

# Samarbete mellan huvudentreprenör och underentreprenör

*- Centrala faktorer och långsiktiga relationer –*



**LUNDS  
UNIVERSITET**

Lunds Tekniska Högskola

**LTH Ingenjörshögskolan vid Campus Helsingborg  
Institutionen för Teknik & Samhälle/Trafik och väg**

Examensarbete:  
Marie Persson

© Copyright Marie Persson

LTH Ingenjörshögskolan vid Campus Helsingborg  
Lunds universitet  
Box 882  
251 08 Helsingborg

LTH School of Engineering  
Lund University  
Box 882  
SE-251 08 Helsingborg  
Sweden

Tryckt i Sverige  
Media-Tryck  
Biblioteksdirektionen  
Lunds universitet  
Lund 2019

## Sammanfattning

Huvudentreprenörer anlitar idag underentreprenörer i större utsträckning än vad det har gjorts tidigare i bygg- och anläggningsbranschen. Underentreprenörer anlitas för att utföra speciella moment i ett projekt där det krävs spetskompetens samt för att stärka upp med arbetskraft hos huvudentreprenören.

Eftersom underentreprenörer är vanligt förekommande i bygg- och anläggningsbranschen så är syftet med denna studie att identifiera avgörande faktorer i ett samarbete mellan huvudentreprenör och underentreprenör för att öka kunskap och förståelse för varandra samt effektivisera samarbetet kopplat till byggprocessen.

Det empiriska underlaget är insamlat genom semistrukturerade intervjuer. Författaren genomförde intervjuer med fyra Skanska-anställda som hade olika roller i företaget som bland annat produktionschef och arbetsledare samt två underentreprenörer.

Kostnad, förtroende, tidigare erfarenheter och kvalitet hos underentreprenören är vad huvudentreprenören anser som viktiga faktorer vid anlitan av en underentreprenör. Relationer och tidigare samarbete mellan de olika aktörerna kan ha en positiv påverkan på kostnaden för projektet. Tidig involvering av underentreprenören är en central del av planeringen för att samarbetet och tidshållningen för projektet skall hålla. För att genomförandet skall bli så bra som möjligt är det viktigt att kommunikation och information mellan huvudentreprenören och underentreprenören fungerar och detta sköter man med hjälp av möten under dagen i form av morgonmöte och veckomöten. Det är även viktigt under produktionen att det finns en ansvarig ute på arbetsplatsen och som är närvarande för att kommunikationen skall fungera mellan parterna.

Vid överlämning av ett projekt är det bra om lärdomar samlas upp i slutet av projektet och att det hålls ett avslutningsmöte. För att samarbetet skall bli mer effektivt är det viktigt med relationer och långsiktighet så att huvudentreprenören på ett bättre sätt kan utnyttja underentreprenören resurser. För att ett projekt skall bli lyckat är det viktigt att alla parter drar åt samma håll och definierar gemensamma mål.

Nyckelord: Produktionsprocessen, Partnering, Lean Construction, Huvudentreprenör, Underentreprenör

## Abstract

Main contractors today employ subcontractors to a greater extent than previously in the construction industry. Subcontractors are hired to perform special tasks in a project where there is a need for expertise and for strengthening the workforce of the main contractor.

Since subcontractors are common in the construction industry, the purpose of this study is to identify crucial factors in a collaboration between the main contractor and the subcontractor in order to increase knowledge and understanding of each other and to streamline the cooperation linked to the construction process.

The empirical data is collected through semi-structured interviews. The author conducted interviews with two subcontractors and four Skanska employees with different roles in the company, such as production manager and team leader.

Cost, trust, previous experience and quality of the subcontractor is what the main contractor considers important factors when hiring a subcontractor. Relations and previous cooperation between the different actors can have a positive impact on the cost of the project. Early involvement of the subcontractor is a central part of the planning in order for the collaboration and the timeplan of the project to hold. In order for the implementation to be as good as possible, it is important that communication and information between the main contractor and the subcontractor flow and this is carried out through morning meetings and weekly meetings. It is also important during production that there is a person in charge at the workplace and that this person is present for the communication to work between the parties.

When handing over a project, it is good if lessons are gathered at the end of the project and that a closing meeting is held. In order for the cooperation to become more efficient, it is important to have relationships and a long-term perspective so that the main contractor can better utilize the subcontractor's resources. In order to get a successful project, it is important that all parties pull together and define common goals.

Keywords: Production process, Partnering, Lean Construction, Main contractor, Subcontractor

## Förord

Denna studie genomfördes under vårterminen 2019 som sista delen av mina studier på högskoleingenjörsprogrammet i byggt teknik med inriktning mot väg- och trafikteknik vid Lunds universitet, 180 högskolepoäng.

Jag vill rikta ett stort tack till min handledare på Skanska, Fredrik Nilsson. Jag vill också tacka min handledare Stefan Olander och min examinator Ebrahim Parhamifar vid Lunds universitet som hjälpte mig att forma denna uppsatsen till vad det är idag. Jag vill även rikta ett stort tack till alla respondenter som tog sig tiden att ställa upp på intervju för att göra denna uppsatsen möjlig att skriva.

Slutligen vill jag tacka min familj för den support som ni har givit mig under denna tiden.



## Innehållsförteckning

Figurförteckning .....	vii
1 Inledning.....	1
1.1 Bakgrund.....	1
1.2 Syfte .....	1
1.3 Frågeställningar .....	1
1.4 Avgränsningar .....	2
1.5 Disposition .....	2
2 Teoretisk referensram.....	3
2.1 Samarbete med underentreprenör .....	3
2.2 Produktionsprocessen .....	4
2.2.1 Anbud .....	4
2.2.2 Planering.....	5
2.2.3 Genomförande .....	6
2.2.4 Överlämning .....	6
2.3 Partnering .....	7
2.4 Förbättringsarbete – Lean Construction .....	8
3 Metod.....	11
3.1 Ansats .....	11
3.1.1 Deduktiv ansats .....	11
3.1.2 Kvalitativ ansats.....	11
3.2 Förstudie.....	11
3.3 Litteraturstudie.....	11
3.4 Datainsamling .....	12
3.4.1 Urval av respondenter.....	12
3.4.2 Förberedelser .....	12
3.4.3 Intervjuteknik .....	12
3.5 Reliabilitet och Validitet .....	13
3.5.1 Reliabilitet .....	13
3.5.2 Validitet .....	13
4 Empiri .....	15
4.1 Samarbete med underentreprenör .....	15
4.2 Produktionsprocessen .....	16

4.2.1	Anbud .....	16
4.2.2	Planering.....	16
4.2.3	Genomförande .....	17
4.2.4	Överlämning.....	18
4.3	Partnering.....	18
4.4	Förbättringsarbete – Lean Construction .....	19
5	Analys .....	21
5.1	Samarbete med underentreprenör .....	21
5.2	Produktionsprocessen .....	21
5.2.1	Anbud .....	21
5.2.2	Planering.....	22
5.2.3	Genomförande .....	22
5.2.4	Överlämning.....	23
5.3	Partnering.....	24
5.4	Förbättringsarbete – Lean Construction .....	24
6	Slutsats .....	27
7	Diskussion.....	29
7.1	Vidare forskning.....	29
7.2	Kritik mot egna arbetet .....	30
8	Referenser .....	31
9	Bilaga 1 - Intervjuformulär .....	33



## Figurförteckning

Figur 1. Disposition av uppsatsen.....	2
Figur 2. Teoretiska referensramens innehåll .....	3
Figur 3. Produktionsprocessens ingående delar .....	4
Figur 4. Intervjuer och respondenter .....	12



# 1 Inledning

Inledningskapitlet beskriver bakgrunden till arbetet och vilket företag som studien fokuserar på. Sedan redogörs syfte och vilka frågeställningar författaren skall besvara med hjälp av studien. Kapitlet avslutas med vilka avgränsningar för att arbetet skall kunna utföras under en rimlig tidsperiod samt en disposition av uppsatsens innehåll.

## 1.1 Bakgrund

Examensarbetet görs i samarbete med Skanska. Skanska är ett företag som är verksamt i flera olika världsdelar, där marknadsandelen är som störst i Nordamerika samt i Europa. 2017 jobbade drygt 9000 personer på Skanska i Sverige, och totalt 40 000 i hela koncernen. Företaget är verksamt inom flera olika områden som bygg- och anläggningsverksamhet, bostadsutveckling, kommersiell Fastighetsutveckling samt infrastrukturutveckling. Bygg- och anläggningsverksamheten är bidragande till utveckling av våra samhällen genom renovering och nybyggnation av bland annat infrastruktur, hus och anläggningar. Bostadsutvecklingen fokus är att skapa ökad livskvalitet för människan, där man skaffar en relation till kunden för att kunna för att kunden skall kunna vara med att påverka resultatet efter önskade behov. I utvecklingen av fastigheter ligger tyngdpunkten på att göra fastigheten grönare, effektivare och sundare. Skanska har hand om hela kedjan från det att idén blir en klar produkt som skall brukas.

Idag tar huvudentreprenören oftare hjälp i projekt och anlitar underentreprenörer i större utsträckning än vad som har gjorts tidigare. Idag ställs högre krav på byggnader och anläggningar, vi eftersträvar en mer avancerad teknik och andra speciella materialval vilket kräver att personal som skall utföra arbetet besitter den kompetensen för att klara av att tillgodose kunderna det som efterfrågas. Därför krävs det idag större omfattning av underentreprenörer som besitter spetskompetens för att utföra arbetet på korrekt sätt. Det är väldigt svårt för ett byggföretag att besitta all den kompetensen själv (Hansson, et al., 2017)

Underentreprenören som anlitas förutsätts ha bättre kunskap och erfarenhet inom det område som de anlitas inom. Desto fler underentreprenörer som utför arbete samtidigt kan tiden för arbetet förkortas vilket leder också till att det blir billigare för byggherren.

## 1.2 Syfte

Syftet med denna studie är att identifiera avgörande faktorer i ett samarbete mellan huvudentreprenör och underentreprenör för att öka kunskap och förståelse för varandra samt effektivisera samarbetet kopplat till byggprocessen.

Genom att identifiera olika faktorer som påverkar samarbetet mellan entreprenör och underentreprenör kopplat till byggprocessen kan viktig information som tidigare inte har varit känd lyftas fram i samarbetet mellan huvudentreprenör och underentreprenör.

## 1.3 Frågeställningar

Följande undersökningsfrågor kommer att bli besvarade under denna studie.

FS1: Vilka faktorer är centrala för samarbetet mellan huvudentreprenör och underentreprenör kopplat till byggprocessen?

FS2: Vad är avgörande för att skapa långsiktiga relationer och förbättringar i samarbete mellan huvudentreprenör och underentreprenör?

#### 1.4 Avgränsningar

För att arbetet inte ska bli för brett och skall kunna utföras inom en rimlig tidsperiod bör avgränsningar göras. Denna studie fokuserar endast på den del av byggprocessen som kallas produktionsprocessen. Således lämnas projekterings- och förvaltningsprocessen utanför. Produktionsprocessen är den del av byggprocessen som är mest relevant för att besvara syftet och frågeställningarna. Vidare inriktar sig detta arbete enbart på den svenska marknaden och inte den internationella.

#### 1.5 Disposition

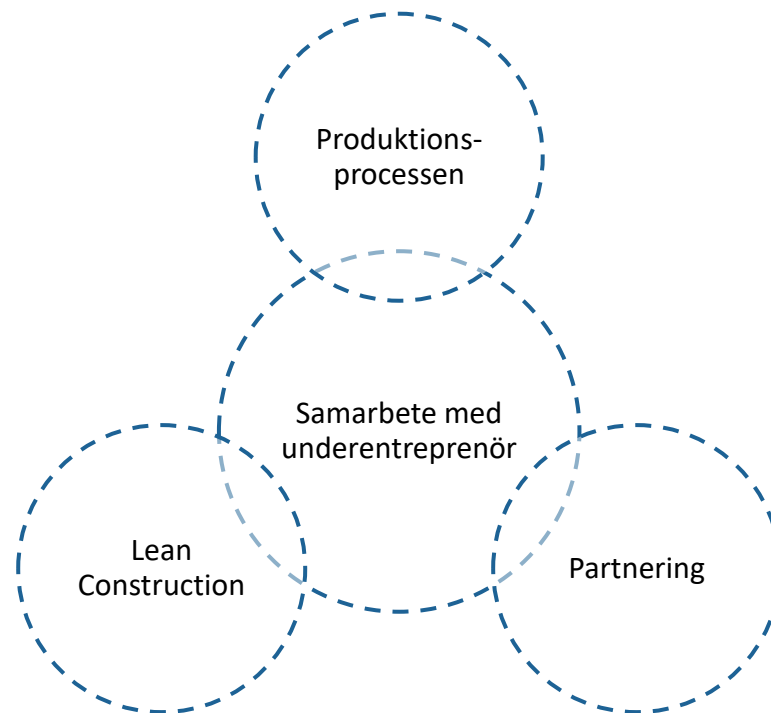
En översikt av uppsatsens disposition kan läsaren se nedan i Figur 1. Det första kapitlet inledning handlar om att läsaren skall få en förståelse för ämnet och bakgrunden till varför studien har genomförts och vilka problem som skall belysas. Teoretisk referensram är det andra kapitlet och innehåller fakta från relevant litteratur i form av böcker och vetenskapliga artiklar som är kritiskt granskade av författaren för att läsaren skall erhålla kunskap om utvalda ämnen från pålitliga källor. Kapitel tre beskriver den metod som har använts i uppsatsen för att kunna besvara syftet som studien grundar sig på. Kapitel fyra presenterar empiriska data som har samlats in från de intervjuer som har genomförts. Sedan fortsätter kapitel fem med att analysera empiriska data från intervjuerna med den teoretiska referensramen. Författaren ger sedan läsaren en beskrivning av de slutsatser som har dragits från analysen och kopplar ihop dessa med studiens syfte och frågeställningar i kapitel sex. I Kapitel 7 återfinns en diskussion kring studien.



Figur 1. Disposition av uppsatsen

## 2 Teoretisk referensram

I följande kapitel får läsaren en teoretisk grundkunskap som studien sedan skall byggas vidare på. Teorin i nedan kapitel är insamlad från litteratur i form av vetenskapliga artiklar och böcker. I den teoretiska referensramen beskrivs samarbete med underentreprenör, Produktionsprocessen, Partnering samt Lean Construction – Förbättringsarbete, se Figur 2.



Figur 2. Teoretiska referensramens innehåll

### 2.1 Samarbete med underentreprenör

En stor anledning till att underentreprenörer anlitas i projekt är för att effektivisera arbetet. Det är vanligt att entreprenören tar hjälp av underentreprenörer för att man har brist på egen personal eller att det är ekonomisk lönsamt att anlita underentreprenörer som har erfarenhet och kunskap för arbetet som skall utföras och kan göra det tidseffektivt. Om en underentreprenör anlitas behöver det inte betyda att det finns en kunskapsbrist hos huvudentreprenören, orsaken kan vara att huvudentreprenören vill lägga sina resurser på annat (Révai, 2012).

Beroende på vilken ansvarsform som projektet styrs av kan projektet mer eller mindre bara bestå av underentreprenörer. Beroende på i vilken omfattning underentreprenörer är anlidade kan stora delar av kostnaderna för projektet gå till just den posten. Att anlita en installationssamordnare kan vara en god idé när det gäller ett samarbete mellan flera olika aktörer som jobbar för att projektet skall få ett så bra slutresultat som möjligt samt att kostnader skall hållas nere (Révai, 2012). En installationssamordnare är kostsamt för huvudentreprenören och projekten brukar inte nå upp till den omfattningen att det blir lönsamt att anlita en installationssamordnare (Persson, 2012). Om ett projekt till största del

består av underentreprenörer innebär det att samarbetet och informationsflödet mellan de olika aktörerna, i detta fall mellan huvudentreprenör och underentreprenör, måste fungera. Det är en viktig del av projektet för att förseningar och störningar inte skall drabba produktionen (Persson, 2012).

För att underentreprenörerna skall kunna utföra sitt arbete så bra som möjligt är det viktigt att informera underentreprenörerna om arbete och moment som skall ske ute på arbetsplatsen. Ansvarig för kommunikationen mellan huvudentreprenören och underentreprenören ute på arbetsplatsen bör vara insatt och ha en god översikt på kommande aktiviteter så underentreprenören kan lägga upp en planering av kommande arbete (Révai, 2012). Ändringar som dyker upp under projektet och andra faktorer som påverkar och gör att arbetet inte kan flyta på är viktigt att informera till underentreprenören så att de kan strukturera om i sin planering. På arbetsplatsen bör samordningsmöten hållas med jämna mellanrum för att samla samtliga representanter. De entreprenörer som representeras på arbetsplatsen skall vara närvarande på mötet. Samordningsmötet har som syfte att informera om samtliga störningar och ändringar under byggnadsprocessen så att underentreprenörerna kan effektivisera sitt arbete (Révai, 2012). Om underentreprenören i sin tur anlitar underentreprenörer för att stärka upp med arbetskraft, tjäna in tid eller inte är kapabel att utföra jobbet själv kan bristen på kommunikation bli mer påtaglig. Vikten att informationen når alla är stor för att störningar i produktionen inte skall öka och resultera i att tidsplanen rubbas som sedan leder till ökade kostnader (Révai, 2012).

## 2.2 Produktionsprocessen

Produktionsprocessen ingår i byggprocessen och innefattar anbudsprocessen, planeringsprocessen, genomförandeprocessen samt överlämningsprocessen Figur 3. Uppsatsen berör alla ingående delar i produktionsprocessen men ett större fokus riktas mot delarna planering och genomförande då för det är mest relevant för studiens syfte. Nedan presenteras varje ingående del i produktionsprocessen separat.



Figur 3. Produktionsprocessens ingående delar

### 2.2.1 Anbud

Under byggprocessen för ett anläggnings- eller byggprojekt skall anbud samlas in. Beställaren behöver anlita en entreprenör som kan utföra den tjänst som beställaren söker. För att en entreprenör skall kunna få ett projekt krävs det att ett anbud läggs fram (Hansson, et al., 2017). Beställaren skall ha gett ritningar och beskrivningar till entreprenören så att entreprenören kan få en bild av en färdig produkt för att kunna komma med kostnadsförslag. Det är viktigt att i ett tidigt skede i produktionsprocessen ha klart för sig vilka metoder och resurser som behövs i projektet för att kunna räkna ut rätt summa som anbudet skall motsvara (Révai, 2012).

Enligt Hartman och Caerteling (2010) har det visat sig att två faktorer väger tyngre än andra när huvudentreprenören skall välja underentreprenören. Faktorerna som Hartman, & Caerteling (2010) pratar om det är kostnad och förtroende, Om det finns en relation mellan huvudentreprenören och underentreprenören sedan tidigare projekt är det större chans att ett framtida samarbete kommer att ske. Kostnaden som underentreprenören begär måste dock vara marknadsmässig för att fortsatt samarbete skall ske (Hartman & Caerteling, 2010).

*Anbud Underentreprenör* – Byggentreprenaden som har fått förtroende av beställaren att utföra entreprenaden besitter oftast inte all kunskap och erfarenhet som behövs för att kunna utföra arbetet på egen hand. Entreprenaden tar då in hjälp från underentreprenörer som oftast är specialister inom ett visst område (McCord & Gunderson, 2014). För att kunna anlita underentreprenörer måste byggentreprenaden skicka ut förfrågningsunderlag till intressanta underentreprenörer som kan tänka sig ge anbud. Helst skall anbud från flera underentreprenörer samlas in för att kunna jämföra kostnaderna för entreprenaden. Förfrågningsunderlaget kan skilja sig mellan de olika projekten, gemensamt är att underentreprenören som anlitas står för hela kedjan från leverans av material till att produkten är klar. Förfrågningsunderlaget är väldigt omfattande och kräver juridiska kunskaper, därför bör en kunnig inköpare sköta utformningen av förfrågningsunderlaget samt att anbuden som kommer in bör hanteras av inköpare (Révai, 2012). I speciella fall kan anbud samlas in från en underentreprenör men risken med det är att det inte finns någon konkurrens vilket resulterar i att priset ofta blir högre (Nordstrand, 2008).

### 2.2.2 Planering

Planering av genomförandeprocessen är en del av produktframtagningen för att resurshanteringen skall bli så effektiv som möjligt. När entreprenören har fått beställningen kan arbetets planeringsprocess starta (Hansson, et al., 2017).

Det finns flera olika faktorer till varför ett projekt blir lyckat. Som entreprenör vill man gärna att byggandet skall komma igång så snabbt som möjligt men det är viktigare att komma igång rätt. En betydelsefull faktor till framgången är en väl upplagd och konsekvent genomförd planering. Planering är grunden till att tidsplanen håller, genom att planera vilka metoder och resurser som skall användas till att färdigställa objekt kan beställarens tidskrav uppnås. Om det skulle uppstå problem under byggtiden är planeringsarbetet en stor fördel, eftersom produktionsledningen är insatta i projektet och de detaljer som skall ingå och med hjälp av god beredskap kan lösa dessa under tiden. Det ger även produktionsledningen chansen att kunna förbereda sig på störningar som kan uppstå och tänkt igenom lösningar på problemen innan för att undvika improvisationer.

Arbetsmiljön är något som är ytterst viktig för personalen och ekonomin, det lönar sig att planera arbetsmiljön före byggstarten. Miljön på arbetsplatsen är viktig för personalen som arbetar och för projektets ekonomi. För att arbetsmiljön skall bli säker är det viktigt att ta hänsyn till arbetsmiljön i samband med planeringen före byggstart (Révai, 2012).

*Planering Underentreprenör* - Som underentreprenör är det viktigt att få vara med i planeringen av de projekt som man skall vara delaktig i. Aktiviteterna som underentreprenörerna skall stå för under entreprenaden bör planeras i samband med övriga

arbeten som skall utföras. Produktionsplaner där underentreprenörers arbete redovisas separat kan sprida signaler att underentreprenörer gör vad som faller in och inte är involverade i planerna (Révai, 2012).

### 2.2.3 Genomförande

I genomförandeprocessen ingår många moment, det är bland annat att skaffa de resurser som krävs för att utföra arbetet som är fastställt enligt plan sedan gäller det att etablera byggplatsen där produktionen skall äga rum. Viktigt i genomförandeprocessen är även planering, arbetsledning, byggnadstillverkning, resursvård, uppföljning, ekonomiska åtgärder samt att avrusta byggplatsen (Hansson, et al., 2017).

Produktionstiden är något som har stor betydelse för planering och genomförande för ett projekt. Ofta delas ett projekt upp i olika deltider för att hela projektet skall vara klart den tiden som är satt som sluttid. Kraven många beställare har idag på byggtider är orimliga, genom att pressa projektet tidsmässigt riskerar beställaren att få en sämre produkt som sedan uppträder under förvaltningsskedet. Kortare byggtid drabbar främst entreprenörerna vilket leder till att arbetsförhållanden blir dåliga, risken för att olyckor skall inträffa ökar och att arbetarnas kroppar slits ut så att arbetslivslängden förkortas (Révai, 2012).

Information är en viktig del för att engagemang och medansvar skall finnas hos de inblandade aktörerna. Det är viktigt att huvudentreprenörerna delar med sig av sina tankar om projektet så att underentreprenörer kan göra ett bra arbete. Under produktionen är det många aktiviteter som pågår och för att information skall nå ut till alla berörda parter är behovet av möten stort. Det gäller framför allt planeringsmöte och samordningsmöte. Planeringsmöte är främst till för att hålla koll på produktionen och att planera för kommande vecka samt att utvärdera hur läget på bygget är. Samordningsmöten berör främst frågor som handlar om samordningen, arbetsläget samt notera om det har blivit ändringar- eller tilläggsarbeten (Révai, 2012).

Planering av arbetet som skall genomföras på bygget är ytterst viktigt för att veta att produktionen genomförs på rätt sätt. Veckoplanering är ett bra hjälpmedel för att veta att arbetsplatsens resurser utnyttjas så bra som möjligt. Det är framförallt platschefen som ansvarar för att planeringen skall fungera men även arbetsledare och lagbasar är med och hjälper till. Ibland kan även underentreprenörer behöva närvara vid planering kring arbeten som berör underentreprenören (Révai, 2012).

*Genomförande Underentreprenör* - Underentreprenörens uppgift inom genomförandefasen är att verkställa det som är avtalat med huvudentreprenören. Underentreprenören behöver rätt kapacitet och resurser för att kunna utföra ett bra arbete på plats som är överenskommet med huvudentreprenören. Underentreprenören bär ett stort ansvar på arbetsplatsen och har ansvar för sin planering av arbete, uppföljning, arbetsberedning samt av kontroller som behöver genomföras (Nordstrand, 2008).

### 2.2.4 Överlämning

Överlämning är en fas i produktionsprocessen som omfattar arbetet från det att projektet är klart för slutbesiktning tills att överlämningen har gjorts till beställaren (Hansson, et al., 2015). När projektet är färdigställt och redo för överlämning är det viktigt att samordna ett



”avslutningsmöte” där de inblandade aktörerna deltar. På mötet diskuteras stegen som skett under produktionen, hur det har gått och om saker och ting kan förbättrats för kommande projekt. Genom att anordna en träff med aktörerna kan viktig information träda fram om deras syn på projektets genomförande. Att huvudentreprenören håller ett internt möte gör att verksamheten kan växa och ta lärdom ifall det skulle finnas förbättringsåtgärder. Att dokumentera det som har sagts på mötet är ytterst viktigt, det kan handla om hur organisationen fungerar, arbetsmetoder och störningar som uppkommit och val av resursinsatser (Révai, 2012).

*Överlämning Underentreprenör* - Innan en överlämning av projektet kan ske genomförs en slutbesiktning där besiktningsmannen skall kontrollera att allt är utfört enligt kontraktet. Om besiktningsmannen finner avvikelser skall underentreprenören åtgärda dessa (Hansson, et al., 2017).

Underentreprenörens koppling till överlämningen är att en genomgång av de installationer som underentreprenören har varit ansvarig för görs. En funktionsprövning genomförs när projektet är klart och innan en överlämning skall göras. Innan prövningen kontrolleras de enheter som är kopplade under installationen. Skulle det vara avvikelser under prövningen korrigeras dessa och installationen kontrolleras så allt fungerar korrekt. För att beställaren skall veta hur installationerna fungerar behöver underentreprenören överlämna instruktioner kring drift och underhåll så att handlingar hamnar i rätt händer kring hur installationen skall underhållas, skötas och drivas (Nordstrand, 2008).

### 2.3 Partnering

Partnering är en samverkansform som inriktar sig på relation mellan inblandade parter av ett projekt. För att samarbetet skall fungera fokuseras det framförallt på tre olika punkter; ett måldokument som parterna tar fram gemensamt, bildning av en grupp som arbetar med måluppfyllelse samt att samverkansgruppen arbetar avsiktligt med att de inblandade parterna i projektet skall få respekt och förtroende för varandra (Hansson, et al., 2015).

Inom begreppet partnering talar man ofta om projekt- och strategisk partnering. Projektpartnering handlar om samverkan mellan olika aktörer i ett projekt där ett gemensamt måldokument arbetas fram. Strategisk partnering handlar om utvecklingspotential och att det finns en långsiktighet i relationen mellan de olika aktörerna (Hansson, et al., 2015). Genom att arbeta med samma aktörer under flera projekt över en längre tid kan arbetet effektiviseras och förbättras vilket gör att resurserna kan utnyttjas på ett bättre sätt (Hansson, et al., 2015).

Genom att använda partnering som samverkansform för ett projekt är målet att resurserna skall utnyttjas till max. Partnering kan minimera störningar som är en bidragande orsak till förseningar och ekonomiska risker. Genom att alla parter som ingår i produktionen utbyter information och erfarenhet vilket leder till att det blir en bättre kontroll av projektets kostnader och planeringen av tidsplanen. Traditionellt är det kontrakt och bestämmelser som styr ett projekt men med partnering som arbetssätt tillkommer en annan helhetsbild av projektet. Partnering bidrar till att det blir en företagskultur där kommunikation, förtroende, engagemang och respekt är det som sticker ut och är grunden inom samverkansformen (Nordstrand, 2008).

Partnering går ut på att ett team bildas och tillsammans för att målen skall bli uppfyllda arbetas gemensamma lösningar fram. Samarbetet som teamet har för att nå gemensamma mål är en av framgångarna med partnering, det gör att teamet lyfts och trivs ihop. Det skapas en samarbetskultur och en miljö som är stimulerande och bidrar till kreativitet. För att partnering ska vara ett koncept som bidrar till framgång är det viktigt att de inblandade parterna har en öppenhet mot varandra, när fel och misstag dyker upp delar parterna på ansvaret och att kostnaderna delas lika för projektet (Hansson, et al., 2015).

#### 2.4 Förbättringsarbete – Lean Construction

Lean Production är ett koncept som utvecklats för tillverkningsindustrin, huvudfokus var att säkerställa att produkter som produceras i ett visst antal höll den kvaliteten som förväntades. För att produktionen skulle lyckas med detta infördes rutiner för att ständigt kunna förbättra tillverkningen (Hansson, et al., 2015). Toyota produktion system är företaget och grundaren till filosofin bakom Lean Production. Lean Production handlar om att ett företag skall få ett mer effektivt flöde gällande produktion för att kunna identifiera onödiga resurser och utsluta dessa (Salvatierra-Garrido & Pasquire, 2011). Enligt Ko & Kuo (2015) var det sju aktiviteter som redan år 1988 blev identifierbara och som inte skapade något värde för produktionen. Det var överproduktion, onödig transport, väntetid, onödigt lager, omarbete, onödig förflyttning och överarbete.

Byggindustrin har tagit del av konceptet som Lean Production handlar om, inom byggindustrin pratas det om Lean Construction. Målet med konceptet är att minska resurser men samtidigt på ett bättre sätt kunna uppfylla kundens krav på ett sätt som är acceptabelt för båda parter (Hansson, et al., 2015). Även om byggindustrin och tillverkningsindustrin skiljer sig på många sätt har Lean konceptet kunnat implementeras även i byggindustrin. En väsentlig skillnad är leverans av produkten; tillverkningsindustrin levererar produkten medan byggindustrin framställer produkten på plats. Projekt inom byggindustrin är speciellt då kundens önskemål och krav ligger som grund för produktionen medan man inom tillverkningsindustrin tillverkar produkter som är standardiserade (Salem, et al., 2006). Metoder och verktyg som används inom Lean Production kan användas och etableras i Lean Construction för att effektivisera byggprocessen. Poka-yoke är en metod som kan etableras i byggindustrin, med det menas att vid upptäckt av en defekt produkt som leder till att installationer inte fungerar som de ska avstannar produktionen. För att förhindra att problem skall uppstå i framtiden måste felet identifieras. Metoden Poka-yoke handlar om att processen skall kvalitetssäkras med hjälp av automatiska kvalitetskontroller för att kunna effektivisera processen (Salem, et al., 2006) En annan användbar metod som kan användas inom byggindustrin är "huddle meetings". Med "huddle meetings" samlas alla inblandade parter på arbetsplatsen innan dagen sätter igång för att informera vad som händer under arbetspasset (Salem, et al., 2006).

Fördelarna med Lean Construction enligt Sarhan, et al. (2017) är ökad kundnöjdhet, kvalitetsförbättringar samt produktivitet. För att kunna koppla Lean till byggbranschen har Eriksson (2010) tagit fram sex olika delar, reducering av slöseri, slutkundsfokus, ständiga förbättringar, samverkan mellan aktörer, processfokus och systemfokus för att på ett bättre sätt kunna implementera Lean i byggbranschen. Enligt Eriksson (2010) är slöseri och aktiviteter

som inte skapar något värde för produktionen det viktigaste från Lean. För att slöseriet skall minska i ett projekt nämner Eriksson (2010) Just In Time som en central aspekt.

Just In Time filosofin är ett koncept där målet är att använda mindre resurser. Just In Time handlar om att all form av misshushållning skall elimineras för att på så sätt kunna öka värdet på förädlingsprocessen från råmaterial till färdigprodukt (Hansson, et al., 2015). För Eriksson (2010) är lagerhållning en form av slöseri och inte värdeskapande för produktionen. En beställare skall reducera lagret på arbetsplatsen och sträva efter att beställa små partier av material för att undvika dubbelhantering av material enligt Just In Time.

En annan viktig punkt som filosofin försöker uppnå är att material som behövs på arbetsplatsen vid en viss tidpunkt finns där. Fördelarna som Just In Time av att hålla ett lager är att produktionen skyddas från att det skall uppstå överraskningar. Genom att ha ett lager kan material levereras snabbare, reducera kostnader för att transportera material samt att det kan tillkomma rabatter vid större inköp vilket blir billigare. Det finns omständigheter som kan få en byggentreprenör att hålla ett lager och det är bland annat osäkerheter i produktionen samt att leveranskedjorna inte går att lita på (Hansson, et al., 2015).



## 3 Metod

I detta kapitel beskrivs den metod och arbetssätt som har använts i uppsatsen. Kapitlet börjar med att beskriva ansatsen som har används i studien och fortsätter sedan med presentera hur uppsatsen har utförts och varför det har genomförts på det sättet. Kapitlet avslutas med att diskutera uppsatsens reliabilitet och validitet.

### 3.1 Ansats

I avsnittet nedan beskrivs och motiveras den ansats som har använts under studien: Deduktiv ansats och Kvalitativ ansats.

#### 3.1.1 Deduktiv ansats

Utifrån studiens syfte ges att studien är av en undersökande karaktär. Med undersökande karaktär menas att en studie identifierar förhållanden som kan påverka situationer samt redogör för olika relationer (Lekvall & Wahlbin, 2001). En deduktiv ansats är lämplig att tillämpa eftersom de teoretiska studierna följs av empiriska data. För att kunna applicera deduktiv ansats som tillvägagångssätt för uppsatsen är grunden att empirin används för att kunna verifiera teoretiska modeller och fakta (Lekvall & Wahlbin, 2001). Uppsatsens teorikapitel, som presenterar bland annat produktionsprocessen och partnering, är avsedd att jämföras med hur verkligheten ser ut.

#### 3.1.2 Kvalitativ ansats

Studien är genomförd med en kvalitativ ansats. Studiens syfte resulterar i att fokus kommer ligga på ord och tolkningar, inte på mätningar och siffror vilket stärker motivet till att tillämpa kvalitativ ansats.

Personer som intervjuas har alltid egna tankar, känslor och erfarenheter. För att en forskare skall få en uppfattning och förståelse är det därför lämpligt att använda kvalitativ ansats (Dalen, 2015). Frågorna i formuläret som används för intervjuerna är formulerade på ett sätt som innebär en viss frihet för respondenten i svaret. Ett exempel är att frågan ställs "hur?" istället för "hur många?" vilket gör att det lämpar sig att använda en kvalitativ ansats. Genom att använda kvalitativ ansats ges det möjlighet för att strukturera upp och kategorisera synpunkter som har angetts från respondenterna (Yin, 2009). Kvalitativ ansats välj också eftersom det ger en mer omfattande beskrivning till skillnad från kvantitativa mätningar (Bitektine, 2008).

### 3.2 Förstudie

Innan litteraturstudien påbörjades genomfördes förberedelser i form av en förstudie. Under förstudien fördes en diskussion med handledare på Skanska och handledare på Lunds universitet som resulterade i bakgrund, syfte, frågeställningar samt grunden till den teoretiska referensramen. Initial information om ämnet samlades sedan in med hjälp av litteratur och vetenskapliga artiklar.

### 3.3 Litteraturstudie

Efter förstudien genomförde författaren en litteraturstudie som resulterade i den teoretiska referensramen i denna uppsats. Genom en litteraturstudie erhålls ökad kunskap och förståelse för valda områden och begrepp (Bohgard, et al., 2015). Utifrån förstudien framkom

ett antal grundläggande begrepp som är centrala i litteraturstudien; Produktionsprocessen, Lean construction, partnering. Dessa centrala begrepp har använts som sökord för att finna böcker och vetenskapliga artiklar genom Lunds universitets sökfunktion LUBsearch samt Google Scholar. Vid sökningar på Google Scholar har antalet citeringar varit ett kvalitetsmått för att välja artiklar. Vid en litteraturstudie är det viktigt att förstå tidigare forskning kring ämnena för att effektivt kunna återge en korrekt bild av litteraturen (Martin & Hanington, 2012).

### 3.4 Datainsamling

Empiriska data samlades in genom semistrukturerad intervjuteknik för att kunna identifiera kritiska och avgörande faktorer i samarbetet mellan Skanska och underentreprenörer kopplat till byggprocessen. Intervjuer är passande för studien eftersom respondentens tankar och åsikter kan framföras samt synpunkter kan utbytas mellan intervjuaren och respondenten.

#### 3.4.1 Urval av respondenter

Valet av intervjupersoner valdes ut ifrån två olika projekt där det sker samarbete med underentreprenör. De sex respondenterna, se Figur 4, har en blandning av olika befattningar för att få ett så brett underlag i empirin som möjligt. Samtliga intervjupersoner har lång erfarenhet, några personer har haft andra befattningar och samlat på sig erfarenheter på annat håll. Alla personer som ställde upp i intervjuerna är väl insatta i ämnet och har förståelse för vad det innebär att samarbeta med en underentreprenör. Det genomfördes även två intervjuer med underentreprenörer som var aktiva i produktionen.

Respondent	Yrkestitel	Intervjumetod	Tidsåtgång
1	Produktionschef	Telefon	37 min
2	Produktionschef	Telefon	31 min
3	Underentreprenör	Telefon	25 min
4	Arbetsledare	Telefon	30 min
5	Produktionschef	Telefon	31 min
6	Underentreprenör	Telefon	22 min

Figur 4. Intervjuer och respondenter

#### 3.4.2 Förberedelser

För att kunna använda svaren på intervjufrågorna till ett analyskapitel ansåg författaren att det var viktigt att lägga tid och energi på att förbereda intervjufrågorna. Det var av stor vikt att tänka på vilka svar som frågorna kunde generera eftersom svaren på frågorna i empirin sedan skall kopplas ihop med teorin för att skapa en bra analys. Frågorna som används under intervjuerna har idégenererats fram för att producera ett frågeformulär som använts under intervjuerna. En viktig aspekt i frågeformuläret var struktur och tydlighet för att underlätta framtida arbete för författaren med att sammanställa insamlad empiri.

#### 3.4.3 Intervjuteknik

Intervjuerna som genomfördes under studien var av semistrukturerad karaktär. För att intervjun skall vara semistrukturerad skall frågorna som är förberedda ställas enligt manus men det finns utrymme för att sväva ut beroende på vad respondenten vill prata om (Bryman & Bell, 2015). Beroende på respondentens kompetens kan bredden på intervjun variera, intervjun kan styras åt det håll respondenten vill baserat på vilka erfarenhet individen besitter,

miljö och situation (Bryman & Bell, 2015). Respondenten får med tillvägagångsättet semistrukturerad intervju tala fritt utifrån ämnet som är givet vilket kan göra att personens egna tankar och synpunkter kan träda fram (Bohgard, et al., 2015). Frågorna i intervjun kan tolkas olika utifrån respondenten, genom intervju som metod kan intervjun anpassas utifrån respondenten och situationen. För att underlätta för författaren spelades samtliga intervjuer in med godkännande från respondenten. Inspelningen gör att analysen blir mer omfattande och att alla viktiga detaljer kommer med (Bryman & Bell, 2015).

### 3.5 Reliabilitet och Validitet

Uppsatsens reliabilitet och validitet diskuteras i följande avsnitt. Hög reliabilitet och validitet innebär att en uppsats blir mer trovärdig och tillförlitlig.

#### 3.5.1 Reliabilitet

Om en studie kan upprepas på samma sätt vid ett annat tillfälle och samma resultat uppnås har en studie hög reliabilitet (Merriam, 1993). För att få så hög reliabilitet på studien som möjligt är det viktigt att beskrivningen av tillvägagångsättet är tydligt så att det är möjligt att kopiera proceduren som genomförts samt att det finns en tydlighet som gör det lätt att återskapa metoden (Gibbert, et al., 2008).

För att uppsatsen ska få så hög reliabilitet som möjligt har författaren varit noga och försökt beskriva metoder som använts i studien för att undersökningen i framtiden kunna utföras igen av någon annan person på samma sätt. Resultatet av studien är svårt att få identisk då tillvägagångsätten som har använts är kvalitativ metod samt semistrukturerad intervju. Kvalitativ metod gör det svårt för studien att replikeras för att åsikterna kan vara personliga och vinklade vilket kan påverka resultatet av studien. Semistrukturerad intervju gör också att intervjuerna skiljer sig åt och inte blir identiska från gång till gång. Intervjuerna är korrigerade beroende på vilken befattning respondenten har samt att respondentens erfarenhet och tolkning spelar in i resultatet. För att empirin ska bli så omfattande som möjligt och att respondenten skall tala så fritt som möjligt har formuleringen på frågorna varit öppna så att författaren inte ska leda in svarande till olika åsikter.

#### 3.5.2 Validitet

Validitet kan delas upp i två olika kategorier, extern validitet samt intern validitet. Extern validitet beskrivs som att resultatet går att applicera på andra studier än den som har genomförts (Merriam, 1993). Företaget som studien görs i samarbete med tillsammans med författaren diskuterade fram en tanke om hur studien kunde gå till. Tillsammans med handledare på Lunds universitet tillämpades relevant teori samt hur användningen av empirin skulle gå till. Målet är att studiens resultat ska kunna tillämpas även för andra företag i liknande situationer med liknande relationer till underentreprenörer. Det faktum att studien till stor del är beroende av fokusföretagets kultur och dess relationer innebär vissa svårigheter att överföra slutsatser till liknande situationer utan att först ta hänsyn till unika faktorer.

Intern validitet beskriver hur väl uppsatsens resultat kan reflekteras på verkligheten (Merriam, 1993). Frågorna som har använts under intervjun har varit viktiga för författaren för att validiteten skall vara hög. Något som kan ha påverkat validiteten negativt är att intervjuerna spelades in. Inspelningen kan ha gjort att respondenten känt sig osäker för att dess synpunkter

och åsikter skall komma ut. Tidsramen som författaren har för att genomföra studien kan påverka validiteten och resultatet till att besvara syftet. Hade mer tid ägnats åt studien hade hypotesen och resultatet kunnat vara mer omfattande och validerats på ett bättre sätt.



## 4 Empiri

Nedan empirikapitel innehåller resultatet från intervjuerna som genomförts i studien.

### 4.1 Samarbete med underentreprenör

Majoriteten av de intervjuade personerna tycker att fördelarna med att samarbeta med en underentreprenör handlar framförallt om två saker. Det första är att kompensera för arbetskraft som huvudentreprenörerna inte själva besitter för ett visst projekt eller moment. Det andra handlar om att genom att ta in rätt kompetens och expertis för speciella moment som skall utföras under ett projekt skapas en flexibilitet för huvudentreprenören att ha yrkeskunnigt folk som kan utföra specialtjänster som inte utnyttjas 100 procent av tiden på året. Om personal av den karaktären skulle vara fast anställd hos huvudentreprenören blir det en stor kostnad för arbetskraft som inte utnyttjas. Flertalet respondenter menade att det även är fördelaktigt att samarbeta med en underentreprenör eftersom de är självständiga och har själva ansvar för material och utförande av momentet.

En risk med att arbeta med underentreprenörer som nämndes under intervjuerna var samarbetet mellan inblandade individer eller grupper. Enligt de intervjuade personerna skulle bristen på bra samarbete kunna bero på att de olika individerna eller grupperna har olika incitament att utföra sitt arbete. Det kan vara incitament om att utföra arbetet bra, billigt eller så smidigt som möjligt. En av respondenterna menade att det är lättare att jobba med inhyrd personal istället för med underentreprenör. Generellt sett är det så att en underentreprenör skall ha en egen arbetsledning och fullt kontrakt medan inhyrd personal mer eller mindre ingår i den egna arbetsstyrkan. En underentreprenör har som incitament att göra det som står i kontraktet så billigt och smidigt för sig själva och det kanske inte gagnar ett gott samarbete på plats eller en bra samordning. Är det en arbetsplats med många olika underentreprenörer kan det vara svårt med samordningen eftersom alla vill göra sitt jobb så snabbt och smidigt som möjligt vilket kan bidra till att helheten blir lidande.

En framträdande skillnad mellan att anlita underentreprenör och egen personal som flera respondenter nämnde var att egen personal är lättare att styra över och att man kan vara med och bestämma hur olika moment kommer att utföras. Kostnaden var också en påtaglig skillnad där underentreprenörer anses dyrare än inhyrd personal. En respondent menade att om man anlitar en underentreprenör är det som att hålla mössan i handen och måste be snällt om det passar underentreprenören att utföra ett arbete, vilket man enligt respondenten slipper med egen personal. En produktionschef nämnde även att det lättare kan uppstå konflikter mellan huvudentreprenör och underentreprenör än inhyrd personal om resultatet inte blev som det var tänkt.

Under ett samarbete med underentreprenörer var det viktigaste för respondenterna att arbetet utfördes med kvalitet och tidshållning. En arbetsledare sa under intervjun att om man anlitar en underentreprenör för ett visst moment uppstår ett beroende. Huvudentreprenören blir beroende av att underentreprenören måste komma en viss tid eller dag för att produktionen skall flyta på, dyker underentreprenören inte upp blir produktionen drabbad, därför är det viktigt med tidshållning. Respondenterna delger att huvudentreprenörens arbetsledare har planerat produktionen och har efterföljande moment som blir drabbade om

inte tider från underentreprenören hålls. Även vikten av en bra kommunikation mellan de olika parterna nämndes i majoriteten av intervjuerna. Skall ett samarbete fungera bra och arbetet flyta på bra är kommunikation viktigt för att ständigt hålla sig uppdaterad på vad som händer och undvika potentiella konflikter.

Långsiktighet och att knyta till sig bra kontakter under en längre period är faktorer som kan förbättras för att samarbetet med underentreprenörer ska bli bättre. En av respondenterna yttrade att eftersom både huvudentreprenör och underentreprenör har en valfrihet att välja vilka man vill samarbeta med kan det innebära svårigheter att skapa långsiktighet i samarbeten.

## 4.2 Produktionsprocessen

Nedan presenteras resultaten från intervjuerna som berör produktionsprocessen.

### 4.2.1 Anbud

Majoriteten av alla intervjupersoner ser kvalitet, tidigare erfarenheter, referenser och pris som viktiga faktorer när underentreprenörer skall väljas ut för att utföra ett uppdrag. Som underentreprenör skall flertalet krav uppfyllas innan de tillåts utföra arbeten för Skanska. Underentreprenören skriver på kontrakt om att följa huvudentreprenörens ordningsregler och skyddsregler. Som underentreprenör ska det hållas en hög miljöstandard på utrustning och värna om säkerhet och kvalitet. Flertalet respondenter menar att om underentreprenören inte uppfyller kraven som huvudentreprenören ställer är underentreprenören inte kvalificerade för uppdraget. En respondent nämnde att om flera underentreprenörer uppfyller kraven är det ofta lägsta pris som styr. Den underentreprenör som kan leverera rätt nivå till billigast pris får ofta uppdraget, åtminstone när det är beställning av en ny entreprenad eller början på ett nytt stort projekt för då är det högre instanser som sköter inköpen av extern arbetskraft. De intervjuade personerna ger en samlad bild av att det generellt är produktionschefen på en arbetsplats som avgör vilken underentreprenör som skall anlitas. Om valet faller på en dyrare underentreprenör och resultatet inte blir bra får produktionschefen i fråga stå för konsekvenserna av det valet. Samtidigt menar respondenterna att om ett samarbete fungerar väldigt bra kan det vara värt att betala lite extra.

Flera respondenter yttrar sig om att det generellt sett inte är de som arbetar nära underentreprenörerna som bestämmer vilken underentreprenör som skall anlitas. Att jaga de sista kronorna vid inköpet av en underentreprenör lönar sig inte alltid. Ett långt och bra samarbete kan ibland se ut att bli ett dyrt samarbete om man endast ser till inköpskostnaden, men erfarenheten och förståelsen för varandra kan göra att helheten blir billigare och håller en högre kvalitet.

### 4.2.2 Planering

Att underentreprenören involveras tidigt i ett projekt ansågs som viktigt för alla personer som medverkade i intervjuerna. Att underentreprenörer tillåts vara med i den förberedande planeringsfasen för sin del av projektet är viktigt, framförallt om underentreprenören ansvarar för en betydande del av ett projekt. Storleken på underentreprenörernas andel av entreprenaden är en viktig faktor för hur tidigt de skall involveras i planeringen. Många

respondenter anser att om det gäller en nyckelunderentreprenör som är en stor del av ett projekt skall underentreprenören involveras långt innan upphandlingen av projektet är vunnit. Om det är lite mindre arbeten involveras underentreprenörer generellt sett ett par månader innan deras moment skall påbörjas.

Sammantaget menar respondenterna att underentreprenörer bör involveras tidigt i planeringen av ett projekt. Framförallt anser flertalet respondenter att det är viktigt med riktlinjer som när arbetet skall påbörjas och avslutas och om det finns några milstolpar på vägen. Planeringen är ofta redan styrd av kontraktet som finns mellan kunden och huvudentreprenören så det blir mer en förhållningsorder och då är det bra om underentreprenören är informerad så de kan styras därefter. En respondent uttryckte att kunden och kundens erfarenheter är en stor del i på vilket sätt och i vilken utsträckning underentreprenören involveras. Kunder som har erfarenhet kring detta vet vilka fördelar tidig involvering av underentreprenörer i planeringsfasen kan ge. Hur tidigt en underentreprenör involveras beror enligt intervjuerna på vilka arbetsledare och chefer som finns på plats. Har huvudentreprenören dåligt med kunskap kring ett visst moment behövs ett tigare samarbete och kommunikation med underentreprenören än om arbetsledaren hos huvudentreprenören besitter nödvändig kunskap.

#### 4.2.3 Genomförande

Majoriteten av respondenterna nämnde att det finns olika forum där de sköter kommunikation och information till sina underentreprenörer. Det är framför allt tre olika forum som används. Genomförandet av ett projekt startas generellt sett med ett startmöte med varje underentreprenör på plats. Under startmötet går inblandade parter igenom förhållningsregler och vad det är som skall byggas i projektet. Underentreprenören får en helhetsgenomgång av vilka arbeten som skall utföras. Detta är kommunikationen och informationen som sker mellan huvudentreprenören och underentreprenören under första delen av ett projekt. Från intervjuerna framkom att startmöten hålls med underentreprenörer från en till ett par månader innan deras arbetsmoment skall påbörjas. Är det ett litet jobb som underentreprenören skall utföra hålls vanligen startmötet samma dag de börjar sitt jobb. Det är mer formalia och administration på startmötet, inte så mycket produktion och utförande.

Enligt respondenterna är det vanligt att det genomförs ett morgonmöte inför varje dags produktion där det sker en genomgång av vad alla olika lag i produktionen skall göra under dagen och var på området laget skall befinna sig. Förutom morgonmötena finns veckomöten, om det är mycket att göra görs en genomgång av planeringen även för ett par veckor fram i tiden.

Flertalet respondenter nämner att arbete som underentreprenören utfört kontrolleras dagligen i produktionen, det är arbetsledarna som är ute och går ett varv på arbetsplatsen. Arbetsledarna följer upp och kommunicerar många gånger varje dag med underentreprenörerna. En respondent berättar att om en arbetsledare går ut och pratar får man höra detaljer och information relativt informellt på plats det är det smidigaste och vanligaste sättet att kommunicera varje dag. Veckomöten är också ett forum som används för att hålla sig uppdaterad om arbetet ligger enligt tidsplan.

Under intervjuerna var det tydligt att hur en underentreprenör vårdas och inkluderas under ett projekt varierar beroende på vilken underentreprenör det är och hur länge arbetet tillsammans har pågått. En respondent uttryckte sig att det beror även på om ett samarbete skall fortsätta i framtiden eller inte. Majoriteten av de intervjuade personerna sade att morgonmötena är en viktig arena för underentreprenören att inkluderas i arbetet, morgonmötena skall ha en närvaro av hela arbetsplatsen och inte bara personal från huvudentreprenören. Att tjänstemän också är ute på arbetsplatsen, kollar av läget och bjuder in samt se till att alla är med är viktigt för en god stämning på plats. Respondenterna menar att det är viktigt att det inte finns någon uppdelning av tjänstemän och yrkesarbetare eller att någon känner sig exkluderade. Underentreprenörerna skall inte bli behandlade annorlunda utan de skall bli behandlade som all annan personal. Enligt en av respondenterna är det ibland svårt att engagera underentreprenörer för de tycker inte de tillhör huvudentreprenören och de behöver rätta sig efter vissa principer. Från intervjuerna framkom även att det kan vara fördelaktigt att vara en mindre grupp på en arbetsplats eftersom alla kan få plats i samma etablering och kan umgås på raster och äta tillsammans.

#### 4.2.4 Överlämning

De intervjuade personerna berättade att när en underentreprenör är klar med sitt arbete och skall avsluta sin del av projektet och överlämna det till huvudentreprenören utförs olika aktiviteter. När underentreprenören har avslutat sin del eller vissa delar av ett projekt så säger majoriteten av intervjupersonerna att dokumentation lämnas in samt egenkontroller på det arbete som underentreprenören har utfört. Den fysiska dokumentationen på det utförda arbetet är en del av den garantin som underentreprenören lämnar ifrån sig. Dokumentationen lämnas sedan över till kunden. En av respondenterna sa att slutmöten som skall hållas med underentreprenören vid avslutning av ett projekt är en väldigt bra aktivitet, men det genomförs inte alltid. Ett slutmöte är väldigt bra då information och åsikter kan komma fram om projektet som det kan dras nytta av om arbete med samma underentreprenör skall ske i framtiden med andra projekt. Tidigare erfarenheter kan då etableras så att samarbetet utvecklas tillsammans och blir mer effektivare.

#### 4.3 Partnering

Fördelarna med att arbeta med samma underentreprenör under en längre tidsperiod och flera projekt var många hos respondenterna. Flera av intervjupersonerna hade samma åsikter kring ett långsiktigt samarbete med samma entreprenör. En tydlig fördel var att lära känna människorna, oavsett vilket företagsnamn det står på ryggen så är det människorna och individerna på plats som är det viktiga. Under långsiktiga arbeten är det fördelaktigt att lära känna människorna, hur de agerar i olika situationer och vad de besitter för kunskaper och erfarenheter. En intervjuperson uttryckte att arbetskraften kan användas på ett mer effektivt sätt när man lär känna varandra. Det uppstår en förståelse för vad olika individer från underentreprenörer kan komplettera verksamheten med och vice versa. Samtidigt menade en intervjuperson att det är positivt att arbeta med nya underentreprenörer, anledningen till detta var att de kunde hitta nya lösningar på problem.

En tydlig nackdel med att jobba under en längre tid med samma underentreprenör, som framkom under intervjuerna, var att det kan uppstå en bekvämlighet. En respondent sa under

intervjun att den enkla sanningen är att huvudentreprenören utför projekt för att tjäna pengar. En underentreprenör brukar vara väldigt hungrig och med på banan från början för att de tjänar pengar på att huvudentreprenören tjänar pengar. När ett samarbete med samma underentreprenör sker under en längre period kan underentreprenören känna sig för trygg. Tillexempel kommer underentreprenören lite sent på morgonen eller går lite tidigare på eftermiddagen, underentreprenören gör inte det där lilla extra. Det är en risk med att ha ett samarbete under lång period. Underentreprenören kan bli för bekväm och för trygg i sin vardag. Samtidigt vill huvudentreprenören bidra med trygghet, det finns två sidor av del hela.

Majoriteten av respondenterna menar att för att ett projekt skall bli så bra som möjligt är det viktigt att alla inblandade drar åt samma håll och strävar mot samma mål. För att huvudentreprenören och underentreprenören skall bli så synkade som möjligt är en viktig faktor för flertalet intervjupersoner att det finns ett definierat mål, vilket inte alltid finns. En respondent uttryckte att det kan vara solklart för någon som kommer från akademien men det är det inte ute på plats i verksamheten. Arbetsuppgifterna är inte alltid så väldefinierade, det är halva produktionschefens jobb att kommunicera med arkitekter, projektörer och konsulter för att faktiskt ta reda på vad det är kunden vill ha. Det är inte säkert att kunden vet vad de vill ha. De vet var de vill bygga och har en idé om hur det skall se ut, men ingen tydlig bild. Det gör det svårt för huvudentreprenören och underentreprenören att dra åt samma håll när det är osäkert vilket håll man skall dra åt.

Flera respondenter menar att det inte är så lätt att få de olika aktörerna att dra åt samma håll och sträva efter samma mål, det bästa sättet enligt flera respondenter är genom involvering. Det är viktigt att göra underentreprenören involverad i den dagliga planeringen och inte hålla dem utanför. Det är viktigt att involveringen fortsätter under hela projektet med underentreprenören och inte bara i början av ett projekt. En respondent uttryckte att om underentreprenören själva varit med och bestämt hur lång tid ett utförande av ett moment skall ta är det större sannolikhet att de håller tidsplanen än om någon annan lägger orden i munnen på dem. Kommer orden från underentreprenören själv skall det mycket till innan ett avvikande görs från planen som är bestämd.

Flera av de intervjuade personerna anser att för att kunna arbeta effektivt i ett projekt är det viktigt att samarbetet fungerar och därför teamkänslan mellan huvudentreprenör och underentreprenör. För att stärka teamkänslan skall man fokusera på de informella bitarna enligt respondenterna. Framförallt handlar det om aktiviteter på plats och se till att alla är med och blir inbjudna. Enligt respondenterna finns det ingen manual för hur teamkänsla skall byggas upp mer än att inkludera och att göra gemensamma aktiviteter detta är otroligt stärkande och får känslan i gruppen att bli bättre. Sammanfattningsvis är det viktigt att ingen gör skillnad på människor och individer och att man ser till att alla är på plats för att dra åt samma håll.

#### 4.4 Förbättringsarbete – Lean Construction

Enligt respondenterna är en viktig del av projektet när det gäller tid och pengar att undvika slöseri med resurser. För att undvika slöseri med resurser är återigen samarbetet mellan huvudentreprenör och underentreprenör viktigt. Det är halva arbetsledarens roll att finnas på plats, att hela tiden finnas tillgänglig, vara ute, svara på frågor och vara med. Det finns alltid

ett långsiktigt mål att sträva efter men att undvika slöseri med resurser sker ute i den dagliga verksamheten. Då pratar man om vad som händer på minuter, halvtimme, timmar fram och tillbaka då måste arbetsledaren finnas tillgänglig. Arbetsledaren måste vara på plats och alla måste känna att man är en del i verksamheten. Flertalet respondenter medger att de har långsiktiga projektplaner men de är även nere på detaljnivå och planerar enskilda timmar och jobbar mycket med planering och struktur.

Några respondenter menar att Just In Time mentaliteten inte riktigt fungerar i deras verksamhet. När det gäller husbyggen medger de att de kan funka relativt bra, men väg- och anläggningsprojekt kan stöta på problem i marken som ingen kunnat förutse. Därför jobbar man mycket med plan B och C om det till exempel tar stopp i marken. De intervjuade personerna menar att en plan på vad som skall göras om hinder dyker upp finns redan där och det betyder antagligen att det köps in produkter och byggs upp ett lager av produkter som inte är tänkt att användas i närtid. Att jobba nere i marken innebär överraskningar varje dag och det måste finnas en planering hur man tar oss förbi ett hinder som uppstår och finns det ingen plan så blir det stopp. Enligt en respondent är det viktigt att involvera underentreprenörerna i arbetet och kommunicera, förklara varför det skall göras och på vilket sätt. Har olika planer tagits fram och de inte synkar kan det bli extraarbete.

Tydlighet är ett centralt begrepp när det gäller att säkerställa kvaliteten på det arbete som underentreprenören har utfört. Det är viktigt med tydliga handlingar och tydliga ritningar enligt intervjupersonerna. Kvaliteten på arbetet skyddas också av ett tydligt regelverk för hur arbeten på väg- och anläggning projekt skall utföras. Det finns riktlinjer för hur arbetet skall utföras, har riktlinjerna följts är arbetet fackmässigt utfört. Kvaliteten på arbetet omfattar även de dagliga kontrollerna ute på plats samt egenkontroller i slutet av produktionen där underentreprenören går i god för att dem har arbetat som de faktiskt skall.

## 5 Analys

I detta kapitel presenteras analys som är baserad på den empiriska data kopplat med den insamlade teoretiska referensramen.

### 5.1 Samarbete med underentreprenör

En anledning till att en huvudentreprenör behöver anlita en underentreprenör i ett projekt är enligt majoriteten av de intervjuade personerna för att kompensera med arbetskraft som behövs för ett visst projekt eller moment. Enligt respondenterna handlar det även om att ta in rätt kompetens och expertis för speciella moment som skall utföras under ett projekt. Révai (2012) skriver att underentreprenörer anlitas i ett projekt för att effektivisera arbete.

Révai (2012) menar att huvudentreprenören tar hjälp av underentreprenörer för att det kan finnas brist på personal eller att det är ekonomiskt lönsamt att anlita underentreprenörer som har erfarenhet och kunskap för arbetet som skall utföras samt kan göra arbetet mer tidseffektivt. Om huvudentreprenören anlitar en underentreprenör behöver det inte finnas en kunskapsbrist hos huvudentreprenören, orsaken kan vara att huvudentreprenören vill lägga sina resurser på annat enligt Révai (2012).

För att samarbetet med underentreprenören skall bli så effektivt som möjligt är det enligt majoriteten av intervjuerna viktigt att kommunikation mellan huvudentreprenören och underentreprenören fungerar. Enligt respondenterna är kommunikation grunden för att ett samarbete skall fungera och det är viktigt för båda parter att ständigt hålla sig uppdaterad på vad som händer och undvika konflikter. Detta är något som Persson (2012) håller med om, Persson (2012) skriver att om ett projekt till största del består av underentreprenörer innebär det att samarbetet och informationsflödet mellan de olika aktörerna, i detta fall mellan huvudentreprenör och underentreprenör måste fungera. Kommunikation är en viktig del av projekt för att förseningar och störningar inte skall drabba produktionen enligt Persson (2012).

Enligt respondenterna har det stor betydelse om underentreprenören utför sitt arbete med kvalitet och håller tider. På en arbetsplats blir huvudentreprenören beroende av underentreprenören som skall utföra ett visst moment i projektet. De intervjuade personerna delger vikten av att underentreprenören håller tider då planerade efterföljande moment som huvudentreprenören har planerat annars drabbas vilket får konsekvenser för produktionen. Enligt Révai (2012) leder störningar i produktionen till ökade kostnader för huvudentreprenören.

### 5.2 Produktionsprocessen

Nedan presenteras den del av analysen som berör produktionsprocessen.

#### 5.2.1 Anbud

Majoriteten av de intervjuade personerna lyfter fram kvalitet, erfarenhet, referenser och pris som viktiga faktorer som huvudentreprenören tar hänsyn till när en underentreprenör skall anlitas. Hartman, & Caerteling (2010) lyfter också fram pris samt förtroende som två viktiga faktorer när huvudentreprenören skall välja vilken underentreprenör samarbete skall ske med.

Enligt respondenterna lönar det sig inte alltid att jaga det lägsta priset vid inköp av en underentreprenör. Då det vid större affärer och nya projekt generellt är inköpare som gör klart affären finns det ingen direkt inblick om samarbete har skett tidigare mellan huvudentreprenör och underentreprenör och fungerat bra. Respondenterna yttrar sig att inköpskostnaden ibland kan vara missvisande. Ett dyrt samarbete kan i slutändan bli billigare då erfarenheter och förståelse mellan parterna kan göra att helheten blir billigare och håller en bättre kvalitet. Respondenterna menar att det kan vara värt att betala lite extra om samarbeten fungerar. Hartman, & Caerteling (2010) menar att om en relation mellan huvudentreprenören och underentreprenören finns sedan tidigare är det vanligt att den aktuella underentreprenören får ett förnyat förtroende att inleda ett samarbete. Kostnaden underentreprenören begär från huvudentreprenören måste dock vara marknadsmässig enligt Hartman & Caerteling (2010). Det är annars vanligt att flera anbud samlas in från underentreprenörer för att inköparen skall kunna jämföra kostnader (Révai, 2012).

När en huvudentreprenör skall anlita en underentreprenör är priset en återkommande faktor. De intervjuade personerna gav en samlad bild att det på en arbetsplats generellt sett brukar vara produktionschefen som bestämmer vilken underentreprenör som skall anlitas vid mindre omfattande moment. Skulle produktionschefen anlita en underentreprenör som begär ett högre pris än marknadspriset skulle personen i fråga som anlitate underentreprenören få stå för konsekvenserna. Finns det ingen konkurrens på marknaden är det generellt sett så att huvudentreprenören får vara beredd att betala ett högre pris för att anlita en underentreprenör (Nordstrand, 2008).

### 5.2.2 Planering

Enligt intervjuerna framkom det att tidig involvering av underentreprenören i planeringen ansågs vara viktigt. Framförallt om underentreprenören har en betydande del i ett projekt är det extra viktigt att underentreprenören får vara med i den förberedande planeringsfasen för sin del av projektet. Även Révai (2012) anser att det är viktigt för underentreprenören att vara med i planeringen av sina arbeten. Révai (2012) menar att produktionsplaner där underentreprenörens arbete redovisas separat kan sprida signalen att underentreprenörer gör vad som faller in och inte är involverade i planerna. Planering är grunden till att tidsplanen håller, genom att planera vilka metoder och resurser som skall användas till att färdigställa de objekt som beställaren har satt som tidskrav enligt Révai (2012)

Arbetsmiljön är en också viktig del av planeringen enligt respondenterna. Intervjupersonerna uttrycker att det är viktigt att underentreprenörerna uppfyller de krav huvudentreprenören ställer innan de kan utföra arbeten. Det handlar om att följa huvudentreprenörens regler i form av ordningsregler, skyddsregler och värna om säkerhet och kvalitet. Enligt Révai (2012) är arbetsmiljön viktig för personal på arbetsplatsen och för projektets ekonomi. Att planera arbetsmiljön före byggstart lönar sig för att produktionens arbetsmiljö skall bli så säker som möjligt.

### 5.2.3 Genomförande

För att genomförandet av samarbetet mellan huvudentreprenör och underentreprenör skall bli så bra som möjligt är information och kommunikation viktigt. Detta är något som majoriteten av personer som blev intervjuade talade om och det beskrivs även av Révai



(2012). I empirin beskrivs att information och kommunikation sker bland annat genom ett morgonmöte som hålls inför varje dags produktion. Under morgonmötet sker en genomgång av vad alla olika lag i produktionen skall göra under dagen och var på området laget befinner sig.

Förutom morgonmötena sker kommunikation enligt respondenterna även på veckomöten där det sker en genomgång av planeringen för kommande veckor. Enligt Révai (2012) är information viktigt för att engagemang och medansvar skall finnas hos de inblandade aktörerna. Révai (2012) menar att behovet av möten är stort under produktion då många aktiviteter pågår samtidigt och för att information skall nå ut till berörda parter. För att huvudentreprenören skall veta att produktionen ligger bra enligt tidsplan är veckomöten ett bra forum enligt majoriteten av de intervjuade personerna. Veckomöten är ett bra hjälpmedel för att veta att arbetsplatsens resurser utnyttjas så bra som möjligt anser även Révai (2012).

Från intervjuerna framkom det att förutom veckomöten så följer arbetsledarna upp och kommunicerar med underentreprenören många gånger per dag genom att vara ute på arbetsplatsen. Genom att ansvarig från huvudentreprenören är ute på arbetsplatsen kommer detaljer och information fram från underentreprenören relativt informellt, det är det smidigaste sättet för arbetsledaren att hålla sig uppdaterad vad som sker ute i produktionen. Révai (2012) menar på att det framförallt är platschefen som ansvarar för att kommunicera så att planeringen skall fungera men även arbetsledare och lagbasar är med och hjälper till.

Merparten av personerna från intervjuerna uttryckte att för att samarbetet på en arbetsplats skall fungera är inkludering viktigt. Inkludering av underentreprenören sker enligt majoriteten av de intervjuade personerna på morgonmötena. Morgonmötena skall ha en närvaro av hela arbetsplatsen. Inkludering av underentreprenörer sker enligt respondenterna även i det dagliga arbetet med att tjänstemän från huvudentreprenören är ute på arbetsplatsen och kollar av läget samt se till att alla är med vilket är viktigt för en god stämning på plats. Att vårda underentreprenörens resurser är en viktig del i genomförandeprocessen menar även Hansson, et al. (2017)

#### 5.2.4 Överlämning

Enligt en av respondenterna är avslutningsmöten som skall hållas med underentreprenören vid avslut av ett projekt en väldigt bra aktivitet men det genomförs inte alltid. Personen menar att ett slutmöte är väldigt bra då information och åsikter om projektet kan komma fram. Information och åsikter som det kan dras nytta av i framtiden om arbete med samma underentreprenör skall ske i andra projekt. Respondenten poängterar att lärdom från tidigare erfarenheter kan utvecklas så att samarbetet tillsammans blir mer effektivt. Enligt Révai (2012) är det viktigt att samordna ett avslutningsmöte när projektet är färdigställt och redo för överlämning. Även Nordstrand (2008) menar att genom att anordna ett möte efter projektet med aktörerna kan viktig information träda fram om hur det såg på projektets genomförande. På mötet skall det diskuteras de steg som har skett under produktionen, hur det har gått samt om saker och ting kan förbättrats för kommande projekt. Révai (2012) anser att verksamheten kan växa och ta lärdom ifall det skulle finnas förbättringsåtgärder genom att hålla ett internt möte med underentreprenören. Det är ytterst viktigt att dokumentera det

som har sagts på mötet, det kan handla om hur organisationen fungerar, arbetsmetoder och störningar som uppkommit samt val av resursinsatser enligt Révai (2012).

### 5.3 Partnering

De flesta av personerna som intervjuades ansåg att fördelarna med långsiktiga samarbeten är att man lär känna underentreprenören, individen som utför arbetena, hur individerna agerar i olika situationer samt vad de besitter för kunskaper och erfarenheter. En respondent uttryckte att vid långsiktiga samarbeten kan underentreprenörens arbetskraft användas på ett mer effektivt sätt. Vid långsiktiga samarbeten får huvudentreprenören en bättre uppfattning om underentreprenörens kunskaper och vad olika individer från underentreprenören kan komplettera verksamheten med. Ett långsiktigt samarbete mellan de olika aktörerna och samarbete med utvecklingspotential är vad strategisk partnering handlar om (Hansson, et al., 2015). Genom att arbeta med samma aktör under flera projekt över en längre tid kan arbetet effektiviseras och förbättras vilket gör att resurserna kan utnyttjas på ett bättre sätt enligt Hansson, et al. (2015).

Majoriteten av respondenterna anser att för att resultatet av ett projekt skall bli så bra så möjligt är det viktigt att alla inblandade drar åt samma håll och strävar mot gemensamma mål. Bland flera av de intervjuade personerna var ett definierat mål för projektet viktigt, vilket inte alltid finns. Respondenterna menar att det inte är lätt att få samtliga inblandade parter att dra åt samma håll och sträva efter samma mål, det bästa sättet enligt flera respondenter för att få ett enat arbetslag är genom involvering. Det är av stor vikt att göra underentreprenören involverad i den dagliga planeringen och inte hålla dem utanför. Vidare är det enligt respondenterna viktigt att involveringen av underentreprenören sker under hela projektet och inte bara i början av ett projekt. Enligt Hansson, et al. (2015) är en central del av partnering att ett team bildas och gemensamma lösningar arbetas fram för att målen skall bli uppfyllda. Hansson, et al. (2015) anser vidare att gemensamma mål är en av nycklarna till lyckad partnering, det gör att teamet lyfts och trivs ihop. Det skapas även en samarbetskultur och miljö som bidrar till stimulans (Hansson, et al., 2015). Det är viktigt i ett samarbete att de inblandade parterna har en öppenhet mot varandra, när fel och misstag inträffar bör parterna dela på ansvaret och kostnader bör delas lika (Hansson, et al., 2015).

### 5.4 Förbättringsarbete – Lean Construction

Under intervjuerna framkom att Just In Time sällan fungerar ute i produktionen. Konceptet Just In Time handlar om att minska lagerhållningen eftersom ett lager på arbetsplatsen är slöseri med resurser enligt Eriksson (2010). Eriksson (2010) menar att ansvarig beställare på arbetsplatsen skall ha som mål att reducera lagret och beställa mindre partier av material för att undvika dubbelhantering av material på arbetsplatsen.

Enligt de intervjuade personerna är det svårt att tillämpa Just In Time när arbete pågår nere i marken. Respondenterna menar att Just In Time inte fungerar i väg- och anläggningsbranschen men kan fungera relativt bra i ett husprojekt. Inom Väg- och anläggningsprojekt jobbar man mycket med reservplaner eftersom det kan uppstå oväntade problem nere i marken. Ett lager av produkter som inte är tänkta att använda i närtid köps därför in för att kunna vara förberedd på oväntade problem nere i marken. Under intervjuerna framkom att det ofta finns en lösning och en reservplan om det skulle inträffa något oväntat.

Hansson, et al. (2015) menar att osäkerheter i produktionen kan vara en anledning till att hålla ett lager.

Enligt respondenterna är det viktigt i ett projekt att försöka undvika slöseri med resurser. Genom att undvika slöseri med resurser sparas mycket tid och pengar i ett projekt. Respondenterna anser att samarbetet mellan huvudentreprenör och underentreprenör är en viktig faktor för att undvika slöseri med resurser. Genom att utesluta onödiga resurser blir produktionen mer effektiv Enligt Salvatierra-Garrido & Pasquire (2011).

För att inkludera underentreprenören och för att samarbetet mellan huvudentreprenör och underentreprenör skall bli så bra som möjligt ansåg majoriteten av de intervjuade personerna att morgonmötena är centralt för att underentreprenören skall inkluderas i arbetet. Ett verktyg som används i Lean Construction för att effektivisera byggprocessen enligt Salem et al. (2006) är just "huddle meetings" där samlas alla inblandade parter på arbetsplatsen innan dagen sätter igång för att informera vad som händer under arbetspasset.



## 6 Slutsats

Slutsatskapitlet redovisar resultaten som studien har gett. Slutsatserna är även kopplade till att svara på frågeställningarna som uppsatsen är baserad på.

### ***Vilka faktorer är centrala för samarbetet mellan huvudentreprenör och underentreprenör kopplat till byggprocessen?***

Faktorer som är viktiga för huvudentreprenören när en underentreprenör skall anlitas är pris, förtroende, tidigare erfarenheter och kvalitet. Det är ofta priset som styr vid större affärer och nya projekt när inköp av en underentreprenör skall väljas ut för att utföra moment i ett projekt. Det är inte alltid det lönar sig att anlita den billigaste underentreprenören, samarbetet mellan huvudentreprenör och underentreprenör är nämligen också en central roll för hur ekonomin i ett projekt utvecklas. Om det har funnits ett samarbete mellan huvudentreprenör och underentreprenör tidigare kan det visa sig positivt i förhållande till slutkostnaden av ett projekt. Tidigare erfarenheter och förståelse mellan parterna kan resultera i att helheten blir billigare och håller en högre kvalitet. Det visar sig även att om det har funnits en relation mellan huvudentreprenör och underentreprenör sedan tidigare kan det leda in aktörerna till ett samarbete i framtiden.

När ett projekt skall planeras är involveringen av underentreprenören en betydande del. Att underentreprenören involveras tidigt i ett projekt speciellt om underentreprenören har ett stort ansvarsområde i projektet är grunden för att tidsplanen håller. Underentreprenören har bäst insikt kring moment som rör deras utförande därför ses det som en viktig aspekt att underentreprenören deltar i planeringsfasen för att på bästa sätt kunna styra över tiden och tidsplanen.

Under planeringsfasen är det en central del att koppla in arbetsmiljön, för att arbetsmiljön skall bli så säker som möjligt för arbetare på plats. Arbetsmiljön har även en stor betydelse för projektets ekonomi.

Genomförandet av ett projekt är en betydelsefull del av byggprocessen för att produkten i slutändan skall bli bra. Huvudentreprenören och underentreprenörer har en central roll i genomförandet och för att produktionen skall flyta på bra är kommunikation och information viktiga faktorer. För att informationen skall nå ut till alla aktörer på arbetsplatsen genomförs ett morgonmöte där alla inblandade parter har möjlighet att yttra sig. Veckomöten är ett annat forum som används för att information och kommunikation mellan huvudentreprenören och underentreprenören skall ske. Möten har en betydande del på en arbetsplats där det är många aktörer på plats. En annan viktig del i genomförandet är närvaron av arbetsledare eller en motsvarande roll ute på arbetsplatsen. För att arbetet på arbetsplatsen skall flyta på är det viktigt att identifiera fallgropar ute på arbetsplatsen som inte fungerar i produktionen, detta sköter huvudentreprenören bäst genom att arbetsledare är ute på arbetsplatsen bland yrkesarbetarna för att hålla sig uppdaterad kring produktionen.

Kommunikationen som är nämnd tidigare är en viktig del i samarbetet mellan huvudentreprenör och underentreprenör. För att samarbetet skall utvecklas är det viktigt att underentreprenören känner sig inkluderad och att arbetet på arbetsplatsen sker i ett team.

För att inkludering av underentreprenören skall ske kan huvudentreprenören ta hjälp av möten samt aktiviteter som för gruppen närmare varandra.

När ett projekt är redo för överlämning är det viktigt att ett avslutningsmöte genomförs mellan huvudentreprenören och inblandad underentreprenör. Ett avslutningsmöte är en viktig bas för att samla upp och ta vara på lärdomar från situationer som har skett under projektet. Framtida samarbete kan med hjälp av lärdomarna hitta förbättringsåtgärder så samarbetet blir effektivare mellan huvudentreprenör och underentreprenör.

***Vad är avgörande för att skapa långsiktiga relationer och förbättringar i samarbete mellan huvudentreprenör och underentreprenör?***

För att ett samarbete mellan huvudentreprenör och underentreprenör skall bli långsiktiga och effektiva är det viktigt att skapa bra relationer. Fördelarna under ett långsiktigt samarbete är att man lär känna individen som arbetar. Relationer bidrar till effektivitet då huvudentreprenören kan få en uppfattning om underentreprenörens kunskaper och erfarenheter och på ett bättre sätt kunna utnyttja dessa i produktionen. Att aktörerna på arbetsplatsen skapar ett team vilket bidrar till trevligare arbetsplats samtidigt som samarbetet kommer fungera bättre.

För att ett samarbete mellan huvudentreprenör och underentreprenör skall bli bra är det viktigt att det finns ett definierat mål så att alla inblandade parter vet vad som förväntas och hur resultatet skall bli. Det är viktigt att huvudentreprenören inkluderar underentreprenören under hela projektet så att alla under hela produktionstiden är med och strävar efter samma mål på så sätt blir resultatet bäst.

Konceptet Just In Time fungerar inte ute i produktionen då väg- och anläggningsbranschen jobbar mycket med reservplaner eftersom arbetet pågår nere i marken. Därför behövs det köpas in material som inte är beräknade att användas i nutid men som är bra att ha utifall något oväntat nere i marken skulle träda fram. Samarbetet mellan huvudentreprenör och underentreprenör är viktigt för att slöseri med resurser skall undvikas samt att hålla möten för de inblandade parterna som effektiviserar byggprocessen, att hålla alla arbetare uppdaterade på information bidrar till att resurserna kan användas på ett effektivare sätt.

## 7 Diskussion

Syftet med studien är att identifiera avgörande faktorer i ett samarbete mellan huvudentreprenör och underentreprenör för att öka kunskap och förståelse för varandra samt effektivisera samarbetet kopplat till byggprocessen. Till följd av de sex kvalitativa intervjuerna som har hållits med olika individer som har olika befattningar och besitter erfarenheter som skiljer varandra åt anser författaren att syftet har kunnat uppnås. Resultaten som framkom i studien var för författaren relativt väntade och stämmer bra överens men tidigare studier som har gjorts inom ämnet. Även om det empiriska underlaget är unikt för denna studie och Skanska som företag är det troligt att resultatet kan överföras till andra företag inom samma bransch som har liknande samarbete med underentreprenörer.

Troligen kommer huvudentreprenörer att anlita underentreprenörer i stor utsträckning även i framtiden. Då det är en utmaning för huvudentreprenören idag att involvera underentreprenören kommer det möjligen bli än större utmaning i framtiden. Detta eftersom det i framtiden potentiellt kommer anlitas utländsk arbetskraft i större utsträckning som konkurrerar med svenska underentreprenörer. Involveringen av underentreprenörer som inte kan det svenska språket kan därmed bli en större utmaning för huvudentreprenören.

Även om det är viktigt för huvudentreprenören att inkludera underentreprenören för att samarbetet skall bli mer effektivt kan det vara så att en huvudentreprenör inte vill lämna ut för mycket information till en underentreprenör heller. Som huvudentreprenör vill man inte alltid lämna ut all information om ett projekt då det kan finnas företagshemligheter eller annan konfidentiell information som en underentreprenör kan utnyttja. Detta gör att huvudentreprenören kanske inte kan släppa in underentreprenören för mycket i kommunikationen och samarbetet.

Samtidigt är det nog också viktigt att huvudentreprenören inte låter underentreprenören bli för bekväm i sin situation så att de känner att de inte måste prestera sitt yttersta för de sitter redan "säkert i båten", då kanske produktionen blir drabbad och arbetet blir inte lika effektivt. Avslutningsmöten var enligt resultatet en viktig aktivitet som inte alltid genomfördes i överlämningen av ett projekt som ansågs vara en bra aktivitet som skall utföras. Detta kan vara ett av det viktigaste resultatet som Skanska kan ta med sig ifrån denna studien och införa detta som en rutin i deras projekt.

Genom att huvudentreprenören ingår i långa samarbeten med samma underentreprenör kan det få en positiv effekt för projekt. Långa samarbeten kan vara bra både ekonomiskt och för kvaliteten på arbetet samt att det kan vara en bidragande faktor för att miljön på arbetsplatsen blir trevligare och personal känner sig säkrare i sina roller.

### 7.1 Vidare forskning

Förslag på vidare forskning enligt författaren skulle kunna vara och ta reda på om det finns andra branscher som sitter på lösningar, idéer eller system som skulle kunna tillämpas i byggbranschen för att utveckla kommunikationen och involveringen mellan aktörerna att bli bättre. Det skulle kunna vara så att andra branscher sitter på lösningar och erfarenheter som skulle kunna implanteras i byggbranschen. Ett annat förslag skulle vara att göra närmre studier på en byggarbetsplats hur teorin fungerar i verkligheten. Det skulle kunna studeras kring hur

möten struktureras upp och hur möten används för att sprida kommunikation samt en studie skulle kunna göras på andra forum än just möten. Det hade varit intressant och se vilka olika metoder och modeller som används i olika projekt och kanske även andra företag inom samma bransch.

## 7.2 Kritik mot egna arbetet

Författaren anser att om arbetet hade haft större omfattning skulle mer information och kunskap kunna samlas in. Uppsatsen skulle kunnat innehålla fler intervjuer och då fått ett bredare empirikapitel där flera faktorer till samarbetet mellan huvudentreprenör och underentreprenör skulle kunna identifierats. Faktorer som för branschen hade varit viktiga att få redan på för att kunna effektivisera samarbetet mellan olika aktörer. Uppsatsens tillvägagångsätt med telefonintervjuer kan också diskuteras. Författaren anser att fysiska intervjuer hade haft en påverkan på respondenternas svar. Genom telefonintervjuer missar intervjuaren en hel del som har med kroppsspråk och mimik att göra samt att intervjuaren får inget ansikte eller en fysisk kontakt med respondenten. Om samtalet hade varit fysiskt anser författaren att samtalet hade blivit mer naturligt samt flutit på bättre och då hade svaren blivit mer omfattande och mer innehållsrika.



## 8 Referenser

- Bitektine, A., 2008. Prospective case study design: Qualitative method for deductive theory testing. *Organizational Research Methods*, pp. 160-180.
- Bohgard, M., Karlsson, S., Lovén, E. & Mikaelsson, L.-Å., 2015. *Arbete och teknik på människans villkor*. Stockholm: Prevent.
- Bryman, A. & Bell, E., 2015. *Business Research Method*. Oxford: Oxford University press.
- Dalen, M., 2015. *Intervju som metod*. Malmö: Gleerups utbildning AB.
- Eriksson, P.-e., 2010. Improving construction supply chain collaboration and performance: a lean construction pilot project.. *Supply chain management:An International Journal*, 15(5), p. 394–403.
- Gibbert, M., Ruigrok, W. & Wicki, B., 2008. Research Notes and Commentaries - What passes as a rigorous case study?. *Strategic Management Journal*, pp. 1465-1474.
- Hansson, B. o.a., 2015. *Byggledning Projektering*. Lund: Studentlitteratur AB.
- Hansson, B. o.a., 2017. *Byggledning Produktion*. Lund: Studentlitteratur AB.
- Hartman, A. & Caerteling, J., 2010. Subcontractor procurement in construction: the interplay of price and trust.. *Supply Chain Management: An International Journal*, pp. 354-362.
- Ko, C.-H. & Kuo, J.-D., 2015. Making formwork construction lean. *Journal of Civil Engineering and Management*, 21(4), pp. 444-458.
- Lekvall, P. & Wahlbin, C., 2001. *Information för marknadsföringsbeslut*. Göteborg: IHM förlag.
- Martin, B. & Hanington, B., 2012. *Universal methods of design :100 ways to research complex problems, develop innovative ideas, and design effective solutions*. Martin, B. & Hanington, B., 2012. Martin, Bella.Universal methods of design :100 ways Beverly, MA: Martin, B. & Hanington, B., 2012. Martin, Bella.Universal methods of design Rockport Publishers .
- McCord, P. & Gunderson, D., 2014. Factors that Most Affect Relationships with General Contractors on Commercial Construction Projects: Pacific Northwest Subcontractor Perspectives. *International Journal of Construction Education and Research*, pp. 126-139.
- Merriam, S. B., 1993. *Fallstudien som forskningsmetod*. Lund: Studentlitteratur AB.
- Nordstrand, U., 2008. *Byggprocessen*. Stockholm: Liber.
- Persson, M., 2012. *Planering och beredning av bygg- och anläggningsprojekt*. Lund: Studentlitteratur AB.
- Révai, E., 2012. *Byggstyrning*. Stockholm: Liber AB.
- Salem, O. M., Solomon, J., Genaidy, A. M. & Minkarah, I., 2006. Lean Construction: From Theory to Implementation. *Journal of Management in Engineering*, 22(4), pp. 168-175.

Salvatierra-Garrido, J. & Pasquire, C., 2011. Value theory in lean construction. *Journal of Financial Management of Property and Construction*, 16(1), pp. 8-18.

Sarhan, J., Xia, B., Fawzia, S. & Karim, A., 2017. Lean Construction Implementation in the Saudi Arabian Construction Industry.. *Construction Economics and Building*, 17(1), pp. 46-69.

Yin, R. K., 2009. *Case Study Research: Design and Methods*. London: SAGE publications.

## 9 Bilaga 1 - Intervjuformulär

### Intervjufrågor till Skanska/Underentreprenör

#### Introduktion

*Hej, tack för du tar dig tid att ställa upp på en intervju.*

*Jag skriver ett examensarbete i samarbete med Skanska och en del i uppsatsen är att samla in data ifrån det verkliga arbetslivet genom intervjuer.*

*Intervjun kommer handla om samarbetet mellan Skanska och underentreprenörer.*

*Som respondent kommer du vara anonym och ditt namn kommer inte att nämnas i uppsatsen, däremot kommer din titel att redovisas.*

*Om det går bra spelar jag in intervjun för att jag skall kunna bearbeta svaren i efterhand.*

#### Del 1. Om respondenten

Roll/Befattning?

Erfarenheter?

#### Del 2. Uppvärmningsfrågor

*Okej, det var lite inledande frågor om dig och din roll. Nu tänkte jag att vi skulle gå vidare till frågor om samarbetet mellan Skanska och underentreprenörer.*

Vad finns det för fördelar med att samarbeta med underentreprenör/huvudentreprenör?

Vad finns det för nackdelar med att samarbeta med underentreprenör/huvudentreprenör?

Vad är viktigast för dig under ett samarbete med underentreprenör/huvudentreprenör?

Var anser du att det finns förbättringspotential kopplat till samarbete med underentreprenör/huvudentreprenör?

#### Del 3. Produktionsprocessen

Vilka faktorer är avgörande för er när ni väljer ut vilken underentreprenör som ska få utföra ett uppdrag? (Endast till huvudentreprenör)

Anser du att det är viktigt att underentreprenörer involveras i förberedande planeringsfasen av ett projekt?

På vilket sätt och i vilken utsträckning involveras underentreprenörer i planeringen av ett projekt?

Hur tidigt i ett projekts planering involveras underentreprenör?

Under själva genomförandet av projektet, hur arbetar ni mellan huvudentreprenör (Skanska) och underentreprenörer med:

Kommunikation och Informationsspridning mellan Skanska och Underentreprenör?

Hur följer man upp och kontrollerar det arbete underentreprenören utför?

Hur arbetar man under ett projekt med att säkerställa att resurser från underentreprenör vårdas och inkluderas?

Hur fungerar det vid en överlämning och avslut vid ett projekt, vilka aktiviteter utförs (kopplat till underentreprenör)?

#### **Del 4. Partnering**

Vad anser du om att arbeta med samma underentreprenörer under en längre tidsperiod och flera projekt?

Hur kan man arbeta mellan huvudentreprenörer och underentreprenörer i ett projekt för att sträva mot samma mål och dra åt samma håll?

Hur kan man arbeta i ett projekt för att bygga upp en teamkänsla mellan huvudentreprenör och underentreprenör (inkludering av underentreprenör)?

#### **Del 5. Lean Construction**

Hur arbetar man i samarbetet mellan huvudentreprenör och underentreprenör för att undvika slöseri med resurser?

1. Onödig transport/förflyttning?

2. Väntetider?

3. Om-arbete?

Hur arbetar man på en byggarbetsplats för att säkerställa kvaliteten på det arbete som utförs av underentreprenörer?

#### **Del 6. Övrigt**

Är det något mer du skulle vilja tillägga i frågan om effektivare samarbete mellan underentreprenör och huvudentreprenör?

