

# Feedback mellan entreprenör och konsult – En fallstudie

Jon Böhmer

© copyright  
Jon Böhmer  
Institutionen för byggvetenskaper,  
Byggproduktion, Lunds tekniska högskola, Lund

ISRN LUTVDG/TVBP—09/5393—SE

Lunds tekniska högskola  
Telefon: 046-222 74 21

Institutionen för byggvetenskaper  
Telefax: 046-222 44 20  
Byggproduktion  
Box 118  
E-post: [bekon@bekon.lth.se](mailto:bekon@bekon.lth.se)  
221 00 LUND  
Hemsida: [www.bekon.lth.se](http://www.bekon.lth.se)

Tryckt av Media-Tryck 2010

## **Förord**

Examensarbetet är en avslutande del på utbildningen Väg & Vattenprogrammet som är en civilingenjörsexamen. Arbetet är utfört på avdelningen för Byggnadsekonomi på Lunds Tekniska Högskola.

Arbetet har genomgått olika faser. Först har en teoristudie genomförts där flertalet vetenskapliga artiklar och litterära böcker har lästs och sammanställts. Empirifasen har grundats på undersökningar av fallföretagets rutiner samt intervjuer med platschefer och konsulter.

Vill rikta ett stort tack till alla som har ställt upp på intervju samt PEAB som ställt upp med tid och hjälp. Vill också tacka min handledare som genom hela arbetes gång har kommit med ovärderliga synpunkter.

Arbetet har genomförts under perioden november 2009 till februari 2010.

Lund, februari 2010

---

Jon Böhmer

## Sammanfattning

<b>Titel</b>	Feedback mellan entreprenör och konsult – En fallstudie
<b>Författare</b>	Jon Böhmer
<b>Handledare</b>	Kristian Widén, avdelningen för Byggproduktion LTH Lars Östberg, PEAB
<b>Problemställning</b>	Fungerar kommunikationen mellan PEAB och konsult samt får diverse partner feedback på sitt arbete. Kan det förbättras för framtiden och i så fall hur?
<b>Syfte</b>	Öka kommunikationen mellan PEAB och deras konsulter så parterna får reda på när de har gjort fel vilket kan leda till minskat antal fel.
<b>Metod</b>	Rapporten baseras på kvalitativa intervjuer. Av de som har intervjuas är hälften platschefer anställda av PEAB och hälften konsulter som arbetar eller har arbetat åt PEAB. Rapportens teoretiska del är hämtad från rapporter och litteratur kring ämnet.
<b>Slutsatser</b>	Feedback och kommunikation är viktiga faktorer för att minska felstatistiken inom byggbranschen. Det är viktigt att aktörerna får reda på när de har gjort fel så de inte gör om det i framtiden. Feedback tillbaka till konsulterna brister vilket stöds av de intervjuer som utförts. För att få de anställda att förstå avsikten med feedback och hur viktigt det är krävs initiativ från ledningen. Det måste finnas regler som kontrollerar de möten som ska hållas så de verkligen följs. Det finns redan nu förslag till rutiner där PEAB bjuder in konsulter till avslutningsmöten med används inte. Det måste även till ett ökat engagemang från konsulterna. Bland annat flera arbetsplatsbesök där de träffar platschefen under produktionen.
<b>Nyckelord</b>	PEAB, Konsult, Entreprenör, Kommunikation, Feedback, felstatistik.

## Abstract

Title	Feedback between entrepreneur and consult – A case study
Author	Jon Böhmer
Supervisor	Kristian Widén, Division of Construction Management, Lund Institute of Technology
Problem issue	Is there any communication and feedback between PEAB and their consultants and how can it be improved.
Purpose	To improve the communication between PEAB and their consultants so that each party gets aware of their errors. This will reduce the possibility for any future errors.
Method	The report is based on qualitative interviews. The interviewees are site managers from PEAB and consultants contracted by them. The theoretical part is based upon reports and literature involving the subject.
Conclusion	Feedback and Communication are important factors in the quest to reduce errors in the building industry. The consultants need to know when they have done something wrong to prevent it from repeating. The lack of feedback between PEAB and their consultants is supported by the interviews. To improve the awareness of the importance of feedback, it takes initiative from the management. To implement rules to ensure that the meetings are attended. There already are ways for consultants to attend meetings after construction but it never happens. The consultants also have to increase their initiative for feedback. More workplace visits where the consultants get to see their work is a good start.
Keywords	PEAB, consultant, entrepreneur, communication, feedback, errors.

## **Figurförteckning**

Figur 1 Modell av byggprocessen .....	17
Figur 2 Exempel på delad entreprenad .....	19
Figur 3 Exempel på generalentreprenad .....	19
Figur 4 Organisationsschema för totalentreprenad. ....	20
Figur 5 Theory of Communications.....	26
Figur 6 En enkel kommunikationsmodell.....	33
Figur 7 Lärandecykeln .....	38

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>INLEDNING</b> .....	<b>9</b>
1.1	BAKGRUND .....	9
1.2	PROBLEMFÖRMULERING .....	9
1.3	SYFTE .....	10
1.4	AVGRÄNSNINGAR .....	10
1.5	DEFINITIONER .....	10
<b>2</b>	<b>METODIK</b> .....	<b>11</b>
2.1	TEORI .....	11
2.1.1	<i>Identifiering av problemområdet</i> .....	11
2.1.2	<i>Undersökningens uppläggning</i> .....	11
2.1.3	<i>Datainsamling</i> .....	12
2.2	TILLVÄGAGÅNGSSÄTT .....	14
2.2.1	<i>Ämnesval och fallföretag</i> .....	14
2.2.2	<i>Arbetsförfarande</i> .....	14
2.3	STÄLLNINGSTAGANDE TILL METODIKVAL .....	15
2.3.1	<i>Intervjuer</i> .....	15
2.3.2	<i>Källkritik</i> .....	15
<b>3</b>	<b>TEORI</b> .....	<b>17</b>
3.1	BYGGPROCESSEN .....	17
3.2	TOTALENTREPRENAD .....	20
3.2.1	<i>Upphandling</i> .....	21
3.2.2	<i>Juridik</i> .....	23
3.2.3	<i>För och nackdelar med totalentreprenad</i> .....	24
3.3	KOMMUNIKATION .....	26
3.3.1	<i>Theory of Communications</i> .....	26
3.3.2	<i>Kommunikation på arbetsplatsen</i> .....	28
3.3.3	<i>Skriftlig och muntlig kommunikation</i> .....	29
3.3.4	<i>Intern och extern kommunikation</i> .....	30
3.4	SAMVERKAN .....	31
3.4.1	<i>Deltagande och engagemang</i> .....	31
3.5	FEEDBACK .....	33
3.5.1	<i>Allmän betydelse</i> .....	33
3.5.2	<i>Feedback på arbetsplatsen</i> .....	33
3.5.3	<i>Arkitektens påverkan</i> .....	34
3.5.4	<i>Feedback i form av negativ kritik</i> .....	35
3.5.5	<i>Feedback genom erfarenhetsåterföring</i> .....	36
3.5.6	<i>Att ge och få kritik</i> .....	37
3.5.7	<i>Lärandecykeln</i> .....	38
3.6	BYGGSTYRNINGSMÖTEN .....	39
3.6.1	<i>Förbättra byggmötena</i> .....	41

<b>4</b>	<b>RESULTAT</b> .....	<b>43</b>
4.1	DE INTERVJUADE .....	43
4.1.1	<i>Konsulterna och deras relation till PEAB</i> .....	43
4.1.2	<i>Platschefer och arbetsledare samt deras relation till konsultbolag</i> .....	43
4.2	MÖTEN .....	44
4.2.1	<i>Produktionspåverkan under projekteringen</i> .....	44
4.2.2	<i>Projekteringsavslutsmöte efter produktion</i> .....	45
4.3	RELATION TOTALENTREPRENÖR OCH KONSULT .....	46
4.4	FEEDBACK .....	48
4.4.1	<i>På plats lösningar (PPL)</i> .....	49
4.4.2	<i>Arbetsplats besök</i> .....	50
4.4.3	<i>Relationshandlingar</i> .....	51
4.4.4	<i>Feedback häfte</i> .....	52
4.4.5	<i>Positiv feedback</i> .....	52
4.5	KOMMUNIKATION.....	53
4.6	KONSULT TILL UNDERENTREPRENÖR.....	53
4.6.1	<i>Konsult</i> .....	53
4.6.2	<i>Installationskrockar</i> .....	54
4.6.3	<i>Rutiner till feedback inom konsultbolaget</i> .....	55
<b>5</b>	<b>ANALYS</b> .....	<b>56</b>
5.1	KOMMUNIKATION OCH FEEDBACK.....	56
5.2	MÖTEN .....	58
<b>6</b>	<b>FÖRBÄTTRINGSÅTGÄRDER</b> .....	<b>61</b>
6.1	KOMMUNIKATION OCH FEEDBACK.....	61
6.2	MÖTEN .....	62
6.3	INSTALLATIONSKROCKAR.....	63
<b>7</b>	<b>DISKUSSION OCH SLUTSATS</b> .....	<b>65</b>
7.1	DISKUSSION .....	65
7.2	SLUTSATS .....	66
<b>8</b>	<b>LITTERATURFÖRTECKNING</b> .....	<b>67</b>
<b>9</b>	<b>INTERVJUER</b> .....	<b>69</b>
<b>10</b>	<b>BILAGOR</b> .....	<b>71</b>
10.1	BILAGA A. INTERVJUUNDERLAG PLATSCHEF OCH ARBETSLEDARE .....	71
10.2	BILAGA B. INTERVJUUNDERLAG KONSULT .....	72



## 1 Inledning

### 1.1 Bakgrund

Byggbranschen har det senaste årtiondet genomgått en utveckling mot en mer tidspressad och kunskapsbaserad bransch. Nya material blir ständigt utvecklade och nya tekniker som implementeras i byggnation. Dessa framsteg leder i sin tur till en effektivisering som skapar kortare byggtider.<sup>1</sup> Men nya tekniker leder också till fler fel. 30 procent av produktionskostnaden i alla byggprojekt är byggfel och andra slöserier. Det innebär ett slöseri i Sverige på 50 miljarder kronor årligen vilket konstaterades av Bygghögskolekommittén.<sup>2</sup> Byggbranschen är ofta i blåsväder när nya tekniker används som senare visade sig skapa problem. Många nya material som inte uppnådde de kriterier som anskrivits dem både när de gäller hållfasthet samt gifthalt för människor och miljö. Branschen borde lära sig av sina misstag för att förhindra upprepning men ofta ser man felen upprepade på andra projekt.

En av anledningarna till detta kan vara att många bygg o anläggningsarbeten sker i projektform. Nya anställda rekryteras från diverse yrkesgrupper. De är allt från projektledare, arkitekter och konstruktörer till de som är anställda på produktionen som elektriker och snickare. Varje projekt är ofta unikt och tidsbestämt. När projekten är färdiga finns ofta bara lite eller ingen tid till att samla och sprida erfarenheter vid projektets slut.<sup>3</sup> Det leder till en splittring där var och en går vidare till nästföljande projekt. Det är nu som problematiken börjar, all den kunskap och erfarenhet som har samlats in under projektets fas skall dokumenteras och arkiveras. Den ska även vara i sådant skick att den lätt kan plockas fram för framtida projekt.<sup>4</sup>

Man kan tycka att det är en intern hantering som endast drabbar det egna företaget. Vad man inte tänker på är de diverse yrkesgrupper som konsulteras in i projektet utanför företaget. Även de måste bli informerade när fel uppstår eftersom sannolikheterna är stora för upprepade framtida samarbeten. Fungerar inte informationskedjan tillbaka till konsulterna så hamnar man lätt i en situation där fel upprepas.

### 1.2 Problemformulering

I dagens kraftigt konkurrensdrivna företagsmiljö finns de ett antal nyckelregler för att överleva. Störst av alla är kostnaderna som måste hållas till ett minimum.

---

<sup>1</sup> (Thuesen och Koch 2003)

<sup>2</sup> (Bygghögskolekommittén 19 juli 2007)

<sup>3</sup> (Ivarsson och Lundmark 2007)

<sup>4</sup> (Tonnquist 2004)

Kostnadsbesparingar kan ske i många områden. Ett av de områdena ligger i att förhindra att fel upprepas i fler än det projektet där de uppstått. I en totalentreprenad är upp till entreprenörerna att upphandla alla uppdragen inom projektet. De kan därför ligga i deras intresse att felstatistiken från konsulternas arbete hålls till ett minimum. Problemet ligger därför i hur man ska kunna förhindra att felen upprepas i framtida projekt och hur konsulterna ska få vetskap kring det uppstådda felet för att förbättra sina egna rutiner.

### 1.3 Syfte

Syftet med undersökningen är att undersöka om det sker någon kommunikation mellan byggföretagen och deras inhyrda konsulter i problemförebyggande syfte.

Syftet är också huruvida förbättringar kan ske i kommunikationen och hur de kan implementeras i ett företag. Målen som ska tas upp är:

- Identifiera de problemområden kommunikation leder till.
- Undersöka hur kommunikationen fungerar mellan entreprenör och konsult.
- Hitta lösningar som kan implementeras hos de inblandade i problemförebyggande syfte.

### 1.4 Avgränsningar

I denna undersökning studeras bara effekterna av feedback under kontraktsformen Totalentreprenad. Studien utgår utifrån en fallstudie kring ett väl etablerat företag. Studien undersöker vad som kan göras för att effektivisera informationsspridningen till konsulterna inom företagets organisation.

### 1.5 Definitioner

**Relationshandlingar** – Handlingarna avser de ritningar som anses fortlöpande hållas aktuella under förvaltningsskedet. De består av de ursprungliga ritningarna som konsulterna uppdaterar med alla förändringar under produktionens skede med hjälp av platschefen och arbetsledaren. Handlingarna överlämnas sen till byggnadsstyrelsen där de ska godkännas och lagras under byggets livstid. Eventuella framtida ändringar ska också uppdateras i handlingarna.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> (Kolte 1993)

## 2 Metodik

En metod är alla de redskap som bidrar till att utveckla och komma fram till ny information.<sup>6</sup>

### 2.1 Teori

Forskaren har som uppgift att producera teorier som speglar verkligheten på ett så riktigt sätt som möjligt. Hans arbete är att relatera etablerade teorier och verkligheten till varandra. Analyserna av det existerande materialet ska i slutändan leda fram till ny kunskap som inte tidigare har nämnts inom området. Det finns två huvudsakliga tillvägagångssätt att utföra teoriproduktion, deduktion och induktion<sup>7</sup>.

*Deduktion* innebär att forskaren utgår från redan vedertagna teorier och principer för att i slutändan utföra en analys av de värdena. I analysen ingår att härleda fram nya hypoteser som sedan empiriskt provas i det aktuella fallet<sup>8</sup>.

*Induktivt* arbete är på andra sidan av spektrumet teoriproduktion. Det utgår ifrån en relativt utforskad bakgrund och forskaren följer upptäckarens väg. Det kan också vara att forskaren väljer att studera forskningsobjektet utan att ta fasta på redan vedertagen teori. Han får då en relativt omålad bild av situationen utan att påverkas i någon riktning av tidigare studier. Forskaren kan då få nya infallsvinklar och se lösningar som inte tidigare har upptäckts<sup>9</sup>.

#### 2.1.1 Identifiering av problemområdet

Ett problemområde uppstår ofta av att man upplever någonting som problematiskt och behöver därför granskas. Men först måste frågan ställas om de finns något behov till en förbättring samt om en undersökning kommer bidra till en kunskapsstillväxt. Problemet måste också vara genomförbart både praktiskt och estetiskt. En problemformulering måste sen utföras. Hur den formuleras beror på hur tydliga föreställningar vi har kring problemet. För att rapporten inte ska bli för omfattande så sker sen en specificering av problemformuleringen. Det sker både i projektets uppstart samt under projektets gång utifall nya infallsvinklar upptäckts<sup>10</sup>.

#### 2.1.2 Undersökningens uppläggning

Med utgång från det specificerade problemet måste nu en handlingsplan uppföras som visar hur undersökningen ska genomföra, vilka tekniker som ska användas för

---

<sup>6</sup> (Solvan och Holme 1997)

<sup>7</sup> (Patel och Davidsson 1994)

<sup>8</sup> (Patel och Davidsson 1994)

<sup>9</sup> (Patel och Davidsson 1994)

<sup>10</sup> (Solvan och Holme 1997)

informationshantering samt hur de ska hanteras. Det finns två vedertagna tekniker för informationssökning, fallstudie samt Surveyundersökning<sup>11</sup>.

*En fallstudie* är en detaljerad undersökning av ett specifikt problem i sin realistiska miljö. I fallstudier brukar man försöka förstå och förklara stora komplexa problem inom organisationer och system. Det är viktigt att den organisationen som valts kan representera majoriteten så de upptäckter som görs i undersökningen kan bli allmänt applicerbara. En fallstudie kan också vara ett specifikt problem som bara rör den undersökta organisationen. Där kan problemet undersökas med vedertagen vetenskap som grund<sup>12</sup>.

*En surveyundersökning* innebär att man gör en undersökning genom intervjuer och frågeformulär. Undersökningen brukar vara inriktad mot en större avgränsad grupp. Undersökningarna är ofta av typen stickprovsundersökning. Det betyder att de som intervjuas ska kunna representera en större grupp. De som undersöks kallas population. Därför läggs en del arbete på att undersöka vilka som ska medverka i undersökningen för att täcka in ett så brett spektrum av individer som möjligt. I surveyundersökningar brukar frågor som vad, var, när och hur ställas<sup>13</sup>.

### **2.1.3 Datainsamling**

#### **2.1.3.1 Tekniker**

Det finns ett flertal tekniker för att samla information till undersökningen. De tekniker som ofta används är skriftliga dokument med vedertagen kunskap och undersökningar som intervjuer och enkäter. Det skriftliga dokumentet är rapporter som tidigare har utförts inom liknande problemområden. De är allt från officiella handlingar som statistik och register till privata som självbiografier och dagböcker. Intervjuer och enkäter är tekniker som båda bygger på frågor. Vid en intervju samtalar de båda parterna antingen via telefon eller vid ett möte. Den som intervjuar ställer då frågor till motparten som har med undersökningen och göra. Enkäter är ett formulär med frågor som skickas eller delas ut till de medverkande i surveyen. Enkäterna samlas sen in igen och svaren analyseras utifrån problemformuleringen<sup>14</sup>.

#### **2.1.3.2 Hantering av data**

Det görs en skillnad på två olika metodiska tillvägagångssätt, de kvantitativa och kvalitativa. Det är två olika sätt att bearbeta, hantera och analysera den information

---

<sup>11</sup> (Patel och Davidsson 1994)

<sup>12</sup> (Beckman 1998)

<sup>13</sup> (Beckman 1998)

<sup>14</sup> (Beckman 1998)

man samlat in. Kvantitativa metoder utgår från utförda tester där mätningar har utförts. Materialet sammanställs sen genom statistiska och analytiska metoder<sup>15</sup>.

*Kvalitativa* metoder appliceras på information som inte kan kvantifieras. De kännetecknas därför av att de inte uttrycks i siffror eller tal. De brukar vara verbala formuleringar i skrivande eller talande form. Kvalitativ information kommer ofta från empiriska undersökningar som intervjuer, enkäter och personliga upplevelser.

*En kvalitativ* undersökning har den fördelen att den visar en helhetsbild av situationen. Det ger en ökad förståelse av sociala processer och sammanhang. En kvantitativ undersökning är ofta inriktad på ett specifikt mätområde och insamling av data sammanställs statistiskt och inte analytiskt<sup>16</sup>.

---

<sup>15</sup> (Solvan och Holme 1997)

<sup>16</sup> (Solvan och Holme 1997)

## 2.2 Tillvägagångssätt

### 2.2.1 Ämnesval och fallföretag

Idén till examensarbetet började som ett intresse kring hur informationskanalerna fungerar i byggbranschen. Detta främst för att inte redan gjorda fel skall repeteras vid nästkommande byggnation. Ett förslag gavs därför till PEAB huruvida de skulle vara intresserade att ha en examensarbetare som gick in på djupet kring hur kunskap sprids i företaget. Det ledde slutligen fram till en mera specifik frågeställning kring hur återkopplingen av information, vid och efter en byggnation, sker till konsulterna.

### 2.2.2 Arbetsförfarande

För att på ett effektivt sätt leda arbetet framåt kommer undersökningen vara uppdelat i ett flertal moment. De olika momenten, sorterat i tidsföljd, kommer vara förstudie, teori, empiri, analys och slutsats.

*Under förstudien* har en problemformulering tagits fram i samarbete med Lars Östberg på PEAB. Frågeställningen har sedan hanterats och förändrats under projektets gång. Detta är för att kunna ringa in huvudkällan till problematiken och hålla ute irrelevant information. Regelbunden kontakt med handledare på universitetet har hållits där han varit med i utvecklingen kring tidsplan och hur arbetet ska läggas upp.

När frågeställningen väl var framtagen påbörjade *teorikapitlet*. Sökandet efter teori som hanterade problemområdet påbörjades i artikeldatabaser där rapporter lästes igenom och relevant information togs ut. Många olika typer av litteratur har också haft en stor del i informationssökandet där böcker som hanterar området har använts. I det moderna samhället har internet fått en allt större influens och har därför också varit en källa till information. Men där har en extra stor källkritik varit nödvändig. Informationen har sedan sammanställts i undersökningen och har varit till grund för vilka frågor som har ställts under empirifasen.

I empirifasen har kvalitativ och kvantitativ information insamlats kring problemområdet. Den kvalitativa informationen har samlats in genom intervjuer och undersökningar av fallföretaget PEAB's rutiner. Inför intervjuerna har de arbetats fram ett antal frågor som passade det valda problemområdet. Frågorna är framtagna för att undersöka hur PEAB's rutiner implementeras i verkligheten. Detta för att få en bild kring om rutinerna följs eller om de överhuvudtaget existerar. Frågorna ska också få fram vad de inblandade har för tankar och tycken kring problemområdet och om de anser att en förbättring bör ske. Lars Östbergs på PEAB har vidarebefordrat mig till andra medarbetare. De kontakterna har lett mig in på kollegor som har ställt upp på intervju. De som har intervjuats har noggrant valts ut som referensgrupp till det stora

antalet platschefer och konsulter som arbetar i branschen. PEAB's skriftliga rutiner kring hur företaget ska hantera problematiken har också tagits fram och hanterats. De har jämförts med vad de intervjuade har talat om samt vad teorin säger om området.

*Analysfasen* har i stora drag handlat om en behandling av materialet för att en lättare hantering kan ske när slutsatserna ska dras. Materialet från teoridelen och empiridelen knyts samman och är sen grunden för rapportens slutliga resultat i *slutsatsen*.

## 2.3 Ställningstagande till metodikval

### 2.3.1 Intervjuer

För att undersöka hur väl systemet fungerar och hur rutiner följs måste kontakter tas med de som i förstahand arbetat med de drabbade områdena. Därför läggs stor vikt vid kontakter med medarbetare som arbetar under produktionen. Tankemönstret till problemformuleringen grundar sig i ett större problem ute på byggarbetsplatser, nämligen bristen på informationskanaler till konsulterna. Därför är det viktigt att intervju de som i första hand drabbas av bristen på feedback. Genom samtal med anställda arbetschefer på PEAB undersöktes vilka som var mest lämpliga att föra intervjuer med. Det är sex platschefer, en arbetsledare och sex konsulter som intervjuas.

Brist på informationskanaler är ett problem i byggbranschen i stort. Därför har de som intervjuats noggrant valts ut för att spegla andra anställda inom byggnation. Framst för att framtagna teorier ska kunna appliceras i liknande situationer av andra intressenter.

De som intervjuades informerades i förhand kring problematiken samt syftet med undersökningen. Förhoppningarna var att få de intervjuade intresserade av ämnet, känna sig motiverade och hinna tänka genom problematiken. Svaren som eftersträvades var av spontan natur eftersom de anses bli av mera sanningsenlig natur. Därför lämnades inte frågorna ut innan intervjutillfället. Intervjuerna inleddes också med ett lättare samtal kring projektet och dess status för att göra den intervjuade ledig och trygg inför kommande frågor.

### 2.3.2 Källkritik

Vi lever i ett samhälle som blir allt mer digitaliserat och mycket av den information vi kommer i kontakt med är tagen från internet. Det leder till att en del av informationen till undersökningen kommer från källor utlagda på nätet. Det är svårt att vara källkritisk på internet eftersom källorna ofta är svåra att kontrollera. Författaren till rapporten är väl medveten om problemet och har bara använt källor med stor dignitet, de vill säga källor som är vedertagna inom informationssökning. Källorna skall inte

heller kunna ändras av användarna som wiki-sidor. Informationen till undersökningen är i så stor utsträckning som möjligt hämtad från vedertagna tryckta och publicerade dokument. De rapporter som är tagna från internet är ofta tagna från strikt kontrollerade rapportdatabaser.

Objektiviteten av litteratur och rapporter är en viktig del i forskningsprocessen. Men att bedöma objektiviteten kan vara en komplicerad process. Författaren har genom hela arbetets gång noggrant läst genom texterna med objektivet i åtanke. Dokumenten har i så stor utsträckning som möjligt granskats utifrån ursprung, tillkomst, användbarhet och värderingar. Vad författaren har för ursprung och värderingar är en av de viktigare synpunkterna. Det visar på vilken värdegrund som författaren har skrivit rapporten på. Det visar också vad han har för bakgrund, om han har någon anledning att vrida på sanningen.

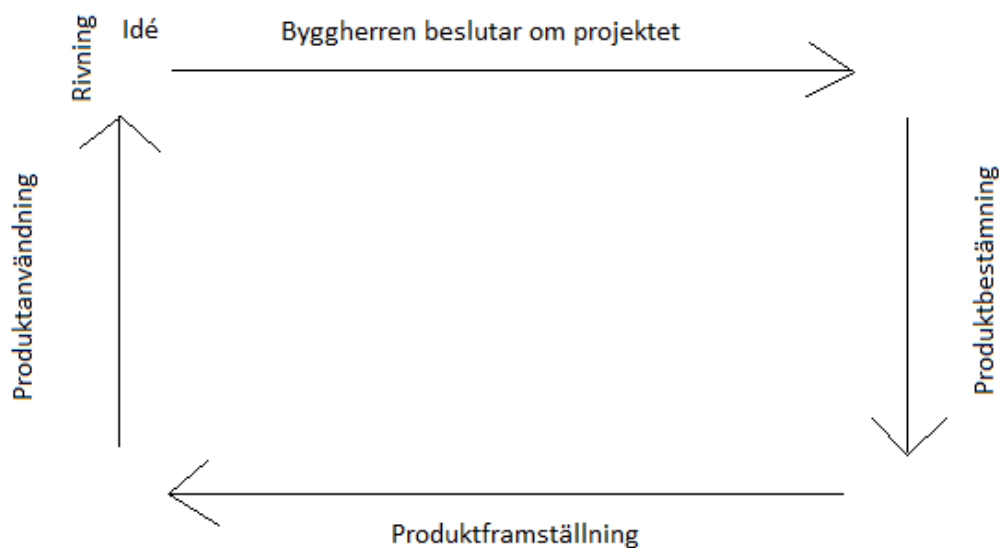
För att öka tillförlitligheten i teorisamlandet har om möjligt ett flertal källor använts inom samma område. Källorna som har använts i undersökningen har också angivits med all dess referensmaterial. Detta är för att underlätta för eventuella forskare som vill göra om undersökningen eller forska vidare på ämnet.



### 3 Teori

#### 3.1 Byggprocessen

Byggprocessen är ett förlopp där ett byggprojekt går från idé till inflyttning och förvaltning fram till rivning. Processen börjar med en byggherre som agerar beställare till ett projekt. Byggherren kan vara en privatperson, ett företag eller organisation. När byggherren har kartlagt sina behov påbörjas ett byggprojekt som i slutändan ska leda fram till en färdig produkt. Byggprocessen kan ses som en process som ständigt upprepas. Den fortgår genom hela byggnadens livstid.<sup>17</sup>



**Figur 1 Modell av byggprocessen**

Efter en idé har uppkommit måste en förstudie utföras. Under förstudien utreds utifall ett behov för en ny byggnad finns. Ibland kan alternativa lösningar visa sig mer lönsamma som att hyra lokaler för verksamheten. Kan vara en nybyggnad, tillbyggnad eller renovering av befintliga lokaler som ger det mest kostnadseffektiva alternativet. Efter det sker produktbestämningen. Det är den processen som leder fram till färdiga handlingar där huset är beskrivet i detalj på ritningar. Först sker ett programskede som startas av utredningar. Det är analyser och utredningar angående behov och kostnader samt geologiska undersökningar. De kraven som byggherren har på bygget är också specificerat. De handlingarna sammanställs sen till någonting som kallas rambeskrivningar. Beroende på vilken upphandlingsform så kommer rambeskrivningen i olika utsträckning vara färdig. Det är på dessa rambeskrivningar som byggherren sen går ut till diverse entreprenadföretag som får lämna anbud på

---

<sup>17</sup> (Nordstrand 2000)

projektet. I en totalentreprenad sker upphandlingen med bara beskrivande handlingar men en generalentreprenad är handlingarna ibland nästan helt färdiga. De som vinner anbud är den som kan uppföra projektet efter ramprogrammet till lägst pris. Det är nu projekteringen startar under totalentreprenad där arkitekten framställer fullständiga ritningar, konstruktören utför fullständiga beräkningar och andra konsulter utför sina ritningar. När de handlingarna är fullständiga startar produktionen. Under generalentreprenad startar produktionen direkt efter upphandlingen. Det händer ibland att projekteringen överlappar produktionen men inträffar oftast vid totalentreprenad. Vid generalentreprenad måste all projektering vara slutförd innan produktionen kan starta.

Under produktionen sker ständiga besiktningar för att se till att produktionen sker efter uppsatta normer samt följer ritningarna. Efter produktionen sker en slutbesiktning innan byggnaden överlämnas till beställaren. Det är nu förvaltningsperioden startar där byggnaden sätts i bruk. När byggnaden är sliten renoveras de eller byggs om för nya användningsområden. När byggnaden är för sliten eller nya konstruktioner skall uppföras så rivs huset. Det är nu processen påbörjas på nytt och en ny idé förverkligas.

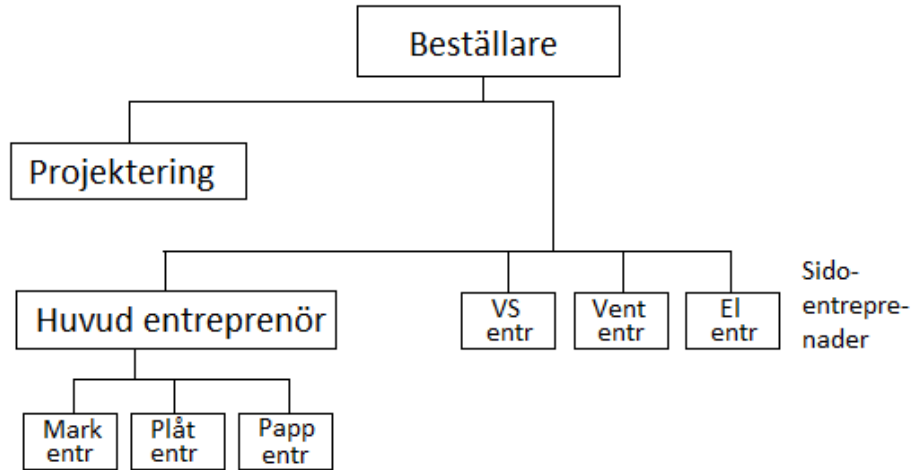
Det finns ett flertal sätt hur ett byggprojekt kan upphandlas. De stora är delad entreprenad, generalentreprenad och totalentreprenad. Totalentreprenad beskrivs mer noggrant senare. Resterande är följande:

### **Delad entreprenad**

Vid delad entreprenad sker projekteringen separat av inhyrda konsulter av byggherren. Produktionen sker via en huvudentreprenör samt sidoentreprenader. Alla är anställda direkt av byggherren och svarar också mot honom. Huvudentreprenören tar hand om alla de normala byggmästarearbeten medan sidoentreprenören tar hand om installationsarbeten. Huvudentreprenören brukar svara för arbeten åt sidoentreprenörerna men de har ändå direkt avtal mot byggherren. Ibland har han även ansvar för samordningen av de olika sidoentreprenörerna. Se Figur 2 Exempel på delad entreprenad.<sup>18</sup>

---

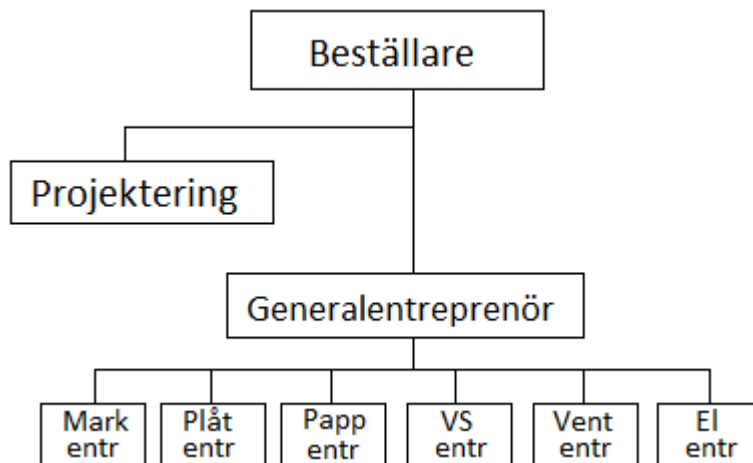
<sup>18</sup> (Söderberg 1998)



**Figur 2 Exempel på delad entreprenad**

### Generalentreprenad

I en generalentreprenad har beställaren bara en entreprenör som har ansvaret för all produktion. Den ansvarige kallas generalentreprenör. Han upphandlar underentreprenörer inom samtliga områden utom dem han har under sitt eget företag vilket varierar. Projekteringen sker separat av konsulter upphandlade av beställaren. Se Figur 3 Exempel på generalentreprenad.<sup>19</sup>



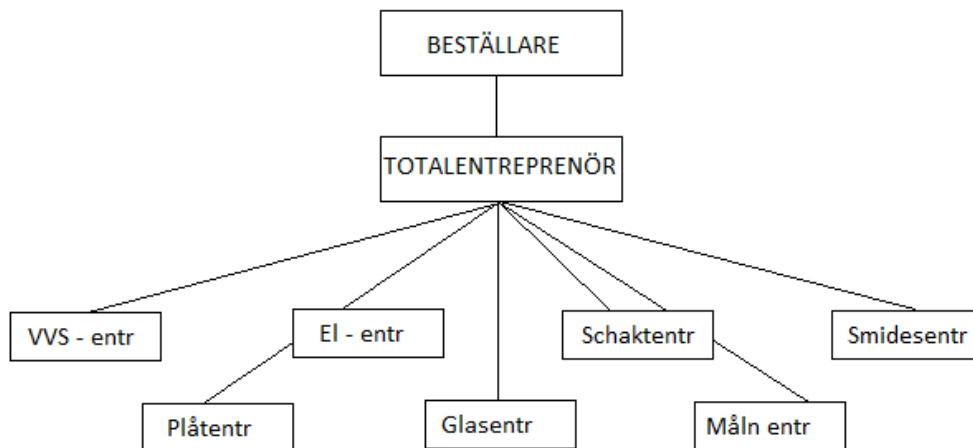
**Figur 3 Exempel på generalentreprenad**

---

<sup>19</sup> (Söderberg 1998)

### 3.2 Totalentreprenad

En totalentreprenad är en upphandlingsform där en byggherre anställer en entreprenör som tar hand om både projektering, produktion och installation. Byggherren har därför ett enda avtal och det är med totalentreprenören. Det kan däremot förekomma sidoentreprenader, t ex maskininstallationer och televerkets arbeten, sådana arbeten som normalt sett inte ingår i bygg och installationsentreprenader. Se Figur 4 för ett organisationsschema för en totalentreprenad. Det är en stor fördel för byggherren eftersom han endast har en ansvarig som ser till att byggnaden utförs enligt gällande normer och de funktionskrav som byggherren har sammanställt i sitt förfrågningsunderlag. Se Figur 4 Organisationsschema för totalentreprenad.<sup>20</sup>



**Figur 4 Organisationsschema för totalentreprenad<sup>21</sup>.**

En totalentreprenad börjar med att en byggherre vill genomföra ett projekt. Han låter sen utföra en utredning med en egen eller inhyrd projektledare. I utredningen fastställs vilka krav som ska ställas på den färdiga byggnaden. Kraven gäller allt från antal rum, vilka material samt vilka funktionella krav byggnaden ska ha. Kraven sammanställs i en kravspecifikation som även kallas ramprogram<sup>22</sup>. Ramprogram skickas ut till ett flertal entreprenörer. Entreprenörernas anbudsräknare kalkylerar sen fram en totalkostnad på entreprenaden. Denna projekteringsinsats är beroende av objektets karaktär och storlek. Det kan vara allt från omfattade utredningar kring stora projekt till att bifoga standardlösningar till mindre projekt. Det är ekonomiska och

---

<sup>20</sup> (Söderberg 1998)

<sup>21</sup> (Lindahl 1996)

<sup>22</sup> (Nordstrand 2000)

mjuka faktorer som bestämmer vem som får utföra projektet. Mjuka faktorer är till exempel hur entreprenören utför sitt miljö och kvalitetsarbete eller om entreprenören har specialkunskaper inom det projekt som ska utföras. Ekonomiska faktorer är till vilken kostnad entreprenören kan utföra projektet. Entreprenören går sen vidare med att skriva avtal med diverse underentreprenörer som ska medverka i entreprenaden enligt Figur 4. Efter detta startar produktionsskedet då byggnationen utförs. Efter produktionen gör en besiktningsman en slutbesiktning innan garantin börjar gälla. Slutligen lämnas byggnaden över till beställaren. Nu är beställaren ansvarig för fel som uppstår. Skulle det upptäckas att felen visa sig vara orsakade av entreprenören får också han stå för kostnaderna<sup>23</sup>.

### 3.2.1 Upphandling

Vid upphandling av totalentreprenad är dokumenten inte lika utförliga som vid andra former. Anledningen ligger i totalentreprenaden, att beställaren inte ska göra några former av beräkningar eller antaganden, de är upp till totalentreprenören att uppföra efter de funktionskrav som beställaren har framställt. Ett bra motto för en eventuell beställare vid uppförande av kravspecifikationen är: ”Beskriv endast det förväntade resultatet, inte de sätt du anser leder fram till detta”<sup>24</sup>. Genom att endast beskriva det önskade resultatet blir det per automatik en tävling mellan de anbudsberäknande entreprenörerna i vem som har den bästa och billigaste lösningen. Det kan vara besvärligt för beställaren att specificera olika tekniska lösningar eftersom hans krav är funktionsbeskrivande. Därför är det bra att ha liknande redan uppförda objekt som referens. Det kan vara en fingervisning till vilka kvalitetskrav som finns på konstruktionen<sup>25</sup>.

Exempel på innehåll i det anbudsgrundande förfrågningsunderlaget:

- Funktionskrav och layout
- Administrativa Föreskrifter enligt AF AMA 08
- Allmänna Bestämmelser, ABT 06 för totalentreprenader avseende byggnads-, anläggnings- och installationsentreprenader
- Kontraktsförslag<sup>26</sup>

**Funktionsprogram** varierar kraftigt mellan objekten eftersom de i slutandan har olika användningsområden. Utmaningen ligger i att få dem tillräckligt bindande utan att använda sig av tekniska lösningar. Exempel på medföljande dokument kan vara:

---

<sup>23</sup> (Söderberg 1998)

<sup>24</sup> (Söderberg 1998)

<sup>25</sup> (Söderberg 1998)

<sup>26</sup> (Söderberg 1998)

- Layout med ytor, takhöjder och vilka funktioner som måste vara i närheten av varandra.
- Situationsplan
- Stadsplanebestämmelser
- Hänvisning till eventuella referensobjekt
- Geotekniskt utlåtande
- Belastningsbestämmelser
- Generella tekniska och funktionella krav på byggnaden och tomten
- Rumsbeskrivning
- Översiktliga krav på VVS, ventilation och elanläggning (ramprogram)
- Värderingsregler kring vad som beställaren vill framhäva.<sup>27</sup>

**Administrativa föreskrifter** (AF) är de regler som behövs vid upphandling av entreprenader. Det är juridiska och administrativa krav som specificeras. Exempel på innehåll kan vara när anbud ska lämnas in, vilken byggtid som gäller, var bodar, kontor, maskiner ska placeras<sup>28</sup>. AF har ett avsnitt som specifikt hanterar totalentreprenad. Det står skrivet att den största avvikelser från andra former av entreprenad är omfattningen av projektering och produktion. Den innehåller också en del referenser till specifika delar i ABT som ombesörjer den behandlade problematiken<sup>29</sup>.

**I Allmänna bestämmelser för Totalentreprenad** (ABT) står de bestämmelser som reglerar kontraktsförhållanden mellan aktörer inom byggsektorn vid upphandling av totalentreprenad. Bestämmelserna är framtagna av olika branschkommittéer med representanter för berörda parter<sup>30</sup>.

**Kontraktsförslag** har framställts som standardformulär vid totalentreprenad. Det finns två olika formulär där det ena behandlar fastpris och det andra löpande räkningsavtal. Vid användning av formulären räcker en hänvisning till dem. Skulle kontraktet skrivas utan att använda de standardiserade ska anbudsräknarna informeras redan under anbudstiden<sup>31</sup>.

---

<sup>27</sup> (Söderberg 1998)

<sup>28</sup> (Nordstrand 2000)

<sup>29</sup> (Söderberg 1998)

<sup>30</sup> (Nordstrand 2000)

<sup>31</sup> (Söderberg 1998)

### 3.2.2 Juridik

ABT även kallad allmänna bestämmelser för totalentreprenad är juridiskt bindande spelregler vid genomförande av totalentreprenad. Det är en vidareutveckling av Allmänna Bestämmelser som är grundläggande spelregler för general och delad entreprenad<sup>32</sup>. Den senaste versionen till datum är ABT 06. Den största och mest grundläggande skillnaden mellan AB och ABT beskrivs i ABT 06 kapitel 1§1. Där står det skrivet att även utredning och projektering innefattas i en totalentreprenad. Samma paragraf visar på entreprenörens ansvar att konstruktionen uppfyller beställarens funktionskrav. Det är extra viktigt i en totalentreprenad eftersom det enda som entreprenören får av beställaren som riktningvisare är en kravspecifikation på de funktioner som konstruktionen ska ha<sup>33</sup>.

ABT uppdateras sporadiskt och de senaste och viktigaste tilläggen är en förlängd garantitid från tre till fem år. Andra uppdateringar från ABT 94 till 06 är att planerad användning måste redovisas av beställaren samt att beställaren kan hålla inne stora belopp tills eventuella fel har korrigerats. En ny detalj som visar på det totalansvar som ligger på entreprenören är att byggnaden skall spegla beställarens krav är §6-7. Den säger att beställaren måste lämna uppgifter om vilka befintliga tekniska system som ska integreras i kontraktarbetena vid en om- och tillbyggnad och att entreprenören måste skaffa sig kännedom om dessa. Skulle inte beställaren lämnat några uppgifter som stödjer entreprenörens valda tekniska lösningar förutsätts att entreprenören själv skaffat sig kännedom om de gällande förhållandena. Det visar på att hur man än ser på reglerna som är skrivna om totalentreprenad ligger det på totalentreprenören att enligt §1 uppföra en konstruktion som ska uppfylla beställarens funktionskrav<sup>34</sup>.

Det är i grunden bristen på klara regler och principer inom entreprenadrätten som gör att standardbestämmelser som AB och ABT har fått den spridningen den har fått. Det sker oftare än förr att standardavtal följs. Genom standardavtal appliceras standardiserade villkor som är avsedda att användas vid ett flertal olika tillfällen. Standardavtalen kan antingen vara ensidigt framtagna eller gemensamt framförhandlade. Avtalen som ensidigt har tagits fram är ofta skapade av en säljare eller säljorganisation. Gemensamma avtal är däremot framförhandlade av ett flertal olika partners företrädare med olika målsättningar i en process. Den största anledningen till framtagandet av standardavtal är att minska kostnaderna vid multipla kontraktsframtagningar vid upprepade upphandlingar. Vid totalentreprenad finns det

---

<sup>32</sup> (Nordstrand 2000)

<sup>33</sup> (ABT 2006)

<sup>34</sup> (Samuelsson 2007)

framtagna standardavtal i ABT. De är två olika varav den ena är för fast pris och den andra för löpande räkningsavtal<sup>35</sup>.

### 3.2.3 För och nackdelar med totalentreprenad

Totalentreprenadens största fördel är den enkelriktade ansvarsfördelningen. Byggherren har en enda part att vända sig till utifall fel skulle uppstå, totalentreprenören. Det förenklar då för företaget att etablera ett quality management system där företaget visar och leder sin utveckling genom ständiga förbättringar. Totalentreprenaden har även fler fördelar:

- **En kontinuerlig granskning** av hur konstruktionens design motsvarar kriterierna för projektet. Det är enklare i en totalentreprenad eftersom alla processerna finns inom företaget eller vid nära samarbeten. Det leder till att kostnader, estetik och förväntningar kontinuerligt kan matchas.
- **En integrerad process i projektet** som kan definieras och kontrolleras regelbundet från referat till idrifttagning. Detta kan ske eftersom samma företag har ansvar för designen, specifikationerna, kostnaderna samt resurserna. Det betyder att förändringar i kraven enklare kan hanteras.
- **Feedback** är ett måste i ett kvalitetsmedvetet företag. Resultaten av de val som har gjorts i projekteringsfasen kommer visa sig i produktionen och det är viktigt att de ständigt återförs till rätt personer.<sup>36</sup>

Traditionellt sett är design och konstruktion två olika institutioner med ganska skilda syner på ett byggprojekt. Men i ett företag inom totalentreprenad är båda inom samma organisation. Utifall felaktigheter skulle uppstå i ett senare skede är de vanligt att dessa två institutioner skyller på dåligt framförd och försent vidarebefordrad information. Men eftersom företaget är skyldigt att se till att kommunikationen skall fungera så försvinner ett orosmoment för beställaren<sup>37</sup>.

I en upphandling där entreprenören har det totala ansvaret har också andra fördelar som förkortade ledtider inom produktionen, byggnadsentreprenörens medhjälp under projekteringsfasen vilket leder till ökad förståelse, bättre prisuppfattningar samt minskade byggtider.<sup>38</sup> Enligt (Middleton 1995) kan ett projekt som utförs med totalentreprenad spara upp till 40 % av den totala tiden än infrastrukturprojekt vid andra upphandlingsformer. Men så stora minskningar i den totala byggtiden minskar räntekostnader och påverkan av inflation under konstruktionsfasen. De

---

<sup>35</sup> (Lejon 2007)

<sup>36</sup> (C. och J. 1991)

<sup>37</sup> (C. och J. 1991)

<sup>38</sup> (Anumba och Evbuomwan 1997)



tidsbesparingarna kommer genom att allting sker inom samma företag. Man kan då överlappa mycket av projekteringen och produktionen för att pressa tidschemat<sup>39</sup>.

Men precis som fördelar så finns det även sidor som inte alltid fungerar optimalt. De kan vara minskad kvalitet på projekteringsfasen, upphandlarnas minskade påverkningsmöjlighet samt högre upphandlingskostnader<sup>40</sup>. Men de högre kostnaderna har länge dividerats. Kostnaderna anses komma från de omfattande förundersökningarna som måste göras av entreprenören vid en anbuds-kalkylering. En undersökning vid Lunds Tekniska Högskola 1974 påvisade motsatsen. Den visade att entreprenörernas förprojektering (före anbud) och färdigprojektering vid totalentreprenad blev så pass mycket billigare än byggherrens kostnader för färdigprojektering vid övriga entreprenadformer vid liknande objekt, att entreprenören kunde ha 6-7 anbudsräknare och det skulle ändå bli billigare än om byggherren skulle låtit projektera fram färdiga handlingar<sup>41</sup>. Den största anledningen till att det blir billigare är att entreprenören inte behöver åstadkomma juridiskt bindande, kompletta handlingar utan kan nöja sig med att framföra handlingar som tillgodoser myndigheternas krav på arbetsplatsen. Byggstarten kan också göras förhållandevis snabbt eftersom färdigprojektering delvis kan göras parallellt med byggandet<sup>42</sup>.

Det är mycket viktigt att alltid göra en grundlig undersökning hos bolagsverket för att göra sig en uppfattning av företaget. Framförallt utifall de är skuldbelagda och i så fall till vilken grad. Genom en undersökning kan en slutsats dras till vilken hälsa företaget är i och om företaget befinner sig i en ekonomiskt besvärlig situation. Vid totalentreprenad har byggherren bara ett kontrakt på hela projektet. Skulle totalentreprenören gå i konkurs så kan alla investeringar gå upp i konkursboet och merparten aldrig betalas tillbaka. Därför är det också viktigt att försäkra projektet utifall katastrof inträffar<sup>43</sup>.

C och J s slutsats är att det i slutändan är bäst ur en quality management synpunkt att låta en entreprenör ta hand om allt och utföra upphandlingen under totalentreprenad. Entreprenören känner då ett ansvar att kvaliteten upprätthålls under hela projektets gång. Han menar att man inte ska söka efter perfektion varje gång utan istället söka efter ständiga förbättringar. Skulle det finnas en kultur på företaget som är motstridiga till att implementera kvalitetssystem måste man ändra anfallsvinkeln och försöka ta mera hänsyn till de arbetande och deras procedurer. Det är viktigt att inte gå för

---

<sup>39</sup> (Middleton 1995)

<sup>40</sup> (Middleton 1995)

<sup>41</sup> (Söderberg 1998)

<sup>42</sup> (Söderberg 1998)

<sup>43</sup> (Söderberg 1998)

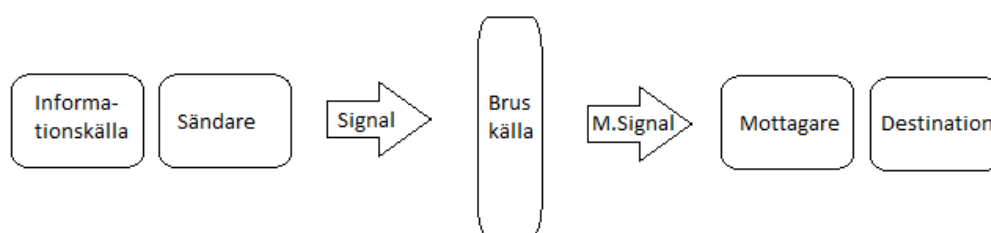
snabbt framåt, att låta de olika stegen i implementeringen ta sin tid för att arbeta in en kvalitetssökande kultur i företaget. Detta arbetssätt där entreprenören har kontroll över alla instanser gör att ett effektivare förbättringsarbete inom organisationen kan utföras till beställarens fördel<sup>44</sup>.

### 3.3 Kommunikation

Kommunikation är ett ord med många innebörder. Många tror att kommunikation bara är ett samtal mellan två personer men det är inte hela sanningen. I kommunikation är det någonting som transporteras från en plats till en annan. Det kan vara allt från en last med betongelement som fraktas från punkt A till punkt B till internetöverföring eller telefoni. Men de som är viktigast i undersökningens sammanhang är verbal och skriftlig kommunikation mellan två eller flera parter.<sup>45</sup> Information är själva budskapet och kommunikation är flödet av information mellan två eller flera personer<sup>46</sup>.

#### 3.3.1 Theory of Communications

Kommunikation är ett ämne som har debatterats i många år men de var inte förens år 1949 som den första allmänt erkända kommunikationsteorin togs fram. Shannons och Weavers presenterade Theory of Communications där en ny radikal princip las fram där kommunikation ses som överföring av meddelanden. Tanken i deras arbete var att effektivisera kommunikationen i de begränsade kommunikationskanalerna som dåtiden tillhandahöll. Deras teori förklarar kommunikation som en enkel, linjär process. Dess enkelhet och linjäritet har tilldragit sig både positiv och negativ kritik. Figur 5 visar en visualisering av teorin<sup>47</sup>.



Figur 5 Theory of Communications

---

<sup>44</sup> (C. och J. 1991)

<sup>45</sup> (Asplund och Klasa 2008)

<sup>46</sup> (Strid 1999)

<sup>47</sup> (Fiske 2007)

Visualiseringen påvisar ordets gång från mun till öra. De börjar vid informationskällan som är beslutsfattaren. Hans mun är sändaren som skickar signalen vidare via luften till mottagaren. Mottagaren är örat på den som talas till och destinationen är hans medvetande. Det är den ideala situationen, men i verkligheten finns många störande moment, även kallad brusällor. Bruset innefattar alla moment som förhindrar att signalen tar sig fram till mottagaren. Där ingår allt från distraherande ljudnivåer i bakgrunden till händelser i bakgrunden som upptar mottagarens uppmärksamhet<sup>48</sup>.

Shannon och Weaver identifierar tre olika problemlivåer vid kommunikationsstudier:

Nivå A        Hur exakt kan kommunikationssymbolerna överföras?  
(Tekniska problem)

Nivå B        Hur noggrant uttrycker de överförda symbolerna den önskade betydelsen?  
(Semantiska problem)

Nivå C        Hur effektivt påverkar den mottagna betydelsen beteendet på önskat sätt?  
(effektivitetsproblem)

De olika nivåerna är lätta att identifiera men svåra att lösa men måste följas i löpande nivå A till C. De *tekniska problemen* är precis den anledningen att teorin skapades och handlar om att få fram mer information på mindre symboler. *Den semantiska nivån* anser att betydelsen inryms i meddelandet, därför innebär en förbättring av kodningen en förbättring av den semantiska noggrannheten. Men betydelsen ligger lika mycket i kulturen som i meddelandet och de missar Weavers i sin teori. *Effektivitetsnivån* grundar sig i hur effektivt de kommunicerade ordet når mottagaren. Det är också mer relevant i dagens företagsverksamhet som bygger mycket på att kommunicera budskap. Nivå A och B är mindre relevanta i sammanhanget men för att förstå det måste man sätta sig in i den tidiga telekommunikationen<sup>49</sup>. Det var under andra världskriget och soldaterna hade svårighet att få fram sina budskap. Linjerna var av låg kvalitet med mycket störningar. Därför behövde man på ett kortfattat sätt få fram informationen och den behövde därför komprimeras. Kortfattat kan man därför säga att nivå A och B handlar om förkortningar medan C handlar om hur väl budskapet kommer fram<sup>50</sup>.

---

<sup>48</sup> (Fiske 2007)

<sup>49</sup> (Fiske 2007)

<sup>50</sup> (Fiske 2007)

### 3.3.2 Kommunikation på arbetsplatsen

För att rätt information ska nå rätt plats så måste kommunikationen fungera på ett tillfredställande vis. Om inte den fungerar kommer ökade kostnader genom försenade byggtider och felaktiga beslut tagna på fel grunder att uppstå. Därför har en bra kommunikation på arbetsplatsen en stark koppling till resultatet av byggprojektet<sup>51</sup>.

För att information ska nå rätt person är det också viktigt att den är bra utformad samt når personen i tid. Men rätt utformning menas att den är utarbetad på ett sätt att mottagaren kan tillgodogöra sig informationen på ett snabbt, effektivt och förståligt vis. Ett exempel är vid tidsplaneringen som utförs för att inte kostnaderna ska skena. De olika momenten är ofta starkt sammankopplade och skulle inte de avlösa varandra utan kanske överlappa så kan grova byggtekniska fel uppstå. Det är därför viktigt att kommunikationen fungerar bra mellan de olika aktörerna inom bygget så att övergångarna sker vid rätt tid och på rätt plats<sup>52</sup>.

För att kunna driva byggprocessen framåt på ett snabbt och effektivt sätt finns det många aktörer och medarbetare inblandade. För att samordningen ska fungera mellan alla aktörer måste kommunikationen mellan parterna fungera. I en ideal värld går allting enligt planerna men i verkligheten sker många förändringar i den framtagna projekteringen. Många tidigare studier som har gjorts har visat på en byggbransch som har varit positiv till förändringar. Men en studie utförd av Carlsson visar på att aktörerna ogillade ändringar eftersom lösningarna ofta blev dyrare än om dem varit beaktad från början<sup>53</sup>. Och när en förändring väl sker vilket förändrar förutsättningarna kan det få stora konsekvenser för hela förloppet. För att få det att fungera sker det mycket kommunikation kring de fel och brister som uppstår vid de nya förhållandena. Carlsson gör en kvalificerad gissning utifrån sin rapport att ungefär hälften av all kommunikation på en arbetsplats sker på grund av förändrade förutsättningar. Internetrelaterade lösningar blir allt vanligare som informationsspridare men medverkande i Carlssons rapport har skiftande meningar kring hur effektivt det fungerar. Totalt sett menade de på att det tillför ett mindre värde. De ansåg till och med att ett mycket utbrett kommunikationsverktyg som e-mail borde användas mera<sup>54</sup>. Och e-mail anses inte vara ett bra verktyg vid kommunikation eftersom man missar kroppsspråket som människan använder sig av som röstläge och rörelser<sup>55</sup>.

---

<sup>51</sup> (Asplund och Klasa 2008)

<sup>52</sup> (Asplund och Klasa 2008)

<sup>53</sup> (Carlsson 2006)

<sup>54</sup> (Carlsson 2006)

<sup>55</sup> (Thorsvik och Ingvar 2008)

### 3.3.3 Skriftlig och muntlig kommunikation

Kommunikation på en arbetsplats sker ofta på två vis, skriftlig eller muntlig. Beroende på hur meddelandet kommuniceras kan innehållet tolkas olika. Man brukar säga att det finns en gräns på hur mycket information som kan nå fram till motparten beroende på valet av kommunikationsväg. Tittar man på skriftlig och muntlig kommunikation anses muntlig vara den prefererade formen. Det beror på kroppsspråken som människan använder sig av som röstläge och rörelser. De är förstärkande incitament som tillför kommunikationen fler dimensioner. De leder till en ökad förståelse av motparten och ökar effektiviteten i de kommunicerade<sup>56</sup>.

Ett sätt att bedöma hur bra ett medium är på att överföra information är att ställa upp följande tre kriterier:

- Kan man förmedla många signaler samtidigt?
- Ges det en möjlighet till snabb återkoppling?
- Hjälper kanalen till att anpassa så att mottagaren och sändaren kan vara personliga och anpassa jargongen till varandra?<sup>57</sup>

Om man jämför skriftlig och muntlig kommunikation utifrån de ovanstående kriterierna kan man snabbt utsluta skriftlig kommunikation som ett effektivt medium. Men vill man förtydliga den muntliga informationen kan man bifoga skriftliga dokument i form av diagram eller enkla skisser. Det finns klart information som kommuniceras bättre i skriftlig form som tidsplaner och ritningar. Ofta brukar de vara beständig information som inte förändras så mycket med tiden. Men den muntliga informationen ska gärna ske vid ett möte mellan parterna. Men även telefon är ett bättre alternativ än kommunikation via dokument<sup>58</sup>.

Enligt slutsatsen av de intervjuer som utfördes ska dialogen vara rak och öppen där båda parterna talar samma språk<sup>59</sup>. De som intervjuades var anställda vid ett byggprojekt som Byggmästaren AB var entreprenör vid. Det föredrogs att kommunikationen skedde via möten mellan parterna. Det ansågs att för mycket av informationen försvinner via telefon och text på grund av avsaknaden av kroppsspråk. På samma sätt ansågs mail vara ett underlägset sätt att kommunicera där röstlägen var hel utslutna ur ekvationen. De intervjuade föredrog möte där det var mycket enklare

---

<sup>56</sup> (Thorsvik och Ingvar 2008)

<sup>57</sup> (Thorsvik och Ingvar 2008)

<sup>58</sup> (Thorsvik och Ingvar 2008)

<sup>59</sup> (Asplund och Klasa 2008)

att veta huruvida budskapet har nått fram och om informationen kommit fram som den var menad<sup>60</sup>.

### 3.3.4 Intern och extern kommunikation

Intern och extern kommunikation är ett begrepp som används inom företag och organisationer. Tittar man på ett företag kan de vid första anblick anses vara en sluten enhet, med de individer som delar denna slutna enhet. Problematiken i sammanhanget är att fastställa vart gränsen går mellan företaget och omgivningen. Men problematiken löser sig själv under en annan synvinkel där syftet till informationen sätter gränserna. Ska till exempel en personaltidning distribueras är de bara till de anställda<sup>61</sup>. Det finns andra tillfällen som svårigheter som kan uppstå vid intern och extern gränsdragning. Speciellt om den interna informationen ska användas till externa syften. Det kan till exempel ske när intern information används till att förbättra externa företags rutiner vid samarbete parterna emellan. Inom kommunikationsområdet har företag och organisationer låtit vad som är internt och externt flyta samman mer idag än förr<sup>62</sup>.

De frågorna som ofta behandlas inom kommunikation är hur man ska få någon att göra som man själv tycker, eller hur jag ska göra för att skydda mig från påverkan av kommunikation. Men de är ofta svårt att genom forskning få fram huruvida de kommunicerade har haft någon effekt. Detta eftersom en förfrågning av de drabbade inte är relevant för de själva är inte medvetna om effekten<sup>63</sup>.

För att öka sannolikheten att påverka någons beteende måste man ha kontroll över situationen. Man ska också gärna kunna kontrollera belöningar och bestraffningar. Det kan vara svårt i en situation där den som åtar sig informationen är vid en extern källa utanför företaget. Människan har också en tendens att tolka det företaget man själv jobbar i mer positivt än omgivningen. Detta eftersom man i allmänhet inte vill bli förknippad med någonting negativt. På grund av de tidigare anledningarna är det svårt att påverka en individ att förändra hans invända rutiner. Därför måste den kommunicerade informationen ofta ställas i samma kontext som mottagaren är van vid. Ny information står sällan på egna ben<sup>64</sup>.

Hur aktiv mottagaren av de kommunicerade har beskrivits inom de olika teorierna har ändrats genom tiden. Först menade Scientific-management skolan att bara budskapet är tillräckligt välformulerat så förstås de på rätt sätt oberoende av vem mottagaren är.

---

<sup>60</sup> (Asplund och Klasa 2008)

<sup>61</sup> (Strid 1999)

<sup>62</sup> (Strid 1999)

<sup>63</sup> (Strid 1999)

<sup>64</sup> (Strid 1999)

Men den senare skolan human-relation skolan motsvaras av en mera utvecklad modell med feedback. Den tar hänsyn till individens olika möjligheter att motta information. Människan definierades om från att vara en passiv ordermottagare, till en aktiv informationssökare<sup>65</sup>.

### 3.4 Samverkan

Ett stort problem inom byggbranschen är det stora antalet inblandade intressenter. Var och en av de inblandade sätter sina egna intressen först och gör de som är bäst för sig själva. Det uppmuntras med egna procentpålägg. Dessa tillägg är företagets sätt att optimera de inblandades insatser men kan få motsatt effekt gällande samverkan. Samverkan i grunden innebär att kunden ska få ett så optimerat projekt som möjligt där alla intressenter kan bidra med sin expertis och i slutändan arbeta mot ett gemensamt mål<sup>66</sup>.

#### 3.4.1 Deltagande och engagemang

För att återförande av information ska fungera på ett effektivt sätt måste de finnas en motivationsfaktor hos de anställda. En faktor som gör de anställda manade att lägga ner arbete idag på någonting man först ser positivt resultat av i framtiden. Ett sätt att öka motivationen är att få de anställda att känna ett deltagande och engagemang. Ett första steg i rätt riktning är att öka informationsspridningen inom företaget. Kan man ingenting om bolaget kan man inte delta och känna engagemang. Därför är det viktigt att företaget bygger upp en kultur inom verksamheten där de anställda får ökad medvetenhet kring organisationen och därmed ökad motivation<sup>67</sup>.

En bra kultur i ett företag kommer från interaktion samt lärande mellan de anställda i ett företag. Det får de anställda att förstå hur organisationen fungerar och de formar deras beteende samt organisationens karaktär. Människor är mottagliga för influenser av andra och observerar därför andras beteende och lär sig av dem. För att känna igen vilka faktorer som kan öka motivationen så finns det ett antal huvudrubriker som bör identifieras<sup>68</sup>.

- **Kommunikation** - Verbal kommunikation är det bästa sättet att få problemrelaterad information kring områden inom organisationen. Det finns gott om idéer men problemet ligger kring deras förgänglighet. Idéerna kommer fram vid ett specifikt projekt men vid nästa projekt får de återupptäckas. Det är helt enkelt för dåligt utbyte av information mellan de

---

<sup>65</sup> (Strid 1999)

<sup>66</sup> (Asplund och Klasa 2008)

<sup>67</sup> (Strid 1999)

<sup>68</sup> (Hartmann 2006)

olika avdelningarna. Är lite som att återupptäcka hjulet gång efter gång. (Frutiger AB)

- **Uppskattning** – Belöning är en annan motivationsskapande faktorer som positiv feedback och lönepålägg. Den glädje som individen känner när ett bra arbete har utförts är också viktigt. För att definiera ett bra arbete får man titta på de interna målen i företaget och om de har uppfyllts.
- **Deltagande** - Att känna sig deltagande i ett projekt och veta att man har bidragit för att driva ett projekt till framgång sätter individen i en känsla av medverkan och positivism. Om individerna i företaget får ta egna beslut så får de också ett ökat engagemang. Individerna utvecklar då en känsla av personligt ansvar inför sina uppgifter.
- **Symbolism** - Om ledningen ger tydlig information om vad som är viktigt kan detta öka förståelsen hos de anställda. Det är alltid grundläggande att de i ledningen föregår med gott exempel. Läger företaget ner arbete på att framhäva en punkt som anses viktig kommer de anställda att öka medvetenheten kring de behandlade.<sup>69</sup>

---

<sup>69</sup> (Hartmann 2006)



## 3.5 Feedback

### 3.5.1 Allmän betydelse

Feedback grundar sig i ett existentiellt behov vi alla har kvar och har haft sen vi var små barn. Det kan vara allt från en kärleksförklaring till sin partner till kritik mot en arbetskollega. Det är ett sätt för oss att visa de runtomkring vad vi tycker om dem eller deras prestation. Man kan sammanfatta feedback i två punkter:

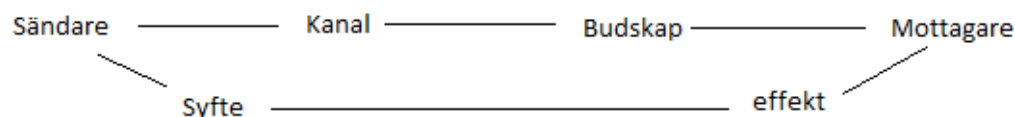
1. Att få upp ögonen för något hos en annan person.
2. Att förmedla det du ser till personen i fråga.

Så sammanfattat kan man säga att ge feedback är att se och erkänna egenskaper hos en annan person. Att få feedback är att bli bekräftad och få möjlighet att växa<sup>70</sup>

### 3.5.2 Feedback på arbetsplatsen

Feedback är ett meddelande som innehåller information om hur effektiv en individs arbetsinsats har varit. Det brukar också förklaras som återföring av information. Det är helt enkelt de man registrerar i form av information, och som man vill förmedla tillbaka till dem<sup>71</sup>.

Både vid skriftlig och muntlig kommunikation vill man ofta se mottagarens reaktion och mottagaren vill se sändarens syfte. Det är för att förstärka innerbörden av de kommunicerade för båda parterna. Figur 6 visar en enkel modell av hur kommunikation med feedback fungerar<sup>72</sup>.



**Figur 6 En enkel kommunikationsmodell**

När man ser till kommunikation inom företaget leder betraktelsesätt med syfte och effekt till en problematisk situation. Det eftersträvade borde vara att få en positiv utdelning av de kommunicerade men så är inte alltid fallet. Den kan ses ur antingen ett konfliktperspektiv eller konsensusperspektiv där vi arbetar mot samma mål. I det första fallet bli kommunikationen ofta manipulation vilket är oönskat och i de andra fallet deltagande och berömvärdt och okritiserande<sup>73</sup>.

---

<sup>70</sup> (Öiestad 2005)

<sup>71</sup> (Hartmann 2006)

<sup>72</sup> (Strid 1999)

<sup>73</sup> (Strid 1999)

Även pengar kan användas som feedback. Pengar i form av lön symboliserar ett värde, hur mycket individens arbetsinsats värdesätts. Samhället prissätter arbete genom olika lönenivåer för olika arbetsgrupper. Det är den klassiska jämförelsen mellan de lågbetalda inom vården och de högre betalda inom utvecklingssektorn. Det gör att de inom vården automatisk känner sig mindre värda än de andra. Lönenivån kan även användas som feedback inom ett företag genom individuell lönesättning. När en individ får högre eller lägre lön än de med motsvarande arbetsuppgift på företaget kommer individerna känna en positiv respektive negativ återkoppling<sup>74</sup>.

Under en byggnation pågår en ständig kvalitetssäkrande process. Meiling säger i sin slutsats att ett ökat användande av feedback leder till minskade fel i produktionen<sup>75</sup>. Den går hand i hand med Lean teorier och quality management teorier. De menar att förändringar i organisationen kräver en strategi med kontinuerliga förbättringar. Det kräver i sin tur användning av feedbackrelaterad information. Den slutsatsen drar han efter att ha studerat tre olika byggrelaterade företag och hur deras kvalitetssäkring sker genom feedback<sup>76</sup>.

### 3.5.3 Arkitektens påverkan

För att mäta en byggnads framgång är det en fördel att veta vad arkitekterna hade för ursprungliga intensioner. Man kan då jämföra med nuvarande användning och se om de stämmer bra överens. Men problemet är att arkitekterna sällan är involverade i deras projekt efter avslutande. De kan därför inte ta tillvara på de erfarenheter som en efterundersökning kan ge. I nya projekt väljer arkitekterna ofta också att implementera nya tekniker för att förbättra byggkvaliteter samt designer. Men eftersom arkitekterna lyser med sin frånvaro kan inte de inte dra nytta av de erfarenheter som erhållits under byggnationen. De erfarenheterna hade de kunnat använda till att förbättra framtida tekniker och nya radikala designer<sup>77</sup>.

Det är viktigt i ett stort byggprojekt att fråga alla i teamet vad de har för förutsatta meningar och antagande kring projektet. Det ökar kommunikationen som i slutändan kan leda till en byggnad som väl matchar användarkraven och uppställda lagar och förordningar. Det leder också till kostnadsbesparingar i framtida projekt när erfarenheterna från nuvarande byggnation kan användas som feedback i ett senare projekt. Men få arkitekter och ingenjörer undersöker sina projekt i senare skeden. Oreszczyn och Andreu menar att feedback fortfarande saknas i alla steg av

---

<sup>74</sup> (Öiestad 2005)

<sup>75</sup> (Meiling 2008)

<sup>76</sup> (Meiling 2008)

<sup>77</sup> (Oreszczyn och Andreu 2004)

byggprocessen. De framställer också i artikeln ett antal möjliga anledningar till frånvaron:

- Osäkerhet av vem som ska stå för kostnaden i en tillbakablick på ett redan utfört bygge.
- Att de uppfattas som endast små värden kan sparas.
- Relationer mellan de inblandade bryts ihop.<sup>78</sup>

I artikeln går författaren in i ett flertal specifika miljöinriktade mål som arkitekterna hade med belysning och elanvändning. De lärdomarna som man fått av före och efter undersökningar fördes tillbaka till arkitekterna via ett seminarium. Arkitekterna fick sedan bedöma relevansen av feedback informationen. 16/17 tyckte att feedback var nödvändigt och nio tyckte inte att de fanns någon nackdel. Men fem nämnde kostnad som ett problem. Endast en var rädd att de skulle skada den artistiska friheten. Andra fördelar som nämndes var förbättringar av framtida designer, enklare att bedöma byggnadens prestation samt att kunna få designtips från användarna. De ansåg att det är en bra bas för tidiga diskussioner med klienterna. Det fördes även en diskussion kring kostnaderna som uppstår vid en granskning. Alla var överens om att det är väl spenderade pengar. Det största problemet var på vem kostnaden skulle läggas. I ett senare skede skulle produktionsbudgeten vara avslutad och inga pengar längre finnas kvar till att betala för undersökningen. Ett förslag är att kostnaderna skulle kunna länkas till början av projektet eftersom feedback i det stora är till för att förbättra design och kvalitet.<sup>79</sup>

#### **3.5.4 Feedback i form av negativ kritik**

Kritik är en typ av feedback. Den är ofta nödvändig för att komma vidare i lär och utvecklingsprocesser. Kritik kan vara hård men den är i grunden där för att korrigera kursen och leda oss framåt mot de valda målen. Den går ut på att påpeka fel och blinda fläckar i det utförda arbetet som individen eller företaget har förbisett. För att kritiken ska vara användbar och leda till en förbättring bör den vara konstruktiv och specifik. Det innebär att kritiken inte ska vara personlig utan ska angripa en saklig punkt samt vara beskrivande. Den bör också angripa en specifik händelse så individen kan se vad som gick fel.<sup>80</sup> Men innan kritiken utdelas är det viktigt att ett accepterande finns i bakgrunden. Vi blir snabbt förtvylade och går i försvar om vi får kritik på ett sätt som hotar den grundläggande känslan av att vara accepterad. Det förhindrar individen från att ta åt sig av kritiken. Därför bör processen påbörjas

---

<sup>78</sup> (Oreszczyn och Andreu 2004)

<sup>79</sup> (Oreszczyn och Andreu 2004)

<sup>80</sup> (Öiestad 2005)

genom att positivt förstärka de bra delarna innan man ger sig in på vad som kan behöva förbättras. En bakomliggande trygghet i situationen är också viktig för att individen inte ska ta avstånd till situationen. Det är till exempel enklare för en anställd som har jobbat några år med sin profession och därmed tryggare i sin situation att ta kritik än en nyutexaminerad<sup>81</sup>.

### 3.5.5 Feedback genom erfarenhetsåterföring

Erfarenhetsåterföring är att återanvända kunskap. Det är ett billigt sätt att få kontroll över kvalitetsrelaterade problem. Det visar framförallt hur kostnaderna kan hållas under kontroll. Det ser man till genom att fel inte upprepas, där kunskap tas tillvara på till nästkommande byggnation. Dokumenteras varje ny innovation så undviks att varje projekt blir en ny ”prototyp”<sup>82</sup>.

En fallstudie utförd av Meiling visar att många företag lägger ner mycket tid på effektiviseringar men saknar helt erfarenhetsåterföring. Det är viktigt att ta tillvara på tidigare erfarenheter och det visar hans studie då 21 % av de undersökta felen härstammar från projekteringsskedet och från byggsystemet. De undersökta företagen visar samma tecken kring feedback och lärandeprocesser. De är upp till individerna att förmedla information och kunskap som sen organiseras efter projekt. Detta är ett effektivt sätt att sortera och få fram information när man befinner sig i projektet men förlorar sin fördel när informationen behöver plockas fram i framtida projekt. Det gör att den erfarenhet som har byggts upp genom ett projekt har svårt att användas i nya projekt. Meiling vill dock påpeka att initiativ till feedback existerar men det sker inte på kontinuerlig basis<sup>83</sup>.

Undersökningen visade att följande feedbackrelaterade aktiviteter utfördes:

- Möten mellan de olika avdelningarna där diskussionerna har blivit dokumenterade för mera noggrann feedback analys.
- Tillsatta grupper som bidrar med feedback och rapportering på nya lösningar till produktionen.

Men informationen från dessa möten blev liggandes och används inte. Den borde istället analyseras med framtida hållbarhet i åtanke och där kontinuerliga förbättringar kan ske<sup>84</sup>.

---

<sup>81</sup> (Öiestad 2005)

<sup>82</sup> (Ivarsson och Lundmark 2007)

<sup>83</sup> (Meiling 2008)

<sup>84</sup> (Meiling 2008)

### 3.5.6 Att ge och få kritik

Det är viktigt att ha i baktanke att kritik är i grunden ett sätt att hjälpa en individ att utvecklas. Därför finns det två goda anledningar att ge feedback:

- Att bidra till någons utveckling genom att öka den andres medvetenhet.
- Att sätta en gräns eller be om en förbättring, samtidigt som man bidrar till den andres utveckling<sup>85</sup>.

Men konstruktiv kritik är svår att ge. Människan har en tendens att sätta sig i försvar när han utsätts för kritik. Vi känner oss lätt anklagade och går i motreaktion. Skulle en anställd få prestandarelaterad kritik kan lätt en motreaktion uppstå och liknande kritik återförs till den kritiserande. Det blir en ond cirkel som är svår att få stopp på. Det är därför bra att börja med att berätta vad ens avsikt är med kritiken och inte gå direkt på de negativa. En bra mening som använder feedback metoderna kan vara: ”Jag hade tänkt ge dig lite kritisk återkoppling, och orsaken till att jag vill göra det är att jag sätter stort värde på vårt samarbete och vill gärna vidareutveckla det”. Det kan även förenkla genom att formulera kritiken som en önskan<sup>86</sup>.

Att ta kritik är också svårt och är viktigt att undertrycka sin direkta instinkt att gå till motangrepp och bara lyssna istället. Vi är individer med olika referenser och har därför olika reaktioner på kritik. Reaktionerna kan manifesteras sig i:

- Projektion – Att lägga ut de man hör på någon annan. Att mottagaren även kan projicera reaktionen på sin feedback på någon annan.
- Introjekt – Att ta de som sägs som en sanning utan att fundera på eller ifrågasätta om de stämmer.
- Egotism – Att inte ens vara intresserad av vad den som ger feedback har att säga.
- Konfluens – Att inte ta personligt ansvar för den feedback man får utan att hänvisa det till gruppen. Alternativt hålla med feedbackgivaren utan att fundera på om det stämmer.
- Retrofleksion – Att bli tyst, sluten och bearbeta de som sades inom sig själv. Det kan också leda till att man blir tystlåten.
- Deflektion – Tar inte in någonting från omgivningen. Man förkastar, skämtar bort, byter ämne, inte låtsas höra osv.<sup>87</sup>

---

<sup>85</sup> (Gunnarsson 2009)

<sup>86</sup> (Öiestad 2005)

<sup>87</sup> (Gunnarsson 2009)

Det är viktigt att veta vilken typ av försvar vi använder oss av. När vi väl är medvetna om detta kan vi göra ett aktivt val hur vi vill svara. Om det finns någon anledning till ett försvar eller om svaret ska ske på andra premisser<sup>88</sup>.

Ett bra sätt är att upprepa kritiken igen till den som utfört den genom repliker som ”så du känner att jag...”. Det får den som har gett kritiken en känsla av att du har lyssnat. Därefter kan de vara bra att fråga personen vad han förväntar sig av en. Vad man gör är att man indirekt hjälper den som kritiserar att omformulera kritiken som en önskan snarare än ett klagomål. Det är bra att avsluta med en överenskommelse där man bestämmer att båda måste bidra för att förbättra situationen<sup>89</sup>.

### 3.5.7 Lärandecykeln

Efter mottagen kritik är det viktigt att en lärande och förbättringsprocess sätter igång. Annars har inte kritiken mer nytta än ett sätt att få ur sig frustration. Figur 7 visar lärandecykeln som beskriver hela processen från de att feedback har utfärdats till informationen har processats och fastnat<sup>90</sup>.



Figur 7 Lärandecykeln

---

<sup>88</sup> (Gunnarsson 2009)

<sup>89</sup> (Öiestad 2005)

<sup>90</sup> (Gunnarsson 2009)

### 3.6 Byggstyrningsmöten

I större byggprojekt är det många inblandade intressenter med olika ansvarsområden. Det krävs därför åtskilliga sammanträden där representanter från de medverkande träffas och utdelar viktig information. Det handlar om allt från kontroll, samordning till problemlösning. Men kommunikationen vid projekten har en tendens att vara undermålig. Ofta är bristen på information så allvarlig att den leder till urspårade kostnader, spräckta tidsplaner och bristande kvalitet. Det är viktigt att byggherren är med på många av de uppsatta mötena. Tyvärr har undersökningar visat att han inte brukar närvara i den utsträckning som krävs. När produktionen väl har startat anses inte mötena lika viktiga för beställaren längre. Håller han sig inte uppdaterad är risken att viktig information inte når tillbaka och han får krav på ersättning från tilläggs och ändringsarbete först i slutet. Då är ofta möjligheten att påverka borta.

Skulle kontraktet vara ofullständigt och inte behandla ändrings och tilläggsarbeten på rätt sätt kan parterna lätt hamna i utdragen tvist om vem som ska stå för kostnaden<sup>91</sup>. ABT 06 säger i 2§9 säger att Entreprenören skall hålla beställaren väl underättad om utformningen av de byggnader, anläggningar och installationer som ingår i entreprenaden. I sin tur är beställaren skyldig att utan dröjsmål granska mottagna handlingar. Skulle någon av parterna upptäcka att omständigheter av betydelse ha ändrats måste också motsvarande part underrettas omgående enligt 2§10. Men de är inte alltid som ABT används som referensmall.<sup>92</sup> Därför är det mycket viktigt att parterna träffas på täta regelbundna möten där den aktuella situationen diskuteras<sup>93</sup>.

**Startmöte** ska hållas enligt ABT 06 3§2 där de står skrivet att ombud för beställare och entreprenör ska medverka. Mötet hålls innan entreprenaden påbörjas. Vid mötet ska parterna gå genom kontraktshandlingarna, klargöra frågor om behörighet för andra än ombuden, precisera formerna för informationsutbyte och samverkan mellan parterna under projekteringsskede och byggskede samt andra frågor av betydelse. Även konsulter, sidoentreprenörer och underentreprenörer kallas. Beställaren ska kalla till mötet samt föra protokollet<sup>94</sup>.

**Etableringsträff** inträffar när huvuddelen av personalen har rekryterats och byggstarten närmar sig. Syftet med mötet är att informera samtliga anställda på arbetsplatsen samt representanter från kontrakterade underentreprenörer. De får ökad kunskap kring byggobjektet, den tillfälliga fabriken, produktionsplanen samt projektet

---

<sup>91</sup> (Söderberg 1998)

<sup>92</sup> (ABT 2006)

<sup>93</sup> (Söderberg 1998)

<sup>94</sup> (ABT 2006)

i stort. På mötet planläggas det framtida planeringsarbetet samt beslutar om framtida möten. Även skydd och samordningsfrågor tas upp<sup>95</sup>.

**Planeringsmötet** hålls på veckobasis och är lett av platschefen. De som medverkar är arbetsledare, entreprenadingenjörer, lagbasar, skyddsombud samt representanter från underentreprenörer. Mötet behandlar det aktuella läget där genomgång av produktionsplaner sker. Man gör även uppföljningar och utvärderar av vad som hänt. Andra punkter på agendan är bevakning av leveranser, arbetsberedning, metodfrågor, resurser bevakas samt skyddsfrågor diskuteras. Mötena brukar följa ett bestämt mönster där en dagordning följs<sup>96</sup>.

**Samordningsmöte (UE-möte)** är ett regelbundet möte som hålls för att förbättra samarbetet mellan de olika inblandade entreprenörerna. Mötet brukar hållas varannan vecka. Sammanställande för mötet är antingen platschefen eller installationssamordnaren. Även planeraren, arbetsledare samt representanter för de berörda underentreprenörerna medverkar. I vissa fall medverkar även beställaren eller hans representant. Mötet är viktigt och är där för att lösa många av de samordningsfrågor som alltid dyker upp på ett bygge. Viktigast är samordningen av alla installatörer så inte tidskrockar sker på arbetsplatsen. Även det aktuella läget för byggnationen diskuteras<sup>97</sup>.

**Byggmöten** är avsatta tider där representanter för beställare och byggtreprenör möts och diskuterar ändrings och tilläggsarbeten. Båda parterna är enligt ABT 06 3§3 skyldiga att delta. Även konsulter, sidoentreprenörer och underentreprenörer kallas<sup>98</sup>. Mötena hålls som regel en gång i månaden. Man går i huvudsak genom arbetsläget, ritningsfrågor och tekniska frågor av olika slag. De protokoll som framtas under mötena är juridiskt bindande och kan därför användas i en möjlig framtida konflikt. Därför är de viktigt hur protokollet utformas och vilka frågor som behandlas där. Det finns ett antal grundregler för ett byggmöte:

- Beställaren svarar för protokollföringen.
- Begränsning av antalet deltagare. Endast beställarens ombud, byggledaren, entreprenörens ombud samt platschefen bör vara där. I speciella fall även kontrollanter, projektörer och underentreprenörer. Endast de som är berörda och har beslutande möjligheter bör medverka.

---

<sup>95</sup> (Révai och Nordstrand 2002)

<sup>96</sup> (Révai och Nordstrand 2002)

<sup>97</sup> (Révai och Nordstrand 2002)

<sup>98</sup> (ABT 2006)



- Behandla ärenden som bara berör ett fåtal i början så de kan avlägsna sig sen. Då behöver inte de medverka i de övriga diskussionerna.
- Undvik detaljdiskussioner utan delegera istället utredningsuppgifterna till berörda mötesdeltagare.
- Avsluta alltid varje diskussion med att beslutet protokollförs.<sup>99</sup>

**Projekteringsmöten** är motsvarande byggmöten men hålls under projekteringsfasen i en totalentreprenad och diskuterar ändringar och tillägg i projekteringen. Både beställare och entreprenör är enligt ABT 06 3§3 skyldiga att delta (ABT 2006).

### 3.6.1 Förbättra byggmötena

Mötena vid ett byggprojekt har en viktig funktion. De finns där för att uppdatera medverkande individer och företag samt förhindra kostsamma missförstånd. Men undersökningar har visat på att mötena inte är tillräckligt produktiva och hade kunnat effektiviseras. Det är viktigt att mötena är konstruktiva eftersom de tar värdefull tid från produktionen som annars hade tagit projektet framåt. Möten kan därför vara mycket kostsamma om de inte leder fram till någonting<sup>100</sup>.

Ett problem är ofta motviljan att säga emot sin chef. Den grundar sig i rädslan för repressalier som negativ löneutveckling eller isolering. Som chef är man ofta rädd att misslyckas och är van vid ett system där de bra förslagen kommer uppifrån i organisationen. Det upplevs därför som en prestigeförlust för chefen att ha fel. Därför visar ofta chefer mer eller mindre tydligt att de inte uppskattar en negativ reaktion på sitt förslag. Detta leder till att medarbetarna tigger och är istället chefen till lags än att lägga en utvecklande kommentar till diskussionen<sup>101</sup>. Andra områden som kan förbättras är:

- **Oklarhet om syfte och innehåll** vid mötena. De hålls mer för att möten ska hållas men behövs egentligen inte för stunden. Undersökningar visar att de sällan diskuteras på mötena utan 90 % av dem är utbyte av information från cheferna till medarbetarna. Resterande är utfyllnad för att få tiden att gå.
- **För stor grupp** vid mötena bör undvikas. De finns en tendens att allt för många medverkar på dem, vilket gör att de frågor som tas upp inte direkt berör alla deltagare. Storleken på gruppen förhindrar en effektiv dialog.
- **Inaktiva individer** förhindrar att en nyttig diskussion uppstår på mötet. I det vardagliga livet kan man se skillnad på pratglada och tystlåtna människor

---

<sup>99</sup> (Söderberg 1998)

<sup>100</sup> (Irving 2004)

<sup>101</sup> (Irving 2004)

men reagerar inte mer på det. Men på ett möte kan de vara destruktivt om inte ett samtal kommer igång.

- **Dålig deltagardisciplin** är när individerna inte känner sig motiverade att påverka eller anser att de har att säga ändå inte kommer anses vara relevant. De blir därför sittandes tysta och ingen bra dialog utförs.
- **Dålig tidsplanering** är när antingen tiden är för kort eller dåligt disponerad. Ibland kommer inte diskussionen igång ordentligt förrän mot slutet och hålls tidschemat för strikt så avbryter man mitt i. Då är de bättre att låta mötet pågå lite längre och problematiken hinner diskuteras.<sup>102</sup>

Utbyte av viktig information bör också bekräftas av motparten. Det är för att i eventuella framtida tvister kunna återgå i protokollen och se vad som är skrivet. De som står skrivet i protokollen är juridiskt bindande. Det är också en lärande process för företagen att undersöka äldre handlingar för att se vad som hade kunnat förbättras. Alla muntliga överenskommelser ska bekräftas med ett skriftligt meddelande i form av protokoll, beställning eller orderbekräftelse. Motparten ska också alltid meddela utifall avvikelser från kontraktshandlingarna skulle upptäckas<sup>103</sup>.

---

<sup>102</sup> (Irving 2004)

<sup>103</sup> (Söderberg 1998)

## 4 Resultat

### 4.1 De intervjuade

#### 4.1.1 Konsulterna och deras relation till PEAB

Flertalet av de intervjuade konsulterna har arbetat mot PEAB i många år. En konstruktör har jobbat mot PEAB i 10 år och har själv över 40 års erfarenhet från branschen. En annan av de intervjuade har arbetat som arkitekt i över 30 år och är en välkänd profil i Malmö. Han jobbar inte regelbundet mot PEAB utan sporadiskt när projekt dyker upp. Det blir mer åt beställaren innan PEAB blandas in. De tre projekten han haft mot PEAB så har de tagit över arkitektens anställning. Resterande konsulter har mer än 10 års erfarenhet i yrket och haft regelbunden kontakt med PEAB i flertalet år. De installationskonsulter som intervjuats har också mer än 10 års erfarenhet i branschen och har arbetat mot underentreprenörer till PEAB vid upprepade tillfällen.

#### 4.1.2 Platschefer och arbetsledare samt deras relation till konsultbolag

Alla de intervjuade platscheferna har mer än 10 års erfarenhet inom branschen. En platschef har så mycket som 22 år i branschen och arbetat åt PEAB i sex år. Två av platscheferna har bara arbetat i två respektive tre år som platschef men har mer än 10 års erfarenhet som arbetsledare och snickare. Resterande platschefer har mer än 5 års erfarenhet som platschef. Den arbetsledare som intervjuats har tre års erfarenhet och har jobbat alla åren på PEAB.

De konsultbolag som PEAB vänder sig till har de som regel haft kontakt med tidigare. En platschef säger att det är kvaliteten och priset på det utförda arbetet som bestämmer om man kommer använda sig av samma konsult till nästa projekt. De platschefer som jobbar med eller har jobbat med ombyggnadsprojekt på äldre hus säger att där krävs mer av konsulten. Anledningen är att det inte går att göra fullständiga projekteringar eftersom ritningarna inte är helt korrekta. Det behövs därför göra snabba förändringar under projektets gång. Många menar att det finns få duktiga konsulter när de gäller ombyggnad, och hittar de en ser de till att använda denne igen.

I en totalentreprenad har beställaren låtit framställa ett ramprogram som beskriver inom vilka ramar projektet ska uppföras. Beroende på hur mycket förprojektering som utförts innan upphandling visar hur styrd totalentreprenaden är. För att framställa ramhandlingarna har ofta beställaren anställt en arkitekt och en konstruktör. I en totalentreprenad brukar entreprenören ta över beställarens konsulter när förprojekteringen är färdig. Detta instämmer flertalet av de intervjuade med. De menar också att det sällan är en fullständig totalentreprenad utan ofta styrda totalentreprenader. Det betyder att enklare ritningar har framställts och beräkningar

utförda. Därför kan det vara bra att ta över de tidigare konsulterna som vid det laget är insatta i projektet.

## 4.2 Möten

Byggstyrningsmöten är en viktig del av byggprocessen från projektets start till avslut. Det finns många inblandade intressenter och det är viktigt att informationen når rätt personer. Alla de intervjuade poängterar vikten av att hålla möten och diskutera och utdela information mellan PEAB och Konsult. Men de säger också att den intensiva kontakten sker under projekteringsstadiet. När väl produktionen startar är det bara en sporadisk kontakt utifall större fel skulle uppstå. Men ibland inträffar det möten även under produktionen enligt en konstruktör. Det grundade sig i en problematik som uppstår under totalentreprenader där ibland produktionen startar medan projektionen fortfarande är aktiv. Detta är unikt för totalentreprenad eftersom ett entreprenadföretag är ansvarig för både projektion och produktion och kan då skynda på processen genom överlappning. Men han sa att den överlappningen inte alltid var positiv eftersom han fick orimliga tider att slutföra sina ritningar.

### 4.2.1 Produktionspåverkan under projekteringen

Många konsulter talar om fördelarna att ha med platschefen på projekteringsmötena. En konstruktör går så långt som att föreslå att platschefen kan vara med under hela projekteringskedet. Konsulterna säger att de får värdefulla tips på vad som behövs för att produktionsanpassa ritningarna. Det leder till minskade byggtider och en förbättrad och förenklad produktion. Det blir ibland en del hetsiga diskussioner mellan konstruktören och arkitekten då arkitekten ritat komplicerade och svårberäknade konstruktioner enligt en platschef. Han menar att han kan lägga sig i deras diskussioner eftersom det ofta är små enkla lösningar som ska till för att förbättra för produktionen. Även teorin talar om byggnadsentreprenörens medhjälp under projekteringsfasen. Det leder till ökad förståelse, bättre prisuppfattningar samt minskade byggtider.<sup>104</sup> Men de var inte alla som instämde i platschefens medverkan i projekteringsstadiet. En konsult som jobbat länge som arkitekt sa att de åren han suttit med på sådana möten har inte många bra idéer kommit fram. De har i större utsträckning handlat om billigare metoder att inhandla enklare material som armaturer genom att utnyttja mängdrabatter. Det handlar mer om förbilligande än produktionsvänlighet. Han hade önskat att de fokuserat mer på större smartare förändringar än detaljlösningar i utsmyckningen.

En platschef tyckte att även en av installatörernas produktionspersonal borde närvara på projekteringsmötena, inte bara arbetsledaren. När installatörerna kommer till

---

<sup>104</sup> (Anumba och Evbuomwan 1997)

arbetsplatsen får de ofta färdiga handlingar och har då igen möjlighet att produktionsanpassa sina ritningar.

#### **4.2.2 Projekteringsavslutsmöte efter produktion**

Att kommunikationen är bristfällig under produktionen, så länge inte projekteringen överlappar, instämmer många intervjuade i. Därför föreslog de flesta ett möte mellan konsulter, platschefer och arbetsledare efter produktionen där erfarenheter från produktionen kunde diskuteras. En av de intervjuade tyckte att lika gärna som att ha ett projekteringsavslutsmöte efter projekteringen så borde de ha ett projekteringsavslutsmöte efter produktionen också. Men för att de ska fungera ansåg de att konsulterna måste få vara med och påverka i ett tidigare skede också. En arkitekt berättade att han hade varit på ett sådant möte där PEAB, konsulterna och beställaren träffades i efterhand och utbytte erfarenheter av hela projektet. Det kallades utvärderingsmöte men han minns inte om det var beställaren eller PEAB som kallade. Mötet hade varit givande och han hade gärna haft motsvarande möte i andra projekt.

PEAB har i dagens läge redan ett avslutningsmöte som kallas produktionsavslutsträff. Det är delvis internt där PEAB's anställda samt underentreprenörer träffas. Men i instruktionerna av hur ett produktionsavslutsträff skall gå till står det skrivet att det kan vara av fördel att också bjuda in konsulter. Även om möjligheten finns är det bara en av de intervjuade konsulterna som har tillfrågats. Den konsulten var tillbedd av en platschef som också var den enda av intervjuade som hade utnyttjat möjligheten. En del konsulter tyckte att det var en bra ide att kombinera ett eventuellt feedbackmöte med produktionsavslutsträff. En platschef menade att det är rätt långa möten så det är inte säkert att konsulterna är intresserade av att sitta och lyssna på hur samarbetet mellan rör och byggare har varit. Andra påpekade stökigheten om alla skulle träffas på samma gång och inget riktigt skulle åstadkommas. En konstruktör tycker att det borde vara ett möte för arkitekter och konstruktörer och ett för installatörer. De skulle sen hållas efter hand som respektive parter blev färdiga med sina arbeten. Detta var för att han inte ansåg sig vilja lyssna på detaljlösningar av installationsnatur.

Enligt en entreprenadingsingenjör på PEAB så bestämmer betalningsflödet mycket av vilka som träffas på mötena. Mellan beställaren och totalentreprenören betalas hela projektet därför möts de parterna ofta. Sen i sin tur är det PEAB som beställer in konsulter och underentreprenörer och sköter därför ofta mötena med dem separat.

Som regel ansåg platscheferna att det varit bättre att ha med konsulterna på produktionsavslutsträff än att ha ett separat tidsödslande möte. En installationskonsult tyckte att de avslutningsmötena han hade varit på mest har varit en massa ”klappande på varandras ryggar” där de berättade hur bra allting hade gått. De verkliga

problemen var sedan länge bortglömda. Han propsade på en förbättrad dokumentation av problemen under produktionen som sen kan användas på avslutningsmötena.

När det gäller vem som ska ta på sig kostnaderna kring ett eventuellt feedbackmöte så skiljer sig meningarna. Alla platschefer förutom en ansåg att den kostnaden ska vara och en stå för eftersom alla vinner på det. Han som inte höll med menar att i det läget är det PEAB som vinner på att man kan lösa framtida problem innan de uppstår. Han menar på att i en ideal situation ska konsulten stå för sin egen kostnad eftersom de själva lär sig på processen. Men för att verkligen få dem till mötet måste den ena parten visa vägen. När det gäller konsulterna så tyckte de flesta tvärt om. En konsult uttryckte det som att "There's no such thing as a free lunch". Han sa att man blir ju smartare av allt projekterande åt entreprenören men man tar ju ändå betalt för det. En annan sa att de som ska betala för mötet är de som vinner på byggnationen, och det är entreprenören. Två av konsulterna menade att det får vara och en stå för.

### **4.3 Relation totalentreprenör och konsult**

Ett stort problem inom byggbranschen är det stora antalet inblandade intressenter. De inblandade sätter sina egna intressen först och gör de som är bäst för sig själva. Det blir var och en för sig, man får ingen känsla av att man arbetar tillsammans och det skapar ofta misstro. Speciellt märker man det inom byggbranschen säger en konsult som tar upp bilbranschen som ett föredöme. Där är lika många olika specialister inblandade men de har en helt annan sammanhållning och teamkänsla där de jobbar åt samma mål. Han uttryckte sig som att:

*"byggbranschen har mycket att lära sig av bilindustrin."*

Ett sätt skulle kunna vara en träff innan projekteringen när väl entreprenören har fått entreprenaden. Han säger då att alla inblandande konsulter och de från PEAB skulle ta en helg på ett konferenscenter med lite god mat. Där skulle alla intressenter träffas och diskutera fram billigare och bättre lösningar som kan snabba på produktionen. Skulle de inblandade lyckas att sänka budgeten och öka kvaliteten av slutprodukten så skulle det finnas ett bonussystem som utdelning. Men den idén gick inte hem hos alla intervjuade, en del tyckte att det är onödigt och att det redan finns startmöten. Idealsituationen hade varit om alla hade satt sig ner från början i en kreativ miljö men som det är nu så kopplas konsulter in efterhand när de behövs. Problemet blir då att konsulter kopplas in när projektet redan är väldefinierat och möjlighet att förändra har försvårats.

Ett annat problem i totalentreprenad är när det är olika konsulter som har utfört ramavtalen från beställarens räkning och de som entreprenören sen använder sig av.

Ofta har den första arkitekten suttit och tänkt till på lösningar som nästa arkitekt inte har förstått sig på och tagit bort. Han berättade om en arkitekt som hade tagit över och tyckte det var för lite yta i badrummen som hade tagit bort de schakten som var ritade. Han hade inte ens förstått att de verkligen behövdes och de var tvungna att dra många extramil rör i slutbyggnaden.

Som regel uttrycker platschefer missnöje med arkitekter och en del talar om dem med nästan löjeväckande uttryck. Många platschefer uttrycker misstro mot nya arkitekter. De menar att arkitekter kan mindre och mindre om materials egenskaper, hur stora laster de tål, samt hur de beter sig under belastning. En uttryckte sig som att arkitekter kan ingenting om att bygga en byggnad, de kan bara de artistiska. En annan sa att:

*”det är som regel väldigt lite förståelse för produktionen hos arkitekterna”*

Några platschefer tycker att arkitekterna får igenom många lösningar som är sämre för byggnaden ur ett långsiktigt perspektiv bara för att de är estetiskt tilltalande. Det har beställarna ofta ett gott öga för och har en tendens att lyssna mer på arkitekten än om platschefen talar för ett beständigare alternativ. Han säger att det händer att arkitekter väljer estetiska lösningar där inte bygget är vattentätt förrän den sista fasadplåten är satt. Eftersom ett hus tar lång tid att uppföra är det ofta en dålig lösning. Det försvarade en arkitekt genom att säga att ibland vill man att en byggnad ska ha ett visst uttryck, och då får man ge vika på funktionen. En platschef sa att man borde dra in på arkitekternas påverkningsmöjligheter. Att arkitekter ska rita huvuddragen, sen utför konstruktören resterande ritningar. Detaljritningar ska inte arkitekten rita, det blir aldrig rätt. Detta missnöje talar en del arkitekter om och har uppmärksammat fenomenet och trivs inte med det. En arkitekt tycker att det är trist och menar att man borde lyssna mycket mer på dem eftersom de sitter inne med mycket kunskap.

Konstruktörer får mindre kritik. Det som nämns är att de borde bry sig mer och besöka sina projekt, både under och efter produktion. Det riktas inte mycket kritik mellan konstruktörer och arkitekter, utan den mesta av kritiken är mellan platschef och konsult. Den kritiken som utdelas låter likadant som platschefens. Att de ritningarna som arkitekten har uppfört är onödigt svåra att räkna på och konstruera.

#### 4.4 Feedback

De intervjuade instämmer i att det sker en bättre feedback kommunikation under projekteringen än under produktionen, där den i vissa fall är näst intill obefintlig. Feedback i grunden handlar om att erkänna egenskaper hos en annan person, och ge den möjligheten att växa som individ. Feedback på arbetsplatsen är ett meddelande som innehåller information om hur effektiv en individs arbetsinsats har varit. Men det är viktigt hur kritiken framställs så inte mottagaren tar illa vid sig. Vid frågan om vad som är bra med feedback är det vanligaste svaret att fel ska undvika upprepning, samt en utveckling både som platschef och konsult. Arbetsledaren ansåg att man får ett ökat samarbete vid ökad kommunikation. En platschef tyckte det var självklart, får konsulterna ingen feedback på sitt arbete sker det ingen förnyelse i deras arbete. Redan som snickare märkte han att de framprojekterade sällan är produktionsvänligt, och det hade de behövt få reda på.

Men ett flertal konsulter uttryckte en frustration över platschefernas föränderliga önskemål. När de har en aktiv kommunikation med en platschef och får reda på vilken grundläggningsmetod han föredrar så anpassar de sig efter honom. Vid nästa projekt tänker de att de inte längre behöver fråga om grundläggningsmetoden eftersom platschefen redan har en föredragen metod. Men det nya bygget har en ny platschef med nya preferenser. En konsult uttryckte sig som att ”det finns lika många önskemål som det finns platschefer”. Därför kan feedbacken ibland vara en frustrerande process som gärna undviks enligt en del konsulter.

Alla konsulter utom en konstruktör menar att de föredrar att arbeta under generalentreprenad. Det grundar sig i möjligheten att påverka. Konstruktören föredrog den ökade kommunikationen och samarbetet som uppstod i totalentreprenaden. I en totalentreprenad måste konsulten ändra sig efter vad totalentreprenören har för önskemål. I en generalentreprenad är det tvärt om, där måste entreprenören acceptera de ritningar som konsulter har framställts. Arkitekterna menar att de får större konstnärlig frihet i en generalentreprenad vilket några platschefer uttryckte som en frustration. De menar att slutprodukten har fått göra för många funktionella kompromisser för estetiken vilket leder till en sämre konstruktion. En platschef påstod att man inte påpekar felen lika frekvent i en totalentreprenad, de måste ändå själva betala för dem. I en generalentreprenad är man däremot snabb med påpeka fel eftersom man får betalt för dem. Det menar han ger upphov till en försämring av kommunikationen i en totalentreprenad.

En platschef berättade om en totalentreprenad vid Höllviken där en arbetschef tog in en extern konsult. Han gick runt på alla byggen för att få ny synvinkel på produktionen. Han tyckte det var en bra ide, men det fanns andra som reagerade



negativt. En annan menar att granskningshandlingarna ger bra feedback. Det är de förändringar som platschefen vill ha i konsulternas ritningar efter upptäckta fel. Där får konsulten reda på vad han bör undvika. Men det är under projekteringen och ingen vet hur ritningarna har fungerat i verkligheten. En annan platschef menar att PEAB som regel är dåliga när de gäller rutiner kring feedback. Men att det borde vara lika mycket upp till konsulterna att fråga hur det går och vad som kan förbättras i framtiden.

#### **4.4.1 På plats lösningar (PPL)**

Många av de intervjuade ansåg att en dålig feedback kommunikation leder till många på platsen lösningar. PPL är problem som löses på platsen utan inblandning av konsulterna. En platschef sa att så mycket som 80-90% av de felen som uppstår löses på plats. Han tar rörsidan som exempel. Blir det ett fel där så löser man de själv eftersom PEAB ändå har lösningen, och många rörprojekterare vet ofta inte svaret. Det är för att de inte har någon erfarenhet av produktion och kan inte se lösningar på samma sätt som produktionspersonalen kan. En annan platschef säger att det handlar om att konsulterna ritar för lite detaljer. Men han menar också att PEAB ibland ligger och bromsar ner detaljplaneringen för att hålla nere kostnaden.

Sen är frågan hur stort fel skall vara för att man ska kontakta konsulten. En platschef ansåg att vid mindre fel löser han det själv. Men om han ska ta det beslutet vill han veta att det håller konstruktionsmässigt och inte förändrar utseendet. Det kan vara installationer som krockar som gör att man måste flytta på en vägg. Det kan man göra till exempel mellan sovrums och vardagsrum men inte en köksvägg eftersom det stör köksprojekteringen. I så fall kontaktar han arkitekten som får projektera om köket.

Men han och flertalet andra konsulter pratar om tidsbesparingar. Att det alltid finns en behandlingstid för att få fram nya handlingar. Den väntetiden är ofta längre än om platschefen själv löser det på plats. En platschef tar ett exempel: om arkitekten ritat ett för litet utrymme för garderoberna väljer han hellre att kasta skåpen och köpa nya än att ta kontakt med arkitekten och få väggarna flyttade, det blir billigare. Även konsulter talar om behandlingstid. En konsult säger att man snabbt lägger ett projekt åt sidan efter projekteringen och drar igång med nästa. När platschefen sen ringer och vill ha uppdateringar på det projektet tar det en stund att sätta sig in i projektet på nytt. Han säger att handlar det om en måttsättning så kan de gå inom några timmar, men är det en planlösning som måste göras om tar det längre tid.

Det finns reklamationshandlingar som platschefen kan skicka tillbaka till konsulten med de fel som har upptäckts och på det sättet få nya rättade handlingar. Men de använder nästan inga av de intervjuade för det tar för lång tid. De flesta intervjuade

platscheferna föredrar att ringa och få utrett problemet via ett samtal med en gång och inte skriftligt.

#### 4.4.2 Arbetsplats besök

Konsulterna borde besöka arbetsplatserna i mycket större utsträckning än vad som görs i dag. Det är någonting alla platschefer och även en del konsulter instämmer i. De säger även för att konsulten ska få utdelning av lärandeprocessen som infinner sig av varje nytt projekt måste han även se hur det praktiseras. En platschef säger att:

*”det är förvånansvärt hur lite intresserade konsulterna är att i efterhand veta hur väl deras projekt fungerat. ”*

Han säger att under den tiden han har arbetat har han aldrig varit med om en konsult som besökt arbetsplatsen under produktion. Inte heller frågat efter ett feedbackmöte vilket enligt honom är skrämmande. Det som händer är att konsulterna frågar ”hur löste du det där vi tog upp innan” men aldrig i avslutat skede och i mera organiserad form.

Endast en arkitekt och en konstruktör menar att de brukar besöka produktionen. Det är för att undersöka hur det går och se om produktionspersonalen har några frågor. Men många konsulter hade önskat att de kunde besöka sina projekt oftare. En arkitekt säger att det är en ekonomisk faktor. Problemet är att man uppför en budget för ett projekt med en viss mängd timmar. Av de timmarna avsätter man alltid en liten del till uppföljning vilket innefattar arbetsplatsbesök. Men ett projekt tar nästan alltid längre tid att utföra än man planerat för. Då får man dra in på andra poster som besöken vilket ofta försvinner snabbt. Han säger att priserna är för pressade och de korta tiderna man avsätter till projektering sällan räcker till.

Huruvida det är mest arkitekter eller konstruktörer som besöker arbetsplatsen tvistar platscheferna. Vissa menar att arkitekterna är ute i större utsträckning, vissa påstår att konstruktörerna är de som visar intresse. Andra menar att inga av dem besöker arbetsplatsen. En säger att Arkitekterna ibland kommer ut och undersöker en detalj som de har gått och undrat över. Men att de sällan intresserar sig för hela bygget eller tar sig tid att leta upp platschefen för en diskussion om hur det gått. En sak som alla platscheferna däremot instämmer i är det totala avsaktandet av installationskonsulternas besök. De hade behövt mycket mera besök av dem för att de ska lära sig att undgå installationskrokar.

Enligt en konsult så är vissa arkitekter ISO kvalitetscertifierade och säger att de måste träffa kunden efter inflyttning och undersöka hur de trivs i byggnaden samt har några

förändringsförslag. Detta är ett bra sätt för arkitekterna att få feedback direkt från användaren. Men här brister kedjan tillbaka till entreprenörsföretaget, skulle kunderna vara missnöjda med någonting kommer sällan informationen tillbaka till dem. En arkitekt berättar om de lunchträffar han brukar styra upp med beställarna där han frågar vad som har fungerat och vart det gått fel. Ibland gör han även enkätundersökningar.

Ombyggnadsprojekt är den avvikande faktorn där besök av konsulter sker mer frekvent enligt merparten av platscheferna. De berättar att i en gammal konstruktion stämmer sällan de ritningar som finns då inte kravet på relationshandlingar fanns förr. Det blir då svårt att projektera fram ritningar som stämmer efter måtten de äldre handlingarna. Snabba ändringar kommer därför behöva utföras under produktionens i både arkitektens ritningar och konstruktörens beräkningar. En platschef berättar att framförallt konstruktören är mer inblandad i ett ombyggnadsprojekt. Det händer ofta att de lösningar som görs på plats inte kan beräknas i en dator eftersom de moderna programmen inte är framtagna för ombyggnadsprojekt. Det är då viktigt med en duktig ingenjör då lösningarna blir improviserade vilket kräver en mer erfaren konstruktör. Han ser lösningar som en oerfarenhet inte hade sett och får då gå mer på känsla.

#### **4.4.3 Relationshandlingar**

Relationshandlingarna tar många konsulter upp som ett av de sätt de får indirekt feedback på projektet. Handlingarnas egentliga syfte är en uppsättning uppdaterade ritningar som ska lämnas in till byggnadsstyrelsen. De uppdateras av konsulterna med hjälp av platschefen. På handlingarna ska platschefen anteckna förändringar efterhand som de uppstår. Förändringarna kan uppstå av problem som upptäckts i produktionen, eller av rent arkitektoniska skäl. Sen skickar antingen platschefen över handlingarna till konsulten eller så träffas båda parterna och diskuterar förändringarna. Men hur det fungerar samt hur effektivt det utförs skiljer sig meningarna mellan de intervjuade. En konstruktör tar upp hur viktigt det är att dessa handlingar uppdateras så att alla mått stämmer. De kan sedan användas vid framtida förändringsbyggen för med felaktiga mått kommer problem uppstå. Men han påpekar att det sällan uppförs riktiga relationshandlingar utan han ofta måste ringa och tjata vilket även andra konsulter anmärker. Och finns sällan några ritningar med röda markeringar som uppdaterats under produktionens gång, utan det får bli de saker som platschefen minns. Kravet på relationshandlingarna ligger hos PEAB.

En konstruktör talade mycket om tidsaspekten att ha flera feedbackmöten. Han menade på att det sällan finns tillräckligt med tid för extra möten. Därför föreslog han att ett projekteringsavslutsmöte efter produktionen kunde slås samman med

uppdaterandet av de olika relationshandlingarna. När konsulterna blir färdiga med respektive arbete så träffar de platschefen och diskuterar de problem som har uppstått samt vad som gått bra. I samma veva uppdateras relationshandlingarna med förändringar med hjälp av platschefen. Har relationshandlingarna utförts korrekt med löpande uppdateringar under produktionen så fungerar det som ett historiskt dokument. De kan sen fungera som indirekt feedback på mötet. Det var även tre platschefer som talade om möjligheten att kombinera de två mötena.

#### **4.4.4 Feedback häfte**

När den arkitekt med flest år som konsult intervjuades berättade han om möjligheten att ta in en extern konsult i slutet av varje projekt. Han skulle gå runt och intervjua alla nyckelpersoner som varit inblandade i projektet. Frågorna skulle röra vad som har gått bra och dåligt, vad man vill använda sig av i framtiden och vad man bör undvika. Det skulle sen sammanställas i ett häfte som rör just det specifika projektet och som kan användas i framtida projekt som hjälp. Anteckningarna skulle också kunna användas som underlag till eventuella feedbackmöten i slutet av projektet där innehållet kan diskuteras och förslag till förbättringar kan föreslås. Många konsulter instämde och förstärkte det positiva med idén. Platscheferna tyckte som regel idén var bra men många sa att den förmodligen inte skulle användas.

#### **4.4.5 Positiv feedback**

För att inte snabbt stöta bort den kritik som ges är det viktigt att först förstärka det som har varit positivt. Vi blir snabbt förtvivalade och går i försvar när negativ feedback utdelas. Det är därför bra att förstärka de positiva delarna innan man ger sig in på vad som behöver förbättras. Flertalet konsulter anser att det utdelas för lite positiv feedback. Det är endast när någonting negativt inträffat som de får reda på det. Det var en konsult som sa:

*”man kan inte forma en människa efter negativ kritik, först måste man stärka honom genom beröm”*

En platschef tycker att konsulterna också borde få reda på när han har utfört ett bra arbete. Men menar att en del av ansvaret ligger på konsulten också att ta kontakt och fråga hur det går, först då kan en dialog uppstå.

## 4.5 Kommunikation

Kommunikation är i grunden en transport av någonting från ett ställe till ett annat. I detta fall handlar det om information. Hur mycket av de kommunicerade som når mottagaren bestämmas genom vilken form av kommunikation som används, muntlig (telefon), skriftlig eller via interaktion. De flesta av de intervjuade föredrar att mötas och diskutera. Då anser de att budskapet kommer fram på ett effektivare vis och kan förklaras noggrannare. Men det medium som används oftast är mail. Det blir skriftligt framförd information och är inte att föredra enligt teorin. Man bortser från ögonkontakt, röstlägen och gester. Även om mail används mest var det inte en enda av de intervjuade som trivdes med det sättet att kommunicera. Men de behövdes eftersom mailen kan användas som rättsligt tidsstämplade dokument, men inte i den utsträckning som de används nu.

De flesta platschefer föredrog att konsulterna kom ut på arbetsplatsen så att problemen kunde framföras detaljerat och på ett sätt som kan förstås. Men inga av konsulterna ansåg att det fanns tid för att kunna utföra platsbesök av den naturen. Det medium av kommunikation som användes oftast var telefonen om man behövde ett snabbt svar. Platscheferna använder telefonen ganska ofta men två platschefer sa att man sällan ringer, det brukar bli en anteckning och så löser man det på plats själv istället.

En platschef berättar hur han försöker tänka på hur han lägger fram kritiken. Man kan inte börja svära åt motparten utan det är bättre att komma med ett motförslag på hur det skulle kunna lösas istället.

## 4.6 Konsult till underentreprenör

### 4.6.1 Konsult

När PEAB upphandlar projektering av installationer, framtagande av ritningar samt beräkningar av konstruktionen så följs ofta vissa riktlinjer. På installationssidan tar de oftast in underentreprenörer som i sin tur anställer en konsult som ritat in installationerna. De har sedan egna installatörer som utför dem. När de handlar om ritningar och konstruktion skriver de kontrakt direkt med arkitekt och konstruktörer på externa konsultbyråer.

Kommunikationen mellan PEAB och installationskonsulterna sker i tredjehand. Det betyder att när PEAB stöter på problem tar de i första hand kontakt med en projektledare på underentreprenörens företag och skulle inte de kunna lösa de tar projektledaren kontakt med konsulten, men det går sällan så långt. Det gör att konsulten sitter ovetandes om att fel har uppstått och kommer därför i framtiden göra

om samma fel igen. Detta har både platschefer och konsulter framfört som ett problem.

En installationskonsult berättade om de förhinder som finns i kommunikation och feedback när konsulten anställs direkt av entreprenadföretaget. Där är arbetsgången lite annorlunda. Först efterfrågar entreprenören ritningar för den specifika installationen som ska utföras. Sedan tillses ofta en kontrollant till entreprenören från kommunen som ska undersöka att allting följer uppsatta regler. Efter det sker kommunikationen mellan kontrollanten och entreprenören och konsulten får sällan reda på problem som uppstått. Skulle det vara större fel som har utförts av konsulten blir de tillsagda. Men de problem som dominerar felstatistiken är installationskrockar och de blir alltid lösta på plats eller med samråd med kontrollanten och konsulten blir inte underlättad. Han har då inte möjlighet att utvecklas och lära sig av sitt misstag.

#### **4.6.2 Installationskrockar**

Att kommunikationen inte fungerar mellan PEAB och installationskonsult håller många med om men de har få lösningar på problemet. En installationskonsult berättar att fler och fler ritningar utförs i 3D. Lösningen enligt honom är att uppföra alla installationer i 3D och slå samman dem i en tredimensionell modell av byggnaden. Men han säger att PEAB är dåliga på att beställa ritningarna i 3D, och det jämför han med NCC och SCANSKA som har som regel att alltid beställa alla installationsritningar i 3D oberoende storleken på projektet. Genom att sammanföra alla installationer i en modell så ger programmet ifrån sig en varningssignal och markerar krockarna rött. Genom att se allting i 3D får man även en verklig bild av hur stort innertaket behöver vara. Man slipper då flytta ner innertaket mitt under produktion och minska takhöjden vilket sällan är populärt. Han sa att:

*”ser man 10 installationskrockar på pappret får man direkt 50 när de är uppförda i 3D. Det hade man inte velat upptäcka på plats.”*

För att få alla ritningarna sammanställda så ritas först alla installationskonsulter in sina ritningar i ett program. Totalentreprenören tar sen in en extern konsult som sammanställer alla ritningar och markerar alla krockar som sen får lösas. Det löses även på detta vis vid framtagandet av 2D ritningar.

Enligt två platschefer är de projekten som fungerat bäst där man har haft ett startmöte mellan den konsult som har ritat in installationen och underentreprenörens projektledare. Då har man vid ett tidigt skede kunnat undanröja en del av krockarna. Den tiden man förlorat på mötena vinner man lätt in genom mindre problem i produktionen. Ena platschefen säger att det första mötet skulle kunna vara mellan elektrikern, konsulten som ritat och platschefen. På rörsidan kan ledande montör,

hans arbetsledare och platschefen träffas. En uppföljning görs sen några månader senare och stämmer av hur det har fungerat och om man har stött på några problem.

#### **4.6.3 Rutiner till feedback inom konsultbolaget**

Inre rutiner till feedback är de rutiner konsulten har i sitt företag eller det företag han jobbar för till att hantera feedback. Men rutinerna skiljer sig. I de större företagen är det fler rutiner och skrivna dokument på hur feedback och återföring ska hanteras. En konsultchef på ett konstruktörsföretag sa att det inte behövs inre rutiner eftersom de är ett litet företag med nio anställda. Han säger att:

*”Den feedback och återföring som behövs utdelas på kafferasterna.”*

Han och de andra små konsultbolagsarbetarna menar att i ett mindre bolag kan man sätta sig ner alla och ta en fika och diskutera ett problem eller hur ett projekt har gått. Det kan man inte i ett bolag med flera hundra anställda, därför behöver de fler rutiner kring feedback. En anställd vid en arkitektfirma med 22 anställda berättade att de hade som rutin att efter varje projekt sätter sig de som medverkat ner och diskuterar framgången av projektet, vad de lärt sig, vad de kan ta tillvara på till nästa projekt samt vad de ska undvika. Har det varit ett stort projekt brukar alla på företaget sätta sig ner alla och diskutera så att även de som inte varit medverkande kan lära sig något. Men ingen av de små företagen har några datorsystem där informationen kan lagras.

Går man upp till de riktigt stora bolagen så har många även instiftat checklistor som de går efter i framställande av handlingar. I de checklistorna kan anställda gå in och lägga till rutiner som lätt glöms och fel som anställda upprepar. Genom att gå efter checklistorna vid framtagandet av handlingar kan man minimera fel och få högre kvalitet på slutprodukten. När de gäller interna datorsystem har inga av de intervjuade konsultbolagen implementerat ett sådant. En konsult menar att det inte är nödvändigt eftersom de erfarenheterna man får minns man ändå själv. De har diskuterat att införa datorsystem men menar att det tagit för mycket tid av projekteringen. I slutändan förlorar man mer tid än man vinner på det säger han. Det företaget han jobbar på har inte checklistor och tycker inte heller idén verkar bra. De kan ju bli hur stora som helst om alla nya saker man kan missa ska skrivas in. Det beror på att det inte finns en lösning samma som den andra i byggbranschen, en större standardisering hade förenklats. En anställd arkitekt på det största konsultbolaget säger att de har en dag varje år där de går genom vad som hänt, och vad de kan ta för lärdomar av det. Sen har han också en rutin att alltid skriva en liten avhandling om projektet när han träffar beställaren som han sen vidarebefordrar till projekteringsgruppen så alla kan dra lärdomar. Men de är hans egen rutin och ingenting som företaget förordar.

## 5 Analys

### 5.1 Kommunikation och feedback

Kommunikation inom alla former av entreprenad är essentiellt för att driva byggprocessen framåt. Men kommunikation är ett ord som egentligen bara beskriver någonting som ska fraktas från punkt A till punkt B. Därför måste det specificeras vilken typ av kommunikation man hänvisar till. Men rapporten behandlar meddelandekommunikation mellan två parter. Teorin talar om två olika sätt att överföra ett meddelande, muntligt och skriftligt. Det handlar i grund och botten om på vilket sätt som informationen effektivast når mottagaren. Enligt de intervjuade ansåg flertalet att ett muntligt överfört meddelande har en mycket bättre förmåga att nå mottagaren. Detta säger teorin också eftersom man har flera sätt att påverka överföringen i form av kroppsspråk som röstläge och rörelse.

Men en större del av kommunikationen sker skriftligt över mail och det tar de intervjuade upp som ett problem. Skriftligt överförd information är mindre effektiv än muntligt<sup>105</sup>. Flertalet gör det för att de tycker att det är bekvämt och enkelt sätt att få iväg ett meddelande. Många gör det även för att få ett skriftligt bevis på att informationen är skickad. Det kan sen användas i rätten om framtida motsättningar skulle uppstå. Det kan vara ett bra argument till att skicka ett mail men då borde man också ringa och kombinera muntligt och skriftligt. Främst för att maximera möjligheten för mottagaren att förstå innebörden av det kommunicerade.

Men för att ett lärande ska inträffa krävs det även feedbackkommunikation. Feedback kan sammanfattas som ett sätt att erkänna egenskaper hos en annan person. Feedback innehåller information om hur effektiv en persons arbetsinsats är. Det är ett sätt för de inblandande parterna att ge varandra kritik på utfört arbete. Problemet är att det inte sker någon kommunikation och feedback under produktionen. Den kommunikationen som sker är endast när större fel eller ändringar inträffar, då nya ritningar måste framtas.

Teorin säger att kommunikationen är bättre under en totalentreprenad eftersom ansvaret ligger hos entreprenören. De blir då mer motiverade till att den ska fungera för att inte extrakostnader skall uppstå vilket flertalet instämmer i. Men bara för att kommunikationen är bättre betyder inte att den är bra. Många av de intervjuade föredrar att arbeta under generalentreprenad men det har mer med påverkandemöjligheter att göra. En platschef sa att han inte påpekade felen lika ofta i totalentreprenad till konsulterna. Det är ändå de som i slutandan måste betala för tidsfördröjningarna. I praktiken är det totalentreprenören som har ansvar för hela

---

<sup>105</sup> (Thorsvik och Ingvar 2008)



bygget och det borde därför vara upp till dem att få kommunikationen att fungera<sup>106</sup>. Men en del av de intervjuade platscheferna ansåg att det är upp till konsulterna att höra av sig om de vill ha feedback.

Enligt en studie som är utförd inom byggbranschen visar på att hälften av all den kommunikation som sker på arbetsplatsen skedde på grund av förändrade förutsättningar.<sup>107</sup> Enligt platscheferna leder det sällan till förändrade ritningar utan är ofta detaljförändringar. Och skulle det bli en förändring så gör man nästan alltid den på plats utan inblandning av konsulter. Ändringen blev sen införd i ritningarna genom relationshandlingarna i slutet. Men där ansåg flertalet konsulter att en förbättring måste till. I slutet måste de ofta upprepade gånger fråga efter de uppdaterade ritningarna. Ibland utan resultat.

Kommunikation genom möten är den form som uppskattas mest. Där får de möjlighet att träffas och diskutera och få feedback direkt. Möjlighet till snabb återkoppling är viktigt<sup>108</sup>. Under byggprocessen hålls ett flertal möten. De första är under upphandlingen, sen under projekteringen och till slut under produktionen. Under projekteringen hålls projekteringsmöten<sup>109</sup>. Inga av de intervjuade efterfrågade flera projekteringsmöten utan tyckte att det fungerade bra. Men under produktionen sa de flesta att feedbacken mellan produktion och konsult nästan helt avstannar. Problemet ligger i hur en totalentreprenad fungerar. Om allting fungerar som teorin ska projekteringen vara helt färdig innan produktionen startar. Då ska alla konsulter vara färdiga med sina åtaganden och kan ta sig an nya projekt. Problemet som uppstår nu är att konsulterna inte längre blir uppdaterade kring projektet. Det är då inte längre med i deras arbetsuppgift att uppdatera sig om hur produktionen går. De förlorar då feedback på hur väl deras ritningar fungerar under produktionen.

Arkitekter har i deras ISO kvalitetscertifiering krav på sig att undersöka hur byggnaden fungerar efter inflyttning. Men inte någonting om arbetsplatsbesök och undersökningskrav av produktion. Det har inte konstruktörerna heller. Att få feedback på sitt arbete är viktigt. Ett ökat användande av feedback leder till minskade fel i produktion enligt en undersökning utförd av Mealing<sup>110</sup>. Vid frågan till de intervjuade vad fördelen är vid feedback på konsulternas arbete säger de samma sak. För att minska felstatistiken så måste kommunikationen mellan entreprenör och konsult öka under produktionen.

---

<sup>106</sup> (C. och J. 1991)

<sup>107</sup> (Carlsson 2006)

<sup>108</sup> (Thorsvik och Ingvar 2008)

<sup>109</sup> (Révai och Nordstrand 2002)

<sup>110</sup> (Meiling 2008)

## 5.2 Möten

Ett sätt att öka feedbacken mellan PEAB och konsult är att ha speciella feedbackmöten under och efter produktionen. PEAB har i dagens läge redan ett möte efter produktionen som de kallar produktionsavslutsträff. Det mötet är mest till för PEAB's egen personal samt deras underentreprenörer. Alla inbjudna har innan start haft möjlighet att utvärdera varandra och kan föra diskussionen därifrån. En utvärdering är feedback där respektive parts prestation behandlas<sup>111</sup>. Det står i PEAB's handlingar för mötet att det kan vara av fördel att även bjuda in konsulterna. Men bara en platschef har nyttjat den möjligheten, och det har han bara gjort en gång. Men det är inte alltid bra att ha för många på ett möte. En för stor grupp förhindrar en effektiv dialog och skapar Inaktiva individer.<sup>112</sup> Men av intervjuerna kom blandade resultat där vissa ansåg att det inte fanns tid för flera möten. De hade föredragit att ha med konsulterna på några av de befintliga mötena. Andra ansåg att man skulle ha ett specifikt möte med varje konsult när deras projektering producerats.

Men bara för att PEAB har rutiner som de anställda kan följa betyder inte att de kommer följas. Det blir ofta att tiden inte räcker till och de inplanerade mötena får skjutas till sidan. Det hade därför behövt ett ökat engagemang för att få de inblandade mer intresserade för den lärandeprocess som feedback också kan ge upphov till. Att få dem att förstå långsiktigheten i byggandet. Varje projekt ska ses som ett tillfälle att lära sig någonting vilket kan minska antalet fel och kollisioner under en produktion. Man behöver få dem att förstå hur viktigt det är med tillfällen där erfarenheter av produktion kan utdelas. En faktor som gör de anställda manade att lägga ner arbete idag på någonting man först ser positivt resultat av i framtiden. Först och främst att konsulterna får reda på vad de gör för fel så de inte gör om det i framtiden. Det är därför viktigt att företaget skapar en kultur inom verksamheten där de anställda får en ökad medvetenhet kring organisationen och därmed ökad motivation<sup>113</sup>. De medverkande behöver därför förstå hur deras roll påverkar organisationen, och företaget hur de ska göra för att påverka de anställda.

Samverkan och relation mellan PEAB och konsult är någonting som starkt kan påverka möjligheten att arbeta tillsammans. Det är viktigt att det inte sker någon friktion i relationen mellan de inblandade. Det kan leda till en minskad kommunikation eftersom de undviker kontakt med motparten<sup>114</sup>. Vad man märker vid intervjuerna är skillnaden mellan relationerna till underentreprenörer och till konsulter. Platscheferna trivs som regel mer att jobba med underentreprenörer än med

---

<sup>111</sup> (Hartmann 2006)

<sup>112</sup> (Irving 2004)

<sup>113</sup> (Strid 1999)

<sup>114</sup> (Asplund och Klasa 2008)

konsulter. Det blir mer naturligt en bättre relation utan risker för konfrontation. När man talar med både underentreprenörer och platschefer så märker man att de brinner mer för sin relation med varandra och värnar om den i större grad.

Ett feedbackmöte leder också till frågan hos vem avgifterna för konsulternas medverkan bör hamna. En anledning till att feedbackmöten inte har används förr är osäkerheten av vem som ska stå för kostnaden, vilket en tidigare studie har visat.<sup>115</sup> Men mellan de intervjuade så skiljer sig åsikterna. Vissa anser att en konsult får erfarenhet av allt arbete de utför, men tar ändå betalt för det. De anser därför att PEAB borde stå för kostnaden. Men flertalet anser att det är en kostnad som var och en borde stå för.

---

<sup>115</sup> (Oreszczyn och Andreu 2004)



## 6 Förbättringsåtgärder

### 6.1 Kommunikation och feedback

Kommunikation av meddelanden är den främsta typen av kommunikation inom byggsektorn. Men för att vara säker att meddelandet kommer fram till mottagaren är det viktigt att det går via flertalet signaler, skriftligt, röstläge, kroppsspråk. Om en platschef har upptäckt ett fel i konsultens handlingar bör han först skicka ett mail där han förklarar vilket fel som har uppstått och vad som behöver åtgärdas. Detta främst som rättsliga dokument som bevisar att problemet har vidarebefordrats till konsult. Det kan göras genom standardmallar som PEAB har, men som sällan används. Beroende på hur gravt fel samt problemets natur bestämmer hur man går vidare. Ett litet fel kan lösas med ett telefonsamtal där man förklarar problemet och får snabb återkoppling. Det kanske inte krävs en förändring i ritningarna men det är viktigt att konsulten får reda på felet så han inte gör om det igen. Skulle ett större fel upptäckas måste konsulten ta sig ut på arbetsplatsen så han kan se det själv. Där kan platschefen sen förklara noggrannare vad som har uppstått och vad som behöver åtgärdas. Det kan han nu göra genom flera signaler än via telefon och det är då mindre risk för missförstånd.

Det är viktigt att diskutera uppläggningsen av feedback med alla inblandade och få in det i kontraktkrivningen redan i upphandlingsfasen. Det minskar möjligheterna att bortse från feedback och ökar de inblandades förståelse av vad som skall utföras. Men även de räcker inte alltid. PEAB har en checklista vid upphandling av konsult. Där finns en bilaga som heter uppdragsspecifikation. Där finns en ruta som kan kryssas i där det står att överlämnande och idrifttagningsprojektör ska delta med uppföljningsmöte efter produktion. Men det står ingenting att platschefen skall delta. Men detta används aldrig och när det har kryssats i finns aldrig tid över. Därför måste feedback även vara behandlat i PEAB's tvingande skallsatser.

När feedback ska ges är det viktigt hur man lägger fram meddelandet. När en platschef ska utdela negativ kritik ska han inte bara skälla ut mottagaren. Det är ofta bra att inleda med någonting positivt som mottagaren har utfört och sen komma in på det som gått fel. I alla former av kritik vill man ofta se mottagarens reaktion och mottagaren vill se sändarens syfte. Det är därför av stor fördel att träffas och diskutera vilket minskar risken för missförstånd.

PEAB har också någonting som heter projektplats. Det är en server där alla inblandade kan komma åt de senast uppdaterade ritningarna. En konsult föreslog att det även kunde vara ett ställe där listor på förändringar och uppstådda fel kunde uppdateras. Det kan vara en bra plats där även en konsult kan gå in och titta i och se vad som händer på byggarbetsplatsen. Vad som behövs då är ett initiativ från en

arbetsledare eller en platschef att gå in och uppdatera en dagbok som kan hållas på sidan.

Vid stora projekt kan det vara av fördel att ta in en extern konsult som hjälper till med feedback. Hans uppgift skulle vara att mot slutet av projektet intervjua samtliga chefer i produktion samt inblandade konsulter. Deras erfarenheter, tycken kring projektet och vad som kan göras bättre i framtiden kan då sammanställas i ett häfte. Det häftet kan sen användas som diskussionsämne på ett eventuellt feedbackmöte efter produktionen. Men det skulle framförallt användas i framtida projekt där lärande kan dras från de tidigare.

## 6.2 Möten

Projekteringen kan gynnas av ett ökat närvarande av platschefen. Han kan vara med på projekteringsmötena och ge en ökad insikt i produktionsvänliga metoder. Via mötena har han möjlighet att påverka ritningarna i ett tidigt skede. Det kan leda till en snabbare och förenklad produktion vilket leder till minskad byggtid och lägre kostnader. Det finns de som anser att han borde vara med under hela projekteringen. Problemet är att platschefen ofta inte har tid då han fortfarande är involverad i det förra projektet. Att bara medverka på mötena är därför en bra avvägning.

Innan produktion kan det vara bra att träffa alla konsulter, platschefer och arbetsledare. Det ska vara ett separat möte från det klassiska startmötet som ska hållas lite senare precis innan produktion. Där ska platschefen fråga alla vad de har för förutsatta meningar och antagande kring projektet. Det leder till en ökad kommunikation mellan de inblandade vilket i sin tur kan leda till en byggnad som mer matchar arkitektens grundtankar, konstruktörens förändringar samt platschefens tankar kring produktionsvänlighet.

Under produktionen måste det ske en ökad kommunikation och feedback mellan PEAB och konsult. Det var få platschefer som påstår att de ringer när det uppstår fel, resterande tyckte de kunde lösa det på plats och därför var inte någon kontakt nödvändig. Det är nödvändigt att platscheferna hör av sig till konsulten så det inte upprepas igen. Det får inte heller ta för lång tid från tillfället av det inträffade till konsulten besöker arbetsplatsen och konfrontera felet. Platschefen bör även föra anteckningar av de fel som uppstår, även små fel så länge de har en tendens att återkomma.

När halva produktionstiden har gått bör samtliga konsulter träffas och diskutera produktionen, vad som fungerar bra och vad som fungerar sämre. Det är för att effektivisera det slutmötet som de bör ha efter projektets slutförande. Det blir en form

av projekteringsmöte efter produktion. Där ska alla konsulter träffas på nytt och diskutera vad som gått bra, vad som fungerat sämre och vad man vill ta med sig till nästa projekt. Där skall platschefen ta med de anteckningar som han har fört under produktionen och ta upp de problem och konflikter som har uppstått. Under mötet skall även en möjlighet till utvärdering av de inblandade. Var och en ska innan mötets början få utdelat mallar de kan fylla i och lämna in innan mötets början. Det kommer vävas in i dagsordningen som ett diskussionsämne. PEAB har redan nu utvärderingar men sker under produktionsavslutsträff och är då mellan underentreprenörer och PEAB. De mallarna kan även användas på konsultavslutsmötet. PEAB har skallsatser där de skriver in de viktigaste punkterna som måste utföras under ett byggprojekt. En av skallsatserna borde behandla feedbackmöten.

PEAB har redan en produktionsavslutsträff men där är underentreprenörer och produktionspersonal och kommer därför bli för många deltagande. Möten med för många medverkande har en tendens att bli röriga och flera får inte komma till tals. I sammanband med konsultavslutsmötet skulle också uppdaterandet av relationshandlingarna utföras. Det kan vara en fördel eftersom ritningarna där måste uppdateras med förändringar i konstruktionen. De ändringarna har ofta kommit till på grund av installationskrocker och andra fel. Det blir då en naturlig diskussion kring felen. Dessutom uttrycker konsulterna ett ökat engagemang från PEAB's sida kring relationshandlingarna. De anser att de sällan får de uppdaterade ritningarna utan måste tjata. Det skulle då ske naturligt och inte behöva utföras separat.

Konsulterna måste också visa ett ökat intresse av arbetsplatsbesök. Genom de intervjuerna som har genomförts är det endast ett fåtal besök som har registrerats. De har då en möjlighet att följa upp projektet och se hur deras lösningar har fungerat i verkligheten. I arkitekternas ISO kvalificering finns det en text som beskriver hur arkitekterna ska besöka sina projekt efter inflyttning. Det bör även finnas ISO kvalificeringar som hanterar arbetsplatsbesök både för arkitekter som konstruktörer. Flera arbetsplatsbesök var någonting som efterfrågades av alla de intervjuade platschefer.

### **6.3 Installationskrocker**

För att undvika installationskrocker måste PEAB använda 3D ritningar i en större utsträckning. Det är någonting som både platschefer och konsulter efterfrågar. Först utför respektive installationskonsult sina uppdrag och framställer ritningar. Ritningarna skall framställas i 3D där han väljer plats för sina installationer. PEAB har sen en extern konsult som sammanställer alla ritningarna i samma fil. Det är sen upp till respektive installationskonsult att diskutera sig fram till en gemensam lösning.

## Feedback mellan entreprenör och konsult – en fallstudie

---

Det är en teknik som är speciellt användbar i större hus och i industrilokaler med många och stora installationer.



## 7 Diskussion och slutsats

### 7.1 Diskussion

Man får en uppfattning att båda parterna vill att den andra ska ta initiativet till feedback, platschefen vill att konsulten ska komma och fråga medan konsulten tycker att platschefen kan höra av sig hur det har gått. I slutändan måste en part vara drivande för att någonting ska ske. De borde vara entreprenören som är den stora arbetsgivaren. Det borde finnas rutiner kring feedback i deras handlingar som skall följas i varje projekt.

Men ett problem som märks vid intervjuerna är de stora motsättningarna som finns inom byggbranschen. När platscheferna intervjuades fick man höra mycket baktal om konsulter, speciellt arkitekter. Det verkar vara en kulturskillnad mellan byggare och arkitekter, arkitekter anser att det är viktigare med ett uttryck för byggnaden medan byggaren vill bygga billigt och hållbart. Det var också arkitekternas bristande kunskap kring en byggnads fysiska krav som kommenterades. När man talade med platschefer så kommenterade de ofta de material och byggtekniker som arkitekterna valt. Men när man frågade arkitekterna vad de ville svara på kritiken menar de att byggnadens uttryck i många fall är viktigare än dess direkta fysiska egenskaper. Jag anser att byggbranschen har mycket att lära sig från andra branscher där de ofta har en större teamkänsla. En känsla där alla jobbar mot samma mål. Där ligger bilbranschen långt fram där designers, konstruktörer och produktionen har en mycket bättre kontakt. Det leder då till en ökad önskan att kommunicera och samarbeta kring ett gemensamt mål. Det kan sen leda till minskat antal fel och effektivare produktion.

En arkitekt föreslog en ganska intressant och radikal ide. Då skulle alla konsulter, konstruktörer och platschefer träffas på en kursgård över några dagar med god mat på kvällarna. Där skulle de inblandade träffas innan projekteringen startar och diskutera sig fram till billigare lösningar. De skulle sen i slutändan kunna få utdelat en bonus om byggnaden hade kunnat uppföras på ett mer kostnadseffektivare och bättre sätt. Det enda problemet jag kan se med den iden är om iden utnyttjas till ökad bonus genom att dra in på kvaliteten och nödvändig säkerhet.

## 7.2 Slutsats

Feedback och kommunikation är en viktig faktor för att få en effektiv organisation där tid och kostnad ska hållas till ett minimum. Fallföretaget PEAB brister i dagsläget på båda punkterna. De intervjuerna som genomförts under projektets gång pekar på samma sak. Majoriteten berättar att de hade velat se en ökad möjlighet till att ge och få feedback på varandras arbete. Det största problemet verkar vara tid. Ett byggnadsprojekt är ofta redan från början bantat till bristningsgränsen. Alla vill uppföra en konstruktion man känner håller så hög kvalitet som möjligt utan tidspress. Men för att få ett projekt upphandlat måste en budgivning först vinnas. För att kunna konkurrera bantas många poster. De poster som försvinner är ofta feedbackrelaterade. Även konsulternas interna feedback försvinner på grund av tidspressen. De händer ibland att den är inplanerad men i slutändan tar alltid arbetet längre tid än väntat och mötena får strykas. För att få tillbaka feedback på dagordningen måste krafttag till från ledningen. Rutiner måste in i PEAB's stadgar kring hur feedback ska implementeras under och efter produktion. Ett sätt är att implementera dem i PEAB's skallsatser. De viktigaste faktorerna är de feedbackmöten som måste till under produktionen för att lära sig för framtiden.

Det måste till två möten för att avslutningsmötet skall fungera. Det ena skall vara mitt under produktionen och det andra efter produktion. Genom det första mötet ser man till att man har någonting att diskutera under det andra. Under dessa möten får de inblandade en möjlighet att diskutera framfarten samt hur det blev till slut. Det sker ett lärande som är nyttigt för framtida projekt. Det minskar sannolikheten att fel uppstår vilket minskar kostnaderna kring ett projekt. Tar man tillvara på tekniker som visade sig fungera speciellt bra eller dåligt kan de användas respektive undvikas i framtiden. Det gör att tidsåtgången för produktionen kan påverkas och bli färdig snabbare. Och bygger man på ett sätt som har visat sig fungera bra och kan användas om igen i framtiden ser man till att standarden på kvaliteten kan höjas.

Samverkan och relation mellan PEAB och konsult är någonting som starkt kan påverka möjligheten att arbeta tillsammans. Det är viktigt att det inte sker någon friktion i relationen mellan de inblandade. Det kan leda till en minskad kommunikation eftersom de undviker kontakt med motparten. Därför är det viktigt att redan från början bygga på en bra relation mellan entreprenör och konsult där kommunikation är en av stöttepelarna.

## 8 Litteraturförteckning

ABT, 06. *Allmänna Bestämmelser för totalentreprenader avseende byggnads, anläggnings- och installationsarbeten ABT 06*. Redigerad av Byggandets kontraktskommitté BKK. Sverige, värnamo: Svensk Byggtjänst, 2006.

Anumba, Chimay, och Nosa Evbuomwan. ”Concurrent engineering in design-build projects.” *Construction Management and Economics* (E & FN Spon, part of the Taylor & Francis Group) 15, nr 3 (1997): 271-281.

Asplund, Richard, och Johan Klasa. *Samveran och kommunikation i ett byggprojekt*. Campus Helsingborg: LTH ingenjörshögskolan, 2008.

Beckman, Jan. *Rapporter och uppsatser*. Lund: Studentlitteratur, 1998.

Bygghälsögruppen. *Utmärkt! Samhällsbyggnad*. Slutrapport, Sverige, Stockholm: Statens offentliga utredningar - Bygghälsögruppen, 19 juli 2007.

C., Cornick T., och Barre N. J. ”Quality Management and Design-Build: The Opportunities for This Method of Procurement.” *The International Journal of Quality & Reliability Management* 8, nr 3 (1991): 17-21.

Carlsson, Bo. *Kommunikation i byggprojekt*. Göteborg: Sveriges Byggindustrier, 2006.

Fiske, John. *Kommunikationsteorier - En introduktion*. Finland: WS Bookswee, 2007.

Gunnarsson, Stefan. *Professionell feedback - Medvetna mötens magi*. Sverige, Stockholm: Gestalthusets förlag, 2009.

Hanna, Ljung, intervjuad av Jon Böhmer. *Entreprenadingenjör* (den 02 12 2009).

Hartmann, Andreas. ”The role of organizational culture in motivating innovative behaviour in construction firms.” *Construction Innovation* (Edward Arnold Ltd) 6, nr 3 (2006): 159-172.

Irving, Knut. *Meningsfulla arbetsplatsmöten*. Sverige, Stockholm: Kommentus Förlag, 2004.

Ivarsson, Josefin, och Frida Lundmark. *Erfarenhetsåterföring med hjälp av arbetsberedningar - Hos ett medelstort byggföretag*. Byggproduktion, Institutionen för byggvetenskaper, Lund: Lunds Tekniska Högskola, 2007.

Kolte, Lennart. *Byggnadsstyrelsens handböcker 42*. GarnisonstryckerietS, tockholm, augusti 1992: Byggnadsstyrelsen, 1993.

- Lejon, Linnéa. *Entreprenörens riskhantering i general- och totalentreprenader*. Institutionen för samhällsbyggnad, Sverige, Luleå: Luleå tekniska universitet, 2007.
- Lindahl, Alf G. *Totalentreprenad ABT 94*. Sverige, stockholm: Wollax Bokförlag, 1996.
- Meiling, John. *Product Quality through Experience Feedback in Industrialised Housing*. Luleå: Department of Civil and Environmental Engineering, 2008.
- Middleton, William D. "The design-build/turnkey alternative." *Railway Age*, Februari 1995: G1-6.
- Nordstrand, Uno. *Byggprocessen*. 3:e upplagan. Sverige, Stockholm: Liber AB, 2000.
- Oreszczyn, Tadj, och Isabel Cormona Andreu. "Architects need environmental feedback." *Building Research and Information* (Routledge, part of the Taylor & Francis Group) 32, nr 4 (2004): 313-328.
- Patel, Runa, och Bo Davidsson. *Forskningsmetodikens grunder - Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Lund: Studentlitteratur, 1994.
- Révai, Ervin, och Uno Nordstrand. *Byggstyrning*. Sverige, Stockholm: Liber AB, 2002.
- Samuelsson, Bosse. "ABT 06 - Nu är alla överens." *Bygginfo PM*, Januari-Mars 2007: 18-19.
- Solvan, Bernt Krohn, och Idar Magne Holme. *Forskningsmetodik - Om kvalitativa och kvantitativa metoder*. Lund: Studentlitteratur, 1997.
- Strid, Jan. *Intern kommunikation - inom organisationer, företag och myndigheter*. Lund: Studentlitteratur, 1999.
- Söderberg, Jan. *Att upphandla byggprojekt*. Sverige, Lund: Studentlitteratur, 1998.
- Thorsvik, Jan, och Dag Ingvar. *Hur moderna organisationer fungerar*. Lund: Studentlitteratur, 2008.
- Thuesen, Christian, och Christian Koch. "Managing knowledge in Construction - The multiple configuration of communities of Practices." *Nordic conference*. Lundby: Technical University of Denmark, 2003. 361-371.
- Tonnquist, Bo. *Projektleddning*. Bonnier Utbildning, 2004.
- Öiestad, Guro. *Feedback*. Sverige, Malmö: Liber, 2005.

## 9 Intervjuer

Andersson, Anders, Platschef på PEAB, 2009-12-11

Örnström, Bertil, Arkitekt på SWECO, 2009-12-11

Johansson, Bo, Projektledare på El o Säkerhet, 2009-12-09

Thente, Daniel, Platschef på PEAB, 2009-12-10

Hansson, Henrik, Platschef på PEAB, 2009-12-10

Bertilsson, Johan, Rörkonsult, 2009-12-10

Bognäs, Jonas, Rörkonsult Sydtotal Vent, 2009-12-11

Stålbrand, Jonas, Konstruktör på Konstruera, 2009-12-17

Dahl, Kenneth, Platschef på PEAB, 2009-12-07

Björklund, Martina, Arbetsledare på PEAB, 2009-12-15

Andersson, Mats, Platschef på PEAB, 2009-12-08

Andersson, Pär, Platschef på PEAB, 2009-12-15

Bernhardsson, Rickard, Platschef på PEAB, 2009-12-14

Danewid, Robert, Konstruktör på Danewids ingenjörbyrå, 2009-12-15

Helm, Thomas, Arkitekt på Krok o Tjäder, 2009-12-18



## 10 Bilagor

### 10.1 Bilaga A. Intervjuunderlag platschef och Arbetsledare

1. Hur är era relationer med konsultbolagen, arbetar ni ofta med samma konsultbolag?
2. Hur många års erfarenhet har du som platschef/arbetsledare?
3. Kan de vara bra att ge konsulterna feedback på sitt arbete samt vilka förbättringar kan de leda till?
4. Finns de några nackdelar du kan tänka på med feedback och isåfall vilka?
5. Vilka möten har ni med era konsulter?
6. Ger ni dem feedback på deras arbete, låter ni de höra utifall fel skulle upptäckas?
7. Bör ni ge konsulterna mer feedback på deras arbete och isåfall varför?
8. Vem anser du ska stå för kostnaden för eventuella feedback möten?
9. Finns det någon regelbunden kommunikation med konsulterna, eller brukar de redan gjorda handlingarna fungera och regelbunden kontakt inte är nödvändig?
10. Vilket medium anser du vara de bästa i ett fall av informationsåterföring till er och varför/mail, möte?
11. Försöker du tänka på hur du kommunicerar, kroppsspråk, röstläge?
12. Bör feedback ske vid kontinuerliga möten, direkt eller som ett avslutningsmöte?
13. Brukar ni bjuda in konsulter till ett avslutningsmöte där erfarenheter kring ert samarbete diskuteras?
14. Finns det några rutiner i dagens läge kring feedback till konsulterna.
15. Hur skulle du vilja att feedback mellan PEAB och konsult fungerar i framtiden/rutiner

## 10.2 Bilaga B. Intervjuunderlag Konsult

1. Hur många års erfarenhet som konsult?
2. Hur är era relationer med PEAB, har ni arbetat tillsammans förr?
3. Kan de vara bra att få feedback på sitt arbete samt vilka förbättringar kan de leda till?
4. Finns de några nackdelar du kan tänka på?
5. Anser du att PEAB i dagens läge låter er höra när något har blivit fel eller vill du ha mer feedback på ditt arbete?
6. Har ni möten under och efter produktionen?
7. Finns det rutiner för att integrera de nya erfarenheterna i era system?
8. Vem anser du ska stå för kostnaden för eventuell feedback möten?
9. Bör feedback ske vid kontinuerliga möten, direkt eller som ett avslutningsmöte?
10. Brukar PEAB bjuda in er till ett avslutningsmöte där erfarenheter kring ert samarbete diskuteras?
11. Hur styr AF och ABK kommunikationen och feedback samt använder ni er av deras direktiv?
12. Hur skulle du vilja att feedback mellan PEAB och konsult fungerar i framtiden/rutiner