

Inköpsmetoder för prefabricerade betongstommar

Jämförande studie av total och delad entreprenad

Jens Lindgren
Erik Lindström
2013

Civilingenjörsexamen
Väg- och vattenbyggnadsteknik

Luleå tekniska universitet
Institutionen för samhällsbyggnad och naturresurser

Inköpsmetoder för prefabricerade betongstommar

Jämförande studie av total och delad
entreprenad

Jens Lindgren, Erik Lindström

2012-12-30

Denna rapport är skriven för Skanska Sverige AB och behandlar inköp av prefabricerade betongstommar och entreprenadformerna totalentreprenad och delad entreprenad.

SAMMANFATTNING

Anledning till studiens initiativtagande är att det inom området inköp av prefabricerade betongstommar saknas riktlinjer för hur alternativa entreprenadformer skall behandlas. I ett byggprojekt står stommen för cirka 15-25 % av totalkostnaden för ett byggprojekt. År 2008 köpte Skanska in prefabricerade betongstommar för en summa av 815 miljoner kronor. I 50 projekt uppgick stomkostnaderna över 10 miljoner kronor och stod för 71 % av totalkostnaden för det årets stominköp. Om entreprenadformen kan påverka resultatet så är det stora kostnader som kan minskas. Entreprenadformerna total och delad entreprenad ställs därför mot varandra och utvärderas inom områden som projektering, produktion, inköpspris, risker, bemanning och andra områden som framkommit under studiens utveckling.

Studien är utförd åt Skanska Sverige i Göteborg. Metoden som har används i studien är baserad på intervjuer av personer med erfarenhet av inköp av prefabricerade betongstommar.

Studien visar på att det normala förhållningssättet är att minimera risktagandet genom att arbeta med köpa stommar på totalentreprenad. Problematiken uppstår när marknaden är hårt belastad och projektorganisationer tvingas köpa stomme på delad entreprenad, genom att dela upp entreprenaden så kan då inköpspriset pressas men projektorganisationen blir istället utsatta för ett högre risktagande genom att de blir ansvarig för samordning av alla delar i stommen, inkluderat produktion och projektering.

Studien har visat på att det finns olika förutsättningar för att åstadkomma ett lyckat projekt med delad entreprenad. En av förutsättningarna är således att bemanna projekten med rätt mängd resurser med rätt kompetensnivå. Andra förutsättningar är att använda arbetsmetoder som minimerar risker och kommunikationsmissar, dessa kan vara att åskådliggöra gråzoner mellan stomarbeten med gränsdragningslistor, försäkra mot projekteringsmissar genom ritningsgranskning, försäkra mot att kunna härleda defekta leveranser genom leveranskontroller. Studien har även mynnat i en riskhanteringslista som skall vara till stöd för projektorganisationen i projektens tidiga skeden.

Vilken av entreprenadformerna som är att föredra presenteras i resultatet genom tre olika perspektiv. Ur ett ekonomiskt perspektiv har författarna urskiljt att delad entreprenad har fördelar men ur ett branshperspektiv och ett kärnkompetensperspektiv som fokuserar mer på marknaden och företagets kulturella bakgrund så har de istället urskiljt att totalentreprenad bör ses som ett förstahandsval.

ABSTRACT

The reason for this study is that there are no clear guidelines for how prefabricated concrete structures should be handled regarding type of contracting. In a construction project the cost for the load carrying structure represents 15-25 % of the total cost. During the year 2008 Skanska bought prefabricated load carrying structures for 815 million SEK. In 50 projects the cost exceeded 10 million SEK and stood for 71 % of the total cost for prefabricated load carrying structures during the year. If the contracting options can affect the results then there is possibility for cutting costs. The contracting options turnkey contracting and partial contracting is measured against one another in areas like production, planning, sourcing cost, risk, labor and other areas that has been discovered during the study.

The study is made for Skanska Sweden in Gothenburg. The method that has been used in the study is based on interviews of persons with experience of buying prefabricated concrete structures.

The study shows that the normal way of acting when dealing with the issue is to minimize risk by contracting with turnkey contracting. The problem is that companies are sometimes forced to use partial contracting when demand is high on the market. By dividing the contracts to a number of suppliers the buyer can cut the direct price but the buyer increases own risk due to higher involvement and coordination within planning and production.

The study has shown that there are different areas that need to be controlled to be able to complete a construction project within the criteria that are required. One of these areas is the type and amount of man power. Other areas are to use the right work methods that will minimize the amount of communications errors and risk, these include making gray zones within the project visible with checklists, check of blueprints for errors, check deliveries for false products. During the study there has also been created a list of risk that are intended to be of help to the project organization.

What type of contracting that are to be favored is presented in the result by presenting three different perspectives. An economical perspective shows that partial contracting is to be favored but from a core competence and a business perspective turnkey contracting is to be favored.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. Inledning.....	1
1.1 Bakgrund.....	1
1.2 Problemformulering.....	4
1.3 Skanska specifikt	4
2. Syfte och mål.....	6
3. Avgränsningar	6
4. Metod.....	7
4.1 Val av metod	7
4.2 Tillvägagångssätt.....	7
4.2.1 Intervjuer.....	8
4.2.2 Litteraturstudie.....	10
4.2.3 "Hårddata".....	10
4.2.4 Problem och svårigheter med studien	10
4.3 Arbetsfördelning.....	11
5. Teori.....	12
5.1 Entreprenadform.....	12
5.1.1 Totalentreprenad	12
5.1.2 Delad entreprenad.....	13
5.2 Projektering.....	15
5.3 Outsourcing.....	16
5.3.1 Strategiska anledningar till outsourcing.....	17
5.3.2 Core Competence Approach	18
5.3.3 Turnkey och partial outsourcing.....	18
5.4 Risker.....	20
5.5 Styrning av underentreprenörer	24
5.6 Konkurrens	25
5.7 Långsiktiga relationer.....	25
5.8 Inköpsprocessen.....	25
6. Empiri.....	27
6.1 Inköpsprocess och entreprenadform.....	27
6.2 Intervjuer	29
6.2.1 Prisjämförelser av entreprenadformer.....	30
6.2.2 Risker med olika entreprenadformer.....	32

6.2.4 Rutiner	40
7. Analys & Resultat.....	42
7.1 Analys – avgörande faktorer för valet av entreprenadform.....	42
7.1.1 Första faktorn - Tillgång och efterfrågan	42
7.1.3 Tredje faktorn - Ekonomiska aspekter	44
7.1.6 Hur riskerna hanteras - gränsdragningslistor	47
7.1.7 Hur risker hanteras - Bemanningen.....	49
7.1.7 Hur risker hanteras – Granskning av ritningar	50
7.2 Resultat.....	51
7.3 Forskningsfrågor	54
7.4 Riskhanteringslistor.....	58
8. Diskussion.....	61
8.1 Rekommendationer vid delad entreprenad.....	64
8.2 Förslag på fortsatt forskning	65
9. Referenslista	66
Bilaga 1. Intervjufrågorna	1
Bilaga 2. Intervju med specialistinköpare.....	1
Bilaga 3. Riskhanteringslista.....	1

FÖRORD

I förordet har vi som är författare till studien fritt ord och vi vill här visa vår uppskattning till de personer som har hjälpt oss med studien och engagerat sig i vårt arbete.

Under studiens gång har vi författare lärt oss väldigt mycket om prefabricerade betongstommar, hur inköp, projektering och produktion går till. Mycket av det har vi tacka Robert Ruther för som var vår handledare på Skanska men även Jonas Cerlander som var specialistinköpare inom samma företag.

Vi anser att samarbetet med handledarna har fungerat utmärkt och ett stort tack riktas även till Peter Wallstöm, vår handledare från Luleå tekniska universitet som kontinuerligt har hjälpt oss att fokusera på rätt saker.

Sen vill vi även tacka alla som varit med i intervjuerna, alla ni erfarna och duktiga projektchefer, produktionschefer och projektingenjörer har inte bara möjliggjort denna studie, ni har även gett oss författare kunskap som vi säkerligen kommer ha stor nytta av i arbetslivet.

Sen vill vi även tacka de som gett oss stöd från Skanska NPU i Göteborg var vi har suttit och arbetat med studien. Vi vill också rikta ett tack till er på Skanska Teknik som har gett oss en bättre kunskap om hur projekteringsprocessen fungerar.

2012-12-27, Luleå

Jens Lindgren och Erik Lindström

1. INLEDNING

I dagens läge går det att urskilja en trend att byggentreprenörer mer frekvent köper prefabricerade betongstommar på totalentreprenad och det saknas riktlinjer för hur projektorganisationen bör agera vid inköpsstadiet. Målet med studien är att belysa skillnader mellan totalentreprenad och den vanligaste alternativa entreprenadformen delad entreprenad.

1.1 BAKGRUND

Inköp är en stor del av verksamheten för många företag idag. Andelen inköp mot försäljning går sällan under 30 procent och når ofta upp till 65-70 procent. Detta gör att det blir viktigt för företag att införskaffa resurser genom inköp på ett kostnadseffektivt sätt. Vidare har det märkts en trend att andelen inköp per försäljning har ökat samt fortsätter att öka, vilket stärker vikten av kostnadseffektiva inköp (Kron och Wallgren, 2010). Under de senaste 20 åren har inköp fått större uppmärksamhet av företag som lägger ner mer resurser på centraliserade inköp, det har blivit mer känt att inköpsaktiviteter har stor betydelse för ett företags utveckling. (Baily et al, 1994)

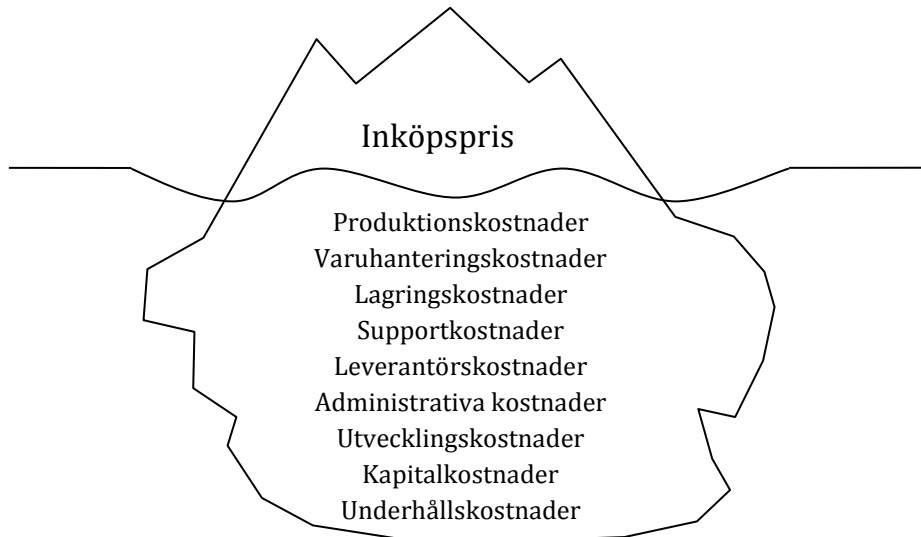
Det går även att urskilja en ökning av mängden outsourcing som är ett närliggande område till inköp, denna ökning förväntas även fortsätta öka framöver. Genom att använda outsourcing kan företagen åstadkomma förbättringar genom att minska kostnader och öka kundens värde (Van Weele, 2005). Problematiken med outsourcing är att det kan användas för att reducera kostnader på kort sikt, vilket kan drabba långsiktigheten. Hänsyn bör tas till om det skapar rätt konkurrens för framtiden, om företaget kan behålla viktig kompetens som är relaterad till kärnverksamheten samt hur det påverkar varumärket.

Inom de tio senaste åren har stora framsteg tagits inom inköp, föregångarna inom inköp började redan för omkring femton år sedan att skapa samt utveckla sina inköpsorganisationer mot en mer strategisk roll. Denna organisation som i vissa fall omsätter eller är involverad i omsättning för upp mot 70 procent av den totala försäljningen fick då en mer strategisk och central roll inom dessa företag (Kron och Wallgren, 2010). Andra källor hänvisar även till markanta förändringar de senaste åren inom inköp då generellt stora summor pengar är involverade i förberedelse och utförande av inköpsbeslut. Stora satsningar har gjorts inom kundrelationer för att förkorta ledtider, minska antalet defekta produkter och förbättra logistiken vid leveranser. (Van Weele, 2005)

Den strategiska rollen innebär att företag har gått från en operativ roll där inköpsavdelningen agerar mellanhand som dokumenterar och ser till att avtalen uppfylls, till en strategisk roll som fokuserar på att få ut bättre resultat från leverantörer och aktivt hanterar leverantörsrelationer. (Van Weele, 2005)

Vidare kan en inköparens uppgift mer allmänt sammanfattas i att köpa varor av rätt kvalitet vid rätt tidpunkt från rätt källa och till rätt pris. (Rosell, 2010) Ett effektivt inköp är ett inköp av en resurs som levereras enligt tidskraven och motsvarar lägsta totalkostnaden. Om en vara levereras för tidigt kan det uppstå kostnader för mellanlagring, för sent så

uppstår förseningskostnader. Totalpriset innehåller då ännu fler parametrar som t.ex. produktionskostnad, varuhanteringskostnad, leverantörshanteringskostnader, administrativa kostnader, kapitalkostnad, underhållningskostnad, enligt figur 1.



Figur 1. Prisisberget, direkt kostnad mot indirekta kostnader.

Inköspriset är en direkt kostnad medan övriga kostnader i figur 1. är indirekta kostnader. Beroende på mängden problem som uppstår i produktionen kan den kostnadskategorin fluktuera, förseningar kan uppstå och lagringstiden på material påverkas och gör att kostnaden för lagring ökar. Problem i produktion kan innebära att åtgärder måste tas och de administrativa kostnaderna ökar. De indirekta kostnaderna är alltså sammanhängande och innebär att en kostnad kan leda till fler kostnader inom andra kostnadskategorier.

Det gäller för inköpsorganisationen att jobba enligt företagets behov och inköpsbeteende för att uppnå ett bra resultat. En inköpare bör alltså ha god kunskap om det egna företaget samt kartlägga behovet och förstå inköpsbeteendet. En inköparorganisation med handlingsfrihet som får en central roll i ett företag har stor möjlighet att påverka företagets resultat. (Kron och Wallgren, 2010)

SKANSKA

Skanska är ett av Sveriges största byggbolag med byggverksamhet inom hus- och anläggning. 2011 hade Skanska i Sverige ca 11 000 anställda och intäkterna uppgick till cirka 27 miljarder kronor för byggverksamheten. Byggverksamheten är Skanskas största och äldsta verksamhetsgren. Inom byggverksamheten ingår husbyggande, väg- och anläggningar samt asfalt och betong. (Skanska.se 2012)

Under år 2008 upphandlade Skanska stomarbeten samt köpte in stommar för en summa av 2,7 miljarder kronor. Den största posten i detta var betongstommar som stod för ca 30 % av alla stomarbeten och stominköp. Vidare framgår det att 50 projekt har en stomkostnad över 10 miljoner kronor och står för 71 % av totalkostnaden. Genom att ta

kontroll över dessa projekt kan Skanska kontrollera 71 % av den totala stomkostnaden. (Skanska, 2008)

För ett byggprojekt står stommen för ca 15-25 % av totalkostnaden. Inom stommen står elementproduktionen för 62 % av kostnaden eller ca 10 % av totalkostnaden för byggprojektet. (Skanska, 2008)

Varje projekt har en egen budget som har tagits fram av kalkylatorer, denna budget baseras på Skanskas finansiella mål att avkastningen på sysselsatt kapital för projektutvecklingsverksamheterna skall uppgå till 10-15 % (Skanskas årsredovisning, 2011). Utifrån budgeten kan projektorganisationen bestämma hur det vill fördela pengarna. De kan handla stommen på totalentreprenad eller dela upp inköpet och köpa element från olika leverantörer. Valet av entreprenadform baseras på olika förutsättningar, såsom hur stora risker projektorganisationen tar i respektive entreprenadform. Projektorganisationen vill minimera de risker som kan uppstå och handlar därför oftast stommen på totalentreprenad där en aktör tar hela ansvaret för utförandet av stommen. När en totalentreprenad blir uppdelad kan detta bero på att marknaden är konjunkturberoende, stomleverantörer som arbetar med totalentreprenad kan ha hög beläggning i sina fabriker vilket medför att det blir för dyrt att köpa på totalentreprenad. Projektorganisationen har möjlighet att dela upp entreprenaden och gå direkt till de mindre leverantörerna för att pressa priserna vilket innebär en högre involveringsgrad för projektorganisationen.

Vid inköp av stommar finns det specialistinköpare som fungerar som en stödfunktion till projektorganisationen. Denna specialistinköpare skall fungera som en rådgivare som ställer upp alternativ och bland annat kontrollerar priser samt kostnadsstruktur. Det slutgiltiga beslutet om hur och av vilka aktörer stommen skall handlas upp tas alltid av projektchefen.

Hur projekten köper upp stommen kan bidra till en minskad totalkostnad eftersom att stommen normalt står för 15-25 % av projektets totalkostnad. (Skanska, 2008)

En anledning att inköp är viktigt är att inköp har hög potential för att påverka resultatet. (Killen och Kamauff, 1995)

”Varje sparad inköpskrona ger en krona i vinst, medan motsvarande försäljningsökning ger betydligt mindre utslag på resultatet.”

(Axelsson och Håkansson, 1984)

Men en minskad inköpskrona är endast en vinstkrona om allt annat är oförändrat (Gadde och Håkansson 1998).

1.2 PROBLEMFÖRMULERING

BYGGBRANSCHEN

I byggbranschen går det att urskilja två tydliga problem som relaterar till detta examensarbete. Det ena är att ökningen av produktiviteten under konstanta ekonomiska förhållanden, alltså byggandets effektivitet, har varit långsam. I Finland har den årliga ökningen endast uppgått till en procent sedan 1975 och i Nederländerna är denna siffra tre procent. Detta är inte tillräckligt högt för att kompensera ökningen av kostnader för arbete. Det andra är att beställare och entreprenörer har köpt in ökande volymer av arbete och material. I dagsläget representerar dessa inköp omkring 75 procent av byggentreprenörens omsättning. Som en konsekvens av detta har byggentreprenören blivit ökat beroende av andra aktörer. (Vrijhoef och Koskela, 2000)

I byggbranschen är byggentreprenören en central aktör som organiserar aktivitetsspecialister, detta scenario är tydligt när arbetet behandlar prefabricerade betongstommar. Byggnadsentreprenören är ansvarig för att arbetet utförs, men själv inte utför arbetet. Denna roll kallas för en "Broker". De aktörer byggnadsentreprenören organiserar varierar och är utbytbara beroende på projekt och entreprenadform.

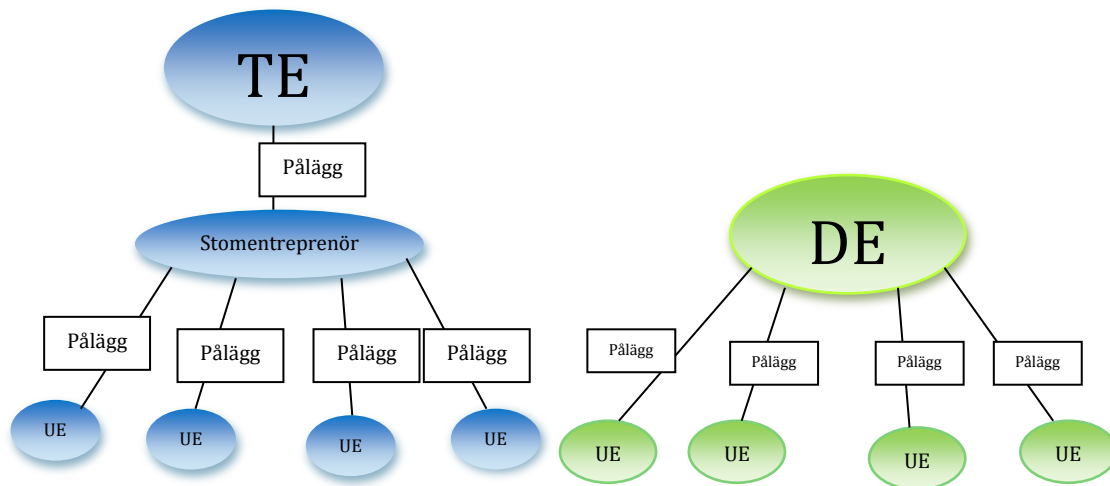
Broker-rollen innebär att byggentreprenören befinner sig i slutet av förädlingskedjan. Byggbranschen precis som många andra industriella system kännetecknas av att företagen i slutet av förädlingskedjan är de som tjänar mest pengar. (Gadde och Håkansson 1998) Det är alltså en viktig strategisk fråga att identifiera vilka aktiviteter som är kritiska för att inte någon annan ska ta över Broker-rollen.

Problem är alltså att byggentreprenören har blivit mer beroende av underentreprenörer och leverantörer eftersom att mängden outsourcing har ökat. Problemet är således även vilken roll som byggentreprenören skall ta gentemot dessa aktörer, var i produktionskedjan och hur stort ansvar byggentreprenören bör ta.

Vidare har en trend märkts i byggbranschen, att stomentreprenörer blir färre och större. Stora stomentreprenörer arbetar i regel med att leverera totalentreprenader. En minskad konkurrens bland underentreprenörer kan för en byggentreprenör innebära högre kostnader för stommar. (Specialistinköpare, 2012)

1.3 SKANSKA SPECIFIKT

De två vanligast inköpsmetoderna för prefabricerade betongstommar är totalentreprenad samt delad entreprenad. Projektorganisationen är beslutstagare för entreprenadformen och vanligtvis köper de stommen på totalentreprenad där endast en aktör kontrakteras och ansvarar för utförandet av hela stommen. Entreprenadformen delad entreprenad används oftare som ett alternativ i prispressade situationer eller när det är brist på leveranskapacitet, vid delad entreprenad kontrakteras ett flertal aktörer som ansvarar för olika delar av stommens utförande.



Figur 2. Kontraktsvägar i totalentreprenad och delad entreprenad.

Genom att köpa stommen på totalentreprenad minimeras risktagandet då endast en aktör tar fullkomligt ansvar för hela stommen, totalentreprenören åtagande är projektering, produktion och samordning i alla leden. Det är inte ovanligt att även totalentreprenören kontrakterar egna underentreprenörer. Nackdelen med entreprenadformerna är i grova drag att det är mindre konkurrens samt att totalentreprenören tar ut ett ekonomiskt påslag för risker och samordning.

Vid delad entreprenad har projektorganisationen möjlighet att undvika ekonomiska påslag från totalentreprenören men tar istället ett större åtagande gällande samordning i samtliga led. Normalt upphandlas en ledande montör och ett flertal leverantörer av byggnadselement som ansvarar för sin egen projektering. Samordningen av projekteringen med konstruktionsansvar och totalstabiliteten överförs ofta till en leverantör eller upptas av en intern resurs. Det finns olika sätt att jobba med en delad entreprenad vilket kommer beskrivas grundligare senare i rapporten. Nackdelen med entreprenadformerna är det ökade åtagandet och riskerna som uppstår.

Anledningen till studiens initiativtagande är att det inom området saknas tydliga riktlinjer för hur prefabricerade betongstommar skall upphandlas. Entreprenadformerna ställs mot varandra, risker och möjligheter utvärderas inom områden som projektering, produktion, inköpspris, risker med delad entreprenad, bemanning, kompetens och andra områden som framkommit under studiens utveckling. (Specialistinköpare, 2012)

2. SYFTE OCH MÅL

Syftet med studien är att undersöka skillnader mellan entreprenadformerna delad entreprenad och totalentreprenad. Studien fokuserar på att kartlägga entreprenadformerna, hur de används i praktiken, om någon entreprenadform kan bidra till en lägre totalkostnad och om möjligheterna med delad entreprenad överväger riskerna.

Målet är att ta fram rekommendationer för valet av entreprenadform och arbetssätt i respektive fall. Studien skall även utmytna i en riskhanteringslista som skall inkludera risker som kan uppstå vid delad entreprenad och hur dessa kan hanteras.

För att uppnå syftet kommer följande forskningsfrågor att besvaras:

- Vilken entreprenadform, totalentreprenad eller delad entreprenad, är att föredra?
- Vilka risker går att identifiera i respektive inköpsmetod?
- Vilka möjligheter går att identifiera i respektive inköpsmetod?
- Hur kan risker hanteras i respektive inköpsmetod?
- Överväger möjligheterna riskerna i delad entreprenad?

3. AVGRÄNSNINGAR

Denna studie behandlar skillnader mellan inköp av prefabricerade betongstommar på totalentreprenad eller delad entreprenad. Vissa avgränsningar har skapats för att säkra studiens relevans till problemställningen samt anpassa studiens innehåll till tidsfristen. Studien kommer endast att behandla:

- Inköp av prefabricerade betongstommar
- Fall när byggentreprenören blivit kontrakterad genom totalentreprenad
- Fall när byggentreprenören utför inköp på totalentreprenad eller delad entreprenad
- Projekt tillhörande Skanska Sverige

Studien kommer inte behandla:

- Supply Chain Management

Supply Chain Management behandlas inte eftersom att det relaterar till långvariga förhållanden och att utveckla leverantörskedjan vilket inte är syftet med denna studie.

4. METOD

Syftet med kapitlet är att beskriva de vetenskapliga metoder som använts för att besvara forskningsfrågorna. Samt att klargöra hur arbetet har utförts.

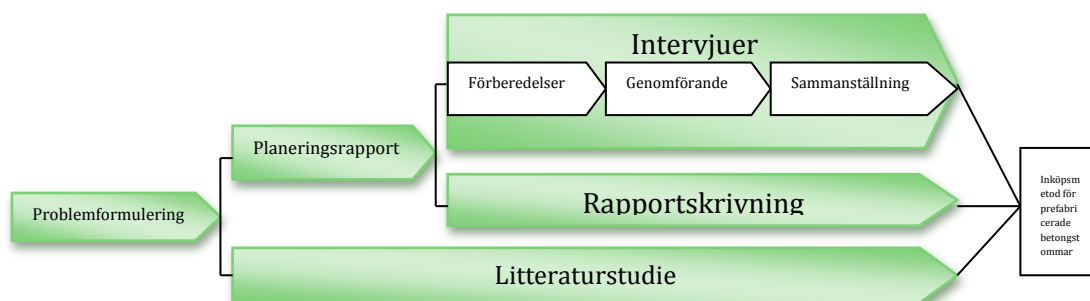
4.1 VAL AV METOD

Metoden som valts är en kvalitativ metod, detta eftersom författarna vill skapa en djupare förståelse för bakomliggande orsaker och mekanismer till den frågeställning som studerats (DePoy och Gitlin, 1993).

Det finns två arbetssätt som teoriproduktionen kan bedrivas på, deduktion och induktion. Ett induktivt arbetssätt innebär att forskaren väljer att följa upptäckandets väg. Forskaren skapar sin egen teori för att grunda sin undersökning på. I detta examensarbete kommer ett deduktivt arbetssätt användas, det innebär att forskarna följer bevisandes väg. Utifrån befintliga teorier och allmänna principer drar forskarna slutsatser om enskilda företeelser. (Patel och Davidsson, 2003)

För att kunna uppfylla arbetets syfte måste det kartläggas hur insamlingen av relevant och kvalitativ information ska ske. Det finns olika sätt att samla relevant information för att få frågeställningar besvarade. Dessa olika tillvägagångssätt är Intervjuer, observationer samt befintliga dokument, t.ex. rapporter och utvärderingar (Patel och Davidsson, 2003). I detta arbete kommer först och främst intervjuer och befintliga dokument att nyttjas.

4.2 TILLVÄGAGÅNGSSÄTT



Figur 3. Tillvägagångssätt för studien.

Författarna startade studien med utformning av problemformulering samt syfte och mål. Efter litteraturstudie, möten, intervjuer och ett kontinuerligt arbete med frågeställningen har frågeställningen mynnat i ett antal underkategorier. Därefter planerades arbetet upp och avgränsades. Författarna uppförde en tidsplan och en planering för att inköp på Skanskas önskemål skulle sammanfalla med författarnas. Efter detta startade datainsamlingen som utfördes i form av en litteraturstudie samt intervjuer som undersökningsmetod. Litteraturstudien pågick parallellt med resten av arbetet för att kunna förankra de empiriska antagandena med teori. Intervjuerna genomfördes med respondenterna och sammanställdes i ett omfattande dokument för att underlätta jämförandet av respondenternas svar. Författarna genomförde även en kortare intervju med en specialistinköpare för att få information om Skanskas specifika inköpsprocess.

Därefter sammanställdes resultatet från intervjuerna till empiriavsnittet. Efter att empirin och teorin var sammanställd påbörjades analysen av forskningsdata. I analysen lyfte författarna fram och undersökte paralleller mellan empirin och teorin. Från analysavsnittet sammanställdes ett resultat vars syfte var att svara på forskningsfrågorna som utformades i syfte och mål. Ur analysen utformade författarna rekommendationer och slutsatser åt Skanska, en riskhanteringslista som skall finnas till hjälp för deras fortsatta arbete. I diskussionen rekommenderar författarna förslag på fortsatt forskning. Författarna utförde även en kritisk granskning av arbetet i diskussionen.

För att studiens innehåll skulle vara relevant till frågeställningen samt för att författarna skulle få en djupare kunskap i problemet, fördes diskussioner med olika anställda hos Skanska, vilka var väl insatta i problemformuleringen. De författarna diskuterade med var i första hand inköpspecialister inom betongstommar, men även chefer för process och verktyg inom strategiskt inköp dessa gav författarna en bredare syn på problemet. Efter att författarna fått fördjupade kunskaper av dessa diskussioner tog författarna beslut hur informationsinsamlingen skulle fortgå.

4.2.1 INTERVJUER

Intervjuernas avsikt var att samla in mer detaljerad information från ett mindre antal människor. Med avseende på arbetets syfte i åtanke kommer intervjuerna att bidra med djupgående insikter i ämnet (Denscombe, 2000).

Intervjuerna genomfördes med utvalda personer varit eller var involverade i olika projekt som utförts med prefabricerade betongstommar. Intervjuerna utformades av kvalitativ sort och därför har de en hög grad av standardisering och en låg grad av strukturering, vilket betyder att samma frågor ställdes till alla respondenter och att frågorna inte har några fasta svarsalternativ (Patel och Davidsson, 2003). Detta bidrar till att de som intervjuades själva kunde beskriva hur de upplever de olika situationerna med egna ord utan styrning av intervjuaren. I slutet av intervjuerna fick respondenten utrymme för kommentarer runt frågornas innehåll eller möjlighet till tillägg av sådant som inte kommit med och upplevs som betydelsefullt av respondenterna.

I empiriavsnittet redovisas först en kvalitativ tolkning av respondenternas svar där nyanser, trender och mönster lyfts fram. I detta första stycke på varje ämne tas avstånd från en kvantitativ bedömning eftersom det låga intervjuantalet inte kan fastställa ett statistiskt säkerställt svar. Sedan kommer en sammanställning med fler åsikter om det behandlade ämnet för att påvisa de olika nyanserna i respondentgruppen.

Intervjuerna analyseras och utvärderas gentemot teorin som kommer ifrån litteraturstudien, som genererar analysen.

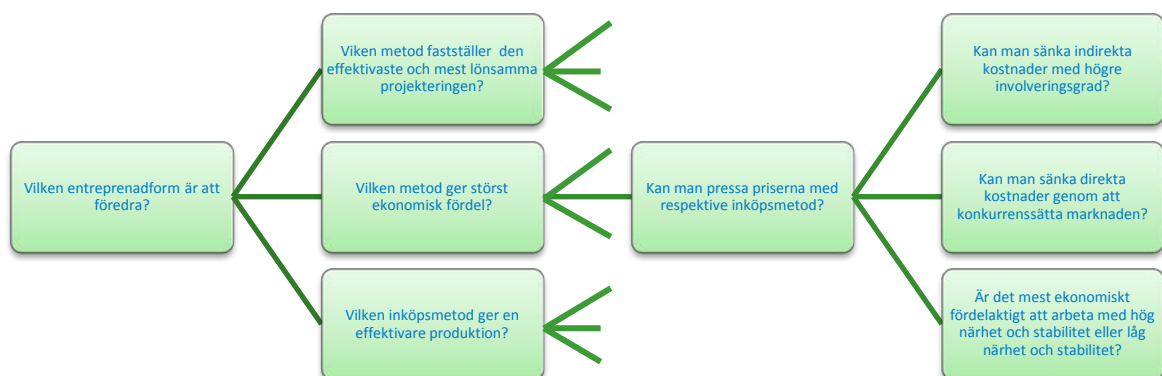
URVAL AV RESPONDENTER

För att få kvalitativa svar med hög trovärdighet valde författarna att intervjua personer med insyn i verksamheten och erfarenhet att leda projekt. Samtliga respondenter är beställare av stommen och har stor kunskap om stominköp. För att få en bredd så valdes respondenter som var verksamma både i Göteborgs- och Stockholmstrakten, då dessa regioner inte alltid har samma inköpsförfarande. Antalet respondenter begränsades med hänsyn på tidsavgränsningarna som gjorts i arbetet.

FRAMSTÄLLNING AV FRÅGOR

För att formulera frågor som tillför värde åt rapporten användes en metod som kallas hypotesdriven problemlösning. Denna metod går ut på att bryta ner större problem i mindre hanterbara frågeställningar (Chevallier, 2010). Författarna valde detta arbetsätt eftersom med denna metod kunde de dra relevanta slutsatser och skapa hanterbara frågor som skulle bidra att svara upp mot studiens syfte och mål.

Först identifierades huvudfrågan. "Vad är bättre? Delad eller totalentreprenad?". Eftersom denna fråga är så omfattande så delades den in i tre underfrågor. "Vilken metod ger störst ekonomisk fördel?", "Vilken metod ger en effektivare produktion?" samt "Vilken metod fastställer den effektivaste och mest lönsamma projekteringen?" Dessa tre underfrågor delas sedan i sin tur in i fler underfrågor som i djupare detalj beskriver eller löser den tidigare ställda frågan. Dessa frågeställningar ordnades i ett s.k. "Issue tree" (Chevallier, 2010).



Figur 4. Del av issue tree som användes vid frågeframställningen. Endast utveckling mot ekonomi.

I detta issue tree går huvudfrågan via flera underfrågor till en hypotes hur frågorna i de lägsta grupperna kan besvaras. Sedan utförs en analys av vilken data samt hur data ska

insamlas för att kunna bevisa denna hypotes (Chevallier, 2010). Denna analys resulterade i vilka frågor som skulle tas med i intervjuerna. Samtliga intervjufrågor återfinns i bilaga 1.

HUR INTERVJUERNA GENOMFÖRDES PRAKTISKT

Intervjuerna bokades in i god tid innan aktuellt datum. Intervjuerna genomfördes ute på respondenternas arbetsplats. Respondenterna fick först en introduktion till vad examensarbetets problemformulering samt syfte och mål innefattar. Under intervjuerna fördes anteckningar som respondenterna fick se i realtid och fick även en kopia på anteckningarna efter intervjun. Detta för att respondenterna kunde kontrollera så att inget kunde misstolkas samt ha en chans att komplettera svar som de ansåg vara otillräckliga. Intervjuerna spelades även in för att säkerställa om anteckningarna skulle vara otillräckliga.

Under de två första intervjuerna föreslog respondenterna att författarnas syn på delad entreprenad skulle förklaras i början av intervjuerna då detta inte var något specificerat begrepp inom företaget. Under de följande intervjuerna presenterades den delade entreprenaden under introduktionen.

4.2.2 LITTERATURSTUDIE

Litteraturstudien inledde datainsamlingen och pågick parallellt med resterande arbetet. Eftersom undersökningen var av kvalitativ form var litteraturstudien vägledande under arbetets gång och litteraturen hjälpte till att tolka uppdykande fenomen och visade hur forskningen skulle fortsätta (DePoy och Gitlin, 1999). Den centrala utgångspunkten för litteraturstudien var entreprenadformer, inköp samt risker och riskhantering.

Vid litteratursökningen användes Göteborgs universitetsbiblioteks sökmotor Summon för att anskaffa relevant litteratur. Urvalet av nyckelord som användes vid sökning var *inköp, projektering, planering, outsourcing, insourcing, bemanning, kompetens, entreprenadformer, total entreprenad, delad entreprenad, risk, risker i byggbranschen, riskhantering, entreprenadformer, supply chain, supply chain management*. Sökningar gjordes även på författarna Arjen Van Weele samt Lars-Erik Gadde och Håkan Håkansson. Vid sökning av forskningsartiklar användes Google scholar samt LTUs sökmotor. Forskningsartiklar rörande Supply Chain Management granskades på förslag från Mikael Frödell, doktorand på Chalmers universitet inom avdelningen Construction Management men granskningen utmynnade i att inga forskningsartiklar användes.

4.2.3 "HÅRDDATA"

Analys av faktabaserad statistik är intressant eftersom denna är objektiv och faktabaserad och kan jämföras med data från litteraturstudien och intervjuerna (Denscombe, 2000). Statistik och företagsrapporter hjälper till att belysa verkliga utfall av projekt och efterdyningar t.ex. eventuella reparationer osv.

4.2.4 PROBLEM OCH SVÅRIGHETER MED STUDIEN

Rapporter som ämnades analyseras var först och främst ekonomiska resultatrapporter från olika projekt. Tanken var att projektchefer på Skanska skulle tillhandahålla denna information som sedan skulle jämföras med de planerade kostnaderna samt hur

projektcheferna tyckte att arbetet hade gått. Dock så visade det sig att denna information var något som projektchefer föredrog att inte lämna ut. Därför har inga analyser kunnat utföras då endast två av projektcheferna delgav denna information. Avsaknad av dessa analyser har därför bidragit att några kopplingar mellan respondenternas svar angående ekonomiska frågor och resultatrapporter inte genomförts.

Vid sammanställningen av intervjufrågorna upptäckte författarna att vissa frågor gav svar av kvantitativ sort och kunde inte användas i analysen då de inte skildrade nyanser eller djupare tankegångar. Inom denna kategori ingick frågor angående riskhanteringsmöten (d.v.s. frågorna 19 tom. 25, se bilaga 1).

Det har även funnits svårigheter att hitta teori kring entreprenadformerna totalentreprenad och delad entreprenad då den mest teorin som finns att tillgå behandlar förhållandet mellan beställare och byggentreprenör, medan vi har sökt efter förhållandet mellan byggentreprenör som beställare och stomentreprenör som underentreprenör. Då det skiljer sig mycket åt i dessa två förhållanden har det varit svårt att hitta säkra för och nackdelar.

4.3 ARBETSFÖRDELNING

Författarna har under arbetets gång samverkat vid de flesta delar av rapporten. Dock har författare Jens Lindgren arbetat mer med resultatdelen medans författare Erik Lindström arbetat mer med metoddelen. Vid det delade arbetet har författarna korrekturläst och diskuterat igenom varandras delar.

5. TEORI

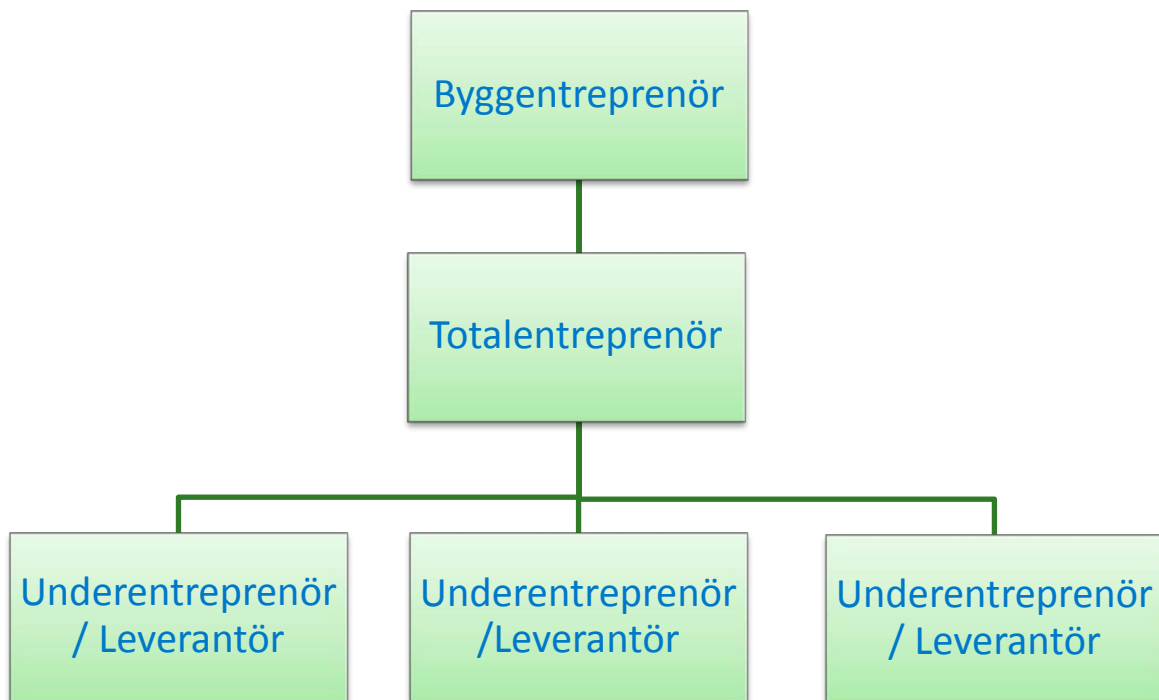
I teorikapitlet presenteras den teoretiska referensramen som analysen bygger på.

5.1 ENTREPRENADFORM

Entreprenadform anger på vilket sätt ansvar i ett projekt organiseras mellan olika parter (Söderberg, 2005).

5.1.1 TOTALENTREPRENAD

Totalentreprenad är den mest inarbetade entreprenadformen inom svenskt husbyggande (Revai, 2012). I en totalentreprenad kontrakterar byggentreprenören endast en entreprenör som svarar för både projekteringen samt byggandet. Denne entreprenör kallas totalentreprenör och kan i sin tur kontraktera underentreprenörer för att utföra arbetet (Nordstrand, 2000). Att totalentreprenad är den mest inarbetade entreprenadformen är mest troligt den störst stycken i entreprenadformen, den är genomarbetad och samtliga aktörer vet sina ansvarsområden. (Gould och Joyce, 2003)



Figur 5. Organisationsschema totalentreprenad. (Söderberg, 2005)

I totalentreprenad har byggentreprenören alltså endast ett avtal, som omfattar såväl projektering som uppförande av byggnaden. Totalentreprenören svarar för att arbetet utförs enligt gällande normer och enligt de funktionskrav som byggentreprenören sammanställt i sitt förfrågningsunderlag. (Nytell & Pedersen, 1995)

EKONOMISKA ASPEKTER

När byggentreprenören väljer att upphandla på totalentreprenad lämnar stomentreprenörer omfattande anbud på hela stommen. Dessa anbud kan vara svåra att se kostnadsstruktur i och kan försvåra jämförande mellan olika anbud. (Nordstrand, 2000)

TIDSASPEKTER

Totalentreprenören har hand om både projektering och produktion. Detta ger en tidsmässig fördel då dessa bägge aktiviteter kan överlappas. Vid rätt upplagd verksamhet hos totalentreprenören kan projektet komma igång med produktionen medan projekteringen fortfarande pågår (Revai, 2012).

RISK – ANSVAR

Då byggentreprenören endast har ett avtal med en part så är ansvarsfördelningen väldigt klar. Om fel eller brister uppstår behöver byggentreprenören endast vända sig till totalentreprenören för åtgärdande (Gould och Joyce, 2003). Detta gäller så väl fel i projekteringen samt vid utförandet. Men byggentreprenörens krav måste vara inskrivna i avtalet för att kunna åberopas (Söderberg, 2005). Denna entreprenadform är dock väldefinierad och många professionella byggare och beställare föredrar den för att risken minskas genom att osäkerheten på ansvarsfördelningen är lägre. (Gould och Joyce, 2003)

Byggentreprenören vill ha bästa möjliga produkt inom funktionsbeskrivningens ramar, medans totalentreprenören är skyldig att bygga så billigt som möjligt utifrån samma ramar. Det finns ett motsägningsförhållande i detta som kan vara en riskfaktor när det gäller kvalitet för slutprodukten. (Revai 2012)

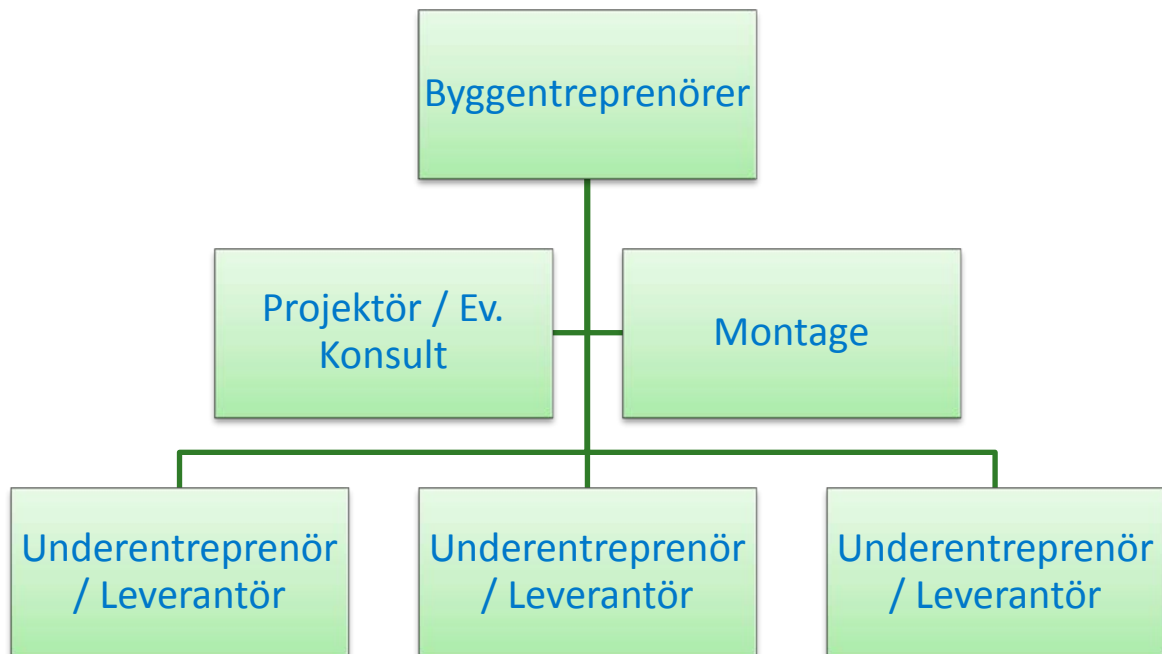
En totalentreprenad minskar riskerna för byggentreprenören men medför att totalentreprenören blir sittandes med dessa risker. Detta medför att totalentreprenören tar ut en kostnad för att kunna hantera dessa risker. Totalentreprenören kan kontraktera underentreprenörer men det är fortfarande totalentreprenören som har ansvaret för stommen gentemot byggentreprenören (Smith, 1999). Entreprenadformen föredras ändå i många fall då beställaren, i detta fall byggentreprenören skyddas mot risker som kostnadsökningar, ineffektivitet hos arbetare och underentreprenörer som inte presterar. (Gould och Joyce, 2003)

5.1.2 DELAD ENTREPRENAD

Tanken bakom denna entreprenadform bygger på att en beställare med omfattande byggverksamhet har bättre möjlighet att göra fördelaktiga upphandlingar (Revai, 2012).

I den delade entreprenaden kontrakteras flera olika underentreprenörer eller leverantörer. Dessa avtal är endast mellan byggentreprenören och underentreprenören. Så i förhållande till varandra är underentreprenörer s.k. sidoentreprenörer, vilket betyder att det inte finns något avtal mellan underentreprenörerna hur arbetet ska utföras

(Nordstrand, 2000). Vid delad entreprenad åligger det byggentreprenören att underentreprenörernas arbeten samordnas med varandra. (Nytell & Pedersen, 1995)



Figur 6. Organisationsschema delad entreprenad. (Söderberg, 2005)

EKONOMISKA ASPEKTER

Byggentreprenören ett större utbud av underentreprenörer samt leverantörer att välja på i delad entreprenad gentemot om ett projekt upphandlas på en totalentreprenad. Detta medför att byggentreprenören ges goda möjligheter att välja det fördelaktigaste anbudet för varje del. (Söderberg, 2005)

TIDSASPEKTER

För varje underentreprenör måste byggentreprenören sammanställa förfrågningsunderlag, infordra anbud, pröva anbuden och sluta avtal med varje underentreprenör. Detta kan leda till att uppstartstiden kan bli utdragen. (Nordstrand, 2005)

RISK – ANSVAR

Byggentreprenören ansvarar för projekteringen i den delade entreprenaden. Detta leder till att uppkomna fel i bygghandlingarna är byggentreprenörens ansvar och får stå för kostnader som uppstår på grund av dessa fel. Vidare kan en underentreprenör kräva ersättning av byggentreprenören vid felaktiga arbeten eller förseningar som beror på en annan underentreprenör (Söderberg, 2005).

En av underentreprenörerna blir vanligtvis tilldelad att ansvara för platsorganisationen. Denne underentreprenör kallas då för huvudentreprenör. Men att vara huvudentreprenör

innebär inte att denne underentreprenör är huvudansvarig för produkten på samma sätt som en totalentreprenör i en totalentreprenad. Det kan förekomma att huvudentreprenören blir ansvarig för samordningen mellan underentreprenörernas arbeten. (Nytell & Pedersen, 1995)

Med en delad entreprenad kan det uppstå gränsdragningsproblem mellan de olika entreprenaderna (Revai, 2012). Eftersom de är många gråzoner mellan olika ansvarsområden är risken för problem av denna art relativt stor. På samma sätt kan det vara mycket svårt att fastställa vem som är ansvarig för skador. (BFR, 2000).

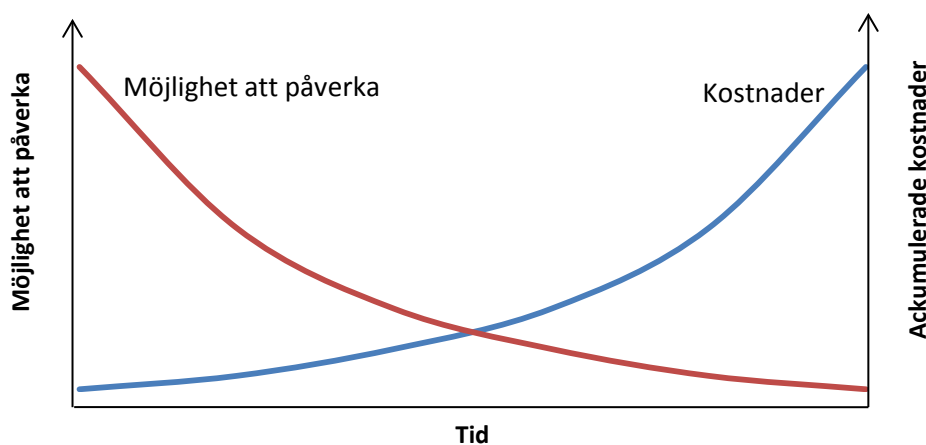
Vid stomarbeten så projekterar i större grad sina egna ansvarsområden, detta medför en risk i delad entreprenad då det är mer effektivt att den som skall bygga konstruktionen även projekterar den. (Gould och Joyce, 2003)

5.2 PROJEKTERING

Historiskt sett går det att urskilja att komplexiteten på byggprojekt ökar i dagens byggande. En ökande komplexitet ställer högre krav på projekteringen, att projektörer kan förstå sambanden för materialens och byggnadsdelarnas egenskaper. För att projekteringen skall lyckas bör beställare och entreprenörer ha kunskap om detta. Istället går det att urskilja en trend där projekteringen får mindre tid och ges mindre resurser, detta har att göra med att beställare och entreprenörer ger mindre tid till projektering. En anläggningsprojektör projekterar idag som medel 50 % fler projekt jämfört med en projektör från år 1982 och vid stora arkitektföretag lägger varje arkitekt i genomsnitt endast 50 % av tiden på ett projekt som en arkitekt hade gjort på 1970 talet. Detta kan bero på att tekniken har utvecklats och projekteringen går snabbare. (SOU 2002:115)

Inom ett byggprojekt finns det tre stadier, programstadiet, projektering och produktion. I programstadiet sätts förutsättningarna för byggnaden, sedan utvecklas detta i projekteringskedet för att sedan byggas i produktionsstadiet. Desto tidigare en fråga behandlas desto större är då möjligheten till påverkan, om en fråga inte tas upp kan alltså ett problem uppstå i ett senare skede vilket enligt figur 6 blir kostsammare med tiden. (Nordstrand, 2008)

Kostnad för ändringar i relation till tid



Figur 7. Påverkansgrad och kostnad att rätta till fel i ett byggprojekt mot tiden. (SOU 2002:115)

5.3 OUTSOURCING

Vid kartläggning av företagets inköpsbehov så finns det vissa variabler som bör analyseras, en av dessa är vad som kallas "make-or-buy". Detta är ett uttryck som även benämns som outsourcing och behandlar frågan om företaget bör tillverka eller utveckla en produkt eller tjänst internt eller om den skall köpas av en extern leverantör. (Kron och Wallgren. 2010). Inom inköp så föregår det förändringar av kundens behov och tekniken utvecklas i hög takt, det är då viktigt att kunna leverera rätt produkt i tid till rätt kostnad, kvalitet och kvantitet (Monczka et al, 2009). Detta medför att företag ser över sin position i produktionskedjan och försöker placera sig på den mest fördelaktiga platsen, genom att företag ser över sin verksamhet är det vanligt att de även omvärderar sina kärnverksamheter och i högre grad bedriver outsourcing på icke kärnverksamheter. (Van Weele, 2005)

Outsourcing definieras:

"Outsourcing betyder att företaget frigör sig från uppgiften att uppfylla en specifik uppgift och överför den till ett annat företag för att fokusera mer effektivt på sin egen kompetens. Skillnaden mot underentreprenörer är frigörelsen från tillgångar, infrastruktur, personal och befogenheter"

Detta kan tolkas som att outsourcing är när en funktion som tidigare har utförts inom företaget eller kan utföras inom företaget istället köps in från en extern leverantör. Skillnaden mot underentreprenader är att med underentreprenader sitter fortfarande kunden till dessa med totalansvaret för projektets färdigställande, inkluderat tider och utförande. (Van Weele, 2005)

Företag använder outsourcing mer frekvent idag mot tidigare för att öka sin konkurrenskraft. Från och med år 1996 och framåt kan det urskiljas en ökning av mängden outsourcing. Vid millenniumskiftet så uppgick omsättningen för outsourcing i USA till 340 miljarder dollar och förväntades öka 15 procent årligen (Van Weele, 2005). År 2006 översteg kostnaden för outsourcing i USA 700 miljarder, trenden kommer även att hålla i sig eftersom att pressen att minska kostnader är stark och företagen kommer i ökad grad fokusera värdeskapande verksamhet och outsourca verksamhet som inte är kärnkompetens (Monczka et al, 2009). Genom att använda outsourcing kan företagen reducera kostnader, öka kundtillfredsställelsen samt åstadkomma diverse förbättringar (Van Weele, 2005).

I vissa situationer angående en del tjänster måste företaget att använda outsourcing. Det kan vara en tjänst som inte ingår i företagets verksamhet men krävs för att uppnå färdigställande av en produkt som är målet med verksamheten. (Van Weele, 2005)

5.3.1 STRATEGISKA ANLEDNINGAR TILL OUTSOURCING

Det finns olika anledningar till varför fler företag väljer att jobba med outsourcing, dessa kan kategoriseras i två grupper, taktiska och strategiska.

Taktiska anledningar till outsourcing kan vara att företaget vill minska produktions och samordningskostnader, säkra inkomster, frigöra interna resurser samt öka prestationsgraden. Taktiska förändringar görs mer frekvent på micronivå, det kan vara inom en avdelning eller specifikt projekt företaget driver. Den vanligaste taktiska anledningen till outsourcingen är att företaget vill minska produktions och samordningskostnaderna (Van Weele, 2005). De två faktorerna som är mest betydelsefulla för ett beslut om verksamhet skall outsourcas på taktisk nivå är kostnad och tillgången av produktionskapacitet. De mindre betydelsefulla anledningarna som bör beaktas är t.ex. om företaget vill hålla en jämn arbetsstyrka, ha mindre lokaler, vill hålla verksamheten hemlig. (Dobler och Burt, 1996)

Strategiska anledningar till outsourcing kan vara att företaget vill fokusera sin verksamhet, få tillgång till kompetens som inte finns internt, öka flexibilitet, kundtillfredsställelse och delningen av risk. Strategiska förändringar görs mer frekvent på macronivå, det kan vara företagets ledning som bestämmer dessa förändringar. Vanligaste strategiska anledningen till att öka outsourcing är att ledningen vill fokusera företagets verksamhet (Van Weele, 2005). Det handlar även om att analysera företagets styrkor och bygga vidare på de, hänsyn bör även tas till hur framtida verksamhet kan påverkas av konkurrens samt andra faktorer som kan påverka. (Dobler och Burt, 1996)

Företag kan välja att arbeta med outsourcing av andra anledningar än taktiska samt strategiska, ibland blir företag tvingade att ta till outsourcing då resurserna saknas för att utföra en tjänst. Detta kallas kapacitets outsourcing. En annan typ av outsourcing är när kompetensen saknas internt eller när kostnaderna blir för stora av att binda upp den krävda kompetensen. I detta fall tvingas företaget även till outsourcing men detta kallas istället specialist outsourcing (Van Weele, 2005). Outsourcing kan frigöra personal och leda till lägre kostnader för indirekta tjänster och varor. (Monczka et al, 2009)

Fördelar och nackdelar med outsourcing går att lyfta fram, dessa kan vara svåra att utvärdera eftersom att bedömningen av kostnaderna före och efter implementering är dolda i ökade samt minskade indirekta kostnader. Med detta menas att en bedömning av hur kostnader differentierar för t.ex. administration, produktion, samordning och underhållning är svår att utföra samt att data för dessa kostnader normalt inte utvärderas utförligt. Fördelar kan vara att använda tredjepartens specialistkunskap samt att kunna fokusera på kärnaktiviteter, nackdelar kan vara att riskera mista viktig strategisk kunskap. (Van Weele, 2005)

5.3.2 CORE COMPETENCE APPROACH

En av fördelarna med outsourcing är alltså att organisationen fokuserar kärnverksamheten. Således bör inte kärnverksamheter inkluderas i outsourcing, detta stöds även av the core competence approach (Weele, 2005, s126) som menar på att ett företag kan skapa en hållbar konkurrensfördel genom att fokusera sina resurser på en grupp kärnkompetenser där företaget kan erbjuda unikt värde för kunden, samt att alla andra aktiviteter strategiskt bör outsourcas. Vad som enligt the core competence approach är kärnkompetenser, skall uppfylla följande kriterier:

- Baseras på personalen kunskap, inte produkter eller funktioner
- Flexibla långsiktiga plattformar som kan utvecklas och anpassas
- Begränsade i antal, normalt två till tre
- Unik placering och fördel i värdekedjan, produktionskedjan
- Områden där företaget kan dominera
- Delar som är viktiga för kunden långsiktigt
- Företagets kulturella bakgrund

De områden som uppfyller kriterierna skall bevakas noga samt ej ingå i outsourcing. (Van Weele. 2005). Det går även att urskilja en trend att fler tjänster som inte är kärnkompetenser i företaget outsourcas (Monczka et al, 2009). Det handlar om att identifiera organisationens styrkor för att sedan fokusera på dessa. Företaget bör fråga sig vad det är de gör bättre än de flesta andra företag, om det är t.ex. produktion, projektering eller om styrkorna hos personalen. (Dobler och Burt, 1996)

5.3.3 TURNKEY OCH PARTIAL OUTSOURCING

När outsourcing har valts så kan organisationen göra olika val att arbete med outsourcing på olika sätt. Det finns det två huvudsakliga metoder för outsourcing, turnkey och partial, översatt total eller delad (Van Weele. 2005). Turnkey är när kunden överlåter helhetsansvaret för tjänsten eller produkten vid en bestämd tid, medan partial eller shared som det även benämns som är när kunden och leverantören delar på resurser och kontroll över produktionen. (Monczka et al, 2009)

Turnkey outsourcing kan definieras som att den externa leverantören är ansvarig för utförande och samordning av hela funktionen eller aktiviteten. (Van Weele. 2005).

Partial outsourcing kan definieras som att endast outsourca en del av funktionen eller aktiviteten. Samordningen tillhör beställaren. (Van Weele. 2005).

Tabell 1. Fördelar och nackdelar med turnkey.(Van Weele. 2005).

Turnkey outsourcing	
Fördelar	Nackdelar
Köpare har minimalt ansvar	Köparen har låg påverkansgrad på prissättningen samt låg insikt på kostnadsstrukturen
Kräver ingen tidigare erfarenhet	Köparen har låg påverkansgrad på bemanning och material och teknikanvändande
Projektet går generellt smidigt för köparen	Köparen har ett stort beroende mot leverantören

Tabell 2. Fördelar och nackdelar med partial.(Van Weele. 2005).

Partial outsourcing	
Fördelar	Nackdelar
Köparen har högre påverkansgrad på priser och kostnader	Krävs mer kunskap om de outsourcade aktiviteterna från köparen
Högre påverkansgrad på bemanning, material- och teknikanvändning	Kräver mer kapacitet på resurser från köparens organisation
Specifika fördelar som konkurrenssättning kan resultera i minskade kostnader	Kan uppstå samordnings och kommunikationsproblem som skapar förseningar

När ett företag skall välja mellan att göra inköp på turnkey eller partial outsourcing så är det viktigt att bedöma fördelarna, nackdelarna, risken och de kostnader som är bundna till valet. (Van Weele. 2005)

5.4 RISKER

Benämningen risk är används oftast för att antyda något med negativa konsekvenser. Däremot att ta en risk kan resultera i ett positivt utfall. En tredje möjlighet är att risk är relaterad till ett ovisst utfall. Därför kan risker anses både vara en möjlighet eller en förlust eller infindandet av en obestämthet.

Den internationella guiden till riskrelaterade definitioner är ISO Guide 73, den definierar en risk som "effekten av osäkerheten om mål". Enligt Guide 73 kan man dela in risker i tre kategorier:

- Faror, eller rena risker
- Kontrollerad, eller osäkra risker
- Möjligheter, eller spekulativa risker

Generellt så vill företag minimera de farliga riskerna, klara av de kontrollerade riskerna och ta till sig möjligheterna. (Hopkin, 2012)

RISKANALYS

Riskanalys är ett verktyg för att hjälpa till att identifiera och värdera osäkerheter i ett projekt. Riskanalys är ett arbetssätt som är utformad för att identifiera så många tänkbara risker och möjligheter som möjligt och att värdera eventuell inverkan på projektet (Jansson och Ljung, 2004). En riskanalys bör genomföras tidigt i varje projekt. Normalt planeringsarbete innehåller i många delar riskanalyser, vid val av arbetsmetod väljs t.ex. den metod som innehåller få osäkra moment. Det första steget är att identifiera möjliga risker. Detta ger ofta mycket tankeväckande resultat och förbereder projektet på vad som kan hända. Erfarenheter visar att många av dessa saker inträffar under projektiden och det är därav lämpligt att fortsätta med vad som kan göras om de identifierade riskerna uppstår. Möjliga motåtgärder kan då identifieras i förväg. (Hopkin, 2012)

Problem som inte får komma upp till ytan och ventileras får inte en chans att lösas i förväg. De har en benägenhet att växa och bli till allvarliga risker istället. Det är i början av ett projekt som de stora möjligheterna finns att påverka och bedöma risker. (Persson, 2012)

I en riskanalys kan risker beräknas med hjälp av tre textvariabler och tre siffervärden.

Textvariabler

Identifierad risk, den risk som kan uppstå.

Konsekvens, det som inträffar om risken uppstår.

Handlingsplan, åtgärd för att motverka en risk som uppstått och för att förhindra att den uppstår.

Siffervärden

S – *Sannolikhet*, anger hur troligt det är att risken ska inträffa.

K – Konsekvens, anger ett värde på konsekvensen ifall riskhändelsen inträffar.

R – Riskvärde, är produkten av S och K. Riskvärdet används för att jämföra och prioritera vilka åtgärder som ska genomföras.

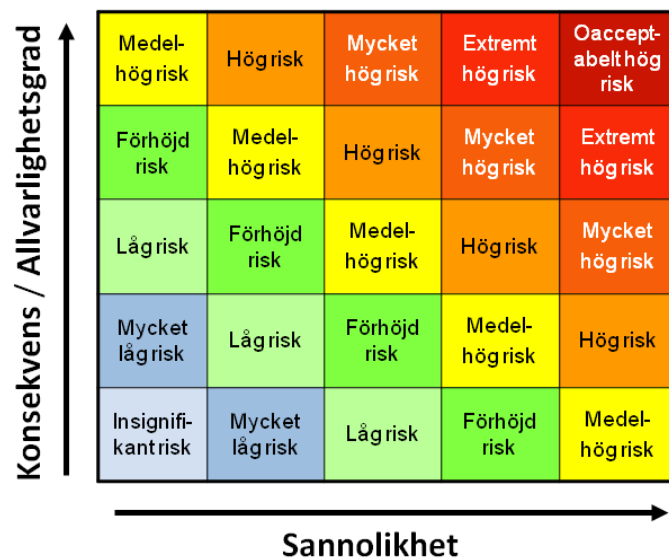
Denna modell är enkel att följa och det går fort att genomföra en riskanalys. För att identifiera de stora farorna kan det räcka med att arbeta med en riskanalys en kortare tid. Vid en riskanalys rangordnas riskerna i ordningen att störst redovisas först. (Persson, 2012)

När risker är identifierade och kvantifierade finns det fem huvudstrategier hur risker ska hanteras:

- Undvika risken, eliminera ett hot eller en risk genom att eliminera dess orsak
- Acceptera risken, acceptera riskens konsekvenser om de inträffar
- Överför risken, flytta konsekvensen av en risk och ansvaret för den till en tredje part
- Mildra risken, mildra risken genom att minska sannolikheten eller konsekvensen för en risk
- Ignorera risken, inte göra någonting då det finns oändligt många risker och möjligheter måste man välja att ignorera vissa (Jansson och Ljung, 2004)

RISKMATRIS

Ett tillvägagångssätt att påvisa riskers sannolikhet och dess konsekvenser är genom att använda en riskmatris. Med metoden är det enkelt att åskådliggöra hur stor sannolikhet och vilken påverkan en möjlig risk kan medföra. Denna matris kan användas på enstaka risker så företaget kan bestämma om en risk är acceptabel och inom riskbenägenheten för företaget samt om företaget har tillräckligt med resurser för att kunna kontrollera resultatet av risken. (Hopkin, 2012)



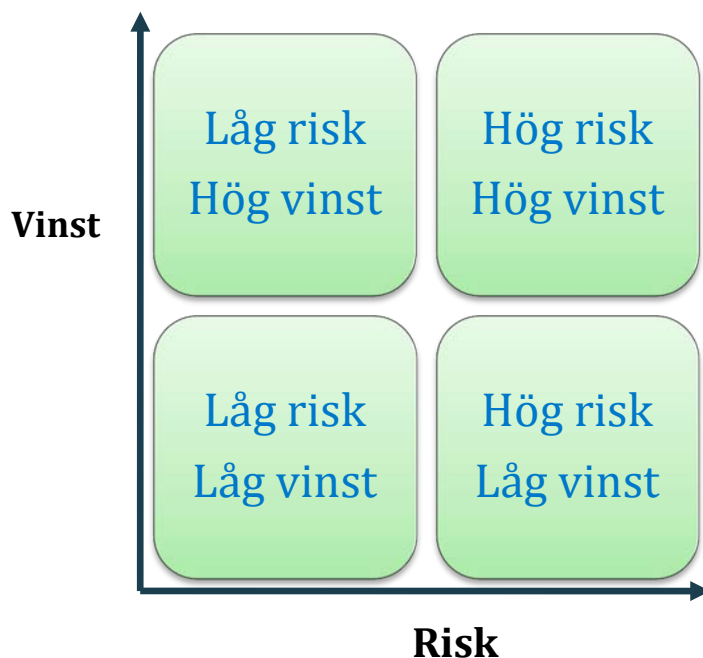
Figur 8. Riskmatrix.

RISKER OCH VINSTER

Företag tar ofta risker för att få en vinst. I figur 8 visas sambandet mellan graden av risk samt den förväntade vinststorleken. När ett företag lanserar en ny produkt eller tjänst så tror företaget att produkten eller tjänsten kommer skapa en vinst. Företaget måste då satsa resurser så som tid och pengar eftersom de då anser att möjligheterna till vinst överstiger riskerna med denna produkt eller tjänst.

När ett företag värderar en risk på detta sätt så måste de göra det med den kännedomen av riskexponeringen och bör vara säker att företaget är villig att utsätta sig för den risken. Det är även viktigt att företaget har tillräckligt med resurser att täcka riskexponeringen. Sammanfattningsvis bör:

- Riskexponeringen kvantifieras
- Riskbenägenheten verifieras
- Kapaciteten av vad företaget kan utstå för eventuella konsekvenser vara tydligt upprättade



Figur 9. Risk och vinst relationsdiagram.

Det är skillnad på vilka verksamheter inom företaget som får utdelning på att ta risker. Upptäckta verksamheter är oftast av hög risk och till en början kan vinsten vara låg. Ett nystartat företag som just har lanserat sina tjänster ligger alltså i den nedre högra kvadranten i figur 8, med hög risk och en låg vinst. När verksamheten utvecklas så är det sannolikt att vinsten ökar för samma riskexponering. Detta är i tillväxtfasen för ett företag, en tjänst eller produkt. I takt med att satsningen ökar kommer vinsten, i bästa fall, fortsätta vara hög men med en minskande risk. En optimal verksamhet är då i den övre vänstra kvadranten i figur 8. Till slut kommer ett fullt utvecklat företag att röra sig mot kvadranten med låg risk och låg vinst. Detta kan förväntas efter ett tag på marknaden när efterfrågan på företagets produkt eller tjänst minskar. (Hopkin, 2012)

RISKDOKUMENTERING

Det är av stor vikt att dokumentera risker. Detta så att informationen om riskerna finns tillgängliga när beslut fattas och finnas som stöd för projektledare. Dokumentationen kan finnas som råd när beslut fattas och projektledare kan använda dokumentation som stöd inför ett kommande projekt. (Chapman och Ward, 2003)

Det finns många fördelar med att dokumentera risker och dess ursprungskällor. För att kunna hantera risker bättre är dokumentation en kritisk aktivitet för att företagets effektivitet ska kunna öka. Riskdokumentation bidrar till följande:

- Mindre tid som personal söker efter riskinformation
- Underlättar ett effektivt utbyte av riskinformation
- Minskar onödig dubblering av riskinformation
- Identifierar hur omfattande listor som måste hållas för riskinformation

- Stöder riskhantering och fortsatt planering
- Tydliggör åtagande som kan hjälpa ifall rättsliga processer uppstår

Dokumentationen förbättrar därför kontrollen över informationstillgångar, frigör mer personaltid och andra resurser, hjälper till att skydda individer och organisationen emot olika risker. (Hopkin, 2012)

Riskdokumentationen måste vara ett levande dokument och inte statiskt. Risker som upptäcks bör dokumenteras och utvärderas. Detta för att samla in den riskrelaterade kunskap och erfarenhet som finns inom företaget. (Hopkin, 2012)

5.5 STYRNING AV UNDERENTREPRENÖRER

Byggstyrning definieras enligt Ervin Révai (Révai, 2012) som byggentreprenörernas styrning av byggproduktionen samt menar att grunden för byggstyrning är planering. Det involverar att mål ställs upp, planering för hur målen skall nås utförs för att sedan genomföra verksamheten och korrigera avvikelser från planerat förlopp (Révai, 2012). De viktigaste byggstyrningsaktiviteterna i ett byggprojekt är anbudskalkylering, planering vid byggstart samt under produktion, ekonomisk styrning samt kvalitets och miljöstyrning. (Nordstrand, 2008)

Vid styrning av underentreprenörer är det ett problem, eller en risk att underentreprenörer ofta överlåter planeringen av egen verksamhet till byggentreprenören när de kan sin egen verksamhet bättre. Underentreprenörer borde i högre utsträckning tagit position för att styra sitt eget arbete för att kunna förmedla sina ambitioner till byggentreprenören.

Underentreprenören antar att byggentreprenören utfört en utförlig produktionsplanering vilket inkluderar att byggentreprenören sett till att de kan börja arbeta i utsatt tid och har möjlighet att arbeta kontinuerligt utan orimlig störning. När underentreprenörer ofta sätter sig i en situation där de är beroende av byggentreprenören planering och byggstyrning så påverkas deras resultat av hur utförligt förarbete byggentreprenören utfört. Detta förhållande skapar en situation där underentreprenörerna riskutvärderar framtida entreprenader, om de bedömer risken att arbeta med en specifik byggentreprenör som stor så kommer det visa sig i offertpriser, vilket i sin tur visar sig i byggentreprenörens anbud mot beställaren. Det är således viktigt att göra en utförlig planering och byggstyrning för att minska störningar på arbetsplatsen och håller nere offertpriser (Révai. 2012). För att lyckas med störningsfri byggstyrning så finns det verktyg, dessa är att skapa arbetsberedningar, veckotidsplanering, tidsplaneavstämningar, planeringsmöten och ekonomisk styrning där byggarbetsplatsens verkliga kostnader redovisas för att åskådliggöra den ekonomiska utvecklingen. (Nordstrand, 2008)

KOMMUNIKATION

Kommunikationsplanering är att säkerställa informationsbehovet hos involverade parter och skall se till så att alla berörda kontinuerligt får relevant information. Viktiga kommunikationshjälpmedel är kontaktlistor, distributionslistor, möten och databaser. Med fler involverade parter kommer antalet kommunikationsvägar öka. Samordning går

även in i kommunikation, de involverade skall arbeta med samma tidsplan som styrmedel och samtliga behöver bli informerade om målen för projektet (Persson, 2012). Samordning kan vara i projekteringen där olika byggnadsdelar skall samordnas så de passar ihop, det kan vara inom produktion där arbetsledning sköter logistik och ser till att aktiviteter följer rätt ordning. Samordningsmöten hålls normalt kontinuerligt på byggarbetsplatsen, dessa möten skall involvera det aktuella läget på bygget, tidsplaner, resurser, leveranser, teknikfrågor, skyddsfrågor och ekonomiska frågor (Revái, 2012). Ökad samordning mellan olika led av byggprocessen bidrar till att brister och fel minskas (BFR, 2000). Vid totalentreprenad och endast en leverantör är ofta kommunikationen enklare, det är mer vanligt att ha bra kontakt med huvudpersonerna som skall involveras om ett problem uppstår. Problemet är att dessa kontaktvägar kan vara tidskrävande och om rätt person kan få informationen direkt kan problem lösas snabbare och effektivare. (Schorr, 1998)

5.6 KONKURRENS

Tillgång och efterfrågan kommer från att den utbudna kvantiteten är beroende av tillgången av varan samt priset (Holmström och Lindholm, sid 31, 2011). Ur säljarnas perspektiv så kan en utbudskurva skapas, i denna kurva stiger priset när kvantiteten ökar. Detta förhållningssätt mot marknaden är beroende av att det finns flera säljare inom samma verksamhetsområde och att deras de har ett beläggningstak. När kapaciteten måste ökas så kommer priset öka på varan.

Ur köparens perspektiv fungerar det motsatt säljarens. Ur köparnas perspektiv kan en efterfrågekurva skapas där. Hög efterfrågan innebär att priset är lågt och köparen kan tänka sig köpa ett flertal varor.

Sammaslaget köpare och säljares perspektiv möts i utbud och efterfrågan samt bildar ett jämnviktspris. För att konkurrens skall fungera väl så krävs det många köpare och säljare. (Holmström och Lindholm, 2011)

5.7 LÅNGSIKTIGA RELATIONER

Långsiktiga relationer är positiva för både beställare och entreprenör då långsiktiga samarbeten gynnar specifika investeringar samt viljan att dela kunskap och information (Eriksson 2003). För att ingå i långsiktiga samarbeten måste parternas gemensamma mål sammanfalla samt måste parterna byggt upp en relation mellan varandra. Aspekter som motverkar detta är fört och främst kulturella men även organisationsrelaterade, attitydrelaterade och traditionsrelaterade faktorer. (Kadefors 2002)

5.8 INKÖSPROCESSEN

Med upphandling avses köp av vara eller beställning av byggnadstjänster eller motsvarande arbete. I upphandlingen ingår flera moment i anskaffningen av varor eller en tjänst. Anskaffningen omfattar alla moment från identifiering av ett behov till ibruktage av en genomförd upphandling (Nytell och Pedersen, 1995). Vid köp av en byggnadstjänst eller entreprenad ingår ett flertal kostnader för entreprenören som kommer att påverka priset. 1) Entreprenörens direkta kostnader för material, arbetskraft och verktyg. 2) Indirekta kostnader som är entreprenörens tjänstemannakostnader. 3)

Entreprenörens administrativa omkostnader för att driva organisationen. 4)
Entreprenörens vinst, alltså täckningsbidraget som entreprenören tar ut för att utföra
entreprenaden. Vinstens storlek är beroende på marknadssituationen, konkurrensen och
hur mycket arbete entreprenören har vid tillfället. (Gould och Joyce, 2003)

Processen går igenom följande **steg** (Nytell och Pedersen, 1995):

Behov och marknad – Behovet och marknaden utvärderas.

Val av upphandlingsförfarande – Upphandlingsförfarandet ska resultera i att den
upphandling som sker ska ha de mest fördelaktiga villkor för anskaffningen av tjänsten
eller produkten som upphandlas.

Anbudsinfodran – Upphandlingen inleds med ett erbjudande att inkomma med anbud.
När beställaren väljer vilka entreprenörer som skall få offerförfrågan bör åtanke riktas
mot vilket typ av projekt, vilken storlek samt var projektet skall utföras. Upphandlingen
skall vara tidssatt och innehålla information om upphandlingsförfarande (Gould och Joyce,
2003).

Anbud avgas – Anbud infordras från en eller flera leverantörer.

Anbud nollställs och utvärderas – Anbudet som inkommit provas och utvärderas.
Anbudet kan utvärderas efter baspriset, sidobud, enhetspris, tillägg, reservationer och
erfarenhet av anbudsgivaren (Gould och Joyce, 2003).

Upphandlingsbeslut – Efter föregående steg så antas ett av anbudet eller så förkastas
samtliga. I detta läge eftersträvas det lägsta totalpriset (Gould och Joyce, 2003).

Kontraktskrivning – Ett anbud som antagits medför att kontraktsförhandlingar påbörjas.
Då båda parter har haft tid att se över kontraktsförslaget så brukar denna process bli
kortdragen (Gould och Joyce, 2003).

Leverans/Entreprenad – Anbudsgivaren som beställaren slutit avtal med leverar eller
uppför/utför den tjänst eller produkt som avtalet avser.

Besiktning/kontroll – När produkten eller tjänsten levereras sker besiktning och kontroll
innan slutbetalningen sker.

Betalning – Anbudsgivaren får efter godkänd besiktning/kontroll betalt från beställaren.
Den slutgiltiga betalningen beror på hur betalningsplanen utformas när avtalet skrivs.

Ibruktagande – Överlämnande sker och garantitiden sätts i bruk.

6. EMPIRI

I detta kapitel redovisas den empiriska undersökningen, innehåller en sammanställning av de 8 intervjuerna som utförts i datainsamlingen. De utvalda respondenterna har valts på grund av att de sitter på styrande positioner inom olika projekt och kan därför bidra med ett övergripligt perspektiv på frågeställningen. Respondenterna kommer i text förkortas enligt tabell 1.

6.1 INKÖSPROCESS OCH ENTREPRENADFORM

INKÖSPROCESSEN

För att kartlägga inköpsprocessen utfördes en intervju med en specialistinköpare på Skanska. Inköpsprocessen presenteras nedan i kronologisk ordning.

Vid **inköpsmötet** går förutsättningarna igenom och distriktsinköpsledaren fördelar arbetsuppgifterna till involverade parter.

Offertinsamling inkluderar att specialistinköpare skapar förutsättningarna för offerten och skickar ut offertförfrågningar. Specialistinköparen förbereder olika alternativ av offerter, dessa alternativ kan vara olika varianter av delade entreprenader eller totalentreprenad. Aktörerna som blir tillfrågade räknar på jobbet och skickar tillbaka pris samt vad deras entreprenad inkluderar.

Offertbedömningen går till så att alla offerter sammanställs och nollställs av inköpsspecialisten. I sammanställningen redovisas, förutom ekonomi, även en leverantörsbedömning utifrån risker och kapacitet. Vid en kalkylgenomgång redovisas sammanställningen för projektchefen för det aktuella projektet och en affärsässig bedömning görs som används i anbudsalkylen mot beställaren. Denna slutliga bedömning görs av projektchefen eftersom projektchefen är ekonomiskt ansvarig för projektet.

Förhandling av offertpriser inträffar efter anbud mot beställare och anskaffat projekt. I detta stadium ges leverantören eller leverantörerna en chans att förnya sina anbud innan kontraktskrivning. Projektchefen och inköpsspecialisten genomför tillsammans upphandlingen med målsättningen att handla en så komplett stomentreprenad som möjligt, de siktar mot att nå ett så lågt totalpris som möjligt samt undvika framtida ÅTA.

Kontraktskrivningen inträffar efter förhandlingarna och leverantören eller leverantörerna kontrakteras av stominköpsspecialisten. (Specialistinköpare, 2012)

ENTREPRENADFORM

Beställaren är den som har ett behov att uppföra en byggnad och kan kontraktera en byggentreprenör för det. I detta arbete är Skanska byggentreprenören och enligt avgränsningarna i arbetet är byggentreprenören kontrakterad på totalentreprenör från beställaren. Detta innebär att Skanska är ensam som ansvarar för uppförandet av byggnaden gentemot beställaren.

Byggentreprenören tillsätter en projektorganisation som ansvarar för kostnadsstyrning och upphandling av entreprenader. När alla anbud kommit in beslutar projektchefen som leder projektorganisationen vilken entreprenadform projektet ska upphandlas på. (Skanska, 2012) Valet av entreprenadform baseras på flera olika parametrar vilka kommer behandlas senare i arbetet.

Med avseende till avgränsningarna som är uppförda i arbetet kommer två entreprenadformer att behandlas. Totalentreprenad, eftersom detta är det vanligaste sättet när projektorganisationen upphandlar stommar (Söderberg 2005). Samt delad entreprenad som är ett alternativt upphandlingssätt vid inköp hos Skanska (Skanska, 2012).

Då endast de större aktörerna som arbetar med stommar kan arbeta som totalentreprenör blir det få att välja på när totalentreprenaden nyttjas. Totalentreprenören lägger ofta på ett påslag för att totalentreprenörer ska hantera risker och samordning. (Skanska, 2012)

6.2 INTERVJUER

I intervjuavsnittet redovisas först en kvalitativ tolkning av respondenternas svar där nyanser, trender och mönster lyfts fram. I detta första stycke på varje fråga tas avstånd från en kvantitativ bedömning eftersom det låga intervjuantalet inte kan fastställa ett statistiskt bevisat svar. Sedan kommer en sammanställning med fler åsikter om det behandlade ämnet för att visa på de olika nyanserna i respondentgruppen.

Frågorna finns presenterade i bilaga 1.

Tabell 3. Respondenter.

Förkortning	Titel	Ålder	Antal år i branschen	Övrigt
PrC1	Projektchef 1	40 år	15 år	Verksam i Stockholm inom bygg
PrC2	Projektchef 2	33 år	7 år	Bakgrund inom bygg
PrC3	Projektchef 3	33 år	7 år	Bakgrund inom bostadsbyggande
PrC4	Projektchef 4	62 år	40 år	Bakgrund inom industri
PC1	Produktionschef 1	35 år	10 år	Första DE, bakgrund inom bostadsbyggande
PC2	Produktionschef 2	33 år	11 år	Har rollen som produktionschef och projekteringsledare i nuvarande projekt. Bakgrund inom bygg
PC3	Produktionschef 3	44 år	20 år	Bakgrund inom bygg, arbetat mycket med ombyggnader
PI	Projektingenjör 1	56 år	32 år	Bakgrund inom bygg
PL	Projekteringsledare 1	36 år	14	Bakgrund inom bygg

För att kunna tolka empirin så bör även nämnas att Skanskas finansiella mål är att nå 10-15% avkastning på sysselsatt kapital för projektutvecklingsverksamheterna (Skanskas Årsredovisning, 2011). Projektbudgeten balanseras mot de finansiella målen. Får projektet in offerter på totalentreprenad som har ett lägre pris än budgeterad stomkostnad så väljer normalt projektorganisationen att jobba med totalentreprenad och minimera riskerna, vilket återspeglas i att respondenterna föredrar totalentreprenad som också framgår i fråga 13.

6.2.1 PRISJÄMFÖRELSE AV ENTREPRENADFORMER

EKONOMISKT RESULTAT (FRÅGA 16, 26)

I en totalentreprenad tar stomentreprenören betalt för risker och samordning. Om projektet tar på sig samordningen och riskerna blir stommen billigare. Därför ger delad entreprenad möjlighet till ett bättre ekonomiskt resultat. (PC1). Men resultatet beror på engagemanget hos de som jobbar med projektet, (PrC3).

"Delad entreprenad kan absolut ge ett bättre resultat med rätt förutsättningar, det handlar om att man har rätt organisation i projektet, att man klarar av det" - (PrC1)

"Delad entreprenad kan ge rätt förutsättningar ekonomiskt, i detta fall hade vi inte klarat det genom att köpa totalentreprenad. När det gäller Prefab är det konjunktur och hur mycket dom har att göra som styr priserna." - (PC3)

"Det finns möjlighet till bättre inköpspris i delad entreprenad. Det man sitter och väger hela tiden är just slutpriset, där måste du värdera in din risk också. Finns ett uttryck som heter köpa billigt köpa dyrt, billigt i början dyrt i slutet." - (PrC2)

Inget uttalande i denna fråga var negativ till att det förekommer möjlighet till ett bättre ekonomiskt resultat i delade entreprenader. Några la till hänsyn måste tas till att marknaden är konjunkturskänslig samt att det är viktigt med rätt förutsättningar i form av korrekt organisation. Ett av uttalandena likställde dock de olika entreprenadformerna, respondenten i fråga har en bakgrund inom bostadsbyggande var generellt större mängder ingjutningsgods skall in i väggarna vilket kräver samordning.

"Ja och nej, det beror på marknaden ibland har de som jobbar med helhet (totalentreprenörer) bättre ingångsvinkel än vad man själv har och får bättre pris." - (PrC3)

KONKURRENSSÄTTNING (FRÅGA 29)

Konkurrensättningen är högre i delad entreprenad eftersom det finns fler aktörer, där vissa inte kan leverera en helhet utan bara sin del, (PrC3). En högre konkurrensättning, som det är i en delad entreprenad medför att priset på stommen blir billigare. Detta eftersom projektet tar in offerter från flera aktörer och på så sätt pressar priset på varje del. Samt att i en delad entreprenad finns det möjlighet att välja ut billigaste byggnadsdel, jämfört med totalentreprenad där endast det billigaste totalpriset för stommen kan urskiljas. (PrC1)

"I delad entreprenad kan jag köpa de billigaste byggnadsdelarna, då blir det pressat i varje del och det är därför det blir billigare" - (PrC1)

"Det kan bli större konkurrensättning i delad entreprenad, det är smalt med konkurrenter inom Prefab" - (PrC3)

*“Ja det blir det. Det är en stor konkurrensfördel med delad entreprenad” -
(PC2)*

Samtliga uttalanden i denna fråga anser att det är större konkurrensättning när stommen upphandlas på delad entreprenad. Detta eftersom respondenterna anser att det är fler aktörer inom delade entreprenader samt att billigast byggnadsdel går att väljas istället för billigast paketet av byggnadsdelar.

PROBLEM VID STORA ANBUD (FRÅGA 28)

Vid stora anbud kan det vara svårt att kontrollera prisets rimlighet. Därför att det kan vara svårt att överhuvudtaget få in priser, (PrC1). Samt att projektorganisationen kan sakna erfarenhet vad prefabricerad betong kostar, (PC2). Men då inköpare kontrollerar kvadratmeterpriset, (PC3), och frågar efter mängdkontrakt med kvadratmeterpris, (PrC4), samt tar hjälp av stomspecialisters erfarenhet så kan projektorganisationen kontrollera prisets rimlighet, (PrC3). Det kan vara svårt att urskilja riskpåslaget i stora anbud om projektet får in få offerter, (PrC1). Det är också svårare att särskilja material och arbete ur stora anbud, (PrC2).

*“Ja det är svårare att kontrollera prisets rimlighet i stora anbud, på riktigt stora jobb kan det vara svårt att få in pris över huvud taget ... De har heller ingen skyldighet att redovisa kostnadsstrukturen, olika om de vill visa den “ -
(PrC1)*

*“Av att dela upp det får man en bättre uppfattning av vad delarna kostar, istället för att du får en klump, då är det självklart svårare att veta vad delarna kostar, vad som kostar vad och riskpåslaget ... Det är lite som Linas matkasse kom jag på nu, om man köper hela kassen får man betala lite mer” -
(PC1 och PL)*

Ett flertal respondenter anser att riskpåslaget är svårare att urskilja i en totalentreprenad. I delade entreprenader är det lättare att se påslaget i anbuden då det lättare går att jämföra olika delar med varandra enligt uttalandena. De respondenter som ansåg att riskpåslaget var svårare att urskilja ansåg även att kostnadsstrukturen var svår att se i stora anbud, vissa stomentreprenörer vill inte visa kostnadsstrukturen. De uttalanden som anser att det inte är svårt att urskilja riskpåslaget anser även att det finns erfarenhet i projektorganisationen och det finns stöd att få av specialistinköpare.

“Nej, jag tycker inte det är svårt att kontrollera prisets rimlighet, för jag har själv en uppfattning vad det borde kosta. Sedan finns det stomspecialister att fråga om vad det borde kosta” - (PrC3)

“Det bör inte vara svårare, det är mycket kvadratmeter priser som våra inköpare har kontrolluppgifter på så de kan jämföra. Sedan kan man jämföra med olika offerter” - (PC3)

“Det kan vara svårare att urskilja riskpåslaget, då behöver man tre anbud i alla fall” - (PrC1)

6.2.2 RISKER MED OLIKA ENTREPRENADFORMER

FLER KONTRAKT (FRÅGA 27)

Det är ett större risktagande med fler kontrakt i delad entreprenad för att det blir fler aktörer att reda ut juridiska problem med och det är därför viktigt med dokumentation, (PC2). Vid delad entreprenad och fler kontrakt tar även projektorganisationen på sig samordningen och styrningen av tider mellan underentreprenörer, detta ökar risktagandet, (PrC2). Andra risker med fler kontrakt är att byggnadselementen inte passar ihop på grund av osäkerhet som uppstått med nya underentreprenörer, (PrC1). Det händer även att information faller bort i gråzoner mellan stomarbeten vid kort anbuds tid, detta kan ses som en risk och är varför personalens kompetens är viktigt, både hos underentreprenörer samt i projektorganisationen, (PrC4).

”Ja det är ett större risktagande med fler kontrakt, det är ett val man gör själv och då har man i det skedet övervägt riskerna och ser till att bemannat ifrån de förutsättningarna” - (PC1)

”Ja det är större risktagande med fler kontrakt, om det är kända leverantörer och alla kopplingar är kända så är det inget stort problem, men börjar man jobba med okända leverantörer och man inte har jobbat med dom tidigare så vet man inte hur dom ser på t.ex. projektering eller om dem ens har med det ... det blir gråzoner och då uppstår en ekonomisk risk” - (PrC1)

”Det är större risktagande att ha fler kontrakt, det är hela samordningen. Du utlovar till den som levererar t.ex. bjälklagen, att du har en stomme på plats till en viss vecka och den stommen har du köpt av en annan leverantör, fallerar han så har plötsligt bjälklagsleverantören krav mot projektorganisationen” - (PrC2)

”Med fler kontrakt är det fler att reda ut sörjan med, när det väl krånglar så är det viktigt med dokumentation så att man kan hitta den som bär ansvaret” - (PC2)

Samtliga respondenter anser att det är ett större risktagande med fler kontrakt. Samtliga uttalanden urskiljer den ökade risken och behandlar områden som ansvar, dokumentation, styrning, okända leverantörer, gråzoner, bemanning samt att det är ett medvetet val att ta mer risk. PC1 med bakgrund inom bostadsbyggande hävdar att projektorganisationen bemannar efter förutsättningar men ofta måste projektorganisationen tillsätta personal eftersom att arbetsbördan blir för stor, vilket händer på projektet PC1 arbetade på vid tillfället. Övriga respondenter med bakgrund inom bygg menar på att ansvaret ökar med mängden kontrakt samt att problem kan uppstå om okända leverantörer har avvikande rutiner samt att det är viktigt att dokumentera då problem uppstår.

SAMORDNING (FRÅGA 38)

Det blir mer samordning i delad entreprenad då projektorganisationen tar ansvar för samordningen. I totalentreprenad tar istället totalentreprenören hela ansvaret, (PrC1). Det blir fler aktörer att styra för byggentreprenören i delad entreprenad och därför ökar även risken att fel uppstår, (PrC1). Men det beror på hur kontraktet skrivs, det är en avtalsfråga, (PrC3).

”Det blir mycket mer samordning i delad entreprenad, man sätter bemanningen och anpassar sig därefter, brukar inte överföra pengar från t.ex. bemanning till stominköp” - (PrC2)

”Ja det blir mer samordning i delad entreprenad, annars är det totalentreprenören som ofta har kranen, då är det hans kran och hans stomme. T.ex. har vi kran och montagefirman ska lyfta balkonger samtidigt som vi ska lyfta nått annat så blir det mer samordning som vi tar på oss” - (PrC1)

”I delad entreprenad blir det mer samordning för projektorganisationen, per automatik står projektorganisationen för lyftutrustning och maskiner” - (PrC4)

De flesta men inte alla uttalanden i denna kategori ansåg att det krävde mer samordning i produktionen vid delad entreprenad. Det negativa uttalandet anser att det finns möjlighet att undvika ökad samordning genom att lägga samordningsansvaret på en underentreprenör. Respondenten i fråga har bakgrund inom bostadsbyggnade som kännetecknas av standardiserade tekniska lösningar samt mindre unika projekt, respondenten är även känd för att ha bra koll på detaljnivå.

”Det blir inte mer samordning, det är en avtalsfråga när och hur du köper, måste vara noggrann i inköpet så att man fångar gränssnittet på rätt sätt” (PrC3)

STYRNING (FRÅGA 40)

Styrning av underentreprenörer är svårare i delad entreprenad och därav en ökad risk. Svårighetsgraden ökar då det involverar fler aktörer, (PrC2). För dessa aktörer måste projektorganisationen göra tidsplaner och hämta in tider från, (PrC2). I totalentreprenad behöver endast projektorganisationen stämma av en tidsplan, (PrC1). Fler aktörer i delad entreprenad innebär fler uppstartsmöten samt att underentreprenörerna tror de har förutsättningar de inte har, vilket landar hos projektorganisationen, (PrC4).

”Det är svårare att styra underentreprenörer i delad entreprenad, för då har du fler parter att samordna, du får göra tidsplanen, hämta tider och saxa in det ... Medan om du har en TE får de en tid att vara färdiga” - (PrC2)

“Svårare att styra underentreprenörer i delad entreprenad, det är en aktör mot flera att styra, man måste ha fler uppstartsmöten och det kan lättare bli missförstånd” - (PrC4)

“Det är svårare när det är fler människor att kontaktera, fler att styra, mer samordning, fler människor som ska prata ihop sig. Det kan uppstå missförstånd i kommunikationen” - (PC1)

“I en totalentreprenad har jag bara en underentreprenör så jag behöver bara styra han, i en delad entreprenad har jag flera och behöver styra hela gänget, blir svårare i delad entreprenad” - (PC2)

Samtliga respondenter anser att det är svårare att styra underentreprenörer i delad entreprenad. Samtliga uttalanden urskiljer den ökade risken men behandlar områden som kommunikation, fler aktörer, fler uppstartsmöten, merarbete med tidsplan. Respondenterna har samma åsikt samt olika bakgrunder inom bygg, industri och bostadsbyggande. Att respondenterna har samma åsikt i frågan tyder på att det krävs mer arbete, är svårare och större risk att styra flera entreprenörer istället för en oberoende av verksamhetsområde.

RESURSER (FRÅGA 39)

Vid delad entreprenad krävs det mer resurser från projektorganisationen, detta är för att det blir mer hantering av ÄTA och fakturor, mer uppföljning, granskningar och arbetsledning, (PC1). På grund av att det krävs mer resurser så tillsätts ofta någon som arbetar med det delningen och det ökade åtagandet, (PI). I övrigt krävs även mer resurser från centraliserat inköp som är en stödfunktion till projektorganisationen, (PrC2).

“Vid delad entreprenad krävs det mer tjänstemannatid” - (PC2)

“I delad entreprenad krävs det mer resurser, vi har minst en heltidstjänst för att hålla ihop delarna, samt att en konstruktör från Skanska Teknik är anställd och kostar pengar” - (PC1)

“Det krävs mer resurser i delad entreprenad eftersom att du satsar tid och pengar från inköp, centralt inköp som du hoppas få igen i billigare köp” - (PrC2)

“Ja det krävs mer resurser. Man behöver en person som är avsatt att bara jobba med delningen” - (PI)

Ett flertal uttalanden i denna kategori hänvisar att det krävs mer resurser av projektorganisationen vid delad entreprenad. Ett negativt uttalandet mot att det krävs mer resurser vid delad entreprenad anser att byggentreprenören ansvarar för hela bygget oberoende av inköpsmetod. Respondenten i fråga har bakgrund inom bostadsbyggande och är även verksam i att bygga i egen regi, det kan vara svårare att motivera förseningar mot beställare.

"Projektorganisationen ansvarar fortfarande för tiden, skiljer sig inte mellan total och delad entreprenad, det är viktigare med kompetens och engagemang" - (PrC3)

SAMARBETE (FRÅGA 35)

Hur samarbetet fungerar med underentreprenörer i respektive inköpsformer är likvärdigt eftersom att de aktörer som fokuserar sin verksamhet mot delad entreprenad är duktiga på sina bitar och totalentreprenören är bra på helheten, (PrC1). Aktörer som arbetar med totalentreprenad är normalt bättre på stora projekt medan de som är verksamma inom delad entreprenad istället är bra på mindre projekt, (PrC4). Ett annat synsätt på riskerna är att de verksamma inom delad entreprenad bevakar sin entreprenadgräns hårdare, löser inga problem frivilligt samt tar inget ansvar för hela stommen, (PI).

"Man bevakar sin entreprenadgräns mer i delad entreprenad, de löser inga problem frivilligt, man är själv hänvisad att lösa inom sina gränser. De tar inget ansvar för att den färdiga produkten" - (PI)

"I svåra projekt är totalentreprenörer duktigare, i små projekt delar man upp det och då är de som jobbar med delad entreprenad bra" - (PrC4)

"De är lika bra på gjuta osv. men man tappar engagemanget då i delad entreprenad ansvarar bara för sin del. I totalentreprenad ansvarar man mer för helheten, kanske för att de tillverkar allt i samma hus, så de har allt in house. Man har ett helhetskoncept" - (PrC1)

"Ingen skillnad på samarbetet, ju större entreprenör desto sämre fungerar det kan man säga. Är de större så är det alltid någon annans fel, man är störst bäst och vackrast men inte ödmjuk, små entreprenörer tar på sig det själv, personligt engagemang" - (PrC3)

Några uttalanden urskiljer engagemanget och det personliga ansvaret medan andra relaterar till projektets komplexitet och storlek. Uttalandena har varierande åsikter. PI har bakgrund inom bygg och arbetade vid intervjutillfälle på ett stort bygge, även PrC4 med bakgrund inom industri anser som PI att totalentreprenad lämpar sig bättre vid svårare, större projekt. PrC1 som också har bakgrund inom större projekt lägger vikt på att totalentreprenören känner ansvar för helheten. PrC3 skiljer sig med bakgrund inom bostadsbyggande där standardiseringsgraden är högre och projekten är mindre, han menar på att det är lättare att kommunicera med mindre stomentreprenörer.

GRÄNSDRAGNING (FRÅGA 52-55)

Gränsdragningslistor är viktigt för att kartlägga gråzoner mellan stomarbeten, om det inte utförs tydliga gränsdragningslistor kan problem uppstå med saker som missats, vilket kan kosta, (PC1). En totalentreprenad är bättre på det sättet att det då endast kan uppstå kostnader mellan stomarbeten och arbeten som utförs i resterande del av bygget, (PrC2). Men det kan uppstå fler ÅTA om gränsdragningslistor upprättas, då en gränsdragningslista inte är bättre än den som skrivit den, (PrC3). Denne respondent

menar på att när projektet köper in en produkt ska allt ingå. t.ex. Ingjutningsgods i en vägg som hör ihop med bjälklaget faller på den som ansvarar för väggar eftersom det sitter i väggen.

"Ja, det kan uppstå kostsamma situationer med otydlig gränsdragningslista, det är det som har hänt i detta projekt, det sker nog överallt" - (PC1)

"Absolut, det kan bli hur dyrt som helst med otydliga gränsdragningslistor" - (PrC1)

"Alla missar med sammankopplande bitar, gränssnittet mellan olika delar, är kostsamma missar. Världigt viktigt att ha koll på detta i projektering och inköp" - (PrC1)

De flesta respondenter anser att det kan uppstå kostsamma situationer med otydliga gränsdragningslistor, ovan presenteras tre representativa citat. Det negativa uttalandet nedan anser att det finns negativa aspekter med gränsdragningslistor.

"En gränsdragningslista är lika bra som den som skrivit den. Svårt att täcka allt i en gränsdragningslista. Gränsdragningslista är en lista på möjliga ÅTA" - (PrC3)

Respondenterna som trycker på att det är viktigt med gränsdragningslistor trycker på att kostsamma missar och problem kan minimeras med just gränsdragningslistor. PrC3 har bakgrund inom bostadsbyggande där projekten är mindre unika och PrC3 är även känd för att ha koll på detaljer, PrC3 menar på att det är bättre att kommunisera muntligt.

Utan projekteringsmöten med hela stomgruppen kan kostsamma missar uppstå. Eftersom vid dessa möten tydliggörs vem som gör vad, (PC2). Det är viktigt att verifiera upp alla gränser annars uppstår kostsamma situationer, (PI). Det är viktigt att gränsdragningslistan upprättas i ett tidigt skede. Annars kan problem som uppstår tidigt i projektet påverka under hela projektiden om dessa inte åtgärdas. För att hålla gränsdragningslistorna uppdaterade bör inköpare ha uppföljningsmöten med leverantörerna och följa upp var problem har uppstått och uppdatera gränsdragningslistorna därefter, (PC1).

"Har man tydliga gränsdragningar tidigt vet underentreprenörer vad de ska göra och småsaker som faller mellan stolarna blir tydligt fördelade och totallösningen blir bättre" - PC3

"När gränsdragningen är otydlig kan gråzoner uppstå och viktiga ansvarsområden kan missas mellan olika leverantörer. Dessa missar leder till förseningar och extra kostnader" - PC1

"Gränsdragningslistor kan tydliggöra vem som ansvarar för t.ex. montagegods, allt som behövs för montaget; drev, pallbrickor och smide som bär byggnadsdelar. Listor kan tydliggöra vem som ska tillhandahålla montagegodset" - PC2

GRANSKNING (FRÅGA 41-44)

Många problem och missar kan uppstå i produktionen i delad entreprenad om ritningarna inte granskas. Allt som blir fel med prefabricerad betong är kostsamma missar då det är dyrt att justera i efterhand. Därför är det viktigt att problem och missar på ritbordet undviks, (PrC3). Att avsätta resurser för granskning tidigt samt se till att projektledaren kontinuerligt utför granskning kan minska kostsamma missar och problem, (PC1). Om det finns gott om tid i projekteringen kan det genomföras mer granskning och då kan problem och missar minskas samt produkten som leveras blir mer genomarbetad, (PI). Mottagningskontroll när elementen kommer till arbetsplatsen är av stor vikt i delad entreprenad. Detta eftersom om en skada har uppstått måste det kunna kartläggas var skadan har uppstått och vem som är ansvarig för skadan samt stå för kostnaden för lagning av elementet. Mottagningskontroller bör alltid dokumenteras noggrant. Detta för att kunna härleda feluppkomsten samt vilken leverantör som blir ersättningskyldig, (PC2).

"En granskningsprocedur och kräva av de som projekterar att de granskar sina ritningar är ett sätt att minska kostsamma missar och problem. Jätteviktigt att granska" - (PI)

"Ett vanligt förekommande problem kan vara att man inte granskat tillräckligt i början så att man har helt enkelt missat chansen att göra produkten bättre" - (PC1)

"Att man inte granskar ritningar så rätt produkt kommer är ett vanligt förekommande problem. Viktigt att granska ritningar i prefab" - (PrC2)

Samtliga uttalanden påvisar att granskning av ritningar är viktigt i delad entreprenad. Många menar att granskning kan minimera fel som uppstår i produktionen. Ett uttalande säger att projekt borde ha en grupp som ägnar sig åt granskning av ritningar. Ett annat uttalande menar att mer tid behövs för granskningsprocessen i projekteringen. De respondenter som utvecklar sina svar och vill se granskningsgrupper samt mer tid är produktionschefer, de som får lösa problemen under produktionen.

"En granskningsgrupp borde finnas som ett projektstödteam. En arbetsledare, en projektledare och en utomstående samt tid till granskning bör avsättas på projektet" - (PC1)

"För att undvika problem och missar som uppstår måste man ha mer tid för att granska" - (PC3)

6.2.3 PROJEKTERING

RISKTAGANDE (FRÅGA 45)

Det är större risktagande i projekteringen vid delad entreprenad därför att projektorganisationen måste involvera sig i att rita mer färdiga ritningar, (PI). Det är även större risktagande för att det är fler aktörer att samtala med, (PC2), men det går att överföra projekteringen till en underentreprenör, normalt väggentreprenören, (PrC1).

”Det skiljer sig i risktagande mellan inköpsmetoderna, inte bara risk. Man måste göra hela projekteringen själv, men det går att lösa genom att vägglieferantören kan få leverera väggar och ta hela projekteringen” - (PrC1)

”Det är fler aktörer i delad entreprenad, vi måste rita mer färdigt än i en totalentreprenad. Då tar vi mer risk” - (PI)

De flesta respondenterna saknar åsikter i frågan. Några anser att det är mer risktagande i delad entreprenad och hänvisar till att det ritas mer internt men att ansvaret kan överföras till underleverantör. Stora byggentreprenörer har ofta egna projekteringsavdelningar likt Skanska Teknik.

PROJEKTERINGENS KVALITÉ (FRÅGA 46)

Projekteringen i totalentreprenad är bättre därför att den är snabbare, enklare, säkrare och billigare, den är det därför att totalentreprenören har all kompetens i samma hus och det går snabbare för totalentreprenören att lösa samordningen då de slipper att skicka runt frågor, vilket tar tid, (PC1). Projekteringen i totalentreprenad är även bättre eftersom att det är viktigt med rätt kompetens, som är vanligare att hitta hos totalentreprenören, (PrC4).

”Projekteringen i en totalentreprenad är snabbare, enklare, säkrare och billigare, inge snack om saken ... Vid totalentreprenad har de alla aktörer under samma tak, de behöver inte skicka frågor till andra företag vilket då förlänger svarstiden” - (PC1)

”Jag tror att i en totalentreprenad om de får projektera själv så kan det nog bli snabbare, enklare och billigare” - (PrC2)

”I totalentreprenad är nog projekteringen bättre, där vet de vilka mått och upplag som gäller. Annars måste vi ta reda på den och föra vidare den kunskapen, den komplexiteten finns inte för oss i en totalentreprenad” - (PI)

Det vanligaste svaret hos respondenterna är att projekteringen är bättre i totalentreprenad, de styrker att totalentreprenören har kunskapen och alla delar inom företaget. Den motsägande respondenten anser att det inte skiljer i kvalitet, endast antalet kommunikationsvägar. Respondenten har bakgrund inom bostadsbyggande med mindre unika projekt än bygg, i dessa fall kan standardlösningar mer frekvent användas.

”Det är nog samma kvalité i respektive entreprenadform, man pratar med flera det  r det som skiljer sig åt. Projektchef eller projekteringsledare leder på plats” - (PrC3)

PROJEKTÖRERNAS KOMPETENS (FRÅGA 47)

Projekt rerna hos totalentreprenören har normalt bättre kunskap och vana eftersom att de har bättre koll på sina egna produkter, vilka de jobbar med kontinuerligt, (PrC1). Totalentreprenadens projektering upplevs även bättre för att när konsulter anställs så upplevs det uppstå mer fel i förfrågningsunderlaget, (PrC4).

”Totalentreprenören har ju bättre koll på sina produkter, en intern projekteringsledare kan ha större bredd. Vi köper ju inte samma stomme i varje projekt så det kan vara både för och nackdelar” - (PrC1)

”Just i detaljfrågor har inte interna projekteringsledare samma kunskap och vana” - (PI)

”De projektörerna som totalentreprenören har  r specialiserade på betongstommar” - (PrC2)

”Vi upplever att många gånger  r det brister och fel i förfrågningsunderlag som kommer från en konsult” - (PrC4)

Några uttalanden skiljer ut att totalentreprenörens projektörer är specialiserade på prefabricerade betongstommar, andra relaterar till att interna projektörer har en större bredd. Ett negativt uttalande hänvisar till fel och brister i förfrågningsunderlaget från externa konsulter. PrC4 har bakgrund inom industri som generellt innebär mer unika projekt som ställer högre krav på konsulter.

PÅLÄGG RISKER OCH SAMORDNING (FRÅGA 26)

Totalentreprenören tar betalt för risker och samordning, det kan ses som ett pålägg som g r att komma åt, men det är inte v rt risken om inte marknaden trissat upp priserna. Risken blir mindre i mindre projekt och då kan det vara värt att komma åt pålägget, (PI). Totalentreprenören tar mer betalt för risker  n byggentreprenören därför att de inte är lika insatta i ett tidigt skede,  r de osäker på något ser de det som en risk, (PC2). Byggentreprenören brukar inte ta betalt för risker men egentligen ska det finnas ett riskp l gg för samordningen i kalkylen, (PrC3). I totalentreprenad så betalar projektorganisationen för att de styr sin personal och i gengäld kan projektorganisationen minska bemanningen, (PrC2).

”Ja, totalentreprenören tar betalt för samordning och risker, vi är ganska tydliga med stomentrepren rens ansvarsbit, riskhantering osv. Han har samordning fram till arbetsplats” - (PrC4)

"Ja totalentreprenören tar betalt för att de tar på sig samordningen och risker, det är inte värt risken att komma åt pålägget men ibland har vi tvingats till det på grund av marknaden. Det kan vara värt att komma åt pålägget i mindre projekt då det inte är lika många inblandade" - (P1)

"Totalentreprenören tar mer betalt för risk än vad Skanska tar, totalentreprenören ser mer risker eftersom att det inte är lika insatta i projektet i ett tidigt skede" - (PC2)

"Totalentreprenören ska ta betalt för risker, ibland kan de frånskriva sig vissa risker. Därför köper man på delad entreprenad så man får det billigare men då får man ta risken själv" - (PC1)

"Totalentreprenören ska ta betalt för risker och samordning, vi brukar inte göra det själva. Egentligen ska det finnas med en riskpeng för samordning" - (PrC3)

"Det tillkommer riskkostnader vid totalentreprenad. Kan säga att vi får betala att de styr sina gubbar, i gengäld kan vi ha en lättare bemanning" - (PrC2)

Samtliga respondenter styrker att totalentreprenören tar betalt för risker och samordning. uttalandena relaterar till marknaden, bemanning, komplexitet och kunskap om vad som är risker. Det saknas motsägende eller negativa uttalanden. Respondenterna med olika bakgrund inom bygg, bostadsbyggande och industri har lika åsikter i frågan. Totalentreprenören tar bealt för risker och samordning oberoende av verksamhet.

6.2.4 RUTINER

RUTINER (FRÅGA 32)

Det är mindre konkurrensättning i totalentreprenad och kan därför vara lättare att skapa rutiner, det är viktigt att skapa rutiner för det blir enklare när parterna vet vad som förväntas av varandra, (PrC2). På totalentreprenadmarknaden finns det få eller inga nya aktörer, parterna har ett förhållningsätt mot varandra sedan tidigare och de flesta har arbetat tillsammans tidigare, (PC1). Osäkerheten i priset kvarstår dock i respektive inköpsform, det är därav viktigt att stämma av marknaden men med rutiner så minskar tilläggsarbete, (PrC1). Att skapa rutiner med långsiktigt samarbete är för dyrt, det gäller istället att hitta de leverantörer som har luckor, lägre beläggning i tillverkningen, (PrC3). Vikten av rutiner är dock högre inom delad entreprenad, desto fler aktörer kräver mer rutiner, (PC2).

"Det kan vara lättare att skapa rutiner när man jobbar med totalentreprenad, det är viktigt för att det blir enklare när man vet vad som förväntas av varandra" - (PrC2)

"De flesta totalentreprenörer har man jobbat med. Det finns inte direkt några helt nya aktörer på marknaden. De som finns har oftast funnits i flera år. Man har ett förhållningsätt sedan tidigare på ett eller annat sätt" - (PC1)

"Ja, det är lättare att skapa rutiner med totalentreprenad, men det är olika förutsättning på olika projekt, det skapar trygghet i samverkan om man jobbat med varandra tidigare" - (PI)

De ovanstående uttalandena anser att det är lättare att skapa rutiner mellan beställare och stomentreprenör i totalentreprenad, de framhäver att det tillkommer mindre tilläggsarbete. De motsägande uttalandena anser att rutiner av långsiktiga relationer är för dyrt, att osäkerheten på priset kvarstår i båda entreprenadformer och att det är i delad entreprenad rutiner är som viktigast. PC1 har endast jobbat med totalentreprenader tidigare och hänvisar till att det inte finns många stomentreprenörer som är aktiva inom totalentreprenad.

"Det är för dyrt att jobba tillsammans. Gäller att hitta de som har luckor i tillverkningen. Det blir för dyrt när det prissätter som de ska göra" - (PrC3)

"Ja, det är lättare att skapa rutiner i totalentreprenad, fortfarande osäker på priset men man vet styrkor och svagheter samt vet vad man får. Men man måste jämföra emot marknaden, känner man varandra kan det bli mindre tilläggsjobb" - (PrC1)

"Det är viktigt när man har många aktörer. Viktigare med rutiner i delad entreprenad än i en totalentreprenad. I en totalentreprenad har man en aktör, i delad fler aktörer vilket kräver mer rutiner" - (PC2)

7. ANALYS & RESULTAT

Analysen skall återkoppla mot syftet och besvara forskningsfrågorna. Resultatet från den teoretiska insamlingen samt empiriska undersökningen analyseras och tolkas. I detta kapittel ställs de avgörande faktorerna för valet av entreprenadform upp. Hur riskerna ska hanteras analyseras.

7.1 ANALYS – AVGÖRANDE FAKTORER FÖR VALET AV ENTREPRENADFORM

7.1.1 FÖRSTA FAKTORN - TILLGÅNG OCH EFTERFRÅGAN

Konjunkturläget kan trissa upp priserna på totalentreprenader då aktörerna får högre beläggning på sina fabriker, i dessa fall är det vanligt att projektorganisationen tvingas att dela upp entreprenaden till mindre delar, alltså använda sig av delad entreprenad. Detta framgår från den empiriska studien.

”Delad entreprenad kan ge rätt förutsättningar ekonomiskt. När det gäller Prefab är det konjunktur och hur mycket de har att göra som styr priserna” – (PC3)

Teorin visar även på att det krävs många köpare och säljare för att konkurrensen skall vara välfungerande, i båda entreprenadformerna finns det många köpare men det är endast i delad entreprenad det finns många säljare.

Majoriteten av respondenterna från den empiriska studien anser att det finns möjlighet till bättre pris i delad entreprenad. Detta uppstår eftersom att i inköpsprocessen så har kalkylatorer räknat på hur mycket stommen får kosta och budgeterat därefter. När beläggningen på samtliga aktörer inom prefabricerade betongstommar ökar så ökar priset, men nödvändigtvis inte differensen på priset för inköp av stomme på totalentreprenad mot delad entreprenad. När projektorganisationen är pressad i pris värderar de riskerna på ett helt annat sätt.

”Har du pengarna till det är det bättre med totalentreprenad men är du pressad i pris så överväger möjligheterna riskerna i delad entreprenad, för är du pressad i pris så värderar du riskerna på ett helt annat sätt” - (PrC2)

Möjligheten finns alltså att värdera riskerna på samma sätt vid lågkonjunktur som högkonjunktur. Om så skulle vara fallet öppnas en möjlighet till att nå större täckningsbidrag. Enligt riskhantering i teorikapitlet är detta ett normalt förhållningssätt för nystartade organisationer medans äldre organisationer oftare strävar att minimera riskerna för att nå ett stadigt resultat.

7.1.2 ANDRA FAKTORN - RISKER MED DELAD ENTREPRENAD

När projektorganisationen väljer att endast outsourca en del av funktionen eller aktiviteten, som i fallet med delad entreprenad när delar av stommen outsourcas till olika underentreprenörer är nackdelarna följande.

- Det krävs mer kunskap från projektorganisationen för att hantera samordningen av projekteringen för samtliga leverantörer.
- Det krävs mer resurser genom att projektorganisationen åtar sig ett större ansvar och arbetsbörda. Beroende på projektets storlek så behövs mer personal, vanligtvis projekteringsledare.
- Det kan uppstå samordningsproblem i gråzonerna mellan vad som skall ingå i de olika byggnadselementen.
- Att det kan uppstå kommunikationsproblem då projektorganisationen går från att ha en kommunikationsväg till fem eller fler.

Projektorganisationens åtaganden ökar genom att de tar på sig följande.

- Samordningsansvar för projekteringen, det är projektorganisationens ansvar att se till att samtliga produkter ingår i byggnadselementen, att de passar ihop och att inga andra störningar inträffar när elementen väl skall monteras.
- Samordningsansvar för produktionen, projektorganisationen har det yttersta ansvaret att samarbetet mellan leverantör och montör fungerar. Projektorganisationen ansvarar även för att se till att det inte uppstår störningar på byggarbetsplatsen, det kan bland annat involvera leveranser, avlastningar, kran, logistik.
- Avtal med fler underentreprenörer. Istället för att endast ha kontrakt med totalentreprenör kan byggentreprenören t.ex. ha kontrakt med montör, bjälklagsleverantör, väggleverantör, trappleverantör, balkongleverantör, transportör.
- Styrning av fler underentreprenörer, byggentreprenören blir ansvarig för att tidsplanen hålls för varje enskild aktivitet istället för endast slutställande av stommen.

En del i ett lyckat inköp är det direkta priset på stommen, men det är kombinationen av ett direkt pris med indirekta kostnader som ger ett totalpris. Således måste även hänsyn tas till de indirekta kostnaderna som är bundna till riskerna och det ökade åtagandet.

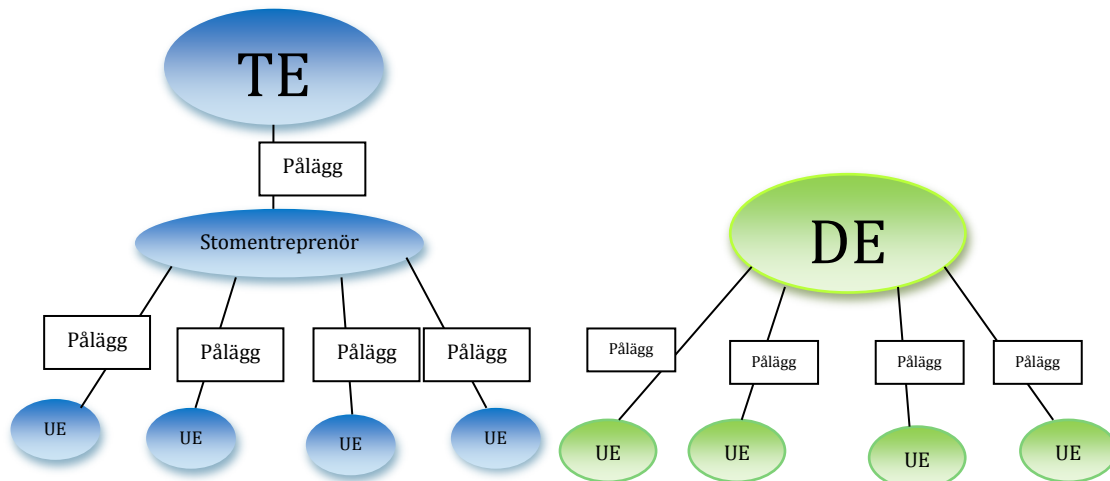
Den empiriska studien visar på att det är viktigt att bemanna projektet med rätt mängd resurser och kompetens, att utföra tydliga gränsdragningslistor, kvalitetskontroller på levererat material samt granska ritningar från leverantörens projektörer. Projektorganisationen bör jobba aktivt med att bemanning, täcka upp informationsbortfall i gråzoner mellan stommens byggnadsdelar samt samt granska leveranser och ritningar när det färdigställs eller kommer till byggarbetsplatsen. När det uppstår problem i ett projekt med delad entreprenad kan de ökade indirekta kostnaderna överstiga de insparade kostnaderna på inköpspriset.

“I de flesta fallen blir inköpskostanden på pappret billigare för oss. Men sen så händer det saker med risker och gråzoner som man har missat, då kan det kosta pengar. De kostnaderna kan äta upp det man sparar” – (PC1)

Detta behandlas vidare i analyskapitlet under Gränsdragningslistor, Bemanning och Kvalitetskontroll.

7.1.3 TREDJE FAKTORN - EKONOMISKA ASPEKTER

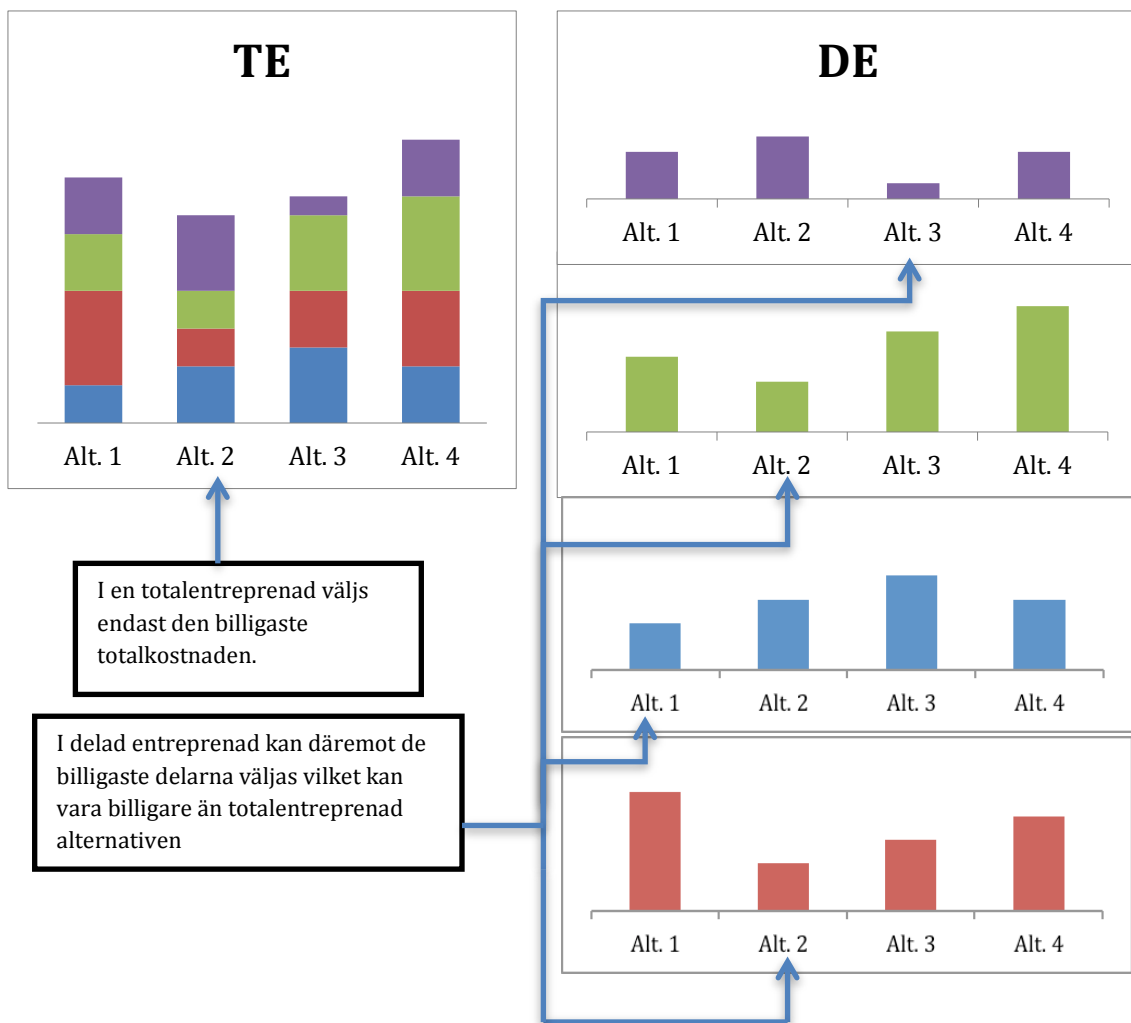
I problemformuleringen nämndes uttrycket Broker, som innebär att alla beställare av en underentreprenör normalt lägger på en risk och samordningskostnad mot sin egen beställare på erfordrat offertpris från underentreprenören. För beställaren tillkommer det alltid pålägg oavsett entreprenadform. I totalentreprenad tillkommer dubbla pålägg. Kan projektorganisationen hantera samordningen och riskerna som uppstår med att ta totalentreprenörens roll kan delad entreprenad medföra ett bättre ekonomiskt resultat.



Figur 10. Pålägg från underentreprenörer (UE) i totalentreprenad (TE) respektive delad entreprenad (DE).

“Köper man på delad entreprenad så får man stommen billigare. Men då får man ta risken själv” - (PC1)

En delad entreprenad tar alltså projektorganisationen broker-rollen vilket medför att kostnaderna för totalentreprenörens pålägg elimineras och samordningen överförs till byggentreprenören. I den empiriska undersökningen framgick det även att i en delad entreprenad finns det möjlighet att välja ut billigaste byggnadsdel, jämfört med totalentreprenad där endast det billigaste totalpriset för stommen kan urskiljas.



Figur 11. Skanskas valmöjligheter av leverantörer i totalentreprenad (TE) respektive delad entreprenad (DE), area motsvarar storlek på pris.

Att eliminera en mellanhand samt att de billigaste delarna väljs ut resulterar i en möjlighet att totalpriset för stommen kan bli lägre i en delad entreprenad jämfört med totalentreprenad.

En annan parameter som påverkar inköpspriset uppstår vid offertförfrågningar då förfrågningsunderlaget ser lika ut i respektive inköpsmetod, normalt skickas endast arkitekturritningar, administrativa föreskrifter och om det finns tekniska beskrivningar. Den skillnad som uppstår är att totalentreprenören tar ansvaret för samordningen av projekteringen istället för att projektorganisationen gör det i delad entreprenad. I delad entreprenad kan projektorganisationen överföra samordningen till en leverantör, normalt väggleverantören, men då tillkommer en kostnad för det. Detta kan trissa upp

inköpspriset på totalentreprenad men de ökade riskerna med samordningsansvaret måste tas hänsyn till i delad entreprenad. (Specialistinköpare, 2012)

7.1.4 FJÄRDE FAKTORN - PRODUKTIONSASPEKTER

Ett av de ökade åtagandena vid delad entreprenad är mängden samordning i produktionen. Det är inte ovanligt att underentreprenörer har mindre arbetsledning att tillgå, speciellt mindre underentreprenörer vilket innebär mer samordning för byggentreprenören. Med samordning i produktion menas att byggentreprenören bistår underentreprenören med resurser i form av arbetsledning samt andra hjälpmedel som maskiner med förare och kran. Saker som ska samordnas kan vara styrning av aktivitetsordning, avlastning av leveranser, materialförflyttning, krantid och andra lyft. I totalentreprenad har normalt stomentreprenören mer egen arbetsledning, maskiner samt egen kran vilket underlättar för byggentreprenören som då kan sätta en lättare bemanning.

”Det är inte ovanligt att närvaron av underentreprenörens arbetsledning inte är tillräcklig för att styra det egna arbetet” - (Ervin Révai, 2012. Sida 359)

Teorin i kapitlet outsourcing hänvisar att när outsourcing av en delaktivitet sker så krävs mer resurser. Detta kan liknas med att det krävs mer resurser i delad entreprenad, resurser som enligt den empiriska studien går åt till bland annat samordning av produktionsaktiviteter.

”Ja det blir mer samordning i delad entreprenad, annars är det totalentreprenören som ofta har kranen, då är det hans kran och hans stomme. T.ex. har vi kran och montagefirman ska lyfta balkonger samtidigt som vi ska lyfta nått annat så blir det mer samordning som vi tar på oss” - (PrC1)

Problematik med ökad samordning är att det kan vara svårt att värdera den ökade resursåtgången för bemanning av tjänstemän. I budgeten bör det överföras resurser i form av pengar från stomkontot till bemanningskontot, men detta är inte alltid fallet.

”Det blir mycket mer samordning i delad entreprenad, man sätter bemanningen och anpassar sig därefter, brukar inte överföra pengar från t.ex. bemanning till stominköp” - (PrC2)

Styrning av underentreprenörer kan förväxlas med samordning, i denna studie syftar styrning till planering och tidsplanen, att underentreprenörer skapar egna tidsplaner som skall passa in och sammanställas i en huvudtidsplan för projektet. Det inkluderar även avstämningar och nödvändig korrigerings för att uppnå planerat mål. Tidsplanerna skall hållas efter den kritiska linjen för att uppnå projektets färdigställandetid. Problematik med styrning i delad entreprenad är att de sällan har samma resurser som totalentreprenörer, det kan vara svårare att få in tidsplaner av varje enskild aktör samt i delad entreprenad ingår ett flertal entreprenörer som skall styra medan endast en är kontrakterad i totalentreprenad (PrC2).

Samtliga respondenter från utförda intervjuer anser att det är svårare att styra underentreprenörer i delad entreprenad. Även detta är en svårvärderad ökning av resursåtgången som bör tas hänsyn till vid bemanning av projektorganisationen.

“Det är svårare att styra i delad entreprenad, du har fler parter att samordning. Du får göra tidsplanen, hämta in tider och saxa in det” - (PrC2)

7.1.5 FEMTE FAKTORN - PROJEKTERINGSASPEKTER

Efter att förutsättningarna för bygget är satt i programskedet börjar projekteringsfasen, i denna fas går projektörer in i detalj hur bygget skall utföras. Vikten av kvalitativ projektering blir enligt teorin stor då möjligheten till att påverka projektet är stor i början och ändringar i förutsättningar är billigt i ett tidigt skede. Enligt empirin så skall överlag en totalentreprenör ha bättre förutsättningar att göra en väl utförd projektering då de projektörerna som knutits till dessa företag är specialiserade och jobbar kontinuerligt med att projektera prefabricerade betongstommar. Alternativen i en delad entreprenad är att resurser tas in från Skanska teknik, diverse konsulter eller även vanligt att samtliga leverantörer projekterar sina egna delar och samordningen överförs till en av dessa, normalt väggleverantören. Skanska teknik och konsulter har då en bredare men inte lika specialiserad kunskap. Totalentreprenad har även fördel mot att överföra samordningen till leverantör av två anledningar. 1) Överföring av samordning till leverantör innebär att denna leverantör får konstruktionsansvar för totalstabiliteten samt samordningsansvar, detta är dock inte samma sak som totalansvar då det kan vara svårt att kräva ersättning om leverantören kan hävda att rätt arbetssätt har använts. 2) Totalentreprenören har normalt största delen av verksamhet inom företaget vilket förenklar kommunikationsvägarna.

“De projektörerna som totalentreprenören har är specialiserade på betongstommar” - (PrC2)

“Vid totalentreprenad har de alla aktörer under samma tak, de behöver inte skicka frågor till andra företag vilket då förlänger svarstiden” - (PC1)

Då projektering tydligt är av stor betydelse så bör projektörernas kompetens vara av vikt i valet av entreprenadform, det är lättare och billigare att göra förändringar med penna och papper istället för med en bilningsmaskin. Empirin visar på att projektorganisationen tar ett större risktagande i projektering vid delad entreprenad, den hänvisar till ett större åtagande av att skapa ritningar och högre grad egen projektering alltså föredras totalentreprenad som ett alternativ.

7.1.6 HUR RISKERNA HANTERAS - GRÄNSDRAGNINGSLISTOR

En gränsdragningslista är en lista som ska inkludera alla aktiviteter och produkter i stommen, listan skall även hänvisa till vem som är ansvarig för aktiviteten eller produkten. Detta används för att åskådliggöra ansvarsfördelningen och täcka upp informationsbortfall i gråzoner mellan stomaktiviteter.

Oavsett entreprenadform så ingår det flera aktörer i ett byggprojekt. I en totalentreprenad så har beställaren endast ett kontrakt, sedan har totalentreprenören i sin tur kontrakt med

underentreprenörer. Om det uppstår problem och missar så är det totalentreprenören som ansvarar för det.

I den delade är det annorlunda. Då kontrakterar beställaren fler entreprenörer som har ansvar för olika delar. Dock kan det vara problematiskt med vissa ansvarsområden då dessa överlappar andra områden. Vilket resulterar i ett antal gråzoner uppstår, se figur 11. Gråzoner kan vara vilken entreprenör som ansvarar för att upprätta fästen för trapporna i bjälklaget. I gråzonerna finns risk att information tappas mellan stomaktiviteterna.



Figur 22. Överlappande arbetsområden inom stommen.

I en delad entreprenad är det viktigt att upprätta gränsdragningslistor. Upprättas en sådan lista minimeras informationsbortfallet i gråzoner som annars kan uppstå och förenklar avgörandet av entreprenörernas ansvarsområde. Saknas kunskap om prefabricerade betongstommar bör en tydlig gränsdragningslista upprättas som kan kompensera för bristande kompetens inom området. Av den empiriska studien framgår det att gränsdragningslistor är av stor vikt då majoriteten av respondenterna ansåg att otydliga gränsdragningar medför kostsamma missar.

"Ja det kan uppstå kostsamma situationer om gränsdragningarna är otydliga, det är det som har skett i detta projekt. Det sker nog överallt" - (PC1)

För att minimera informationen som faller bort i samband med gränsdragningar bör gränsdragningslistor upprättas samt bemanningen ske sådan att en samordningsansvarig tillsätts för projektet. Dock bör den tillsatta resursen ha rutin och kompetens för uppgiften då en gränsdragningslista inte är bättre än den som skapat den.

I den empiriska undersökningen framkom det ett negativt uttalande om gränsdragningslistor. En av respondenterna menade att gränsdragningslistor endast resulterar i ÅTA.

"En gränsdragningslista är lika bra som den som skrivit den. Svårt att täcka allt i en gränsdragningslista. Gränsdragningslista är en lista på möjliga ÅTA" - (PrC3)

Det negativa med gränsdragningslistor är att det är problematiskt att täcka in allt i en lista. En gränsdragningslista har två huvudsakliga användningsområden. 1) Skall tydliggöra ansvarsområdena för involverade aktörer för att undvika missar. 2) Vid tvist om ansvarsområde skall gränsdragningslistan kunna tillämpas för att visa på vem som skall utfört aktiviteten eller arbetet. Det är således viktigt att gränsdragningslistan är välutförd då en leverantör kan ta stöd av en bristfällig gränsdragningslista och med den hävda att aktiviteten inte faller inom ramen för leverantörens åtagande. På grund av dessa förhållanden är det viktigt att personen som skapar gränsdragningslistan har stor kunskap inom området. Om en gränsdragningslista inte upprättas kan lättare en diskussion föras mellan involverade parter om vem som skall utfört aktiviteten eller arbetet, en bristfällig lista kan ge stöd åt leverantören och en välutförd lista kan ge stöd åt byggentreprenören.

Problematiken blir att ju mer som är listat desto mer går det att lista för att det är alltid något som inte täckts.

7.1.7 HUR RISKER HANTERAS - BEMANNINGEN

När ett projekt använder delad entreprenad har bemanning och kompetens tagits upp inom flera separata kategorier i empirin. Engagemanget hos personal och underentreprenör har även varit återkommande. Stor vikt läggs på att personal inom projektering och produktion hos egna projektorganisationen samt underentreprenörer skall ha kompetens och engagemang. Även rätt mängd resurser i form av personal bör tillsättas för att öka möjligheten till att utföra ett lyckat projekt.

"Delad entreprenad kan absolut ge ett bättre resultat med rätt förutsättningar, handlar om att man har rätt organisation i projektet, att man klarar av det" - (PrC1)

Teorin relaterar till att det är vanligt att det uppstår fel i projektering och produktion om det saknas kunskap och engagemang. Den hänvisar att bristande engagemang kan leda till medvetet felagerande där individen har möjlighet men väljer att inte kolla upp rådande förutsättningar för arbetet. Paralleller kan dras till empirin där respondenter anser att resultatet beror på engagemanget. Totalentreprenören för en prefabricerad betongstomme kan upplevas ha större engagemang eftersom att de har ett helhetsåtagande att utföra hela stommen, aktörer inom delad entreprenad utför endast en del och lämnar helheten till byggentreprenören. Det kan även vara svårare att påverka aktörer i delad entreprenad att utföra arbeten som tillhör gråzoner mellan stomarbeten, de vaktar sina entreprenadgränser hårdare då de saknar flexibiliteten totalentreprenören har.

”Man bevakar sin entreprenadgräns mer i delad entreprenad, de löser inga problem frivilligt, man är själv hänvisad att lösa inom sina gränser. De tar inget ansvar för att den färdiga produkten” - (PI)

Engagemang och kompetens är av vikt vid både projektering och produktion, t.ex. så har totalentreprenören specialistkunskap om utförandet av prefabricerade betongstommar medan konsulter och interna projektörer saknar detta men har istället ett bredare kunskapsområde. Tydligt fall när kunskap och engagemang har betydelse är att en gränsdragningslista för arbetsmomenten inom stommen aldrig är bättre än vad personen som skapat den. En annan syn på problematiken är att det kan vara svårare att jobba med stora stomentreprenörer då de saknar ödmjukheten som mindre besitter(PrC4).

7.1.7 HUR RISKER HANTERAS – GRANSKNING AV RITNINGAR

Granskningen av ritningar som sker tidigt i projekten är betydelsefull. Detta eftersom missar och problem som upptäcks tidigt är billigare och lättare att åtgärda än de som upptäcks under produktionen. Finns det tid att granska ritningar och detta görs ordentligt fastställs att projektet verkligen får den produkt som förväntas.

Om det inte finns tillräckligt med tid i projekteringen att utföra en noggrann granskning kan det ske missar med höjder, felaktiga håltagningar och upplag som inte stämmer. Åtgärdas inte missar i projekteringen får leverantörer felaktiga ritningar. Vilket kan leda till att en leverantör hinner tillverka felaktiga element och dessa felaktigheter upptäcks först när elementen kommer till byggarbetsplatsen. Som kan kosta mycket att åtgärda och försena projektet. Skulle det ändå levereras element med eventuella fel så är det viktigt att dessa felaktigheter kommuniceras till leverantören så att kommande leveranser är korrekta. Vid materialleveranser är det därför viktigt att kontrollera materialet som kommer, samt dokumentera eventuella skador för att underlätta att finna den leverantör som är ersättningskyldig. I delade entreprenader kan det vara svårt att härleda skadan om skadedokumentation är undermålig.

För att säkerställa en hög kvalitet på granskningen som sker i projekteringen bör granskningen få tid och utrymme. Det kan betyda att projekteringstiden blir längre för att kunna säkerställa en bra produkt. För att granskningsprocessen ska hålla hög kvalitet kan en granskningsgrupp som granskar ritningar tillsättas som projektsupport. Om de som granskar saknar kompetens bör en checklista för granskning upprättas. I checklistan skall det framgå vad som skall granskas och hur granskningen ska gå till, så att även den ovane kan känna sig säkrare i granskningen.

”Ett vanligt förekommande problem kan vara att man inte granskat tillräckligt i början så att man har helt enkelt missat chansen att göra produkten bättre” - (PC1)

Det blir fler parter att samverka med i delad entreprenad, så det är viktigt att alla parter har samma uppfattning om uppgiften som skall lösas. Kommunikationen mellan parterna måste fungera för att klargöra vilken part som har ansvar för de överlappande arbetsuppgifterna. Tar ingen ansvar för samordningen i projekteringen kan åtgärderna bli

kostsamma då problem och missar är billigare att åtgärda i projekteringsfasen. Samordning och kommunikationen kan lösas med hjälp av att tillsätta en resurs.

”Känner man att man har råd att ha en tjänst som samordnar allt så kan man tjäna på att arbeta i delad entreprenad.” – (PC1)

Sammanfattat går det urskilja att gränsdragning, granskning och bemanning är viktigt. Detta samt andra uppgifter om risker som bör tas hänsyn till vid arbete i delad entreprenad sammanfattas i en riskhanteringslista skapad av författarna. Under kapitlet resultat presenteras ett exempel på hur en riskhanteringslista kan se ut. Vilket kan ses som en grund för framtida arbete med att hantera och belysa risker som uppstår i arbete med delad entreprenad.

7.2 RESULTAT

I kapitlet sammanställs analysen och forskningsfrågor besvaras.

Vid studiens start fanns endast en frågeställning som skulle besvaras, efter litteraturstudie, möten, intervjuer och ett kontinuerligt arbete med frågeställningen har det likt arbetssättet vid hypotesdriven problemlösning mynnat i ett antal underkategorier. De kategorier som lyfts fram som avgörande faktorer för om och hur entreprenadformerna skall behandlas presenteras nedan kortfattat.

Tidigare i studien har vikt lagts på att belysa risker, nedan bör istället fokus vara på kostnader och sambandet blir således att det är i riskområdena som kostnader normalt uppstår. Risker kan därför ses som kostnadsdrivare.

Inköpspris

Studien visar på att det finns möjlighet till bättre inköpspris i delad entreprenad på grund av två huvudanledningar. 1) En mellanhand kan elimineras och byggentreprenören kan placera sig närmare slutet av produktionskedjan. 2) Inköpsprocessen tillåter byggentreprenören att optimera inköpet av stommen genom att välja ut billigaste byggnadsdel istället för billigaste paketet av byggnadsdelar.

Risker med delad entreprenad

Det direkta inköpspriset är endast en del av inköpet, de indirekta kostnaderna måste tas till hänsyn. Studien visar att det uppstår ett flertal risker som påverkar eller kan påverka de indirekta kostnaderna på grund av ett ökat åtagande vid delad entreprenad. För att driva en delad entreprenad krävs kunskap för processen med projektering, produktion, kommunikation och gråzoner mellan stomarbeten. Det krävs inte bara rätt resurser, det krävs även mer resurser i form av erfaren personal på grund av merarbete vid ökat åtagande. För att hantera kommunikationen och samordningen rekommenderas arbetssätt som involverar tydliga gränsdragningslistor och kvalitetskontroller. Detta inkluderar tillhörande dokumentation, granskning av ritningar och kontroller av kvalitén på leveranser av byggnadsdelar.

Marknaden

För att applicera de två föregående kategorierna och hela studien mot omvärlden är marknaden en viktig aspekt vilket även förklarar varför byggentreprenörerna arbetar som det gör i nutid. Varje projektorganisation har ett mål med respektive projekt, detta mål är baserat på företagets utsatta riktlinjer. I Skanska är målet satt att varje projekt skall uppnå 10-15% täckningsbidrag exkluderat administrativa samt andra omkostnader. Då det visats att delad entreprenad är mer riskbenägen entreprenadform så finns det ingen anledning att använda det arbetssättet om det går att uppnå målet genom totalentreprenad. Dessa förhållanden har skapat en situation där totalentreprenad är det vanliga arbetssättet och den delade entreprenaden är ett alternativt sätt att arbeta när konkurrensen är högre på marknaden och priser för outsourcing stiger. Om delad entreprenad ska kunna få större utrymme krävs alltså att riktlinjerna från företaget ändras eller en överbelastad marknad. Ändrade riktlinjer från företaget kan vara att förändra målet på täckningsbidrag eller att utmana konkurrenter genom att ta större marknadsandelar.

Samordning och styrning

I produktionen har två resurskrävande aktiviteter av tjänstemannatimmar identifierats, dessa två är samordning och styrning. En gemensam nämnare går att urskilja mellan dessa två aktiviteter, i delad entreprenad ökar byggentreprenörens åtagande markant eftersom att mindre entreprenörer som har verksamhet inom delad entreprenad inte har samma tillgång till tjänstemän som totalentreprenörer. Vid styrning tillkommer det merarbete för byggentreprenören att planera, tidssätta och resursbestämma alla delaktiviteter tillsammans med aktörerna i delad entreprenad. Ett ökat ansvar tillkommer då byggentreprenören ansvarar för starttiderna i tidsplanen. Vid samordning tillkommer det merarbete i form av arbetsledning, avlastning, krantid, och logistik i olika former. I arbetsledning inkluderas allt arbete med att se till att produktionen på byggarbetsplatsen flyter på utan störningar. Problematik uppstår då det är svårbestämda kostnader som sällan tas med i kalkylerna. I totalentreprenad sköter stomentreprenören all samordning och styrning för samtliga stomarbeten.

Projektering

Inom projekteringen ökar risktagandet i delad entreprenad för byggentreprenören. Detta beror främst på att det åligger byggentreprenören att samordna all projektering och lösa konstruktionsansvaret med totalstabilitet. Byggentreprenören kan tillsätta en egen resurs som sköter detta eller överföra det till en leverantör mot en kostnad. Att ta samordningen internt är ett större risktagande men att överföra till en leverantör är även en risk eftersom att överföring av samordning med konstruktionsansvar för totalstabiliteten inte är samma sak som när totalentreprenören tar totalansvar för stommen. Det kan vid överföring vara svårt att kräva leverantören på ersättning om de kan hävda att inga misstag gjorts, bevisbördan ligger således hos byggentreprenören i det fallet. En annan risk som

uppstår är kompetensen hos projektörerna. Totalentreprenören har större möjlighet att utföra en lyckad projektering än alternativen i delad entreprenad. Detta är för att totalentreprenören har i större utsträckning specialistkunskap inom området, övriga projektörer har istället ett bredare kompetensområde.

7.3 FORSKNINGSFRÅGOR

Vilka risker går att identifiera i respektive inköpsmetod?

På grund av ett ökat åtagande och högre involveringsgrad kan fler risker urskiljas vid delad entreprenad, dessa är direkta risker som om inte kontrollerade innebär merkostnad i form av indirekta kostnader. Vid totalentreprenad kan direkta risker relaterade till indirekta kostnader undvikas mot ett påslag totalentreprenören tar ut, påslagets storlek varierar beroende på marknaden och beläggning på fabriker. Den risken som uppstår är en teknisk risk, att kompetens inte behålls inom företaget. Samtliga risker behandlas mer ingående tidigare i studien under analyskapitlet. Riskerna i delad entreprenad är istället att byggentreprenören är ekonomiskt ansvarig. Byggentreprenören har ansvaret för samordningen i både projektering och produktion, vilket innebär att det krävs mer resurser för att få ihop projekteringen och att styra arbetet på byggarbetsplatsen. Om störningar, felaktigheter och förseningar skulle uppstå så är det byggentreprenören som sitter med kontrakt till samtliga projektörer och underentreprenörer, det åligger byggentreprenören bevisbördan och att härleda källan till störningar som uppkommer för att ha möjlighet att kräva ersättning.

Vilka möjligheter går att identifiera i respektive inköpsmetod?

Eftersom att en mellanhand kan elimineras och en högre konkurrens vid delad entreprenad finns möjligheten till lägre direkt pris, byggentreprenören kan således undvika dubbla påslag av underentreprenörer. Eftersom att det finns fler stomentreprenörer som håller på med delade entreprenader än vad det gör inom totalentreprenad kan det även inköspriser pressas genom en hårdare konkurrens. Vid totalentreprenad är möjligheten istället att undvika att fel och missar blir påkostade av byggentreprenören, risker minimeras och totalpriset kan således bli lägre. Studien har även visat på att specialiseringsgraden är högre hos totalentreprenörens projektörer då de kontinuerligt endast jobbar med arbeten som involverar prefabricerade betongstommar vilket rimligtvis även gäller för produktionen då samma förhållande gäller mellan totalentreprenörernas montörer och övriga montörer.

Hur kan risker hanteras i respektive inköpsmetod?

Vid delad entreprenad återfinns ett antal risker med ökat åtagande och gråzoner som måste kontrolleras, hjälpmedel kan vara tydliga gränsdragningslistor, att vara noggrann med att granska ritningar och göra leveranskontroller för att lättare kunna härleda feluppkomsten på defekta leveranser. I större projekt kan det även finnas möjlighet att tillsätta en granskningsgrupp som arbetar med att kontrollera projekteringen och minimera projekteringsmissar. Genom att bemanna projektet med erforderlig kompetens och mängd resurser kan även riskerna minimeras. Riskerna i totalentreprenad är svårare att ta åtgärder mot eftersom att de är mer indirekta, normalt används delad entreprenad som lösning om riskerna i delad entreprenad bedöms ge för stort utfall.

Överväger möjligheterna riskerna i delad entreprenad?

Finns resurserna att tillgå och riskerna med delad entreprenad kan kontrolleras så överväger möjligheterna. Problematiken uppstår då projektorganisationen saknar resurserna och kompetensen men ändå tvingas dela entreprenaden. Saknas de erforderliga resurserna så riskeras det att även andra hjälpmedel som gränsdragningslistor inte används på rätt sätt. Om möjligheterna överväger riskerna i delad entreprenad så föredras delad entreprenad som entreprenadform, olika perspektiv av detta har presenterats nedan eftersom att resonemanget bygger på att utvärderingen måste ta hänsyn till ett stort antal projekt, inte bara ett.

Vilken entreprenadform, totalentreprenad eller delad entreprenad, är att föredra?

Att rekommendera den ena entreprenadformen över den andra är en komplex fråga med många ingångsparametrar, valet att rikta verksamheten mot att jobba med en generell entreprenadform kan göras utifrån tre olika perspektiv, vilka presenteras nedan.

EKONOMISKT PERSPEKTIV

Delad entreprenad kan rekommenderas eftersom att entreprenadformen besitter fördelar vid direkta kostnader och inköpspris. Som studien belyst flertal gånger måste även de indirekta kostnaderna i delad entreprenad tas hänsyn till. Vad som går att utläsa inom området är att riskerna ökar men dessa risker är endast osäkra risker som är kännetecknade av att kunna kontrolleras. Riskerna kan kontrolleras genom att bemanna med rätt mängd och kompetens, välja duktiga leverantörer, utföra tydliga gränsdragningslistor, granska ritningar och kontrollera mot defekta leveranser. Vilket i praktiken innebär att projektorganisationen ska jobba med de hjälpmedel som finns tillgängliga och undvika att stressa in i projekt var det saknas resurser.

RISKPERSPEKTIV

Ur ett riskperspektiv kan totalentreprenad rekommenderas eftersom arbets sättet stämmer bra emot bransch kulturen att uppnå organisationens mål med varje projekt och sen minimera riskerna. Kan målet nås med totalentreprenad finns det ingen anledning att utsätta projektet för risk genom delad entreprenad. Ur ett riskperspektiv kommer det därför att fortsätta vara som det är, totalentreprenad i första hand och delad entreprenad som ett alternativ om projektorganisationen är pressad i pris.

Ett tredje perspektiv är kärnverksamhetsperspektivet, core competence approach.

CORE COMPETENCE APPROACH

Ett annat angreppssätt är enligt Arjen Van Weele (Van Weele, 2005) Core competence approach som utvärderar om verksamheten är en kärnverksamhet eller om den bör outsourcas.

Enligt teorin ska företag endast driva verksamhet som är kärnverksamhet. Alla aktiviteter som inte är kärnverksamheter bör outsourcas för att företaget skall ha möjlighet att fokusera sin verksamhet på vad som är unikt värdeskapande för kunden och skapar en

konkurrensfördel. Nedan presenteras samt utvärderas sju listade kriterier för kärnkompetenser (Van Weele, 2005). Utvärderingen riktas mot Skanska, delad entreprenad för stommen, totalentreprenad mot beställare och den empiriska studien. Inom delad entreprenad outsourcas delaktiviteter som byggentreprenören skall samordna, vid totalentreprenad outsourcas även samordningen. Utvärderingen relaterar alltså till om samordningen är en kärnverksamhet eller om den skall outsourcas.

1. Verksamhet som baseras på personalens kunskap, inte produkter eller funktioner.

Interna projektörer och konsulter har ett brett kunskapsområde men besitter inte samma specialistkunskap om prefabricerade betongstommar som projektörer hos etablerade totalentreprenörer gör. Rimligtvis gäller samma för övriga tjänstemän inom produktionen. Därav bör inte delad entreprenad ses som en kärnverksamhet enligt kriteriet.

2. Verksamhet inom flexibla långsiktiga plattformar som kan utvecklas och anpassas

Kriteriet relaterar till att utveckla leverantörskedjan och hänvisar till långsiktiga förhållanden med leverantörer där verksamheten utvecklas. Att driva långsiktiga förhållanden är kostsamt ekonomiskt enligt den empiriska studien och enligt teorin är en negativa aspekt traditionsrelaterad där ett projekttänk infinner sig när man söker konkurrens och lägsta totalpriset kortsiktigt. Samt detta förhåller sig inte till delad eller totalentreprenadsproblematiken då båda entreprenadformerna arbetar i tidsaspekter inom ramen för ett byggprojekt. Samordningen av stommens aktiviteter bör ej ses som en långsiktig plattform som kan utvecklas och anpassas då det krävs en bred kompetens för att samordna byggnadens alla aktiviteter och alternativet finns att outsourca ansvaret till aktörer som enbart arbetar med stommen, det kan vara negativt att ta på sig detta ansvar då andra områden kan drabbas, bör ej suboptimera. Därav ska inte delad entreprenad ses som en kärnverksamhet enligt kriteriet.

3. Begränsat i antal, normalt två till tre

Huvudentreprenören i en totalentreprenad är central i projektet och har kontrakt med samtliga parter, beställare, konsulter och underentreprenörer. Byggentreprenören är normalt huvudentreprenör och är således ansvarig för hela bygget. Ansvaret inkluderar egna byggarbeten, konsult och beställarkontakt, styrning av underentreprenörer som installatörer, markarbetare, grundläggning, smeder, takläggare, diverse montörer, osv. Att styra och utföra dessa arbeten är svårt att komma ifrån och kan anses som kärnkompetenser. Då kärnkompetenserna är fler än tre bör inte samordningen av stommen vara en kärnkompetens enligt kriteriet.

4. Unik placering och fördel i värdekedjan

I detta fall är värdekedjan en produktionskedja och i delad entreprenad kommer byggentreprenören ett steg närmare slutprodukten, en mellanhand elimineras. Genom att ta bort en mellanhand kan som studien visat kostnader minskas, vilket i sin tur innebär större risk. Delad entreprenad ger byggentreprenören en unikare placering i produktionskedjan men om det är en fördel beror på många olika förutsättningar. Enligt kriteriet kan samordningen vara en kärnkompetens vid rätt förutsättningar.

5. Område där företaget kan dominera

Byggentreprenören har ansvar för hela projektet mot beställaren, detta kräver ett brett kompetensområde. Totalentreprenören för stommen är istället endast ansvarig för stommen och har därför specialistkunskap inom området. Samordningen av stommen är alltså inte ett område där byggentreprenören kan dominera, enligt kriteriet är inte samordningen en kärnkompetens.

6. Delar som är viktiga för kunden långsiktigt

Om samordningen av stomarbeten sköts av byggentreprenören eller totalentreprenören är inget som berör kunden. Samma slutprodukt levereras vid båda fallen. Enligt kriteriet är samordningen ingen kärnkompetens.

7. Företagets kulturella bakgrund

Om samordningen av arbete med prefabricerade betongstommar tillhör Skanskas kulturella bakgrund beror på geografien, i större städer har det varit vanligare att använda sig av totalentreprenad medan om det funnits brist på alternativ i mindre orter så kan delad entreprenad använts mer frekvent. Enligt kriteriet är samordningen en kärnverksamhet beroende på geografien.

Sammanställning

Av de sju kriterierna så är fem stycken nekande till att samordningen med allt det inkluderar ska vara en kärnverksamhet för Skanska. De två som syftar till att det kan vara en kärnverksamhet är beroende av geografien och att det skall finnas förutsättningar till fördel genom unik placering i produktionskedjan. Kriterierna är i grunden utformade för att utvärdera kärnaktiviteter oberoende på verksamhet, vilket medför att kriterierna har olika vikt. Inom byggbranschen är det vanligt att värde finns inom personalen istället för organisationen, beställare kan vilja ha en specifik platschef och lägga mindre vikt vid vilken entreprenör platschefen arbetar hos. Att det finns ett stort personalvärde inom byggbranschen medför således att kriterie nummer ett har stor vikt, att verksamheten skall baseras på personalens kunskap inte produkter eller funktioner. En annan situation som är ovanlig i andra branscher är mängden verksamhetsområden, att byggentreprenören normalt även är huvudentreprenör och skall styra, samordna och ha kunskap om samtliga entreprenader inom projektet. Kriterie nummer tre hävdar att kärnaktiviteter inte bör överstiga tre i antal och att kunna miska mängden genom att outsourca hela stomarbetet är därav av stor vikt när byggentreprenören även är involverad i entreprenader som VS, mark, rivning, el, ventilation, smide, montage, ytskick, styr, osv.

Enligt Core competence approach som denna utvärdering bygger på skall inte delad entreprenad användas, istället bör hela stomarbetet outsourcas genom totalentreprenad och egen verksamhet bör fokuseras på kärnverksamheter. Detta stöds även av den empiriska studien där respondenterna föredrar att arbeta med totalentreprenad över delad entreprenad vilket framgick i fråga 15 i intervjuerna.

7.4 RISKHANTERINGSLISTOR

Då risker kan ses som en kostnadsdrivare går det alltså att minska kostnaderna om riskerna kan hanteras. Detta styrker behovet av en riskhanteringslista, eller en checklista för att se vilka risker som finns och hur dessa ska hanteras.

Teoriavsnittet ligger till grund för tillvägagångssättet vid upprättande av ett förslag till en riskhanteringslista. Den kompletta listan finns bifogad som bilaga 3. Från empiriavsnittet har en sammanställning uppförts av vad respondenterna fann som stora risker som måste kontrolleras i en delad entreprenad.

Följande delar återfinns i författarnas förslag på en riskhanteringslista:

RISKBESKRIVNING

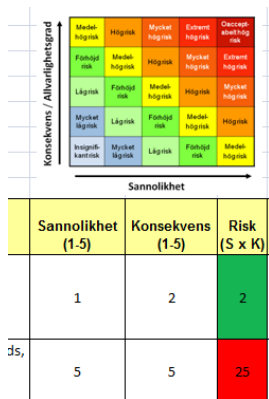
Under riskbeskrivningen uppförs en beskrivning av risken som kan uppstå.

SKANSKA	
	S
Riskbeskrivning	
Gränsdragning (gränssnitt: ursparingar, ingjutningsgods, håltagningar, kompletteringssmide, sammankopplade delar, toleranser)	
Granskning (Felaktig prefab: Ingjutningsgods, felutslag, felmått, håltagningar, vägg)	

Figur 13. Riskbeskrivning.

RISKVÄRDE

I riskvärdesdelen återfinns tre siffervariabler. Sannolikhet, konsekvens och risk. Sannolikheten är ett värde på hur troligt det är att risken ska inträffa, där 1 är föga troligt och 5 är mycket troligt. Konsekvensen anger ett värde på hur stor allvarlighetsgrad konsekvensen blir ifall riskhändelsen inträffar, där 1 innebär låg konsekvens och 5 är en allvarlig konsekvens. Det åligger projektorganisationen att utföra denna bedömning. Risk visar produkten av sannolikheten och konsekvensen. Riskvärdet används för att jämföra och prioritera vilka åtgärder som ska genomföras. Till en hjälp finns en riskmatris som åskådliggör olika riskvärden.



Figur 14 Riskvärde och riskmatris.

FÖRKLARING/RÅD/TIPS

Under denna kolumn beskrivs risken och tydliggör vad som måste göras för att kunna kontrollera risken, här samlas förslag på vad som kan göras för undvika att risken uppstår.

K	Förklaring / Råd / Tips	
Upp	Finns det en bra gränsdragningslista? Är alla gränssnitt tydligt uppdelade?	
Gra	Felaktiga element blir levererade. Måste lägga resurser på att ändra elementen på byggsplatsen	
Lågt	Vem ansvarar för...	

Figur 15. Förklaring av risken.

ÅTGÄRD OCH ANSVARIG

Åtgärder beskriver vilken åtgärd som ska vidtas för att kontrollera risken som uppstår. Under ansvarig uppförs vem som är ansvarig för att utföra åtgärden. Detta kan vara en underentreprenör eller någon i projekteringsorganisationen beroende på vilken risk och åtgärd som ska behandlas.

	Åtgärd	Ansvarig
r	Upprätta en gränsdragningslista	Stomprojekteringsledare
ite på	Granska ritningar	Granskningsgrupp

Figur 16. Åtgärd och ansvarig.

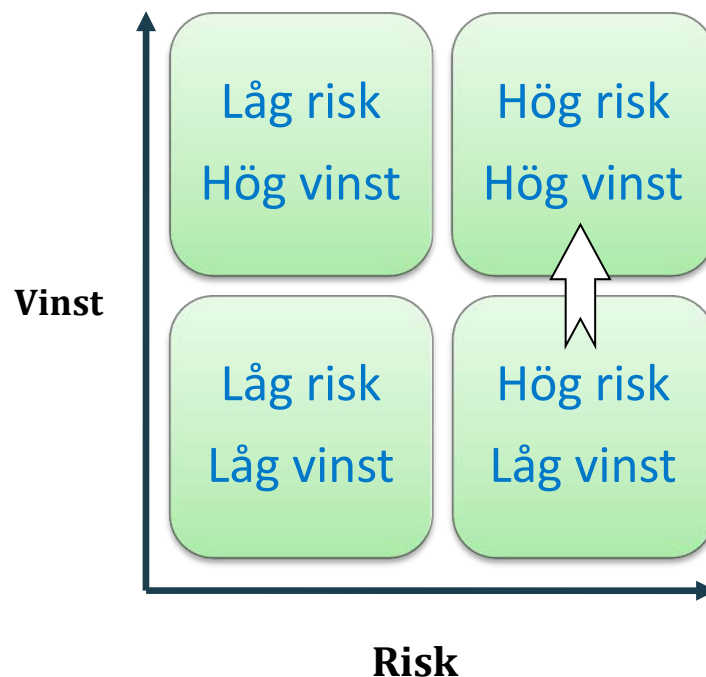
Vad som är viktigt att ta i beaktande är att detta kan ses som ett avstamp eller ett förslag på en riskhanteringslista. Då författarna endast utförde ett mindre antal intervjuer så kan inte datainsamlingen av risker anses statistisk tillförlitligt. Det bör ske ett kontinuerligt

arbete med riskhanteringslistan för att kunna samla in fler risker och hålla listan uppdaterad.

8. DISKUSSION

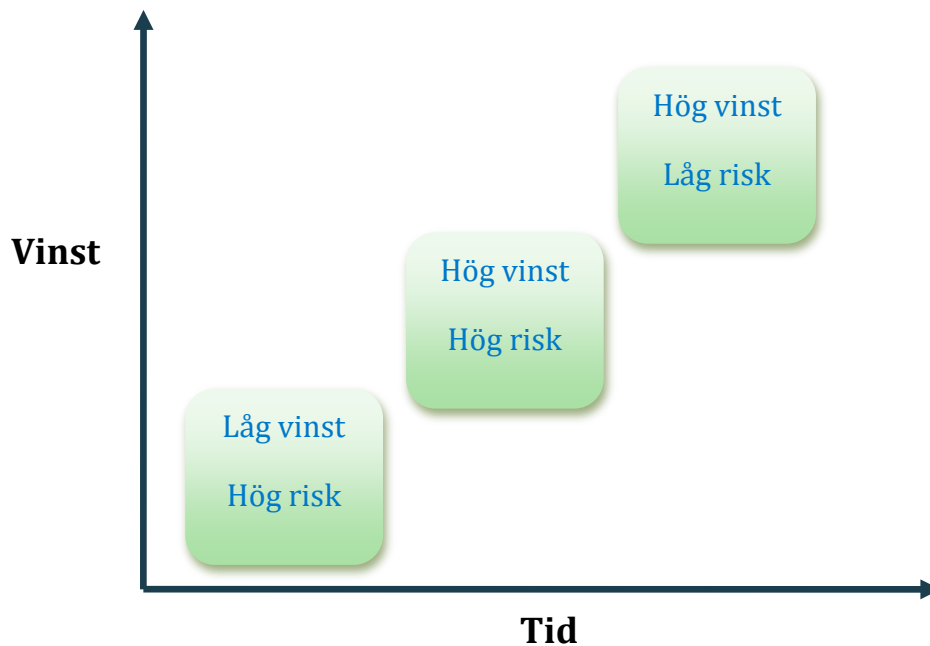
Kapitlet redovisar författarnas tankar och behandlar det som inte omfattas av empirin. Diskussionen inkluderar rekommendationer för delad entreprenad, områden för fortsatt forskning och svårigheter med studien.

Som studien har belyst uppstår fler risker vid entreprenadformen delad entreprenad, en av anledningarna är att det inte är en kärnverksamhet och att det därav saknas specialistkompetens inom området. Att börja arbeta mer med delad entreprenad skulle därför sätta organisationen i ett läge som kan liknas med situationen som nystartade organisationer befinner sig i angående mängden risk mot vinst. Som visats i teorin tar en nystartad organisation högre risk och får ut en låg vinst, efter en inlärningsperiod så kvarstår den höga risken men vinsten ökar eftersom att organisationen utvecklat den yttre effektiviteten, hur entreprenaderna upphandlats, kontraktsförutsättningar och ansvarsfördelning.



Figur 17. Riskevolution vinst mot risk.

Nästa steg i utvecklingen är att bemästra den inre effektiviteten, hur arbetet sker i projektet, hur risker behandlas och hur verksamheten sköts för att tillgodose ett produktionsflöde utan störningar. I detta skede krävs välutvecklade arbetsmetoder som t.ex. gränsdragningslistor, rutiner för granskning av ritningar och leveranskontroller. För att kunna tillgodose en hög inre effektivitet krävs även erfarenhet och kompetens från involverad personal.



Figur 18. Riskevolution vinst mot tid.

entreprenader Skanska som byggentreprenör befinner sig i nivå två enligt figur 17 eftersom att kunskapen om hur entreprenader skall köpas upp finns och tillhör företagets kulturella bakgrund men generellt saknas den inre effektiviteten som ska tillgodose ett störningsfritt produktionsflöde då delad entreprenad inte är den vanligaste entreprenadformen så är inte personalen generellt lika insatta i vilka problem som kan uppstår under byggtiden.

Om Skanska som byggentreprenör skall ge delad entreprenad en större roll så krävs det att satsningar utförs som om det är en nystartad verksamhet, satsningarna bör inkludera utbildning och utveckling av arbetsmetoder för att minska risken och röra sig mot nivå tre i figur 11.

En annan problematik inom prefabricerade betongstommar är att det är kostsamt att korrigera projekteringsfel i produktionen. Betong är ett robust material, att bila eller såga upp en missad ursparning kan vara tidskrävande, kostsamt och leda till slitsamt arbete. Tillägg därtill tidsaspekten, om projekteringsmissar upptäcks i produktion kan det ligga ett flertal defekta produkter och vänta på montage. Dessa projekteringsmissar kan undvikas genom att tillsätta en granskningsgrupp som ansvarar för att granska ritningar och på så sätt se till att projekteringen håller hög kvalitet.

Överföringen av samordningen i delad entreprenad vid projekteringen gällande totalstabilitet och konstruktionsansvar har visat sig vara svårdefinierad. Ett problemområde uppstår om projektorganisationer tror sig kunna överföra samordningen till en leverantör och därmed inneha samma ansvar som vid en totalentreprenad. Den skillnad som uppstår är att bevisbördan ej överförs med samordningen, byggentreprenören är ansvarig för stommens helhet och skall vid feluppkomst härleda

kostnader till underentreprenörer. Kan leverantören med samordningsansvar visa att rätt arbetssätt använts blir det svårt för byggentreprenören att kunna kräva ersättning.

Det finns olika varianter av delad entreprenad där ansvarsfördelningen ser olika ut. Det mest tydliga typfallet av delad entreprenad är när samtliga leverantörer kontrakteras via allmänna bestämmelser för köp av varor (ABM) men alternativet finns att kontraktera en leverantör på allmänna bestämmelser för totalentreprenad (ABT) och övriga på ABM. Skillnaden mellan alternativen är då att vid det inte går att överföra samordningen till en leverantör på ABM vilket innebär att projektorganisationen tar på sig ett större åtagande i samtliga delar gällande samordning av stommen.

Studien är baserad på ett generellt typfall av delad entreprenad, dock går det att urskilja att det finns flertalet sätt att jobba med delad entreprenad, det finns flera varianter med insprängda totalentreprenader och olika sätt projekteringen kan utföras och ansvarsfördelas. Att kartlägga och analysera varianterna i detalj skulle kunna vara ett område för fortsatt forskning. Ett annat forskningsområde att fortsätta på är riskhanteringslistan som presenterades tidigare i studien under resultat, förslagsvis skulle vidare forskning inom detta område utföras kvantitativt för att tillhandahålla en statistiskt tillförlitlig riskhanteringslista.

8.1 REKOMMENDATIONER VID DELAD ENTREPRENAD

- Ta hänsyn till att det blir merarbete med samordning och styrning, tillsatt resurser tidigt istället för att ge merarbete till befintlig resurs
- Se delad entreprenad som en alternativ arbetsmetod som kan användas om resurserna och kompetensen finns att tillgå
- Se delad entreprenad som en alternativ arbetsmetod om totalentreprenörerna har hög beläggning och priserna är höga.
- För över pengar från stomkontot till bemanningskontot vid behov
- Utför tydliga gränsdragningslistor för att åskådliggöra gråzoner mellan stomarbeten
- Tillsätt resurser för granskning av ritningar, vid behov tillsätt granskningsgrupp
- Utför leveranskontroller på materialleveranser för att kunna härleda defekta leveranser
- Beakta att köpa en leverantör på ABT, allmänna bestämmelser för totalentreprenad istället för alla på ABM, allmänna bestämmelser för leveranser av byggmaterial vilket förenklar ansvarsfördelningen
- Utvärdera leverantörer och värdesätt engagemang
- Starta upp utbildningar för att arbeta med delad entreprenad och kompetensutveckla genom erfarenhetsåterföring
- Utveckla och kontinuerligt uppdatera en riskhanteringslista för delad entreprenad som skall vara till stöd tidigt för projektorganisationen

SVÅRIGHETER MED STUDIEN

Eftersom att projektorganisationen i en delad entreprenad tar på sig mer risk så utformades riskhanteringsfrågor, fråga 19-25, för att identifiera hur riskhanteringsmöten utförs samt om de kan påverka att det uppstår kostsamma situationer vid arbete i delad entreprenad.

Oberoende av inköpsmetod så håller i regel projektorganisationen tillsammans med stomentreprenören riskhanteringsmöten i samband med projektets startmöte. De som närvarar vid riskhanteringsmötena är normalt projektchefen, produktionschefen, arbetsledare, KMA-samordnare samt projekteringsledare från stomentreprenören. Den person som ofta saknas men borde närvara vid dessa möten är den ledande montören, alltså den aktör som utför arbetet. Under mötena så protokollförs alla risker och projekteringsledare följer upp projekteringsrisker, produktionschefen följer upp

produktionsrisker. Det händer att riskhanteringsmöten inte görs i önskad omfattning, faktorer som kan påverka detta är tidspress, ointresse och brist på kompetens.

Riskhanteringsmötenas omfattning och utförande gav dock inga direkta resultat som kan användas i denna studie. Enda skillnaden som kunde utläsas var att fler aktörer skall medverka vid delad entreprenad, i övrigt skiljer sig inte total och delad entreprenad på något sätt vid riskhanteringsmöten. Att denna fråga utreddes i denna studie berodde på bristande kunskap i området från författarna, även frågeställningen i intervjuerna ställdes upp på ett felaktigt sätt där frågorna fokuserade på hur riskhanteringsmötena går till, vilka som närvarar och hur dokumentation utförs. Istället skulle respondenterna tillbetts fokusera på ett varför-perspektiv med öppna frågor, alltså varför riskhanteringsmöten hålls, om det kan vara viktigare i delad entreprenad och i sådana fall varför, nyanser skulle ha lyfts ut och analyserats. Frågorna relaterade till riskhanteringsmöten har exkluderats från resultatet i studien, därav redovisas ingen empiri inom kategorin men frågorna från intervjuerna inom området presenteras i Bilaga 1.

Ytterligare svårigheter som uppstått med studien var att författarna hade i avsikt att ta del av och analysera resultatrapporter från projekt som arbetat med delad entreprenad och totalentreprenad. Analysen skulle stötta den empiriska undersökningen och bidra till att påvisa om någon entreprenadform hade bättre ekonomiska förutsättningar. Dock visade det sig att denna information inte var något som projektchefer föredrog att lämna ut. Av de tillfrågade var det endast två projektchefer som delgav denna information. Därav har denna analys exkluderats ur studien.

8.2 FÖRSLAG PÅ FORTSATT FORSKNING

Förslag på fortsatt forskning kan vara utveckla en tillförlitlig riskhanteringslista för delad entreprenad som skall belysa vilka risker och svårigheter projektorganisationen står inför när det går in i en delad entreprenad. Vidare forskning inom ämnet hade lämpat sig bra att vara kvantitativ.

9. REFERENSLISTA

- Axelsson, Björn. Håkansson, Håkan. 1984. *Inköp för konkurrenskraft*. Stockholm: Liber.
- Axelsson, Björn. Wynstra, Finn. 2002. *Buying Business Services*. Chichester: John Wiley & sons Ltd.
- Baily, Peter. Farmer, David. Jessop, David. Jones, David. 1994. *Purchasing principles and management*. Seventh edition. London: Pittman Publishing.
- Chapman, Chris. Ward, Stephen. 2003. *Project Risk Management: Processes, Techniques and insights*. Second Edition. Hoboken: Wiley
- Dobler, Donald W. Burt, David N. 1996. *Purchasing and supply management*. Sixth edition. New York: McGraw-Hill.
- Gadde, Lars-Erik. Håkansson, Håkan. 1998. *Professionellt inköp*. Lund: Studentlitteratur.
- Gould, Frederick E. Joyce, Nancy E. 2003. *Construction Project Management*. New Jersey: Prentice Hall.
- Eriksson, P-E. *Cooperation in Construction Projects – A Game Theoretic Reasoning base on Prisoner's Dilemma*. 2003. Lund: Division of Construction Management
- Hopkin, Paul. 2012. *Fundamentals of risk management: Understanding, evaluating and implementing effective risk management*. 2.uppl. London: Koganpage
- Jansson, Tomas. Ljung Lennart. 2004. *Projektleddningsmetodik*. Lund: Studentlitteratur
- Josephson, Per-Erik. 1994. *Orsaker till fel i byggandet*. Göteborg: Institutionen för byggnadsekonomi och byggnadsorganisation, Chalmers tekniska högskola.
- Kadefors, A. *Förtroende och samverkan i byggprocessen*. Förutsättningar och erfarenheter. 2002 Göteborg: Chalmers Repro
- Killen, Kenneth H. Kamauff, John W. 1995. *Managing Purchasing: Making the supply team work*. Volume II. Chicago: Irwin Professional Publishing.
- Kron, Anders. Wallgren, Mikael. 2010. *Inköp i förändring*. Malmö: Liber AB.
- Monczka, Robert M. Handfield, Robert B. Giunipero, Larry C. Patterson, James L. 2009. *Purchasing and supply chain management*. Fourth edition. Mason: South-Western Cengage Learning.
- Nordstrand, Uno. 2008. *Byggprocessen*. Fjärde upplagan. Stockholm: Liber AB
- Nytell E, Pedersen H. *Entreprenadupphandling inom byggsektorn*. Grundläggande handbok om regler förfarande ansvar, 1995, Stockholm: AB Svensk Byggtjänst
- Persson, Mats. 2012. *Planering och beredning av bygg- och anläggningsprojekt*. Lund: Studentlitteratur

- Revái, Ervin. 2012. *Byggstyrning*. Stockholm: Liber AB.
- Rosell, Lennart. 2010. *Inköpsteknik*. Näsviken: Björn Lundén information.
- Schorr, John E. 1998. *Purchasing in the 21st century*. Second edithion. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Specialistinköpare på Skanska i Göteborg. 2012. Intervju 2012-11-30.
- Skanska. 2011. *Skanska Årsredovisning 2011*.
<http://www.skanska.se/Global/About%20Skanska/Finansiell-information/Skanskas-Arsredovisning-2011.pdf> (Hämtad 2012-12-04)
- Skanska. 2012. *Kort om Skanska*. <http://www.skanska.se/sv/Om-Skanska/Kort-om-Skanska/> (Hämtad 2012-11-04)
- Skanska. 2008. *Stommar och stomarbeten*. Göteborg: Skanska intranät.
- Statens råd för byggnadsforskning (BFR). 2000. *Hus & hälsa. 6, Byggprocessen: Innemiljö & människors hälsa*. Stockholm : Byggnadsforskningsrådet
- SOU 2002:115. *Skärpning gubbar!. Om konkurrensen, kostnaderna, kvaliteten och kompetensen i byggsektorn*. Stockholm: Byggnadskommissionen.
- Söderberg, Jan. 2005. *Att upphandla byggprojekt*. Lund: Studentlitteratur.
- Van Weele, Arjan. 2005. *Purchasing & supply chain management*. 4. Uppl. London: Thomson Learning.

BILAGA 1. INTERVJUFRÅGORNA

HUVUDFRÅGA

1. Vad är bättre, DE eller TE?
2. Överväger möjligheterna med DE riskerna?
3. Är de ökade riskerna hanterbara?

INLEDANDE FRÅGOR

4. Vad har du för tjänst, titel?
5. Hur gammal är du?
6. Hur många år har du varit verksam inom byggbranschen?
7. Vad har ni byggt?
8. Vem är beställaren?
9. Har ni upphandlat stommen på TE eller DE?
10. Vilken upphandlingsform? (från beställaren)
11. Något unikt med detta projekt?
12. Har ni erfarenhet av stomentreprenader i både TE och DE?

ÖVERGRIPANDE FRÅGOR

13. Vad är bättre, DE eller TE?
14. Överväger möjligheterna med DE riskerna?

Vilken av DE och TE stämmer in på följande:

15. Mer bekväm med?
16. Ger ett bättre resultat?
17. Kräver mer resurser?
18. Kräver/tar längre tid?

RISKHANTERINGSFRÅGOR

19. Har ni gemensamma riskhanteringsmöten vid projektupstart?
20. Hur omfattande är riskhanteringsmötena?
21. Vilka närvarar vid riskhanteringsmötena?
22. Vilka anser ni borde närvara vid riskhanteringsmötena?
23. Hur dokumenteras riskhanteringsmötena?
24. Hur följer man upp dokumenterade risker?
25. Vad kan vara en orsak till att riskhanteringsmöten förbises? Tidspress?

EKONOMISKA FRÅGOR

26. Tar stomentreprenören i en totalentreprenad betalt för samordning och risker?
- 26a. Vill ni ta risken och slippa kostnaderna?
27. Är det ett större risktagande att ha fler kontrakt med stomentreprenören? Som t.ex. i DE.
- 27a. Hur omfattande? upplevs det som ett stort problem?
28. Vad gäller vid stora anbud?
- 28a. Svårare att kontrollera prisets rimlighet?
- 28b. Svårare att urskilja riskpåslaget?
- 28c. Svårare att se anbudets kostnadsstruktur?
29. Är konkurrensställningen större i DE? Varför?
30. Finns det möjlighet till bättre pris i DE?
31. Finns det möjligheter till att skapa rutiner när konkurrensställningen är mindre, i t.ex. TE?
32. Är det viktigt att skapa rutiner?
- 32a. Jobbar man bättre tillsammans?
- 32b. Sparar tid?
33. Krävs det mer resurser när man använder sig av DE?
- 33a. Finns det resurser? finns det nog tid?
34. Är det vanligt förekommande att stora SE går direkt till beställare?

PRODUKTIONSFRÅGOR

35. Allmänt, fungerar samarbetet lika bra i totalentreprenad som delad entreprenad? lika kompetenta?
36. Är det någon skillnad på hur man arbetar med säkerheten i en DE och TE?
37. Är det någon skillnad på hur man arbetar med arbetsmiljön i DE och TE?
38. Blir det mer samordning i en DE eller TE? (arbetsledning, avlastning, kran osv)
39. Hur värderar du att det krävs mer resurser?
40. Är det svårare att styra UE i TE eller DE?
- 40a. Är det viktigt att kunna styra UE?
41. *Har ni märkt några vanligt förekommande problem/missar som uppstått?*
42. *Har ni märkt några kostsamma problem/missar som har eller kan uppstå?*
43. *Hur har ni hanterat problem/missar som uppstått?*
44. *Hur bör man göra för att undvika problem/missar i framtida projekt?*

PROJEKTERINGSFRÅGOR

45. I projekteringen, skiljer det sig i riskfördelning mellan DE och TE?
46. Kan projekteringen i DE eller TE vara bättre, snabbare, enklare, säkrare, billigare?
47. Vem sköter gränsdragningar i en DE? Vem är stomprojekteringsledare?
 - 47a. Kan denna resurs finnas internt hos Skanska Teknik?
 - 47b. När blir de involverade?
 - 47c. Har interna projekteringsledare samma kunskap och vana?
48. Krävs det mer arbete av projektorganisationen i DE? Finns resurserna?
49. Vem sköter gränsdragningslistorna i en TE? Vem är stomprojekteringsledare?
50. Kan det uppstå kostsamma situationer för att gränsdragningarna är otydliga?
51. När blir stomprojekteringsledaren involverad?
52. *Har ni märkt några vanligt förekommande problem/missar som uppstått?*
53. *Har ni märkt några kostsamma problem/missar som har eller kan uppstå?*
54. *Hur har ni hanterat problem/missar som uppstått?*
55. *Hur bör man göra för att undvika problem/missar i framtida projekt?*

BILAGA 2. INTERVJU MED SPECIALISTINKÖPARE

1. Hur går inköpsprocessen till för prefabricerade betongstommar?
2. Hur ser ansvarsfördelningen ut i delad entreprenad?
3. Finns det några typfall för ansvarsfördelningen i delad entreprenad?

BILAGA 3. RISKHANTERINGSLISTA

SKANSKA



Skanska Sverige

	Riskbeskrivning	Sannolikhet (1-6)	Konsekvens (1-5)	Risk (S x K)	Förklaring / Råd / Tips	Åtgärd	Ansvarig
1	Gränsdragning (gränssnitt: urspårningar, ingjutningsgods, håltagningar, kompletteringsmide, sammankopplade delar, toleranser)	2	3	10	Finns de en tydlig gränsdragningslista? Är alla gränssnitt tydligt uppdelade?	Upprätta en gränsdragningslista	Stomprojekteringsledare
2	Granskning (Felaktigt prefab: Ingjutningsgods, fel upplag, fel mått, håltagningar vägg)	3	3	23	Felaktiga element blir levererade. Måste lägga resurser på att ändra elementen på byggsplatsen.	Granska ritningar	Granskningsgrupp
3	Ansvarig montage	2	4	8	Vilken underentreprenör ansvarar för montaget? Samt vet de vad som gäller?	Möte eng. Montage med montageansvarig	Projekchef
4	Ansvarig skyddsmaterial/montagegods	2	1	2	Vem ansvarar för att skyddsmaterial/montagegods finns?	Utse ansvarig UE	Produktionschef
5	Mottagningskontroll	1	3	3	Vem kontrollerar materialleveranser? Finns det någon rutin hur kontroll samt rapportering ska ske	Upprätta rutin för mottagningskontroll	Projekchef
6	Tekniska missar (t.ex. Ecobox)	1	3	3	Finns det personal som kan hantera tekniska lösningar?	Kontrollera ett ansvarig UE har kompetens/erfarenhet	Produktionschef
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							