FB, FC och FD. Ordningen för projektens redovisning är slumpmässig.

De undersökta projekten i Finland innehåller mellan 40 och 93 lägenheter med en boarea (BOA) mellan 25 och 90 m² per lägenhet. Det minsta projektet är ett delprojekt inom ett område. Alla projekten i läge 4 på en femgradig skala där ett är centralt i storstad och fem är perifert i förort eller semicentralt i mindre stad.

Gemensamma standardnivå för samtliga undersökta projekt:

- Normal god standard.
- Samtliga projekt har trapphus med hiss. Inga loftgångshus har ingått.
- Hushållsel - varje lägenhet har el-central med jordfelsbrytare.
- Media - varje lägenhet har fiberanslutning för TV och internet.
- Inkommande post i lägenhetsdörren.
- Samtliga balkonger är stora och inglasade.
- I varje byggnad finns ett skyddsrum
- I byggnaden/kvarteret finns en gemensam sauna för alla lägenheter.
- Ingen form av certifiering har noterats.
- För äganderätterna har de första kunderna i princip inte kunnat göra egna tillval och på så sätt inte påverkat byggkostnad (och därmed inte heller produktionskostnad). Produktionskostnaden motsvarar alltså det grundläggande utförandet för byggnaden.
- Byggnadsvolym redovisas för projekten.

3.1 Projekt FA

Projekt FA är ett hyreshusprojekt med 7 våningar som omfattar 40 lägenheter. Lägenheterna är hyresrätter på 30–90 m² fördelade på 1–3 RoK (genomsnittlig BOA 50,5 m²). Tomten köptes av kommunen som 2 gånger per år erbjuder markförsäljning. Förutsättningar:

- Parkering finns i en angränsande P-byggnaden för hela området där FA förfogar över 17 p-platser (0,45 p-platser per lägenhet). Dessutom parkering utomhus
- Bjälklag av platsgjuten betong. Väggar av prefabricerade betongelement.
- Takkonstruktion med prefabricerade takstolar.
- Geo-värme som distribueras via radiatorer.
- Central ventilation FT, ingen kylning.

3.2 Projekt FB

Projekt FB är ett projekt i 6 våningar som omfattar 46 ägarlägenheter. Lägenheterna är 25–62 m² fördelade på 1–3 RoK (genomsnittlig BOA 46,1 m²). Tomten hyrs av kommunen och hyresavtalet övertogs i detta projekt. Förutsättningar:

- Nybyggnad efter rivning av befintliga byggnader från 60-talet.
- Det tog 5 år att ändra detaljplanen för de nya byggnaderna
- Parkering finns på mark, öppet och under tak.
- Grundförhållanden goda, grundläggning med betongfundament på pålar.
- Bjälklag av platsbyggnad betong. Väggar av prefabricerade betongelement.
- Fasader täckta till 1/3 med tunt tegel-element. Övriga fasadytor målade.
- Takstolar, av trä, som byggts på arbetsplatsen.
- Fjärrvärme som distribueras i vattenburet system.
- Separata ventilationssystem i varje lägenhet.

3.3 Projekt FC

Projekt FC är ett projekt i 5–6 våningar som omfattar 91 ägarlägenheter. Lägenheterna är 27–82 m² fördelade på 1–4 RoK (genomsnittlig BOA 49,6 m²) med följande förutsättningar:

- Parkering i garage under mark, 38 platser (0,35 p-platser per lägenhet).
- Större sprängningsarbeten krävdes. Stora höjdskillnader.
- Stomme av prefabricerade betongelement.
- Strikta instruktioner att bevara träd runt byggnaderna.

3.4 Projekt FD

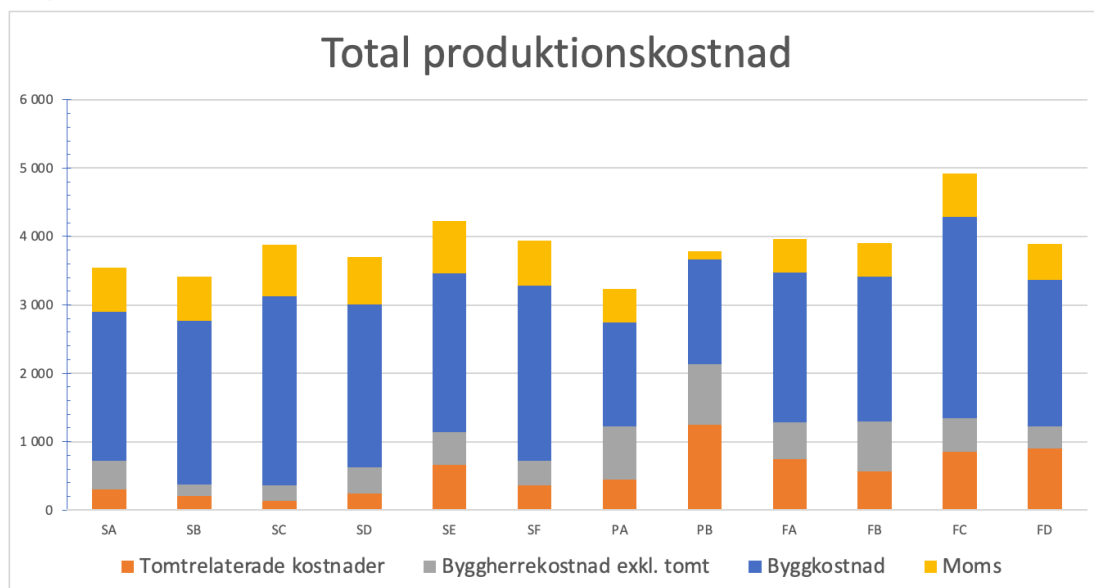
Projekt FD är ett hyreshusprojekt i 5 våningar som omfattar 93 lägenheter. Lägenheterna är 26–81 m² fördelade på 1–4 RoK (genomsnittlig BOA 48,2 m²) med följande förutsättningar:

- Parkering i garage under byggnaden med 67 platser (0,72 p-platser per lägenhet) samt på mark.
- Svårartad grundläggning som krävde stabilisering och pålning.
- Stomme av prefabricerade betongelement.
- Murade mellanväggar
- Glasfiberarmerad betong i ytterväggar + aluminium och den del kakel

Bilaga 2 – Diagram för alla jämförelsetal

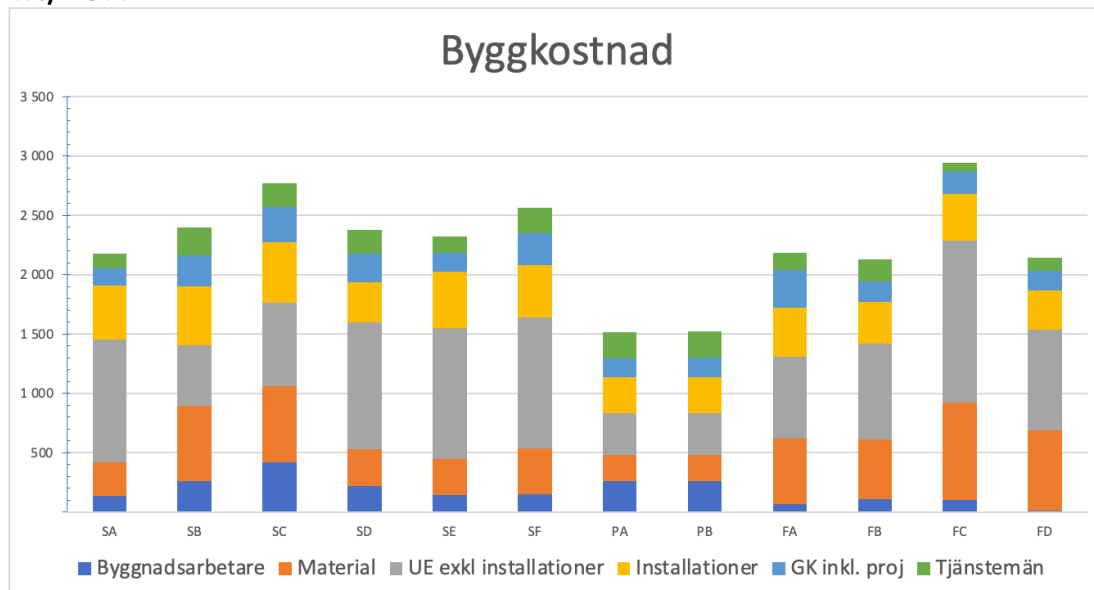
Här visas diagram för kostnader fördelade på antingen BOA, BTAIjus, BTA, Lgh (lägenhet), Lgh3 (trerumslägenhet) och procentuellt.

k€/BOA



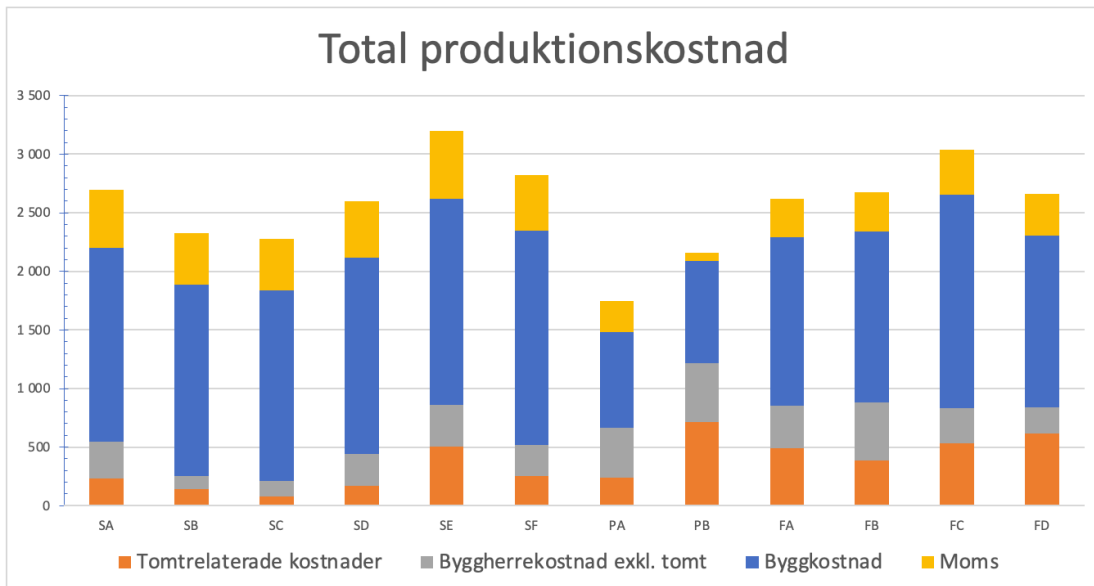
Kompenserat för tomtkostnad - Eliminerat byggkostnader för parkering under mark - Kompenserat för lokaler

k€/BOA



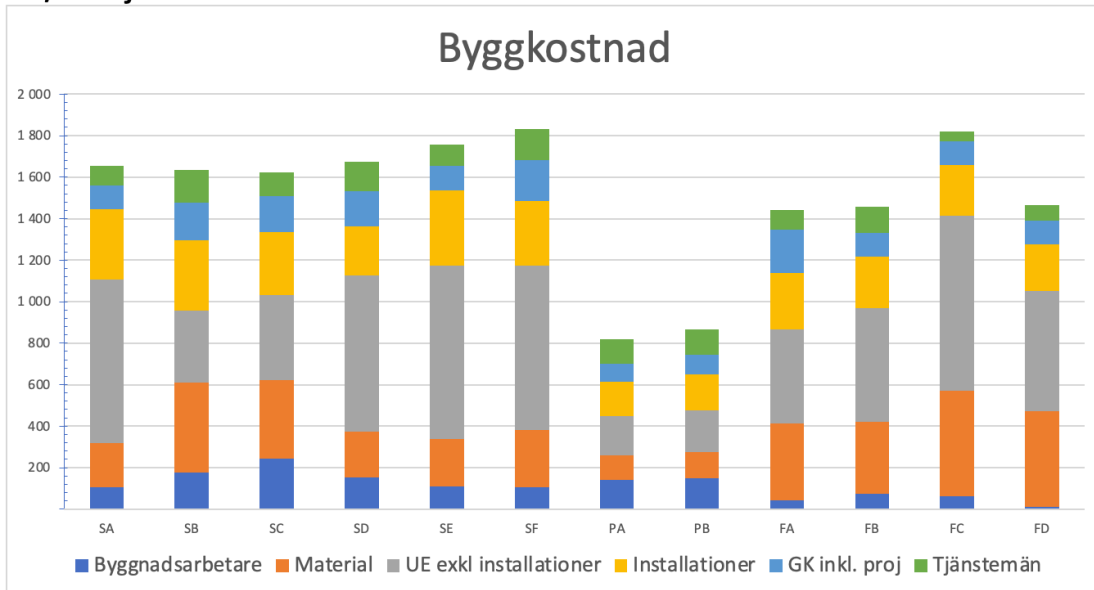
Kompenserat för tomtkostnad - Eliminerat byggkostnader för parkering under mark - Kompenserat för lokaler

k€/BTAljus



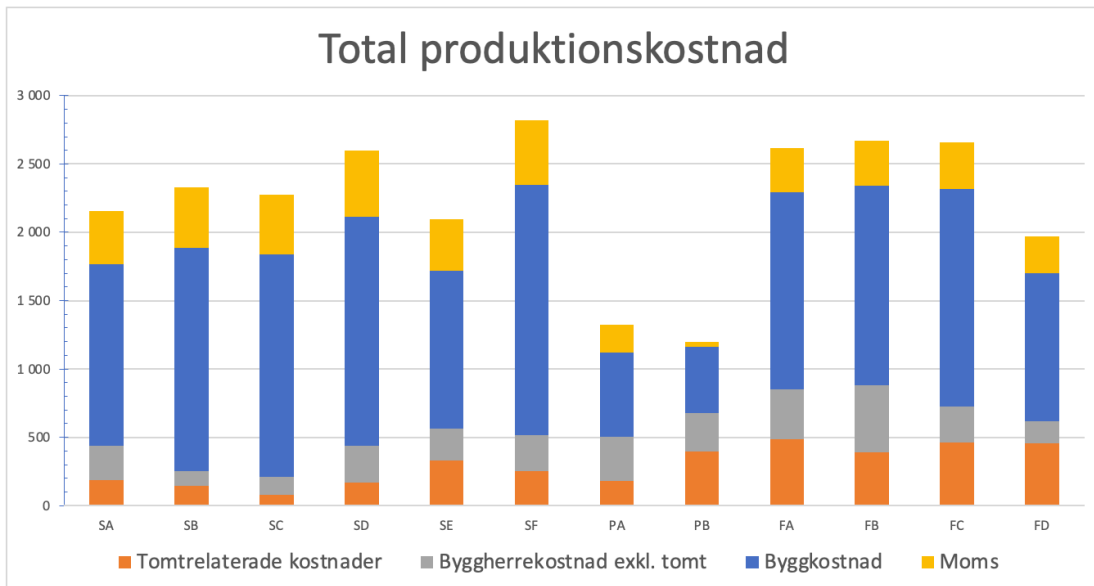
Kompenserat för tomtkostnad - Eliminerat byggkostnader för parkering under mark - Kompenserat för lokaler

k€/BTAljus



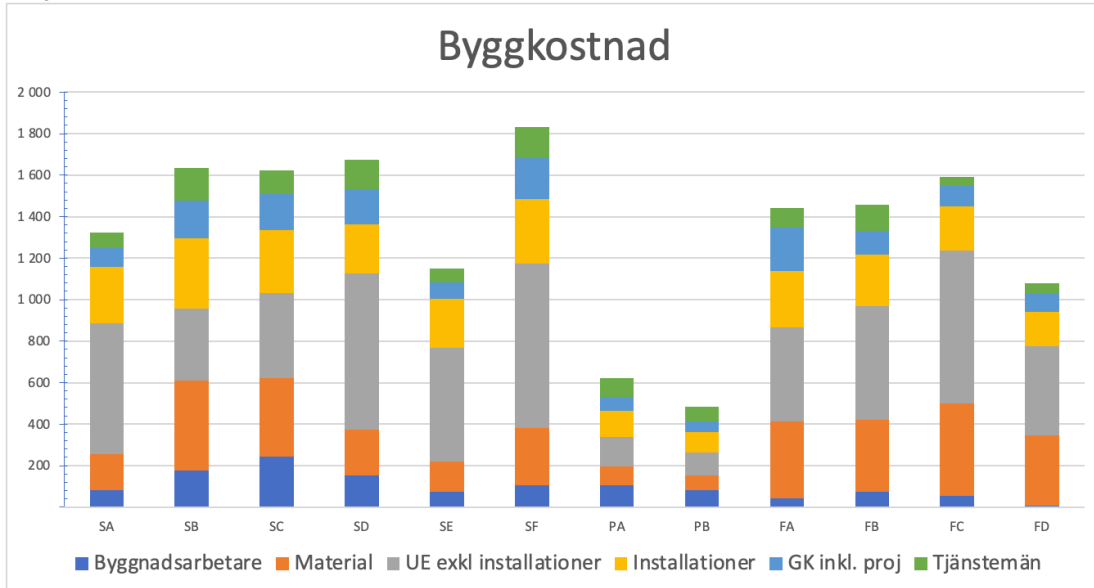
Kompenserat för tomtkostnad - Eliminerat byggkostnader för parkering under mark - Kompenserat för lokaler

k€/BTA



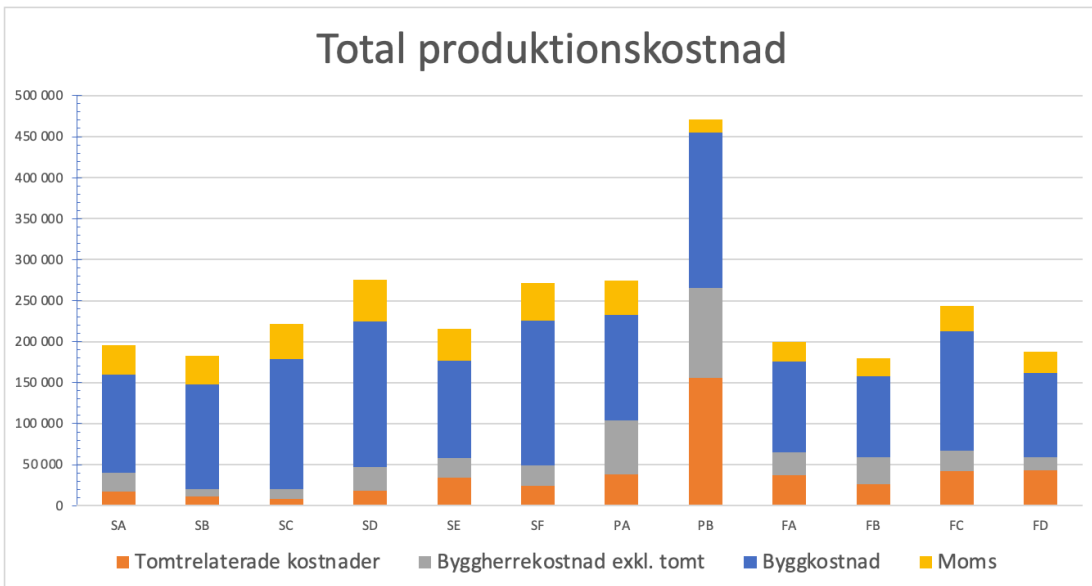
Kompenserat för tomtkostnad - Eliminerat byggkostnader för parkering under mark - Kompenserat för lokaler

k€/BTA



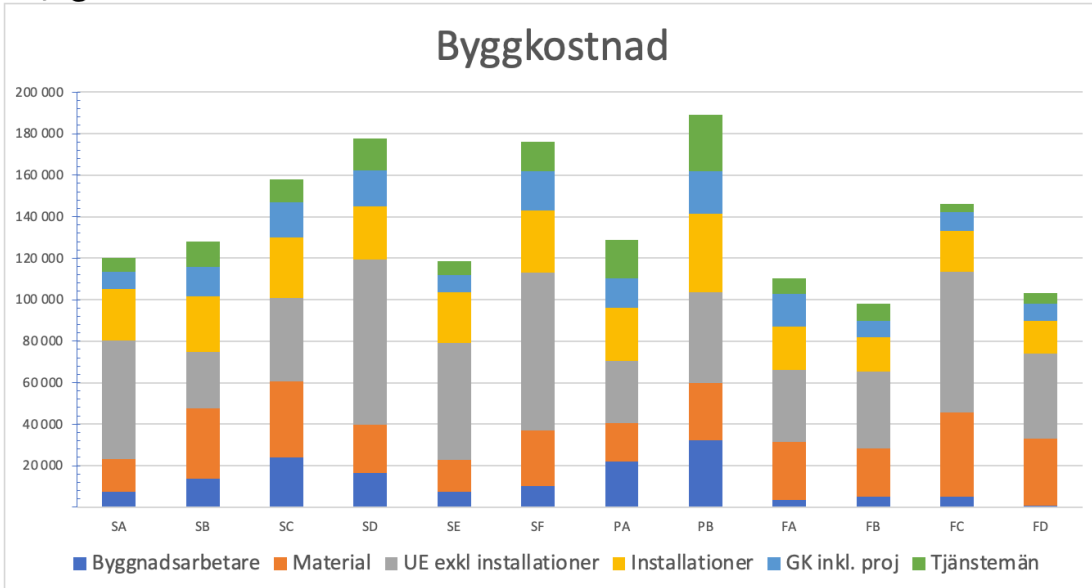
Kompenserat för tomtkostnad - Eliminerat byggkostnader för parkering under mark - Kompenserat för lokaler

k€/Lgh



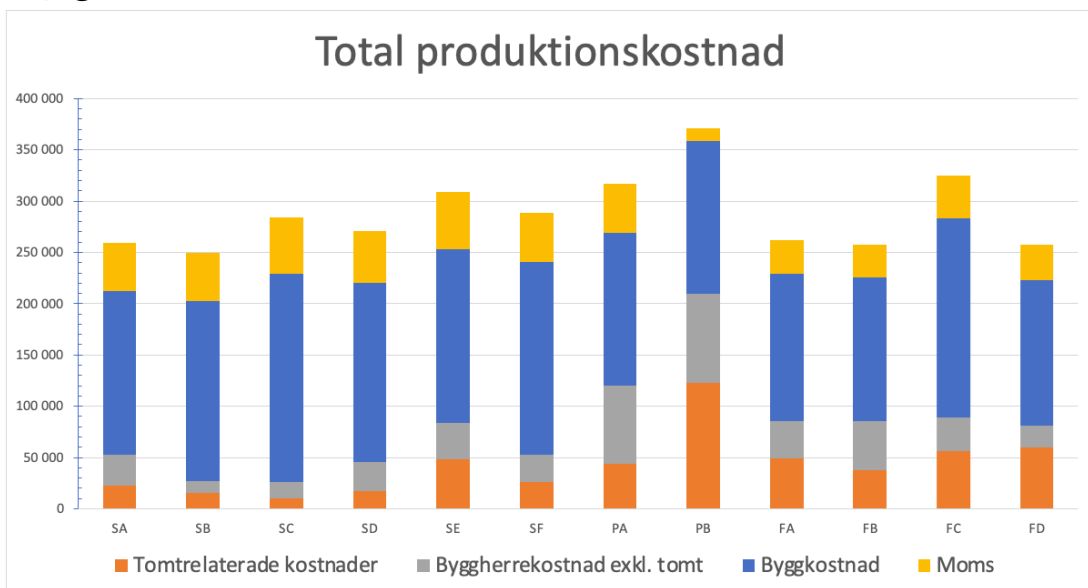
Kompenserat för tomtkostnad - Eliminerat byggkostnader för parkering under mark - Kompenserat för lokaler

k€/Lgh



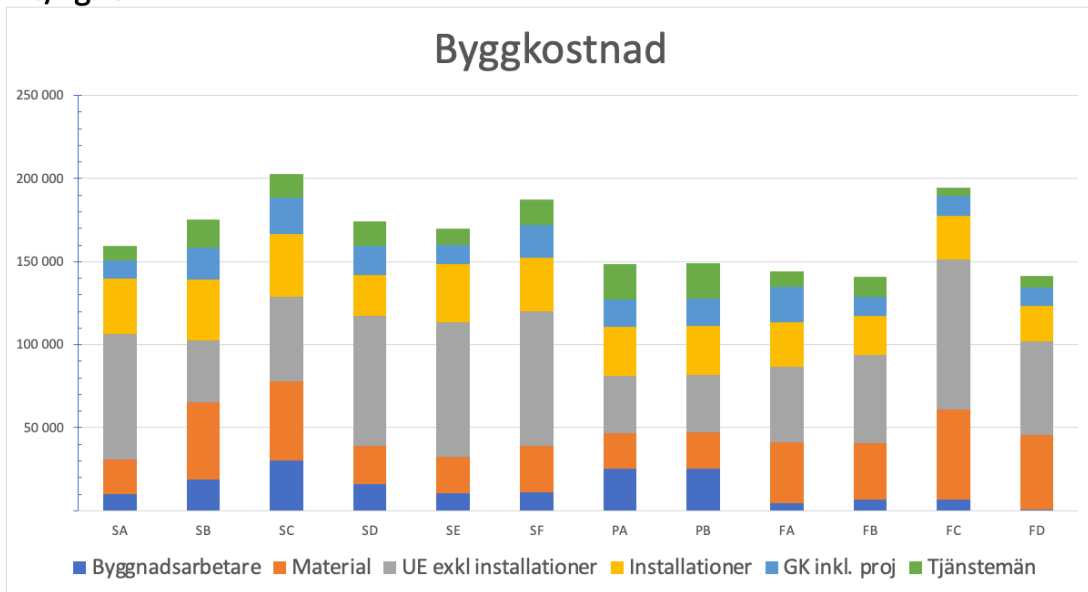
Kompenserat för tomtkostnad - Eliminerat byggkostnader för parkering under mark - Kompenserat för lokaler

k€/Lgh3



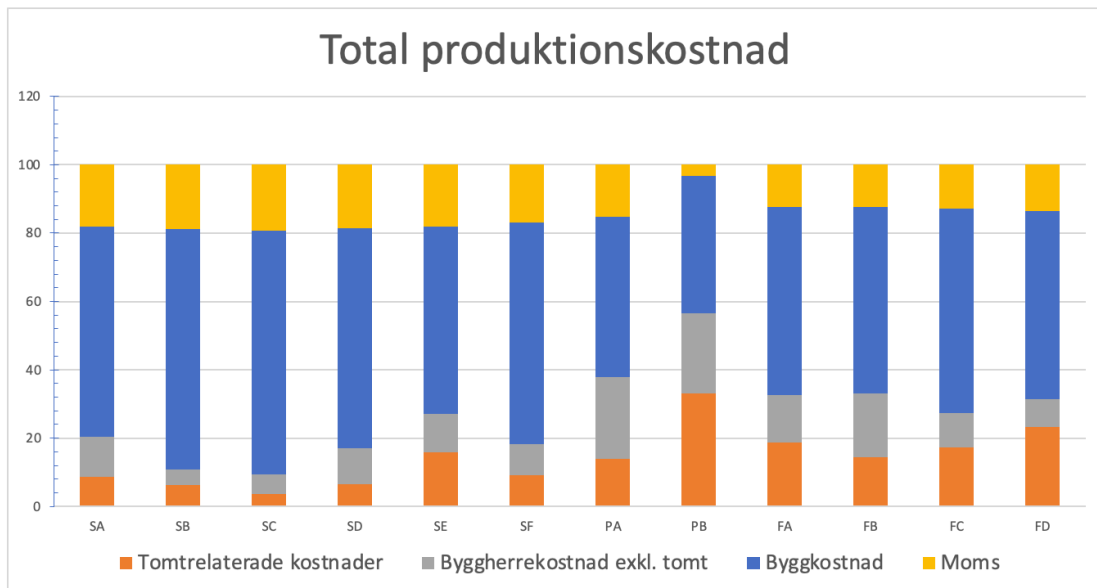
Kompenserat för tomtkostnad - Eliminerat byggkostnader för parkering under mark - Kompenserat för lokaler

k€/Lgh3



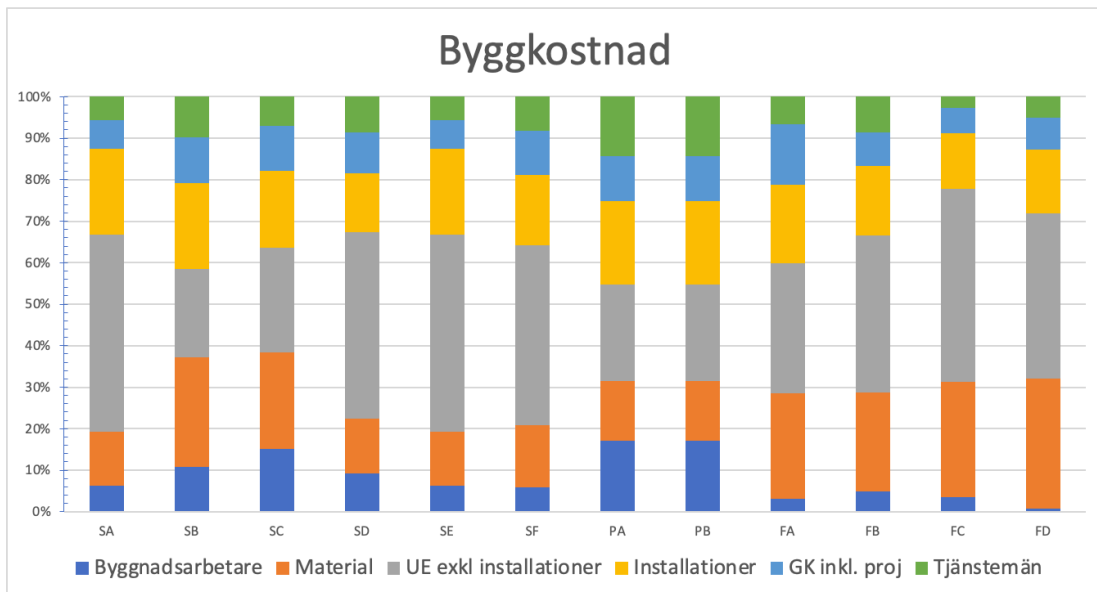
Kompenserat för tomtkostnad - Eliminerat byggkostnader för parkering under mark - Kompenserat för lokaler

%



Kompenserat för tomtkostnad - Eliminerat byggekostnader för parkering under mark - Kompenserat för lokaler

%



Kompenserat för tomtkostnad - Eliminerat byggekostnader för parkering under mark - Kompenserat för lokaler

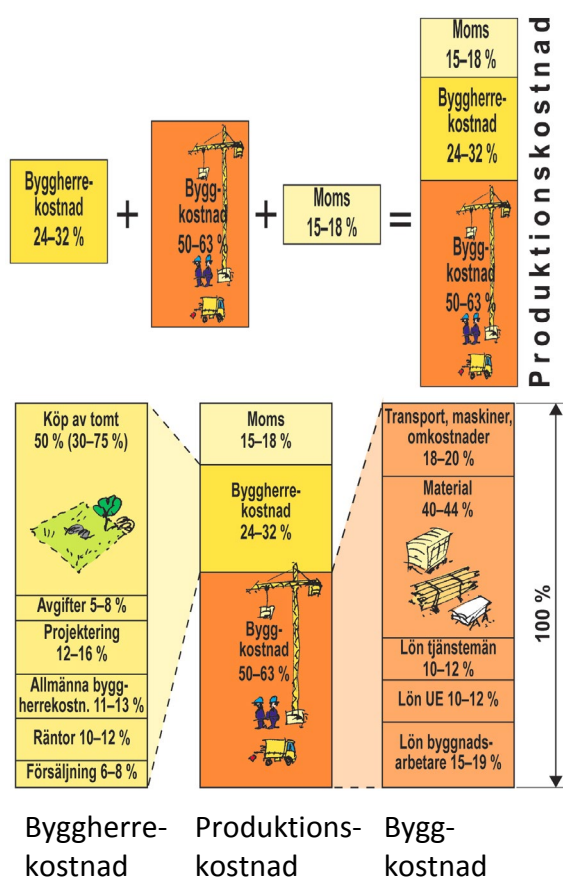
Bilaga 3 – Kostnader i bostadsbyggnadsprojekt

Denna text togs fram och publicerades i förstudien till huvudstudien

I detta avsnitt behandlas översiktligt hur kostnader hänger ihop i bostadsbyggnadsprojekt samt hur kostnader kan indelas.

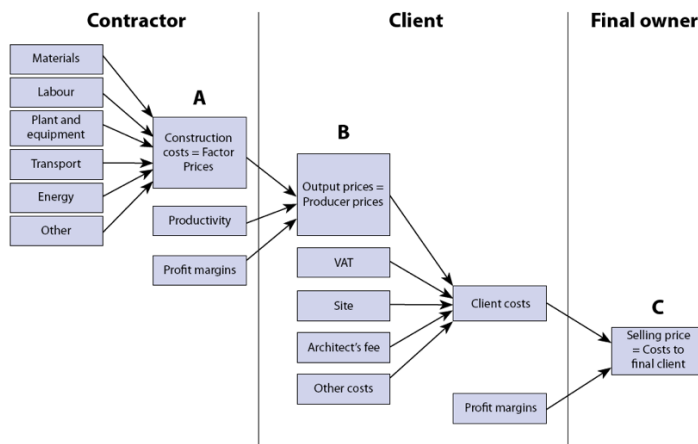
I Sverige används begreppet produktionskostnad för att beskriva det pris som en kund betalar för ett helt byggprojekt, dvs. alla kostnader för ett byggprojekt.

Produktionskostnaden för bostadsprojekt har analyserats i Sveriges Byggindustrier (2017) med en indelning enligt figur 1. Produktionskostnadens huvuddelar är byggkostnad, byggherrekostnad och moms. Byggherrekostnad och byggkostnad kan sedan indelas enligt följande figurer.



Figur 1 Produktionskostnadens uppdelning i byggherrekostnad och byggkostnad. Källa: Sveriges Byggindustrier (2017)

På europeisk nivå redovisar Eurostat en indelning av byggkostnader för statistiken Construction producer price and construction cost indices overview enligt figur 2.



Figur 2 Uppbyggnad av "Construction cost index" (=produktionskostnad). Källa: Eurostat (2019)

De begrepp som används i den svenska uppdelning i figur 1 (Produktionskostnad) stämmer väl med den uppdelning Eurostat gör vid insamling och sammanställning av europeiska länders produktionskostnad för byggprojekt i figur 2 (Eurostat 2019).

I underlag från Tyskland (Statistisches Bundesamt 2018) redovisas kostnadsfördelningen inom olika typer av bygg och anläggningsprojekt. Det kan konstateras vissa likheter mellan figur 1 Byggekostnad. I den tyska sammanställningen utgör materialkostnad 57 %, löner 30 % och övrig kostnad 13 %. Skillnaden kan bero på faktiska omständigheter, men också att redovisnings sättet är olika.

Sveriges Byggindustrier har publicerat en film "Är det dyrt att bygga i Sverige" där själva byggkostnaden som byggentreprenören svarar för utgör 53 % av produktionskostnaden. Resterande 47 % av produktionskostnaden utgörs av kostnader för skatter m.m. som då innefattar mark, kommunala avgifter, byggherrens kostnader och moms. Filmen belyser att själva byggproduktionen endast utgör drygt hälften av den produktionskostnaden för en slutkund. Resterande del utgörs av framför allt skatter, avgifter och mark.

Kostnadspost	Andel av byggkostnad Sverige	Prisindex Sverige	Bedömd prisskillnad mot EU (antal % dyrare i Sverige)	Prisindex EU	EU andelar	Merkostnad Sverige/EU	Källa
Transport och maskiner	19%	19	10%	17	27%		Eurostat
Material	42%	42	54%	27	45%		Gardiner and Theobald
Lönekostnader	39%	39	95%	20	28%		Gardiner and Theobald
Total	100%	100		64	100%	56%	

Slutsatsen av denna uppställning blir att kostnaderna i Sverige bör vara cirka 56 procent högre än snittet i EU.

Figur 3 Byggekostnader och konkurrens – hur är det egentligen? Källa: Byggföretagen (2020)

En annan analys presenteras i skriften ”Så får vi fler och billigare hyresrätter” (Ivarsson, Jonsson, Du Rietz & Sandberg 2015) som hänvisas till en beräkning som visar att en omräkning av värden från Sveriges Byggindustrier för att ge en förenklad bild av ett byggprojekts kostnader med en indelning av produktionskostnaden i 5 huvuddelar: skatter/avgifter 35–40 %, markkostnad/exploatering 10–20 %, byggmaterial 19 % och tillverkning/löner 17 % samt övrigt 12 %, se figur 4. Det är en grov beräkning som ligger bakom dessa siffror. Det skulle vara intressant att analysera ett projekt i detalj för att spåra och verifiera framför allt skatters andel i byggprojekt, och jämföra mellan länder.



Figur 4. De största huvudsakliga kostnaderna i ett byggprojekt. [Omarbetad från Ivarsson, Jonsson, Du Rietz & Sandberg (2015)]

På internationell nivå har ett samarbete resulterat i en standard för redovisning av byggkostnader - ICMS - International Construction Measurement Standards. En anledning till att standarden tagits fram anges vara svårigheten att jämföra projektkostnader som redovisas i olika länder om jämförelsen görs mot olika mått. Beroende på olika historik och olika styresskick och administrativa system har tradition att organisera projekt och att redovisa kostnader utvecklats olika i olika länder. En genomgång av standarden ger vid handen att den kan användas för indelning av kostnader på en övergripande nivå. Den ligger nära den svenska modellen som redovisas i figur 3. Ett problem är dock att byggkostnader redovisas per byggnadsdelar, dvs. material/lön/UE delas inte upp i separata delar.

IPMS - International Property Measurement Standards - har tagit fram redovisningsmetoder för att kostnadsdata från byggprojekt ska kunna jämföras internationellt. Dessa standarder redovisar uppdelning och förklaringar som ansluter till tidigare redovisade indelningsgrunder. Sammanfattningsvis kan noteras att den redovisning och indelning av kostnader som används i skriften *Bostadsbyggande – begrepp och kostnadsfördelning* (figur 3) väl stämmer överens med de indelningar som noterats i den litteraturstudie som genomförts. Indelning ska därför vara lämplig att användas i en huvudstudie.

Bilaga 4 – Statistisk prognos av förväntade skillnader i byggkostnader mellan länder

Denna text har tagits fram och publicerats i etapp 1 av huvudprojektet

Allt sedan 1960-talet förekommer försök i forskningslitteraturen att jämföra byggkostnader mellan länder. Ofta jämfördes dock enbart några få länder, där Sverige mer sällan varit med, och resultaten framstod som spretiga eftersom metodvalen varierade. Med tiden har en metodutveckling skett och det råder större samsyn om hur det bör göras. Fortfarande är dock jämförelserna i forskningslitteraturen för grova för att kunna ge mer pålitliga svar för enskilda länder och identifiera orsaker till att länder avviker från de byggkostnader som man statistiskt skulle kunna vänta sig med hänsyn till skillnader i löner och andra kostnader.

Tre sorters jämförelser har använts och ofta även blandats eller vägts ihop:

- Totalkostnaden för likartade byggprojekt. Har använts av OECD/Eurostat i olika sammanhang som försöker att tillämpa gemensamma specifikationer som prissätts.
- Input priser, främst byggmaterial och arbetskostnad. (CIS metoden bygger t.ex. på jämförelse av 66 input-priser inkl. moms).
- Intermediära priser från byggtreprenörer för relativt standardiserade byggavsnitt (t.ex. ICP använder en vägd lista av olika byggnadsavsnitt).

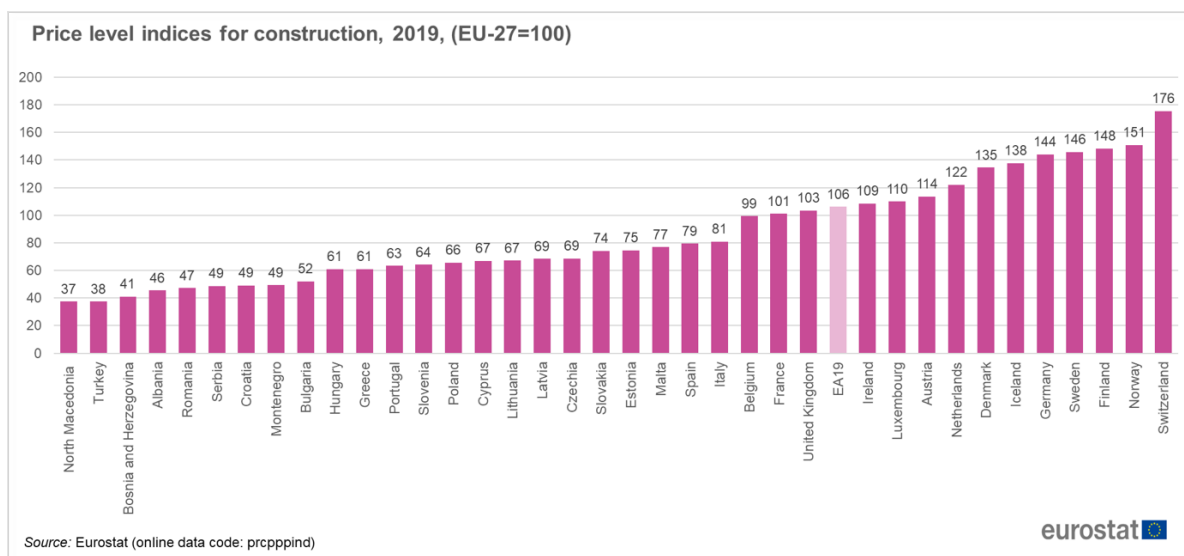
En av de mer uppmärksammade studierna genomfördes av Davis Langdon Consultancy (DLC 1999) som jämförde tre sorters standardbyggnader i tre länder, Storbritannien, Irland och Nederländerna. En av studiernas förtjänster var att den försökte skilja på skillnader i byggkostnader som beror på att man använder olika specifikationer i olika länder, och faktiska skillnader i priser för samma bygge. De standardiserade byggnaderna prissattes av experter i de olika länderna, och jämfördes sedan i gemensam valuta.

Just valet av växelkurs är en av svårigheterna eftersom växelkurser kan svänga av makroekonomiska skäl. Ett alternativ är att använda så kallade köpkraftspariteter i stället.

En årlig undersökning som använder sig av ett speciellt index för köpkraftspariteter (PPP) för en korg av byggmaterial, lönekostnader inom byggsektorn och intermediära byggnadsdelar är Turner & Townsends ”International construction market survey 2021.” Kostnader för standardiserade projekt jämförs, vägd med detta bygg-PPP. Detta kan tolkas som ett mått på effektiviteten i byggprojekt givet de priser för insatsvaror och intermediära delar som råder. Nackdelen är att ineffektiviteter i tillverkning av byggmaterial och hos underleverantörer som producerar intermediära delar filtreras bort i denna jämförelse. Det finns också frågetecken om hur jämförbara byggprojekten verkligen är. Skatterna tas inte heller hänsyn till. Däremot innehåller denna studie detaljerade prisuppgifter för en rad insatsvaror för många länder, dock inte för Portugal. I denna jämförelse har Sverige de med avstånd högsta kostnader för ”preliminaries”, alltså exploatering och planering, samt relativt höga marginaler för byggherrarna.

Eurostat producerar en statistikserie ”Price level Indices for Construction” som försöker att jämföra priser för standardiserade projekt som sedan jämförs i gemensam valuta snarare än köpkraftspariteter. Det europeiska genomsnittet är satt till 100. Serien har kritiserats därför att det förblir osäker hur standardiserade projekten verkligen är och det är svårt att avläsa hur olika komponenter bidrar till

kostnadsnivån. I denna rapport kommer vi dock att betrakta dessa siffror som statistik behäftad med icke systematiska mätfel, och som sådan kan vi använda den för att skatta hur olika förhållanden i snitt påverkar ett lands byggkostnader.



Figur 1 Price level indices for construction, 2019, (EU-27=100). (källa: Eurostat prc_ppp_ind)

Tablån i figur 1 visar byggkostnaderna sammanvägd för olika typer av byggnader, men tabellen nedan visar den uppdelad, även för bostadshus.

Price level indices for construction and its components, 2019, (EU-27=100)

	Investment	Construction	Main sub-categories (construction)		
			Residential buildings	Non-residential buildings	Civil engineering works
Norway	139.4	150.8	148.7	172.7	142.3
Switzerland	137.9	175.5	180.3	177.6	164.6
Finland	132.2	148.4	125.2	168.4	175.4
Iceland	124.8	137.7	142.8	134.8	142.7
Sweden	121.1	145.9	140.7	159.0	133.4
Germany	120.8	144.2	147.0	142.1	136.7
Denmark	120.0	134.5	137.8	136.3	129.9
Netherlands	115.5	122.1	130.3	126.0	105.6
Luxembourg	107.0	110.0	121.7	104.7	108.8
Austria	105.4	113.5	118.6	111.5	111.2
Ireland	104.3	108.6	100.8	118.4	107.0
EA-19	102.7	106.1	103.9	107.8	106.1
France	102.0	101.1	89.4	104.1	128.2
United Kingdom	101.2	103.3	87.7	118.0	117.0
Belgium	98.8	99.4	103.4	96.0	96.6
Malta	88.4	76.9	67.0	83.8	91.3
Italy	87.2	81.0	77.7	84.4	83.6
Spain	85.4	79.4	76.5	82.1	82.3
Slovakia	83.8	74.1	62.3	81.8	83.8
Estonia	83.5	74.5	64.6	81.5	84.8
Portugal	81.0	63.4	67.3	64.7	59.6
Czechia	80.9	68.6	60.7	71.2	82.9
Latvia	80.5	68.5	58.5	76.1	71.7
Greece	79.9	61.0	56.2	66.4	65.0
Cyprus	79.7	66.9	64.6	63.6	80.7
Slovenia	78.9	64.1	48.7	70.1	85.1
Lithuania	78.5	67.2	60.6	68.0	80.0
Poland	75.2	65.6	53.5	67.2	83.7
Hungary	73.1	61.0	52.7	62.8	72.9
Serbia	69.3	48.6	40.1	52.1	57.0
Bulgaria	68.7	52.2	51.3	49.7	60.0
Croatia	66.1	49.2	44.1	49.2	60.5
Montenegro	65.3	49.4	41.4	50.1	59.3
Romania	64.5	47.2	41.4	50.7	53.5
Bosnia and Herzegovina	62.0	41.1	35.8	44.0	47.0
Albania	60.7	45.5	40.0	50.8	51.5
Turkey	56.6	37.5	31.7	39.4	48.0
North Macedonia	55.4	37.4	29.9	40.3	49.1
Coefficients of variation					
EA-19	16.7	29.3	33.7	29.5	27.8
EU-27	20.2	35.1	39.9	35.9	30.1
All 37	26.0	43.5	49.5	43.9	36.8

Notes: countries are sorted according to their overall price level for investment shown in the first column. The shaded fields indicate the highest and lowest PLIs per category among all 37 participating countries. The highest and lowest PLIs among the 27 EU Member States are marked in bold. Source: Eurostat (online data code: prc_ppp_ind)

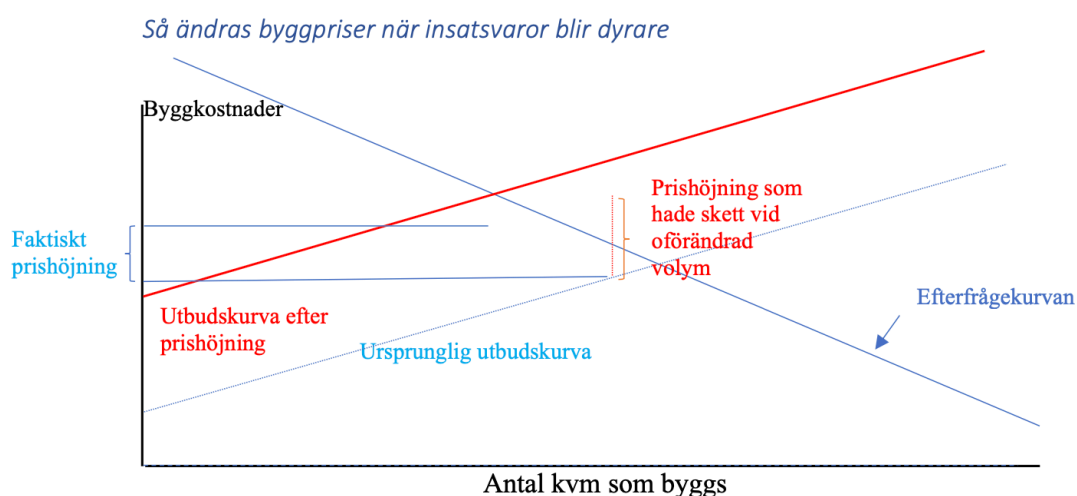
eurostat

Figur 2 Price level indices for construction and its components, 2019, (EU-27=100) – (källa: Eurostat prc_ppp_ind)

För syftena i denna rapport är jämförelsen som Eurostat producerar för grovt. Den standardiserar inte tillräckligt för skillnader som ändå kan finnas mellan byggnader i olika länder, och den tillåter inte undersökning av orsakerna till prisskillnader.

Däremot lämpar sig dessa siffror för en analys av orsaker till prisskillnader på ett statistiskt sätt som underlag till de mer detaljerade granskningar av konkreta fall som beskrivs i denna rapport. Denna statistiska undersökning ger således referensvärden som de konkreta projekten kan jämföras med.

Ett stort problem för många kostnadsjämförelser är att man inte bara kan addera kostnader för olika material och delar. Hur kostnader påverkas beror nämligen inte bara på utbudssidan utan även på efterfrågesidan. Till exempel kan en prishöjning minska efterfrågan vilket i sin tur innebär att den faktiska prishöjningen blir mindre än den direkta. Det illustreras i figur 3.



Figur 3 Så ändras byggpriser när insatsvaror blir dyrare.

Enligt den mest grundläggande teorin bör prisskillnader mellan länder spegla skillnader i priser för produktionsfaktorerna arbete och kapital, samt skillnader i beskattning. Alla andra skillnader ska bero på ineffektiviteter eller pålagor som kan motiveras med externaliteter, t.ex. miljöhänsyn.

För att undersöka hur kostnadskomponenter i snitt påverkar den faktiska byggkostnaden genomför vi en statistisk analys där Eurostats prisindex är den beroende variabeln. De oberoende variablerna är: Lönekostnader i byggsektorn som vi tar från ”International construction market survey 2021” (Turner & Townsend, 2021). Skattebelastningen kommer från en egen kartläggning som gjordes i förstudien till denna rapport. Kapitalkostnader anses ibland felaktigt vara utjämnade i dagens globaliserade värld. I praktiken belastas företag dock av en betydande politisk risk som ökar lönekostnader, och av penningpolitiken. Ett portugisiskt eller italienskt byggbolag får därför betala betydligt mer för att låna. Tyvärr finns det inga offentliga siffror som gör det möjligt att jämföra vilken ränta mindre företag faktiskt betalar. Som proxy används här räntor på 20-åriga lån till bostäder. Det ska också noteras att vi inte gör någon ytterligare justering för köpkraftspariteter, eftersom köpkraftsskillnader i huvudsak redan fångas av skillnader i löner och andra insatsvaror.

I regressionen framstår bygglönekostnader som en mycket viktig och signifikant förklaringsfaktor, medan skatter och kapitalkostnader inte är signifikanta. Det betyder inte att de saknar betydelse, utan tolkningen är snarare att antalet observationer är för

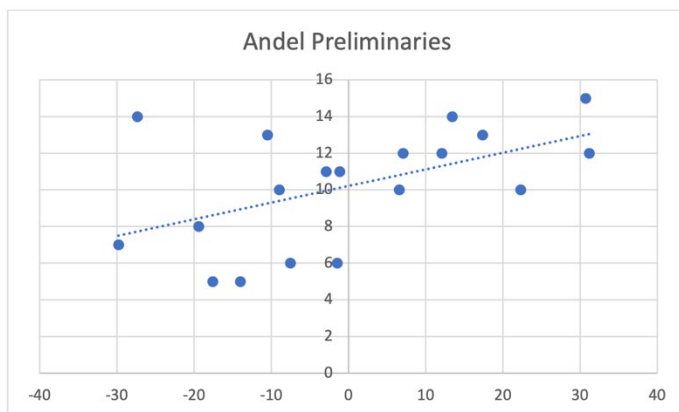
få för att konstatera statistisk signifikans. Tabellen i figur 4 visar byggkostnaden enligt Eurostat och den byggkostnad som man skulle förvänta sig utifrån varje lands lönekostnadsnivå, skatterna och kapitalkostnad. EU:s genomsnitt är satt till 100. De skattade, eller förväntade byggkostnader är då dem som man skulle vänta sig utifrån kostnader för produktionsfaktorer, och som skulle kunna fungera som referensvärden för den mer detaljerade undersökningen.

	Byggkostnad enligt Eurostat	Skattad byggkostnad	Residual
Schweiz	180	183	-3
Norge	149	176	-27
Tyskland	147	116	31
Island	143	121	22
Sverige	141	110	31
Danmark	138	125	13
Nederländerna	130	113	17
Finland	125	113	12
Luxemburg	122	123	-1
Österrike	119	112	7
Belgien	103	112	-9
Irland	101	94	7
UK	88	98	-10
Frankrike	82	112	-30
Italien	78	97	-19
Spanien	77	95	-18
Portugal	67	81	-14
Polen	53	54	-1
Ungern	52	60	-8

Figur 4 Byggkostnad enligt Eurostat och skattad byggkostnad samt residual.

Regressionens residual visar hur mycket byggkostnader avviker från vad man skulle vänta sig efter hänsyn till bygglönekostnader, skatter och kapitalkostnader. Sverige framstår som dyr i förhållande till förväntat värde.

I följande diagram (figur 5) plottas residualen mot Turner & Townsends (2019) mått på andelen ”preliminaries”. Med det menas hur stora byggarens overheadkostnader är i samband med bygget. Där ingår alltså inte projektering och planeringsarbetet fram till bygglov. Sambandet ska tolkas med försiktighet.



Figur 5 Analys av andel "preliminaries". x-axeln anger residual enligt figur 4.4 och y-axeln visar residualen enligt Turner & Townsend (2019).

(Preliminaries motsvarar Gemensamma kostnader, GK, på en byggarbetsplats)

I Sverige är andelen "preliminaries" högt jämfört med andra länder, samtidigt som byggkostnader också vida överstiger vad man enligt analysen ovan skulle vänta sig med hänsyn till fundamenta. Detta understryker värdet av att mer i detalj undersöka vad det relativt höga svenska kostnadsläge jämfört med andra länder beror på och vilka lärdomar som kan dras av detta.

Den statistiska analysen som beskrivits i denna bilaga används i tidigare kapitel i rapporten för att beräkna "justerade" bygg- och produktionskostnader. Justeringen avser tankeexperimentet att Portugal och Finland skulle ha samma löner, skatter och kapitalkostnader som Sverige. På det sättet kan kostnader beräknas som länder förväntas ha om skillnaderna endast skulle bero på fundamenta.

Referenser

DLC (1999) *A Framework for International Construction Cost Comparisons*. Report produced by Davis Langdon Consultancy for the Department of the Environment, Transport and the Regions (UK).

Turner & Townsend (2019) *International construction market survey*

Turner & Townsend (2021) *International construction market survey*. [Rapportlänk](#)