

Ökade kostnader i fastprisentreprenader till följd av onormala prisökningar på material

En kombinerad kvantitativ- och kvalitativ multipel fallstudie med fokus på ekonomisk påverkan, Entreprenadindex och AB 04/ABT 06 kap 6§ 3.

John Håkansson



LUNDS
UNIVERSITET

Ökade kostnader i fastprisentreprenader till följd av onormala prisökningar på material

Increased costs in fixed-price construction contracts due to abnormal price increases in materials.

Examensarbete är utfört av/Master thesis is conducted by:

John Håkansson, Civilingenjörsutbildning i Väg- och Vattenbyggnad, LTH

Handledare/Supervisor:

Stefan Olander, Universitetslektor, Avdelningen för Byggproduktion, LTH, Lunds Universitet.

Examinator/Examiner:

Rikard Sundling, Biträdande universitetslektor, Avdelningen för Byggproduktion, LTH, Lunds Universitet.

Opponent/Opponent:

Eila Karinsdotter, Civilingenjörsutbildning i Väg- och Vattenbyggnad, LTH

Nyckelord:

AB 04/ABT 06 kap 6§ 3, Entreprenadindex, kostnadsreglering, kostnadsökningar, materialpriser, prisjustering

Keywords:

AB 04/ABT 06 kap 6§ 3, Entreprenadindex, cost adjustment, cost increases material prices, price adjustment

Abstract

In recent years, the construction industry has faced unprecedented challenges related to abnormal price increases on building materials, which have not been experienced since the 1970s oil crisis. These price hikes have been caused by a various of factors, including the COVID-19 pandemic, war in Europe, trade sanctions and high energy prices. Consequently, fixed-price contracts face the risk of significant impairment losses due to higher costs. This situation has prompted a renewed interest in the application of AB 04/ABT 06 kap 6§ 3, a provision that allows for price adjustment of fixed-price contracts due to unforeseeable cost changes. However, there is a lack of legal doctrine regarding the interpretation this provision, except for a case dating back to the 1970s that addressed its precursor. As a result, stakeholder organizations arguing have varying perspectives on its implementation. Additionally, there are no established guidelines from stakeholder organizations or government authorities on how to calculate the cost change, which is the basis for price adjustment, in principle. While it is plausible to argue that Entreprenadindex, the primary tool for cost adjustment in building-contract agreements, should be utilized for calculating the cost change, a recent report by Konkurrensverket on the competition in the building materials industry has raised concerns about the reliability of the index.

To address these relevant topics, this thesis aims to examine the impact of abnormal price increases on the building contractors' finances, evaluate the reliability of Entreprenadindex as a cost change calculator in volatile pricing environments and identify solutions for price adjustment that can be implemented when invoking AB 04/ABT 06 kap. 6§ 3.

The thesis employs a multiple case-study, examining three building projects from the perspective of a single building contractor. The study is divided into a quantitative and qualitative part. The quantitative part comprises two sections. The first section compares the cost outcomes with the calculated price for different cost items, while the second compares the cost changes with the development of Entreprenadindex, using a method inspired by a template produced by Riksrevisionsverket in the 1970s, which purpose at the time was aimed to facilitate the management of received price adjustment cases. The qualitative part consists of an interview with the CEO of the construction company, in which direct arguments from the building contractor and indirect arguments from the developer are gathered regarding negotiations related to AB 04/ABT 06 kap. 6§ 3.

The findings of this study demonstrate that the building contractor's financial margins were significantly reduced due to increased costs, despite none of the fixed-price projects being completed when the data was collected. The correlation between the development of Entreprenadindex and the cost changes was weak for all projects.

Furthermore, the price adjustment negotiations played out differently across the analyzed projects, with different proposals being discussed in each of the projects. These three proposals included a real estate deal with an including contractor deal, where the purchase price would be reduced with the cost adjustment, a negotiation about implementing an additional agreement with cost adjustment through Entreprenadindex, and a summation of the alterations and additional work costs with the cost increases, which were then to be divided between the parties.

In conclusion, due to higher cost of building materials, along with increasing interest rates, it is likely that the construction industry will experience a decline, leading to fewer job opportunities for building constructors. Risk management is likely to characterize the market as long as pricing remains volatile. The study contradicts recent criticism regarding Entreprenadindex, indicating that the index underestimates cost development. However, the reason for this is uncertain, and it may be due to faulty reported price information or design flaws in index, or it may be due to error sources in the gathered data or random circumstances. Since there is no legal doctrine regarding the implementation of AB 04/ABT 06 kap. 6§ 3, it is not surprising that the negotiations were diverse, with each party advocating financially advantageous solutions.

Despite only analyzing three building projects, the study provides valuable information about the financial impact of abnormal pricing of materials and relevant perspectives on the ongoing price adjustment debate.

Förord

Med detta examensarbetet färdigställer jag min femåriga civilingenjörsutbildning inom Väg- och vattenbyggnad med inriktning byggproduktion vid Lunds Tekniska Högskola. Arbetet omfattar 30 högskolepoäng och har skrivits i samarbete med avdelningen för Byggproduktion på Lunds Tekniska Högskola.

Först och främst vill jag rikta ett tack till min handledare, Stefan Olander, för all hjälp och vägledning jag fått under mitt arbetets gång. Dessutom vill jag uttrycka min tacksamhet att få ha haft dig som lärare under min utbildningstid.

Jag vill även rikta ett stort tack till VDn på det företag där studien genomfördes i samarbete med. Utan ditt bidrag och engagemang hade detta arbete inte varit möjligt. Våra diskussioner om riskhantering och den utmanande situationen inom byggbranschen i dagsläget har gett mig ovärderlig kunskap.

Slutligen vill jag tacka alla inblandande i Väg- och Vattenprogrammet under min studietid. Ni har alla bidragit till att ge mig en solid grund att bygga vidare på när jag tar klivet ut i arbetslivet.

Lund den *3 maj 2022*

John Håkansson

Innehåll

Förkortningar	9
Begrepp	10
1. Inledning	12
1.1 Bakgrund.....	12
1.2 Syfte.....	14
1.3 Frågeställningar.....	15
1.4 Motivering till studien.....	15
1.5 Avgränsningar.....	16
1.6 Disposition.....	17
2. Teoretiskt ramverk	18
2.1 Offentlig prisstatistik för material.....	18
2.1.1 Byggekostnadsindex.....	18
2.1.2 Entreprenadindex.....	20
2.1.4 Prisökningar på material under 2020–2022.....	22
2.1.5 Kritik mot offentlig prisstatistik för material.....	25
2.2 Kostnadskalkylering av byggentreprenader.....	25
2.2.1 Kostnadskalkylering av materialkostnader.....	27
2.2.2 Osäkerheter i kalkyleringen av materialkostnader.....	27
2.3 Entreprenadrätt och en parts rätt till ändrat pris.....	29
2.3.1 Allmänt om allmänna bestämmelser.....	29
2.3.2 Fastprisersättning inom entreprenadavtal.....	32
2.3.3 Prisjusteringsklausulen reservation 2/71.....	32
2.3.4 Fastprisirkuläritet och kostnadsersättning.....	33
2.3.5 Hovrätten över Skåne och Blekinge 1978-04-17 i mål nr T 188/76.....	34
2.3.6 Kriterium för tillämpning av AB 04/ABT 06 kap. 6§ 3.....	36
3. Metod	44
3.1 Arbetets genomförande.....	44
3.2 Litteraturstudie.....	45
3.2.1 Motivering av frågeställning.....	45

3.3 Val av forskningsmetod	46
3.4 Val av forskningsansats.....	47
3.5 Multipel fallstudie	48
3.5.1 Urval av projekt.....	48
3.5.2 Datainsamling för kvantitativ del.....	49
3.5.3 Sammanställning av data för kvantitativ del.....	51
3.5.4 Intervjustudie för kvalitativ del.....	56
3.6 Trovärdighet för studien.....	57
4. Resultat	59
4.1 Beskrivning av projekten	59
4.2 Kvantitativ del.....	61
4.2.1 Projekt 1	61
4.2.2 Projekt 2	65
4.2.3 Projekt 3	69
4.2.4 Sammanställning av resultatet för kvantitativ del.....	74
4.3 Kvalitativ del.....	75
4.3.1 Kostnadsprognoser, inköp och marknadsläge.....	75
4.3.2 Förhandlingar om prisjustering vid tillämpning av 6:3.....	76
5. Analys	79
5.2.1 Kostnadsökningar i projekten.....	79
5.2.2 Byggmarknaden – kostnader och räntor.....	80
5.2.3 Byggentreprenören – risker eller möjligheter	82
5.2.4 Svag korrelation mellan beräkningsmetoderna	83
5.2.3.1 Potentiella förklaringsmodeller till den svaga korrelationen.....	84
5.2.4 Förhandlingarna om 6:3	87
Projekt 1	87
Projekt 2.....	87
Projekt 3.....	90
5.2.5 Rättvis prisjustering.....	91
6 Slutsats	93

6.1 Kritik mot egen metod.....	94
6.2 Förslag på vidare forskning.....	95
Litteraturförteckning	97
Tryckta källor.....	97
Offentliga- och privata rapporter.....	97
Offentligt tryck	98
Rättsfall.....	98
Övriga källor	99
Appendix.....	102
A1 – Att räkna med index.....	102
A2 – Riksrevisionsverkets beräkningsmall	103
A3 – Vägledning från branschorganisationer om 6:3	104
Bilagor.....	106
B1 – Projekt 1	106
B2 – Projekt 2.....	107
B3 – Projekt 3.....	108

Förkortningar

AB 04	Allmänna bestämmelser för utförandeentreprenader inom byggnads- anläggnings- och installationsarbeten
ABM 07	Allmänna bestämmelser för köp av varor i yrkesmässig byggverksamhet
ABT 06	Allmänna bestämmelser för totalentreprenader inom byggnads- anläggnings- och installationsarbeten.
B1, B2 och B3	Beställare 1, Beställare 2 och Beställare 3
BKK	Byggandets Kontraktskommitté
BKI	Byggkostnadsindex
EI	Entreprenadindex
FPI	Faktorprisindex (BKI i nutid)
MB	Malmbetong AB
OPEC	Organization of Petroleum Exporting Countries
P1, P2 och P3	Projekt 1, Projekt 2 och Projekt 3
PPI	Producentprisindex
RRV	Riksrevisionsverket
S	Stiftelsen Skid – och friluftsförbundet-Frostavallen
SBEF	Svenska Byggentreprenörföreningen
SBUF	Svenska Byggbranschens Utvecklingsfond
UE	Underentreprenör
ÄTA-arbeten	Ändring- tillägg- och avgående arbeten

Begrepp

Byggföretagen	Bransch- och arbetsgivarorganisationen Byggföretagen.
Byggherrarna	Intresseföreningen Byggherrarna.
Byggkostnad	Kostnader för mark- och schaktningsarbeten, uppförande av byggnad samt grov- och finplanering av marken.
Faktisk kostnadsökning	Begrepp som används i fallstudierna för att beskriva kostnadsökningen jämfört med kalkylpriset för de kostnadsposter som undersöks.
Förfrågningsunderlag	Det underlag som beställaren tillhandahåller för utarbetande av anbud.
Incitamentsavtal	Självkostnadsprincip kompletterad med att parter enas om en rikt kostnad för entreprenaden. Om självkostnaden blir högre eller lägre delar parter på mellanskillnaden.
Konsumentprisindex	Index som mäter prisutvecklingen för varor och tjänster för privata konsumenter på den svenska marknaden.
Kontraktssumma	I kontraktshandlingarna angiven ersättning för kontraksarbete, exklusive mervärdesskatt.
Kostnadspost	Begrepp som används synonymt med kontering av en viss typ av kostnad i ett byggprojekt i fallstudierna.
Löpande räkning	Självkostnadsprincip för entreprenaden.
Malmbetongfallet	Hovrätten över Skåne och Blekinge den 17 april 1978 i mål 188/76.
Mängdförteckning	Förteckning över mängder av skilda slag med eller utan beskrivning av utförande funktion eller kvalitet, till exempel mängder av arbeten, material eller varor.
Indextal	Numeriskt tal för utvecklingen av huvud- bas- eller undergrupp i Entreprenadindex.

Indexökning	Begrepp som används i fallstudierna för att beskriva kostnadsökningen enligt Entreprenadindex för de kostnadsposter som undersöks.
Prisjustering	Begrepp som används strikt till att ett fastprisavtal ska ändras enligt AB 04/ABT 06 kap. 6§ 3.
Producentprisindex	Index som mäter prisutvecklingen för varor och tjänster i producent- och importledet på den svenska marknaden.
Onormal prisförändring	Begrepp som används för att beskriva den ovanliga karaktären av prisförändringar jämfört med historisk utveckling av index.
Totalentreprenad	Entreprenad eller del av entreprenad där entreprenören i förhållande till beställaren svarar för projektering och utförande.
Under den senaste tiden/ nuvarande inflationscykel	Begrepp som syftar till tidsperioden 2020–2022 när priser har stigit kraftigt.
Utförandeentreprenad	Entreprenad eller del av entreprenad där beställaren svarar för projektering och entreprenören svarar för utförande.
6:3	AB 04/ABT 06 kap. 6§ 3

1. Inledning

I detta kapitel presenteras arbetets bakgrund, syfte och frågeställningar samt motiveringen till studiens relevans i dagsläget. Därefter redogörs avgränsningar och disposition för arbetet.

1.1 Bakgrund

Under våren 2022 meddelade Sveriges allmännyttan (2022) att ”Skenande byggmaterialpriser hotar stoppa byggandet av nya hyresbostäder”. I 64 procent av pågående nyproduktionsprojekt uppgav organisationens medlemsföretag att entreprenören återoplat ändrat kontraktpris med i genomsnitt 10 procent på grund av kostnadsökningar. I vissa fall aviserades kostnadsökningar på upp till 30 procent. Dessutom avvek anbudspriset väsentligt från det förväntade priset i en tredjedel av pågående upphandlingar, med vissa fall där anbudspriset var 50 procent högre än det förväntade priset.

Chefer för två av Sveriges större byggkoncerner, i samband med rapportsäsongen hösten 2022, beskriver likväl ett pressat ekonomiskt marknadsläge:

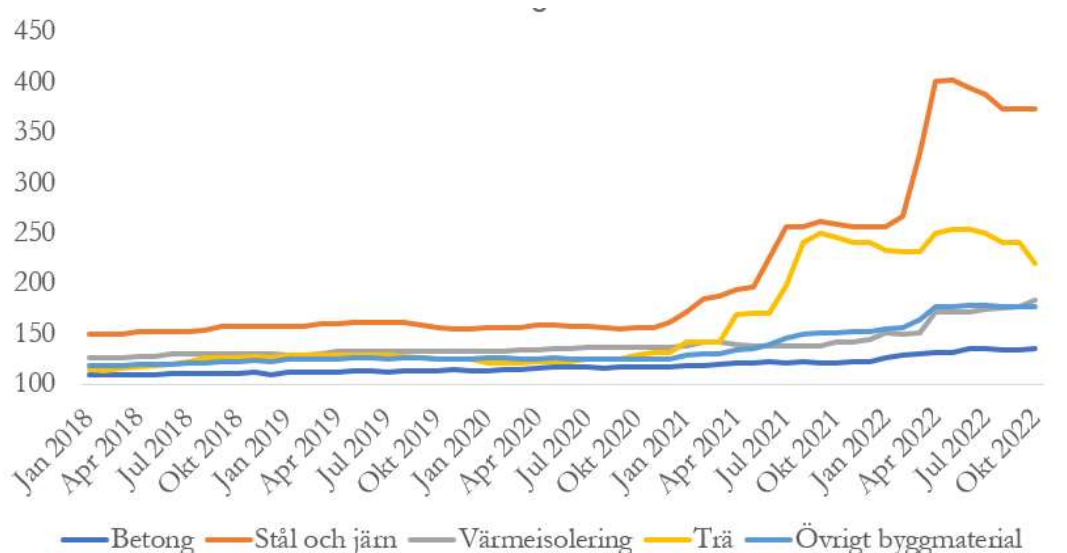
”Vi fortsätter att anpassa och effektivisera verksamheten för att motverka de ökade byggkostnaderna. Vi hanterar eventuella prisökningar på redan ingångna avtal, liksom när vi lämnar nya anbud, systematiskt utifrån operationella och avtalsbaserade förutsättningar för att hantera varje unikt projekt och situation”, skriver Jesper Göransson, VD och koncernchef för Peab, i en kommentar i delårsrapporten januari – september 2022 (Peab, 2022)

”De makroekonomiska förutsättningarna för vår verksamhet har försämrats under 2022 /.... / Utbudet av nyproduktion fortsätter att vara historiskt lågt. Stigande räntor och hög inflation påverkar samtliga av våra marknader negativt”, skriver Johan Skoglund, VD och koncernchef för JM, i en kommentar i delårsrapporten januari - september 2022 (JM, 2022)

Enligt rapporten *Byggekongjunkturen #2 2022 – Vargavinter kommer*, publicerad 26 oktober 2022 av branschorganisationen Byggföretagen (2022c), ser inte den nära framtiden heller särskilt optimistiskt ut. I rapporten målas det upp en dyster närtid för byggbranschen. Prognoserna tyder på att bygginvesteringar förväntas minska kraftigt framöver till följd av högre byggmaterialpriser, stigande räntor och svikande köpkraft från privatpersoner.

De ovan nämnda rapporterna och uttalandena pekar ut ”Skenande materialpriser”, ”De ökade byggkostnaderna”, ”Hög inflation” och ”Högre byggmaterialpriser” som utmaningar byggbranschen har präglats av i närtid, och att dessa sannolikt kommer att bestå under en period framöver. För byggtreprenörer, som arbetar inom en materialintensiv bransch, påverkar de högre materialpriserna de ekonomiska marginalerna särskilt hårt eftersom 40–44 procent av byggkostnaderna utgörs av materialkostnader, vilket är baserat på statistik innan den senaste tidens prisökningar (Sveriges byggindustrier, 2017).

Figur 1.1 visar att det har förekommit en onormal prisbildning på byggmaterial under de två senaste åren jämfört med tidigare år. Material som ofta används inom byggindustrin, såsom trä, stål och järn, står ut i statistiken med höga två- eller tresiffriga procentuella prisökningar årsvis.



Figur 1.1 Utvalda material i Entreprenadindex – prisutveckling jan 2018 – okt 2022. Index, januari 2011=100 (Källa: SCB och Byggföretagen)

Den senaste tidsperioden med motsvarande prisökningar var kulmen av oljekrisen under 1970-talet. Som exempel steg Byggkostnadsindex med 15,3 procent från oktober 2021 till oktober 2022, vilket är den största indexökningen sedan november 1974 (SCB, 2022d).

Samtidigt som det råder en volatil prisbildning på material har Konkurrensverket (2021), i rapporten *Konkurrensen i byggmaterialindustrin*, riktat särskild kritik mot Entreprenadindex, standardverktyget för kostnadsreglering i indexreglerade entreprenadkontrakt. Rapporten uppmärksammar även att marknadsledande aktörer anser att indexet inte nödvändigtvis representerar prisutvecklingen i verkligheten.

Fastprisentreprenader utan indexreglering befinner sig dessutom i en knepig situation i dagsläget. Risk- och kostnadskalkylerna kunde omöjligt ha förutsett ett krig i Europa, skyhöga energipriser och ihärdiga störningar i de globala leveranskedjorna. De ökade kostnaderna innebär att marginalerna för dessa byggentreprenader minskar, vilket innebär att projekten riskerar rejäla nedskrivningar. Situationen har aktualiserat tillämpningen av AB 04/ABT 06 kap. 6§ 3 (6:3), en bestämmelse som entreprenörer åberopar med avsikt att prisjustera deras redan ingångna fastprisavtal.

Hur påverkas byggentreprenören av en materialmarknad som präglas av en onormal prisbildning, hänger verkliga Entreprenadindex med i svängarna och vad är en rättvis prisjustering?

1.2 Syfte

Syftet med arbetet är att undersöka hur de onormala prisökningarna på byggmaterial påverkar byggentreprenören ekonomiskt genom en multipel fallstudie på ett urval av byggprojekt inom ett företag. Studien har som mål att undersöka hur prisökningarna har påverkat kostnadsutfallet, i vilken utsträckning Entreprenadindex speglar kostnadsändringarna och hur förhandlingarna om prisjustering utspelar sig i projekten.

En stor del av arbetet fokuserar på olika perspektiv relaterade till tillämpningen av 6:3. Bestämmelsen angavs i sin fullständiga lydelse nedan:

AB 04/ABT 06 kapitel 6§ 3

Avtalat pris ska ändras med hänsyn till dels kostnadsändring på grund av myndighets åtgärd, dels kostnadsändring som är förorsakad av krig eller annat krisförhållande med liknande effekt och som avser förnödenhet eller tjänst som är nödvändig för entreprenaden, dels kostnadsförändring som beror på onormala prisförändringar avseende material som ingår i entreprenaden. Ändring av det avtalade priset skall dock ske endast om kostnadsändringen varit oförutsägbar och väsentligt påverkar hela kostnaden för entreprenaden.

(Svensk Byggtjänst och BKK, 2016)

1.3 Frågeställningar

För att uppfylla syftet med studien ska arbetet besvara följande frågeställningar:

- **Frågeställning 1:** *Hur påverkas byggentreprenören ekonomiskt av onormala prisökningar på material?*
- **Frågeställning 2:** *Är Entreprenadindex pålitligt i en onormal prisbildningsmiljö – hur säkert är indexet att använda för en kostnadsreglering när 6:3 åberopas?*
- **Frågeställning 3:** *Vilka lösningar för prisjustering kan tillämpas i praktiken när 6:3 åberopas?*

1.4 Motivering till studien

Ett brett pristryck har uppstått i Sverige efter decennier av låg inflation och höga materialpriser är en realitet för byggbranschen, vilket har resulterat i att branschens förutsättningar har försämrats betydligt under det senaste året. Detta innebär en pressad ekonomisk situation för byggentreprenören, särskilt gällande fastprisentreprenader som är upphandlade i början av den nuvarande inflationscykeln.

Under 1970-talet, då Sverige även upplevde betydande kostnadsökningar, gick Riksrevisionsverket (RRV) ut med allmänna rekommendationer för statligt upphandlade entreprenader, vilka syftade till att likvärdiga bedömningar skulle gälla för inkomna ärenden när prisjusteringsklausulen Reservation 2/71, föregångaren till 6:3, bifogades i anbudet (Riksrevisionsverket, 1975). I rekommendationerna skriver RRV att prisjustering i entreprenadavtal ska ske för kostnadsökningar på 3 procent mer än kontraktssumman, med en bifogad mall för beräkning av kostnadsändringen. Byggföretagen (2021b och 2022d) anger denna schablon som en rimlig ersättningsnivå även idag på grund av brist på vägledning från myndigheter för specifik byggentreprenader. Dock finns det ingen vägledning från branschorganisationer, statliga myndigheter eller 6:3 om hur kostnadsändringen ska beräknas i praktiken. Enligt RRV:s mall skulle en beräkningsmetod med dåvarande faktorprisindex användas, vilket i nutid motsvaras av Entreprenadindex. Det är rimligt att argumentera för att Entreprenadindex bör användas för att beräkna kostnadsändringen, men indexets pålitlighet har nyligen ifrågasatts av branschaktörer (Konkurrensverket, 2021) och det finns anledning att misstänka att fel kan existera för indexet i en onormal prisbildningsmiljö.

Därutöver har det ekonomiska egenintresset vid förhandling om prisjustering troligen stärkts på grund av en svikande byggkonjunktur. Förutsättningarna vid förhandlingsbordet har gått från en tidigare win-win situation till en nutida lose-lose

situation. På grund av brist på juridisk doktrin för tolkning av 6:3 kan det finnas olika åsikter om hur en kostnadsreglering ska avgöras när bestämmelsen åberopas.

1.5 Avgränsningar

Avgränsningen av arbetet bestäms främst av syfte och frågeställningar. Förutom syfte och frågeställningar väljs också avgränsningar nedan:

Det hade naturligtvis varit intressant att undersöka närmare vad som har orsakat prisbildningen för olika material under den nuvarande inflationscykeln, men detta behandlas inte i arbetet. De orsaker som presenteras syftar främst till att ge en grundläggande förståelse för de ekonomiska förutsättningarna för byggaktörer och varför 6:3 har aktualiserats i nutid.

Arbetet utgår ifrån entreprenörens perspektiv, vilket innebär att byggherrens - det vill säga entreprenörens motpart - egna kalkyler, kostnader eller direkta argument inte behandlas i fallstudierna. Entreprenörens antaganden vid kalkylering, exempelvis hur riskpåslag eller kostnadsantaganden har gjorts vilket kan vara relevant vid en bedömning av 6:3, undersöks inte i den kvantitativa delen av fallstudierna.

Undersökningsobjekten i fallstudierna avgränsas till projekt som har löptid från sommaren 2021 fram till vintern 2024. Dessutom avgränsas objekten till totalentreprenader i syfte att undersöka projekt med liknande förutsättningar. Andra entreprenadformer nämns i begränsad omfattning i det teoretiska ramverket och inkluderas i genomgången av 6:3, men undersöks inte i fallstudierna.

Enbart byggentreprenader med ersättningsformen fastprisersättning utan indexreglering undersöks för att arbetet ska vara relevant avseende 6:3. Andra ersättningsmekanismer, exempelvis löpande räkning eller incitamentsavtal, är självreglerande vid kostnadsändringar i den meningen att entreprenören får betalt för kontraksarbeten beroende på nerlagda kostnader.

Entreprenadindex används som jämförelseindex på grund av verktygets breda användning inom byggindustrin, främst för kostnadsreglering i indexreglerade entreprenadavtal, men även för prognoser utifrån data om historisk prisutveckling. Inget annat index beaktas förutom i det teoretiska ramverket.

Ramverket för entreprenadrätt och avtalsstolkning avseende 6:3 utgår ifrån svenska allmänna bestämmelser, myndighetsutlåtande och vägledning från branschorganisationer. Avgörandet från Hovrätten över Skåne och Blekinge från 1978 i mål nr T 188/76 tas också upp, vilket är det enda rättsfallet i Sverige som har prövat prisjustering i fastprisavtal. Den teoretiska genomgången av bestämmelsen behandlar inte svenska lagar eller dispositiv rätt som har potential att påverka utfallet för

kommande rättstvister i framtiden. Detta utforskas bättre av personer med juridisk expertis. Hur andra länder än Sverige har hanterat prisjusteringar i entreprenadavtal tas inte upp i arbetet.

1.6 Disposition

Kapitel 1 Inledning

I detta kapitel presenteras arbetets bakgrund, syfte och frågeställningar samt motiveringen till studiens relevans i dagsläget. Därefter redogörs avgränsningar och disposition för arbetet.

Kapitel 2 Teoretisk ramverk

I detta kapitel ges en teoretisk genomgång av offentlig prisstatistik för material, kostnadskalkylering för byggentreprenader och entreprenadrätt med fokus på prisjustering. Syftet med kapitlet är att redogöra relevant teori för studiens undersökningsområde.

Kapitel 3 Metod

I detta kapitel redogörs metoden både information om metoden och val av metoden som har använts för genomförandet av studien. Först beskrivs hur litteraturen har inhämtats samt val av forskningsmetod och forskningsansats. Därefter redogörs hur den kvantitativa- och kvalitativa delen har genomförts i fallstudien. Till sist behandlas trovärdigheten för studien.

Kapitel 4 Resultat

I detta kapitel presenteras en beskrivning av de undersökta projekten samt resultat för både den kvantitativa och kvalitativa delen av fallstudien. För fullständigt dataunderlag för den kvantitativa delen hänvisas till bilagorna längst ner i arbetet.

Kapitel 5 Analys

I detta kapitel analyseras resultatet av både den kvantitativa och kvalitativa delen av studien. Jämförelse med teori från litteraturstudien vägs in i analysen.

Kapitel 6 Slutsats

I detta kapitel sammanställs slutsatser till studien där frågeställningen besvaras och kritik mot egen metod belyses. Avslutningsvis presenteras förslag på vidare forskning.

2. Teoretiskt ramverk

I detta kapitel ges en teoretisk genomgång av offentlig prisstatistik för material, kostnadskalkylering för byggentreprenader och entreprenadrätt med fokus på prisjustering. Syftet med kapitlet är att redogöra relevant teori för studiens undersökningsområde.

2.1 Offentlig prisstatistik för material

Offentlig prisstatistik för material baseras på olika index som mäter förändringen av det relativa priset för en produkt eller volym. I Sverige är Byggekostnadsindex (BKI), Entreprenadindex (EI) och Producentprisindex (PPI) de index som är relevanta avseende prisutvecklingen för olika material inom byggindustrin (Boverket, 2018).

PPI inkluderas inte i kapitlet eftersom det inte tillför någon kritisk information till studien. Se *Begrepp* i början av arbetet för en kort förklaring av vad PPI mäter.

De grundläggande metoderna för att räkna med index beskrivs i *Appendix A1*.

2.1.1 Byggekostnadsindex

BKI, som framställs av statistiska centralbyrån (SCB), är ett index som mäter förändringen av kostnader för produktionsfaktorer för byggnadsarbeten av flerbostadshus, gruppbyggda småhus och jordbruksbyggnader. Det finns två olika BKI för flerbostadshus respektive gruppbyggda småhus, en med och en utan löneglidning. För jordbruksbruksbyggnader beräknas BKI exklusive löneglidning och utan moms (SCB, 2022b). Indexet tar hänsyn till både entreprenörens och byggherrens kostnader, då kostnadsandelen för respektive part viktas vid framställningen av byggekostnadsförändringen. Byggherrens kostnader utgör vanligtvis cirka 20 procent och entreprenörens kostnader cirka 80 procent av det totala byggekostnadsvärdet. Kostnadsslagen som utgör underlaget för indexet är uppdelat enligt (SCB, 2022b):

- Inbyggt material
- Lönekostnader (inklusive och exklusive löneglidning)
- Maskinkostnader
- Transporter, drivmedel och elkraft
- Omkostnader
- Övriga omkostnader

- Byggherrekostnader

Data till BKI insamlas genom utskickade formulär månadsvis till 280 utvalda företag som utgörs av olika tillverkare, grossister, återförsäljare samt elnät- och elhandelsföretag. Dessa företag rapporterar aktuella prisuppgifter på varor och tjänster som de levererar till bygg- och anläggningsbranschen. Enligt prisinformationslagen (2004:347) är näringsidkare skyldiga att lämna ut prisuppgifter till SCB (SCB, 2022b).

Indexkonstruktionen för BKI baseras på Laspeyeres formel och beskrivs enligt formel 2.4. BKI totalt eller för ett visst kostnadslag k , för en månad m år y baserad på kostnadsandel under år 2015 beräknas som (SCB, 2022b):

$$BKI_k^{y,m} = \frac{\sum_{b \in k} Vikt_{b,2015} * I_b}{\sum_{b \in k} Vikt_{b,2015}} \quad (2.1)$$

b = specifik basgrupp

I_b = prisindex för basgrupp b

$Vikt_b$ = fast vikt för basgrupp b baserad på kostnadsandel under år 2015

Ingående delindex I_b , i formel 2.1 beräknas genom att dividera genomsnittspriset för basgrupp b månad m år y med det motsvarande genomsnittspriset för basgrupp b under basåret 2015 enligt formel 2.2 (SCB, 2022b):

$$I_b^{y,m} = 100 \times \frac{\bar{P}_b^{y,m}}{\bar{P}_b^{2015}} \quad (2.2)$$

Figur 2.1 visar procentuell förändring av BKI och Konsumentprisindex med motsvarande månad föregående år från 2010 till oktober 2022 (SCB, 2022a). Statistiken visar att byggkostnaderna har ökat snabbare än konsumentpriserna under merparten av det senaste decenniet.



Figur 2.1 Byggekostnadsindex och Konsumentprisindex - procentuell förändring jan 2010 – okt 2022 (Källa: SCB)

2.1.2 Entreprenadindex

EI är ett faktorprisindex som främst används vid kostnadsreglering för husbyggnads- och anläggningsentreprenader, olika underentreprenader, maskiner och transporter. Det används också för kostnadsprognoser utifrån historisk prisutveckling, då indexet ger statistik med högre upplösning än BKI, vilket ger möjlighet att studera prisutvecklingen för flera olika material och underentreprenader. Till skillnad från BKI mäter EI inte byggherrens kostnader, utan mäter enbart byggentreprenörens eller installatörens kostnader (Byggföretagen, 2011). Indexet omfattar cirka 200 indexserier som är uppdelade i huvud-, under- och basgrupper. Mervärdesskatten, eller regeländringar för den, tas inte till hänsyn när indexserierna beräknas. Den senaste revision av indexet genomfördes 2011 och därför utgår basmånaden ifrån januari 2011. I samband med revideringen uppdaterades viktningarna för att representera kostnadsfördelningen vid tidpunkten.

Huvudgrupperna som ingår i indexet är:

- 100 Husbyggnadsentreprenader
- 200 Vägentreprenader
- 300 Ledningsentreprenader
- 400 Bergrums-, tunnel- och gruventreprenader
- 500 Övriga arbeten

Viktade under- och basgrupper utgör underlaget för uppbyggnaden av huvudgrupperna. Undergrupperna som ingår i indexet är:

- 2000 Underentreprenader
- 5000 Maskiner
- 6000 Transporter

Och viktade basgrupper utgör i sin tur underlaget för uppbyggnaden av undergrupperna. Basgrupperna som ingår i indexet är:

- 1000 Material
- 3000 Arbetslöner
- 4000 Tjänstemannalöner
- 7000 Elkraft och drivmedel
- 8000 Övriga kostnader
- 9000 Material med annan basidpunkt

Den 15:e varje månad publicerar Byggföretagen nya indexserier med en månads eftersläpning. Indexserierna fastställs av SCB i samråd med Byggföretagen och Installationsföretagen (Byggföretagen, 2011). Prisstatistiken utgörs av samma dataunderlag som ligger till grund för BKI och indexkonstruktion är också baserad på Laspeyeres formel, enligt formel 2.1 i avsnitt 2.1.1.

2.1.3.1 Kostnadsreglering enligt EI:s tillämpningsföreskrifter

För EI finns särskilt utgivna tillämpningsföreskrifter för beräkning av regleringsbelopp vid kostnadsändringar, som är framtagna av Byggandets Kontraktskommitté (BKK). Kommittén är representerad av medlemmar från myndigheter och organisationer med entreprenörer, beställare och konsulter inom byggindustrin. Tillämpningen av indexmetoden är avsedd för entreprenader avtalade med fastprisersättning med indexreglering.

För att beräkna regleringsbeloppet jämförs indextal för basmånaden med indextal för utförandemånaden för ett arbete. Som huvudregel används sista dagen för inlämnandet av anbudet som basmånad. Vid kostnadsreglering för huvud- eller undergrupp regleras endast 90 procent av kontraktssumman. Syftet med denna begränsning är att motverka inflationsdrivande effekter som fullt ut indexreglerade kontrakt med huvud- eller undergrupp kan driva på. För basgrupper regleras hela kostnadsändringen. Indextillägget för huvud- eller undergrupp och basgrupp beräknas enligt formel 2.6 och 2.7 (Byggföretagen, 2011):

$$\text{Indextillägg för huvud – eller undergrupp} = \frac{i_b - i_a}{i_a} \times 0,9 \times v \quad (2.6)$$

$$\text{Indextillägg för basgrupp} = \frac{i_b - i_a}{i_a} \times v \quad (2.7)$$

v = värdet av under månaden utfört arbete

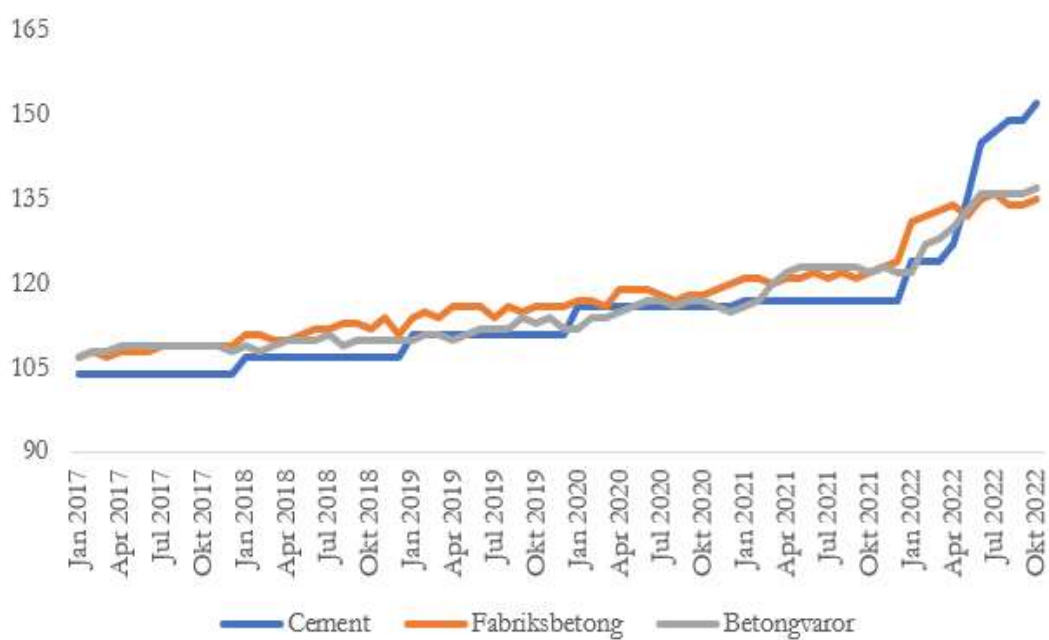
i_a = Indextal vid bastidpunkt a

i_b = Indextal vid utförandemånad b

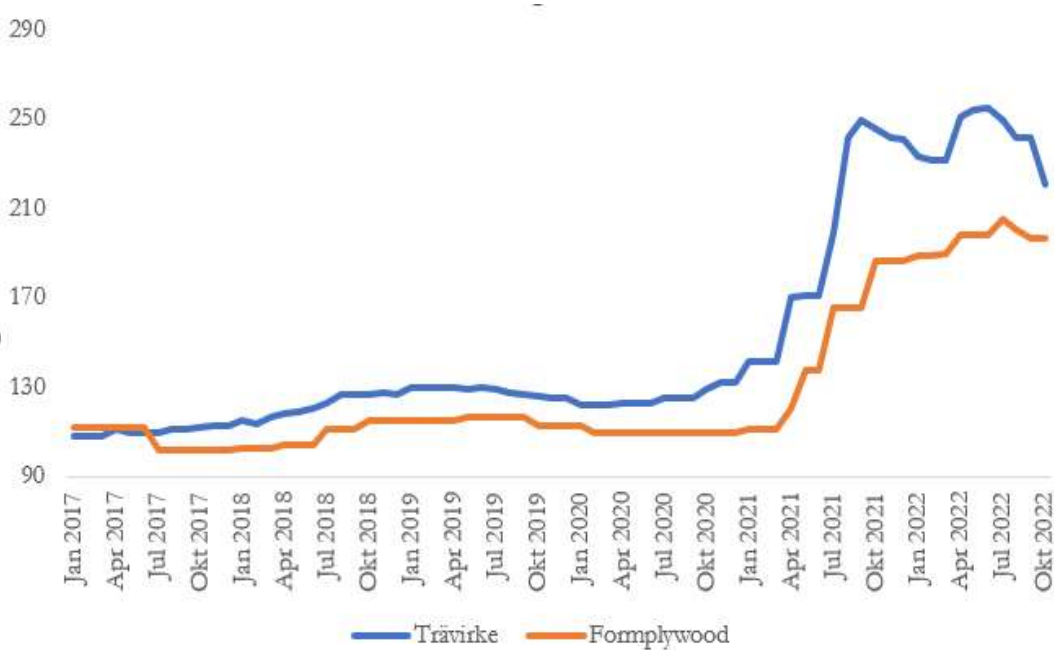
2.1.4 Prisökningar på material under 2020–2022

Under våren 2020 kontraherade stora delar av tillverkningsindustrin på grund av restriktioner och en förväntning om en minskad efterfrågan globalt till följd av covid-19-pandemin. En redan stark byggkonjunktur före utbrottet av viruset, kombinerat med en ökad efterfrågan på hemarbetsanpassade bostäder, ändrade konsumtionsmönster, minskad produktion globalt och störningar i leveranskedjor, fick vissa material att öka kraftigt i Sverige (Konkurrensverket, 2021). I synnerhet ökade priset på utbrett använda material i byggindustrin, såsom trävaror och stål. Under hela 2021 orsakade ihärdiga störningar i leveranskedjor, stigande energipriser och en fortsatt stark efterfrågan, delvis driven av en expansiv finans- och penningpolitik (Riksbanken, 2021), ett fortsatt kraftigt pristryck på material. Samtidigt som materialprisökningar fortsatte i inledningen av 2022, invaderades Ukraina av Ryssland den 24 februari 2022. Detta ledde till att viktiga insatsvaror i produktionsledet, såsom energi- och råvarupriser, steg kraftigt i kölvattnet av kriget och handelssanktioner infördes, vilket eldade på pristrycket ytterligare under resterande 2022 (Byggföretagen, 2022b och 2022c). KKV (2021) har även uttryckt att höga marknadskoncentrationer inom den svenska byggmaterialindustrin kan ha drivit upp materialpriser, en omständighet som Boverket (2014 och 2018) också rapporterat om tidigare baserat på internationella jämförelser.

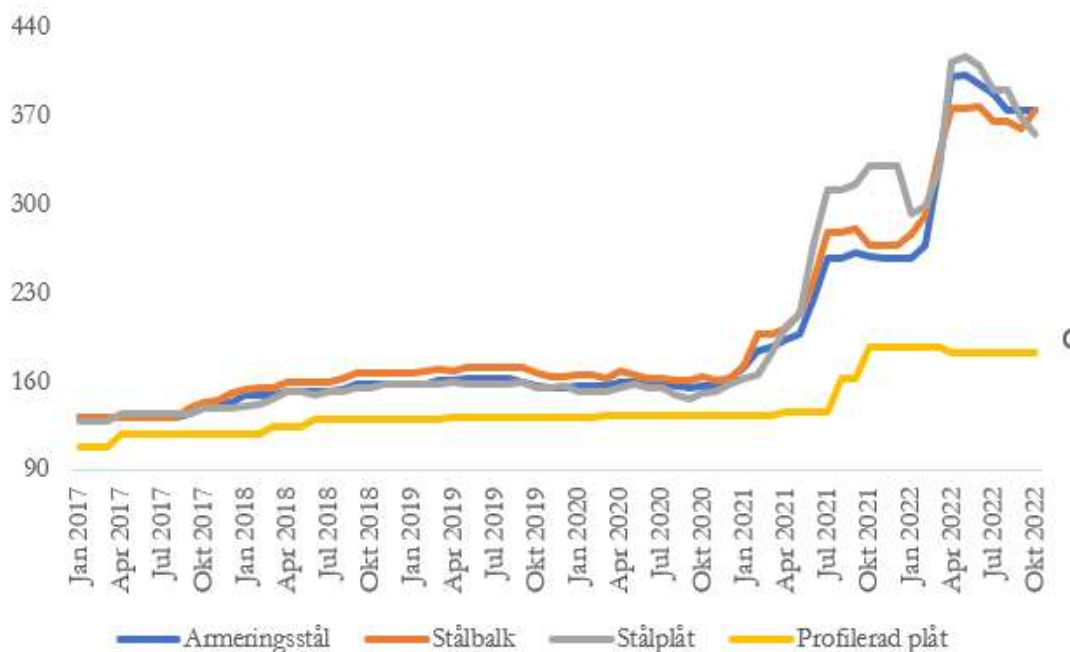
Figur 2.2, 2.3, 2.4 och 2.5 illustrerar den ovanliga prisbildningen under 2020–2022 jämfört med de tre föregående åren i EI. Figur 2.2 visar utvalda material för betong, figur 2.3 för trävaror, figur 2.4 för stål och figur 2.5 för isolering samt skivor.



Figur 2.2 Utvalda material för betong i EI – prisutveckling jan 2017 – okt 2022. Index, jan 2011=100 (Källa: SCB och Byggföretagen)



Figur 2.3 Utvalda material för trävaror i EI – prisutveckling jan 2017 – okt 2022. Index, jan 2011=100 (Källa: SCB och Byggföretagen)



Figur 2.4 Utvalda material för stål i EI – prisutveckling jan 2017 – okt 2022. Index, jan 2011=100 (Källa: SCB och Byggföretagen)



Figur 2.5 Utvalda material för isolering och skivor i EI – prisutveckling jan 2017 – okt 2022. Index, jan 2011=100 (Källa: SCB och Byggföretagen)

2.1.5 Kritik mot offentlig prisstatistik för material

I december 2021 publicerade KKV (2021) en rapport om konkurrensen i byggmaterialindustrin, där myndigheten framför kritik mot offentlig prisstatistik för material. En undersökning som genomfördes av myndigheten visade också att en majoritet av tillfrågade privata och offentliga företag, branschorganisationer och myndigheter inom byggbranschen ansåg att prisstatistiken inte överensstämde med prisutvecklingen i verkligheten, särskilt för EI.

Enligt aktörerna har verkliga materialpriser varit relativt konstanta under det senaste decenniet, medan EI visat en stadig ökning på ett brett urval av material. KKV pekar på att en trolig orsak till detta är att inrapporterad statistik baseras på listpriser i stället för transaktionspriser, då omvärldsundersökningar, intervjuer och enkätundersökningar påvisat att det i flera fall existerar skillnader mellan dessa inom byggmaterialindustrin (Konkurrensverket, 2021). Eftersom indexet fångar upp prisutvecklingen i ett senare led kan bruttopriser uppvisas i statistiken i stället för nettopriser. Det är också svårkontrollerbart om prisuppgifter baseras på netto- eller bruttopriser och om inräknade omsättningsrabatter inkluderas. Det är även förhållandevis få marknadsaktörer som lämnar prisuppgifter inom vissa varuslag av material, som innebär att en enskild aktör kan påverka prissättningen oproportionerligt mycket, vilket riskerar att inte fånga upp en representativ bild av prisutvecklingen. Indexet används också i avtalsförhandlingar, vilket skapar incitament att rapportera in högre prisuppgifter för att ta ut högre marginaler vid försäljning, enligt myndigheten. Därför menar KKV att EI bör användas varsamt vid kostnadsreglering i indexreglerade avtal. Jämförelse med bredare relevanta råvaruindex eller energipriser lyfts fram som alternativa metoder vid kostnadsreglering av enskilda kostnadsposter (Konkurrensverket, 2021).

Det är värt att notera att KKV inte har kunnat påvisa något systematiskt missbruk från företag som lämnar prisuppgifter. Ovanstående påståenden är potentiella förklaringsmodeller till varför indexet inte nödvändigtvis korrelerar med prisutvecklingen i verkligheten.

Vidare har SCB (2022e) beslutat om ett inriktningsbeslut att avveckla Entreprenadindex till följd av nedskärningar. Myndigheten bedömer att branschindexet inte ryms inom den prioriterade verksamheten. Inget avgörande beslut har fattats vid tidpunkten för detta skrivande, men det kommer troligtvis inom en snar framtid.

2.2 Kostnadskalkylering av byggentreprenader

För att kunna lämna ett trovärdigt anbud på en byggentreprenad förutsätter det att entreprenören gör en kostnadskalkyl för utförandet av kontraksarbeten. Entreprenören baserar sin kostnadskalkyl på beställarens förfrågningsunderlag, som innehåller tekniska beskrivningar, byggritningar, administrativa föreskrifter etc. (Olander m.fl. 2015).

Vid kalkylering för byggentreprenader delas kostnader in i direkta- och gemensamma kostnader (Persson, 2012). Direkta kostnader, eller mängdkostnader, är kostnader som kan hänföras till byggaktiviteter. Sådana kostnadsslag är (Revai, 2011):

- Arbetskraft
- Material
- Underentreprenader

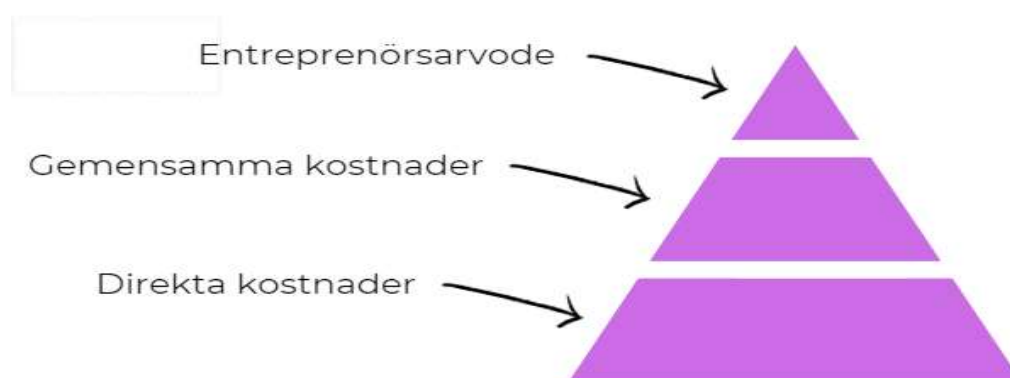
Gemensamma kostnader, eller omkostnader, är kostnader som inte kan hänföras till byggaktiviteter. Exempel på sådana kostnadsslag är (Revai, 2011):

- Etablering och avveckling av arbetsplatsen
- Drift och underhåll
- Maskiner
- Styrning och ledning av arbeten

Efter de direkta- och gemensamma kostnaderna beräknats räknar entreprenören med ett påslag utifrån de sammansatta kostnaderna. Påslaget brukar kallas entreprenörsarvode och ska täcka kostnader för (Revai, 2011):

- Centraladministration
- Risk
- Vinst

Figur 2.6 visar den vanliga arbetsgången nerifrån och upp vid byggkalkyleringen, där storleken på pyramidnivåerna visar den principiella kostnadsfördelningen för en byggentreprenad.



Figur 2.6 Arbetsgång nerifrån och upp vid byggkalkylering för en byggentreprenad (Persson, 2012)

Anbudssumman för en byggentreprenad blir således summan av de direkta kostnaderna, gemensamma kostnaderna och entreprenörsarvodet tillsammans.

I tidsintervallet mellan entreprenören tilldelas kontraktet fram till kontraktet skrivs under kan beställaren ibland justera eller lägga till detaljer i omfattningen för kontraktarbeten. I sådana fall behöver entreprenören ändra den initiala anbudssumman. Då revideras anbudskalkylen och kontraktssumman för byggentreprenaden blir då den ändrade anbudssumman (Revai, 2011). Den reviderade anbudskalkylen används sedan som ekonomisk styrbudget för både kostnader och intäkter under projektets löptid (Persson, 2012).

2.2.1 Kostnadskalkylering av materialkostnader

För att beräkna materialkostnader hämtas prisuppgifter huvudsakligen på två sätt, antingen från offerter eller prislister.

Vid användning av offerter skickar entreprenören förfrågningsunderlag till ett antal olika leverantörer för de efterfrågade varorna (Revai, 2011). Dessa förfrågningsunderlag innehåller mängdförteckningar och ritningar som tillåter leverantörer att lämna prisofferter. Prisofferter behövs främst för speciella byggnadsvaror såsom dörrar, fönster, snickerier och förtillverkade byggnadselement. När samtliga prisofferter har lämnats in används de som är mest ekonomiskt fördelaktiga i kalkylen. På samma sätt infodras offerter från underentreprenörer (UE), som i sin tur är beroende av materialkostnader (Revai, 2011).

Alternativt hämtas prisuppgifter från fabriksprislister, riktpriklister eller andra officiella prislister från branschverksamma leverantörer eller organisationer (Olander m.fl, 2015). Dessa material upphandlas ofta via avtal med samarbetsleverantörer. Det är vanligt att materialleverantörer är riks- eller lokaltäckande för en viss entreprenör via bindande avtal. Dessutom brukar avtalen innefatta fördelaktiga rabatter för entreprenören (Persson, 2012).

För att beräkna den verkliga materialförbrukningen för byggandet behövs, i regel, den teoretiska materialförbrukningen multipliceras med ett återgångstal på grund av överförbrukning. Formel 2.8 visar metoden för beräkning av materialkostnad via mängdförteckningen (Revai, 2011):

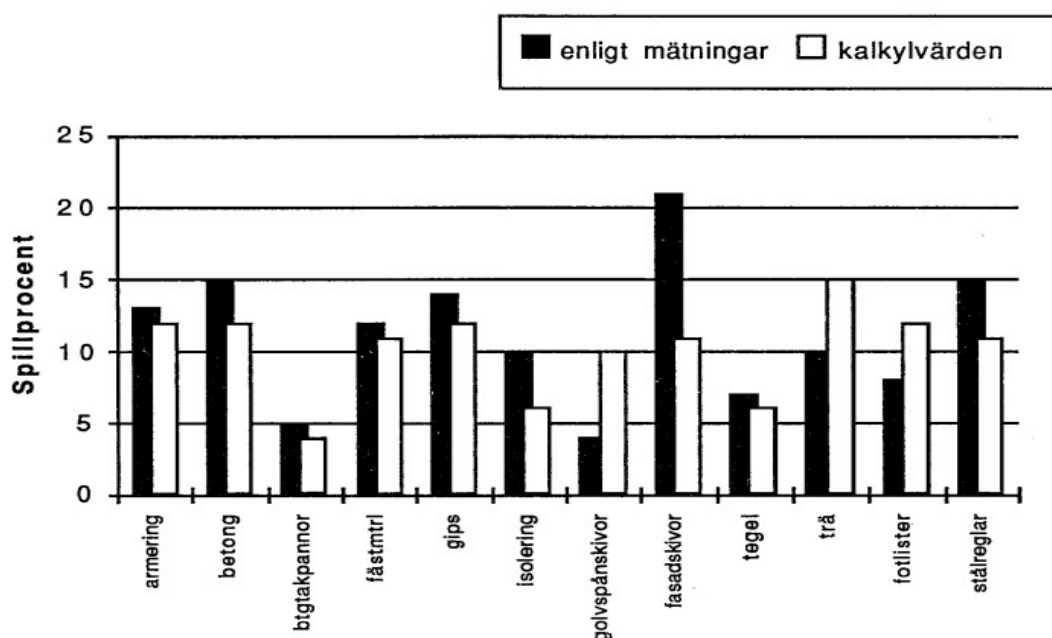
$$\text{Teoretisk mängd} \times \text{Åtgångstal} \times \text{Enhetskostnad} = \text{Materialkostnad} \quad (2.8)$$

2.2.2 Osäkerheter i kalkyleringen av materialkostnader

Entreprenören har vanligtvis begränsad tid när en anbudskalkyl ska produceras, vilket innebär att det inte alltid är realistiskt att göra detaljerade enhetskostnader för varje ingående byggdel. Därför är det vanligt att de mer etablerade företagen använder sig av

standardmallar för kostnader och erfarenhet från tidigare projekt för att effektivisera kalkylarbetet (Revai, 2011). Detta leder till att många enskilda bedömningar och antaganden görs i kalkylarbetet.

Därutöver kan fel uppstå på grund av osäkerheter i kalkyleringsmetoden, mängddata och kostnadsdata. Om mängdförteckningen inte är uppmätt korrekt för materialåtgången eller om materialspill blir större än förväntat, medför detta extrakostnader för entreprenören som inte inkluderades i kalkylen (Olander m.fl., 2015). Materialspill kan uppstå på grund av olika faktorer, såsom lagring och transport på byggarbetsplatsen, oekonomisk tillkapning, felanvändning eller vid inbyggandet av materialet. I en undersökning från SBUF (1996) frågade organisationen kalkylatorer om den verkliga materialförbrukningen jämfört med den kalkylerade. Figur 2.7 visar resultatet för undersökningen baserat på 12 svarsenkäter.



Figur 2.7 Jämförelse mellan verklig materialförbrukning och kalkylerad (SBUF, 1996).

Figur 2.7 visar att kalkylvärdena generellt är lägre än den verkliga materialförbrukningen i undersökningen. Även om undersökningen inte nödvändigtvis är representativ för de flesta byggentreprenaderna, visar den att det kan finnas avvikelser mellan kalkyler och den verkliga materialförbrukningen. Det ska också påpekas att påslaget för materialspill vid kalkylering varierar beroende på entreprenadens utformning, typ, komplexitet etc. (SBUF, 1996).

En utmaning vid kalkylering av materialkostnader under den nuvarande inflationscykeln har varit att bedöma prisutvecklingen i framtiden. Figur 2.2, 2.3, 2.4 och 2.5 i avsnitt 2.1.4 visar att prisutvecklingen har varit onormal jämfört med tidigare år. Historiskt har prognoser gjorts genom att förlänga pristrender för olika material (Olander m.fl., 2015).

I nutida marknadsläge kan det antas att metoden är mindre pålitlig, vilket försvårat arbetet med att producera tillförlitliga kostnadsprognoser, särskilt för projekt med lång löptid.

2.3 Entreprenadrätt och en parts rätt till ändrat pris

2.3.1 Allmänt om allmänna bestämmelser

I entreprenadavtal för bygg-, anläggnings- och installationsarbeten tillämpas inte direkt svensk lag för en parts skyldigheter och rättigheter (Szekér, 2013). I stället används standardiserade villkor via standardavtal, som är framförhandlade av bransch- och juridiskt kunna personer via BKK, vilka ligger till grund för entreprenadrätten och kallas allmänna bestämmelser (AB) (Johansson, 2005). Målsättningen med standardavtalen är att fördela riskerna rättvist genom en balans av skyldigheter och rättigheter mellan ingående parter, vilket syftar till en optimal ekonomisk riskfördelning (Svensk Byggtjänst och BKK, 2016). Fördelen med standardavtalen är att avtalsrelationen blir enkel att formulera och därav uppstår det inte nödvändigtvis en situation som kräver omfattande förhandlingar mellan ingående parter (Johansson, 2005).

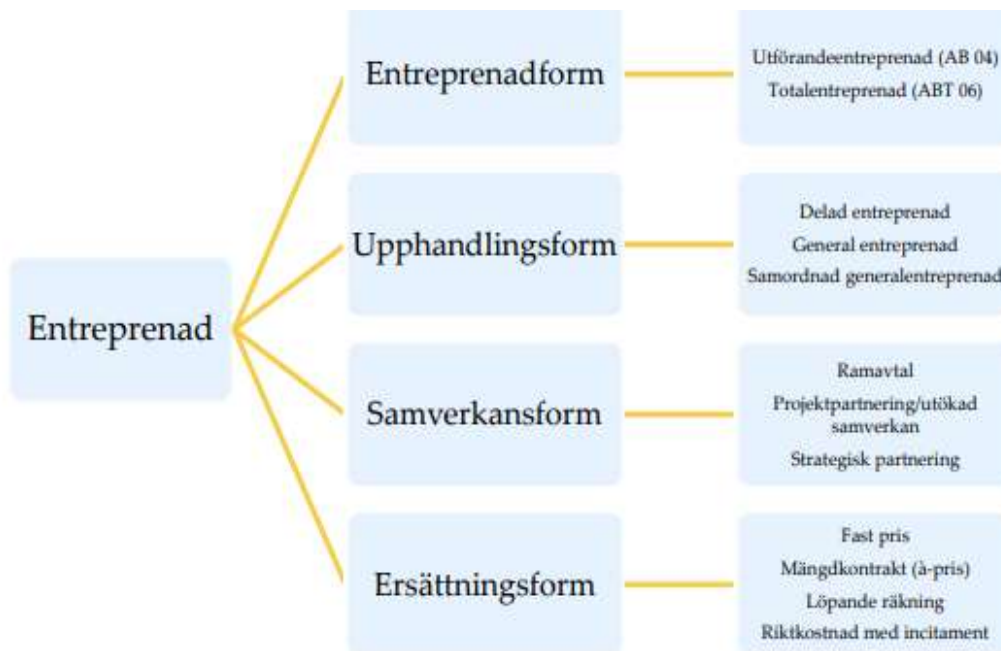
Enligt Högsta domstolen grundar sig entreprenadavtal i robusta standardavtal och skiljer sig från resterande avtalsformer i Sverige. Därför har BKK:s tolkning av avtalen fått mer uppmärksamhet jämfört med dispositiv rätt. Högsta domstolen har dock, i de fyra avgöranden NJA 2012 s. 597, NJA 2013 s. 271, NJA 2014 s. 960 och NJA 2015 s. 862, tillämpat en standardiserad metod för avtalstolkning av AB (Willborg, 2017). Enligt Ingvarson och Utterström (2015) består metoden av följande sex frågor:

1. ”Går det att utröna en gemensam partsavsikt?
2. Finns det några omständigheter vid sidan av ordalydelsen som visar hur parterna uppfattade det aktuella villkoret vid tidpunkten vid avtalets ingång?
3. Kan tolkningsfrågan besvaras utifrån bestämmelsen ordalydelse?
4. Kan tolkningsfrågan besvaras utifrån övriga bestämmelser eller systematiken i AB, med hänsyn taget till att bestämmelserna är avsedda att utgöra ett sammanhängande system?
5. Går det, med beaktande av entreprenadavtalets särdrag, att finna vägledning i den dispositiva rätten, särskilt i allmänna obligationsrättsliga principer och köplagens regler?
6. Förefaller den övervägda tolkningen rimlig vid en övergripande bedömning eller behövs avtalsluckan fyllas ut med en till det specifika fallet särskilt anpassad regel?”

För en avtalstvist mellan parter prövas frågorna i sin inbördes ordning. Om en av frågorna tillgodoser en tillfredställande lösning på tvisten prövas inte nästkommande frågor.

2.3.1.1 Olika AB inom byggindustrin

AB för utförande- och totalentreprenader för byggnads- anläggnings- och installationsarbete förkortas, AB 04 respektive ABT 06. Innehåll och utformning för avtalen bestäms av parterna själva (Szekér, 2013). I allmänhet varierar utformningen av entreprenadkontraktet beroende på den entreprenadform, upphandlingsform, samverkansform och ersättningsform som beställaren väljer att använda sig av vid formuleringen av förfrågningsunderlaget (Bjerle, 2014). Figur 2.8 illustrerar exempel på hur ett entreprenadkontrakt kan utformas.



Figur 2.8 Exempel på utformning av ett entreprenadkontrakt (Bjerle, 2014).

AB för underentreprenader för byggnads- anläggnings- och installationsarbeten inom utförande- och totalentreprenader förkortas, AB-U 07 respektive ABT-U 07. Underentreprenader upphandlade inom utförandentreprenader med AB-U 07 använder AB 04 med tillhörande ändring och tillägg. På samma sätt används ABT 06 med tillhörande ändringar och tillägg för underentreprenader upphandlade inom totalentreprenader med ABT-U 07. För båda avtalen tillkommer det inga ändringar eller tillägg gällande 6:3 (Szekér, 2013).

AB för köp av varor i yrkesmässig byggverksamhet förkortas ABM 07. Bestämmelserna är framförhandlade av BKK och branschorganisationen Byggmaterialindustrierna. Avtalet innehåller en bestämmelse som är lik 6:3, vilken angivs nedan:

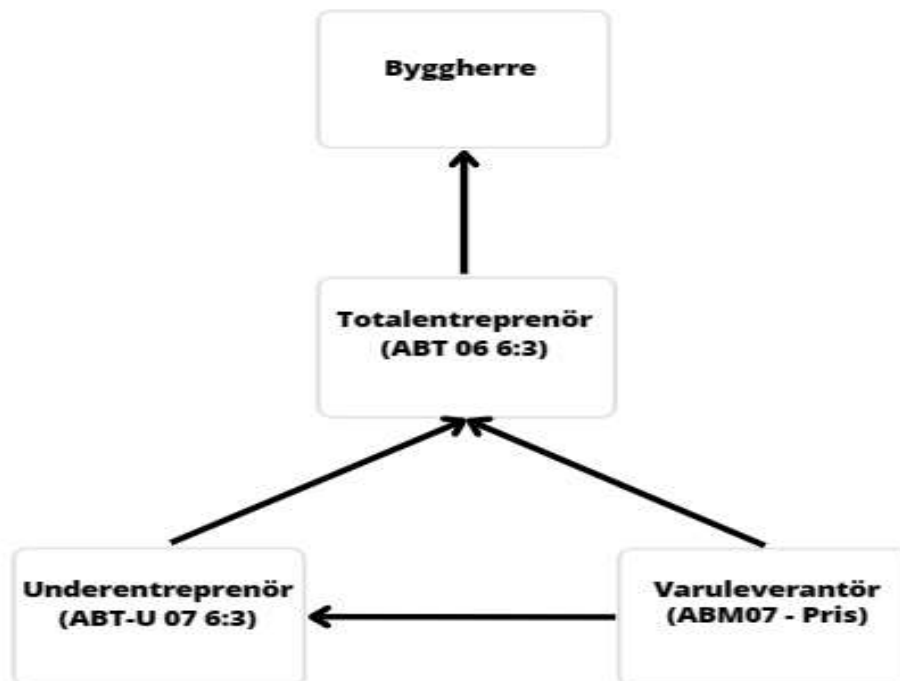
ABM 07 – Pris

28. Fast pris utan index skall ändras med hänsyn till dels kostnadsändring på grund av myndighets åtgärd, dels kostnadsändring som är förorsakad av krig eller annat krisförhållande med liknande effekt och som avser förnödenhet eller tjänst som är nödvändig för varan, dels kostnadsändring som beror på onormala prisförändringar avseende material som ingår i varan. Ändring av det avtalade priset skall dock ske endast om kostnadsändringen varit oförutsägbar och väsentligt påverkar hela kostnaden för varan.

(Svensk Byggtjänst och BKK, 2016)

Därmed kan varuleverantörer åberopa prisjustering baserat på liknande avtalsgrund som entreprenörer inom entreprenader och underentreprenader kan göra med 6:3.

Figur 2.9 visar exempel på hur prisjustering av kontraktssumman kan åberopas mellan parter i ett vanligt byggprojekt, förutsatt att tjänster eller produkter är upphandlade till fast pris utan indexreglering.



Figur 2.9 Exempel på hur prisjustering kan åberopas mellan parter i ett byggprojekt.

2.3.2 Fastprisersättning inom entreprenadavtal

Fastprisersättning, som är den vanligaste ersättningsformen i Sverige, innebär att priset sätts vid upphandlingen av entreprenaden (Eriksson och Hane, 2014). Prissättningen görs antingen via en klumpsumma för hela entreprenaden eller genom á-priser. Vid fast pris med á-priser prissätter entreprenören ingående arbeten och mängder via mängdförteckningen (Szekér, 2013).

Parter kan avtala om fast pris med eller utan indexreglering. Vid indexreglerade fastprisavtal används vanligtvis EI som jämförelseindex för kostnadsregleringen, även nämnt i avsnitt 2.1.3. Det är värt att notera att indexreglerade fastprisavtal blev allt ovanligare i Sverige under decenniet innan den nuvarande inflationscykeln på grund av en lång period av låg inflation (Hansson m fl., 2015).

Genom användning av fastprisavtal överförs risk från beställare till entreprenör på grund av en ökad förutsägbarhet i slutkostnaden för beställaren. Entreprenören räknar med ett riskpåslag vid kalkyleringen, vilket betyder att ansvaret åligger entreprenören att lösningsorienterat hantera ökade kostnader (Hansson m.fl., 2015), förutom när det finns skälig anledning att åberopa 6:3 eller om kostnaderna kan hänföras till exempelvis ÄTA-arbeten. Eftersom kontraktssumman bestäms tidigt i projektet, premierar fastprisersättning effektivt arbete hos entreprenören (Eriksson och Hane, 2014). Dessutom kan varje enskild entreprenör buda ett slutgiltigt pris vid anbud, vilket underlättar anbudsprövning och är konkurrensfrämjande för byggbranschen (Eriksson och Hane, 2014). En negativ aspekt med ersättningsformen är att det inte finns något direkt ekonomiskt incitament att leverera en bättre kvalitet på den produkt som är fastställd enligt kontraktshandlingarna (Eriksson och Hane, 2014).

2.3.3 Prisjusteringsklausulen reservation 2/71

I slutet av 1973 skenade oljepriset på den internationella marknaden. De arabiska oljeproducerande länderna inom OPEC planerade tillsammans en åtstramning av oljeproduktionen och därigenom påverka prissättningen på olja. Råoljepriset fyrdubblades under en kort period, som medförde en prissättningspiral i industrialiserade länder globalt, vilket drabbade Sverige som vid tiden hade byggt upp ett stort oljeberoende. Utvecklingen resulterade i betydligt dyrare byggkostnader, i liknande storlek som drabbat byggbranschen i nutid (Lunner, 2018). Då AB 72 saknade en motsvarighet till 6:3, gick Svenska Byggnadsentreprenörföreningen (SBEF) ut med råd till entreprenörer om att bifoga en prisjusteringsklausul i deras anbud på grund av risk kopplat till prisbildningen (Johansson, 2005). Prisjusteringsklausulen, som betecknades reservation 2/71, syftade till att göra det möjligt att prisjustera fastprisavtal vid väsentliga kostnadsändringar:

Reservation 2/71

Det angivna priset skall ändras med hänsyn till dels kostnadsändring på grund av offentlig myndighets åtgärd, dels kostnadsändring som är förorsakad av krig eller annat krisförhållande med liknande effekt och som avser förnödenhet eller tjänst som är nödvändig för objektet, dels kostnadsförändring som beror på onormala prisförändringar avseende material som ingår i objektet. Ändring av det avtalade priset skall dock ske endast om kostnadsändringen varit oförutsägbar och väsentligt påverkar hela kostnaden för det med avtalet avsedda objektet.

(Liman, 1994)

6:3 är till synes exakt lik reservation 2/71, förutom att ”objekt” har bytts ut till ”entreprenaden”. Enligt Johansson (2005) är ändringen av betydelse eftersom objekt är av större omfattning än entreprenaden, men principiellt har 6:3 och reservation 2/71 samma funktion.

2.3.4 Fastpriscirkuläritet och kostnadsersättning

Den 25 maj 1973 gick dåvarande Finansdepartement ut med en förordning, även känd som fastpriscirkuläritet, om att statligt upphandlade entreprenader skulle använda fastprisersättning utan indexreglering om inte särskilda skäl föreligger. Om tiden från anbudsdagen till färdigställande av en entreprenad inte var längre än två år fick inte indexreglering användas utan konsultation med RRV. Förordningen innehöll även förutsättningar när prisjustering av avtalat pris var berättigat (Riksdagen 1973):

”I avtal om upphandling till fast pris får förbehåll till fast pris får förbehåll göras om ändring av priset för kostnadsändring på grund av offentlig myndighets åtgärd eller för kostnadsändring som är förorsakad av krig eller annat krisförhållande med liknande effekt. Beslut om sådan ändring av priset får ske först i samråd med riksrevisionsverket. Vid upphandling till fast pris får avtalas om ändring av priset på grund av onormala prisförändringar på i arbetet ingående material”

(Riksdagen, 1973)

Senare under oktober 1975 publicerade RRV allmänna rekommendationer om hur statligt upphandlade entreprenader skulle hantera inkomna krav om ersättning i pågående och framtida kontrakt. För att underlätta ärenden om prisjustering bifogades en mall i rekommendationerna med beräknings sätt för kostnadsersättningen. Beräkningsmallen finns bifogad i *Appendix A2*.

Om reservation 2/71 hade bifogats i anbudet skulle regleringstillägget R beräknas enligt formel 2.9:

$$R = \frac{I_m - I_A}{I_A} * 0,9 * A_i \quad (2.9)$$

A_i = I anbudet redovisat pris

I_m = Det aritmetiska medeltalet av delindextal för entreprenadens kostnader i FPI för de månader under vilka entreprenaden till någon del utförts

I_A = Delindextal för entreprenadens kostnader i FPI för den månad, i vilken anbudsdagen inföll

(Riksrevisionsverket, 1975)

Kontraktssumman skulle sedan justeras med 80 procent av regleringstillägget, med kravet att kostnadsökningen var 3 procent mer än kontraktssumman (Riksrevisionsverket, 1975).

2.3.5 Hovrätten över Skåne och Blekinge 1978-04-17 i mål nr T 188/76

Hovrätten över Skåne och Blekinge 1978-04-17 i mål nr T 188/76, mer känt som Malmbetongfallet, är det enda svenska rättsfallet som har prövat prisjustering för byggentreprenader med fastprisavtal (Gustavsson, 2022).

Fallet behandlar ett kontraktsåtagande från Malmbetong AB (MB) att utföra en om- och tillbyggnad av en stuga för Stiftelsen Skid – och friluftsförbundet-Frostavallen (S) för en kontraktssumma på 2 079 000kr. MB angav sitt anbud juli 1972, som bifogades med Reservation 2/71, och fastprisersättning utan indexreglering tecknades vid ingåendet av kontraktsavtalet. Efter färdigställande av entreprenaden åberopade MB en tillämpning av Reservation 2/71 med hänvisning till att entreprenaden hade blivit utsatt för en väsentlig och oförutsägbar kostnadsökning till följd av onormala prisökningar på material. MB yrkade på en kompensation på 150 910 kr med ränta från juni 1974 till dess betalning sker. MB:s bevisning utgjordes huvudsakligen av en skriftlig kostnadsberäkning, som enligt tidigare dom från tingsrätten var utförd på ett liknande sätt som RRV:s anvisningar:

”Med ledning av konstruktionsritningar och övriga entreprenadhandlingar har Persson i detalj räknat fram material- och arbetstidsåtgången. Genom förfrågningar hos olika leverantörer har han uttrövt kostnaden för materialet vid den tidpunkt då Malmbetong avgav sitt anbud (juli 1972). Han har därefter för varje materialpost undersökt när den infogades i bygget och genom jämförelse mellan aktuellt byggkostnadsindex i juli 1972 och vid tidpunkter för infogandet uppskattat kostnadsförändringen beträffande varje materialpost”

I sammanställningen hade avdrag gjorts för arbetskostnader, omkostnader, risk och vinst. Dessutom noterades det att MB:s ursprungliga anbud var 60 000 kr lägre. Vid

anbudsgivningen hade indexreglering påfordrats som vid tecknande av kontrakt byttes ut mot Reservationen 2/71, varvid ett belopp motsvarande 4 procent risktillägg lades till på anbudssumman. Enligt Perssons beräkningar uppgick kostnadsökningen på material till 201 174 kr. Arbetskostnader som fallit på MB:s anlitate UE inkluderades i sammanställningen, men anmärktes senare och därför reducerades den beräknade kostnadsökningen på material till 166 174 kr.

S å andra sidan hävdade att beräkningen var utförd på ett felaktigt sätt. Enligt S skulle de faktiska betalade priser jämföras med det kalkylerade priset vid anbudsgivning för respektive materialpost. S menade också att kostnadsökningen varken var oförutsägbar eller väsentlig och hänvisade till SBEF:s rekommendationer om kalkyltillägg vid tidpunkten för lämnandet av anbud. Organisationen hade gått ut med råd till entreprenörer om att räkna med ett 9 procent riskpåslag när Reservation 2/71 bifogades i anbudet. Därutöver, genom att ta bort motsvarande risktillägg på 60 000 kr som MB räknade med vid anbudet, hävdade S att en kostnadsökning på ungefär 100 000 kr inte kunde anses som väsentlig.

I motsats till stiftelsens yrkande om felaktigt beräkningssätt gjorde tingsrätten följande bedömning:

”Onormala prisförändringar avseende material som ingår i objektet” måste enligt tingsrättens mening avse objektivt konstaterbara prisförändringar på material av aktuella slag i allmänhet, inte de priser entreprenören faktiskt betalat”

Därav accepterades MB:s beräkningssätt. Tingsrätten bedömde att en prisökning på 80 000 kr var en rimlig ersättning. Denna summa baserades på att 60 000 kr för en förutsägbar prisökning samt 20 000 kr för en icke förutsägbar prisökning reducerades från Perssons beräkning av kostnadsökningen.

Till skillnad från tingsrättens redovisning om hur kostnadsberäkningen utfördes, uppgav MB i hovrätten att de använde en annan metod. MB hade inte kunnat fastställa när de olika materialposterna infogades i bygget. I stället hade MB utgått ifrån att materialåtgången hade varit jämnt fördelad under byggtiden och därför räknat med medelindex för hela byggtiden. MB anförde dessutom att denna metod varit till nackdel för företaget eftersom materialåtgången var större under slutet av byggtiden.

Vidare ansåg hovrätten att MB:s yrkande om ersättning hade skälig anledning med följande bedömning:

”Jämfört med vad utredningen visar om utvecklingen av faktorprisindex dessförinnan framgår härav att prisutvecklingen på byggnadsmaterial under entreprenadtiden varit onormalt kraftig.”

En prisökning på 13,3 procent mellan september 1972 och 1973 samt 13,5 procent mellan september 1973 och 1974 var en tillräckligt onormal prisförändring jämfört med tidigare utveckling av faktorprisindex (FPI), enligt hovrätten. Dock uttalar sig inte domstolen om en bestämd schablon i detta avseende.

Hovrätten fastställde tingsrättens beslut att S skulle förpliktigas att betala 80 000 kr till MB. Den förutsägbara och icke förutsägbara prisökningen bedömdes enligt tingsrättens bedömning. Hovrätten fann att ”en kostnadsändring av denna storlek får anses ha väsentligt påverkat hela kostnaden för projektet”, men likt bedömningen om en otillräckligt onormal prisförändring, uttalar sig inte domstolen om en bestämd schablon i detta avseende. Däremot visar en jämförelse med kontraktssumman att ersättningen motsvarar 4,8 % av kontraktssumman, som avgjordes baserat på en kalkylerad kostnadsökning på 8 % av kontraktssumman.

2.3.6 Kriterium för tillämpning av AB 04/ABT 06 kap. 6§ 3

Rekvisiten för 6:3 kan enkelt delas upp i fyra följande delar:

1. Orsaks- och påverkanssamband
2. Onormala prisförändringar på material
3. Oförutsägbarhet
4. Väsentlighet

I det följande redogörs åsikter från branschorganisationerna Byggföretagen och Byggherrarna gällande tillämpningen av 6:3. I brist på doktrin som utförligt behandlar bestämmelsen används deras vägledning. Det är därför relevant att upplysa om eventuella intressekonflikter, då organisationerna representerar medlemmar som vill att bestämmelsen ska tolkas på ett visst sätt: Byggföretagen (2020) representerar samtliga entreprenadrelationer, medan Byggherrarna (2020) representerar byggherrefrågor. Översiktligt kan det därför tänkas att Byggföretagen argumenterar för entreprenörens intressen, medan Byggherrarna argumenterar för beställarens intressen.

Organisationernas tolkning av bestämmelsen utgör grunden för rekvisiten, vilka bifogas i form av figurer i Appendix A3. Där finns även ett bifogat frågeformulär som Byggherrarna anser att entreprenören bör ge svar på när 6:3 åberopas.

2.3.6.1 Orsak- och påverkanssamband

Rekvisitdelen, orsak- och påverkanssamband, utgår ifrån följande stycke från 6:3:

”Avtalat pris ska ändras med hänsyn till dels kostnadsändring på grund av myndighets åtgärd, dels kostnadsändring som är orsakad av krig eller annat krisförhållande med liknande effekt och som avser förnödenhet eller tjänst som är nödvändig för entreprenaden/ .../ ”

Orsak till kostnadsändring kan delas in i två olika delar:

- Myndighets åtgärd
- Krig eller annat krisförhållande med liknande effekt

Som i sin tur ska påverka kostnaden för:

- Förnödenhet eller tjänst som är nödvändig för entreprenaden

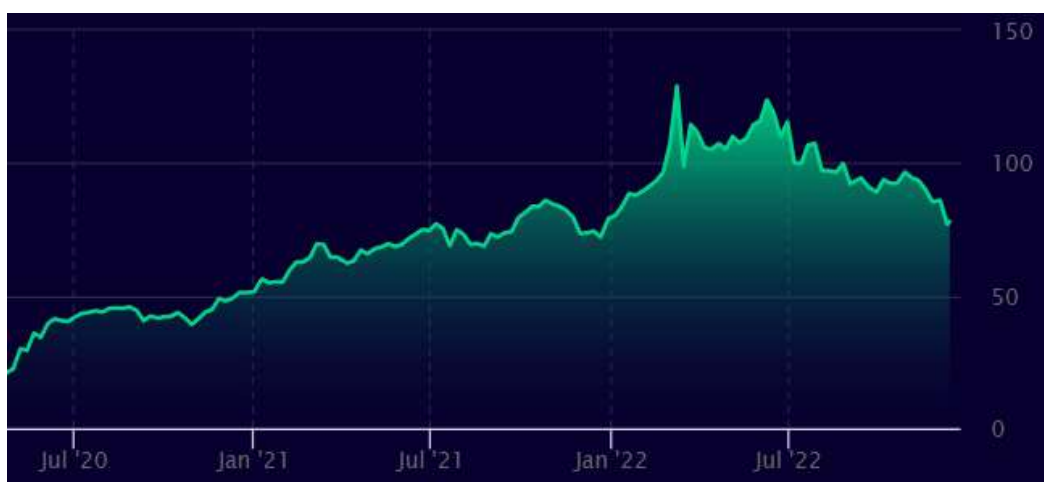
Det framgår inte någon definition vad en ”förfnödenhet” är i AB och det saknas praxis om begreppet innefattar material eller vara vid tolkning av bestämmelsen. Enligt Bygghöretagen (2022d) borde material och varor inkluderas i begreppet med stöd av den allmänna språkliga betydelsen av ordet ”nödvändighetsvara”. Därtill, ordet ”förfnödenhet” förekommer även i formuleringen av reservation 1/74, en indexreservation med nära kopplingar till framväxten av reservation 2/71 (BKK, 2016), i vilken det innefattade material. Bygghöretarna (2022) har en annan uppfattning och anser att ”förfnödenhet” främst avser exempelvis vatten, driv- och smörjmedel samt elektrisk kraft. Begreppet ”tjänst” avser enligt båda organisationerna, konsult- transport och servicetjänster inom utförandet av entreprenaden.

Gällande formuleringen om myndighets åtgärd anser Bygghöretarna (2022) att det är opreciserat vad som kan förfnöden grund till återopande av orsaken. Möjliga orsaker kan vara ”ransoneringar, importrestriktioner eller tvingande ianspråktaganden med anledning av krig eller motsvarande kris”, enligt organisationen. Bygghöretagen (2022d) anser att det saknas praxisvägledning om en åtgärd från en myndighet måste påverka en förfnödenhet eller tjänst som är nödvändig för entreprenaden, eller om orsaken ger rätt till kostnadsreglering av andra kostnadsändringar. Som exempel lyfter de ett scenario där en myndighet höjer vissa avgifter som inte är förutsägbara. Då bör inte kostnadsregleringen vara begränsad till en tjänst eller vara som är nödvändig för entreprenaden. Dock anser både Bygghöretagen (2022d) och Bygghöretarna (2022) att inget myndighetsbeslut i Sverige eller utomlands har påverkat prisbildningen under den senaste tiden.

I Bygghöretagens (2021b) promemoria från våren 2021 uppges det att Covid19 kan klassas som ett krisförhållande, men vid sådan återopande om kostnadsreglering måste ett inbördes förhållande stärkas mellan prisökningen och pandemin. Bygghöretarna (2021) håller med om detta, men tillägger också att hur lång tid pandemin varit en känd omständighet vid tiden för avtalstecknandet är relevant vid ett avgörande. Vidare anser både Bygghöretarna (2022) och Bygghöretagen (2022d) att effekten av kriget i Ukraina medfört ökade kostnader. Enligt Bygghöretarna (2022) bör ökade kostnader till följd av kriget diskuteras utifrån tre följande grundpremissor:

1. ”Vilket/vilken material/tjänst/förnödenhet har ökat i kostnad?
2. Hur mycket dyrare har denna blivit jämfört med vad entreprenören räknade med?
3. Hur mycket dyrare blir hela entreprenaden (både i kronor och ören och i procent)?”

Byggherrarna (2022) understryker också vikten av att urskilja priseffekter till följd av kriget från det underliggande allmänna prisstrycket som rådde före kriget. Exempelvis var råolja priset och elpriset på en hög nivå redan innan konflikten med en uppåtgående prisbildningstrend, vilket borde påverkat entreprenörens kostnadsprognoser. Som exempel presenteras utvecklingen av råolja priset mellan juli 2020 – december 2022 i figur 2.9, som visar en uppåtgående trend innan konflikten startade den 24 februari 2022.



Figur 2.9 Råolja – prisutveckling jul 2020 – dec 2022 (källa: Dagens industri)

Därför menar Byggherrarna (2022) att entreprenören behöver påvisa orsakssamband för ökade kostnader för en förnödenhet eller tjänst som har varit beroende av liknande prisbildning.

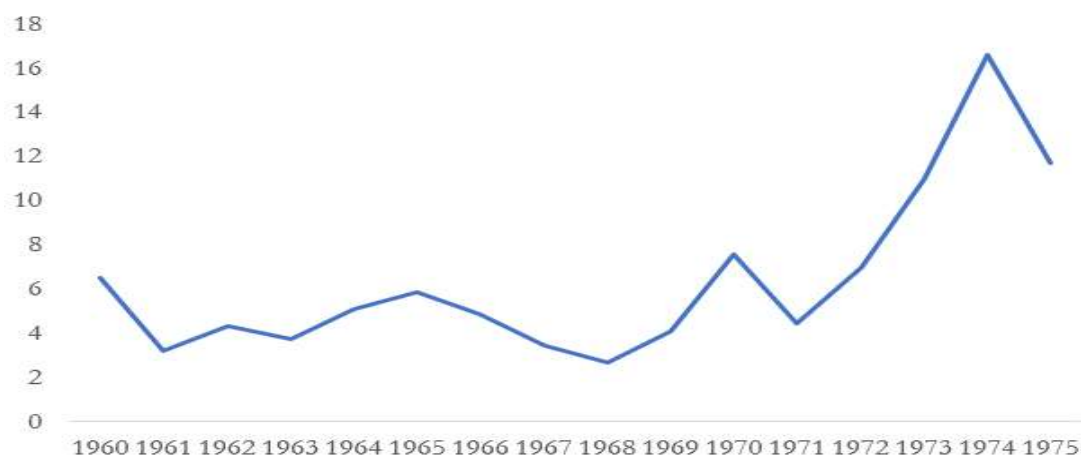
2.3.6.2 Onormala prisförändringar på material

Rekvisitdelen, onormala prisförändringar på material, utgår ifrån följande stycke från 6:3:

”Antalat pris ska ändras med hänsyn till / ... / dels kostnadsändring som beror på onormala prisförändringar avseende material som ingår i entreprenaden”

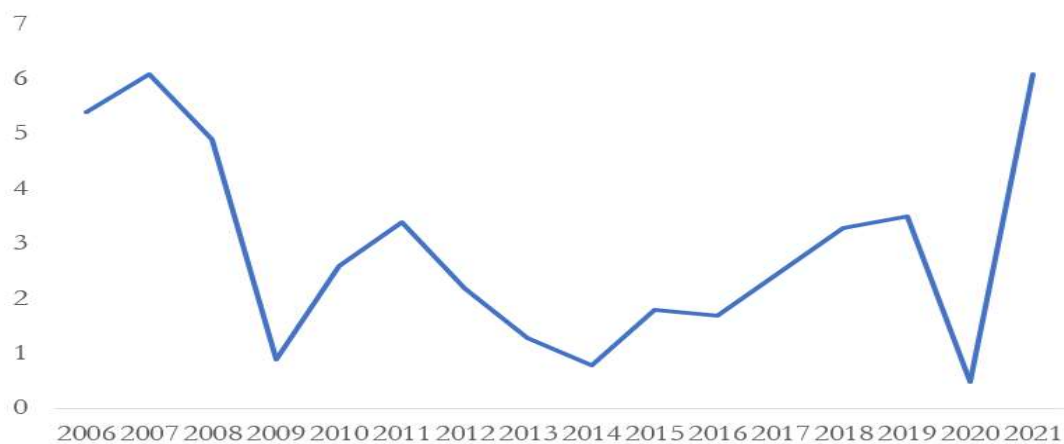
I Malmbetongfallet beslutade hovrätten att en prisförändring mellan 13,3–13,5 procent på årsbasis var onormal jämfört med tidigare utveckling FPI (BKI i nutid). För att

undersöka domstolens argumentationslinje kan man studera förändringen av byggkostnader mellan 1960–1975 som visas i figur 2.10.



Figur 2.10 FPI – procentuell förändring 1960 - 1975 (Källa: SCB)

Förändringen av FPI varierade mellan intervallet 2,5–8 procent årsvis under decenniet innan MB angav sitt anbud år 1972. Den genomsnittliga förändringen under samma period var 5,6 procent. Detta kan jämföras med förändringen av byggkostnader mellan 2006–2021 som visas i figur 2.11.



Figur 2.11 BKI – procentuell förändring 2006 – 2021 (Källa: SCB)

Förändringen av BKI varierade mellan intervallet 1–6 procent årsvis under det senaste decenniet. Den genomsnittliga förändringen under samma period var 2,7 procent. Samtidigt steg BKI med 15,3 procent mellan oktober 2021 - oktober 2022.

Byggföretagen (2021b och 2022d) anser att en bedömning av onormala prisförändringar på material borde bedömas utifrån omständigheterna i det specifika fallet. Organisationen menar att en rimlig bedömning görs genom jämförelse med den genomsnittliga årliga utvecklingen för EI, där man behöver ta ställning till en rimlig

jämförelseperiod i den enskilda entreprenaden (Byggföretagen, 2022d). I Byggföretagens (2021b) promemoria under våren 2021 visas exempel på genomsnittlig årlig och månatlig förändring för vanliga material inom byggindustrin mellan 2011–2020, som visas i figur 2.12.

TABELL 1	genomsnittlig månadstakt (%)	genomsnittlig årstakt (%)
1021 Cement	0,1	1,7
1022 Fabriksbetong	0,2	1,9
1031 Trävirke	0,2	3,0
1041 Armeringsstål	0,4	5,1
1042 Stålbalk	0,4	5,6
1051 Stålblåt	0,4	4,4
1054 Profilerad plåt	0,3	2,8
1074 Värmeisolering, mineralull	0,3	3,0
1075 Värmeisolering, cellplast	0,1	0,8
1091 Skivor, gips	0,2	2,3
1092 Skivor, träbaserade	0,2	1,5
1174 Stålrör	0,3	2,7

Figur 2.12 Utvalda material i EI – procentuell genomsnittlig förändring i månads- och årstakt 2011 – 2020 (Byggföretagen, 2021b)

Figur 2.12 kan jämföras med prisutvecklingen för olika material under de två senaste åren i figur 2.2, 2.3, 2.4 och 2.5 i avsnitt 2.1. Se *Appendix A1* för indexjämförelse mellan två indextal.

Mot bakgrund av den historiska prisutvecklingen kan den senaste tidens prisökningar anses vara så pass kraftigt avvikande att i de flesta fallen kan de anses som onormala, enligt Byggföretagen (2021b). Byggherrarna (2021) å andra sidan argumenterar att det är missvisande att onormala prisförändringar avgörs utifrån jämförelse med den genomsnittliga årliga utvecklingen för EI. De menar att metoden inte ger en representativ bild av prisutvecklingen eftersom genomsnittet innehåller förändringar som både är lägre och högre än genomsnittet. Vid en given tidpunkt kan prisökningar vara resultatet av tidigare prissänkningar, såsom under de första månaderna under covid-19-pandemin - se förändringen av BKI år 2020 i figur 2.11. Byggherrarnas metod för bedömning accepteras inte av Byggföretagen (2022d) i deras promemoria från sommaren 2022, där de hävdar att Byggherrarnas metod inte ger en korrekt bild av en normal prisökning och att en sådan allmän bedömning skulle leda till att entreprenörer tvingas beakta den högsta möjliga årsprisökningen som riskpåslag i deras kalkyler. Konsekvensen av detta hade resulterat i en ännu större ökning av byggkostnaderna, vilket inte är en eftersträvd utveckling i nutida marknad eller i allmänhet.

2.3.6.3 Oförutsägbarhet

Rekvisitdelen, oförutsägbarhet, utgår ifrån följande stycke ur 6:3:

”Ändring av det avtalade priset skall dock ske endast om kostnadsändringen varit oförutsägbar /.../”

Enligt Byggföretagen (2022d) bör bedömningen om oförutsägbarhet baseras på ”vad som kan förväntas av en fackman med relevant erfarenhet, baserat på normer och kvalitetskrav som gäller inom branschen”. Organisationen menar att en prisförändring är normal i sin natur om den är enkel att förutse respektive onormal i sin natur om den är svår att förutse vid tidpunkten för anbud. De hävdar också att även om rådande omständigheter, exempelvis konflikten i Ukraina, pandemins effekter eller höga materialpriser, är kända i dagsläget råder det fortfarande stora osäkerheter gällande utvecklingen framöver. De lyfter fram argumentet att bestämmelsen delvis är utformad för att anbudsgivning ska kunna fungera på ett konkurrensfrämjande sätt och att riskfördelningen mellan parter blir rättvis. Dessutom hade entreprenören behövt ta hänsyn till okända effekter av rådande omständigheter, vilket hade försvårat en jämförelse av anbud och medfört högre byggkostnader i längden.

Byggherrarna (2021) hävdar att bedömningen om oförutsägbarhet inte bör baseras på tidpunkten för anbud, utan när avtalet signerades. De menar också att ”ökningar är oförutsägbara om entreprenören varken räknat eller borde ha räknat med dem” och därför bör entreprenören upplysa beställaren varför en prisökning inte var förutsägbar samt orsaker till att en prisökning inte togs hänsyn till i riskkalkylen.

2.3.6.4 Väsentlighet

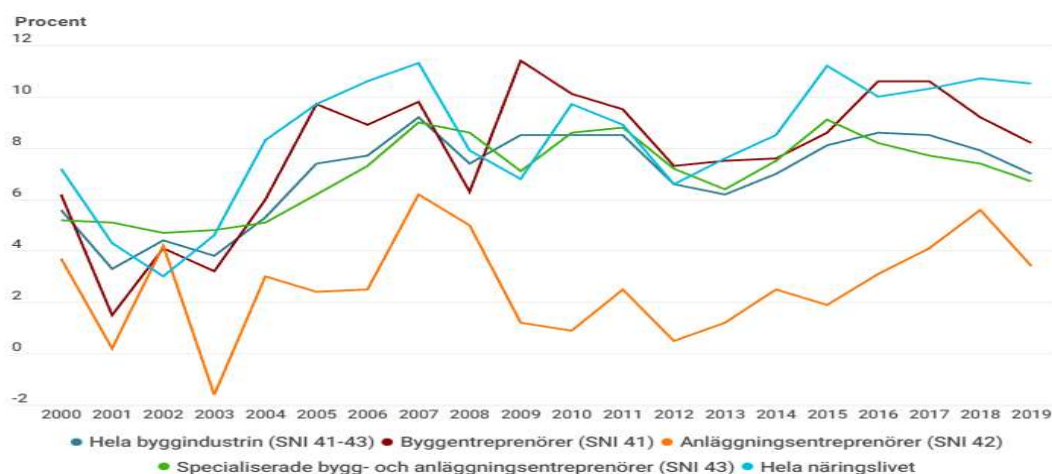
Rekvisitdelen, väsentlighet, utgår ifrån följande stycke från AB 04/ABT 06 kap 6§ 3:

”Ändring av avtalat pris skall dock ske endast om kostnadsändringen /.../ väsentligt påverkar hela kostnaden för entreprenaden”

I Malmbetongfallet uttalar inte domstolen en schablon för väsentlighet, men RRV:s rekommendationer (1975) under 1970-talet, för statliga entreprenader och när Reservation 2/71 hade bifogats i anbudet, var att prisjustering skulle ske för kostnadsökningar på mer än 3 procent över kontraktssumman baserat på deras schablonmetod.

Byggföretagen (2021b och 2022d) anser att en bedömning om väsentlighet bör bestämmas beroende på entreprenadens vinstmarginal i det enskilda fallet. I deras promemoria under sommaren 2022 hävdar de att kravet kan vara så lågt som 0,5 procent med stöd av AB 04/ABT 06 kap. 6§ 6, vilken anger att ett angivet å-pris gäller intill ett värde motsvarande 0,5 procent av kontraktssumman. Bygg- och anläggningsbranschen

förhållandevis låga vinstmarginaler jämfört med resterande näringsliv lyfts fram som en anledning till ett sådant lågt krav. Vinstmarginalerna inom byggindustrin och hela näringslivet under åren 2000–2019 visas i Figur 2.13.



Figur 2.13 Vinstmarginaler inom byggindustrin 2000 – 2019 (Byggföretagen, 2020)

De menar också att ett krav på 0,5 procent eventuellt kan stärkas på grund av hur våra nordiska grannar har hanterat prisjusteringar i fastprisavtal. Det danska standardavtalet AB 18 och finska standardavtalet YSE 1998 innehåller bestämmelser som anses överensstämmande med kravet. Byggherrarna (2022) å andra sidan menar att bestämmelsen är olämplig, då den till närmaste antyder beräkning av å-priser i en entreprenad avtalad med löpande räkning. De argumenterar också att RRV:s rekommendationer under 1970-talet aldrig antydde att AB 04/ABT 06 kap. 6§ 6 motsvarighet i AB 72 skulle tillämpas vid uppskattning av en prisjustering.

Byggföretagen (2022d) menar även att RRV:s rekommendationer under 1970-talet kan fungera som ett rimligt riktvärde på grund av brist på vägledning från statliga myndigheter för specifikt byggtreprenader i dagsläget. Enligt Byggherrarna (2021) är denna schablon inte applicerbar i nuvarande situation. De menar att rekommendationerna syftade till att skapa konsensus kring statligt upphandlade entreprenader och ansluter inte till dåvarande allmänna bestämmelser eftersom det var en rekommenderad tillämpning av fastpriscirkuläret. Denna schablon är strikt bunden till beräkningsmetoden enligt formel 2.9 i avsnitt 2.3.4, enligt Byggherrarna (2021). De skriver också att det saknas information om de generella vinstmarginalerna inom byggindustrin under 1970-talet och därav är det olämpligt att applicera schablonen rakt av. I stället menar Byggherrarna (2021) att en ekonomisk analys av entreprenaden bör göras baserat på entreprenörens tre följande kalkyleringsfaktorer:

1. Riskpåslag för prisökningar på material
2. De generella riskpåslagen för entreprenaden
3. Projektvinst för entreprenaden

Således hävdar Byggherrarna att det inte finns en allmängiltig schablonnivå för väsentlighet, utan entreprenören är skyldig att redovisa sina argument och underlag för att därefter komma fram till en balanserad kostnadsreglering tillsammans med beställaren.

2.3.6.4.1 Beslut från Trafikverket

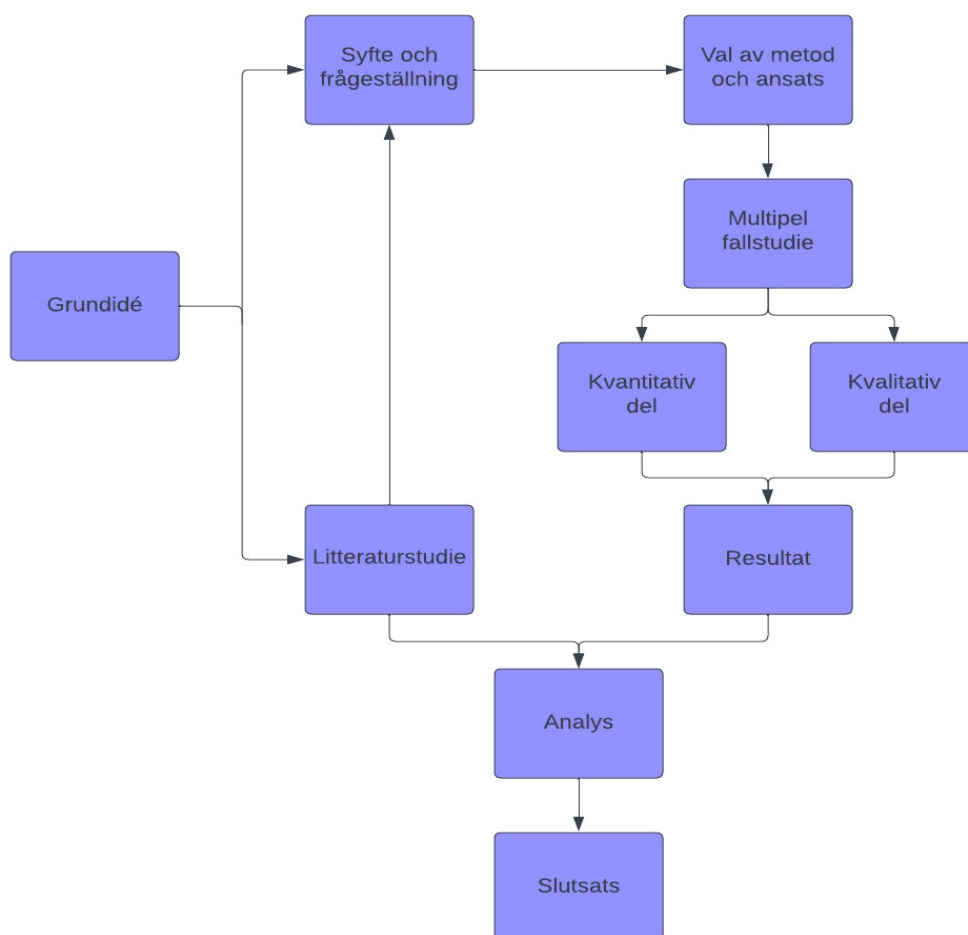
Den 10 november 2022 gick Trafikverket (2022) ut med ett beslut avseende ökade kostnader i deras pågående kontrakt, vilket togs på grund av stora kostnadsökningar till följd av konflikten i Ukraina. Enligt myndigheten ska likvärdiga bedömningar gälla för inkomna krav gällande 6:3, likt RRV:s rekommendationer under 1970-talet. Beslutet säger att kostnadsökningar på 2,5 procent mer än kontraktssumman ska ersättas i nuvarande kontrakt. Det är värt att notera att Trafikverket är en beställare inom anläggning. I allmänhet har anläggningsentreprenörer lägre vinstmarginaler än byggentreprenörer, som figur 2.13 visar, och därmed är det oklart om hela byggindustrin kan tillämpa schablonen som ett allmänt riktvärde. Det bör också påpekas att statistiken i figur 2.13 för anläggningsentreprenörer är komplex och något missvisande eftersom stora företag som Svevia och Infranord ingår i SNI 42. Dessa företag var tidigare statliga myndigheter, vilket innebär att incitamentet till att gå med vinst inte var lika stark på grund av att verksamheterna finansierades med skatter (Byggföretagen, 2020).

3. Metod

I detta kapitel redogörs både information om metoden och val av metoden som har använts för genomförandet av studien. Först beskrivs hur litteraturen har inhämtats samt val av forskningsmetod och forskningsansats. Därefter redogörs hur den kvantitativa- och kvalitativa delen har genomförts i fallstudierna. Till sist behandlas trovärdigheten för studien.

3.1 Arbetets genomförande

Figur 3.1 illustrerar en översiktlig schematisk bild av arbetsgången från grundidé till färdigställande för arbetets genomförande.



Figur 3.1 Översiktlig schematisk bild av arbetsgången för arbetets genomförande

3.2 Litteraturstudie

En litteraturstudie är en kritisk och metodisk granskning av den relevanta vetenskapliga litteraturen inom det ämnesområde som ska undersökas (Patel och Davidsson, 2011). Litteraturstudien säkerställer att redan existerande forskning inte undersöks, ger förslag på intressant vidare forskning och möjliggör att resultatet för undersökningen kan jämföras med tidigare teori (Gustavsson, 2004). Referenser till litteraturstudien bör helst insamlas från primärkällor eftersom de ger förstahandsinformation om ämnet och är således mer trovärdiga. Typiska primärkällor är vetenskapliga böcker och rapporter (Gustavsson, 2004).

Metoden för att hitta referenser har främst skett via sökmotorerna LUBsearch, Google Scholar och Google. De främsta sökorden som har använts är: 6:3, Byggstyrning, byggmaterial, entreprenadrätt, fast pris, index, byggkalkylering, kostnadshantering, kostnadsprognoser, kostnadsreglering, kostnadsökningar, prisökningar, onormala prisförändringar och prisjustering av fastprisavtal. Inspiration till referenser har även hämtats från tidigare examensarbeten. Urvalet av källor har främst varit vetenskapliga rapporter och böcker. Rapporter, statistik och promemorior har hämtats från organisationer och statliga myndigheter med hög trovärdighet som Boverket, Byggföretagen, Byggherrarna, KKV och SCB. Vetenskapliga artiklar har använts i begränsad utsträckning på grund av brist på forskning om Entreprenadindex och 6:3 i dagsläget.

Litteraturstudien ligger till grund för formuleringen av tre kapitel: *Inledning*, *Teoretiskt ramverk* och *Metod* och användes även för att analysera resultatet från fallstudierna i kapitel: *Analys*. I avsnitt 2.3.6, där åsikter av Byggföretagen och Byggherrarna presenteras gällande tillämpningen av 6:3, har det försökts ge en balanserad genomgång av bestämmelsen. Alla argument framförda av organisationerna är inte inkluderade på grund av dess omfattning. Därför rekommenderas det att läsa igenom originalmaterialet, som länkas till i *Litteraturförteckningen*, om man vill ta del av deras kompletta resonemang.

3.2.1 Motivering av frågeställning

I initieringen av litteraturstudien formulerades frågeställningen baserat på befintlig teori för att undersöka relevanta problemområden. Frågeställningen motiverades med följande kortfattade teori:

Frågeställning 1 bygger på följande teori: Onormala prisökningar på material resulterar i högre material- och UE-kostnader än vad entreprenören har räknat med vid kalkyleringen för byggentreprenader, vilket har påverkat det ekonomiska resultatet negativt. Dessutom är en marknad med onormal prisbildning på material problematisk för byggentreprenören utifrån andra perspektiv som är intressanta att undersöka närmare.

*Se figur 2.2, 2.3, 2.4 och 2.5 i avsnitt 2.1.4.

Frågeställning 2 bygger på följande teori: Omvärldsundersökningar, intervjuer och enkäter har visat att skillnader existerar mellan listpriser och transaktionspriser inom byggmaterialindustrin. Dessutom har marknadsledande aktörer rapporterat att indexet inte nödvändigtvis korrelerar med prisutvecklingen i verkligheten och KKV har identifierat potentiella brister med indexet.

*Se avsnitt 2.1.5.

Frågeställning 3 bygger på följande teori: Prisökningar på material under den senaste tiden sticker ut ur ett historiskt perspektiv på grund av en låg inflation i Sverige under lång tid. Fastprisentreprenader utan indexreglering, som är upphandlade i början eller i mitten av nuvarande inflationscykel och som har påverkats av väsentligt ökade kostnader, kommer därför att befinna sig i förhandlingar om 6:3. Eftersom juridisk doktrin om bestämmelsen saknas, med följderna att branschorganisationer argumenterar från olika perspektiv om hur bestämmelsen ska tillämpas, är det troligt att parter inte är överens om hur en kostnadsreglering ska avgöras.

*Se hela kapitel 2.3.

3.3 Val av forskningsmetod

I forskning tillämpas två huvudsakliga metoder vid undersökningar, kvantitativ eller kvalitativ, alternativt en kombination av dem tillsammans (Patel och Davidsson, 2011).

Kvalitativ forskning innebär att undersöka karaktären av ett fenomen eller en företeelse. Forskningsmetoden är ofta präglad av forskarens tolkning eller uppfattning om informationen (Wallén, 1996). En kvalitativ studie karakteriseras av djupintervjuer, fältstudier eller deltagande observation, som vanligtvis är mer djupgående än en kvantitativ studie. Resultatet för en kvalitativ studie är ofta inte lika generaliserbart som för en kvantitativ studie, utan ger i stället information om en speciell situation eller miljö (Gustavsson, 2004). Enligt Wallén (1996) behövs kvalitativa studier av fyra följande huvudskäl:

1. ”Tolkning av observationer i ett teoretiskt sammanhang för att fastställa vad för slags fenomen det handlar om.
2. Tolkning från del till helhet, sammanhang och funktion.
3. För sådant som är vagt, mångtaligt, subjektivt och känslor som inte kan mätas direkt.
4. Tolkning av innebörder och symboler”.

Kvantitativ forskning innebär att den data som insamlas, analyseras och tolkas är av kvantitativ natur (Wallén, 1996). Vid kvantitativa studier analyseras undersökningsobjekt utifrån objektiva data, och därför kan kunskapsläget i större utsträckning generaliseras till andra objekt genom statistiska orsaksförhållanden eller samvariationer (Patel och Davidsson, 2011).

Frågeställning 1 och 2 undersöks lämpligast med numerisk datainsamling eftersom det ger ett objektiva underlag för analys. Alternativet skulle vara att fråga entreprenören, vilket innebär svårigheter för en mer exakt utvärdering. Därför var en kvantitativ forskningsmetod det naturliga valet för besvarandet av dessa.

Frågeställning 3 undersöks lämpligast genom en kvalitativ forskningsmetod för att undersöka ämnet djupare. Det finns även ingen tillämpning av en kvantitativ forskningsmetod som kan ge underlag för besvarandet av denna.

3.4 Val av forskningsansats

Forskningsansats urskiljs genom olika arbetssätt utifrån de tre begreppen deduktion, induktion och abduktion. Begreppen beskriver relationen mellan teori och empiri (Wallén, 1996).

Deduktivt arbetssätt innebär undersökning av ett fenomen utifrån vedertagna teorier och allmänna principer. Hypoteser om fenomenet underbyggs av befintliga teorier som sedan testas mot empiri (Patel och Davidsson (2011)). Ett deduktivt arbetssätt kan således antas stärka objektiviteten på grund av att forskningen inte förutsätter ett teoretiskt ställningstagande (Gustavsson, 2004). Enligt Wallén (1996) är det deduktiva arbetssättet att föredra när kvantitativa studier genomförs.

Induktivt arbetssätt innebär undersökning av ett fenomen utan vedertagna teorier och allmänna principer. Genom enbart empiri dras slutsatser om fenomenets teoretiska företeelse (Patel och Davidsson (2011)). En induktiv ansats kan därav beskrivas som en omvänd deduktiv ansats. Det induktiva arbetssättet har kritiserat hårt av forskarvärlden eftersom arbetssättet förutsätter ett teoretiskt ställningstagande och påverkas således av forskarens subjektiva uppfattning om fenomenet (Wallén, 1996).

Abduktivt arbetssätt innebär en kombination av ett deduktivt och ett induktivt arbetssätt. Teori eller hypotes utformas av forskaren som sedan testas bakåt i tiden mot empiri (Patel och Davidsson (2011)). Om teori eller hypotes inte stämmer överens med verkligheten kan den sedan omformuleras för att stämma bättre överens med empirin. Fördelen med att arbeta abduktivt är att undersökningen inte låser fast sig i en typ av ansats, utan den teoretiska företeelsen kan utvecklas succesivt (Gustavsson, 2004). Det abduktiva arbetssättet är likt induktivt arbetssätt avseende risk för partiskhet. Även om

forskaren omformulerar teori för att bättre överensstämma med verkligheten kan den subjektiva uppfattningen om fenomenet påverka formuleringen (Wallén, 1996).

Forskningsansatsen har främst bedrivits med ett abduktivt arbetssätt. Majoriteten av arbetet har genomförts med en kvantitativ forskningsmetod, där kvantitativa data har använts för att försöka förstå fenomen avseende ökade kostnader i fastprisentreprenader i dagsläget och pålitligheten för Entreprenadindex. I ett senare skede i analysdelen formuleras också nya idéer baserat på arbetets resultat, både den kvantitativa och kvalitativa delen. Dessa idéer underbyggs främst av forskarens egna tankar om resultatet och utvärderas inte, men kan eventuellt inspirera till vidare forskning.

3.5 Multipel fallstudie

En fallstudie innebär en undersökning av en mindre avgränsad grupp av ett eller flera fenomen. Målet med en fallstudie är att generalisera teori om fenomen utifrån resultatet från undersökningen (Gustavsson, 2004). Dock poängterar Wallén (1996) att fallstudier inte alltid leder till komplett och representativ information eftersom fallstudiens förutsättningar inte alltid kan appliceras i andra fall. Enligt Patel och Davidsson (2011) är fallstudier användbara vid undersökning av processer och förändringar. Gustavsson (2004) skriver också att empiriska data från fallstudier är användbara som underlag för analys i framtida forskning. Inom forskningsvärlden är fallstudier övervägande kvalitativa, men de kan även genomföras kvantitativt (Gustavsson, 2004).

Den multipla fallstudien utformades baserat på problemformuleringen. Urval, beräkningsmetoder och intervjustrategi är framtagna på ett sätt för att producera ett bra underlag till besvarandet av frågeställningen.

3.5.1 Urval av projekt

Projekten i fallstudierna har valts ut med hänsyn till de avgränsningarna som formulerades i avsnitt 1.5. På grund av det specifika ämnesområdet och att fallstudierna undersöker projekt från ett företag har urvalet varit begränsat. Dessutom förutsätter undersökningen att projekten är upparbetade delvis eller avslutade vid tidpunkten för datainsamlingen. Eventuella felkällor på grund av unika omständigheter har begränsats något genom att undersöka fler än ett projekt.

Urvalet har innefattat följande 5 punkter:

- U1: Studien undersöker totalt tre projekt.

Företaget hade tre projekt som stämde överens med problemformuleringen. Dessutom bedömdes tre projekt till ett lämpligt antal för arbetets genomförandetid.

- U2: Endast nybyggnadsprojekt undersöks.

Inget av projekten är anläggnings-, ombyggnads-, -installatörs eller renoveringsprojekt för att undersöka projekt med liknande utformning.

- U3: Samtliga projekt är upphandlade under andra halvan av 2021.

Onormala prisförändringar på material på grund av bland annat konflikten i Europa beaktades inte fullt ut i risk- och kostnads kalkylerna. Entreprenören anser att kostnadsändringarna är oförutsägbara och påverkar kostnaderna väsentligt för entreprenaderna, vilket innebär att en tillämpning av 6:3 åberopas i samtliga projekt.

- U4: Samtliga projekt är totalentreprenader.

Detta urval är till för att studera projekt med liknande utformning där entreprenören ansvarar för både projektering och utförande. Företaget hade även främst totalentreprenader som stämde överens med undersökningsområdet.

- U5: Samtliga projekt är avtalade med fast pris utan indexreglering.

Entreprenader avtalade med fast pris med indexreglering, löpande räkning eller incitamentsavtal befinner sig inte i samma situation avseende 6:3, då dessa ersättningsformer är självreglerande vid kostnadsändringar.

3.5.2 Datainsamling för kvantitativ del

Syftet med den kvantitativa datainsamlingen är att inhämta information om de valda projekten och utvecklingen av EI. Från projekten hämtas information från kontraktsavtal och redovisningsdokument per senaste bokföring. Från EI hämtas indextal för huvud- bas- och undergrupper som representerar konteringen av kostnadsposter i projekten.

3.5.2.1 Kontraktsavtal

Information om projektens utformning hämtas från kontraktsavtalens innehåll. Kontrakten är sekretessbelagda och ingen av förhandlingarna gällande 6:3 är avgjorda.

Vilka projekt som studeras är av känslig information för beställare, entreprenör och UE eftersom det kan påverka förhandlingar och relationer, vilket innebär att omfattningen av kontrakten presenteras översiktligt och anonymt i resultatdelen.

Relevant information från kontraktsavtalen är:

- Starttid för projekt
- Kontraktssumma
- Entreprenadform
- Samverkansform
- Färdigställandetid
- Typ av beställare
- Ersättningsform

3.5.2.2 Redovisningsdokument

Information om kostnadsposter hämtas från projektens redovisningsdokument per senaste bokföring. I de fall där redovisningsdokumenten inte ger information om inköpsperioder för en kostnadspost används information från företagets redovisningssystem.

Relevant information om kostnadsposter är:

- Nedlagda kostnader
- Kalkylpris
- Kontering
- Inköpsperiod

3.5.2.3 Entreprenadindex

Uppgifter om indextal hämtas ur huvud- bas- och undergrupper från EI. Dessa matchas sedan med en representativ kontering för respektive kostnadspost. Exempel på matchningar visas i figur 3.2.

<i>Grupp i Entreprenadindex</i>	<i>Konto</i>
Fabriksbetong	30576 Betong (platta)
Mursten av tegel och kalksten	30901 UE - Murning
Fönster	31400 Fönster och fönsterdörrar
Armeringstål	30566 Armering
Smide	30701 UE Smide - Trappträcken
Värmeisolering, cellplast	31267 Isolering (platta)
Betongvaror	30600 Prefabricerade element (trappor/hisschakt)
Stålblåt	31801 UE - Plåt

Figur 3.2 Matchning av huvud- bas- eller undergrupp med kostnadspost

Relevant information om huvud- bas- och undergrupper från EI är:

- Index tal för kostnadsposter under månaden då kontraktsavtal signerades (bas månad).
- Index tal för kostnadsposter under de månader som tjänsten, förnödenheten eller materialet infördes i projektet (inköpsperiod).

3.5.3 Sammanställning av data för kvantitativ del

Det finns risk att information om en kostnadspost är otillräcklig på grund av kostnadsutfallet eller upp arbetsningsgraden, då arbetet ämnar undersöka kostnadsposter som kan åberopas till vid en tillämpning av 6:3. Det finns därför anledning att ta ställning till följande två scenarion vid sammanställning av data:

Scenario 1: Kostnadspost per senaste bokföring har inte överskridit kalkylpriset.

Scenario 2: Kostnadsändring för kostnadspost kan inte betraktas som onormal.

För scenario 1 exkluderades kostnadsposten. För scenario 2 exkluderades kostnadsposten om följande kriterium inte var uppfyllt:

$$K_{EI\%i,1\text{år}} - K_{EI\%i,m(10\text{år})} \geq 5 \text{ procentenheter}$$

$K_{EI\%i,1\text{år}}$ = Prisförändring under det senaste året för kostnadspost i , enligt EI

$K_{EI\%i,m(10\text{år})}$ = Genomsnittlig årlig prisförändring under de 10 senaste åren för kostnadspost i , enligt EI

(Byggföretagen, 2021b)

Kriterium är hämtad från Byggföretagarnas metod för bedömning om en onormal prisförändring, vilken presenterades i avsnitt 2.3.6.2. Anledningen till att bara dessa kostnadsposter inkluderas är främst för att jämföra eventuella skillnader ur ett prisjusteringsperspektiv. Att skillnaden ska vara mer eller lika med 5 procentenheter är en antagen schablon.

3.5.3.1 Faktisk kostnadsökning

Faktisk kostnadsökning beräknas både numeriskt och procentuellt genom att jämföra nerlagd kostnad per senaste bokföring med kalkylpriset för respektive kostnadspost.

Vid beräkning av faktisk kostnadsökning, K_{FKi} och $K_{FK\%i}$, för kostnadspost i används formel 3.1 och 3.2:

$$K_{FKi} = K_{NKi} - P_i \tag{3.1}$$

$$K_{FK\%i} = \frac{K_{NKi}}{P_i} \quad (3.2)$$

K_{NKi} = Nerlagd kostnad för kostnadspost i

P_i = Kalkylpris för kostnadspost i

Därefter beräknas total faktisk kostnadsökning, TK_{FK} och $TK_{FK\%}$, för summerade kostnadsposter i med formel 3.3 och 3.4:

$$TK_{FK} = \sum K_{FKi} \quad (3.3)$$

$$TK_{FK\%} = \frac{\sum K_{NKi}}{\sum P_i} - 1 \quad (3.4)$$

K_{FKi} = Faktisk kostnadsökning för kostnadspost i

K_{NKi} = Nerlagd kostnad för kostnadspost i

P_i = Kalkylpris för kostnadspost i

3.5.3.2 Indexökning

Innan beräkning av indexökning har respektive kostnadspost matchats med en representativ huvud- bas- eller undergrupp i EI, enligt avsnitt 3.5.2.3. Indexjämförelsen utgår därefter ifrån indextal för basmånaden då kontraktet signerades för respektive projekt. Detta indextal jämförs sedan med det aritmetiska medelindextalet under inköpsperioden för respektive kostnadspost, ett beräkningssätt inspirerat av den första faktorn i RRV:s schablonmetod under 1970-talet, enligt formel 2.9 i avsnitt 2.3.4.

Vid beräkning av aritmetiskt medelindextal under inköpsperiod $I_{m,i}$ för kostnadspost i används formel 3.5:

$$I_{m,i} = \frac{\sum I_{x,i}}{n_i} \quad (3.5)$$

$I_{x,i}$ = indextal för kostnadspost i under inköpsmånad x

n_i = antal inköpsmånader för kostnadspost i

Procentuell indexförändring $I_{\%i,j}$ jämfört med indextal för basmånad j för kostnadspost i beräknas sedan med formel 3.6:

$$I_{\%i,j} = \frac{I_{m,i} - I_{j,i}}{I_{j,i}} \quad (3.6)$$

$I_{m,i}$ = Aritmetiskt medelindextal under inköpsperiod för kostnadspost i

$I_{j,i}$ = Indextal för kostnadspost i under basmånad j

Därefter beräknas indexökning $K_{EI,i}$ för en kostnadspost i med formel 3.7:

$$K_{EI,i} = I_{\%j,i} * P_i \quad (3.7)$$

$I_{\%j,i}$ = Procentuell indexförändring för kostnadspost i

P_i = Kalkylpris för kostnadspost i

Till sist beräknas numerisk- och procentuell total indexökning, TK_{EI} och $TK_{EI\%}$, för summerade kostnadsposter i med formel 3.8 och 3.9:

$$TK_{EI} = \sum K_{EI,i} \quad (3.8)$$

$$TK_{EI\%} = \frac{\sum K_{EI,i}}{\sum P_i} - 1 \quad (3.9)$$

$K_{EI,i}$ = Indexökning för kostnadspost i

P_i = Kalkylpris för kostnadspost i

3.5.3.3 Jämförelse mellan faktisk kostnadsökning och indexökning

För att undersöka en eventuell skillnad mellan faktisk kostnadsökning och indexökning beräknas både numerisk- och procentenhetskillnad för en kostnadspost i , ΔK_i och $\Delta K_{\%i}$, enligt formel 3.10 och 3.11:

$$\Delta K_i = K_{FK_i} - K_{EI,i} \quad (3.10)$$

$$\Delta K_{\%i} = K_{FK\%i} - I_{\%j,i} \quad (3.11)$$

K_{FK_i} = Faktisk kostnadsökning för kostnadspost i

$K_{EI,i}$ = Indexökning för kostnadspost i

$K_{FK\%i}$ = Procentuell faktisk kostnadsökning för kostnadspost i

$I_{\%j,i}$ = Procentuell indexförändring för kostnadspost i

Och för summerade kostnadsposter i , ΔTK och $\Delta TK_{\%}$, enligt formel 3.12 och 3.13:

$$\Delta TK = TK_{FK} - TK_{EI} \quad (3.12)$$

$$\Delta TK_{\%} = TK_{FK\%} - TK_{EI\%} \quad (3.13)$$

För att undersöka korrelationen mellan nerlagd kostnad, indexkostnad och kalkylpriset för summerade kostnadsposter under projektens löptid beräknas total ackumulerad nerlagd kostnad, indexkostnad och kalkylpris för varje inköpsmånad. Detta genomförs för att kunna plotta datapunkter i ett diagram, där y-axeln är total ackumulerat och x-

axeln är projektets löptid uppdelat månadsvis. Det första steget för göra att göra detta är att dividera nerlagd kostnad, indexkostnad och kalkylpriset för respektive kostnadspost i med antalet inköpsmånader n_i för kostnadspost i för att dela upp kostnader under projektets löptid, enligt formel 3.14, 3.15 och 3.16:

$$K_{NK_{i,n}} = \frac{K_{NK_i}}{n_i} \quad (3.14)$$

$$K_{EI_{i,n}} = \frac{K_{EI_i+P_i}}{n_i} \quad (3.15)$$

$$P_{i,n} = \frac{P_i}{n_i} \quad (3.16)$$

K_{NK_i} = Nerlagd kostnad för kostnadspost i

K_{EI_i} = Indexökning för kostnadspost i

P_i = Kalkylpris för kostnadspost i

n_i = antal inköpsmånader för kostnadspost i

Därefter kan total ackumulerad nerlagd kostnad, indexkostnad och kalkylpris beräknas för varje inköpsmånad under projektets löptid.

Total ackumulerad nerlagd kostnad $TK(m_k)_{NK_A}$, som funktion av total nerlagd kostnad TK_{NK} , för varje inköpsmånad 1 till k beräknas därefter med beräkningsgång 3.17:

Inköpsmånad 1

$$TK(m_1)_{NK_A} = \sum_0^{m=1} TK(1)_{NK}$$

Inköpsmånad 2

$$TK(m_2)_{NK_A} = \sum_0^{m=1} TK(1)_{NK} + \sum_1^{m=2} TK(2)_{NK}$$

Inköpsmånad k

$$TK(m_k)_{NK} = \sum_0^{m=1} TK(1)_{NK} + \sum_1^{m=2} TK(2)_{NK} \dots + \sum_{k-1}^{m=k} TK(k)_{NK} \quad (3.17)$$

Total ackumulerad indexkostnad $TK(m_k)_{EI_A}$, som funktion av total indexkostnad TK_{EI} , för varje inköpsmånad 1 till k beräknas därefter med beräkningsgång 3.18:

Inköpsmånad 1

$$TK(m_1)_{EI_A} = \sum_0^{m=1} TK(1)_{EI}$$

Inköpsmånad 2

$$TK(m_2)_{EI_A} = \sum_0^{m=1} TK(1)_{EI} + \sum_1^{m=2} TK(2)_{EI}$$

Inköpsmånad k

$$TK(m_k)_{EI_A} = \sum_0^{m=1} TK(1)_{EI} + \sum_1^{m=2} TK(2)_{EI} \dots + \sum_{k-1}^{m=k} TK(k)_{EI}$$

(3.18)

Och till sist beräknas total ackumulerad kalkylpris $TP(m_k)_A$, som funktion av total kalkylpris TP , för varje inköpsmånad 1 till k med beräkningsgång 3.19:

Inköpsmånad 1

$$TP(m_1)_A = \sum_0^{m=1} TP(1)_A$$

Inköpsmånad 2

$$TP(m_2)_A = \sum_0^{m=1} TP(1)_A + \sum_1^{m=2} TP(2)_A$$

Inköpsmånad k

$$TP(m_k)_A = \sum_0^{m=1} TP(1) + \sum_1^{m=2} TP(2) \dots + \sum_{k-1}^{m=k} TP(k)$$

(3.19)

För att också undersöka korrelationen mellan total faktisk kostnadsökning och indexökning beräknas skillnaden mellan total ackumulerad- nerlagd kostnad och indexkostnad med kalkylpriset, $\Delta TK(m = k)_{FKA}$ och $\Delta TK(m = k)_{EIA}$, för varje inköpsmånad 1 till k , enligt formel 3.20 och 3.21:

$$\Delta TK(m_k)_{FKA} = TK(m_k)_{NKA} - TP(m_k)_A \quad (3.20)$$

$$\Delta TK(m_k)_{EIA} = TK(m_k)_{EIA} - TP(m_k)_A \quad (3.21)$$

3.5.4 Intervjustudie för kvalitativ del

Intervjustudier urskiljs vanligtvis utifrån metoderna, ostrukturerad-, strukturerad- och semistrukturerad intervju.

En ostrukturerad intervju innebär att inga frågor formuleras innan intervjun och respondenten styr samtalet under intervjun. Därav får respondenten möjlighet att naturligt resonera och förklara ämnet inklusive indirekta teman som ansluter till ämnet (Patel och Davidsson, 2011).

En strukturerad intervju innebär att alla frågor om ämnet är förbestämde med inbördes ordning innan intervjun. Intervjumetoden karaktäriseras av att det inte finns någon eftersträvan att avvika från ämnet som avses undersökas (Patel och Davidsson, 2011).

En semistrukturerad intervju innebär en kombination av ostrukturerad- och strukturerad intervju. Likt en ostrukturerad intervju formuleras frågor om ämnet innan intervjun. Däremot behöver inte frågorna nödvändigtvis följa sin inbördes ordning och intervjun tillåts avvika från ämnet (Patel och Davidsson, 2011).

Intervjumetoden som valdes för undersökningen är en semistrukturerad intervju. Metoden lämpar sig väl på grund av förutsättningarna för frågeställning 3. Intervjuns primära syfte är undersöka förhandlingarna avseende 6:3 i projekten, men det är även intressant att inhämta ytterligare indirekt information som frågorna inte nödvändigtvis behandlar, vilket kan vara relevant för undersökningen.

3.5.5 Respondent och intervjufrågor

Enbart en intervju genomförs i undersökningen. Respondenten, som är chefen för företaget, är väl informerad om verksamheten och förutsättningarna för projekten som undersöks i fallstudierna.

Tre förbestämde frågor förbereddes inför intervjun, varav den första behandlar prisbildningsmiljön och de två efterföljande 6:3:

1. Hur påverkar den onormala prisbildningen på material er verksamhet avseende inköp, kostnadsstyrning och kostnadsprognoser?
2. Hur förhåller sig respektive beställare till att ni återopar 6:3?
3. Vilka lösningar för prisjustering diskuteras eller har applicerats i projekten avseende 6:3?

3.6 Trovärdighet för studien

Reliabilitet och validitet är två begrepp som kan beskriva trovärdigheten för en studie (Patel och Davidsson, 2011).

Reliabilitet definieras som tillförlitligheten i en mätmetod eller den relativa frånvaron av slumpmässiga mätfel, enligt Gustavsson (2004). Förmågan för en mätmetod att producera samma resultat vid upprepade mätningar är en enklare beskrivning av Wallen (1996). Patel och Davidsson (2011) skriver att en studie utförd med hög reliabilitet är en studie som andra personer kan reproducera med likartat resultat.

Validitet definieras som förmågan för en undersökning att faktiskt mäta det empiriska mått som undersökningen är avsedd att mäta, enligt Gustavsson (2004). Wallen (1996) beskriver validitet med hur väl undersökningen stämmer överens med verkligheten. Vid säkerställning av validiteten för en undersökning är det därför lämpligt att fråga sig om mätmetoden som används verkligen besvarar frågeställningen (Patel och Davidsson, 2011)

För att säkerställa reliabiliteten i studien har metoderna förklarats utförligt i syfte att andra personer ska kunna genomföra liknande undersökningar. Den subjektiva uppfattningen i den kvantitativa delen är begränsad eftersom dataunderlaget utgörs av hårda data. Studien undersöker projekt med löptid under en viss tidsperiod, med begränsad geografisk spridning och som utförs av ett företag. Därför kan inte samma resultat garanteras om projekt med andra förutsättningar undersöks. Faktorer såsom prisförändringar beroende på löptiden, kalkylantaganden, komplexitet, storlek och utformning påverkar säkerligen resultatet. På grund av gemensamma marknadsförutsättningar är det dock relativt generaliserbart till vilken grad byggtreprenörer påverkas ekonomiskt av onormala prisförändringar på material. Jämförelsen mellan beräkningsmetoderna, faktisk kostnadsökning och indexökning, och förhandlingar om 6:3 bör inte generaliseras för hela byggindustrin, utan enbart användas som fallexempel.

En kritisk faktor som kan påverka validiteten för jämförelsen med EI är att uppgifter om nerlagda kostnader hämtas från redovisningsdokument i stället för enhetspriser via fakturor. Att undersöka varenda faktura i respektive projekt bedömdes vara för

omfattande för en person. Därför kan jämförelsen mellan beräkningsmetoderna för vissa materialkostnader vara något missvisande på grund av eventuella fel i kostnadsdata, mängdberäkningen eller förekomst av större materialspill än kalkylerat, se avsnitt 2.2.3. Dessa faktorer ger utslag i form av en extrakostnad för nerlagda kostnader i redovisningen, vilket kan påverka jämförelsen. Översiktliga uppskattningar gjordes vid datainsamlingen för att försöka reducera dessa felkällor, men det är mycket osannolikt att dem elimineras helt. Vidare kan validiteten stärkas för både den kvantitativa och kvalitativa delen eftersom företaget är en seriös aktör inom byggbranschen och en del av en stor koncern.

4. Resultat

I detta kapitel presenteras en beskrivning av de undersökta projekten samt resultat för både den kvantitativa och kvalitativa delen av fallstudien. För fullständigt dataunderlag för den kvantitativa delen hänvisas till bilagorna längst ner i arbetet.

4.1 Beskrivning av projekten

Utformning och innehåll för projekten presenteras i tabell 4.1, 4.2 och 4.3. Uppgifter om ungefärlig upparbetningsgrad baseras på tidpunkten när kvantitativa data inhämtades från respektive projekt, vilka anges i ett intervall på grund av osäkerheter i prognoser. Informationen om projekten presenteras översiktligt på grund av företagets krav på anonymitet.

Tabell 4.1 Utformning och innehåll för P1

Projekt 1 (P1)	
Beställare 1 (B1):	Privat fastighetsbolag
Kontraktssumma:	270 000 000 kr
Omfattning av kontraksarbeten:	Uppförande av bostäder, kontor och garage
Ersättningsform:	Fast pris utan indexreglering
Entreprenadform:	Totalentreprenad (ABT 06)
Samverkan:	Nej
Igångsättningstid:	September 2021
Färdigställandetid (preliminär):	December 2024
Upparbetningsgrad (ungefärlig):	35–45 %

Tabell 4.2 Utformning och innehåll för P2

Projekt 2 (P2)	
Beställare 2 (B2):	Statlig investeringsfond
Kontraktssumma:	270 000 000 kr
Omfattning av kontraktarbeten:	Uppförande av bostäder och garage
Ersättningsform:	Fast pris utan indexreglering
Entreprenadform:	Totalentreprenad (ABT 06)
Samverkan:	Ja
Igångsättningstid:	December 2021
Färdigställandetid (preliminär):	Mars 2024
Upparbetaingsgrad (ungefärlig):	45–55 %

Tabell 4.3 Utformning och innehåll för P3

Projekt 3 (P3)	
Beställare 3 (B3):	Privat fastighetsbolag
Kontraktssumma:	140 000 000 kr
Omfattning av kontraktarbeten:	Uppförande av kontor, sportanläggning, gym, restaurang och spa
Ersättningsform:	Fast pris utan indexreglering
Entreprenadform:	Totalentreprenad (ABT 06)
Samverkan:	Nej
Igångsättningstid:	Augusti 2021
Färdigställandetid (preliminär):	December 2022
Upparbetaingsgrad (ungefärlig):	65–75 %

4.2 Kvantitativ del

I det följande presenteras sammanställningen av kvantitativa data för P1, P2 och P3.

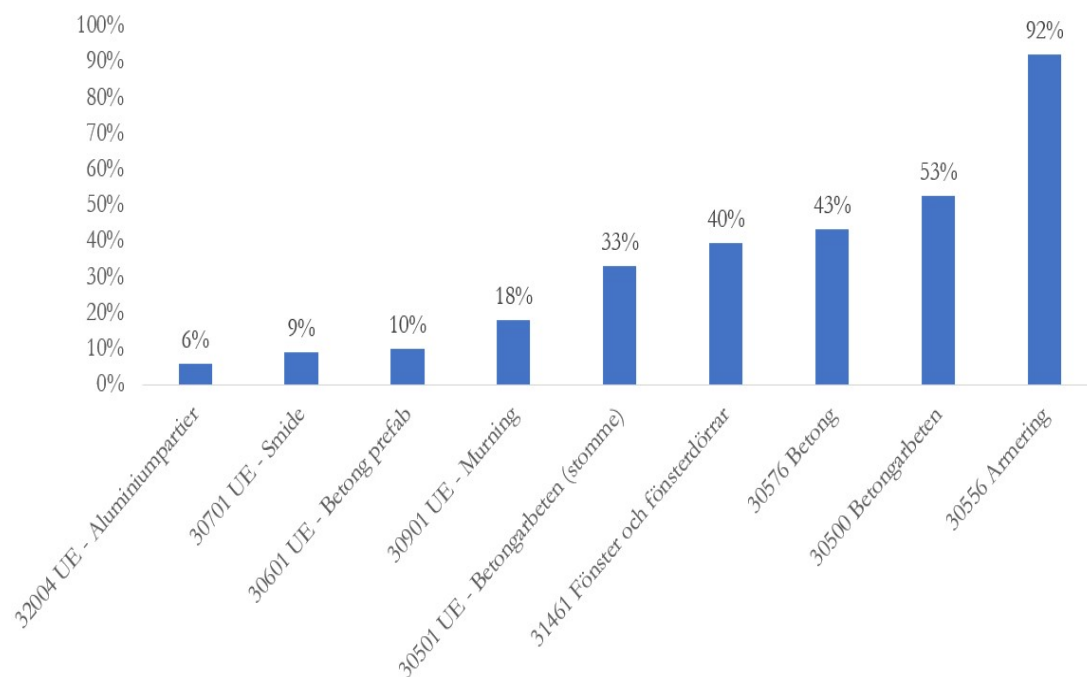
OBS: När den totala procentuella kostnadsökningen presenteras för summerade kostnadsposter är det inte i förhållande till kostnaderna för hela entreprenaden, utan är en jämförelse med de kostnadsposter som är inkluderade i beräkningarna.

4.2.1 Projekt 1

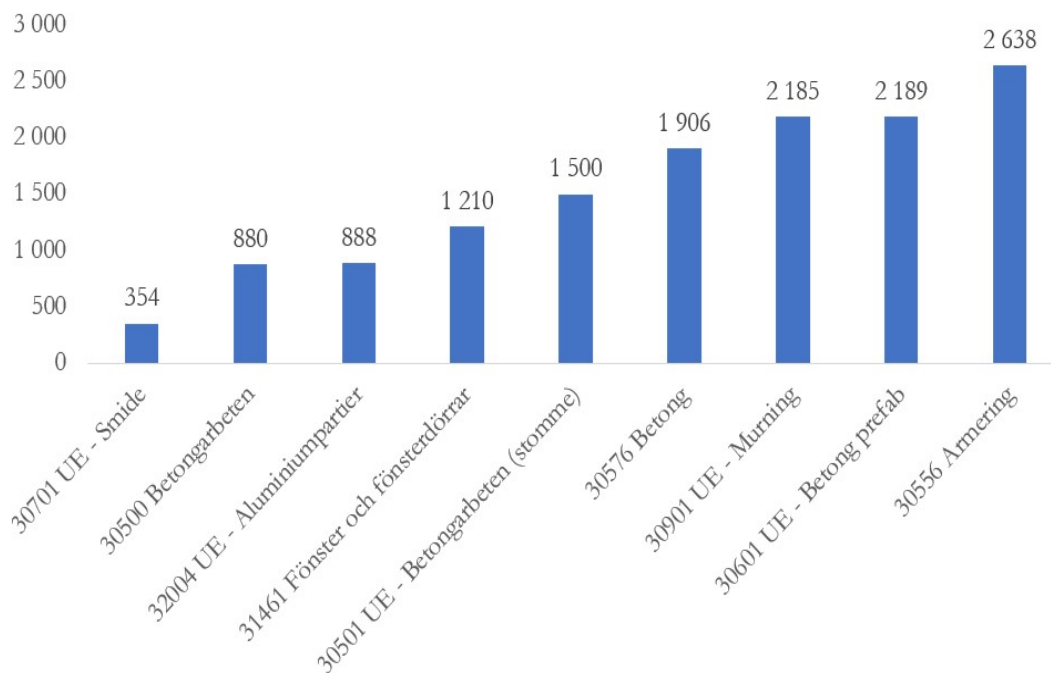
Sammanlagt undersöktes 9 kostnadsposter i P2, vilka uppfyllde kriterium enligt avsnitt 3.5.3. Kostnadsposterna undersöktes fram till slutet av november 2022 jämfört med kalkylpriset vid upphandling under september 2021.

4.2.1.1 Faktisk kostnadsökning

I figur 4.1 och 4.2 visas procentuell- och numerisk kostnadsökning för kostnadsposter i P1. Kostnadsposterna är ordnade från lägst till högst procentuell- och numerisk faktisk kostnadsökning.



Figur 4.1 Kostnadsposter i P1 – faktisk kostnadsökning i procent



Figur 4.2 Kostnadsposter i P1 – faktisk kostnadsökning i tusentals kr

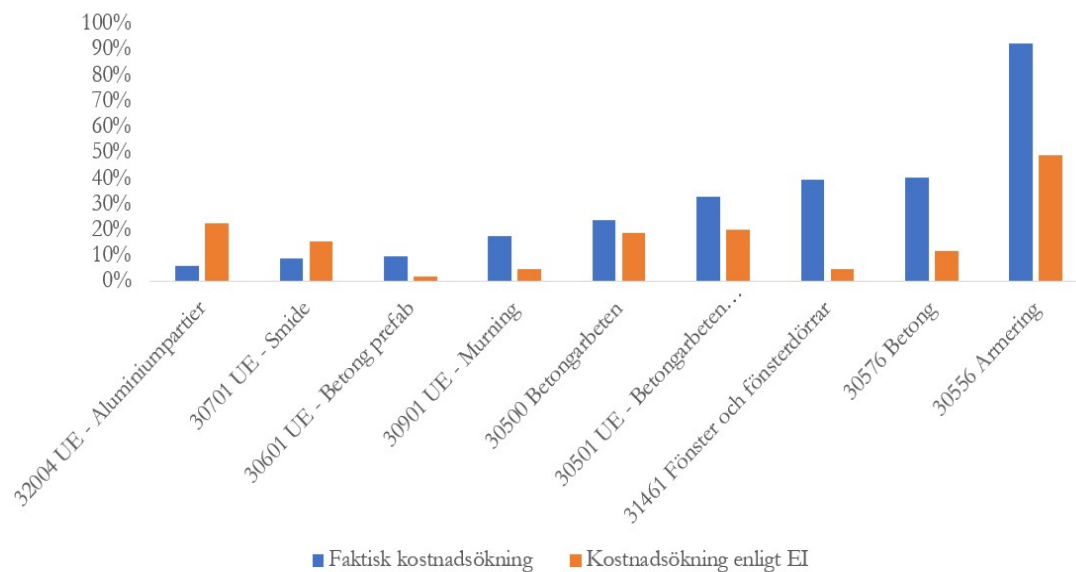
Tabell 4.4 visar total procentuell- och numerisk faktisk kostnadsökning för summerade kostnadsposter i P1.

Tabell 4.4 Total faktisk kostnadsökning i P1

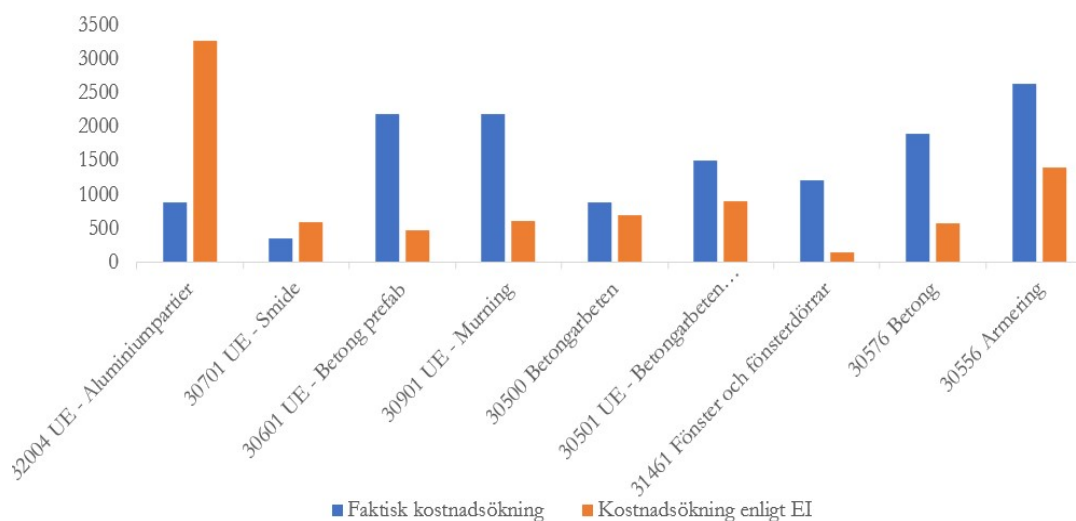
Värdetyp	Faktisk kostnadsökning
Procentuell	19 %
Numerisk	13 749 937 kr

4.2.1.2 Jämförelse mellan faktisk kostnadsökning och indexökning

I figur 4.3 och 4.4 visas procentuell och numerisk faktisk kostnadsökning samt indexökning för kostnadsposter i P1. Kostnadsposterna är ordnade från lägst till högst numerisk faktisk kostnadsökning.



Figur 4.3 Kostnadsposter i P1 – faktisk kostnadsökning och indexökning i procent



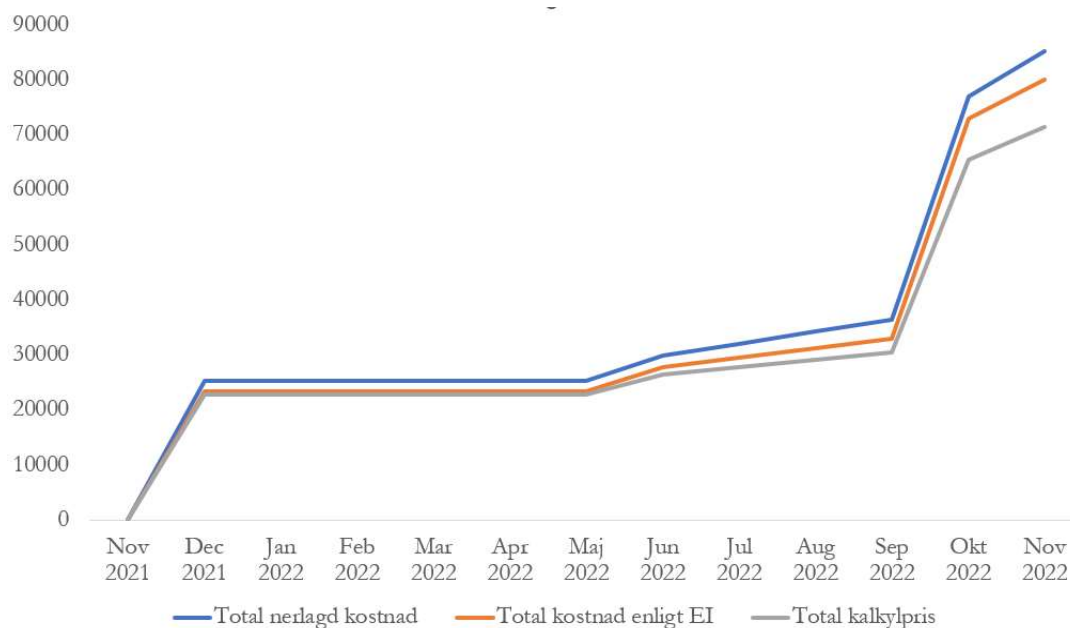
Figur 4.4 Kostnadsposter i P1 – faktisk kostnadsökning och indexökning i tusentals kronor

Tabell 4.5 visar procentenhets- och numerisk skillnad mellan faktisk kostnadsökning och indexökning för kostnadsposter i P1. Kostnadsposter är ordnade från högst till lägst skillnad i procentenheter. Ett positivt värde innebär att faktisk kostnadsökning är större än indexökning medan ett negativt värde innebär motsatsen.

Tabell 4.5 Kostnadsposter i P1 – skillnad i procentenheter och kr mellan faktisk kostnadsökning och indexökning

Kostnadspost	Procentenheter	Numerisk (kr)
30556 Armering	43	1 236 362
31461 Fönster och fönsterdörrar	35	1 058 743
30556 Betong	28	1 336 333
30501 UE - Betongarbeten (stomme)	13	176 727
30901 UE – Murning	13	1 578 813
30601 UE – Betong prefab	8	1 714 709
30500 Betongarbeten	5	176 727
30701 UE – Smide	-6	-247 441
32004 UE – Aluminiumpartier	-17%	-2 388 805

Figur 4.5 illustrerar utvecklingen av total- nerlagd kostnad, indexkostnad och kalkylpris för summerade kostnadsposter i P2 under inköpsmånaderna.



Figur 4.5 Total- nerlagd kostnad, indexkostnad och kalkylpris i tusentals kr för P1 – utveckling feb 2022 – nov 2022

Och figur 4.6 illustrerar utvecklingen av faktisk kostnadsökning och indexökning under samma tidsperiod för summerade kostnadsposter i P2.



Figur 4.6 Faktisk kostnadsökning och indexökning i tusentals kr för P1 – utveckling nov 2021 – nov 2022

Till sist presenteras procentenhets- och numerisk skillnad mellan total- faktisk kostnadsökning och indexökning för summerade kostnadsposter i P2 i tabell 4.6. Ett positivt värde innebär att faktisk kostnadsökning är större än indexökning.

Tabell 4.6 Total procentenhets- och numerisk skillnad mellan total- faktisk kostnadsökning och indexökning för P1

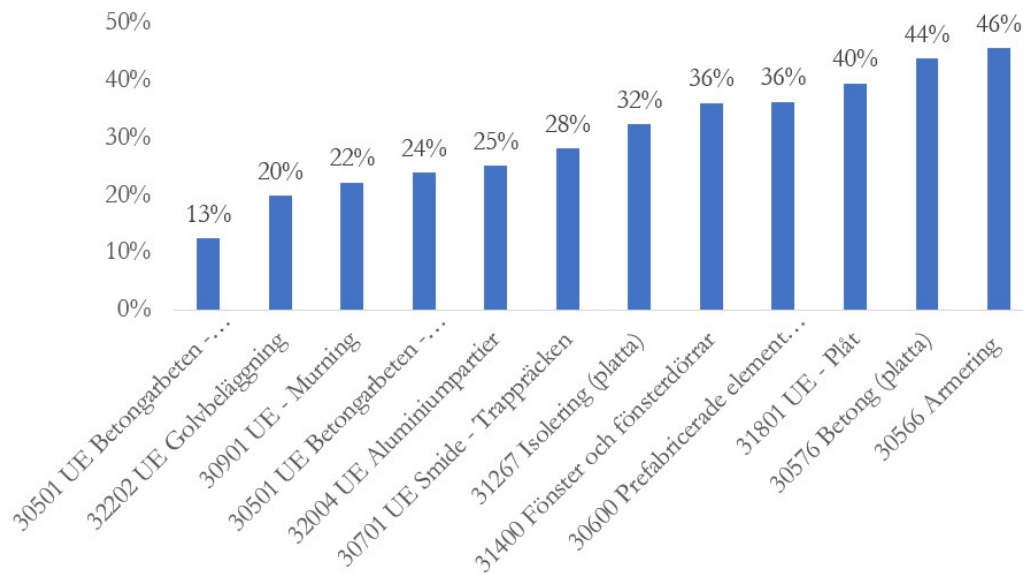
Värdetyp	Skillnad mellan beräkningsmetod
Procentenheter	7
Numerisk	5 058 951 kr

4.2.2 Projekt 2

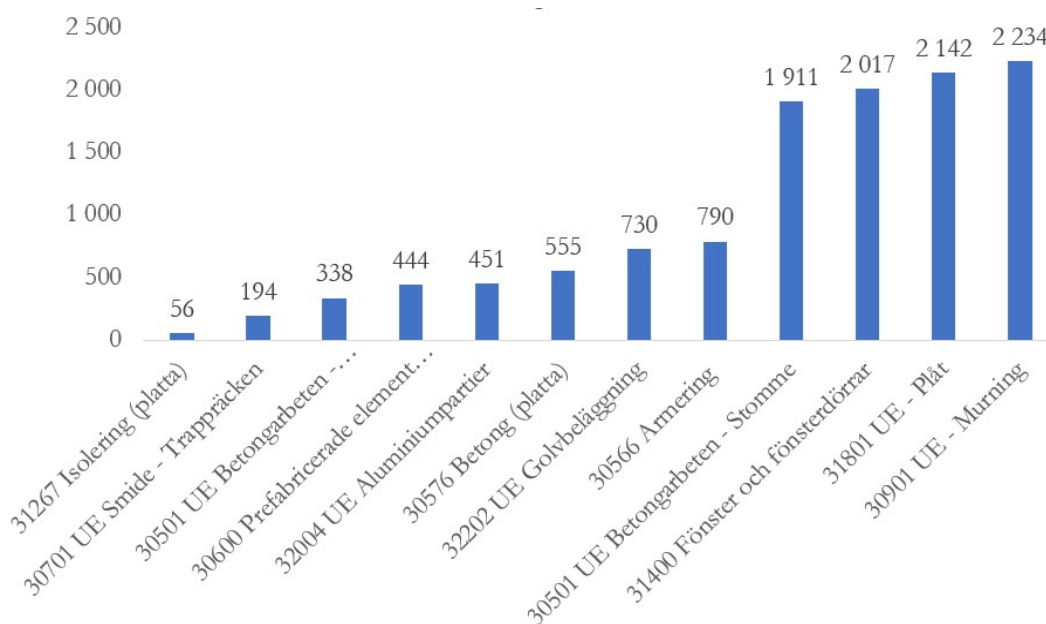
Sammanlagt undersöktes 12 kostnadsposter i P2, vilka uppfyllde kriterium enligt avsnitt 3.5.3. Kostnadsposterna undersöktes fram till slutet av november 2022 jämfört med kalkylpriset vid upphandling under december 2021.

4.2.2.1 Faktisk kostnadsökning

I figur 4.7 och 4.8 visas procentuell- och numerisk faktisk kostnadsökning för kostnadsposter i P2. Kostnadsposter är ordnade från lägst till högst procentuell- och numerisk faktisk kostnadsökning.



Figur 4.7 Kostnadsposter i P2 - faktisk kostnadsökning i procent



Figur 4.8 Kostnadsposter i P2 – faktisk kostnadsökning i tusentals kr

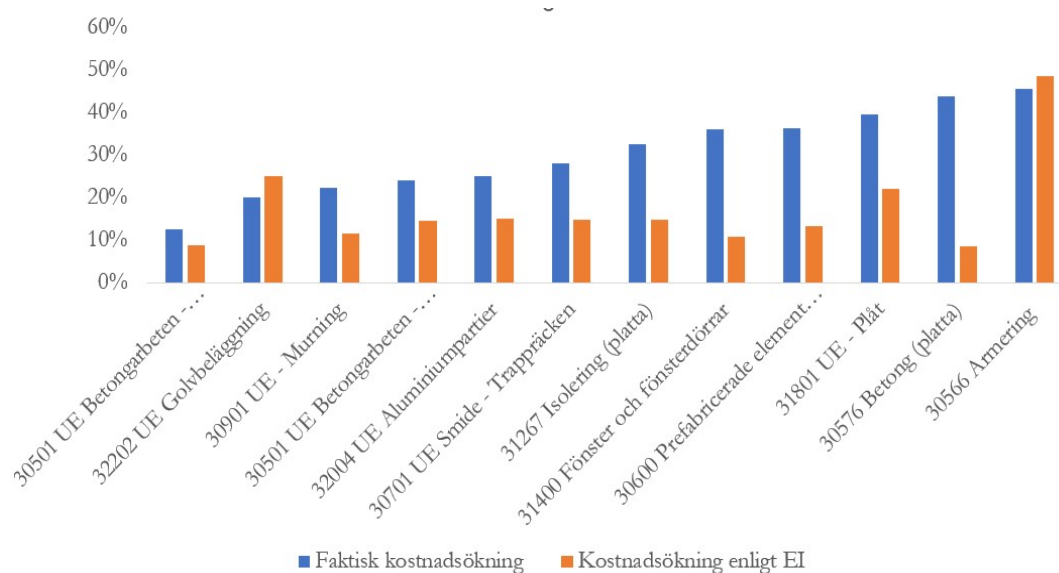
Tabell 4.7 visar total procentuell- och numerisk faktisk kostnadsökning för summerade kostnadsposter i P2.

Tabell 4.7 Total faktisk kostnadsökning för summerade kostnadsposter i P2

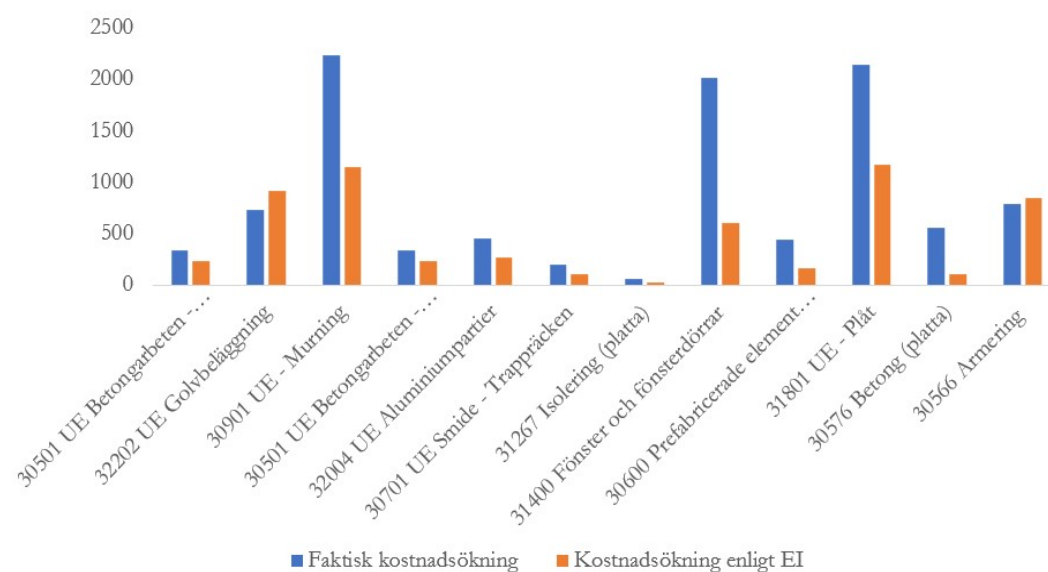
Värdetyp	Faktisk kostnadsökning
Procentuell	28 %
Numerisk	11 861 522 kr

4.2.2.2 Jämförelse mellan faktisk kostnadsökning och indexökning

I figur 4.9 och 4.10 visas procentuell- och numerisk faktisk kostnadsökning samt indexökning för kostnadsposter i P2. Kostnadsposterna är ordnade från lägst till högst numerisk faktisk kostnadsökning.



Figur 4.9 Kostnadsposter i P2 – faktisk kostnadsökning och indexökning i procent



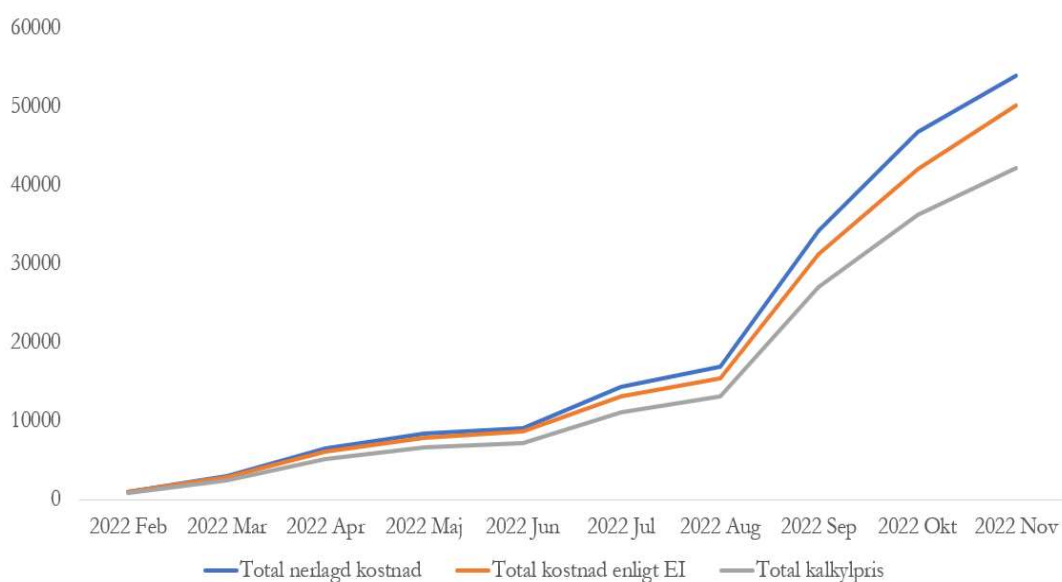
Figur 4.10 Kostnadsposter i P2 – faktisk kostnadsökning och indexökning i tusentals kr

Tabell 4.8 visar procentenhets- och numerisk skillnad mellan faktisk kostnadsökning och indexökning för kostnadsposter i P2. Kostnadsposterna är ordnade från högst till lägst skillnad i procentenheter. Ett positivt värde innebär att faktisk kostnadsökning är större än indexökning medan ett negativt värde innebär motsatsen.

Tabell 4.8 Kostnadsposter i P2 – skillnad i procentenheter och kr mellan faktisk kostnadsökning och indexökning

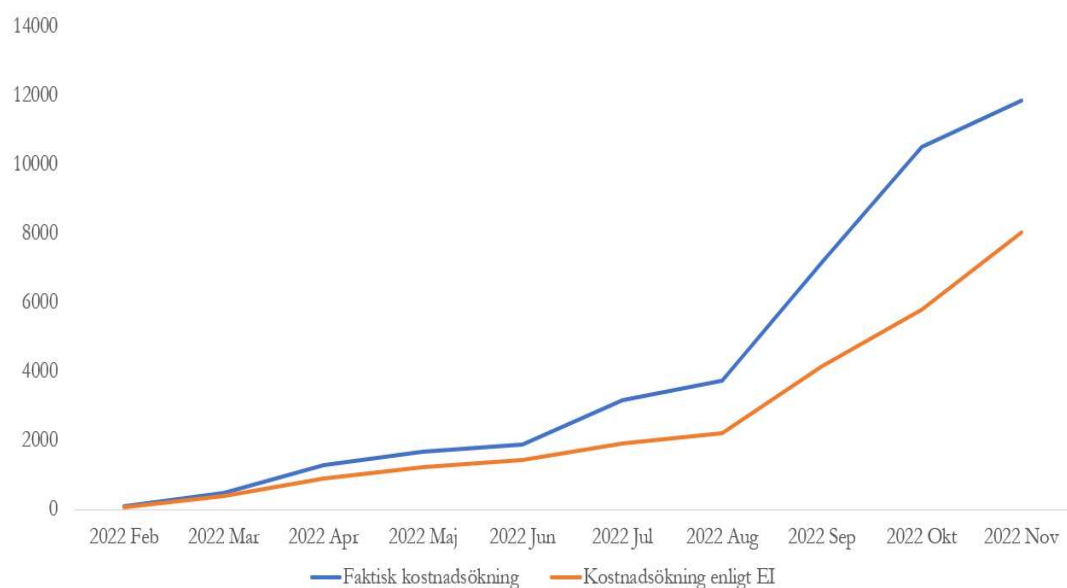
Kostnadspost	Procentenheter	Numerisk (kr)
30576 Betong (platta)	35	445 847
31400 Fönster och fönsterdörrar	25	1 410 865
30600 Prefabricerade element (trappor/hisschakt)	23	280 533
31801 UE - Plåt	18	974 679
31267 Isolering (platta)	18	30 334
30701 UE Smide - Trappräcken	13	91 114
30901 UE - Murning	11	1 084 902
32004 UE Aluminiumpartier	10	180 425
30501 UE Betongarbeten - Stomme	9	742 287
30501 UE Betongarbeten - Underbyggnad	4	103 277
30566 Armering	-3	-51 994
32202 UE Golvbeläggning	-5	-182 460

Figur 4.11 illustrerar utvecklingen av total- nerlagd kostnad, indexkostnad och kalkylpris för summerade kostnadsposter i P2 under inköpsmånaderna.



Figur 4.11 Total- nerlagd kostnad, indexkostnad och kalkylpris i tusentals kr för P2 – utveckling feb 2022 – nov 2022

Och figur 4.12 illustrerar utvecklingen av faktisk kostnadsökning och indexökning under samma tidsperiod för summerade kostnadsposter i P2.



Figur 4.12 Faktisk kostnadsökning och indexökning i tusentals kr för P2 – utveckling februari 2022 – november 2022

Till sist visas procentenhets- och numerisk skillnad mellan total- faktisk kostnadsökning och indexökning för summerade kostnadsposter i P2 i tabell 4.9. Ett positivt värde för skillnaden innebär att faktisk kostnadsökning är större än indexökning.

Tabell 4.9 Total procentenhets- och numerisk skillnad mellan total- faktisk kostnadsökning och indexökning för P2

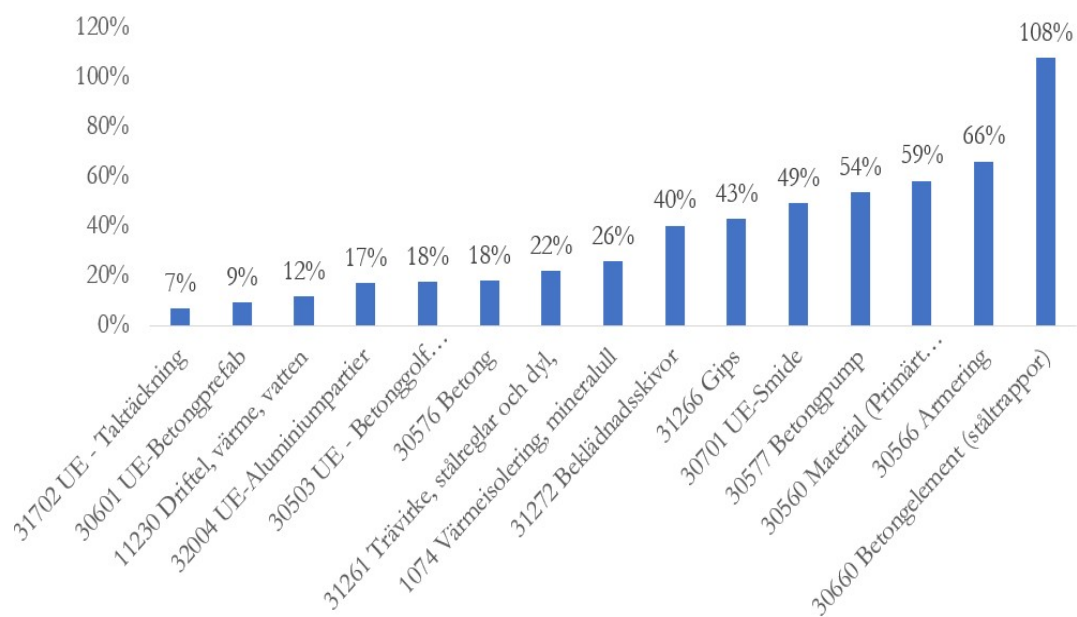
Värdetyp	Skillnad mellan beräkningsmetod
Procentenheter	9
Numerisk	5 109 809 kr

4.2.3 Projekt 3

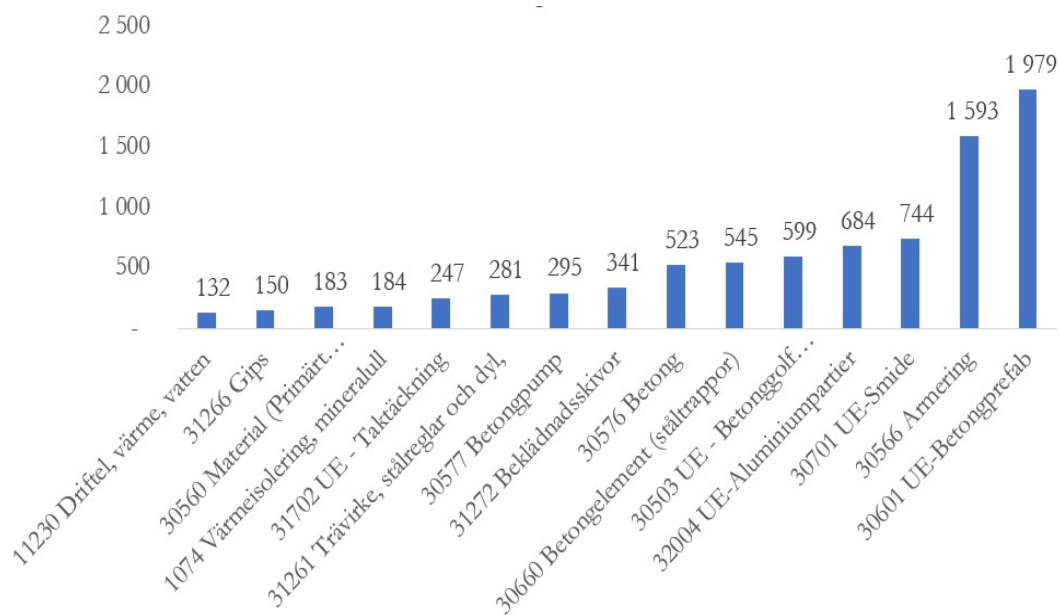
Totalt 15 kostnadsposter studerades i P3, vilka uppfyllde kriterium enligt avsnitt 3.5.3 *Sammanställning av data för kvantitativ del*. Kostnadsposterna undersöktes fram till slutet av september 2022 jämfört med kalkylpriset vid upphandling under augusti 2021.

4.2.3.1 Faktiskt kostnadsökning

I figur 4.13 och 4.14 visas procentuell- och numerisk faktisk kostnadsökning för kostnadsposter i P3. Kostnadsposter är ordnade från lägst till högst procentuell- och numerisk faktisk kostnadsökning.



Figur 4.13 Kostnadsposter i P3 - procentuell faktisk kostnadsökning



Figur 4.14 Kostnadsposter i P3 - faktisk kostnadsökning i tusentals kronor

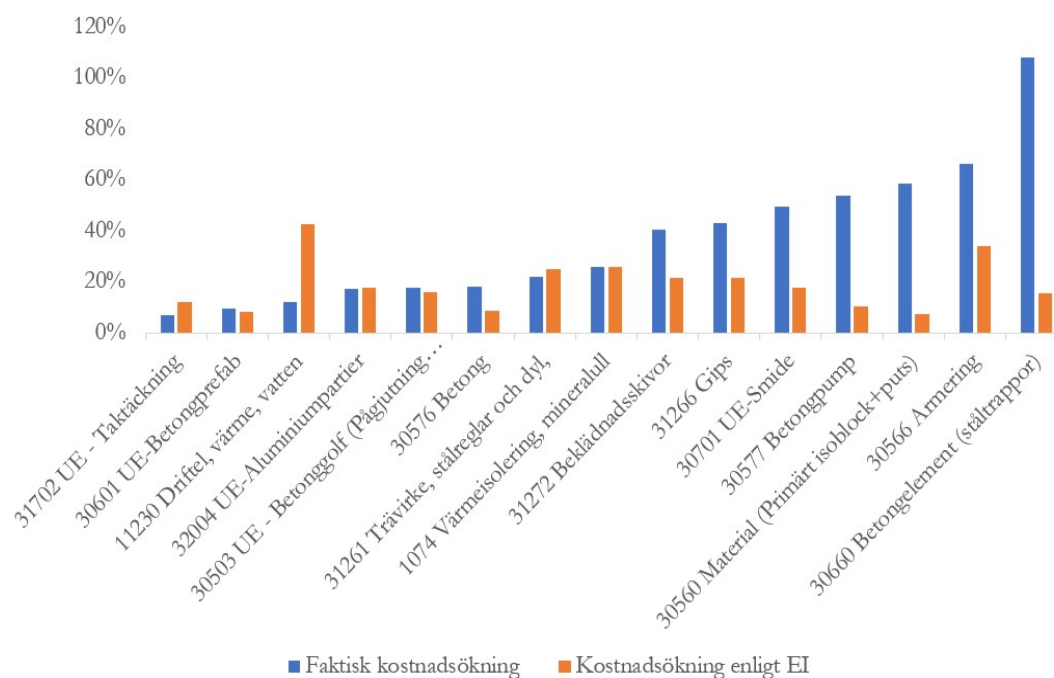
Procentuell- och numerisk total faktisk kostnadsökning för summerade kostnadsposter i P3 redovisas i tabell 4.10.

Tabell 4.10 Total faktisk kostnadsökning för summerade kostnadsposter i P3

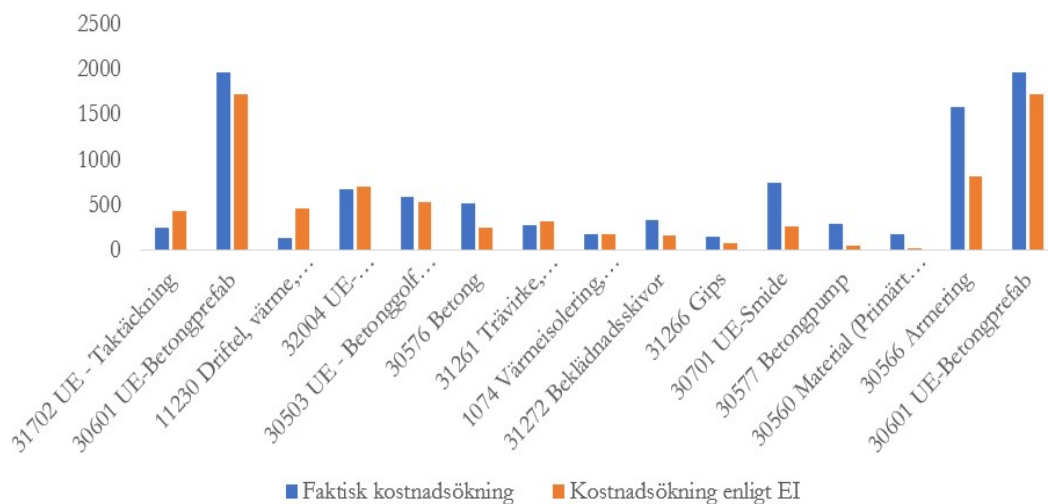
Värdetyp	Faktisk kostnadsökning
Procentuell	19 %
Numerisk	8 479 839 kr

4.2.3.2 Jämförelse mellan faktisk kostnadsökning och indexökning

I figur 4.15 och 4.16 presenteras procentuell- och numerisk faktisk kostnadsökning samt indexökning för kostnadsposter i P3. Kostnadsposterna är ordnade från lägst till högst procentuell- och numerisk faktisk kostnadsökning.



Figur 4.15 Kostnadsposter i P3 – procentuell faktisk kostnadsökning och indexökning



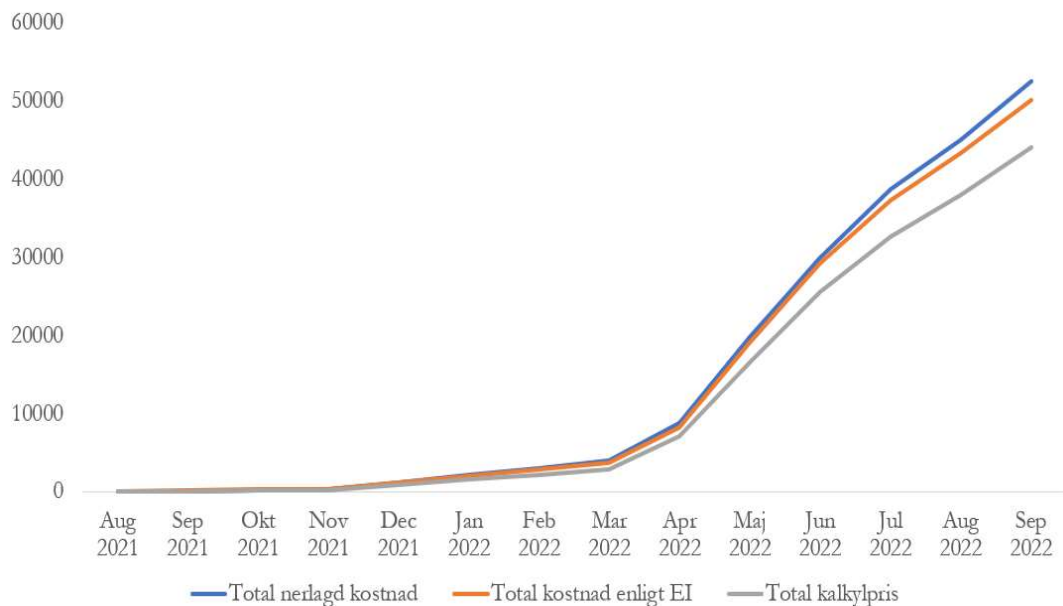
Figur 4.16 Kostnadsposter i P3 – faktisk kostnadsökning och indexökning i tusentals kronor

Tabell 4.11 visar procentenhets- och numerisk skillnad mellan faktisk kostnadsökning och indexökning för kostnadsposter i P3. Kostnadsposterna är ordnade från högst till lägst skillnad. En positiv skillnad innebär att faktisk kostnadsökning är större än indexökning medan en negativ skillnad innebär motsatsen.

Tabell 4.11 Kostnadsposter i P3 – skillnad i procentenheter och kr mellan faktisk kostnadsökning och indexökning

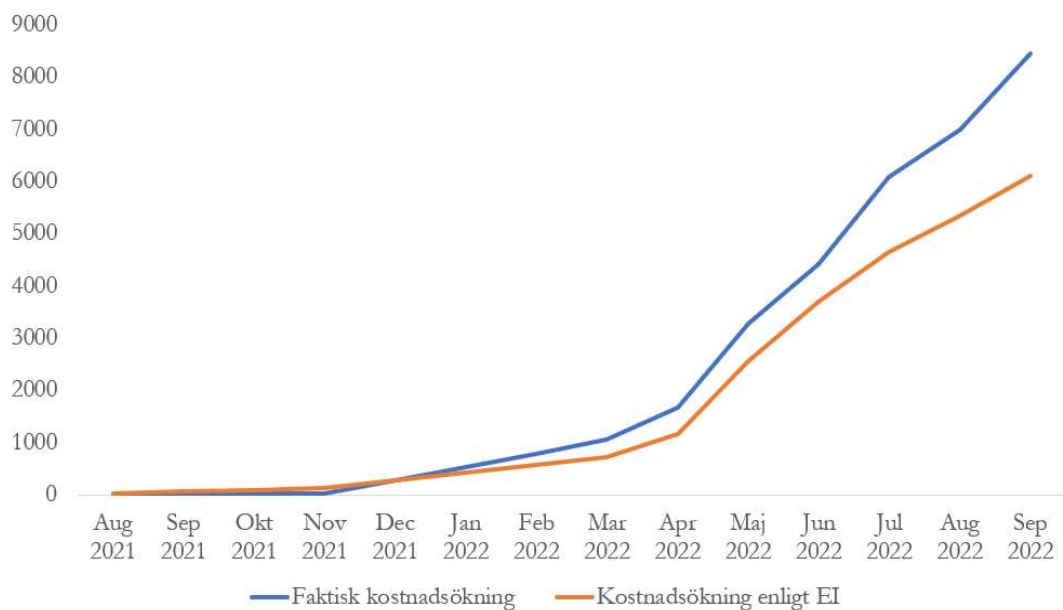
Kostnadspost	Procentenheter	Numerisk (kr)
30660 Betongelement (ståltrappor)	92	465 929
30560 Material (Primärt isoblock+puts)	51	159 626
30577 Betongpump	43	236 924
30566 Armering	32	775 138
30701 UE-Smide	31	473 339
31266 Gips	21	73 636
31272 Beklädnadsskivor	19	167 618
30576 Betong	10	275 186
30503 UE - Betonggolf (Pågjutning HD/f)	2	61 957
30601 UE-Betongprefab	1	246 370
1074 Värmeisolering, mineralull	0	0
32004 UE-Aluminiumpartier	-1	-23 412
31261 Trävirke, stålreglar och dyl,	-3	-36 720
31702 UE - Taktäckning	-5	-190 256
11230 Driftel, värme, vatten	-31	-332 658

Figur 4.17 illustrerar utvecklingen av total- nerlagd kostnad, indexkostnad och kalkylpris för summerade kostnadsposter i P3 inköpsmånaderna.



Figur 4.17 Total- nerlagd kostnad, indexkostnad och kalkylpris i tusentals kr för P3 – utveckling aug 2021 – sep 2022

Och figur 4.18 illustrerar utvecklingen av faktisk kostnadsökning och indexökning under samma tidsperiod för summerade kostnadsposter i P3.



Figur 4.18 Faktisk kostnadsökning och indexökning i tusentals kr för P3 – utveckling aug 2021 – sep 2022

Till sist presenteras procentenhets- och numerisk skillnad mellan total- faktisk kostnadsökning och indexökning för P2 i tabell 4.12. Ett positivt värde för skillnaden innebär att faktisk kostnadsökning är större än kostnadsökning enligt EI.

Tabell 4.12 Procentenhets- och numerisk skillnad mellan total- faktisk kostnadsökning och indexökning för P3

Värdetyp	Skillnad mellan beräkningsmetod
Procentenheter	5
Numerisk	2 352 676 kr

4.2.4 Sammanställning av resultatet för kvantitativ del

I tabell 4.13 visas en sammanställning av resultatet för summerade kostnadsposter för projekten.

Tabell 4.13 Sammanställning av resultat för P1, P2 och P3

Projekt	Värdetyp	Faktisk kostnadsökning	Indexökning	Skillnad mellan beräkningsmetod
P1	Procentuell/ procentenheter	19 %	12 %	7
	Numerisk	13 749 937 kr	8 690 968 kr	5 058 595 kr
P2	Procentuell/ procentenheter	28 %	19%	9
	Numerisk	11 861 552 kr	6 751 713 kr	5 109 809 kr
P3	Procentuell/ procentenheter	19 %	14%	5
	Numerisk	8 479 839 kr	6 127 163 kr	2 352 676 kr

4.3 Kvalitativ del

I det följande presenteras resultatet för intervjustudien. Intervjun genomfördes i början av december 2022. Respondenten i intervjun betecknas E (entreprenören).

4.3.1 Kostnadsprognoser, inköp och marknadsläge

“Priserna går ner men de kan lika gärna sticka igen” - E

E:s byggföretag, som lämnar ett par anbud i månaden, inhämtar kontinuerligt prisofferter från UE och materialleverantörer. I deras erfarenhet ökar fortfarande priser på bland annat betong, järn och stål medan det noteras att priser minskar för UE med korta omloppstider, exempelvis målare, kakelsättare och ventilationare. Anledningen till att priser minskar för dessa UE beror troligtvis inte på att materialpriser sjunker, utan i stället påverkas efterfrågan på deras arbeten av en svikande byggkonjunktur. Därför tar de på marginalerna för att erbjuda mer konkurrenskraftiga priser än deras konkurrenter. På grund av detta är det i sin tur riskfullt för E att lämna anbud på projekt med lång löptid eftersom om priser ökar framöver, så ökar de snabbare för UE än för E och många av UE:s insatser är först i ett senare skeende i byggprocessen. “Priserna går ner men de kan lika gärna sticka igen”, uttrycker E för att poängtera risken med att ingå i avtal för exempelvis invändig stomkomplettering i dagsläget.

”För ett år sedan var det inte ett snack om index” - E

E, som har gjort kostnadsprognoser i 20 år, menar att det har varit relativt enkelt att framställa kostnadsprognoser historiskt, men dagens volatila prisbildning försvårar arbetet med att producera pålitliga prognoser. För projekt med låg uppbyggnadsgrad, såsom P1, råder det stora osäkerheter om kostnadsbilden framöver. Därför avvaktar man med inköp av material om inte ett kontraktarbete är kritiskt för tidsplanen, alternativt avtalar man indexreglering vid upphandling. ”För ett år sedan var det inte ett snack om index”, menar E baserat på sin personliga erfarenhet eftersom index generellt har gått ner innan prisökningarna under den senaste tiden. Tidigare räknade man med ett riskpåslag på ungefär 3 procent som succesivt har reducerats på grund av brist på utslag, medan dagens situation är det omvända. Entreprenörer räknar med ett större riskpåslag som innebär dyrare anbud, vilket resulterar i att byggherrarna inte har råd med nyproduktionsprojekt. Utöver ökade byggkostnader påverkar även högre finansieringskostnader och minskad köpaptit från bostadsrättsköpare investeringsviljan hos byggherrarna, vilket leder till en ond spiral som innebär mindre och mindre jobb för entreprenörer. E tror att den värsta nedgången för byggmarknaden i detta avseende kommer att inträffa någon gång under mitten av 2023.

Dessutom tycker E att det är konstigt att inte fler av de stora byggkoncernerna vinstvarnar på börsen till följd av nedskrivningar på grund av specifikt ökade

byggkostnader. En trolig anledning kan vara att de spelar på att vara berättigade till kostnadsersättning vid tillämpning av 6:3 när projekten är färdiga, enligt E. Bolagen tar därför en stor risk inför framtiden, i och med att byggbolag vanligtvis redovisar genom succesiv vinstavräkning. E:s prioritet, till skillnad från vad E tror om byggkoncernerna på börsen, är att säkra kostnadsbilden framöver i syfte att reducera riskerna för sin verksamhet.

4.3.2 Förhandlingar om prisjustering vid tillämpning av 6:3

“När marknadsförutsättningarna var gynnsammare har det varit mer vi gör det tillsammans” - E

Ingen av parter vill vara överens om hur man ska hantera de ökade kostnaderna, enligt E. Det finns inget rättsfall i nutid som har behandlat 6:3, vilket försvårar förhandlingarna. Ingen av beställarna vill involvera jurister i förhandlingarna, utan föredrar i stället att komma fram till en lösning utan jurister, en inställning till förhandlingarna som har skiftat under det senaste halvåret. ”När marknadsförutsättningarna har varit gynnsammare har det varit mer vi gör det tillsammans”, säger E baserat på sin personliga erfarenhet, medan i dagsläget är det ett hårdare marknadsklimat på grund av att både byggherrarnas och entreprenörernas ekonomiska marginaler minskar, vilket också har en påverkan på förhandlingarna.

4.3.2.1 P1

B1 säger nej till alla former av kostnadsreglering där ett ersättningsbelopp betalas och hävdar att P1 är upphandlat till ett fast pris. I stället föreslår B1 att parterna ska lösa tvisten genom en kompensationsaffär. B1 erbjuder E att köpa en fastighet med inkluderade entreprenadavtal som E ska bygga bostadsrätter åt B1 på. En del av de ökade kostnaderna i P1 (hur stor del var inte bestämt vid tidpunkten för intervjun), som bedöms utgöra ett rimligt kostnadsregleringsbelopp vid tillämpningen av 6:3, reducerar sedan köpeskillingen i affären.

E motsätter sig förslaget baserat på en riskbedömning av affären. P1 är ett hybridprojekt med kontor, hyreslägenheter och bostadsrätter, medan det erbjudna projektet enbart omfattar bostadsrätter. Bostadspriser är på väg ner, byggkostnader är höga och köpkraften från hushållen försvagas i takt med en svikande ekonomisk konjunktur. Enligt E finns det ingen anledning att överföra risk från P1 till ett annat projekt som bedöms innefatta större risk. Dessutom pekar både kostnadsutfallet och kostnadsprognoserna att de ökade kostnaderna för P1 kommer att bli mycket stora. Prissättningen idag är betydligt annorlunda jämfört med tidpunkten för upphandling, med väsentligt högre priser i dagsläget. Det är därför sannolikt att ett eventuellt kostnadsregleringsbelopp kan bli högt, vilket ytterligare minskar incitamentet att överföra risken till ett bostadsrättsprojekt.

4.3.2.2 P2

Vid signering av kontraktet bifogades en särskild klausul om 6:3. Enligt klausulen skulle B2 kompensera kostnadsökningar på mer än 3 procent för trä, betong och stål på grund av rådande osäkerheter i prisutvecklingen. Schablonvärdet baserades på RRV:s rekommendationer under 1970-talet (Trafikverket hade inte gått ut med sina rekommendationer när kontraktet signerades).

I takt med att P2 upparbetades, ansåg B2 att uträkningen av dessa kostnadsposter blev för detaljerad och komplicerad. Därför har B2 givit ett förslag om ett tilläggsavtal som innebär att indexreglering enligt EI:s tillämpningsföreskrifter används för huvudgruppen, Flerbostadshus och förvaltningsbyggnader med stomme av prefabricerade betongelement, som representerar nybyggnationen. B2 föreslår att faktorn 0,9, i formel 2.6 i avsnitt 2.1.3, tas bort med kravet att införa ett tröskelvärde, som innebär att E står för kostnadsökningar upp till 2,5 procent av kontraktssumman enligt Trafikverkets beslut, innan kostnadsregleringen börjar tillämpas. P2 är för övrigt det enda projektet där beställaren har angivit en schablon i samband med diskussioner om 6:3. B2 vill även att endast materialkostnader (ungefär 105 miljoner av kontraktssumman), som utgör mindre än hälften av kontraktssumman exklusive projektering, ska omfattas av kostnadsregleringen, tillämpa indexreglering även om indextal för utförandemånad blir lägre än indextal för basmånaden och att basmånaden för indexjämförelse ska utgå ifrån mars 2022.

E motsätter sig det föreslagna tilläggsavtalet. E anser att alla kostnader exklusive projekteringskostnader ska omfattas av indexregleringen (ungefär 260 miljoner av kontraktssumman), basmånaden för indexjämförelse ska utgå ifrån månaden för kontraktssigneringen (december 2021) och att indexreglering inte ska tillämpas om indextal för utförandemånaden blir lägre än indextal för basmånaden.

4.3.2.3 P3

B3 har begärt redovisade kostnadsökningar jämfört med kalkylpriset i samband med byggmöten under projektiden, där parter har haft en löpande diskussion om hur dessa ska hanteras. Det senaste kostnadsregleringsförslag som B3 har framfört innefattar att kostnader för ÄTA-arbeten och kostnadsökningar enligt EI summeras. Av det summerade beloppet, som utgörs av ungefär 40 procent ÄTA-arbeten och 60 procent kostnadsökningar, betalar B3 för två tredjedelar och E det resterande. De totala ökade kostnaderna vid tidpunkten för intervjun var ungefär 12 miljoner kronor samtidigt som inga stora inköp av material eller tjänster skulle genomföras framöver. (Det kvantitativa resultatet för P3, som visar en lägre kostnadsökning, är baserad på data fram till slutet av september, medan intervjun är genomförd i början av december)

E anser att B3:s förslag eventuellt är en rimlig kostnadsfördelning mellan parter, även om kostnaderna för ÄTA-arbeten ur ett juridiskt perspektiv borde betalas av B3.

5. Analys

I detta kapitel analyseras resultatet av både den kvantitativa och kvalitativa delen av studien. Jämförelse med teori från litteraturstudien vägs in i analysen.

5.2.1 Kostnadsökningar i projekten

Alla projekt visar en betydande ökning av kostnaderna. Särskilt materialkostnader eller UE-arbeten som är beroende av metaller har sett en hög procentuell ökning, vilket är förväntat baserat på utvecklingen av officiell prisstatistik. De största nominella ökningarna i projekten har främst påverkats av materialkostnader för armeringsstål, betong, fönster och fönsterdörrar, samt UE-arbeten för prefabricerade betongelement, murningsarbeten och plåtarbeten.

Justerat för upparbetningsgraden visar P1 den största ökningen i kostnaderna jämfört med kontraktssumman. Kostnaderna har ökat med nästan 14 miljoner kronor för summerade kostnadsposter, vilket motsvarar en ökning på 20 procent jämfört med kalkylpriset. UE-arbeten för murning och prefabricerade betongelement för stommen samt materialkostnader för armering och betong uppvisade höga nominella ökning. Enbart dessa kostnadsposter har resulterat i en ökning på mer än 8,8 miljoner kronor. Materialkostnaderna för armeringsstål sticker ut med procentuell ökning på 92 procent.

P2 uppvisade den minsta variationen mellan högsta och lägsta procentuella ökning för inbördes kostnadsposter. UE-arbeten för murning, plåt och betongarbeten för stommen samt materialkostnader för fönster och fönsterdörrar hade störst påverkan på den nominella ökningen. Totalt uppvisade dessa kostnadsposter en nominell ökning på 8,3 miljoner kronor, vilket motsvarar 70 procent av den totala ökningen. UE-kostnader för plåtarbeten, materialkostnader för betongplattan och armeringsstål uppvisade alla en procentuell ökning på över 40 procent.

Prefabricerade ståltrappor i P3 sticker ut i statistiken med den högsta procentuella ökningen av alla kostnadsposter för alla projekt, med en ökning på 108 procent. Armering och UE-arbeten med prefabricerade betongelement har påverkat den nominella ökningen med 3,6 miljoner kronor, vilket nästan utgör hälften av den totala ökningen. Justerat för upparbetningsgraden uppvisade P3 den lägsta procentuella och nominella ökningen jämfört med kontraktssumman.

Med antagandet att projekten kalkylerades med täckningsgrader på 12 procent och att ingen del av de ökade kostnaderna ersätts av beställaren, visas den reducerade täckningsgraden för respektive projekt i tabell 5.1.

Tabell 5.1 Täckningsgrad efter ökade kostnader för P1, P2, P3

Projekt	12 % av kontraktssumman (kr)	Kostnadsökning (kr)	$TG_{reducerad}$
P1	32 400 000	13 749 937	7,8 %
P2	32 400 000	11 861 552	8,4%
P3	15 400 000	8 479 839	6,5 %

Täckningsgraderna påverkas betydligt trots att inget av projekten är färdigställt, med kostsamma UE-arbeten och material kvar att köpa in. Det ska också noteras att marginalen som blir över efter de ökade kostnaderna ska täcka de fasta kostnaderna för företaget, vilket innebär att om kontraktssumman prisjusteras för både P1 och P2 är det troligt att projektet kommer att gå med förlust vid färdigställande. Dessutom är det tydligt att några månaders skillnad i tidpunkten för upphandling, såsom mellan P1 som upphandlas i september 2021 och P2 som upphandlas i december 2021, har en betydande effekt på kostnadsutfallet jämfört med kalkylpriset. Båda projekten har samma kontraktssumma, men ökningarna är större i P1 som har en lägre upparbetningsgrad.

Det ska också understrykas att kostnadsposter enligt scenario 1 och 2, som formulerades i avsnitt 3.5.3, har exkluderats från beräkningen. Detta betyder inte att dessa inte har blivit påverkade av ökade kostnader. I stället beror det på att vissa av dem inte har upparbetats helt vid tiden för datainsamlingen eller att prispörändringarna för dem inte betraktades som onormala. De totala faktiska kostnadsökningarna är därmed något högre än vad resultaten visar. Hur stora ökningarna var för de exkluderade kostnadsposterna enligt scenario 1 gick inte att uppskatta baserat på det tillgängliga dataunderlaget som användes. Kostnadsposterna som exkluderas på grund av scenario 2 var dock få med relativt små nominella belopp för samtliga projekt, vilket innebär att dessa inte påverkade resultatet betydligt.

5.2.2 Byggmarknaden – kostnader och räntor

De ökade kostnaderna i projekten är troligtvis representativa för byggentreprenör på grund av de gemensamma marknadsförutsättningarna. Samtliga projekt uppvisar pressade marginaler, även om inköp av material och UE för invändig stomkomplettering inte hade genomförts vid datainsamlingen samtidigt som priserna är högre i slutet av byggtiden på grund av prisutvecklingen, vilket illustrerar det tuffa

ekonomiska marknadsläget. Därför är det svårt att ifrågasätta Byggföretagens konjunkturrapport eller E:s uppfattning i intervjun om att det finns en betydande risk för en nedgång i bygginvesteringar under de kommande åren på grund av att nybyggandet av bostäder sviker. Det är troligt att det är svårt för beställare att motivera investeringar i nyproduktion i dagsläget på grund av höga bygg- och finansieringskostnader, såsom E nämner i intervjun.

Under en längre period av låga räntor har hyresrätter varit en relativt säker och attraktiv investering med en stabil avkastning. I takt med stigande räntor är det sannolikt att investerare i allt högre grad väljer andra, mer säkrare investeringsformer, såsom obligationer eller statsskuldsväxlar. Dessutom kan inte beställare höja hyrorna i takt med inflationen, som E nämner i intervjun. Om Riksbanken följer sin prognoserade räntebana är det även troligt att prisnedgången på bostadsrätter fortsätter, åtminstone tills ränteuppgången stabiliseras och konjunkturutsikterna förbättras. Detta innebär att bostadsrättsköpare blir mer riskmedvetna, vilket sannolikt leder till en minskad efterfrågan, särskilt för bostadsrätter som färdigställs längre fram i tiden. Priset på befintliga bostadsrätter skiljer sig dessutom inte väsentligt från nyproducerade bostadsrätter. Att betala för en bostadsrätt som färdigställs om ett par år innebär därför en hög risk för köparen. Högre räntor medför också inte bara högre kostnader för individens lån och finansieringskostnader för beställare, utan det påverkar också bostadsrättsföreningars kalkyler, vilket innebär högre avgifter och dämpar investeringsviljan hos privatpersoner. Kombinationen av dessa faktorer, tillsammans med höga byggkostnader, kommer sannolikt leda till en svag marknad för nyproduktion av bostäder. Marknaden för kommersiella byggnader och industribyggnader, främst inom tillverkningsindustrin, kommer förmodligen vara något starkare på grund av att hyror kan höjas i takt med inflationen, men med stora osäkerheter för de kommersiella på grund av en förväntad minskad betalningsvilja och efterfrågan från företag för till exempel lokaler för detaljhandel, kontor och restauranger. Därtill är det troligt att investeringar från de kommersiella fastighetsbolagen, som generellt är högt belånade och därmed räntekänsliga, kommer att minska. Ökade statliga investeringar för försvarsbyggnader, i samband med en ökning i försvarsbudgeten, kan delvis om än litet kompensera för bortfallet i investeringar i resterande segment.

Sammantaget står byggbranschen inför betydande utmaningar till följd av ökade byggkostnader och stigande räntor. Om inte prisbildningen stabiliseras, som är en förutsättning för att ränteökningarna ska avta och därigenom en starkare hushållskonsumtion, kan det bli svårt att ha effektiv byggmarknad de närmaste åren. Detta är särskilt oroande i ljuset av en utbredd bostadsbrist, decennier av prisökningar på bostadsrätter som inte motsvarats av reallöneökningar och en minskad köpkraft hos privatpersoner kombinerat med en negativ reallöneutveckling det senaste året. Personer med lägre socioekonomisk ställning är särskilt utsatta vid en sådan utveckling eftersom tröskeln till bostadsmarknaden blir ännu högre. Undantaget är om priserna på

bostadsrätter sjunker rejält, vilket ökar möjligheten till att spara upp till insatsbeloppet för förstagångsköpare men det innebär även att investeringsviljan hos byggherrarna försvagas.

Då byggbranschen står för en betydande andel av Sveriges BNP, är även utvecklingen besvärlig ur ett ekonomiskt perspektiv. En minskad efterfrågan på byggarbeten ökar risken för varsel och konkurser, vilket kan leda till lägre sysselsättning inom byggbranschen och lägre ekonomisk tillväxt i samhället. Mindre byggbolag med svagare likviditet, som är inriktade mot privatpersoner och därigenom delvis levt på en marknad där det har varit attraktivt för privatpersoner att öka belåningen på bostaden för att finansiera bygginvesteringar till låga räntekostnader för att sedan gynnas genom en högre värdering, borde vara särskilt känsliga för utvecklingen.

5.2.3 Byggentreprenören – risker eller möjligheter

Som nämnts i avsnitt 2.3.2 är användning av fastprisersättning positiva för att främja konkurrens och effektivt arbete inom byggindustrin. Dock kräver denna ersättningsform en stabil prisbildning för att fungera optimalt genom tillförlitliga och därmed jämförbara anbud. För närvarande kan det tänkas att riskpåslaget på materialkostnader varierar beroende på entreprenörers riskaptit vid kalkyleringen, då kostnadsprognoser, som enligt E innefattar stora osäkerheter i dagsläget, är svåra att uppskatta med hög tillförlitlighet. Men om centralbankerna minskar efterfrågan globalt genom höjda styrräntor, som leder till att ekonomin kontraherar, är det troligt att priserna på material inte kommer att öka framöver inom byggindustrin. Entreprenörer som tror att priser kommer att stabiliseras kan därmed erbjuda mer ekonomiskt konkurrenskraftiga anbud och därigenom ta marknadsandelar från sina konkurrenter genom att vinna fler upphandlingar. Å andra sidan innebär en sådan offensiv strategi en hög risk i allmänhet. Att förlita sig på kostnadsreglering genom att åberopa 6:3 för optimistiskt kalkylerade byggentreprenader kommer troligtvis inte vara en framgångsrik strategi. Riskpåslag och antaganden i kalkyleringen är faktorer som bör, och sannolikt kommer, vägas in i bedömningen i det enskilda fallet.

Sammantaget är det dock osannolikt att majoriteten av entreprenörer kommer att gå in i fastprisentreprenader med för hög risk framöver. För att fördela riskerna mer jämnt mellan entreprenör och beställare kan andra ersättningsformer, främst indexreglerade avtal men också incitamentsavtal eller löpande räkning, bli vanligare på grund av rådande osäkerheter i prisutvecklingen. Dessa självreglerande ersättningsformer innebär dock att risk överförs till beställaren, vilket kan minska incitamentet att välja dem vid upphandling, särskilt på grund av osäkerheter i utvecklingen för finansierings- och byggkostnader. Baserat på olika riskprofiler beroende på finansieringsstrukturen är det rimligt att anta offentliga beställare kommer att välja självreglerande ersättningsformer

i större utsträckning, medan privata beställare fortfarande kommer att föredra fastprisersättning utan indexreglering.

5.2.4 Svag korrelation mellan beräkningsmetoderna

Inget av projekten uppvisade en stark korrelation mellan de faktiska kostnadsökningarna och indexökningarna. Till skillnad från marknadsaktörernas rapportering som baseras på en längre tidsperiod och hävdar att EI överskattar prisutvecklingen, indikerar resultatet att indexet underskattar prisutvecklingen när prisbildningen på material är onormalt volatil och ökande under en kortare tidsperiod. Både procentenhets och den nominella skillnaden mellan beräkningsmetoderna var som lägst för P3 och som högst för P2.

För P1 var de största positiva procentenhetskillnaderna för armeringsstål samt fönster och fönsterdörrar, medan UE-arbeten för smide och aluminiumpartier uppvisade en negativ skillnad mellan beräkningsmetoderna. Nominellt påverkade UE-arbeten med prefabricerade betongelement och murning samt materialkostnader för betong och armeringsstål mest, vilket totalt resulterade i en nominell skillnad på över 5,7 miljoner kronor.

Den svaga korrelationen för P2 påverkades främst av UE-arbetet för plåt och materialkostnader för betong, prefabricerade betongelement för trappor och schakt, fönster och fönsterdörrar samt betong och isolering för plattan. Dessa kostnadsposter uppvisade positiva skillnader på 18–35 procentenheter, motsvarande en nominell summerad skillnad på 3,2 miljoner kronor. UE-arbeten för betongstommen och plåt tillsammans påverkade också den nominella skillnaden stort med 1,6 miljoner kronor på grund av kostnadsposternas storlek, men uppvisade inte en skillnad i procentenheter som sticker ut i mängden.

Kostnadsposten för ståltrappor i P3 hade, liksom den största procentuella kostnadsökningen, den största skillnaden i procentenheter mellan beräkningsmetoderna. Utöver denna kostnadspost uppvisade också materialkostnader för putsbruk, armering, gips och beklädnadsskivor, kostnader för betongpump samt UE-arbetet med smide höga positiva skillnader på 19–51 procentenheter, medan UE-arbetet för taktäckning och kostnader för elkraft uppvisade negativa skillnader på -5 respektive -31 procentenheter. Den numeriska totala skillnaden påverkades främst av kostnadsposterna armeringsstål, ståltrappor, och UE-arbeten för smide, vilket påverkade korrelationen med över 1,7 miljoner kronor.

Val av beräkningsmetod har en betydande inverkan på det belopp som parterna förhandlar om när 6:3 åberopas, förutsatt att resultaten ger en representativ bild för projekten, vilket inte kan sägas med säkerhet på grund av diverse felkällor som diskuteras i nästkommande avsnitt 5.2.3.1. Baserat på de beräknade resultaten kan det

dock noteras att användning av indexökningen gynnar beställaren, medan entreprenören gynnas om den faktiska kostnadsökningen används. Tabell 5.2 illustrerar skillnaden från ett prisjusteringsperspektiv, där resultaten jämförs med en väsentlighet på 3 procent kostnadsökningar över kontraktssumman enligt RRV:s riktvärde under 1970-talet.

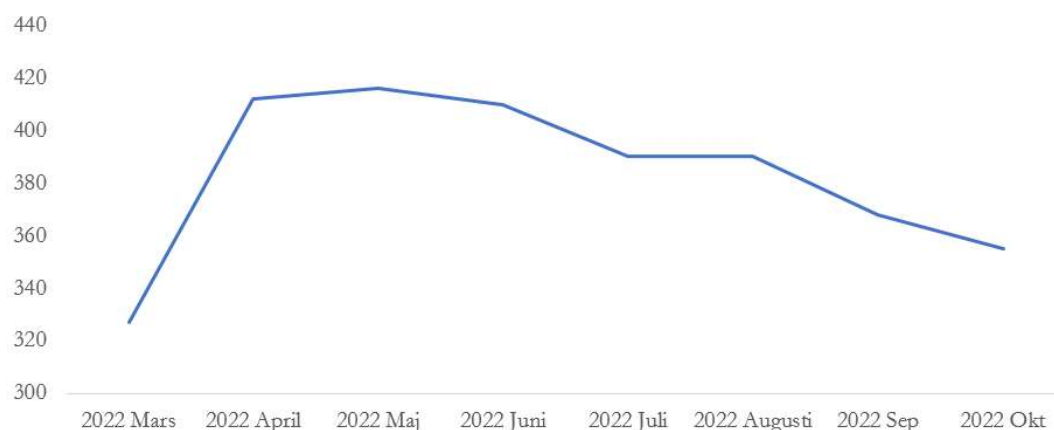
Tabell 5.2 Jämförelse för beräkningsmetoderna med RRV:s riktvärde under 1970-talet

Projekt	3 % av kontraktssumman (kr)	Kostnadsökning (kr)	Indexökning (kr)
P1	8 100 000	13 749 937	8 690 986
P2	8 100 000	11 861 552	6 751 713
P3	4 200 000	8 479 839	6 127 161

5.2.3.1 Potentiella förklaringsmodeller till den svaga korrelationen

En potentiell förklaring till den svaga korrelationen kan vara när en kostnad bokförs eftersom faktureringen vanligtvis sker efter ett arbete är utfört, vilket inte nödvändigtvis motsvarar priset på inköpet av materialet eller UE:s material vid tidpunkten. Som ett exempel, UE-kostnaden för plåtarbeten i P2 bokförs i oktober 2022, vilken uppvisar 18 procentenheter skillnad som motsvarar ungefär 1 miljon kronor beroende på val av beräkningsmetod.

I figur 5.1 visas prisutvecklingen på stålplåt under månaderna innan oktober 2022.



Figur 5.1 Stålplåt i EI – utveckling mars 2022 – okt 2022

Det går inte att utesluta att UE upphandlade materialet för arbetet eller utförde arbetet under någon av månaderna före faktureringen, då priset på stålplåt var högre. Om kostnaden bokförs i oktober, då priset är lägre, finns det risk att den verkliga

kostnadsökningen inte visas genom indexmetoden som använts. Samma problem kan uppstå vid jämförelsen för materialkostnader med kortare inköpsperiod som är upphandlade med offerter från materialleverantörer. Kontraktet med en materialleverantör kan ha undertecknats månader innan materialkostnaden bokförs, vilket kan påverka jämförelsen. Denna förklaringsmodell gäller särskilt i en volatil prisbildningsmiljö. Det ska också noteras att dessa faktorer har möjlighet att påverka korrelationen åt det omvända hållet.

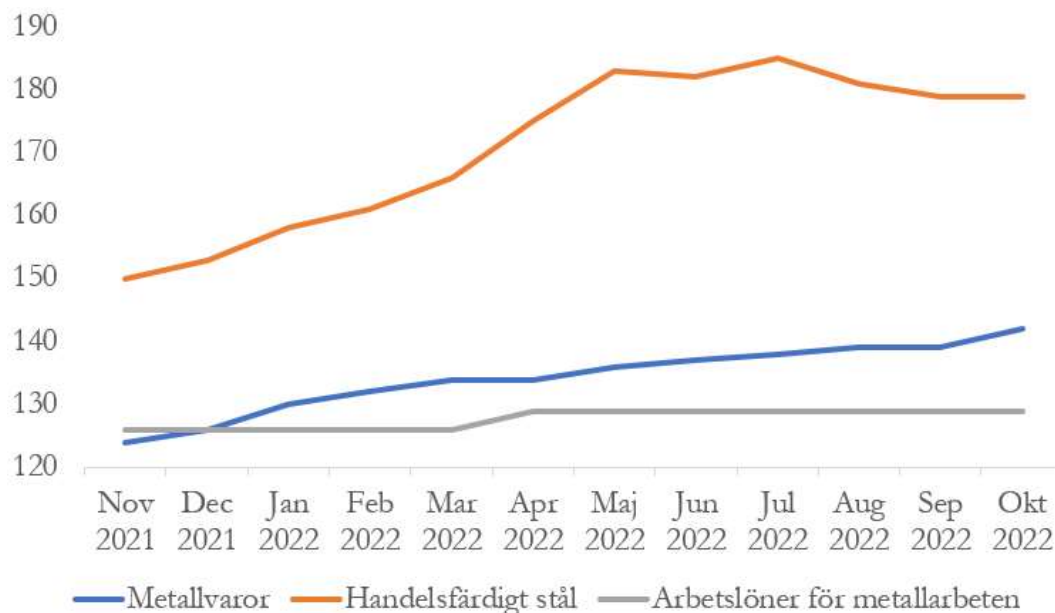
En annan potentiell förklaring är viktningen av undergrupper. Den senaste revideringen av viktningen för EI gjordes januari 2011. Som exempel, observera kostnadsfördelningen för UE-arbeten, stålkonstruktioner och metallpartier av aluminium visas i figur 5.2.

Kostnadsfördelning för UNDERENTREPRENADER

Litt	Arbete	Material	Arbetslöner	Tjänst-	Maskiner	Transporter	Elkraft och	Övriga kost-	SUMMA
		1000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	
2000	UNDERENTREPRENADER								
2010	ARBETEN MED MONTERINGS- FÄRDIGA BETONGELEMEN								
2011	Prefabricerade betongelement.....	40	26	14	7	8	-	5	100
2020	METALLARBETEN								
2021	Smide.....	28	53	7	-	5	2	5	100
2022	Metallpartier av aluminium.....	63	25	7	-	-	-	5	100
2023	Metallpartier av stål.....	54	37	4	-	-	-	5	100
2024	Rostfria arbeten.....	60	24	7	2	2	-	5	100
2025	Rostfria arbeten, syrefasta.....	65	21	7	-	2	-	5	100
2026	Stålkonstruktioner.....	41	41	7	2	4	-	5	100
2027	Industriportar.....	59	15	15	-	6	-	5	100
2030	PLÅTARBETEN								
2031	Ytbehandlad förzinkad stålplåt.....	36	41	12	3	3	-	5	100
2032	Kopparplåt.....	47	33	10	2	3	-	5	100
2033	Aluminiumplåt.....	38	39	12	3	3	-	5	100
2034	Profilerad plåt.....	65	21	6	2	1	-	5	100
2040	TAK- OCH TÅTSKIKTSARBETEN								
2041	Tak- och tätskikt.....	58	27	6	-	4	-	5	100
2042	Tak- och tätskikt med värmeisolering.....	57	29	6	-	3	-	5	100
2050	PUTSNINGSARBETEN								
2051	Fasadputsning.....	19	47	8	17	4	-	5	100
2052	Tilläggsisolering med puts.....	28	45	6	16	2	-	3	100
2060	GLASARBETEN								
2061	Floatglas.....	36	43	10	-	6	-	5	100
2062	Laminerat glas.....	46	34	9	-	6	-	5	100
2063	Härdat glas.....	44	35	9	-	7	-	5	100
2064	Isolerrutor.....	48	32	9	-	6	-	5	100
2065	Brandglas.....	60	24	7	-	4	-	5	100
2070	ARBETEN MED BEKLÄDNADSSKIVOR								
2071	Gipsskivor på stålreglar.....	30	50	6	-	-	-	14	100
2080	ARBETEN MED FOGPLATTOR								
2081	Natursten.....	18	35	18	16	5	3	5	100
2082	Kakelplattor.....	40	40	15	-	-	-	5	100
2083	Sintrade plattor.....	51	29	15	-	-	-	5	100
2084	Klinkerplattor.....	52	28	15	-	-	-	5	100
2085	Konststensplattor (terrazzo).....	47	33	15	-	-	-	5	100
2090	GOLVBELÄGGNINGSGARBETEN								
2091	Parkett.....	76	11	5	-	3	-	5	100
2092	Linoleummattor.....	64	20	8	-	3	-	5	100
2093	Plastmattor.....	61	23	8	-	3	-	5	100
2094	Textila mattor.....	72	13	7	-	3	-	5	100

Figur 5.2 Kostnadsfördelning för underentreprenader i EI (Byggföretagen, 2011).

Kostnadsfördelningen visar att material och arbetslöner utgör den största delen av viktningen för båda basgrupperna. Figur 5.3 visar utvecklingen för metallvaror, handelsfärdigt stål och arbetslöner för metallarbeten i EI under perioden november 2021 – oktober 2022.



Figur 5.3 Metallvaror, handelsfärdigt stål och arbetslöner för metallarbeten i EI – utveckling nov 2021 – okt 2022

Indexutvecklingen visar att arbetslöner har ökat mindre än respektive material under samma period, vilket är representativt för merparten material. Samtidigt har viktningen för indexet inte uppdaterats. Brist på kontinuerlig uppdatering av viktningen har ingen större påverkan när materialpriser utvecklas långsamt, men när prisförändringar är onormala borde det påverka utvecklingen av undergrupperna. UE-arbeten som är beroende av material som har ökat kraftigt kan därför uppvisa en större indexökning än den faktiska kostnadsökningen i projekten.

En annan aspekt som kan påverka korrelationen är upplösningen av olika varuslag i EI. Det finns endast en basgrupp som exempelvis representerar fönster, armeringsstål eller prefabricerade betongelement. Vilken produkt eller kombination av produkter som används i byggnationen och därmed inkluderas i en materialkostnadspost, till exempel storlek, typ, utformning etc. borde påverka takten i prisutvecklingen. På grund av brist på underkategorier med högre upplösning finns det därför risk att indexmetoden underskattar kostnadsändringarna. Dock har denna aspekt, likt när en kostnad bokförs, också möjlighet att påverka korrelationen åt det omvända hållet.

Ovanstående förklaringsmodeller är teorier till varför resultatet uppvisar en svag korrelation. Andra okända faktorer som inte går att uppskatta utan vidare undersökning, såsom felkällor kopplat till beräkningsmetoden, dataunderlaget, att inrapporterade

prisuppgifter till EI är bristfälliga eller slumpmässiga faktorer, kan också ha påverkat utfallet vilket de troligtvis har gjort.

Validiteten, som behandlades i avsnitt 3.6, kan också ifrågasättas på grund av felkällor kopplat till kostnadsdata, mängdberäkning och materialspill. Det är väldigt sannolikt att dessa faktorer påverkar korrelationen åt den svaga riktningen. Att ett aritmetiskt medelindextal används under inköpsperioden i stället för indextal för utförandemånaden kan också påverka utfallet. Dessutom kan val av materialleverantörer och UE påverkat takten i kostnadsutvecklingen i projekten, men att dessa val skulle påverkat korrelation betydligt borde vara osannolikt eftersom leverantörernas prisökningar på material följer prisutvecklingen på marknaden.

5.2.4 Förhandlingarna om 6:3

Det är anmärkningsvärt att ingen av beställarna vill involvera jurister i förhandlingar gällande tvistelösningar om prisjustering i projekten. Ett sådant förhållningssätt kan betyda att beställarna inte är självsäkra om sin sak i frågan ur ett juridiskt perspektiv, men det är självfallet svårt att avgöra utan kvalitativ information från beställarna. Inget av projekten är sig likt avseende förhandlingarna om hur man ska hantera prisjusteringarna. Parter yrkar på lösningar som gynnar deras egna ekonomiska intressen. Det är tydligt i P1 och P2 att parter har olika åsikter i förhandlingarna.

Projekt 1

E är skeptisk till B1:s erbjudande om kompensationsaffären. I nuvarande marknadsläge där likviditet är kritiskt är det riskfullt att låsa upp kapital i en entreprenad med högre risk, särskilt mot bakgrund att E uppger att kostnadsprognoser är opålitliga i dagsläget. På grund av en minskad köpkraft från bostadsköpare finns det även risk att en del av bostadsrätterna inte blir sålda när projektet färdigställs. Då tvingas E att köpa tillbaka de bostadsrätter som inte blir sålda. Därför är det rimligt att E nekar budet och yrkar på en prisjustering för kontraktet, även om B1 hävdar att projektet är avtalat med fast pris. Om beloppet som köpeskillingen reduceras med är större, och i så fall hur mycket större, än ersättningsbeloppet i kontanter som kan bestämmas vid tillämpningen av 6:3 kan det finnas anledning för E att acceptera budet. Riskbenägenheten, som diskuterades i avsnitt 5.2.3, är också en avgörande faktor för hur man värderar budet.

Projekt 2

B2 föreslår i tilläggsavtalet att separera materialkostnader från resterande kostnader och enbart tillämpa kostnadsreglering för materialkostnader. Ett sådant förslag innebär att orsaks- och påverkanssamband urskiljs från onormala prisförändringar på material vid tolkning av 6:3, då tjänster och förnödenheter i entreprenaden exkluderas. Dessutom vill B2 använda en huvudgrupp i EI för kostnadsregleringen i stället för bas- eller undergrupper som representerar de olika materialposterna i P2. Metoden inte rimlig ur

ett logiskt resonemang om inte hela kontraktssumman exklusive projekteringskostnader inkluderas i kostnadsregleringen, vilket E hävdar i förhandlingen. Huvudgruppen är uppbyggd av viktade bas- och undergrupper som innefattar kostnadslag utöver materialkostnader, vilket visas i figur 5.4.

**Litt 122 FLERBOSTADSHUS OCH FÖRVALTNINGSBYGGNADER
MED STOMME AV PREFABRICERADE BETONGELEMEN**

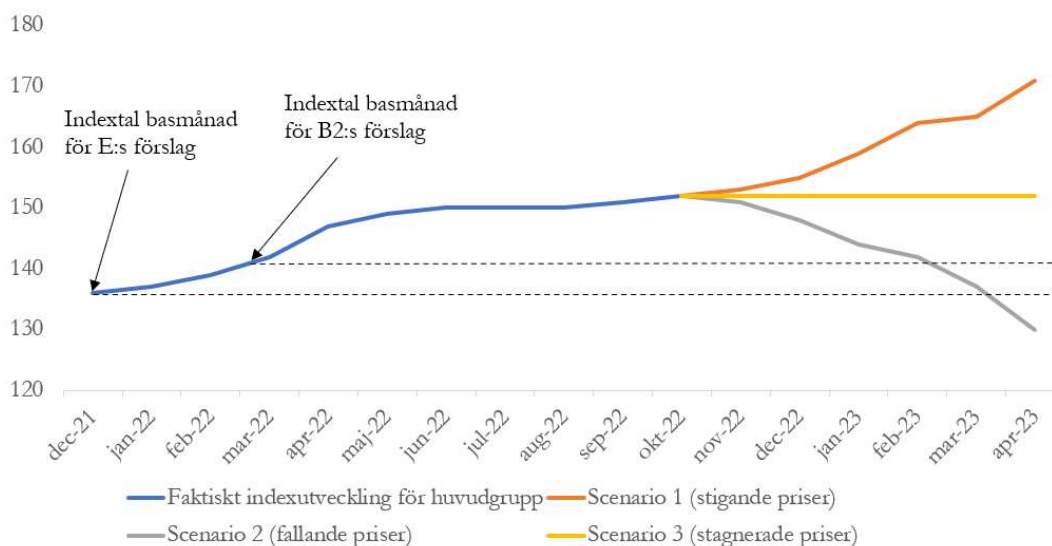
Kostnadslag	Litt	Kostnads- fördelning	Vikt i procent
Material 1000			24
Cement	1021	1,3	
Fabriksbetong	1022	9,8	
Betongvaror	1023	9,0	
Mursten av tegel o. kalksandsten	1025	0,9	
Bruk	1028	0,7	
Trävirke	1031	8,8	
Formplywood	1032	0,6	
Inredningssnickerier	1033	12,9	
Dörrar	1034	5,3	
Fönster	1035	14,5	
Behandlad list	1038	1,7	
Armeringsstål	1041	6,1	
Stålbalk	1042	1,8	
Plåteglar	1052	3,0	
Järnhandelsvaror	1062	3,4	
Ståldörrar	1064	0,6	
Värmeisolering, mineralull	1074	3,7	
Spisar	1081	3,6	
Kyl- och frysskåp	1082	3,7	
Tvåttstugeutrustning	1084	1,0	
Skivor, gips	1091	6,6	
Skivor, träbaserade	1092	1,0	
		100,0	
Undergrupper 2000			39
Prefabricerade betongelement	2011	44,7	
Smide	2021	1,9	
Metallpartier av aluminium	2022	6,0	
Metallpartier av stål	2023	2,0	
Ytbehandlad förzinkad stålplåt	2031	3,4	
Tak- och tätskikt	2041	3,4	
Fasadputsning	2051	6,3	
Natursten	2081	2,7	
Kakelplattor	2082	3,4	
Klinkerplattor	2084	0,5	
Parkett	2091	9,6	
Linoleummattor	2092	2,9	
Plastmattor	2093	1,2	
Undertak av mineralfiber, gips och plåt	2101	2,5	
Målningsarbeten i nybyggnader	2111	8,9	
Gjutasfalt	2132	0,2	
Fogningsarbeten	2133	0,4	
		100,0	
Arbetslöner 3000			17
Byggavtalet	3011		
Tjänstemannalöner 4000			7
Tjänstemannalöner	4011		
Maskiner 5000			4
Schaktmaskiner	5011	10,0	
Övriga maskiner	5012	90,0	
		100,0	
Transporter 6000			3
Lastbilstransporter	6011		
Elkraft och drivmedel 7000			1
Elkraft	7021		
Övriga kostnader 8000			5
Allmänna kostnader	8011		
SUMMA			100

Figur 5.4 Kostnadsfördelning för huvudgrupp, 122 Flerbostadshus och förvaltningsbyggnader med stomme av prefabricerade betongelement (Byggföretagen, 2011)

Materialpriser har ökat kraftigare än merparten av övriga tjänster och förnödenheter för huvudgruppen sedan kontraktssigneringen fram till nutid. Det kan därför anses som orättvist för E att separera kostnaderna vid kostnadsregleringen. Ett mer rättvis förslag,

om enbart materialkostnader inkluderas, är att använda basgrupper för respektive material vid kostnadsregleringen.

Dessutom vill B2 tillämpa kostnadsreglering om indextalet för huvudgruppen blir lägre än indextalet för basmånaden som indexjämförelsen utgår ifrån. Detta innebär att E kan tvingas ersätta beställaren om detta inträffar. Risken för detta ökar om E accepterar att basmånaden för indexjämförelse ska utgå ifrån mars 2022. Det är inte heller säkert att byggkostnaderna kommer att öka framöver. En möjlig utveckling, i takt med en minskad efterfrågan på grund av en försämrad byggkonjunktur, är att pristrycket avtar eller till och med att priser faller. Figur 5.5 illustrerar en schematisk bild med E:s och B2:s förslag om indextal för basmånad med olika scenarion för prisutvecklingen efter tidpunkten då förhandlingen tog rum, vilken syftar till att redogöra förutsättningarna vid förhandlingsbordet.



Figur 5.5 Schematisk bild med E:s och B2:s förslag om basmånad för indextal med olika scenarion för prisutvecklingen efter förhandlingen

Tabell 5.3 visar också ytterligare faktorer som påverkar kostnadsregleringen, såsom kostnadsutvecklingen av huvudgruppen fram till oktober 2022 beroende på vilken basmånad som väljs basmånad, indextillägg beroende på vilka kostnader som ingår i kostnadsregleringen och tröskelvärde innan kostnadsregleringen börjar.

Tabell 5.3 Olika faktorer under förhandlingen som påverkar kostnadsregleringen.

Basmånad	Indexförändring fram till oktober 2022	Indextillägg (alla kostnader exkl. projektering)	Indextillägg (endast materialkostnader)	Tröskelvärde (2,5% av kontraktet)
December 2021	12 %	31 200 000 kr	12 600 000 kr	6 750 000 kr
Mars 2022	7 %	18 200 000 kr	7 350 000 kr	6 750 000 kr

Basmånaden och vilka kostnader som ingår i kostnadsregleringen är kritiska för tilläggsavtalet eftersom beslutet påverkar respektive part med flera miljoner kronor.

E åberopar tillämpning av 6:3 i samband med bland annat kriget i Ukraina, vilket startade i slutet av februari 2022. Därför är det inte orimligt att basmånaden för indextalet bör utgå ifrån mars. Däremot har prisökningen på material varit onormal mellan december 2021 - mars 2022 jämfört med den historiska genomsnittliga prisförändringen. För en tillämpning av bestämmelsen räcker det med att en onormal prisförändring på material har inträffat, vilket betyder att det finns det rimlig grund till att basmånaden bör utgå ifrån december 2021. Detta gäller dock enbart om prisökningen kan anses som oförutsägbar. Det kan hävdas att E borde beaktat prisökningarna med riskpåslag i kalkyleringen för materialkostnader baserat på den underliggande prisbildningstrenden under 2021. Indexjämförelsen i Malmbetongfallet baserades dock på tidpunkten för anbudsgivning och SBEF gick ut med rekommendationer om ett risktillägg under motsvarande period, vilket ingen auktoritet gjorde innan avtalet tecknades för P2. Riksbanken (2021) meddelade exempelvis det motsatta under november 2021, då myndighetens prognoser pekade på ett tillfälligt pristryck som skulle avta succesivt under 2022.

Projekt 3

Kostnadsregleringen för P3 innebär att E står för 1/3 och B3 för 2/3 av de ökade kostnaderna enligt utvecklingen av EI och kostnaderna för ÄTA-arbeten tillsammans. Av det totala beloppet utgörs ungefär 60 % av ökade kostnader och 40 % av ÄTA-arbeten. Enligt förslaget blir kostnadsregleringen KR_{P3} :

$$KR_{P3} = (12\,000\,000 + 8\,000\,000) * \frac{2}{3} - 8\,000\,000 = 5\,333\,333 \text{ kr}$$

Kostnaderna för ÄTA-arbeten subtraheras i beräkningen eftersom E är berättigad betalning för dem, om de nu är godkända skriftligt av B3. Utfallet kan jämföras med avgörandet i Malmbetongfallet i tabell 5.4.

Tabell 5.4 Jämförelse av kostnadsregleringen för P3 med Malmbetongfallet. *”Kostnadsökning” är den framräknande kostnadsändringen som ligger till grund för prisjusteringarna.*

Fall	Kostnadsreglering	Procent av kontraktssumman	Kostnadsökning	Kostnadsökning/kontraktssumma
MB-fallet	80 000 kr	4,8 %	166 175 kr	8,0 %
P3-förslag	5 333 333 kr	3,8 %	2 079 000 kr	8,6 %

Även om kvoten mellan kostnadsökning och kontraktssumman är högre för P3, betalar B3 ett lägre ersättningsbelopp jämfört med avgörandet i rättsfallet. Dock framgår det

inte i intervjun om liknande avdrag, såsom risk och vinst, har gjorts som för Malmbetongfallet, vilket påverkar jämförelsen. Det är även svårt att göra en direkt jämförelse mellan de två fallen på grund av annorlunda förutsättningar, såsom skillnader i prisökningarna på material beroende på tiden för projekten, vilka kostnader som ingår och beräkningsmetod för kostnadsändringen.

Kostnadsregleringen kan också jämföras med ett beräkningssätt likt RRV:s schablonmetod under 1970-talet. Om regleringstillägget är kostnadsökningar på 3 procent mer än kontraktssumman för P3 som sedan justeras med 80 procent, blir jämförelsen av kostnadsregleringen enligt tabell 5.4.

Tabell 5.5 Jämförelse av kostnadsregleringen för P3 med RRV:s schablon.

Fall	Kostnadsreglering
P3-RRV:s schablon	6 240 000 kr
P3-förslag	5 333 333 kr

5.2.5 Rättvis prisjustering

Det faktum att inget av projekten är lika i förhandlingarna avseende 6:3 belyser bristen på doktrin för bestämmelsen. Malmbetongfallet ger begränsad vägledning om hur en prisjustering ska avgöras i praktiken, då viktiga schabloner och bedömningar inte framgår av rättsfallet. Dessutom är det osäkert om rättsfallet kan användas som prejudikat på grund av förändringar i rättsläget gentemot 50 år sedan. Byggbranschen och näringslivet har utvecklats, förutsättningar och kontext för 6:3 är inte densamma idag och även om reservation 2/71 är i princip lik 6:3, är de inte identiska klausuler. Det är därför inte förvånande att det kan uppstå svårigheter att avgöra en kostnadsreglering. Byggföretagens och Byggherrarnas promemorior om 6:3 visar också att bestämmelsen kan tolkas utifrån olika perspektiv, där båda organisationerna stödjer sina ståndpunkter med rimliga argument. Två intressanta aspekter för att bedöma en rättvis prisjustering, som saknar definitiv vägledning eller som det råder skilda uppfattningar från branschorganisationerna om, är hur en kostnadsändring ska beräknas och hur stor påverkan den behöver ha på kostnaderna för entreprenaden.

Även om EI inte är exakt representativt för den generella kostnadsutvecklingen inom byggbranschen, är det problematiskt att argumentera för att verkliga kostnadsändringar bör användas för att bestämma en kostnadsreglering när 6:3 åberopas, åtminstone med metoden som har använts i studien. Det finns för många felkällor om inte prisutvecklingen för enhetspriser används och beräknas utifrån de kalkylerade kvantiteterna, men detta blir dock krångligt och administrativt krävande då en materialkostnadspost ofta innefattar flera olika materialartiklar med kvantiteter.

Dessutom finns det risk att de rabatter som samarbetsleverantörerna hade vid tidpunkten för kalkyleringen kan ha ändrats under löptiden för ett projekt, vilket kan försvåra jämförelsen. Vidare fastslog tingsrätten i Malmbetongfallet att kostnadsändringen skulle jämföras utifrån ”objektiva konstaterbara prisförändringar på material”, vilket eventuellt fungerar som rättslig praxis i avseendet. Men om det är möjligt att visa att en kostnadsändring är objektiv utan officiell prisstatistik, som är transparent redovisad till beställaren, är det inte orimligt att använda en sådan som underlag i en förhandling. Om en beställare har förordnat en särskild vara i förfrågningsunderlaget som har ökat väsentligt mer i pris jämfört med vad EI visar, finns det också rimlighet i att den verkliga kostnadsändringen bör användas, såsom kostnadsposten för ståltrappor i P1. Att använda en kombination av både EI och det verkliga kostnadsutfallet är därför en alternativ metod som skulle kunna fungera för att säkerställa att kostnadsregleringen blir rättvis.

Att fastställa en kvot vad som är väsentligt för kostnaderna för en entreprenad är problematiskt på grund av olika förutsättningar som varierar beroende på segment inom byggbranschen samt unika förhållande för varje enskilt fall. I nutida läge är det svårt att använda en schablon, utan det är förmodligen domstolen eller skiljenämnden som får utröna vad som utgör en väsentlig kostnadsändring för entreprenaden. Ett eventuellt framtida rättsfall, där en användning av metoden som tillämpats i Högsta domstolen för entreprenadavtal enligt avsnitt 2.3.1, skulle förenklat förhandlingar i detta avseende. För närvarande är det i princip fritt fram för respektive part att yrka på det som gynnar det ekonomiska egenintresset.

Baserat på litteraturstudien är följande frågor av intresse ur ett juridiskt perspektiv för att kunna avgöra väsentlighetskriteriet:

1. Vad är ett rimligt generellt riskpåslag och riskpåslag för materialkostnader i en fastprisentreprenad när prisbildningen präglas av onormalt hög volatilitet, och hur ska detta värderas när väsentligheten bestäms?
2. Bör konsekvenser för hela branschens prissättningsförutsättningar beaktas avseende riskpåslaget i fråga 1?
3. Bör entreprenören tilldelas en kostnadsreglering i förhållande till vinstmarginalen som denne har räknat med vid kalkyleringen, och vad är i så fall en rimlig gräns i detta avseende?
4. Mot bakgrund av att standardavtalen syftar till en optimal ekonomisk riskfördelning, hur är denna risk fördelad mellan parter avseende 6:3 och vad betyder detta för storleken av kostnadsregleringen?
5. Hur ska kostnadsändringen, som ligger till grund för bestämmandet av väsentligheten för det enskilda fallet, beräknas för att underlaget ska bli korrekt och rättvist?

6 Slutsats

I detta kapitel sammanställs slutsatser till studien där frågeställningen besvaras och kritik mot egen metod belyses. Avslutningsvis presenteras förslag på vidare forskning.

Hur påverkas byggtreprenören ekonomiskt av onormala prisökningar på material?

Onormala prisökningar på material påverkade kostnadsutfallet väsentligt för samtliga projekt i undersökningen, vilket förväntades baserat på offentlig prisstatistik. Kostnader som inkluderade stål och betong uppvisade generellt störst nominell skillnad jämfört med kalkylpriset. Trots att stora inköp av material och UE-arbeten inte hade genomförts vid tidpunkten för datainsamlingen påverkades marginalerna kraftigt av de ökade kostnaderna. Utan kostnadsregleringar vid en tillämpning av 6:3 är det sannolikt att projekten kommer att färdigställas med svaga ekonomiska resultat, med risk för förluster.

Höga materialpriser, stigande räntor och en minskad köpkraft kommer förmodligen resultera i en negativ utveckling för investeringar i nybyggnadsprojekt framöver, vilket innebär mindre jobb för byggtreprenören. Det finns även anledning att misstänka att självreglerande ersättningsformer, som innebär en mer jämn riskfördelning mellan beställare och entreprenör, kommer att bli vanligare alternativ så länge prisbildningen på material förblir onormalt volatil.

Är Entreprenadindex pålitligt i en onormal prisbildningsmiljö – hur säkert är indexet att använda för en kostnadsreglering när 6:3 åberopas?

Undersökningen indikerar att pålitligheten för Entreprenadindex kan ifrågasättas i en onormal prisbildningsmiljö, men det går inte att fastställa en slutsats baserat på resultatet. Tidigare kritik från marknadsaktörer har rapporterat att indexet överskattar prisutvecklingen under decenniet som ledde upp till den nuvarande inflationscykeln, medan resultatet tyder på det motsatta. Under ett kortare tidsintervall, som präglades av onormala prisökningar på material, underskattas kostnadsändringarna i de undersökta projekten. Dock påverkades resultatet troligen av felkällor kopplat till insamlade data, men potentiella brister i indexet, såsom viktningen, brist på högre upplösning av materialvaruslag eller felaktiga prisuppgifter, kan också ha påverkat utfallet. Dessutom representerar fallstudierna endast ett litet urval av byggprojekt i branschen, vilket betyder att resultatet inte nödvändigtvis är representativt i allmänhet utan beror i stället på slumpmässiga omständigheter. På grund av dessa faktorer kan inte undersökningen avgöra om EI är ett lämpligt verktyg för beräkning av en kostnadsändring när 6:3 åberopas.

Det som kan konstateras är att parterna i projekten förhandlar om ett lägre ersättningsbelopp om EI används för beräkning av kostnadsändringarna, vilket är till nackdel för entreprenören.

Vilka lösningar för prisjustering kan tillämpas i praktiken när 6:3 åberopas?

Inget av de undersökta projekten i fallstudierna var sig likt i förhandlingarna om prisjustering, vilket illustrerar bristen på doktrin som kan användas vid tillämpning av 6:3. Branschorganisationerna Byggföretagen och Byggherrarna bidrar dock med vägledning om bestämmelsen, men de har olika uppfattningar om dess praktiska tillämpning eftersom dess formulering kan tolkas utifrån olika perspektiv. Det är därför naturligt att parterna argumenterade för de lösningar som gynnade deras ekonomiska intressen, med undantaget för ett projekt där de var relativt eniga om kostnadsregleringen.

Tre olika lösningar som kan tillämpas för prisjustering i praktiken när 6:3 åberopas är att ingå i en fastighetstransaktion med inkluderande entreprenadavtal där köpeskillingen reduceras med kostnadsregleringen, tilläggsavtal med indexreglering, eller summera icke ersatta kostnader för ÄTA-arbeten och kostnadsökningar som sedan delas upp mellan parter.

6.1 Kritik mot egen metod

I avsnitt 3.5.3 redogörs vilka kostnadsposter som inkluderades i den kvantitativa undersökningen samt vilka metoder som användes. Andra metoder och antaganden hade kunnat användas, såsom ett lägre eller högre värde för kriterium i scenario 2 gällande en onormal prisförändring eller beräkning av indexökning baserat på jämförelser med indextal månadsvis. Dessutom kunde de kostnadsposter som visade en lägre kostnad än kalkylpriset också inkluderats för att öka dataunderlaget.

Vid beräkning av faktisk kostnadsökning och indexökning, som analyserades ur ett prisjusteringsperspektiv, inkluderas hela kostnaden för UE-arbeten. I Malmbetongfallet reducerades den beräknade kostnadsökningen för UE för att enbart inkludera materialkostnader. Samma metod skulle kunna ha tillämpats genom att separera materialkostnader från UE:s kostnader baserat på viktningen i EI. RRV:s beräkningsmetod under 1970-talet, som beräkningen av indexökningen är inspirerad av, inkluderar dock samtliga kostnader för entreprenaden. Det kan även antas att majoriteten av UE:s ökade kostnader är till följd av prisökningar på material.

Felkällor som kan påverka dataunderlaget identifierades i avsnitt 3.6. Två felkällor, högre materialspill än kalkylerat och fel i mängdberäkningen, påverkar med stor sannolikhet korrelationen mellan beräkningsmetoderna för materialkostnader. På grund av studiens tidsram var det inte möjligt att grundligt analysera dessa felkällor. Översiktliga

uppskattningar genomfördes för att försöka reducera dem, men det är mycket sannolikt att de påverkar jämförelsen. Till vilken grad de påverkar är svårt att bedöma, men det kan konstateras att skillnaden mellan beräkningsmetoderna hade varit mindre om de beaktades fullt ut. En alternativ metod för beräkning av faktisk kostnadsökning för materialkostnadsposter kunde varit att använda Laspeyeres formel, enligt formel 2.4 i avsnitt 2.1.2, genom att jämföra kalkylerade enhetspriser med betalade enhetspriser för kalkylerade kvantiteter för alla materialartiklar inom respektive materialkostnadspost.

Den kvalitativa delen, som främst behandlar förhandlingarna gällande 6:3, är enbart underbyggd av entreprenörens direkta argument. Därför är det möjligt att förhandlingarna inte fullt ut reflekterar beställarens perspektiv. En inkludering av båda parter hade förmodligen gett en mer representativ bild. Det får ändå konstateras att undersökningen tar upp intressanta argument från båda parter när 6:3 ska tillämpas i praktiken, särskilt på grund av brist på doktrin och relevansen för bestämmelsen.

Datainsamlingen för både den kvantitativa och kvalitativa delen genomfördes när projekten fortfarande var aktiva. Kostnadsposter som införs i ett senare skede, exempelvis invändig stomkomplettering, inkluderades inte i beräkningarna. Därmed saknas storleken på de slutliga kostnads- och indexökningarna samt hur det ekonomiska resultatet påverkades vid färdigställande. Undantaget är P3, där den slutliga kostnadsinformationen anges av E i intervjun. Samma situation gäller för förhandlingarna om 6:3, vilket innebär att definitiva avgöranden inte framgår i arbetet. Hur förhandlingarna avgörs i slutändan kan därmed visa sig vara annorlunda jämfört med vad undersökningen behandlar.

6.2 Förslag på vidare forskning

I avsnitt 5.2.3 diskuteras osäkerheter för byggentreprenören kopplat till prisbildningsmiljön. En möjlig undersökning skulle kunna vara att intervjua byggentreprenörer om hur de kalkylerar riskpåslag och utvärderar vilka entreprenader som är attraktiva att lämna anbud på. Alternativt skulle man kunna fråga beställare om vilka byggsegment som anses ha störst investeringspotential i dagsläget, deras inställning till andra ersättningsformer än fastprisersättning utan indexreglering och hur de hanterar osäkerheter i sina investeringskalkyler.

Studien fokuserar på entreprenörens perspektiv och vidare forskning skulle kunna inkludera beställare för att undersöka deras direkta argument i förhandlingarna om prisjustering, alternativt att båda parter inkluderas om det är möjligt.

I denna studie undersöktes enbart nybyggnadsprojekt, vilket innebär att kostnadsposter och grupper i EI främst representerar material och UE-arbeten inom detta segment. Framtida forskning skulle kunna undersöka liknande ämnen för andra typer av projekt, exempelvis anläggnings- eller installationsprojekt.

Ytterligare forskning om EI vore också intressant. I avsnitt 5.2.3.1 diskuteras problemen med viktningen av huvudgrupper och undergrupper när onormala prisförändringar på material sker under en kort tidsperiod. Viktningen är dessutom en generalisering av kostnader för arbeten inom hela byggbranschen. Det skulle vara intressant att undersöka hur väl viktningen överensstämmer med kostnadsfördelningen vid kalkyleringen i dagsläget och även utforska alternativa viktningmetoder. Därutöver kan man undersöka olika tillvägagångsätt för att bryta ner basgrupper för material i högre upplösningar. Då SCB gått ut med ett inriktningsbeslut om att avveckla EI, är det även intressant att fråga marknadsaktörer om vad de efterfrågar när ett eventuellt nytt branschindex ska konstrueras.

Litteraturförteckning

Tryckta källor

Bjerle. (2014). *Partnerskap: Om kontraktens utformning vid partnering och liknande former av ökad samverkan i byggsektorn*. AB Svensk Byggtjänst

Gustavsson. B (2004). *Kunskapande metoder inom samhällsvetenskap*. Studentlitteratur i Lund

Hansson, B. Olander, S. Landin, A. Aulin, R. och Persson, U (2015), *Byggledning – Projektering*, Studentlitteratur AB, Lund

Johansson, S. (2005). *Entreprenadrätt och praktik*. AB Svensk Byggtjänst

Liman, L O. (1994). *Entreprenadrätt- och konsulträtt*. AB Svensk Byggtjänst

Patel, R. och Davidsson, B. (2003). *Forskningsmetodikens grunder*. Studentlitteratur AB, Lund.

Persson, M. (2012). *Planering och beredning av bygg- och anläggningsprojekt*. Studentlitteratur AB, Lund.

Révai, E. (2012). *Byggstyrning*. 4 uppl. Stockholm: Liber.

Svensk byggtjänst och BKK. (2016). *Allmänna bestämmelser och andra standardkontrakt för byggsektorn*. Andra utgåvan av Svensk Byggtjänst AB

Szekér, K. (2013). *Juridik för byggingenjörer – Entreprenad och konsultavtal*. Studentlitteratur i Lund

Wallen. G. (1996). *Vetenskapsteori och forskningsmetodik*. Studentlitteratur i Lund.

Offentliga- och privata rapporter

Boverket. (2014). *Svenska byggkostnader i en internationell jämförelse*. Hämtad från <https://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2014/svenska-byggkostnader-i-en-internationell-jamforelse.pdf> den 2022-10-29

Boverket. (2018). *Konkurrenssituationen inom bygg*. Hämtad från <https://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2018/konkurrenssituationen-inom-bygg.pdf> den 2022-11-10

Eriksson, P. E, och Hane, J. (2014). *Entreprenadupphandlingar*. Uppdragsforskningsrapport för Konkurrensverket. Hämtad från [Konkurrensverkets uppdragsforskningsrapport 2014:4. Entreprenadupphandlingar. Hur kan byggherrar främja effektivitet och innovation genom lämpliga upphandlingsstrategier?](#)

Konkurrensverket (2021). *Konkurrensen i byggmaterialindustrin –Redovisning av regeringsuppdrag att utreda och kartlägga konkurrensen i svenska materialindustri*. Rapport 2021:4 av Konkurrensverket. Hämtad från [Konkurrensen i byggmaterialindustrin. Konkurrensverkets rapport 2021:4](#)

Riksbanken. (2021). "FÖRDJUPNING – En högre inflation – tillfälligt eller varaktigt?". Fördjupning i penningpolitisk rapport november 2021. Hämtad från <https://www.riksbank.se/globalassets/media/rapporter/ppr/fordjupningar/svenska/2021/211125/en-hogre-inflation--tilfalligt-eller-varaktigt-fordjupning-i-penningpolitisk-rapport-november-2021.pdf>

Riksbanken. (2022). *Penningpolitisk rapport – Februari 2022*. Hämtad från <https://www.riksbank.se/globalassets/media/rapporter/ppr/svenska/2022/220210/penningpolitisk-rapport-februari-2022.pdf>

SBUF. (1996). *Effektivare materialanvändning på byggarbetsplatsen – En studie av materialspill*. Rapport av Svenska Byggbranschen utvecklingsfond. Hämtad från [SBUF 03106 Slutrapport Effektivare materialanvändning på byggarbetsplatsen.pdf](#)

Offentligt tryck

Riksdagen. (1973). *Kungl. Maj:ts cirkulär (1973:667) till samtliga statliga stadsmyndigheter om upphandling av statliga byggnads- och anläggningsarbeten till fast pris*. Hämtad från https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/kungl-majts-cirkular-1973667till-samtliga_sfs-1973-667

Riksrevisionsverket. (1975). *Rekommendation om kostnadskompensation vid träffade fastprisavtal på grundval av cirkuläritet*. (dnr 1974:00)

Rättsfall

Hovrätten över Skåne och Blekinge den 17 april 1978 i mål 188/76

Övriga källor

Byggföretagen. (2011). *Husbyggnads- och Anläggningsverksamhet, Tillämpningsföreskrifter för indexberäkning* av *kostnadsändringar*.
https://entreprenadindex.se/app/uploads/2021/11/Tillampning_ny.pdf

BKK (2016). *Ersättningsformer för entreprenader*. Hämtad från [Ersattningsformer-for-entr.pdf \(foreningenbkk.se\)](https://www.bkk.se/ersattningsformer-for-entr.pdf) den 2022-11-15

Byggföretagen. (2020a). *Byggföretagens uppförandekod*. Hämtad från https://byggforetagen.se/app/uploads/2020/12/Byggforetagen_Uppforandekod.pdf den 2022-11-09

Byggföretagen. (2021a). *Vinster i byggbranschen*. Hämtad från <https://byggforetagen.se/statistik/vinster-i-byggbranschen/> den 2022-10-29

Byggföretagen. (2021b). *Ändring av avtalat pris till följd av ökade kostnader för material*. Hämtad från [210415-Ändring-av-avtalat-pris-till-foljd-av-okade-kostnader-for-material.pdf \(byggforetagen.se\)](https://byggforetagen.se/210415-Andring-av-avtalat-pris-till-foljd-av-okade-kostnader-for-material.pdf) den 2022-11-01

Byggföretagen. (2021c). *Så räknar du med index*.
<https://dev.entreprenadindex.se/app/uploads/2021/11/Sa-har-raknar-du-med-index-3.pdf>

Byggföretagen. (2022a) *Byggkostnader*. Hämtad från <https://byggforetagen.se/statistik/byggkostnader/> den 2022-10-29

Byggföretagen. (2022b). *Byggkonjunkturen #1 2022*. Hämtad från https://byggforetagen.se/app/uploads/2022/04/BK1_2022.pdf den 2022-11-15

Byggföretagen. (2022c). *Byggkonjunkturen #2 2022*. Hämtad från https://byggforetagen.se/app/uploads/2022/10/BK2_2022.pdf den 2022-11-15

Byggföretagen. (2022d). *Ändring av avtalat pris till följd av kostnadsändringar AB 04/ABT 06 kapitel § 3*. Hämtad från [Prisjusteringar enl 6 3.pdf \(byggforetagen.se\)](https://byggforetagen.se/prisjusteringar-enl-6-3.pdf) den 2022-11-15

Byggherrarna. (2020). *Om oss – Om byggherrarna*. Hämtad från [Om Föreningen Byggherrarna - Byggherre.se](https://byggherre.se/om-foreningen-byggherrarna) den 2022-11-13

Byggherrarna. (2021). *Vägledning om ändring av avtalas pris till följd av ökade materialkostnader*. Hämtad från <https://www.byggherre.se/media/4938/v%C3%A4gledning-om->

[%C3%A4ndring-av-avtalat-pris-till-f%C3%B6lj-d-av-%C3%B6kade-materialkostnader-v2-2021-06-09.pdf](#) den 2022-11-02

Byggherrarna. (2022) *Vägledning om hantering av krig i entreprenadkontrakt*. Hämtad från <https://www.byggherre.se/media/5324/2022-03-25-v%C3%A4gledning-om-hantering-av-krig-i-entreprenadkontr.pdf> den 2022-11-15

Gustavsson, J (2022) *Prisjustering i entreprenadavtal vid kostnadsändring – Om ändring av avtalet pris enligt AB 04 kapitel 6§ 3*. Examensarbete på juristprogrammet, Juridiska fakulteten vid Lunds universitet.

Ingvarson, A. Utterström, M. (2015). *Högsta domstolen intåg i entreprenadrättens slutna rum*. SvJT. Hämtad från [Högsta domstolens intåg i entreprenadrättens slutna rum | SvJT](#)

JM AB. (2022). *Q3 2022 Delårsrapport januari-september*. Hämtad från <https://www.jm.se/externalfiles/cision/DF159DFCECE59355/wkr0006.pdf> den 2022-10-29

Lunner, E. (2018). *Oljekrisen akuta och långsiktiga verkningar*. Examensarbete på historieprogrammet, Umeå universitet

Peab AB (2022) *Q3 2022 Delårsrapport januari-september*. Hämtad från <https://peab.inpublix.com/q3-2022/vds-kommentar/> den 2020-10-29

SCB (2022a) *Byggekostnadsindex och konsumentprisindex*. Hämtad från <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/priser-och-konsumtion/byggnadsprisindex-samt-faktorprisindex-for-byggnader/byggekostnadsindex-bki/pong/tabell-och-diagram/byggekostnadsindex-och-konsumentprisindex/> den 2022-10-30

SCB (2022b) *Statistikens framställning – Byggekostnadsindex*. Hämtad från https://www.scb.se/contentassets/176b9e8b85b44bafbc858e0ac2ba884/pr0502_statf_2022_jj_20220215.pdf den 2022-10-30

SCB (2022c) *Producentprisindex (PPI)*. Hämtas från <https://www.scb.se/vara-tjanster/scbs-olika-index/index-for-producent--och-importindex/producentprisindex-ppi/> den 2022-11-10

SCB. (2022d). *Årsutvecklingen för Byggekostnadsindex ökade till 15,3 procent i oktober*. Hämtad från [Årsutvecklingen för Byggekostnadsindex ökade till 15,3 procent i oktober \(scb.se\)](#) den 2022-10-29

SCB (2022e). *Inriktningsbeslut om utveckling av uppdragsverksamhet för vissa index (dnr A2022/3125)*

Sveriges allmännyttan (2022) *Skenande byggmaterialpriser hotar stoppa byggandet av nya hyresbostäder*. Hämtad från <https://www.sverigesallmannytta.se/trycksaker/skenande-byggmaterialpriser-hotar-stoppa-byggandet-av-nya-hyresbostader/> den 2022-10-27

Sveriges byggindustrier (2017) *Bostadsbyggande – begrepp och kostnadsfördelning*. Hämtad från <https://vpp.sbuf.se/Public/Documents/ProjectDocuments/94699f56-8493-4afd-8251-2980d459cd12/FinalReport/SBUF%2012666%20Broschyr%20Bostadsbyggande%20begrepp%20och%20kostnader.pdf> den 2022-11-02

Trafikverket. (2022). *Beslut om hur ökade kostnader i pågående kontrakt ska hanteras*. Hämtad från <https://bransch.trafikverket.se/om-oss/aktuellt-for-dig-i-branschen3/aktuellt-for-dig-i-branschen/2022-11/beslut-om-hur-okade-kostnader-i-pagaende-kontrakt-ska-hanteras/> den 2022-11-21

Willborg, I. (2017) *Högsta domstolens tolkning av entreprenadavtal*. Advokatfirman Vinge. Hämtad från <https://www.vinge.se/media/uw1bqtcc/jt-h%C3%B6gsta-domstolens-tolkning-av-entreprenadavtal-isak-willborg.pdf> den 2022-11-21

Appendix

A1 – Att räkna med index

När index används vid jämförelse eller kostnadsreglering omvandlas indextal till ett procenttal eller förändringstal mellan två tidpunkter. Detta är nödvändigt för att kunna göra indexjämförelser och beräkna indextillägg eller slutbelopp inklusive indextillägg. Metoder för beräkning följer enligt formel A1.1, A1.2 och A1.3:

$$\text{Indexjämförelse} = \frac{i_b - i_a}{i_a} \quad (\text{A1.1})$$

$$\text{Indextillägg} = \frac{i_b - i_a}{i_a} \times \text{belopp} \quad (\text{A1.2})$$

$$\text{Slutbelopp inklusive indextillägg} = \frac{i_b}{i_a} \times \text{belopp} \quad (\text{A1.3})$$

i_a = Indextal vid bastidpunkt a

i_b = Indextal vid jämförelsetidpunkt b

(Byggföretagen, 2022c)

A2 – Riksrevisionsverkets beräkningsmall

Regleringstillägget beräknas på följande sätt:

$$R = \frac{I_m - I_a}{I_a} \times 0,9 \times A \text{ (1/70)} \quad (\text{obs! faktorn 0,9 bortfaller vid VA- resp. v&Sindex})$$

där

R = regleringstillägget

A (1/70) = i anbudet redovisat 1/70-pris (eller beräknat värde här för enligt nedan)

I_m = det aritmetiska medeltalet av delindextal för entreprenörens kostnader i SCB:s faktorprisindex för bostäder (bas 1968-01-01) för de månader under vilka entreprenaden till någon del utförts (från byggstart till färdigställande).

I_a = delindextal för entreprenörens kostnader i SCB:s faktorprisindex för bostäder (bas 1968-01-01) för den månad, i vilken anbudsdagen inföll.

Om 2/71-tillägg inte angivits i anbudet beräknas detta med ledning av en från fall till fall bedömd procentuell årlig kostnadsutveckling (P_{12} -faktor) ur följande formler:

$$= \frac{P_{12}}{100} \times \frac{t_1 + t_2}{2} \times 0,9 \times A \text{ (1/70)} \quad (\text{ motsvarar SBEF:s formel för beräkning av 2/71-tillägg})$$

$$(2/71) = A \text{ (1/70)} + \tau$$

där

= beräknat 2/71-tillägg

(1/70) = beräknat 1/70-pris

(2/71) = i anbudet redovisat 2/71-pris

P_{12} = procentuell årlig kostnadsutveckling

t_1 = tid i månader från anbudsdag till igångsättningsdag

t_2 = tid i månader från anbudsdag till entreprenadens färdigställande (slutbesiktningssedat)

Figur A2.1 Beräkningsmall för kostnadsersättning enligt RRV:s (1975) rekommendationer från 1975.

A3 – Vägledning från branschorganisationer om 6:3

Omständighet	Orsak	Påverkan på	Krav för justeringen
Kostnadsändring	Myndighets åtgärd	Förnödenhet eller tjänst som är nödvändig i entreprenaden	1. Oförutsägbarhet 2. Väsentlig påverkan på hela entreprenaden
	Krig eller annat krisförhållande med liknande effekt	Förnödenhet eller tjänst som är nödvändig i entreprenaden	1. Oförutsägbarhet 2. Väsentlig påverkan på hela entreprenaden
	Onormala prisförändringar (oavsett orsak).	Material som ingår i entreprenaden.	1. Oförutsägbarhet 2. Väsentlig påverkan på hela entreprenaden

Figur A3.1 6:3s struktur enligt Byggherrarna (2022).



Figur A3.2 6:3s struktur enligt Byggföretagen (2022d)

Fråga till entreprenören:	Syftet med frågan:
1. Vilken eller vilka varor är påverkade av prishöjningen?	Klargöra exakt vilka poster som diskussionen ska avse.
2. Vilket pris har entreprenören kalkylerat med för dessa varor och varför har detta pris använts i kalkylen?	För att utesluta felkalkyl som egentlig orsak till kravet och bedöma förutsägbarheten i eventuell prisstegring. Också en faktor för att bedöma storleken på en skälig ersättning.
3. Vilken är kostnaden för aktuella varor och vilka underlag finns för detta?	För att verifiera den riktiga kostnaden för de varor som diskuteras. Observera att varorna kan ha köpts in av en underentreprenör. I sådana fall måste dennes underlag inhämtas för bedömningen.
4. Hur kommer den nominella kostnadsökningen att påverkas av årsomsättningsrabatter, bakrabatter eller motsvarande. ⁹	För att uppskatta den verkliga kostnadsökningen för entreprenören och se till att entreprenören inte överkompenseras på bekostnad av beställaren.
5. Varför har priset ökat och när trädde ökningen i kraft?	För att bedöma om ökningen varit oförutsägbart eller inte.
6. Har priset ökat också hos andra leverantörer?	För att bedöma om ökningen utgör en sådan allmän prisförändring som bestämmelsen tar sikte på.
7. Hur har priset på varan varierat historiskt?	För att bedöma om prisuppgången är normal eller inte samt vilken normal prisuppgång som entreprenören borde ha kalkylerat med.
8. Hur har kostnadsökningen påverkat totalkostnaden för entreprenaden?	För att bedöma om kostnadsökningen berättigar till ersättning eller inte. Svaret på denna fråga lär bli en enkel procentsats.
9. Vilka faktorer gör prispåverkan på entreprenaden väsentligt? Exempel på relevanta faktorer: a) Vilken projektvinst har entreprenören kalkylerat med? b) Vilket riskpåslag har entreprenören med i sin kalkyl för prisstegringar? c) Vilket generellt riskpåslag har entreprenören med i sin kalkyl utöver påslaget för prisstegringar? d) Vilka påslag görs normalt för att hantera prisförändringar?	Vid utvärdering av huruvida påverkan är att anse som väsentlig eller inte bör byggherren utgå från vad entreprenören har baserat sin kalkyl på. Dessa faktorer blir också viktiga för att avgöra storleken på en skälig ersättning.

Figur A3.3 Underlag som beställare bör fråga entreprenören om när 6:3 åberopas (Byggherrarna, 2021).

Bilagor

B1 – Projekt 1

Grupp / Entreprenörindex	Konto	Sep 2021	Ok 2021	Nov 2021	Dec 2021	Jan 2022	Feb 2022	Mar 2022	Apr 2022	Maj 2022	Jun 2022	Juli 2022	Aug 2022	Sep 2022	Ok 2022	Nov 2022	Medelindex	Indespj/Verdyg	Kostnad (K)	Sällypris (K)	Diff (Kostnadsökning, K)	Kostnadsökning, K/	Kostnadsökning	Medelavvikning	Kostnad enligt B (K)	Diff (redovisning, K)	Diff (Kostnadsökning/redovisning, K)
Behörigheten	30500 Behörigheten	147,1	147,6	147,4	147,7	149,4	151,3	159,6	170,3	170,9	171,1	170,6	168,2	168,6	169,4	167,2	171,1	468420	370423	89997	24%	19%	440493	708270	176727		
Koncernstäm	30555 Koncernstäm	262	259	257	257	267	268	330	401	402	395	388	374	374	374	362	374,4	549910	268935	280975	268215	92%	49%	462278	140183	126082	
Förädlingskostn	30576 Förädlingskostn	121	122	123	124	131	132	133	134	132	135	136	134	134	135	139	135,6	662834	472795	190619	286119	40%	12%	529381	569786	136833	
Behörigheten	30501 UE - Behörigheten (Svinn)	147,1	147,6	147,4	147,7	149,4	151,3	159,6	170,3	170,9	171,1	170,6	168,2	168,6	169,4	167,2	171,2	623445	453445	150000	33%	20%	544934	906989	99311		
Profiterande behörighet	30501 UE - Behörighet	139	141	141	142	143	145	151	161	161	163	163	162	162	162	161	162	2407770	2398000	208270	10%	2%	2246261	47351	174709		
Små	30701 UE - Små	154	154	154	154	157	159	170	180	181	181	180	180	178	178	177	178	421544	386888	354256	9%	16%	446235	601697	-247441		
Måsten av teget och kalkskeden	30301 UE - Måsten	142	142	142	142	144	144	145	145	143	148	148	149	149	149	151	149	1447330	1288300	216500	18%	5%	1289247	606897	157813		
Förster	31461 Förster och försäkring	142	142	142	142	144	144	145	145	143	148	148	149	149	149	151	149	467712	398212	129500	40%	5%	320895	159757	168746		
Medelindex av alumnium	32004 UE - Alumniumpartier	132	133	139	139	139	141	143	150	152	154	154	157	159	162	160	162	1530475	1441695	88080	6%	23%	1769240	3274385	-238805		
																	707417	63179420	71029463	13709937	19%	12%	8020469	869986	568951		

B2 – Projekt 2

Grupp / Entreprenörindex	Konto	Dec 2021	Jan 2022	Feb 2022	Mar 2022	Apr 2022	Maj 2022	Jun 2022	Juli 2022	Aug 2022	Sep 2022	Ok 2022	Nov 2022	Medelvärdet	Indspyr/Återgång kostnad (kr)	Kalkylpris (kr)	Diff (kostnadsökning, kr)	kostnadsökning	Indrevidering	Kostnad enligt E1 (kr)	Diff (indrevidering, kr)	Diff (kostnadsökning-indrevidering, kr)
Färdkosterna	30576 Berong (biljetter)	124	131	132	133	134	132	135	136	134	134	135	134	134,7	1830116	1285416	554700	44%	9%	1374389	108853	445847
Musteren av tegel och kalksten	30901 UE - Murning	122	122	127	128	130	133	136	136	136	136	137	137	136,0	12220000	10015790	2234230	22%	11%	11185098	1148348	1089902
Fönster	31402 Fönster och fönsterramar	135	135	135	135	139	143	147	148	148	150	151	151	149,7	7591400	5574870	2016530	36%	11%	6180535	605665	1410865
Armeringsstål	30566 Armering	257	257	268	330	401	402	395	388	374	374	374	374	382,0	2521919	1731664	790255	46%	49%	2573913	84249	-51994
Sindef	30701 UE Sinde - Trappstegen	154	157	159	170	180	181	181	180	180	178	178	178	177,0	880000	688375	191625	28%	15%	788886	10511	91114
Värmsolering, omlöst	31287 Isolering (platta)	145	147	145	148	165	165	165	168	161	158	155	155	166,5	227591	171785	55806	32%	15%	197257	25472	30384
Betongvaror	30600 Prefabricerade element (trappor/flussorakt)	122	122	127	128	130	133	136	136	136	136	137	142	138,3	1665000	1221000	444000	36%	13%	1384467	163467	280533
Ståljäkt	31801 UE - Plåt	292	295	298	317	412	416	410	390	390	368	365	365	355,0	750000	508433	241567	40%	22%	637531	116888	974679
Betongarbeten	30501 UE Betongarbeten - Underbyggnad	147,7	149,4	151,3	159,6	170,3	170,9	171,1	170,6	168,2	168,6	169,4	169,4	160,6	3029397	2691083	338314	13%	9%	2956120	235037	103377
Betongarbeten	30501 UE Betongarbeten - Somme	147,7	149,4	151,3	159,6	170,3	170,9	171,1	170,6	168,2	168,6	169,4	169,4	169,4	9859917	7947859	191058	24%	15%	916630	1168771	742387
Paket	31201 UE Gavelbjärgning	120	124	125	127	136	138	141	148	147	150	150	150	150,0	489000	3649968	730032	20%	25%	4582460	912492	-182260
Metallpartier av aluminium	32004 UE Aluminiumpartier	139	139	141	143	150	152	154	154	157	159	162	160	160,0	224885	1793500	451385	25%	15%	2084460	270960	18025
	TOTALT:														5401925	4215718	1186152	26%	19%	4890416	6791713	510899

B3 – Projekt 3

Grupp/Etveropendix	Konto	Aug 2021	Sep 2021	Ok 2021	Nov 2021	Dec 2021	Jan 2022	Feb 2022	Mar 2022	Apr 2022	Maj 2022	Jun 2022	Juli 2022	Aug 2022	Sep 2022	Medelvärdet	Indsporr/ Vecklad kostnad (kr)	Kälopris (kr)	Diff (konstruktions, kr)	Konstruktions, kr)	Indeutvedling	Kostnad enligt E1	Diff (Ineutvedling, kr)	Diff (konstruktions, kr)	Indeutvedling, kr)
Betongbeton	3053 UE - betongst (Fyllning 100)	146,3	147,1	147,6	147,4	147,7	148,4	151,3	159,6	170,3	170,9	171,1	170,6	168,2	168,6	169,88	339353	333773	59720	18%	16%	387106	57323	6197	
Perforerad betongbeton	3061 UE - betongst	139	141	141	141	142	143	145	151	161	161	163	163	162	162	162	229735	2098632	197703	9%	8%	2167095	17233	24670	
Metallpanel av aluminium	3204 UE - Aluminiumpaneler	129	132	133	139	139	141	143	143	150	152	154	154	157	159	152	463900	398797	684203	17%	18%	467642	707615	-2342	
Stålstavskivor	3060 Betongbeton (stålhoppl)	178	180	180	180	180	177	181	193	193	214	215	215	210	210	206	109000	59483	54517	108%	16%	584071	79388	465929	
Stålstavskivor	3071 UE - Skivde	178	180	180	180	180	177	181	193	193	214	215	215	210	210	210	210	210	210	210	49%	18%	1778977	271082	47339
Tak och vätsk med värmesöling	3702 UE - Takläggning	121	121	123	122	123	122	123	123	128	136	136	138	139	142	136	377806	352833	247203	7%	12%	3966292	497499	-19026	
Lätttransporter	3057 betong	125	126	128	128	128	131	133	137	141	140	143	146	142	143	138,3	842761	54775	295186	54%	11%	605937	58282	236924	
Fabrikbetong	3076 betong	122	121	122	123	124	131	132	133	134	132	135	138	134	134	132,5	3407677	2894256	523421	18%	9%	3132481	248225	275186	
Mursten av lättnadbetong	3060 Material (Fransfärdbetong)	140	140	140	140	140	144	144	144	147	148	148	154	156	156	150,4	495246	312353	182893	59%	7%	333620	23267	159626	
Ameringstål	3066 Amering	257	262	259	257	257	257	268	300	401	402	395	388	374	374	344,6	3991237	2396342	1592695	66%	34%	3216100	87758	775137	
Plåtar	3203 Träskiv, stållagar och dv,	164	164	168	192	192	196	196	196	195	195	199	210	210	210	204,8	155556	1275667	200691	22%	25%	1593728	317411	-36720	
Värmesöling mineralull	1274 Värmesöling mineralull	139	139	142	143	145	151	150	152	172	173	173	175	176	178	175	893769	709908	183861	26%	26%	893769	183861	0	
Slavor gips	3206 Gips	119	119	121	121	123	123	123	127	139	139	143	144	149	150	145	497839	348139	149700	43%	22%	424203	76064	78636	
Slavor gips	3272 Beklädnadssticker	119	119	121	121	123	123	123	127	139	139	143	144	149	150	145	111936	792473	340763	40%	22%	965618	173165	167618	
Elektr. ledning	1230 Oriflex, värme väten	98	98	119	119	119	154	154	154	149	149	149	165	165	165	139,79	122090	1088390	131500	12%	43%	152748	46428	-32628	
TOTALT:																	580033	4410816	807897	19%	14%	508747	627161	283296	