

CHALMERS



Utvärdering och utveckling av efterkalkyler

- För ökad erfarenhetsåterföring hos Tommy Byggare AB

*Examensarbete inom högskoleingenjörsprogrammet
Byggingenjör*

KARIN FISCHER OCH MAJA HURTIG

Institutionen för bygg- och miljöteknik
Avdelningen för Construction Management
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg 2010
Examensarbete 2010:68

Utvärdering och utveckling av efterkalkyler

- För ökad erfarenhetsåterföring hos Tommy Byggare AB

Examensarbete inom högskoleingenjörsprogrammet

Byggingenjör

KARIN FISCHER OCH MAJA HURTIG

Institutionen för bygg- och miljöteknik
Avdelningen för Construction Management
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA

Göteborg, 2010

Utvärdering och utveckling av efterkalkyler
För ökad erfarenhetsåterföring hos Tommy Byggare AB
*Examensarbete inom högskoleingenjörsprogrammet
Byggingenjör*

KARIN FISCHER OCH MAJA HURTIG

© KARIN FISCHER OCH MAJA HURTIG, 2010

Examensarbete / Institutionen för bygg- och miljöteknik,
Chalmers tekniska högskola 2010:68

Institutionen för bygg och miljöteknik
Avdelningen för Construction Management
Chalmers tekniska högskola
412 96 Göteborg
Telefon: 031-772 10 00

Institutionen för bygg- och miljöteknik
Göteborg 2010

Utvärdering och utveckling av efterkalkyler

- För ökad erfarenhetsåterföring hos Tommy Byggare AB

Examensarbete inom högskoleingenjörsprogrammet

Byggingenjör

KARIN FISCHER OCH MAJA HURTIG

Institutionen för bygg- och miljöteknik

Avdelningen för Construction Management

Chalmers tekniska högskola

SAMMANFATTNING

Att sprida erfarenheter inom ett byggföretag som medarbetare har erhållit under projekt är inget prioriterat arbete. Eftersom personalen inte ser nyttan av arbetet med erfarenhetsåterföring och endast upplever det som tidskrävande, försummas ofta de rutiner som ska säkerställa att företaget lär sig av sina misstag. Byggentreprenören Tommy Byggares kalkylavdelning stävar efter förbättrad återföring av erfarenheter inom organisationen för att kunna lämna mer träffsäkra anbud. Författarna fick därför i uppdrag att utvärdera och utveckla kalkylarbetet. Undersökningen skulle resultera i en efterkalkylmall som tar tillvara på erfarenheter som är användbara i framtida projekt, samt ge förslag på hur företaget kan förbättra sitt system för erfarenhetsåterföring.

Arbetet utfördes genom att författarna skaffade sig bakgrundskunskap från litteratur och ett seminarium inom ämnet samt studerade Tommy Byggares kalkyleringsprocess. Detta var nödvändigt för att sedan kunna genomföra intervjuer med anställda på företaget. Under intervjustudien framkom det att företagets rutiner för erfarenhetsåterföring inte följs även om det av majoriteten ansågs som viktigt. Produktionspersonalen upplevde efterkalkylering som svårt och tidskrävande medan kalkylpersonalen hade en mer positiv inställning eftersom de tydligare ser nyttan av det i sitt arbete. Båda avdelningarna antydde att bättre rutiner för kommunikationen dem emellan skulle underlätta återföringen av kunskap. De tillfrågade fick även lämna förslag på relevanta nyckeltal som efterkalkylmallen borde innehålla.

Resultatet av undersökningen blev en efterkalkylmall i två delar. En del med jämförelser av kostnadsposter med följdfrågor efter så att erfarenheter som erhållits under projektet dokumenteras, och en del med nyckeltal som ska fungera som referensvärden i framtida projekt. Ett anvisningsdokument har skapats till mallen för att säkerställa att samma sorts information fylls i så att efterkalkyler för olika projekt blir jämförbara. Förslag ges även på hur Tommy Byggare ska förbättra erfarenhetsåterföringen inom företaget. Detta innebär främst att införa fler möten under projekten då erfarenheter diskuteras och dokumenteras med hjälp av efterkalkyler. Utöver detta föreslås åtgärder som företaget kan arbeta vidare med. Förhoppningen är att användandet av efterkalkylmallen samt genomförandet av förslagen ska bidra till förbättrad erfarenhetsåterföring samt ökad omsättning och lönsamhet för Tommy Byggare.

Nyckelord: Erfarenhetsåterföring, Kalkylering, Efterkalkyl och Nyckeltal.

Evaluation and development of cost accounting

- To increase the experience feedback at Tommy Byggare AB

Diploma Thesis in the Engineering Programme

Building and Civil Engineering

KARIN FISCHER AND MAJA HURTIG

Department of Civil and Environmental Engineering

Division of Construction Management

Chalmers University of Technology

ABSTRACT

Sharing the experiences gained during a project by different co-workers in a construction company is seldom a prioritized task. Since the individuals don't see the overall benefit with experience exchange, and rather regard it time consuming, the processes ensuring the company learns from the shortcomings are often neglected. The estimation department at the construction entrepreneur Tommy Byggare tries to improve the feedback in order to achieve more accurate quotations. The authors got the task to evaluate and further improve the estimation process. The purpose of the research was to provide a template for cost accounting allowing applicable experiences to be reused in future projects, and to provide suggestions how the company can improve the process for experience feedback.

The methodology used was that the authors gained knowledge by reading available literature, attending a seminar and studying the current estimation process in use at Tommy Byggare. This was considered necessary before interviewing the staff. One reflection gained from these interviews was that although there is a process implemented it is not widely obeyed despite the fact that the majority of the interviewed members regarded experience feedback being important. The production staff regarded the cost accounting as difficult and time consuming while the estimation staff had a more positive attitude as they could visualize the benefits for their own work. Both departments implied that improved routines and communication between the two would smooth the progress of experience feedback. The respondents were also given the opportunity to suggest relevant key figures to be used in the template for cost accounting.

The result of the research was a cost accounting template in two sections. One section contains comparisons between cost items together with follow up questions ensuring experiences gained got documented, and the other section contains the key figures to be used as references in future projects. A guideline document how to fill in the template was also created to make sure the cost estimations produced in different project are comparable. Suggestions how experience feedback at Tommy Byggare can be improved are also provided. This will result in more frequent project meetings during project execution where experiences are discussed and documented using available cost accountings. The report also provides additional measurements the company could further develop.

Hopefully the usage of the suggested template for cost accounting and implementation of the proposals will provide Tommy Byggare with enhanced experience feedback and in the end increased revenue and profitability.

Keywords: Experience feedback, Cost estimation, Cost accounting and Key figures.

Innehåll

SAMMANFATTNING	I
DIPLOMA THESIS IN THE ENGINEERING PROGRAMME	II
ABSTRACT	II
INNEHÅLL	III
FÖRORD	VII
1 INLEDNING	1
1.1 Bakgrund	1
1.2 Syfte	1
1.3 Avgränsningar	2
1.4 Metod	2
1.4.1 Litteraturstudier	2
1.4.2 Deltagande i seminariet "Peng i bygget"	2
1.4.3 Kalkylstudie	2
1.4.4 Intervjustudie	3
2 ERFARENHETSÅTERFÖRING	4
2.1 Erfarenhetsåterföring i byggbranschen	4
2.1.1 Hinder och svårigheter	4
2.1.2 Förutsättningar för bra erfarenhetsåterföring	5
2.2 Organisatorisk inläring	5
3 TOMMY BYGGARE AB	6
3.1 Fakta om företaget	6
3.2 Organisation och arbetsroller	6
3.2.1 Arbetschef	7
3.2.2 Projektchef	7
3.2.3 Platschef	7
3.2.4 Arbetsledare	7
3.2.5 Kalkylator	7
3.2.6 Inköpsansvarig	8
3.3 Företagets framtidsvision	8
3.3.1 Verksamhetsutveckling	9
4 TOMMY BYGGARES KALKYLERINGSPROCESS	11
4.1 Nettokalkyl	11
4.2 AK-kalkyl	12
4.3 Anbudskalkyl	12
4.4 Produktionskalkyl	12

4.5	Efterkalkyl	13
4.6	Rutiner för kalkylarbetet	13
4.6.1	Anbudsfrågor	13
4.6.2	Startmöte med kalkylavdelningen	14
4.6.3	Kalkylering i anbudsskedet	14
4.6.4	Anbudsgenomgång	14
4.6.5	Startmöte med produktionsavdelningen	15
4.6.6	Erfarenhetsåterföring	15
5	KALKYLSTUDIE	16
5.1	Insikt om svårigheter med efterkalkylering	16
5.1.1	ÄTA-arbeten	16
5.1.2	Kontering	17
6	INTERVJUSTUDIE	18
6.1	Produktionsavdelningen	18
6.1.1	Dagens arbete med erfarenhetsåterföring	18
6.1.2	Framtida arbete med erfarenhetsåterföring	20
6.2	Kalkylavdelningen	20
6.2.1	Dagens arbete med erfarenhetsåterföring	20
6.2.2	Framtida arbete med erfarenhetsåterföring	22
6.3	Författarnas reflektioner	23
7	FRAMTAGNING AV EFTERKALKYLMALLEN	24
7.1	Efterkalkylmallens layout	24
7.2	Sidhuvud	24
7.3	Intäkter	24
7.4	Kostnadsposter med mjuka parametrar	25
7.4.1	Underentreprenader	25
7.4.2	Konsulter	25
7.4.3	Material	25
7.4.4	Lönekostnader yrkesarbetare	26
7.4.5	Lönekostnader tjänstemän	27
7.4.6	AK (exkl. lönekostnader)	27
7.5	Resultat	28
7.6	Nyckeltal	28
7.6.1	Mark	28
7.6.2	Platta och grundkonstruktion	29
7.6.3	Stomme	29
7.6.4	El, Ventilation och Rör	29
7.6.5	Plattsättning, Mattor, Undertak och Målning	30
7.6.6	AK	30
7.6.7	Tjänstemän	31
7.6.8	Yrkesarbetare	32

8	RESULTAT	33
8.1	Efterkalkylmall	33
8.2	Anvisningsdokument	36
8.3	Förslag till åtgärder för förbättrad erfarenhetsåterföring	40
8.4	Förslag till vidare arbete	40
9	ÅTGÄRDER FÖR FÖRBÄTTRAD ERFARENHETSÅTERFÖRING	41
9.1	Startmöte med kalkylavdelningen	41
9.2	Startmöte med produktionsavdelningen	41
9.3	Uppföljningsmöte	42
9.4	Vidare arbete	42
9.4.1	Tillvaratagandet av erfarenheter	42
9.4.2	Grundkurs i BidCon för produktionsavdelningen	43
9.4.3	Förbättrad kontering	43
10	AVSLUTNING	44
11	REFERENSER	45

BILAGOR

Bilaga 1. Intervjufrågor till personalen på produktionsavdelningen

Bilaga 2. Intervjufrågor till personalen på kalkylavdelningen

Förord

Examensarbetet är en del av högskoleingenjörsprogrammet Byggingenjör och har en omfattning på 15 högskolepoäng. Arbetet är ett samarbete mellan Chalmers tekniska högskola och Tommy Byggare AB.

Ett stort tack till Tommy Byggare AB som gav oss förtroende att utföra uppdraget och till alla anställda som har ställt upp på intervjuer.

Vi skulle även vilja tacka våra handledare Niklas Olsén, kalkylator på Tommy Byggare, som har varit ett stort stöd under arbetets gång, och Börje Westerdahl, tekniklektor på Chalmers tekniska högskola, som har gett oss uppmuntran och råd.

Till sist skulle vi vilja tacka Helen Hurtig, som har hjälpt oss med korrekturläsningen av arbetet.

Göteborg juni 2010

Karin Fischer och Maja Hurtig

1 Inledning

Att en byggtreprenör saknar ett välfungerande system för att sammanställa och föra vidare erfarenheter inom organisationen är inget ovanligt (Bengtsson 2005, Fräjdin-Hellqvist 2010, Mellander 2005). Många tjänstemän och yrkesarbetare besitter stor kunskap, men delar endast med sig av denna till de närmaste medarbetarna då tid och rutiner saknas för en större spridning. Dessutom är byggbranschen speciell då varje bygge har sina specifika förutsättningar, vilket gör det svårt att tillämpa tidigare erfarenheter. Dock innehåller många byggen samma sorts moment där liknande problem ofta uppstår, men på grund av dåligt långtidsperspektiv och arbetsledningens ständiga tidspress dokumenteras sällan sådana och nya projekt startas upp innan gamla hinner utvärderas.

I dagens byggbransch eftersträvar en byggtreprenör att lämna så lågt anbud som möjligt, då chanserna därmed ökar att få uppdraget. Detta ställer stora krav på kalkylatorerna som måste kalkylera kostnadsposter så att pengar finns för att genomföra byggnationen inom uppsatta kvalitets- och funktionskrav, men samtidigt ger en låg totalkostnad. Då en anbudskalkylering tar tid och därmed kostar pengar, som inte ersätts om uppdraget inte erhålls, ökar mer effektivt kalkylarbete och mer exakta anbud ett företags konkurrenskraft.

1.1 Bakgrund

Hos byggtreprenören Tommy Byggare AB har man haft en ambition att på ett enklare sätt kunna utvärdera sitt kalkylarbete för att med hjälp av erfarenhetsvärden från avslutade projekt kunna lämna mer träffsäkra anbud. Sådana värden finns att tillgå inom branschen, men egenhändigt framtagna nyckeltal skulle ha stort värde för företaget då all fakta om projektets förutsättningar skulle finnas tillgängliga.

I samband med företagets verksamhetsutveckling har ovanstående önskemål diskuterats tillsammans med behovet av att tillvarata kunskaper inom företaget. Att öka erfarenhetsåterföringen mellan produktionsavdelningen och kalkylavdelningen skulle möjliggöra nya sätt för kalkylatorerna att beräkna vad en byggnation skulle kosta och en chans att göra säkrare kalkyler. För tjänstemän verksamma inom produktionen skulle det innebära ett bättre stöd och mer feedback på projekten

1.2 Syfte

Undersökningens huvudsyfte var att studera Tommy Byggares kalkylarbete för att sedan kunna utreda hur detta kan utvärderas på bästa sätt. Studien har resulterat i en efterkalkylmall som berör information som är relevant för framtida projekt, samt ger förslag på hur organisationen ska kunna förbättra sitt arbete med erfarenhetsåterföring. Efterkalkylmallen ska främst hjälpa kalkylavdelningen genom att utvärdera tidigare projekt och ta fram information och erfarenheter som sedan kan användas i kalkyleringsskedet för nya projekt.

1.3 Avgränsningar

Följande undersökning är ett examensarbete om 15 högskolepoäng vilket motsvarar 10 veckors heltidsarbete. Undersökningen begränsas därmed av den tid som avsatts av högskolan för ändamålet.

Författarna har valt att genomföra undersökningen på uppdrag av Tommy Byggare AB och har då främst fokuserat på företagets kalkylavdelning.

Under intervjustudien, som är en del av undersökningen, berördes många övriga aktuella utvecklingsåtgärder som Tommy Byggare är i färd med att genomföra men som inte är direkt kopplade till utvecklingen av en efterkalkylmall. Det som inte har ansetts relevant att undersöka mer utförligt redovisas därför endast som förslag till vidare arbete i kapitel 8 – Resultat och kapitel 9 – Åtgärder för förbättrad erfarenhetsåterföring.

Ursprungligen skulle efterkalkylmallen vara tillämpbar på Tommy Byggares samtliga typer av projekt, men under senare delen av utvecklingen av mallen blev detta ett för omfattande mål. Efter överenskommelse med företagets kalkylchef avgränsades arbetet till att endast omfatta företagets nybyggnationsprojekt.

1.4 Metod

Undersökningen har utförts med följande metoder:

- Litteraturstudier
- Deltagande i seminariet ”Peng i Bygget”
- Kalkylstudie
- Intervjustudie

1.4.1 Litteraturstudier

Litteraturstudier utfördes kontinuerligt under arbetets gång för faktainsamling, för att få en uppfattning om ämnesområdets problematik samt för att ta reda på hur mycket som tidigare har skrivits om ämnet. Användbar litteratur söktes via Chalmers biblioteksdatasystem CHANS med sökorden bygg**, kalkyl** och erfarenhet**. Elektroniska källor söktes via sökmotorerna Google och Google Scholar.

1.4.2 Deltagande i seminariet ”Peng i bygget”

För att få ytterligare kunskap i ämnet deltog författarna som åhörare i seminariet ”Peng i Bygget”. Seminariet handlade om att öka lönsamheten inom byggbranschen genom minskat slöseri, ökad effektivisering och mer standardisering.

Seminariet hölls den 24 februari 2010 på Chalmers tekniska högskola i Göteborg och anordnades av CMB (Centre for Management of the Built Environment), Svenskt Projektforum och SVR (Swedish Society of Civil and Structural Engineers).

1.4.3 Kalkylstudie

För att få en bättre uppfattning om Tommy Byggares kalkyleringsprocess genomfördes under arbetets gång studier av kalkyler från flera av företagets olika

projekt. Detta gav en djupare förståelse för de problem som kan uppstå vid efterkalkylering och gjorde också att diskussionerna under intervjuerna med de anställda blev bättre. Studierna utfördes i Tommy Byggares intranät och i kalkylprogrammet BidCon. Förklaringar och stöd erhöles kontinuerligt av anställda på kalkylavdelningen.

1.4.4 Intervjustudie

Då undersökningen är framtagen för att utveckla företaget Tommy Byggares erfarenhetsåterföringssystem, hämtades den viktigaste informationen från företagets anställda genom en intervjustudie. De åsikter som framkom under intervjuerna ligger dels till grund för innehållet i efterkalkylmallen men också som förslag till åtgärder för förbättrad erfarenhetsåterföring.

1.4.4.1 Olika intervjustekniker

Nedan presenteras de tre olika sätt att genomföra intervjuer på.

Strukturerade intervjuer innebär att intervjuaren ger respondenten färdiga frågor i en bestämd ordning. Svaren är av flervalsskaraktär och intervjuaren fyller i valt svarsalternativ. Tekniken liknar en enkät och utförs på samma sätt under samtliga intervjuer.

Semistrukturerade intervjuer har tydligt formulerade frågor som alltid ställs i en specifik ordningsföljd. Skillnaden mot strukturerade intervjuer är att svarsalternativen antingen är fasta eller öppna och respondenterna får uttrycka sig med egna ord.

Ostrukturerade intervjuer har endast ett känt frågeområde med helt öppna svarsalternativ. Intervjuns utveckling och ämnesberöring styrs av respondentens svar och intervjuaren ställer följdfrågor därefter (Sällnäs 2007).

1.4.4.2 Vald intervjusteknik

Under den utförda intervjustudien användes semistrukturerade intervjuer med öppna svarsalternativ. Innan intervjutillfället fick respondenterna ta del av de formulerade frågorna samt en kort bakgrund till intervjun för att ha en möjlighet att förbereda sig. Tre dagar avsattes för att genomföra samtliga intervjuer. Den komprimerade intervjuplanen medförde att ämnen som togs upp i de tidiga intervjuerna, som inte ingick i de formulerade frågorna, även togs upp under de senare intervjuerna. Intervjuerna utfördes en och en med respondenter som valts ut på grund av sin arbetsroll inom företaget. Både medarbetare inom kalkylavdelningen och produktionsavdelningen deltog i studien.

Efter färdigställandet av första utkastet av efterkalkylmallen blev återigen två medarbetare på produktionsavdelningen samt kalkylchefen intervjuade för att ge respons på mallen. Detta var främst för att få synpunkter på mallens omfattning, om huruvida formuleringar och exempel var riktiga, samt om innehållet var relevant. De hade då fått tillgång till utkastet innan intervjuerna.

2 Erfarenhetsåterföring

Begreppet erfarenhetsåterföring saknar en självskriven definition och kan användas i flera sammanhang och ha olika betydelser. Erfarenhetsåterföring kan definieras som ”Uppsamling och lagring av information för användning i nuvarande och kommande projekt” (Johansson 2006) eller ”Utvinna, sammanställa, analysera, förmedla och återföra kunskap” (Rosberg 2003).

I denna undersökning ligger fokus på erfarenhetsåterföring mellan produktionsavdelning och kalkylavdelning där erfarenheter från färdiga projekt tas tillvara för att användas i kalkyleringsskedet i kommande projekt.

2.1 Erfarenhetsåterföring i byggbranschen

Det finns en gemensam övertygelse om att det är nödvändigt att ta tillvara medarbetarnas erfarenheter och kunskap för att företaget ska kunna utvecklas. En konsekvens av bristfällig erfarenhetsåterföring mellan ett företags olika projekt är att samma misstag upprepas vid flera tillfällen istället för att alla lär av misstagen (Svenska byggbranschens utvecklingsfond 2006). Genom att förbättra erfarenhetsåterföringen inom ett företag kan antalet fel minimeras vilket leder till ökad lönsamhet. Företagens och branschens önskan om att utvecklas har bidragit till att många erfarenhetsåterföringsprojekt och studier inom ämnet har gjorts. Många rapporter visar dock att arbetet med erfarenhetsåterföring inom företagen inte blivit märkbart bättre (Mellander 2005).

2.1.1 Hinder och svårigheter

Byggbranschen har stor förbättringspotential och ett välfungerande erfarenhetsåterföringssystem är en viktig del i ett företags verksamhetsutveckling. Det finns dock ett antal hinder och svårigheter som företagen måste övervinna för att lyckas med att införa ett välfungerande system för erfarenhetsåterföring. Några av dessa hinder är:

- Att det i byggbranschen finns en allmän uppfattning om att ”alla byggprojekt är unika” och att ”branschen är konservativ”. Denna uppfattning har dock motbevisats, bland annat av Per-Erik Josephson och Lasse Saukkoriipi som i sin rapport Slöseri i byggprojekt – behov av förändrat synsätt (2005) skriver att det inte finns några studier som visar att personer i byggsektorn skulle vara mer konservativa än andra, och menar att ett byggprojekts produkter och processer är mer lika än unika. Josephson och Saukkoriipi menar att ”Påståendena är sannolikt ofta ett försvar för de idag rådande arbetssätten och missförhållandena. Det första hindret för utveckling är att vi intalar oss att det inte går att arbeta smartare.”
- Flera forskningsrapporter visar att det i stor utsträckning saknas ett gemensamt intresse för hela byggprocessen. Fokus ligger endast på det egna projektet och den egna arbetsuppgiften, och om ett problem uppstår löser man detta utan att sprida den kunskap man erhållit vidare (Andersson 2003).

- Trots att det är en allmän åsikt att erfarenhetsåterföring är ett område som bör prioriteras saknas det ofta påtryckningar från ledningen och tydliga instruktioner kring hur arbetet ska gå till. Dessutom får den ansvariga för projektet oftast ett nytt uppdrag innan det föregående är helt avslutat. Detta leder till att utvärderingen av det tidigare projektet bortprioriteras (Josephson 2003).

2.1.2 Förutsättningar för bra erfarenhetsåterföring

För att ett företag ska kunna få ett välfungerande erfarenhetsåterföringssystem krävs vissa förutsättningar. Nedan presenteras några exempel på detta.

- Företaget måste kunna se att det finns en direkt nytta i form av besparingar av tid och pengar som motiverar satsningen.
- De anställda måste visas att arbetet med erfarenhetsåterföringen verkligen lönar sig och ger mer än vad det kostar i tid och energi. Systemet för erfarenhetsåterföring får inte vara för avancerat så att användarna uppfattar det som jobbigt eller problematiskt utan det måste vara lätthanterligt (Mellander 2005).

2.2 Organisatorisk inläring

För den enskilda individen i en organisation är det främst genom att aktivt delta i olika projekt som individen tar till sig kunskap och får nya erfarenheter. Individen kommer på så sätt i kontakt med olika problem som kan uppstå och får även en uppfattning om vad som är ett bra arbetssätt (Josephson 2003).

I ett mindre företag med endast ett fåtal anställda är den individuella och den organisatoriska inläringen väldigt lika. När ett företag växer blir dock processen för erfarenhetsåterföringen mer problematisk, och det krävs ett mer avancerat system för att hantera all information. Det system som ett företag använder sig av för att ta till vara på individernas dokumenterade erfarenheter och kunskap ska fungera som företagets minne. De anställda på företaget kan sedan använda sig av detta minne för att ta del av de andra medarbetarnas kunskap. För att erfarenhetsåterföringen inom företaget ska fungera tillfredställande krävs det att företagets minne hela tiden hålls uppdaterat (Mellander 2005).

3 Tommy byggare AB

I följande kapitel ges en beskrivning av företaget Tommy Byggare, dess organisation samt den verksamhetsutvecklingen som undersökningen är en del av.

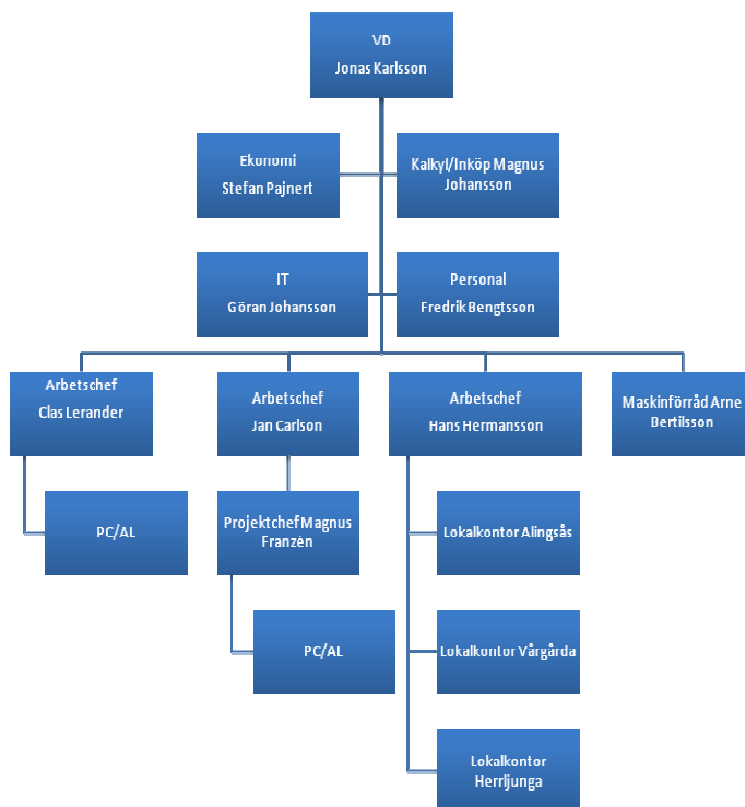
3.1 Fakta om företaget

Tommy Byggare AB grundades 1970 i Herrljunga och är idag en medelstor byggentreprenör med stark förankring i trakterna runt Alingsås, Herrljunga och Vårgårda. Omsättningen ligger runt 330 miljoner kronor per år och antal anställda uppgår till 132 personer, varav 35 är tjänstemän. Företaget ingår i koncernen TB-Gruppen, där även småhustillverkaren VårgårdaHus AB, markexploateringsföretaget TB Exploatering AB samt ett antal fastighetsföretag ingår. Huvudkontoret ligger i Alingsås (Tommy Byggare AB 2010).

Tommy Byggares affärsidé är att bygga och förädla fastigheter i nära samarbete med kunden, ett samarbete som ska präglas av öppenhet och engagemang. Företaget utför många olika sorters uppdrag inom kategorierna industri, bostad och kontor/handel, både ny- och ombyggnationer (Tommy Byggare AB 2010).

3.2 Organisation och arbetsroller

Nedan redovisas Tommy Byggares struktur och de olika arbetsrollerna inom organisationen. I Figur 1 presenteras företagets organisationsschema.



Figur 1 Schema över Tommy Byggares organisation (Tommy Byggare AB 2009).

3.2.1 Arbetschef

Arbetscheferna har ett stort ansvar inom företaget. De ingår i företagets ledningsgrupp och är totalansvariga för sin del av entreprenadverksamheten. De ska se till att produktionen genomförs effektivt, tekniskt och ekonomiskt rätt samt att företagets kvalitets- och miljöpolicy följs. Arbetscheferna har även det största kundansvaret, både vad gäller befintliga och tilltänkta kunder. De avgör vilka uppdrag Tommy Byggare ska lämna anbud på och är anbudsansvariga. Dessutom är de drivande krafter av den löpande verksamhetsutvecklingen och företagets lönsamhet (Tommy Byggare AB 2009).

3.2.2 Projektchef

Projektchefen har ett ansvarsområde som går in i både arbetschefens och platschefens. En projektchef har ett mer övergripande ansvar för ett projekt än platschefen, med befogenhet att delegera, och ett stort ekonomiskt ansvar. Därutöver ska projektchefen ha kontakt med kunder och stötta arbetschefens arbete med företagets affärsutveckling. Projektchefen ska se till att erfarenheter från utfört arbete tas tillvara och tas upp i planeringsmöten, för att sedan föras vidare inom organisationen (Tommy Byggare AB 2009).

3.2.3 Platschef

En platschef är ansvarig för att leda och ansvara för projektet från det att företaget har vunnit anbudsgivningen till färdigt projekt. Detta innebär att platschefen ska ha kontroll över det fortlöpande arbetet på byggarbetsplatsen. Arbetsuppgifterna innebär bland annat att se till så att de ekonomiska och tidsatta ramarna hålls; att kontrollera att krav för säkerhet och kvalitet efterföljs; att samordna underentreprenörer och leveranser; att lösa uppkomna problem och att optimera arbetet genom att fördela resurser. Platschefen har samma ansvar som projektchefen beträffande erfarenhetsåterföringen inom företaget (Tommy Byggare AB 2009).

3.2.4 Arbetsledare

Arbetsledarens roll är mycket lik platschefens, dock med en lägre ansvarsnivå. Vid större projekt kan det finnas flera arbetsledare på samma byggarbetsplats. Den är i så fall indelad i olika områden och varje arbetsledare har ansvar för personal, arbetsmiljö och arbetets kvalitet i sitt område. Inom många moment ska arbetsledaren stötta platschefen genom att medverka vid avstämningar av ekonomi och tidsplaner samt under möten med kunden (Tommy Byggare AB 2009).

3.2.5 Kalkylator

Kalkylavdelning är en stödresurs till produktionsenheten och ska ansvara för anbudsarbetet från erhållit förfrågningsunderlag till färdigställt anbud. Kalkylavdelningen är de som främst sköter kontakten med underentreprenörer och leverantörer under inhämtandet av offerter. En viktig del av arbetet är därför att skapa nya samt vårda befintliga relationer. Det är kalkylatorns ansvar att hålla sig aktivt underrättad om nya produktionsmetoder, nytt material, nya maskiner samt att följa upp priser på material och tjänster. Kalkylchefen går gemensamt med VD och berörd

arbetschef igenom och väljer vilka anbudsfrågoringar det ska räknas på, och ansvarar tillsammans med kalkylatorerna för dokumentering och återföring av erfarenheter inom företaget (Tommy Byggare AB 2009).

3.2.6 Inköpsansvarig

Inköpsansvarig är direkt underställd kalkylchefen och ska tillsammans med denna säkerställa att inköpsarbetet genomförs inom ramarna för fastställda riktlinjer, regler och policy. Arbetsuppgifterna består av att dels sluta avtal med leverantörer och göra rutiner för inköp, dels vara stöd för arbetsledare och platschefer med inköp under produktionen. Uppföljningsarbetet som inköpsansvarig ska utföra innebär kontroller av underentreprenörer och leverantörer, att stämma av inköpsresultat mot budget samt att medverka på start- och slutmöten för att aktivt delta i erfarenhetsåterföringen (Tommy Byggare AB 2009).

3.3 Företagets framtidsvision

Företagets mål och dess strategier beskrivs av företagets VD Jonas Karlsson på följande sätt;

”Tommy Byggares mål är att vara ett företag präglad av tillväxt samt god, långsiktig och hållbar lönsamhet. En rad framgångsfaktorer kan sammanfattas:

- Aktivt utveckla nya kundkontakter och affärsmöjligheter
- Skapa och vårda långsiktiga relationer med kunder och hålla en hög servicegrad
- Vara kostnadseffektiva och på så sätt få nöjda kunder
- Sträva mot ett helhetsansvar i byggprocessen.”

År 2007 rekryterades VD:n Jonas Karlsson till Tommy Byggare och efter detta sattes nya mål upp för företaget. I målsättningen ingår att mer än fördubbla omsättningen till år 2014, en satsning som ställer stora krav på verksamheten och dess utveckling. Företaget ska i och med detta tydligare profilera sig på Göteborgsmarknaden, ett arbete som startar redan hösten 2010 i samband med Tommy Byggares 40-årsjubileum. Därtill ska mer fokus läggas på själva affären och kunderna, vilket kommer att ändra arbetschefernas roll med mindre projektansvar och mer kundfokusering.¹

Andra förändringar som skett under senare år, och som Tommy Byggare har tvingats ta ställning till, är kundernas ökade krav på att företaget ska vara miljö- och kvalitetsdiplomerat. Ett exempel som författarna har tagit del av hos företaget är offentliga upphandlingar där anbudens poängsätts med hjälp av ett anbudsutvärderingssystem. Förutom priset begrundas då även företagets miljö- och kvalitetsarbete, kompetens och organisation samt erfarenhet av liknande uppdrag. För att miljö- och kvalitetsarbetet ska erhålla full poäng krävs diplomeringsprogram eller pågående arbete med ett diplomeringsprogram. Av 100 procent möjliga poäng utgör miljö- och kvalitetsarbetets del ofta 10 procent, vilket kan vara avgörande för att vinna uppdraget.²

¹ Jonas Karlsson (VD Tommy Byggare AB). Intervjuad av författarna 2010-03-03.

² Niklas Olsén (Kalkylator Tommy Byggare AB). Intervjuad av författarna 2010-03-09.

3.3.1 Verksamhetsutveckling

I samband med Tommy Byggares beslut att växa och öka omsättningen samt för att möta de ökade kraven på särskilda diplomeringsåtgärder pågår en satsning på företagets verksamhetsutveckling. Våren 2009 blev Tommy Byggare miljödiplomerade enligt Göteborgsmodellen och våren 2010 började arbetet med att kvalitetssäkra ledningssystemet, vilket görs med hjälp av Sveriges Byggindustriers diplomeringsåtgärder Povel (Tommy Byggare AB 2010).

Som en del av verksamhetsutvecklingen ska ett nytt projektstyrningssystem kallat Cenit börja användas inom organisationen. Det digitala verktyget ska effektivisera projekthanteringen och förenkla hanteringen av dagens ökande dokumentering av olika slag.³

3.3.1.1 Povel

Povel, som står för processororienterad verksamhetsledning, har utvecklats av Sveriges Byggindustrier för att på ett enkelt sätt hjälpa byggföretag att ta ett samlat grepp över hela verksamheten. Diplomeringsåtgärden fokuserar på kvalitet, miljö och arbetsmiljö, och innefattar även ökad lönsamhet och förbättringsmöjligheter på alla plan. Logotypen visas i Figur 2.



Figur 2 Povels logotyp (<http://povel.bygg.org>).

Så här beskrivs vad Povel är på hemsidan:

“Grundtanken bakom Povel är att

- skapa ordning och reda,
- integrera de olika systemen i företaget,
- möta krav och förväntningar från kunder, samhälle, medarbetare och företag,
- stimulera till ökad arbetsberedning/planering,
- arbeta systematiskt med ständiga förbättringar,
- skapa ett enkelt men ändå heltäckande verktyg“ (Sveriges Byggindustrier 2010).

Motivet kan även kortfattat beskrivas:

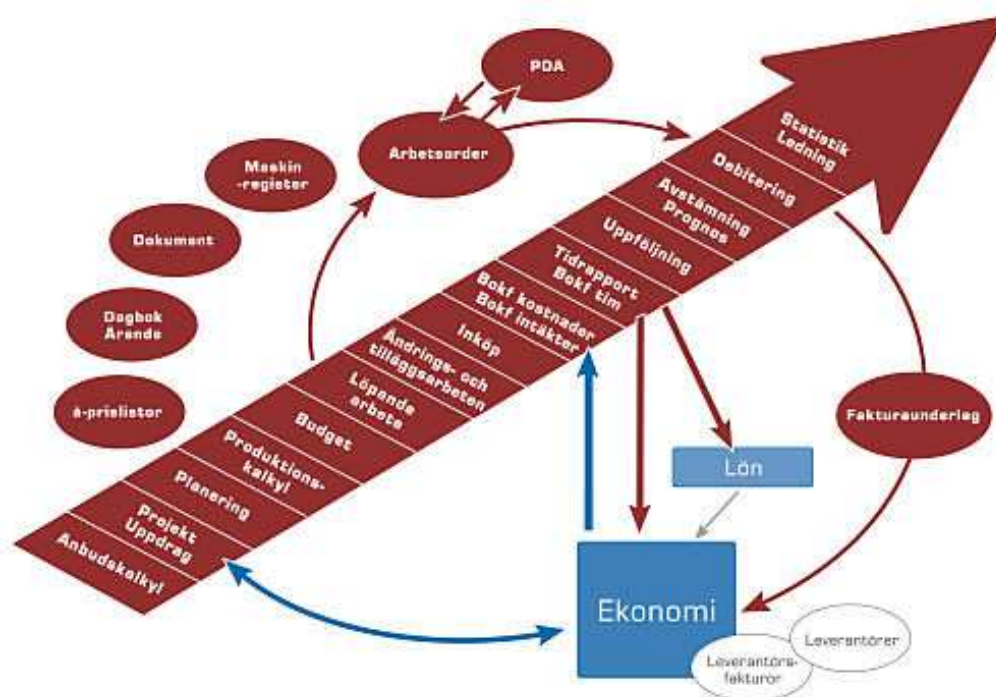
“Målet med att införa Povel är främst att skapa lönsamhet på kort och lång sikt genom att företaget styr, följer upp och förbättrar sin verksamhet” (Sveriges Byggindustrier 2010).

³ Magnus Johansson (Kalkylchef Tommy Byggare AB). Intervjuad av författarna 2010-03-05.

Poveldiplomeringen har skapats som ett alternativ till ISO-diplomering, som av många byggföretag upplevs svår att anpassa till verksamheten (Sveriges Byggindustrier 2010). ISO är en förkortning av Internationella Standardiseringsorganisationen och återfinns också som en del av beteckningen för internationella standarder (Nationalencyklopedin 2010). ISO 9000-serien är en serie standarder för kvalitetsledning och kvalitetssäkring (Nationalencyklopedin 2010). Att genomföra Povels certifiering innebär att man delvis uppnår de krav som ISO-diplomering ställer, vilket innebär att företaget sedan kan avgöra om man vill fullfölja certifieringen. Dock räcker i många fall en Povel-diplomering för små eller mellanstora byggföretag (Sveriges Byggindustrier 2010).

3.3.1.2 Cenit

Cenit är ett digitalt affärs- och projektverktyg som hjälper företaget att styra och följa upp sina projekt på ett enkelt sätt, med andra ord effektivisera projekthanteringen. Då byggbranschens arbete är projektbaserat är hanteringen av detta ofta ett kritiskt moment och kan vara en avgörande konkurrenskraft. Genom tydliga riktlinjer och genom att samordna all information förenklas ett gemensamt arbetssätt, vilket är ett av Cenits säljargument (Cenit 2010). I Figur 3 ges en överblick av verktygets funktioner och möjligheter.



Figur 3 En visualisering över Cenits systemverktyg (www.cenitprojekt.se).

Cenit "innehåller moduler för projekt, anbud, avtal, anbudskalkyl, produktionskalkyl, budget, avstämning, prognos, bokförda intäkter och kostnader, grafisk resursplanering, dokumenthantering, tidrapportering och fakturaunderlag", vilka är hjälpmedel som illustreras i pilen i figur 2. Därtill finns register kopplade som kan innehålla personallistor, leverantörer, å-prislistor, etc. Dessa visas som bubblor runt om pilen. I samband med införseln av Cenit integrerar man företagets befintliga ekonomisystem till verktyget för att effektivisera faktureringar och lönehantering (Cenit 2010).

4 Tommy Byggares kalkyleringsprocess

Kalkyleringsprocessen börjar efter beslut om att lämna anbud på ett projekt. Kalkylavdelningen erhåller då projektets förfrågningsunderlag, som består av handlingar i form av ritningar, beskrivningar, administrativa föreskrifter, utlåtande från grundundersökning och liknande (Hansson 2008).

Under projektets anbudsskede skickas förfrågningar ut till underentreprenörer, både specialentreprenörer, till exempel plåtslagare, och installationsentreprenörer, till exempel rörläggare. Förfrågan innebär att underentreprenörerna, som förkortat kallas UE, blir erbjudna att lämna ett pris på det arbete de kan utföra i det eventuellt kommande uppdraget. Om UE är intresserade av att lämna en offert får de tillgång till de handlingar de behöver för att kunna beräkna priset. Därefter lämnar de offerten med tillhörande arbetsbeskrivning till Tommy Byggare som då får en uppfattning om hur mycket UE:s arbete kommer att kosta och även kan jämföra de olika offerterna.

Det arbete Tommy Byggare själva ska utföra beräknas i kalkyleringsprogrammet BidCon. Efter att kalkylatorn har gått igenom ritningarna och beräknat byggnadens samtliga mängder, exempelvis antal dörrar, väggytor och golvytor, förs mängderna in i BidCon. Detta kallas mängdning. I BidCon finns färdiga "recept" för olika byggdelar som kan redigeras vid behov. Ett exempel på en byggdelen kan vara en viss typ av innervägg. När väggtypens totala yta anges räknar programmet ut de olika materialmängderna som ingår i väggen. På detta sätt räknas byggnadens samtliga mängder fram.

BidCon innehåller även aktuella prislistor som baseras på leverantörers priser och företagets centrala inköpsavtal. Med hjälp av mängderna får kalkylatorn fram projektets totala materialkostnad. I "recepten" ingår även den tid som byggdelen tar att uppföra vilket gör att även byggnationens tidåtgång kan sammanställas.

Alla enskilda kostnader i kalkylerna i BidCon ingår i ett så kallat konto. I exemplet med byggdelen innervägg tillhör bland annat gipsskivorna, isoleringen, spiken och yrkesarbetarens arbetstid olika konton. Detaljnivån i konteringen är tämligen stor, till exempel finns konton för armering, träbalkar, skåpssnickerier, betongarbeten, målning, bodhyra, bygghiss och ställningar. De sammanställs i en kontoplan som är kategoriserad med hjälp av underrubriker, såsom byggnadsmaterial, sammansatta byggdelar, underentreprenörer, konsulter, arbetsplatsens omkostnader och personalkostnader.

Det resterande kalkylarbetet beskrivs i samband med de olika kalkylernas innehåll. Fakta är inhämtad från författarnas arbete i kalkyleringsprogram samt från Tommy Byggares anställda.

4.1 Nettokalkyl

I nettokalkylen sammanställs kostnaderna för allt som direkt rör produktionen av byggnationen och tillför den värde. Där i ingår alltså materialmängder, materialkostnader, samt tiden för det arbete som innebär direkt byggande. Offerterna från UE inkluderas även i nettokalkylen.

I programmet har företaget skapat en nettokalkylmall för att försäkra sig om att samtliga kostnadsposter inkluderas och därmed säkra kvaliteten på kalkylerna. Nettokalkylmallen innehåller även kommentarer till vissa kostnadsposter där till exempel risk för dubbla mängder uppstår.

Med hjälp av beräknade tider kan en produktionstidplan upprättas, som visar i vilken ordning momenten ska ske.

4.2 AK-kalkyl

Arbetsplatsens omkostnadskalkyl kallas hos företaget AK-kalkyl och görs i en mall som företaget har skapat i BidCon. Kalkylen är en beräkning av kostnaderna som uppstår i samband med byggandet. Här ingår bland annat hyra för bodar och maskiner. Eftersom detta inte är fasta kostnader påverkas kostnaden av hur länge byggnationen pågår. Tommy Byggare har ett eget förråd av maskiner som kan hyras internt.

Arbetsledningens löner och omkostnader såsom kopiering, telefonsamtal och resekostnader ingår också i AK-kalkylen. Det finns även arbeten som måste utföras på arbetsplatsen men som inte tillför direkt värde till byggnationen. Dessa kallas allmänna arbeten och kan exempelvis vara att kapa upp träreglar eller sortera byggavfall. Kostnaden för de allmänna arbetena läggs till som ett procentpåslag på yrkesarbetarnas arbetstid.

4.3 Anbudskalkyl

När netto- och AK-kalkylerna är färdiga sammanställs resultaten från dessa på en kalkylslutsida. På totalsumman läggs sedan ett påslag för vinst och risk, företagets så kallade täckningsbidrag för projektet.

Risken diskuteras fram beroende på produktionens förutsättningar, arbetet kanske ska ske under vintern och då bör risk för fördröjning på grund av snöröjning inkluderas. Vinsten är ett procentpåslag som beräknas med hänsyn till företagets chans att lägga det lägsta anbudet och på så sätt få uppdraget. Anses chansen stor kan en högre procentsats motiveras och vise versa. Vinstpåslaget påverkas därtill av företagets behov av nya uppdrag, och kan vid låg arbetsbeläggning sjunka. I anbudskalkylen kalkyleras även möjliga inköpsvinster. Beräkningen beror på vad för sorts material och tjänster som ska köpas in till bygget. Om till exempel ett stort antal fönster ska köpas in och företaget vet att de har en god chans att få dessa billigare än vad som är beräknat i nettokalkylen, anges den beräknade rabatten.

Allting räknas sedan ihop och totalsumman blir då den anbudssumma Tommy Byggare lämnar till kunden.

4.4 Produktionskalkyl

Produktionskalkylen är en uppdatering av nettokalkylen och AK-kalkylen och beskriver arbetet så som det slutligen ska utföras. Kalkyleringen i anbudsskedet är en beräkning av kostnader och produktionsledaren är fri att ändra arbetsmetoder och

materialval så länge det inte påverkar byggnationens kvalitet och uppfyller de bestämda funktionskraven. Därutöver kan en revidering av de ursprungliga kalkylerna behöva göras om lång tid har passerat sedan anbudsskedet och byggets förutsättningar har förändrats.

4.5 Efterkalkyl

En efterkalkyl är en slutavstämning för att kontrollera och dokumentera hur projektet gick ekonomiskt. I kalkylen jämförs dels totala intäkter med totala kostnader för att få fram det slutliga täckningsbidraget, alltså den vinst som gjordes på projektet.

Efterkalkylens innehåll tas från Ekonomiuppföljningen som skapas med hjälp av projekthuvudboken. Projekthuvudboken är en sammanställning av all ekonomisk aktivitet i projektet vilken ekonomiavdelningen tillhandahåller platschefen. Genom att platschefen för över all information från projekthuvudboken till en Excelmall summeras och sorteras alla konton automatiskt och bildar det som kallas Ekonomiuppföljningen. I Ekonomiuppföljningen finns en flik, "Kontovis med BÅK", som innehåller alla kontons budgeterade kostnad, hittills nedlagd kostnad samt beräknad återstående kostnad. Summan för de olika huvudkontona såsom material, underentreprenörer och AK summeras också.

Tommy Byggare har upprättat en mall för efterkalkylering som förutom att jämföra intäkter med kostnader innehåller plats för att ta fram nyckeltal. Ett nyckeltal tas fram för att i andra projekt kunna användas som jämförelsetal eller referensvärde. Exempelvis kan ett nyckeltal för en betongplatta tas fram genom att dela den totala kostnaden för plattan med byggnadens bruksarea (BOA). När detta har gjorts på ett flertal liknande projekt fås en uppfattning om vad som är en rimlig kostnad för en betongplatta.

4.6 Rutiner för kalkylarbetet

Tommy Byggare har tagit fram arbetsrutiner för kalkylarbetet med syfte att "säkerställa kvalitén på kalkyler och anbud, skapa enhetliga anbud samt vara ett stöd i det dagliga arbetet för personal som arbetar med kalkyler och anbud" (Tommy Byggare AB 2008).

Samtlig information är inhämtad från skriftliga rutiner för kalkylarbetet (Tommy Byggare AB 2008) som författarna tagit del av, med tillägg för egna förtydliganden.

4.6.1 Anbudsförfrågningar

Tommy Byggares arbetschefer beslutar i samråd med kalkylchefen om anbudsberäkning ska göras på en anbudsförfrågan. Detta är en viktig avvägning då företaget satsar tid och pengar på ett projekt, detta utan att med säkerhet veta om de får utföra entreprenaden. Därför måste företagets chans att få jobbet begrundas med hänsyn till antalet anbudsgivare och möjligheten att genom egna lösningar lämna det lägsta anbudet.

4.6.2 Startmöte med kalkylavdelningen

I samband med att kalkyleringen av ett projekt inleds hålls ett startmöte för att grundligt gå igenom projektets handlingar. I detta tidiga skede identifieras risker och möjligheter för det specifika projektet. Deltagande parter är ansvarig arbetschef och en eller flera kalkylatorer, varav en utses till ansvarig kalkylator. Inför mötet ska samtliga deltagare vara väl insatta i projektets handlingar.

Under mötets gång följs en checklista för att undvika att viktiga punkter glöms bort. I listan ingår bland annat genomgång av påtänkta arbetsmetoder, underentreprenörer och leverantörer. För att göra förfrågningarna till UE så kompletta som möjligt hanteras gränsdragningar mellan olika entreprenader, alltså vad som hör till vilken sorts UE.

4.6.3 Kalkylering i anbudsskedet

Efter att kalkylatorn har utfört mängdberäkningarna för byggnationen förs mängderna in i kalkyleringsprogrammet. Som en säkerhet har företaget egna rutiner för kontroll av nettokalkylen. Materialpriserna ska kontrolleras i nettokalkylens sammanställning och kan justeras vid behov. För att minska risken för fel ska även storlekskontroll utföras för vissa mängder, till exempel golvyta och total innerväggsarea.

AK-kalkylen kan upprättas först efter att arbetsplatsens organisation har bestämts i samråd med ansvarig arbetschef och en tidplan har fastställts. Tidplanen är avgörande för beräkning av kostnader för de hjälpmedel som behövs under produktionen, så som kranar, lastmaskiner och bodar. I de fall maskiner från Tommy Byggares förråd planeras att användas i projektet, behöver det kontrolleras att dessa finns tillgängliga att hyra under produktionstiden.

Rutiner finns även för hur förfrågningar till underentreprenörer och leverantörer ska ske. Kopior på samtliga förfrågningar som skickats ut ska sparas. Detsamma gäller för dokumentering om respektive företags kontaktperson och eventuella muntliga överenskommelser. När offerter från underentreprenörer och leverantörer sedan lämnas till Tommy Byggare sker en noggrann genomgång och slutgiltigt val diskuteras med anbudsansvarig.

Anbudsförslaget sammanställs som tidigare nämnts på en slutsida för att förtydliga de olika kostnadsposterna.

4.6.4 Anbudsgenomgång

Innan anbud lämnas på ett projekt hålls en anbudsgenomgång med ansvarig arbetschef och kalkylator. En fast dagordning följs under mötet. Samtliga kalkyler och tidsplanen går igenom liksom utkastet till anbudet. Dessutom ska projektets stora kalkylposter (mark, stomme, installationer, etc.) och totalt kalkylerade timmar kontrolleras och jämföras med erfarenhetsvärden från liknande projekt. Om det finns stora differenser mellan offerter från underentreprenörerna ska dessa diskuteras för att undersöka varför och därmed undvika att anlita en underentreprenör med ofullständig offert.

När berörda medarbetare är överens om anbudspriset fylls en befintlig mall för anbud i. I anbudet ska det framgå om priset är fast eller indexreglerat. Då materialpriser och

lönekostnader kan variera över tiden kan ett indexreglerat pris innebära viss skillnad om byggstarten ligger längre fram i tiden eller om projektet löper över lång tid. Därefter lämnas anbud till kunden och företaget sparar kopiorna.

4.6.5 Startmöte med produktionsavdelningen

Om Tommy Byggare får uppdraget hålls ett startmöte med produktionsavdelningen då projektets handlingar och kalkyler går igenom. De som deltar på mötet är projektledare/projektansvarig, platschef, personalchef och ansvarig kalkylatorn.

4.6.6 Erfarenhetsåterföring

Projektets platschef ska göra efterkalkylen och vid behov få stöd av kalkylavdelningen. Det är berörd arbetschef som är ansvarig för att det genomförs och efterkalkyl ska göras på alla projekt över fem miljoner kronor. Efter genomförandet ska en kopia på efterkalkylen lämnas till kalkylchefen som sammanställer erfarenhetsvärdena.

5 Kalkylstudie

För att kunna skapa en efterkalkylmall var författarna tvungna att få förståelse för de förutsättningar och problem som finns när en efterkalkyl ska göras. Denna kunskap erhöles genom att först genomföra Tommy Byggares grundkurs i BidCon och sedan studera kalkyleringsprocessen från anbudskalkyl till efterkalkyl i projekt som företaget slutfört. Avslutningsvis gjordes egna försök till efterkalkyler enligt företagets tillvägagångssätt. Under studien diskuterades de problem som uppstod med företagets anställda, och de stöttade villigt när så behövdes.

Grundkursen i BidCon är skapad av företaget för att ge alla nyanställda en grundläggande kunskap om programmet. Övningarna som kursen bestod av gick ut på att räkna ut vad en mindre lagerhall med tillhörande kontor skulle kosta att bygga, genom att ta ut samtliga mängder från ritningarna och sedan föra in dessa i BidCon.

Efter att ha fått förståelse för hur BidCon fungerade, studerades ett projekt som företaget avslutat och där alla dokument, kalkyler och projektrapporter fanns att tillgå och var väl strukturerade. En projektrapport är en ekonomisk avstämning där budgeterade, beräknade återstående och nuvarande kostnader för de större kostnadsposterna sammanställs. Detta innebar att arbetet som gjorts kunde följas från nettokalkyl till efterkalkyl för att ge en ordentlig förståelse för hela processen.

Det sista steget i studien av Tommy Byggares kalkylarbete var att själva försöka göra efterkalkyler på tidigare projekt. Försök utfördes på flera olika projekt, där endast ett fåtal hade färdiggjorda efterkalkyler som resultaten kunde jämföras med.

5.1 Insikt om svårigheter med efterkalkylering

Under sista delen av studien, då försök till efterkalkyler gjordes, upptäcktes att ett sätt att utvärdera hur välgjord anbudskalkylen var, är att jämföra budgeterade kostnader med slutliga kostnader. I vissa projekt fanns dock stora skillnader mellan budgeterad och verklig kostnad för de olika kostnadsposterna. I många fall fanns det till och med poster med en budgeterad kostnad vars slutliga kostnad var noll, eller poster med en slutlig kostnad som inte hade någon budgeterad kostnad.

Skillnaderna kunde enligt företagets anställda bero på två saker. Antingen att kostnader tillkommit efter att budgeten gjordes, genom ett så kallat ÄTA-arbete, se förklaring nedan, eller på grund av att kalkylatorn som gjorde budgeten och platschefen som sammanställde de verkliga kostnaderna konterade olika. Att kontera betyder att sortera in kostnader i konton. Problemen beskrivs mer utförligt nedan.

5.1.1 ÄTA-arbeten

ÄTA är en förkortning för Ändring, Tillägg och Avvikelse. Det kan till exempel vara en ändring gjord av beställaren under pågående projekt eller ett oförutsett tilläggsarbete som måste göras för att kunna fortsätta byggnationen. Om ett ÄTA-arbete uppstår i ett projekt skapar det ofta extra kostnader i många olika poster, till exempel material, maskinhyra och yrkesarbetarnas arbetstimmar, som då ser ut att ha gått över den budgeterade kostnaden. Om ÄTA-arbetet blir godkänt av beställaren får byggtreprenören betalt för detta i efterhand. Dock sorteras inte denna betalning in i

kontona eller kostnadsposterna, utan syns endast som en samlad intäkt för arbetet. Därför kan ett projekt ha gått över samtliga kostnads posters budgetar men ändå gå med vinst, eftersom anbudssumman tillsammans med betalningarna för ÄTA-arbeten blir en större intäkt än projektets totala kostnad.

5.1.2 Kontering

För att förtydliga vilken kategori kontona tillhör är deras första eller två första siffror samma för en viss kostnadskategori, exempelvis byggnadsmaterial (41--), sammansatta byggvaror (42--), UE (43--), AK (45--), och löner och övriga personalkostnader (5---).

Det är platschefen som sorterar projektets fakturor och avgör till vilket konto respektive kostnad hör, eftersom det är han som har utfört projektet och således vet hur byggnationen gick till. Anledningen till att platschefen inte konterar som kalkylatorn kan bero på följande saker:

- Platschefen har ett annat sätt att kontera än kalkylatorn. Detta problem uppstår då det inte tydligt framgår vad kontona ska innehålla. Till exempel tycker kalkylatorn att kostnaden för de skåp som huset ska innehålla tillhör kontot Skåpssnickerier, medan platschefen placerar kostnaden under kontot Beslag och sakvaror. Samma situation kan uppstå då platschefen uppfattar kalkylatorns kontering som felaktig eller inte alls undersöker var den budgeterade kostnaden är placerad.
- Platschefen kan utföra en aktivitet på ett annat sätt än den metod kalkylatorn budgeterade för. Ett exempel kan vara att en underentreprenör hyrdes in för att sätta upp stommen istället för att företagets egna yrkesarbetare utförde arbetet. Detta förändrar kostnadens placering i kontoplanen.
- Platschefen kan genom att inte kontera rätt jämna ut kostnadsunderskott med överskott för att projektets ekonomiska resultat ska se bättre ut.

Att kunna jämföra kontonas budgeterade kostnad från anbudskalkylen mot den slutliga kostnaden skulle underlätta utvärdering av dels anbudskalkylens exakthet, dels hur väl bygget genomfördes.

6 Intervjustudie

Intervjustudien som utfördes under arbetet var det viktigaste sättet att samla information, eftersom undersökningen behandlar en frågeställning specifikt för företaget Tommy Byggare. Intervjuerna utgör underlag till efterkalkylmallens utformning och innehåll samt förslag till förbättringar av företagets erfarenhetsåterföringssystem. Undersökningens bakgrundsinformation samt de huvudfrågor som ställdes under intervjuerna tilldelades intervjuobjekten innan intervjutillfället och återfinns i Bilaga 1: Intervjufrågor till produktion och Bilaga 2: Intervjufrågor till kalkyl.

6.1 Produktionsavdelningen

Från Tommy Byggares produktionsavdelning intervjuades sex medarbetare; en av arbetscheferna, en projektchef, en projektledare, två platschefer och företagets byggserviceansvarige i Alingsås.

6.1.1 Dagens arbete med erfarenhetsåterföring

Dagens rutiner för erfarenhetsåterföring

Under intervjuerna visade det sig tydligt att det finns brister i dagens arbete med efterkalkyler. Flera av de tillfrågade kände inte till de rutiner som finns och hade aldrig kommit i kontakt med efterkalkyler. Trots att det finns skrivna rutiner på när efterkalkyler ska göras och vem som är ansvarig, så verkar inte detta ha nått ut till personalen och det saknas påtryckningar från ledningen. Det krävs därför tydliga instruktioner och rutiner kring arbetet med efterkalkyler för att det ska bli gjort. Det måste framgå att utvärderingen är en del av projektet.

Värdet av efterkalkylering

När värdet av efterkalkylering diskuterades ansåg majoriteten att det är viktigt att dessa görs, för att på så sätt ta tillvara erfarenheterna från ett projekt, men att det inte får vara för avancerat eller för tidskrävande. Det finns en förståelse hos produktionspersonalen att kalkylavdelningen kan ha användning av produktionspersonalens erfarenheter när de anbudsräknar. Ett lyckat exempel på ett projekt som företaget fick på grund av att tidigare erfarenheter fanns, är Toyotas nya anläggning i Bäckebo. Då Tommy Byggare tidigare hade byggt Toyotas anläggning i Mölndal hade de god kunskap om hur projektet bäst borde genomföras och vad det skulle komma att kosta.

Varför inte efterkalkyler görs

Vid tillfällen då försök till efterkalkyler gjorts har det uppstått flera problem som gör att motivationen brister hos produktionspersonalen. Att göra efterkalkyler upplevs då endast som onödigt arbete.

- Det saknas tydliga instruktioner på hur efterkalkyler ska göras. Bristen på instruktioner om vad som ska ingå leder till att innehållet skiljer sig åt och jämförelser blir svåra att göra.
- Produktionspersonalen anser sig inte ha tid till att göra efterkalkyler utan blir ”direkt inkastade i ett nytt projekt”.

- Det anses svårt att förstå hur efterkalkyler ska användas för att hjälpa företaget framåt då "alla projekt är unika". Inställningen hos vissa av produktionspersonalen var att man bör acceptera att alla projekt har olika förutsättningar och att det alltid kommer att vara svårt att göra jämförelser.

Kommunikationen mellan produktionsavdelningen och kalkylavdelningen

Uppfattningen om hur kommunikationen mellan produktionen och kalkylavdelningen fungerar skiljde sig åt mellan de intervjuade. Merparten ansåg dock att det fungerade trots avsaknaden av rutiner runt detta. På grund av att produktionspersonalen anser sig ha brist på tid förväntas kalkylpersonalen stå för initiativet till denna kontakt. Kommunikationen kan hämmas av att kalkylpersonal som aldrig arbetat inom produktion inte anses veta hur "verkligheten" ser ut på byggarbetsplatsen.

Spridning av erfarenheter inom företaget

Den allmänna åsikten visade sig vara att all kunskap finns inom företaget, men att den förs vidare muntligt istället för att dokumenteras. Detta leder dock till att den inte når ut till alla, eller försvinner när medarbetare slutar. I de fall allvarliga fel i anbuds-kalkylen upptäcks av produktionspersonal tas detta upp under avdelningsmötena, medan man däremot sällan kommenterar att något har gått väldigt bra. Under intervjuerna uppges att det även har varit tillfällen då fel i kalkylerna som har upptäckts efter avslutat projekt av produktionspersonalen och trots att kalkylavdelningen har meddelats detta har felen inte åtgärdats. Även detta sänker motivationen för aktiv erfarenhetsåterföring. I övrigt ansåg sig produktionspersonalen vara dåliga på att ge feedback på fel i kalkylerna, de "bryr sig bara om sitt bygge". De förklarade att under produktionsfasen ligger allt fokus på att hålla sig inom projektets ekonomiska ramar. Det är dessutom ovanligt att platscheferna delger varandra erfarenheter av bra eller mindre bra byggsätt. De beskriver det istället som att man söker hjälp av andra när problem uppstår, inte innan för att undvika problemet från början.

Konteringen

Att produktionspersonalen konterar annorlunda än kalkylatorerna ansågs inte vara ett problem. Produktionspersonalen beskrev anpassningen till anbuds-kalkylen som "inte så noggrann" eftersom de inte inser betydelsen av detta för kalkylavdelningen. En av anledningarna till att byggledarna inte konterar likadant är eftersom de alltid strävar efter att göra projektet mer lönsamt än hur kalkylatorn har tänkt sig det och därför gör förändringar mot anbuds-kalkylen. För att få företagets anställda att kontera mer likt varandra, ansågs det underlätta om kontona hade bättre förklaringar eller mer specifika namn. Under intervjuerna nämndes också att det i vissa fall konterades felaktigt för att jämma ut ett kontos underskott med hjälp av ett annat kontos överskott. Detta är något som företaget arbetar emot och man strävar efter mer öppenhet, att våga göra fel. Att synliggöra misstag tjänar man på i längden eftersom de då kan åtgärdas. Vissa medarbetare ansåg att företaget har ett bra öppet klimat om man gjort fel.

6.1.2 Framtida arbete med erfarenhetsåterföring

Förbättrad erfarenhetsåterföring

Produktionspersonalen tillfrågades vad de anser borde göras för att öka och förbättra erfarenhetsåterföringen inom företaget. Det främsta ansågs vara att visa för de anställda att bevarandet och spridningen av kunskap inom företaget är viktig. En lösning på detta kan vara att införa fler möten mellan de inblandade i projektet och att på dagordningen i dessa lägga till punkter som berör erfarenhetsåterföring. Den sortens möten skulle i så fall behövas i projektets alla faser för att ta tillvara och dokumentera kunskapen så att den kan användas i kommande projekt. Detta skulle öka kommunikationen mellan produktionsavdelningen och kalkylavdelningen och möjliggöra direkt respons på hur bra anbudskalkylerna var. Därtill föreslogs att utvärderingarna borde sparas på ett lättillgängligt sätt så att de aktivt används, vilket skulle höja motivationen att göra dem. Förhoppningarna är att i samband med införandet av Cenit då kunna samla samtliga dokument som berör erfarenhetsåterföring. Av de intervjuade var det även flera som nämnde att det finns behov för dem i produktionen av få en grundläggande kurs i BidCon för att få större förståelse för kalkylarbetet och att detta var på gång inom företaget. Att ange vilka UE som kalkylavdelningen fått offerter av under anbudsräkningen uppgavs vara relevant att diskutera mer grundligt, eftersom företaget strävar mot att förbättra relationerna med UE. Produktionsavdelningen måste få veta vilka kontaktpersoner kalkylavdelningen har pratat med när de sedan startar upp projektet och anlitar underentreprenörerna. Detta arbete uppgavs vara på god väg hos företaget.

Relevanta nyckeltal

På frågan vilka nyckeltal som bör finnas i en efterkalkyl nämnde produktionspersonalen mark, platta, stomme och installationer. Utvärderingen bör inte vara för detaljerad ansåg de, utan hellre behandla de stora kostnadsposterna, så att ansträngningen känns motiverad.

Projektets totala kostnad per byggnadens bruksarea och volym ansågs värd att utvärderas eftersom den beräknas i början av projektet. I flerbostadshus ansågs kostnad per lägenhet vara ett intressant referensvärde.

För att det inte ska vara för tidskrävande att göra efterkalkylerna kom det önskemål om att siffrorna enbart ska tas från ekonomiuppföljningen.

6.2 Kalkylavdelningen

Från Tommy Byggares kalkylavdelning intervjuades fem medarbetare; företagets kalkylchef, tre kalkylatorer och företagets inköpsansvarige.

6.2.1 Dagens arbete med erfarenhetsåterföring

Dagens rutiner för erfarenhetsåterföring

Under intervjuerna med personal från kalkylavdelningen framkom det att det i dagsläget finns för få efterkalkyler för att det ska gå att använda sig av referensvärden från dessa vid nya projekt. I dagens läge jämförs endast budgeterad kostnad med verklig kostnad i efterkalkylen, och det finns inget utrymme för förklaringar eller kommentarer till eventuella skillnader. Detta gör att de siffror som finns är svåra att använda på nya projekt. Kalkylpersonalen gör själva inga efterkalkyler eftersom de

inte har varit ansvariga för projektets produktion, men anger att de gärna ger mer stöd till dem som ska göra den.

Värdet av efterkalkylering

Samtliga tillfrågade ansåg att det var viktigt att efterkalkyler görs eftersom det finns mycket stöd att få från dessa. Efterkalkyler uppgavs vara ett bra hjälpmedel för att bli bättre på att anbudskalkylera, både på att lämna mer träffsäkra anbud och för att räkna snabbare och därmed spara tid, vilket kan innebära en möjlighet att räkna på fler uppdrag. Det nämndes framförallt två olika tillfällen då nyckeltal och referensdata hade varit till stor hjälp för personalen på kalkylavdelningen. Det första är för att kunna kontrollera sig själv och sina uträkningar och det andra är att kunna ta hjälp av referensdata då det är ont om tid. I vissa fall kan de också användas när kalkylatorn bara vill ha en uppfattning om priser från UE, utan att behöva be om offerter. Ett sådant tillfälle kan vara om företaget planerar att lämna anbud på ett projekt som de inte vill att andra byggentreprenörer ska få reda på. Genom att då använda egna referensvärden för underentreprenörernas arbeten behövs inte offerter inhämtas av UE. Efterkalkylering anses också viktigt av företagets inköpsansvarige, eftersom denna kan användas för att utreda vad den verkliga kostnaden blev. I dagens byggbransch styrs mycket av arbetet av att alltid få saker till lägsta pris, men det är inte säkert att inköp till lägsta pris innebär den lägsta kostnaden i slutändan. För att pressa priset kan leverantören eller underentreprenören ha "fuskat" i offerterna och tummat på t.ex. säkerhet eller gett ofullständiga offerter. Genom att utvärdera detta i efterkalkylen kan dessa "fuskare" klarläggas för att sedan undvikas. På kalkylavdelningen har användandet av nyckeltal tidigare utnyttjats på ett lyckat sätt. Företaget hade under en period väldigt många uppdrag som innefattade badrumsrenoveringar. Genom att sammanställa och jämföra kostnaderna för bland annat kakel och klinker per badrum och våning togs referensdata fram, vilket gjorde att fler uppdrag kunde räknas på och vinnas. Arbetet med nyckeltalen beskrivs som att det hölls enkelt, vilket gjorde det användbart.

Varför inte efterkalkyler görs

Hos personalen på kalkylavdelningen var uppfattningen om att "alla projekt är unika" inte alls lika stark som i produktionen. Vid diskussionerna om hur man ska kunna ta nytta av nyckeltal trots olikheter i de olika projekten nämnde kalkylpersonalen att det var viktigt att specificera vad som ingår i de olika nyckeltalen och vara konsekvent med detta för att kunna få ut referensvärden.

Kommunikationen mellan kalkylavdelningen och produktionsavdelningen

På frågan hur kommunikationen med produktionsavdelningen fungerade ansåg vissa av de intervjuade att kommunikationen inte fungerade och vissa tyckte att den gjorde det. Det framkom i alla fall tydligt att det saknas rutiner kring detta, kontakten sker istället ofta eller mer sällan beroende på vilka som var delaktiga i projektet och deras personliga relation. Det fanns en förväntan hos personalen på kalkylavdelningen att ansvariga för projektets produktion skulle höra av sig angående förändringar som gjorts jämfört med anbudskalkylen, och då detta inte skedde antogs allt stämma. Dock fanns en förståelse för att produktionspersonalen har ett tidspressat schema vilket borde innebära att kalkylpersonalen är de som ska ge stöd och höra av sig.

Anledningen till varför kalkylavdelningen vill att kommunikationen ska förbättras är för att kunna få feedback på kalkylerna. Dels för att få reda på "om jag räknat rätt", till exempel om den uppskattade mängden armering stämde mot den slutliga

mängden. Dels för att få reda på de eventuella ändringar som gjorts mot anbudskalkylen för att kunna dra lärdom av detta i framtida projekt, till exempel om en kalkylator räknar med att ett arbetsmoment utförs med en viss metod som en platschef aldrig använder sig av. Kalkylavdelningen anser inte att anbudskalkylen ska betraktas som "facit", men påpekar att produktionspersonalen har dålig förståelse för hur anbudsarbetet går till. Om förståelsen mellan avdelningarna ökade skulle de bättre inse värdet av att hjälpa varandra.

Konteringen

Kalkylpersonalen tyckte liksom produktionspersonalen att konteringen känns svår eftersom man inte riktigt vet vilket konto som ska innehålla vad och eftersom att alla konterar på olika sätt. Detta ger problem vid uppföljningen eftersom budgeterad och slutlig kostnad inte blir jämförbara. Kalkylpersonalen uppger liksom produktionspersonalen att ett förtydligande av kontona kunde vara en lösning på problemet.

6.2.2 Framtida arbete med erfarenhetsåterföring

Förbättrad erfarenhetsåterföring

På frågan om hur erfarenhetsåterföringen kan förbättras inom företaget angav kalkylpersonalen att de vill få reda på av produktionsavdelningen om de har gjort fel eller gjort något väldigt bra. Ett enkelt sätt att återföra kunskapen är att ha mer utvärdering av projekten i efterkalkylerna. Att dokumentera erfarenheter från projektet gör att de kan användas av kalkylpersonalen vid anbudsberäkning i nya projekt. Då krävs det att plats ges i efterkalkylerna för kommentarer till en eventuell skillnad mellan budgeterad och slutlig kostnad, exempelvis utreda varför materialkostnaden är betydligt högre än uppskattningen i anbudskalkylen. Förslag till andra "mjuka parametrar" som skulle kunna utvärderas i efterkalkylen var till exempel vilka hjälpmedel som användes under projektet, hur arbetsbelastningen var och om tidsplanen hölls. Företagets inköpsansvarige önskade mer utvärdering av UE, både att det kommenteras i efterkalkylen och diskuteras efter avslutat projekt med samtliga berörda medarbetare. Liksom produktionsavdelningen strävar kalkylatorerna efter att förbättra relationerna med underentreprenörerna, genom att bland annat alltid meddela de som blivit tillfrågade men inte fått jobbet om detta samt att alltid vidarebefordra till produktionspersonalen vilka UE som tillfrågades under anbudslämningen. Kalkylavdelningen uppgav under intervjuerna att överlämningen av kalkylerna till produktionspersonalen borde utföras mer grundligt, för att på så sätt ta tillvara på kalkylatorns idéer om hur bygget ska uppföras. Dessutom att tidigt klargöra vem som är ansvarig för att projektets efterkalkyl görs, så att inga tveksamheter finns över detta. Med kalkylavdelningen diskuterades också möjligheten till ökad erfarenhetsåterföring genom fler möten med berörda medarbetare. Då framkom förslaget att de möten som sker under produktionen borde läggas efter avslutandet av en stor aktivitet, exempelvis platta på mark, och att i samband med detta ta fram nyckeltal för plattan. Mötet blir en slags avstämning under längre projekt och skulle underlätta för produktionspersonalen att ta upp relevant respons till kalkylavdelningen. Även hanteringen av efterkalkylerna diskuterades och samtliga intervjuade var överens om att dokumenten måste sparas på ett lättillgängligt sätt. Återigen nämndes de positiva aspekterna med att kunna ha dokumenten i Cenit.

Relevanta nyckeltal

När vi ställde frågan vilka nyckeltal som de intervjuade ansåg vara relevanta att ha med på en efterkalkyl nämndes följande önskemål:

- Nyckeltal för de stora kostnadsposterna såsom mark, stomme, platta och installationer, för att kunna kontrollera rimligheten hos uppskattningen av en kostnad. En av anledningarna till detta var att eventuella fel i en ovanstående kostnadspost påverkar projektets totala kostnad avsevärt.
- Att skapa erfarenhetsvärden av underentreprenörers offerter som sedan kan användas som jämförelsetal, då det inte finns tid att ta in offerter eller för att avgöra om de offerter som tas in är rimliga.
- Att ta fram nyckeltal som är specifika för en viss typ av projekt, exempelvis golvs kostnad per kvadratmeter vid nybyggnation av skolor.
- Att skapa referensvärden för AK-kostnader att ta hjälp av, eftersom AK-kalkylen anses vara den svåraste delen av kalkylarbetet och dessutom är det ofta ont om tid när denna ska göras.
- Att ha arbetstimmar för yrkesarbetare som nyckeltal för att kunna använda som referensvärde i framtida projekt.
- Att ta fram hela byggnadens totala kostnad per kvadratmeter, för att kunna jämföra värdet med den uppskattning som görs på anbudsgenomgången.

Samtliga tillfrågade anser att nyckeltalen inte enbart borde finnas som enheten kostnad per kvadratmeter utan att även andra enheter skulle finnas.

6.3 Författarnas reflektioner

Samtliga intervjuade från båda avdelningarna anser att erfarenhetsåterföring är viktigt för utvecklingen av företaget. Trots detta upplever författarna att de flesta inom produktionsavdelningen tycker att dagens arbete med erfarenhetsåterföring är slöseri med tid. Detta beror troligtvis på att de inte ser nyttan av ansträngningen. Författarna upplever att produktionspersonalen ser det mer som ännu ett moment som ska hinna göras i deras redan pressade tidsschema, ett moment som de dessutom är osäkra på hur de ska utföra. Kalkylpersonalen är mer positiva och ser fler möjligheter än problem med efterkalkylering och utvärderingar eftersom det är de som i slutändan har störst användning av det. De inser nyttan längre fram i tiden när företaget förhoppningsvis har byggt upp en bank av egna erfarenhetsvärden som då kan användas i många olika projekt.

Skillnaden kan bero på att avdelningarnas olika arbetsuppgifter ger medarbetarna olika möjligheter att se till helheten. Till skillnad från produktionspersonalen vars fokus ligger på det aktuella projektet har kalkylpersonalen en större möjlighet att se konsekvenser av satsningar eftersom de mer naturligt följer allt som händer på kontoret.

7 Framtagning av efterkalkylmallen

Huvudsyftet med examensarbetet var att ta fram en tydlig och lättanvänd efterkalkylmall som ska hjälpa företaget Tommy Byggare att förbättra sin erfarenhetsåterföring. Efterkalkyler är till för att dels utvärdera projekt, dels att ta tillvara på information och erfarenheter som kan användas i framtida projekt. På företaget finns det sedan tidigare en mall för efterkalkyler men denna anses inte vara tillräckligt omfattande och det saknas tydliga instruktioner för hur den ska fyllas i.

I följande kapitel redogör vi för och motiverar mallens olika delar och dess innehåll. Det förslag på innehåll som togs fram efter intervjustudien gicks sedan igenom med företagets kalkylchef och två medarbetare från produktionsavdelningen.

7.1 Efterkalkylmallens layout

Företagets tidigare efterkalkylmall samt företagets andra projektrapporter har alla liknande utseende. För att skapa igenkänning och undvika onödiga missförstånd och svårigheter har vi valt att behålla en liknande stil och layout i vår efterkalkylmall. Mallen är skapad i Microsoft Excel. De fält som ska fyllas i manuellt har grå bakgrund och de fält som automatiskt räknas ut har vit bakgrundsfärg.

Under undersökningens gång har kryssfrågor övervägts som ett sätt att hålla mallen enkel och snabb att fylla i. Önskemålet att med mer text utvärdera siffrorna ansåg vi emellertid vara viktigare denna gång, men möjligheten att hålla sig till kryssfrågor kvarstår under en vidareutveckling av mallen. Frågorna i mallen har formulerats så att de inte kan besvaras med enbart ja eller nej. Detta är ett medvetet val från författarna för att uppmuntra mer utförliga kommentarer.

7.2 Sidhuvud

Efterkalkylmallens sidhuvud är detsamma som på företagets projektrapporter. Den information som ska anges i sidhuvudet är bland annat projektnamn, beställare, byggtid, entreprenadform och projektets storlek i yta och volym. Genom att fylla i denna information möjliggörs framtida kategorisering, vilket beskrivs mer ingående i kapitel 9 – Åtgärder för förbättrad erfarenhetsåterföring.

7.3 Intäkter

Under sidhuvudet sammanställs projektets totala intäkter. Även denna summering är sedan tidigare känd hos företagets anställda, då den finns med i mallen för projektrapporter. Att redovisa samtliga intäkter är viktigt då de används för att ställas emot totala kostnader för att räkna ut projektets resultat.

Under intäkter fylls den budgeterade och slutliga kontraktsumman i. Vidare fylls intäkter på grund av index och ÄTA-arbeten i och den totala intäkten för projektet räknas ihop. Under ÄTA godkända/ÄTA ej godkända har vi gjort plats för att kortfattat förklara vilka ÄTA-arbeten som uppkom och hur detta påverkade projektet.

7.4 Kostnadsposter med mjuka parametrar

Den mall som redan finns på företaget består till största del av siffror där budgeterade och verkliga kostnader och intäkter jämförs med varandra. Ett av önskemålen var att det i den nya mallen skulle finnas mer plats för förklaringar och kommentarer och vi valde därför att ha ett par frågor, eller mjuka parametrar, efter varje kostnadspost. De mjuka parametrarna utvärderar allt från kalkylatorns arbete till hur samarbetet med underentreprenörerna gick.

För enkelheten och tydlighetens skull behölls den tidigare ordningen som kostnadsposterna kommer i. Dessutom skrevs anvisningar till samtliga frågor med tillhörande exempel och numrering så att inga tvivel skulle finnas om vad som ska kommenteras var.

7.4.1 Underentreprenader

Utvärderingen av underentreprenörerna var ett ämne som togs upp på initiativ av de anställda under intervjustudien. Det ansågs relevant att alltid ha med vilka UE som lämnade anbud, hur stora anbudssummorna var samt vem som slutligen blev anlitad. Under examensarbetets gång upprättades ett dokument kallat Anbudsavstämning för denna sortens sammanställning. Anbudsavstämningen fylls i av kalkylavdelningen och ska bifogas till efterkalkylen så att informationen om berörda UE finns med.

Uppdelningen av installationsentreprenörerna gjordes för att separat kunna utvärdera el-, ventilations- och rörarbetet. Utvärderingen av dessa görs med hjälp av frågan *"Hur fungerade samarbetet med UE?"* Ett fält är avsett för utvärdering av övriga UE som deltagit under projektet. Utvärderingen är viktig för att undvika att i framtiden anställa opålitliga underentreprenörer som genom att dra över tiden, ha ofullständiga offerter eller skapa andra problem försämrar projektets resultat. Lika viktigt är det att ange om en pålitlig, kompetent underentreprenör bidrog till projektets förbättrade resultat.

7.4.2 Konsulter

Kostnadsposten för konsulter finns med för att se hur mycket projektets konsulttjänster har kostat. Exempel på konsulttjänster kan vara kontroller för brand och ljud eller miljöinventeringar. Genom att jämföra den budgeterade kostnaden mot den slutliga kostnaden utvärderas kalkylatorns beräkningar.

Frågan *"Varför eventuell skillnad?"* ger platschefen möjlighet att förklara orsaken till skillnaden, till exempel kompletteringar som behöver utföras av en konsult till följd av brister i projekteringen.

7.4.3 Material

Att kommentera varför en eventuell skillnad mellan budgeterad och slutlig kostnad har uppstått i materialkostnadsposten är viktigt eftersom det här finns stora möjligheter att utvärdera anbudskalkylen. För tydlighetens skull ska de fyra största materialkostnaderna jämföras separat, eftersom en högre kostnad kan täcka en lägre utan att det syns i materialets totala kostnadsskillnad. Därefter ska varje eventuell skillnad kommenteras.

En potentiell inköpsvinst som materialinköpen kan medföra beräknas som tidigare nämnts i projektets anbudsskede. Därmed finns den budgeterad och kan jämföras med hur det slutligen utföll. Inköpsvinsten utvärderas för att undersöka hur väl beräkningen stämde samt om man under projektet lyckats få stora inköpsvinster och hur man i så fall gjorde detta. Eftersom samtliga ifyllnadsfält är kostnader och inköpsvinsten en besparing, ska den vid sammanräkning av total budgeterad kostnad och total slutlig kostnad ha negativt värde om de andra materialposterna är positiva, och vice versa.

Det är viktigt att platschefen kommenterar eventuella fel i anbudskalkylen eller förändringar som gjordes. Kalkylatorn beräknar hur mycket material som går åt under bygget och avgör med hänsyn till funktionskraven vad för material som ska användas. Om platschefen anser att anbudskalkylen innehåller fel mängder eller väljer att använda ett annat material, är det angeläget att denna information återförs till kalkylatorn som då kan ta hänsyn till detta i kommande projekt. *"Förändringar mot anbudskalkylen"* kan även bero på ÅTA-arbeten och då kan hänvisningar göras till *"Förklaringar till ÅTA-arbeten"*.

Att kommentera *"Inköp från icke-avtalsleverantörer"* är viktigt. Om det under projektet har gjorts inköp från leverantörer som Tommy Byggare inte har något avtal med har detta antagligen påverkat inköspriserna. Om det efter en framtida sammanställning av denna punkt visar sig att produktionsavdelningen ofta gör inköp hos andra leverantörer bör eventuellt avtalsleverantörerna utökas eller bytas ut.

Därtill är det lika viktigt att som med underentreprenörerna utvärdera hur dessa leverantörer skötte sig. Detta görs med hjälp av frågan *"Hur fungerade samarbetet med leverantörerna?"* Bristfälliga leveranser kan försena bygget avsevärt vilket kan medföra oväntade kostnader och lägre vinst, eller öka vinsten i det omvända fallet. Även om den sortens problem löser sig på plats är erfarenheten viktig om företaget ska undvika att göra samma misstag igen.

Parametern *"Övrigt"* har valts att ha med eftersom det kan finnas erfarenheter som inte passar in under någon av ovanstående frågor, men som ändå kan vara av betydelse. För att uppmuntra platschefen att ändå anteckna detta lämnas därför plats för det ändamålet.

7.4.4 Lönekostnader yrkesarbetare

I följande kostnadspost har vi, efter diskussioner med företagets anställda, valt att ta med både yrkesarbetarnas lönekostnad och arbetstimmar. Lönekostnaden behöver finnas med för att kunna summeras med de övriga kostnaderna. Att ange arbetstimmarna ansågs som en tydligare parameter än lönekostnader av den orsaken att ett projekts storlek kan uppskattas med hjälp av antal YA-timmar. Därtill kan situationer av betydelse ha uppstått som har påverkat projektets arbetstimmar och som kan vara relevanta att förklara. Till exempel kan platschefen ha upptäckt att enhetstiden för en viss aktivitet inte längre stämmer och inser att kalkylavdelningen kan behöva justera detta i kalkyleringsprogrammet. Genom frågeställningen *"Vilka poster stämde ej mot kalkyl och varför?"* påminns förhoppningsvis platschefen om scenariot och anger vad som behöver ses över.

Frågan *"Hur var arbetsbelastningen?"* har vi valt att ha med för att det är en utvärdering som är viktig ur arbetsmiljösynpunkt.

7.4.5 Lönekostnader tjänstemän

Tjänstemän innebär här kostnader och timmar för arbetsledningen och styrningen av projektet.

Liksom lönekostnaderna för yrkesarbetare behöver tjänstemännens totala budgeterade lönekostnad jämföras med den slutliga, men även här anses timmarna värda att ange. Att förklara en eventuell skillnad möjliggör för kalkylatorn att värdera sin kalkylering av antal budgeterade timmar. Ett över- eller underskott kan bero på omständigheter som krävde att fler timmar lades på projektet, vilket kan anges efter frågan *"Varför eventuell skillnad?"*. Om skillnaden inte har en sådan förklaring, utan istället är en direkt felberäkning kan en kommentar om detta leda till mer exakta kalkyleringar i framtiden.

"Hur var arbetsbelastningen?" är en välmotiverad parameter att ta med. Under intervjustudien framkom det att tjänstemännen anses tillhöra den yrkesgrupp hos en byggtreprenör med högst arbetstempo. I likhet med yrkesarbetarnas parameter är arbetsbelastningen en arbetsmiljöfråga som bör tas på allvar.

7.4.6 AK (exkl. lönekostnader)

Att kalkylera AK-kostnaderna anses som tidigare nämnt svårt av kalkylatorerna. Många förslag på mjuka parametrar lades fram och till och med en separat utvärdering föreslogs. På grund av önskemålet om en enkel och tydlig efterkalkylmall valde vi att göra en sammanfattning av förslagen och de fylls i enligt beskrivningen i anvisningarna.

Med *"Förändringar mot anbudskalkyl"* menas saker som gjordes annorlunda mot hur kalkylatorn hade tänkt sig det. Till exempel ett nytt sorts hjälpmedel som användes i projektet och visade sig vara effektivare än det hjälpmedel som var medräknat i anbudskalkylen. Kommentarer om detta bör fyllas i för att på ett enkelt sätt föra vidare informationen till kalkylatorn.

I svaret till frågan *"Hur var AK-kalkylen?"* summeras hur väl kalkylatorn hade beräknat AK-kostnaderna. Kommentarer här är inte avsedda att påpeka någons fel och brister, utan att öka kunskapsåterföringen mellan medarbetarna.

Parametrarna intern och extern hyra är avsedda för att kunna jämföra hur stor kostnad hyran från Tommy Byggares egna maskinförråd utgör jämfört med projektets totala kostnad för maskinhyra. Parametern kan hjälpa företaget att utvärdera nyttan av ett internt maskinförråd. Kostnaderna ska anges i de grå fälten men räknas inte med i den slutliga kostnaden, eftersom de redan är inkluderade i den totala AK-kostnaden.

Plats avsedd för övriga kommentarer har samma motivering som materialpostens *"Övrigt"*.

7.5 Resultat

I resultatsammanställningen, som har samma layout i projektrapportmallen, beräknas projektets vinst både i kronor och procentuellt. Uträkningen av täckningsbidraget görs genom att total kostnad dras av från totala intäkter vilket ger resultatet i kronor. För att få en procentsats för täckningsgraden delas det uträknade täckningsbidraget i kronor med projektets totala intäkt.

Täckningsgraden för ÄTA räknas ut genom att dela täckningsbidraget för ÄTA, som är skillnaden mellan totala intäkten och totala kostnaden för godkända ÄTA, med den totala intäkten för ÄTA.

7.6 Nyckeltal

Nyckeltal kan vara till väldigt stor hjälp när kalkylatorerna ska lämna anbud på ett nytt projekt. De kan användas vid upprättandet av anbudskalkylen, dels som kontrollvärden och dels för att snabbt beräkna kostnader.

På företagets nuvarande efterkalkylmall anges det att relevanta nyckeltal för projektet ska tas fram i kostnad per m^2 samt kostnad per m^3 . Men vilka nyckeltal som är relevanta är upp till platschefen att bedöma. Detta innebär att det finns en ovisshet om vilka nyckeltal som ska räknas ut. I de enstaka fall som efterkalkyler görs med nyckeltal för projektet förklaras sällan vilka konton som ingår vilket gör nyckeltal för liknande projekt svåra att jämföra med varandra.

Ett problem är att även om samma nyckeltal alltid utvärderas är de svåra att jämföra då det inte finns ett enhetligt sätt att kontera inom företaget. Problemet med konteringen har vi dock valt att inte ta upp närmare och det presenteras kortfattat i kapiteldelen Förslag till vidare arbete.

Sidhuvudets layout är likadant som föregående dokument och kräver därför ingen närmare förklaring.

7.6.1 Mark

De markarbeten som utförs i Tommy Byggares projekt utförs oftast av en underentreprenör. Kostnaden är mest intressant att jämföra med byggandens yta och volym, alltså får nyckeltalen för markarbetet enheten kr/m^2 och kr/m^3 .

De kostnader som ska summeras för att få fram den totala kostnaden för mark är övrig markutrustning (4222), grundförstärkning, pålning, spont (4321) och mark (4322).

7.6.2 Platta och grundkonstruktion

Plattan och grundkonstruktionen på ett projekt utförs ibland av företagets yrkesarbetare och ibland av underentreprenörer. För att nyckeltalet ska bli jämförbart hur momentet än utförs måste man alltid ha med plattans och grundkonstruktionens totala kostnad. Alltså bör i fallet då de egna yrkesarbetarna utför jobbet, det totala antal YA-timmar uppskattas och lönekostnaden inkluderas i nyckeltalet.

Även markisolering är viktig att få med om ett referensvärde ska tas fram för hela plattans kostnad. Markisoleringen har emellertid inget eget konto utan kostnaden läggs på samma konto som byggnadens övriga isolering. Vi har uppfattningen att markisoleringen ändå kan skiljas från övrig isolering eftersom dess faktura anländer tillsammans med fakturan från markbeställningen. Följaktligen ska kostnaden för markisolering inkluderas i nyckeltalet.

De kostnader som ska summeras (förutom ovanstående tillägg) för att få fram den totala kostnaden för platta och grundkonstruktion är fabriksbetong (4111), undergjutningsbruk, lagningsbruk, sättbruk (4112), avjämningsmassa (4113), armering (4131), armeringsnät (4132), spännarmering (4133), armeringstillbehör (4134), övrig stål, ingjutnings gods, detaljer (4135), spännarmering (4331), betongarbeten (4332) och överbetong, finsats, flytspackling (4341). Sedan kan nyckeltal tas fram med enheterna kr/m^2 och kr/m^3 .

7.6.3 Stomme

Att skapa nyckeltal för en byggnads stomme anses svårt. I de fall byggnaden har en trästomme är materialet som ingår i denna besvärligt att skilja från övrigt trämaterial. Ett specifikt konto som kostnaden ska tas ifrån kan i så fall inte uppges i ett anvisningsdokument liknande det vi har skapat. Nyckeltalet för stomme är därför endast avsett att räknas ut då Tommy Byggare har köpt en komplett betongstomme eller stålstomme från underentreprenörer.

De kostnader som ska summeras för att få fram den totala kostnaden för stomme är betongelement (4231), betongarbeten (4332), Prefab betong (4334), Prefab lättbetong (4335), smide (4336) och överbetong, finsats, flytspackling (4341). Liksom ovanstående är stommens nyckeltal mest användbart i enheterna kr/m^2 och kr/m^3 .

Eftersom kostnader i kontona för betongarbeten samt överbetong, finsats och flytspackling kan ingå i både stommen och plattan måste platschefen vara uppmärksam på hur mycket som går vart och dela upp kostnaderna för dessa.

7.6.4 El, Ventilation och Rör

Att ta fram nyckeltal för installationsunderentreprenörer möjliggör för kalkylatorerna att på ett bättre sätt kunna beräkna UE-kostnader i framtida projekt. Till exempel skickas förfrågningar bara ut till några få UE under vissa anbuds-kalkyleringar, och om företaget under en längre tid har samlat på sig erfarenhetsvärden från denna typ av projekt, kan inkommande offerters rimlighet enkelt bedömas. Principen att använda nyckeltalen som kontrollvärden kan tillämpas i alla anbuds-kalkyleringar och är ett bra hjälpverktyg för kalkylatorerna.

Samtliga nyckeltal för installationsunderentreprenörer är mest relevanta att ta fram i enheterna kr/m² och kr/lägenhet. Enheten kr/lägenhet kan endast tillämpas vid nybyggnad av flerbostadshus, men möjligheten finns under en vidareutveckling av mallen att ändra eller komplettera mallen med fler nyckeltal.

De kostnader som ska summeras för att få fram den totala kostnaden för elarbeten är elinstallationsmaterial (4271), elinstallationer (4371) och svagström, tele, data, larm (4372).

De kostnader som ska summeras för att få fram den totala kostnaden för ventilationsarbeten är luftbehandlingsmaterial (4273), luftbehandlingsinstallation (4375), kyla (4376) och styr och övervakningssystem (4377). Om kontot för kyla och/eller för styr och övervakningssystem är medräknat ska detta anges i fältet "Anmärkning", eftersom detta kan påverka nyckeltalet märkbart. Det är då endast användbart i projekt där kylaggregat ska installeras.

De kostnader som ska summeras för att få fram den totala kostnaden för rörarbeten är VS-artiklar (4272) och rörinstallationer (4373).

7.6.5 Plattsättning, Mattor, Undertak och Målning

Följande nyckeltal ska endast beräknas vid relevans. Under intervjustudien fick vi indikationer på att man ibland ville ha nyckeltal över "specialkostnader", till exempel golvkostnader i skolor och kontor, in- och utvändigt målning i bostäder, eventuell kostnad för plattsättning och undertak. Om fler personer hade intervjuats om önskade liknande nyckeltal hade säkert fler förslag getts, men återigen med siktet inställt på en enkel, tydlig mall valdes ovanstående poster ut. Enkelheten i dessa poster består av att de endast har ett konto var och kan bytas ut om andra kostnadsposter anses mer relevanta. I de fall arbetena inte har utförts under projektet kan de försummas.

Samtliga konton tillhör kategorin underentreprenörer och nyckeltalen som anses användbara har enheterna kr/m² och kr/lägenhet. Liksom för installationsunderentreprenörerna kan kr/lägenhet bytas ut eller kompletteras.

Kontona som ska användas för att ta fram "specialnyckeltalen" är för plattsättning konto 4361 (kakel, klinker, natursten, terazzo), för mattor konto 4362 (golv- och väggmattor), för undertak konto 4366 (undertak, takabsorbenter) och för målning konto 4367 (målning). För att kunna använda nyckeltalet för målning behöver det dessutom anges om nyckeltalet avser in- och/eller utvändigt, samt helst en kommentar om vad som är målat. Detta görs i fältet "Anmärkning".

7.6.6 AK

Att beräkna AK-kostnader anser kalkylatorerna som sagt vara en svår del av anbudskalkyleringen. Många mindre erfarna kalkylatorer får ofta fråga mer erfarna medarbetare om hjälp med AK-kalkylen, vilket innebär att om pålitliga nyckeltal fanns tillgängliga skulle dessa kunna vara ett komplement till att fråga. Under intervjuerna gavs många förslag på nyckeltal för AK-kostnader och nedan motiveras de som slutligen valdes ut.

AK-kostnad per m²: Att jämföra en kostnad med byggandens bruksarea är ett bra sätt att tydliggöra hur stor kostnaden är för att sedan enkelt kunna använda den med en annan byggnads yta, förutsatt att liknande förhållanden för projekten råder. Enheten för nyckeltalet är kr/m².

AK-kostnad per månad: Detta nyckeltal beräknas med hjälp av byggtiden i sidhuvudet. Nyckeltalet visar på ett tydligt sätt hur arbetsplatsens omkostnader ser ut när de slås ut över tiden. Enheten för nyckeltalet är kr/mån.

AK-kostnad per totalnetto: Denna procentsats uppskattas oftast redan i början av projekten. Kalkylatorerna vet att AK-kalkylens totala kostnad brukar ligga runt 5 till 15 procent av nettokalkylens totala kostnad. Genom att ta fram detta nyckeltal kan företaget utvärdera om den uppskattningen stämmer. Enheten för nyckeltalet är %.

AK-kostnad per YA-timmar: Detta nyckeltal som kan visa sig användbart då tillräckligt många projekt har utvärderats och ett eventuellt mönster kan urskiljas. De kostnader som ska summeras för att få fram den totala kostnaden för AK är samtliga AK kostnader (45<<) och tjänstemannalön (5251) eftersom tjänstemännens lön vanligtvis räknas in som en AK-kostnad.

7.6.7 Tjänstemän

För tjänstemännen anses det mest relevant att ta fram nyckeltal med hjälp av den totala kostnaden, som i det här fallet är ett tydligare mått än antalet timmar. Tommy Byggare vill utvärdera hur mycket tid en tjänsteman lägger på ett projekt, för att bli bättre på att kalkylera detta i anbudskalkylen.

Tjänstemannalön per m²: Nyckeltalet ansågs väsentligt att ta fram eftersom det liksom för AK-kostnaden är ett väl beprövat sätt att tillämpa nyckeltalet på ett annat projekt med en annan bruksarea. Enheten för detta nyckeltal blir därmed kr/m².

Tjänstemannalön per månad: Detta nyckeltal är intressant eftersom många projekt pågår under lång tid och tjänstemannen inte alltid behöver närvara på bygget. Alltså kan vissa perioder innebära mer tid på byggarbetsplatsen, och vissa perioder mindre. Om detta slås ut över de totala byggmånaderna fås ett nyckeltal som är jämförbart med liknande projekt. Enheten är kr/mån.

Tjänstemannalön per YA-lön: Det sista nyckeltalet som ska tas fram för tjänstemännen är förhållandet mellan tjänstemannalönen och yrkesarbetarnas totala lön. Precis som för "AK-kostnad per YA-timmar" kan nyckeltalet visa sig användbart då tillräckligt många projekt har utvärderats och ett eventuellt mönster kan urskiljas. Nyckeltalets enhet är %.

Kostnaden för tjänstemannalön ska tas från konton 5241. Vid ifyllandet av mallen ska antalet tjänstemän som deltog i projektet anges i fältet "Anmärkning", för att förtydliga vad eventuella höga siffror beror på.

7.6.8 Yrkesarbetare

Vid framtagning av nyckeltal för yrkesarbetare är både totala lönekostnaden och totalt antal timmar av intresse. Antal timmar per byggandens bruksarea kan beräknas, vilket som tidigare nämnt kan vara ett sätt att enkelt visa projektets omfattning, samt ett tal att använda som referensvärde. Nyckeltalets enhet är tim/m^2 .

YA-lön per månad: Nyckeltalet för yrkesarbetarnas totala lönekostnad per byggmånad ansågs mer användbart än lönekostnad per byggdag. Det är ett enkelt och tydligt nyckeltal som kan jämföras med liknande projekt då ett antal efterkalkyler har färdigtställts. Enheten för nyckeltalet blir således $\text{kr}/\text{mån}$.

Kostnaden för yrkesarbetarnas lön ska tas från kontot 5010 och timmarna hämtas från fliken "Alla timmar" i Ekonomiuppföljningen.

8 Resultat

I följande kapitel presenteras resultatet av undersökningen. Utvärderingen av Tommy Byggares kalkyleringsarbete och intervjustudien har resulterat i en efterkalkylmall med tillhörande anvisningsdokument, samt förslag till åtgärder som bör införas för att öka företagets erfarenhetsåterföring. Efterkalkylmallen består av två olika flikar, en för utvärdering av kostnader och en för nyckeltal.

8.1 Efterkalkylmall

Projektnr	Projektnamn	Prognos nr	Datum
Beställare:		m2 BTA	
Beställarens ombud:		m2 BOA/BRA	
Projektart:		m3	
Entr.form / Ersättn.form		våningar	
Byggstart / Byggtid:		m2 Tomtyta	
Alla belopp i ksek			
Inmatningsfält			
Intäkter:	Budget	Slutlig intäkt	
Kontrakt / beställning			
Index			
ATA godkända			
ATA ej godkända			
Förklaring till ATA-arbeten:			
Total intäkt:	0	0	
Kostnader:	Budget	Total kostnad	Skillnad
1. Underentreprenader			0
1.1. UE EI			0
För info om lämnade anbud, anbudssummor samt anlitad UE, se Anbudsavstämning för UE EI. Hur fungerade samarbetet med UE EI?			
Övrigt:			
1.2. UE Ventilation			0
För info om lämnade anbud, anbudssummor samt anlitad UE, se Anbudsavstämning för UE Ventilation. Hur fungerade samarbetet med UE Ventilation?			
Övrigt:			
1.3. UE Rör			0
För info om lämnade anbud, anbudssummor samt anlitad UE, se Anbudsavstämning för UE Rör. Hur fungerade samarbetet med UE Rör?			
Övrigt:			
1.4. Övriga UE			0
För info om lämnade anbud, anbudssummor samt anlitad UE, se Anbudsavstämning för respektive UE. Redovisa ev intressanta UE för detta projekt och hur arbetet fungerade med dessa.			
Övrigt:			

2. Konsulter				0
Varför ev. skillnad?				
3. Material				0
3.1. Materialpost 1				0
Varför ev. skillnad?				
3.2. Materialpost 2				0
Varför ev. skillnad?				
3.3. Materialpost 3				0
Varför ev. skillnad?				
3.4. Materialpost 4				0
Varför ev. skillnad?				
3.5. Inköpsvinst				0
Varför ev. skillnad?				
Fel i anbuds kalkyl: Förändringar mot anbuds kalkyl: Inköp från icke-avtalsleverantörer: Hur fungerade samarbetet med leverantörerna? Övrigt:				
4. Lönekostnader YA				0
4.1. Timmar YA				0
Varför ev. skillnad?				
Vilka poster stämde ej mot kalkyl och varför? Hur var arbetsbelastningen?				

5. Lönekostnader TJM			0
5.1. Timmar TJM			0
Varför ev. skillnad?			
Hur var arbetsbelastningen?			
6. AK (exkl. lönekostnader)			0
Förändringar mot anbudskalkyl:			
Hur var AK-kalkylen?			
Intern hyra:			
Extern hyra:			
Övrigt:			
Total kostnad:	0	0	0
Resultat:	Budget	Resultat	
Täckningsbidrag Totalt (Tkr)	0	0	
Täckningsgrad Totalt (%)			
Täckningsgrad ÅTA (%)		0%	

Projektnr Projektnamn Efterkalkyl Datum

Beställare:		m2 BTA
Beställarens ombud:		m2 BOA/BRA
Projektart:		m3
Entr.form / Ersättn.form		våningar
Byggstart / Byggtid:		m2 Tomtyta

Nyckeltal		Yta som nyckeltal beräknas på:		m2 BOA				
		Volym som nyckeltal beräknas på:		m3				
		Total nettokostnad:		kr				
Kostnadspost	Kostnad	Motsvarar kostnad per			Anmärkning			
		m2 BOA	m3	lght				
Mark								
Platta&Grundkonstr.								
Stomme								
El								
Ventilation								
Rör								
Plattsättning								
Mattor								
Undertak								
Målning								
Post	Kostnad	Timmar	Tim/m2	Motsvarar kostnad per			Anmärkning	
				m2 BOA	månad	totalnetto	YA-tim	YA-kostn
AK					0			
TJM					0			
YA					0			

Kommentarer:

Upprättad av: _____

8.2 Anvisningsdokument

Siffrorna ska tas från fliken "Kontovis med BÅK" i Ekonomiuppföljningen om inte annat anges.

Sidhuvud

Fyll i samtliga grå fält med information om projektet.

Intäkter

Kontrakt/beställning: Fyll i budgeterad och slutlig intäkt.

Index: Fyll i intäkter på grund av index.

ÄTA godkända: Fyll i slutlig intäkt från godkända ÄTA-arbeten.

ÄTA ej godkända: Fyll i summan av ej godkända ÄTA-arbeten (blir en kostnad).

Förklaring till ÄTA-arbeten: Ange vilka ÄTA som uppkommit och vad dessa berodde på.

T.ex. Beställaren ville ha ett extra rum, varav vi fick alla ÄTA godkända.

Kostnader med mjuka parametrar

Fyll i samtliga grå fält för att sammanställa projektets kostnader. De mjuka parametrarna fylls i vid relevans inför framtida liknande projekt.

1. Underentreprenader

1.1. UE El:

Bifoga anbudsavstämningen för UE El för att enkelt visa tillfrågade och anlitade UE.

Hur fungerade samarbetet med UE El? Ange hur samarbetet fungerade för att utvärdera UE och redogöra för UE:s arbete. Höll UE avtalad tidsplan? Fanns allt med i UE:s offert?

T.ex. EL-Lerduva AB skötte sig utmärkt och bör tillfrågas igen vid liknande projekt. De avslutade jobbet i tre dagar innan utsatt tid vilket gjorde att vi kunde börja kakla tidigare än väntat. Inga extra kostnader tillkom.

Övrigt: Plats för övriga erfarenheter som kan vara till nytta vid framtida liknande projekt.

UE Ventilation:

Samma anvisningar som för UE El.

UE Rör:

Samma anvisningar som för UE El.

UE Övrig:

Samma anvisningar som för UE El.

2. Konsulter:

Varför ev. skillnad? Ange varför en eventuell skillnad uppkom.

T.ex. Beställaren ville göra förändringar som ökade konstruktionskonsultens kostnader.

3. Material:

3.1.-3.4. Materialpost 1-4: Ange budgeterad kostnad och total kostnad för de största materialposterna. Kommentera eventuell skillnad.

T.ex. Det var budgeterat för tre innerdörrar för lite. Skåpen köptes in från Polen vilket sänkte inköpspriset.

3.5. Inköpsvinster: En jämförelse för att se om anbudskalkylens uppskattning stämde. Ange vad eventuell skillnad kan bero på så att dessa erfarenheter dokumenteras och kan komma till nytta i framtida liknande projekt.

Fel i anbudskalkyl: Ange om det fanns fel i anbudskalkylen som har påverkat projektet, exempelvis glömda kostnadsposter.

Förändringar mot anbudskalkyl: Ange förändringar som gjordes under projektets gång, jämfört med anbudskalkylen, som påverkade materialkostnaderna. Detta kan både bero på att beställaren har ändrat sig men även på medvetna förändringar i produktionskalkylen, exempelvis andra materialval.

Inköp från icke-avtalsleverantörer: Ange en förklaring till varför.

T.ex. Beijer Bygg fanns inte i Byggeby, därför köptes material in från Bastanta Byggvaror AB.

Hur fungerade samarbetet med leverantörerna? Ange hur samarbetet fungerade för att utvärdera leverantörerna. Höll de avtalad tidsplan? Var leveranserna kompletta? Hur påverkades projektet? *T.ex. Luriga Leveranser AB kom inte med träreglarna på avtalad dag, vilket försenade bygget totalt en vecka och vite fick betalas till beställaren.*

Övrigt: Här kan övriga kommentarer lämnas. Finns det några erfarenheter som har erhållits under projektets gång som andra kan ha nytta av? Exempelvis felbeställningar.

4. Lönekostnader YA

4.1. Timmar YA:

Antal YA-timmar hämtas från fliken "Alla timmar" i Ekonomiuppföljningen.

Varför ev. skillnad? Ange förklaring till eventuell skillnad mellan budgeterade timmar och slutligt antal timmar.

T.ex. På grund av långvarigt snötäckte tog arbetet längre tid än planerat. Väldigt effektiva YA kortade ner byggtiden.

Vilka poster stämde ej mot anbudskalkyl och varför? Här anges vilka poster som tog anmärkningsvärt mer eller mindre tid än beräknat utan påverkan från yttre faktorer.

T.ex. Murningen tog märkbart längre tid än beräknat, troligen på grund av att enhetstiden inte stämmer.

Hur var arbetsbelastningen? Ange hur arbetsbelastningen för YA upplevdes under projektet.

T.ex. Bygget var välplanerat vilket bidrog till en jämn arbetsbelastning och en trivsamt arbetsmiljö.

5. Lönekostnader TJM

5.1. Timmar TJM:

Antal TJM-timmar hämtas från fliken "Alla timmar" i Ekonomiuppföljningen.

Varför ev. skillnad? Ange förklaring till eventuell skillnad mellan budgeterade timmar och slutligt antal timmar.

T.ex. Vi hittade asbest i byggnaden vilket ledde till att platschefen var tvungen att vara ute på plats mer än planerat.

Hur var arbetsbelastningen? Ange hur arbetsbelastningen för TJM upplevdes under projektet.

6. AK (exkl. lönekostnader):

Förändringar mot anbudskalkyl: Ange förändringar som gjordes under projektets gång, jämfört med anbudskalkylen, som påverkade AK-kostnaderna.

T.ex. Brist på utrymme på arbetsplatsen gjorde att en mobil kran användes istället för en fast kran.

Hur var AK-kalkylen? Ange huruvida AK-kalkylens poster stämde överens med de slutliga AK-kostnaderna, exempelvis fel antal bodar inräknade eller otydlig kontering.

Intern hyra: Ange kostnad för intern hyra från Tommy Byggares förråd.

Extern hyra: Ange kostnad för extern hyra.

Övrigt: Plats för övriga erfarenheter som kan vara till nytta vid framtida liknande projekt.

Resultat

Täckningsbidrag totalt (Tkr): Budgeterad intäkt – Budgeterad kostnad
Total intäkt – Total kostnad

Täckningsgrad totalt (%): Täckningsbidrag totalt/Budgeterad intäkt
Täckningsbidrag totalt/Total intäkt

Täckningsgrad ÄTA (%): Täckningsbidrag ÄTA/Total intäkt godkänd ÄTA
(Täckningsbidrag ÄTA = Total intäkt godkänd ÄTA – total kostnad godkänd ÄTA)

Nyckeltal

Sidhuvud

Fyll i samtliga grå fält med information om projektet. Ange yta, volym och total nettokostnad som nyckeltalen beräknas på.

Mark:

Konton: 4222, 4321, 4322

Platta & Grundkonstruktion:

Konton: 4111, 4112, 4113, 4131, 4132, 4133, 4134, 4135, 4331, 4332, 4341

Tillägg: Ta med kostnaden för markisolering från fakturan för markbeställningen.

Uppskatta antal YA-timmar för plattan och kostnaden för deras lön. Inkludera detta i nyckeltalet.

Stomme:

Konton: 4231, 4332, 4334, 4335, 4336, 4341

El:

Konton: 4271, 4371, 4372

Ventilation:

Konton: 4273, 4375, 4376, 4377

Tänk på: Om kyla är medräknat, ange detta i fältet "Anmärkning".

Rör:

Konton: 4272, 4373

Specialnyckeltal som fylls i vid relevans:

Plattsättning: Konto 4361

Mattor: Konto 4362

Undertak: Konto 4366

Målning: Konto 4367 (Ange in- och/eller utvändig, samt vad som är målat i fältet "Anmärkning")

AK:

Konton: 45<<, 5251, alltså alla konton i AK-kalkylen + TJM-lön.

Tänk på: AK-kostnad/månad beräknas m.h.a. byggtiden i sidhuvudet. AK-kostnad/totalnetto blir en procentsats.

TJM:

Konton: 5241

Tänk på: TJM-kostnad/månad beräknas m.h.a. byggtiden i sidhuvudet. TJM-kostnad/YA-kostnad blir en procentsats. Ange hur många TJM i som jobbat med projektet i fältet "Anmärkning".

YA:

Konton: 5010

Tillägg: Antal YA-timmar tas från fliken "Alla timmar" i Ekonomiuppföljningen.

Tänk på: YA-kostnad/månad beräknas m.h.a. byggtiden i sidhuvudet.

8.3 Förslag till åtgärder för förbättrad erfarenhetsåterföring

Under startmöte med kalkylavdelningen:

- Diskutera tidigare liknande projekt varifrån referensvärden kan hämtas.

Under startmöte med produktionsavdelningen:

- Förbättra överlämningen av projektet från kalkylator till platschef, genom att noggrant gå igenom anbudskalkylen under mötet och sedan låta kalkylatorn följa med platschefen under produktionens början och vara stöd vid inköp.
- Diskutera erfarenheter från tidigare projekt och ha med platschefen som utfört ett utav dem.
- Bestämma och klargöra vem som är ansvarig för att projektets efterkalkyl görs.
- Planera in avstämningsmöten efter större aktivitetens avslut.
- Gå igenom tillfrågade UE.

Uppföljningsmöte:

- Ha ett uppföljningsmöte efter avslutat projekt.
- Gå igenom projektets färdiggjorda efterkalkyl.
- Diskutera och dokumentera relevanta erfarenheter från projektet.
- Utvärdera anlitade UE.

8.4 Förslag till vidare arbete

- Spara dokumenten om erfarenhetsåterföring i Cenit efter systemets införande.
- Inför en grundkurs i BidCon för produktionspersonalen.
- Arbeta med att göra medarbetarnas sätt att kontera mer lika varandra.

9 Åtgärder för förbättrad erfarenhetsåterföring

Införandet av en ny mall för efterkalkyler är en viktig del av Tommy Byggares satsning på bättre erfarenhetsåterföring. Det räcker dock inte med att endast byta ut efterkalkylmallen utan det krävs även en del åtgärder och nya rutiner för att lyckas skapa ett välfungerande system för erfarenhetsåterföring inom företaget.

De åtgärder och rutiner som berör vårt arbete och som vi har valt att utveckla kan kopplas samman till tre olika möten som sker under ett projekt. Två av dessa möten, startmötet för kalkylavdelningen och startmötet för produktionen, finns redan som rutin på företaget medan det tredje mötet, uppföljningsmötet, har tagits fram som resultat av undersökningen.

Förutom de nya rutiner som beskrivs nedan under respektive möte är det viktigt att det från ledningens sida finns klara instruktioner för hur arbetet med efterkalkyler ska gå till. Likaså är det viktigt att det finns en tydlighet i att detta arbete är en viktig del av företagets erfarenhetsåterföring.

9.1 Startmöte med kalkylavdelningen

På kalkylavdelningens startmöte där det nya projektets handlingar går igenom föreslår författarna att det bör införas en ny punkt på dagordningen där erfarenheter från tidigare projekt lyfts fram. Genom att diskutera tidigare liknande projekt och jämföra dessa med det nya projektet är förhoppningen att kalkylarbetet med det nya projektet kan underlättas. Om likheterna mellan projekten är tillräckligt stora kan referensvärden från tidigare uppdrag användas för kontroll av de egna uträkningarna.

9.2 Startmöte med produktionsavdelningen

Under startmötet med produktionsavdelningen är det viktigt att förbättra rutinerna för överlämning av projektet mellan den ansvarige kalkylatorn och platschefen. För att undvika missförstånd och feltolkningar är det viktigt att anbudskalkylen noggrant går igenom på mötet. Då förs kalkylatorns kunskap om projektet vidare och dennas idéer om hur projektet bäst borde genomföras. Nästa steg för att förbättra överlämningen av projektet är att den ansvariga kalkylatorn under projektets början får följa med platschefen ut på arbetsplatsen och vara stöd vid inköp. Även detta syftar till att undvika att anbudskalkylen misstolkas men också till att kalkylatorn ska få en ökad förståelse för hur platschefens arbete ser ut.

Genom att liksom på kalkylavdelningens startmöte införa en punkt där tidigare erfarenheter diskuteras kan misstag under projektets gång förhoppningsvis undvikas. Om det finns tidigare projekt som kan vara till hjälp bör platschefen för det tidigare projektet vara med på startmötet för att dela med sig av sina erfarenheter.

I dagsläget finns det som tidigare nämnts stora brister i arbetet med efterkalkyler, vilket leder till att dessa sällan görs. Genom att under startmötet för produktionsavdelningen bestämma vem det är som ska vara ansvarig för att projektets efterkalkyl görs och när denna ska vara klar är våra förhoppningar att arbetet med efterkalkyler får högre prioritet.

På startmötet bör det även planeras in möten som ska hållas efter avslutandet av de större aktiviteterna. Genom att planera in avstämningsmöten redan i projektets startskede är förhoppningen att fler ska kunna delta i dessa. På ett avstämningsmöte efter en stor aktivitets avslut kan det göras kontroller av hur projektet går både ekonomiskt och tidsmässigt. Erfarenheter från arbetet med de stora aktiviteterna bör gås igenom och dokumenteras på avstämningsmötet för att därigenom undvika att viktiga erfarenheter glöms bort under ett längre projekt.

På startmötet bör det även införas en punkt på dagordningen där de UE som kalkylatorn har tillfrågat och de anbud som lagts gås igenom. Anledningen till detta är att platschefen ska veta vilka UE som lämnat offerter och ta hänsyn till detta när UE ska anlitas.

9.3 Uppföljningsmöte

Genom att införa ett uppföljningsmöte efter avslutat projekt får alla inblandade en chans att diskutera igenom projektet och de erfarenheter som har erhållits. Ansvarig ska ha färdigställt efterkalkylen innan uppföljningsmötet så att denna kan gås igenom. Vid genomgången av efterkalkylen kan kalkylatorn få feedback på anbudskalkylen från platschefen och platschefen få feedback på sitt arbete från arbetschefen. Övriga erfarenheter som erhållits under projektets gång ska också diskuteras och relevanta erfarenheter som kan vara viktiga för företaget i framtiden ska dokumenteras.

På uppföljningsmötet ska även de UE som har varit delaktiga i projektet diskuteras. Genom att gå igenom anlitade UE och hur samarbetet med dessa fungerade, samt dokumentera detta, försäkrar sig företaget om att inte anställa opålitliga UE i framtiden.

9.4 Vidare arbete

Följande kapitel innehåller berörda ämnen som diskuterats under efterforskningen och är en del av verksamhetsutvecklingen, men som vi har valt att inte utreda vidare. De redovisas här istället som förslag till fortsatt arbete.

9.4.1 Tillvaratagandet av erfarenheter

Då ett antal jämförbara efterkalkyler har skapats med hjälp av en tydlig efterkalkylmall uppstår problemet hur man ska kunna tillhandahålla dokumenten på ett lättillgängligt sätt. Detta är viktigt för att öka användandet av tidigare erfarenheter och på så sätt motivera företagets anställda att fortsätta arbetet med erfarenhetsåterföring. Det mest önskvärda vore att spara dokumenten i projektstyrningssystemet Cenit i samband med att systemet införs på Tommy Byggare. Då skulle de inte vara bundna till en plats, utan enkelt kunna nås oavsett på vilket kontor eller arbetsplats medarbetarna befann sig.

När fler efterkalkyler görs ökar även kravet på ordning bland dessa för att kunna finna liknande tidigare projekt. Detta kan lösas genom kategorisering av projekten med hjälp av informationen som anges i efterkalkylens sidhuvud. En bra början är att dela in projekten efter den projektart de anses ha under startmötet, alltså Industri, Bostad eller Kontor och handel samt om uppdraget avser en nybyggnad eller en ombyggnad.

Övriga möjliga kategorier är entreprenadform (t.ex. delad entreprenad eller generalentreprenad) samt indelning efter byggnationens omfattning i ytor och volym. Storleken kan även delas in med hjälp av anbudssumman eller med en enhet som är specifik för projektarten, till exempel hur många barn en förskola är avsedd att inrymma och hur många fönster ett fönsterbyte omfattade. Kategoriseringen skulle kunna utföras med hjälp av ett ikryssningssystem vilket skulle förenkla en automatiserad sortering.

9.4.2 Grundkurs i BidCon för produktionsavdelningen

Ett sätt att förbättra kommunikationen mellan produktionspersonalen och kalkylpersonalen är att låta medarbetarna ta del av varandras arbetssätt. Vi nämnde tidigare att kalkylpersonalen borde följa med ut i produktionen i samband med överlämnandet av projektet. På liknande sätt skulle produktionspersonalen få ökad förståelse för kalkylavdelningens arbete om de hade kunskap i kalkylprogrammet. Detta kan lösas genom att de genomgår en grundkurs i BidCon, en rutin som inom kort ska införas på företaget.

9.4.3 Förbättrad kontering

Tommy Byggare skulle vilja kunna jämföra kontonas budgeterade kostnad från anbudskalkylen mot den slutliga kostnaden. Detta skulle underlätta utvärderingen av dels anbudskalkylens exakthet, dels hur väl bygget genomfördes.

Tidigare presenterades tre anledningar till varför produktionsavdelningen och kalkylavdelningen konterar olika. Nedan anges dessa anledningar och förslag på åtgärder:

- Platschefen konterar efter eget tycke på grund av vana, för att kalkylatorn anses ha konterat felaktigt eller för att ingen jämförelse mot konteringen i anbudskalkylen görs.
Lösning: Om platschefen konterar på ett annat sätt än kalkylatorn måste platschefen anpassa sig efter anbudskalkylerna i största möjliga mån eftersom dessa görs först. Företaget måste alltså påvisa för platscheferna att deras sätt att kontera har betydelse för andra än dem själva. Om företaget dessutom förtydligar vad kontona ska innehålla underlättar detta en mer lika kontering.
- Platschefen utför en aktivitet på ett annat sätt än det sättet kalkylatorn räknade med, vilket ändrar kostnadens plats i kontoplanen.
Lösning: Det är korrekt att kontera efter hur arbetet egentligen utfördes. Däremot skulle kalkylavdelningen i detta fall behöva få reda på varför förändringen gjordes, för att kunna utvärdera sitt arbete och i framtiden göra mer träffsäkra anbudskalkyler. Detta problem avhjälpas genom att fylla i den nya efterkalkylmallen utförligt och ta upp ämnet under uppföljningsmötet.
- Platschefen jämnar ut kostnadsunderskott med överskott för att dölja felaktigheter som gjorts.
Lösning: Företaget måste påpeka vikten av korrekt kontering för att bättre kunna utvärdera projekten. Om anställda berättar om gjorda fel tjänar företaget på det i längden genom att undvika upprepning av misstaget. Att öka öppenheten inom företaget arbetar Tommy Byggare aktivt med.

10 Avslutning

Tommy Byggares satsning på ökad erfarenhetsåterföring har visat sig välbehövlig. Om företaget ska lyckas fördubbla sin omsättning till år 2014 behövs en ökad spridning av kunskap inom organisationen för att därigenom kunna bli mer konkurrenskraftiga. Undersökningen har visat att det finns tydliga brister i dagens rutiner och klargjort orsakerna till dessa.

För att underlätta tillvaratagandet av erfarenheter från ett projekt har en ny efterkalkylmall skapats samt förslag getts till rutiner som borde införas för att öka kunskapsspridningen. Dessa har baserats på ett antal intervjuade medarbetares åsikter och förslag, och har på så vis stark förankring inom företaget. Efterkalkylmallen innehåller plats för att skriftligen utvärdera projektet mer utförligt samt nyckeltal som ska kunna användas som referensvärden under anbudskalkylering på framtida uppdrag.

Förslagen som ska förbättra företagets arbete med erfarenhetsåterföring innebär främst diskussion och dokumentation av relevant kunskap som erhållits under ett projekt. Den information som tas fram ska kunna användas i framtida liknande projekt. Därtill föreslås ett antal åtgärder som företaget kan arbeta vidare med, och som även de bidrar till förbättrad erfarenhetsåterföring, men detta berörs endast ytligt i undersökningen.

Förhoppningen är att den nya efterkalkylmallen och de åtgärder som föreslås ska bidra till att företagets erfarenhetsåterföring förbättras. Detta tillsammans med den övriga verksamhetsutvecklingen ska leda till att företaget når sitt mål om ökad omsättning.

11 Referenser

- Andersson, W., Aspling, A., och Johansson, G. (2003) Utmaningar för nytänkande – Bygghögskommisionens rapport om företagsförnyelse och medarbetarutveckling i byggnäringen. *Sveriges byggindustrier Bygghögskommisionen*.
http://www.bygg.org/files/pdf/1.%20Utmanningar_for_nytankare.pdf (2010-05-17).
- Bengtsson, H. och Svensson, W. (2005) *Styrmedel för erfarenhetsåterföring – en studie vid Skanska Sverige AB*. Göteborg: Chalmers tekniska högskola. (Examensarbete inom Institutionen för bygg- och miljöteknik).
- Cenit. Cenit – produktbeskrivning. *CENIT – verksamhetsnära projektstyrning*.
<http://www.cenitprojekt.se> (2010-04-28).
- Hansson, B., Olander, S. och Persson, M. (2008) *Kalkylering vid bygg- och fastighetsutveckling*. Stockholm: AB Svensk Byggtjänst.
- Johansson, M. och Mattson, J. (2006) *Nyckelfaktorer för mer framgångsrika byggprojekt*. Luleå tekniska universitet. (Examensarbete inom institutionen för samhällsbyggnad, avdelningen för produktionsledning).
- Josephson, P-E., Knauseder, I. och Styhre, A. (2003) Lärande i byggprojekt- det bortglömda framgångsreceptet? *Sveriges byggindustrier Bygghögskommisionen*.
http://www.bygg.org/files/pdf/5.%20Larande_i_byggprojekt.pdf (2010-05-17).
- Josephson, P-E. och Saukkoriipi, L. (2005) *Slöseri i byggprojekt, behov av förändrat synsätt*. Göteborg: FoU-Väst (FoU-Väst rapport 0507).
- Mellander, M. och Nystedt, F. (2005) *Erfarenhetsåterföring inom anläggningsbranschen – Vad sker i dag och vad kan förbättras?* Göteborg: Chalmers tekniska högskola. (Examensarbete inom Institutionen för bygg- och miljöteknik).
- Nationalencyklopedin. ISO. www.ne.se/iso/1058826 (2010-04-28).
- Nationalencyklopedin. ISO 9000. www.ne.se/iso-9000 (2010-04-28).
- Rosberg, A. (2003). Jag är olyckan!!! Nationellt centrum för erfarenhetsåterföring från olyckor. <http://webster.srv.se/funktioner/publish/doklager/dokED6-1.pdf> (2007-04-19) Citerad i Ling, T. och Trygg, H. (2007) *Utveckling av erfarenhetsåterföring – I samarbete med AF Bygg Göteborg AB*. Chalmers tekniska högskola. (Examensarbete inom Institutionen för bygg- och miljöteknik).
- Svenska byggbranschens utvecklingsfond. (2006) *Kunskapsuppbyggnad och erfarenhetsåterföring– Upprepa inte gamla fel!* Stockholm: SBUF (SBUF informerar nr 06:39).
- Sveriges Byggindustrier. Vad är Povel? *Povel – Processororienterad Verksamhetsutveckling*. http://povel.bygg.org/vad_ar_povel.asp (2010-03-12).
- Sveriges Byggindustrier. Motiv. *Povel – Processororienterad Verksamhetsutveckling*.
<http://povel.bygg.org/motiv.asp> (2010-04-28).

Sveriges Byggindustrier. Diplomerings och certifiering med Povel. *Povel – Processororienterad Verksamhetsutveckling*. <http://povel.bygg.org/certifiering.asp> (2010-04-28).

Sällnäs, E. (2007) Beteendevetenskaplig metod Intervjuteknik och analys av intervjudata. <http://www.nada.kth.se/kurser/kth/2D1630/Intervjuteknik07.pdf> (2010-04-27).

Tommy Byggare AB. *Om Tommy Byggare*. <http://www.tommybyggare.se/page.php?main=146&id=146> (2010-03-11).

Tommy Byggare AB (2009) *Personalhandbok Tommy Byggare*, Opublicerat material (2010-03-22).

Tommy Byggare AB (2008) *Arbetsrutiner Kalkyl*. Opublicerat material (2010-01-26).

Muntliga källor:

Brodd, Martin. Kalkylator, Tommy Byggare AB (2010-03-05).

Franzén, Magnus. Projektchef/Ansvarig Lokalkontoret Göteborg, Tommy Byggare AB (2010-03-04).

Fräjdin-Hellqvist, Ulla-Britt. Från seminariet "Peng i Bygget" på Chalmers tekniska högskola, Göteborg (2010-02-24).

Gustavsson, Ola. Inköpsansvarig, Tommy Byggare AB (2010-03-05).

Hansson, Mats. Platschef/Projektledare, Tommy Byggare AB (2010-03-04).

Hansson, Niklas. Ansvarig Byggservicekontoret Alingsås, Tommy Byggare AB (2010-03-05). Uppföljningsintervju 2010-04-23.

Johansson, Magnus. Kalkylchef, Tommy Byggare AB (2010-03-05). Uppföljningsintervju 2010-04-07.

Johansson, Roger. Projektledare, Tommy Byggare AB (2010-03-05). Uppföljningsintervju 2010-04-23.

Karlsson, Jonas. VD, Tommy Byggare AB (2010-03-03).

Larsson, Josefina. Kalkylator, Tommy Byggare AB (2010-03-03).

Lerander, Clas. Arbetschef, Tommy Byggare AB (2010-03-03).

Närman, Fredrik. Platschef, Tommy Byggare AB (2010-03-03).

Olsén, Niklas. Kalkylator, Tommy Byggare AB (2010-03-09).

Bilaga 1. Intervjufrågor till personalen på produktionsavdelningen

Hej!

Vi skriver vårt examensarbete på er kalkylavdelning med det huvudsakliga syftet att studera efterkalkyler. Studien ska resultera i en efterkalkylmall som utvärderar information som är relevant för framtida projekt, samt hur vi ska få fram den informationen. Mallen ska kunna fungera för olika typer av projekt och av alla berörda parter.

För att kunna reda ut vilken information som är önskvärd vid utvärderingen av ett projekt skulle vi vilja prata mer med dig. Det vi främst vill ha information kring är hur du upplever dagens arbete med efterkalkyler.

För att du lättare ska kunna förbereda dig inför intervjun följer några generella frågor som vi skulle vilja ha svar på.

- Hur uppfattar du dagens tillvägagångssätt vid efterkalkylering?
- Hur är det att följa upp de olika projekten?
- Hur fungerar kommunikationen mellan Er och kalkylavdelningen?
- Finns det några problem?
- Skulle du vilja se några förändringar?

Med vänliga hälsningar

Karin Fischer och Maja Hurtig

Bilaga 2. Intervjufrågor till personalen på kalkylavdelningen

Hej!

Vi skriver vårt examensarbete på er kalkylavdelning med det huvudsakliga syftet att studera efterkalkyler. Studien ska resultera i en efterkalkylmall som utvärderar information som är relevant för framtida projekt, samt hur vi ska få fram den informationen. Mallen ska kunna fungera för olika typer av projekt och av alla berörda parter.

För att kunna reda ut vilken information som är önskvärd vid utvärderingen av ett projekt skulle vi vilja prata mer med dig. Det vi främst vill ha information kring är hur du upplever dagens arbete med efterkalkyler.

För att du lättare ska kunna förbereda dig inför intervjun följer några generella frågor som vi skulle vilja ha svar på.

- Hur fungerar konteringen? Vilka problem uppstår?

Efterkalkylen/Återkoppling mellan nettokalkyl och efterkalkyl:

- Har du i dagsläget stor nytta av referensdata från efterkalkyler?
- Vilken information skulle du vilja ha med på efterkalkylen som skulle förenkla arbetet med nettokalkylerna?
- Vilka siffror är viktiga att redovisa?
- Vilka nyckeltal anser du vara relevanta? Enheter?

Med vänliga hälsningar

Karin Fischer och Maja Hurtig