

OFFERTBERÄKNINGSRUTINER

Björn Sundström

Examensarbete för ingenjörsexamen (YH)-examen

Utbildningsprogrammet för produktionsekonomi

Vasa 2016



EXAMENSARBETE

Författare: Björn Sundström

Utbildningsprogram och ort: Produktionsekonomi, Vasa

Handledare: Stefan Granqvist och Mika Mäenpää

Titel: OFFERTBERÄKNINGSRUTINER

Datum 5.4.2016

Sidantal 34

Bilagor 3

Abstrakt

Detta examensarbete är utfört på uppdrag av Sundström Ab, som är ett företag som är verksamt inom anläggningsbranschen. Företaget är beläget i Pedersöre, Lepplax och till företagets kärnområden hör jordbyggnad, spårläggning, asfaltering och täckdikning.

Huvudsyftet med examensarbetet är att skapa ordentliga offertberäkningsrutiner som skall hjälpa företaget att minimera riskerna kring offertgivning samt snabba upp offertberäkningsprocessen. Delsyftet med studien är att förbättra mängberäkningen genom ibruktagande och uppbyggande av beräkningsmallar i mängberäkningsprogrammet JCAD.

Metoderna som använts innefattar deltagande i själva offertberäkningsarbetet, diskussioner med handledare och mängdberäkningstester av olika projekt samt litteraturstudier som bas för skapandet av offertberäkningsrutinerna.

Resultatet av examensarbetet är en förbättrad offertberäkningsrutin som innehåller företagets tillvägagångssätt gällande offertberäkning samt för mängdberäkningen uppgjorda beräkningsmallar i JCAD.

Språk: Svenska

Nyckelord: Offertberäkning, mängdberäkning, JCAD

BACHELOR'S THESIS

Author: Björn Sundström

Degree Programme: Industrial Management and Engineering, Vaasa

Supervisors: Stefan Granqvist and Mika Mäenpää

Title: Quotation Calculation Routines

Date 5.4.2016

Number of pages 34

Appendices 3

Abstract

This Thesis is conducted on behalf of Sundström Ab, which is a company that operates in the Civil Engineering Industry. The company is located in Pedersöre, Lepplax and to the company's core areas include earthworks, track laying, asphaltting and drainage.

The main purpose of this Bachelor's Thesis is to create proper quotation calculation routines that will help the company minimize risks regarding offering and speed up the quotation calculation process. The secondary purpose of the Thesis is to improve the amount calculation through commissioning and building calculation templates in the calculation program JCAD.

The methods that have been used includes participation in the quotation calculation work, discussions with supervisors and calculation tests of various projects as well as literature studies for the creation of improved quotation calculation routines.

The result of the Thesis is a quotation calculation routine which includes the company's procedures regarding quotation calculation using JCAD as the main tool for future implementation.

Language: Swedish

Key words: Quotation Calculation, Calculation Process, JCAD

Innehållsförteckning

1	INLEDNING	1
1.1	Problemformulering.....	2
1.2	Syfte	3
1.3	Avgränsning.....	4
1.4	Centrala begrepp	4
1.5	Disposition	5
2	FÖRETAGET	5
3	TEORIBILDNING	6
3.1	Kostnads kalkylering	7
3.1.1	Kostnader.....	8
3.1.2	Kalkylteorier.....	8
3.1.3	Påläggsmetoden	9
3.1.4	Aktivitetsbaserad kalkylering (ABC)	11
3.2	Byggnadsbranschens kostnads kalkylering	13
3.2.1	Offertberäkningsprocessen	15
3.2.2	Mängdberäkning.....	18
3.2.3	JCAD-Määrät	20
3.3	Prissättning.....	22
3.3.1	Kostnadsbaserad prissättning	22
3.3.2	Värdebaserad prissättning.....	22
4	METOD	24
4.1	JCAD	24
4.2	Uppgörande av beräkningsrutiner	26
5	RESULTAT	27
5.1	JCAD	27
5.2	Beräkningsrutiner.....	29
6	SAMMANFATTNING	30
6.1	Hur nådde jag mitt syfte?.....	30
6.2	Mitt bidrag till företaget.....	31
6.3	Förslag till fortsatt forskning	31
7	DISKUSSION	32
8	KÄLLFÖRTECKNING	33
8.1	Litteratur	33
8.2	Internetkällor.....	33

Tabellförteckning

Tabell 1. Uppbyggnad av påläggskalkyl i tillverkande företag (Ax & et al., 2009, s.122).	11
Tabell 2. Exempel på kostnadsdrivare till aktiviteter (Ax & et al., 2009, s.146).	13

Figurförteckning

Figur 1. Direkta och indirekta kostnader (Skärvad & Olsson, 2011, s.255).	8
Figur 2. Kostnadskalkylens sammansättning (Persson, 2012, s.175).	14
Figur 3. Tidsplan för anbudsgivning vid helhetsentreprenad (Persson, 2012, s.179).	17
Figur 4. Fördelning av tidsåtgång vid kalkylering (Persson, 2012, s.180).	19
Figur 5. Mängdlistans uppdelning med JCAD (JCAD Määrät, u.å.).	21
Figur 6. Mätningsexempel på gräsmatta (Björn Sundström, 2016)	25
Figur 7. Uppgjorda beräkningsmallar (Björn Sundström, 2016)	28
Figur 8. Exempel på en uppgjord beräkningsmall (Björn Sundström, 2016)	29

Bilageförteckning

Bilaga 1: Mängdlista skapad i mängdberäkningsprogrammet JCAD	
Bilaga 2: Offertberäkningsrutiner.	
Bilaga 3: Lista med underentreprenörer.	

1 INLEDNING

Offertberäkning är idag ett centralt begrepp inom en stor del av företagen. De flesta företag utför regelbundet offertberäkningar vid givande av offert, speciellt om projekten skiljer sig åt. Offertberäkningar görs kanske framförallt inom så kallade projektföretag, som återfinns både inom tillverkningsindustrin, bygg- och anläggningsindustrin samt inom tjänstesektorn. Den gemensamma nämnaren för ett projekt är att det, i slutändan, handlar om ett kontrakt, eller ett åtagande som skall vara färdigt inom en utsatt tid (Skärvad & Olsson, 2011, s.253).

Offertberäkning innebär genomgång av en stor mängd ritningar och texter på relativt kort tid för att på basen av dessa ge en prisuppskattning på något slag av projekt eller arbete. Vidare vid givande av offert kan ingå att även bifoga olika kopior på företagets kompetens och kapabilitet för att uppfylla beställarens krav på kunskap och även ekonomisk styrka för genomförande av projektet.

Från litteraturen kan man tämligen snabbt se att kostnadsberäkning har sitt ursprung i mängd- och prisberäkning jämte logik, bedömning och sunt förnuft. I dagens läge då vi även pratar om datadriven affärsverksamhet har det uppstått en del moderna synsätt vid sidan av de traditionella sätten att kostnadsberäkna. Det moderna innefattar även begrepp såsom prediktiv analys och datadriven offertgivning (Provost & Fawcett, 2013). Ett ännu längre steg som inte behöver vara speciellt dåligt är det att offerterna ges både i form av *sifferofferter* och *ordofferter*. Med ordofferter förstås sådan offergivning som tillägg till en självkostnads kalkyl presenterar de värden som kunden erhåller i form av *inbesparingar*, *förbättrad lönsamhet* eller bättre *riskhantering*. Inom ramen för detta lärdomsprov och detta uppdrag avser jag inte att specifikt totalt förnya traditionella beräkningssystem men jag är medveten om att det antagligen inom 20 år har kommit nya tänkesätt som kompletterar traditionell offertberäkning.

Examensarbetet utförs på uppdrag av företaget Sundström Ab Oy som är ett företag inom anläggningsbranschen. I samband med att företaget växer och åtar sig allt större och flera projekt blir processen kring offertberäkningen allt mera resurskrävande. Jag har tidigare jobbat åt företaget med liknande arbetsuppgifter och insett att dessa saker är av vikt om man vill få offertberäkningen att fungera effektivt.

1.1 Problemformulering

Sundström Ab är ett växande företag och under de senaste fem åren har omsättningen närapå fördubblats vilket innebär mera arbete med offerterna. Detta leder till involvering av ett flertal personer i processen kring offertgivning. Oftast i växande företag hinner inte all utveckling med i samma takt som företaget växer och enligt Mika Mäenpää, VD på Sundström Ab saknar man ordentliga rutiner att följa vid uppgörande av offerter (personlig kommunikation 7.12.2015). De problem som diskuterades och som kommer att behandlas i examensarbetet är följande:

- Som tidigare sagts *finns inget angivet tillvägagångssätt vid beräkning av offerter*, kalla det fast way of working. Detta leder till att offereringen sker på ett flertal olika sätt samt att tidtabellerna för inlämningen av offerterna ofta blir svåra att hålla. Det bör alltså göras upp en rutin för hur man sköter en offert från förfrågan tills offerten är klar.
- *Behövs specialhjälp av underleverantör/ samarbetspartner till arbetsmoment som företaget inte själva utför?* Detta är ofta oklart vid uppgörande av offert, och ifall man skulle behöva specialhjälp - vet man kostnaden för arbetsmomentet eller behöver man begära in förhandspriser från underleverantörer? Det behöver också kartläggas vilka arbetsmoment företaget outsourcar.
- *Kan man använda sig av någon form av standardprissättning?* Oftast utförs kostnadsberäkningarna på så vis att man först beräknar åtgång av material på en enhet för att sedan prissätta material och arbetsmängd på en annan enhet. För att spara tid från prissättningsenheten bör skapas **standardpriser för det som kan prissättas redan vid materialberäkningen.**
- *På vilka grunder beräknas en offert?* Till en offertförfrågan bifogas ofta en stor mängd material, exempelvis ritningar och beskrivningar och vilka av dessa är relevanta vid beräkning av offert? Det bör skapas en punktlista/checklista för vilket material som används till offertberäkning och i vilken prioritetsordning materialet bör läsas.

- *Mängdberäkningen är mest tidskrävande vid offertberäkningen och ifall planändringar kommer i efterhand tar detta mycket tid.* Vid offertberäkning är det oftast mängdberäkningen, alltså beräkningen av materialåtgången som tar mest tid. I nuläget beräknas mängderna på basen av ritningar och med hjälp av Excel. Ifall ändringar i planeringen sker blir det ofta svårt att från beräkningarna snabbt se vad som ändrat. Företaget har för några månader sedan införskaffat mängdberäkningsprogrammet JCAD och detta bör nu tas i bruk genom att skapa mallar i programmet och på så vis snabba upp hela beräkningsprocessen. JCAD skall också bidra till att snabbare kunna beräkna ändringar i planeringen.
- *Saknas ordentliga uppföljningsrutiner för offerterna.* Efter att en offert lämnas in och ifall man inte får projektet i fråga så glöms den ofta bort. Det bör skapas en lagringsplats för alla offerter och då kan man vid behov eller som rutin omgående eller senare kontrollera gamla offerTERS utfall.

1.2 Syfte

Huvudsyftet med examensarbetet är att skapa ett standardiserat tillvägagångssätt kring offertberäkningen från offertförfrågan till offertgivning åt företaget Sundström Ab. Med hjälp av detta ska man kunna minimera riskerna, få mera tid med och för offerterna samt snabbare kunna utföra offertberäkningarna. Examensarbetet skall också säkerställa att ett flertal personer på kortare tid kan sätta sig in i offertberäkningen. Nuvarande tillvägagångssätt kommer även att genomgås och standarderna kommer att byggas upp utgående från dessa.

Delsyftet är att skapa beräkningsmallar i mängdberäkningsprogrammet JCAD och på så vis snabba upp mängdberäkningen och göra den mera pålitlig.

Min tes är att företaget i nuläget inte har tillräckliga rutiner kring offertberäkning och därför skall examensarbetet bidra till att utveckla och göra offertberäkningen mera systematisk. Tesen innefattar även en inventering av - att hur man gör idag kan tjäna som en sorts väckarklocka till förändring, utveckling och att man öppnar upp för nya intryck, kanske till och med nya tanke - och synsätt – om inte nu så på sikt!

1.3 Avgränsning

Företaget erbjuder flera olika tjänster inom anläggningsbranschen och till företagets kärnområden hör jordbyggnad, spårläggning, asfaltering och täckdikning (Sundström Ab Oy, 2015). Största delen av företagets omsättning kommer från jordbyggnaden om man inräknar spårläggningen. Mitt examensarbete kommer alltså att avgränsas till offertberäkningsrutinerna kring jordbyggnad och spårläggning.

Examensarbetet kommer alltså inte behandla offertberäkningsrutiner kring asfaltering och täckdikning. Därtill kommer studien inte heller omfatta framtagning av ett nytt prissättningsystem förutom om möjligt skapa några förbättringar och standarder i prissättningen. Detta eftersom företaget redan har en välfungerande prissättningsmall som är uppgjord i Excel och man har, i dagsläget, mera behov av att fokusera på rutinerna kring offererandet.

Fokus i min studie kommer att vara på förkalkylering i fråga om industrins kostnadsberäkning (se kapitel 3, sidan 7).

1.4 Centrala begrepp

I detta kapitel redogör jag för de centrala begrepp som senare kommer att användas i examensarbetet. Förklaringarna görs för att förenkla läsningen av examensarbetet och begreppen kommer sedan att användas utan närmare förklaring. De använda centrala begreppen samt deras innebörd är följande:

Produktkalkylering – Beräkandet av kostnaderna för en produkt.

Förkalkylering – kostnadsberäkning baserad på ritningar och andra inkomna offereringshandlingar.

Efterkalkyl – uppföljning av kostnader i samband med eller efter att ett arbetsprojekt avslutats.

Offertkalkylering/Anbudskalkylering – Beräkandet av priset för utförande av ett specifikt arbete eller uppdrag.

Mängdberäkning – Beräkning av åtgången av material för ett projekt, utförs ofta av byggföretag vid offertgivning.

JCAD – Beräkningsprogram som används till att beräkna mängder inom byggnadsbranschen, program som används bland annat i Finland och inom jordbyggnadsbranschen.

1.5 Disposition

I kapitel 2 beskrivs företagets verksamhet i korthet för att ge läsaren en större förståelse för arbetet.

I kapitel 3 presenteras de teoretiska utgångspunkterna för mitt examensarbete.

I kapitel 4 beskrivs hur mitt examensarbete genomfördes, vilka arbetsmetoder och tillvägagångssätt som praktiserats i studien.

I kapitel 5 presenteras mina resultat av examensarbetet samt deras användningsområden i företaget.

I kapitel 6 och 7 sammanfattar jag mitt examensarbete och diskuterar mina resultat samt för en egen intern dialog kring förslag för fortsatt forskning.

2 FÖRETAGET

Sundström Ab Oy är ett företag som verkar inom anläggningsbranschen. Företaget är beläget i Lepplax, Pedersöre och har drygt 80 anställda 2016. Företagets omsättning var närmare 40 miljoner € år 2014. Företaget är idag ett betydande finländskt familjeföretag.

Företaget grundades år 1966 av Hans-Erik Sundström i Lepplax och man sysslade då i huvudsak med skogsdikningar. Efter något år anslöt sig brodern Tage Sundström till företaget och ett nytt bolag, Grävmaskins-Entreprenör Sundström & Sundström, bildades. År 1980 skaffade man maskiner för att påbörja täckdikningsverksamheten och år 1986 anslöt sig ytterligare fyra bröder till företaget och i samma stund bytte företaget namn till Bröderna Sundström.

I slutet av 1980 -talet inleddes transportverksamheten. År 1994 kom de två yngsta bröderna med i företaget och år 1999 omvandlades företaget till ett aktiebolag och namnet ändrades till nuvarande Sundström Ab Oy. Samtidigt införskaffades utrustning för anläggningsarbeten

och man anskaffade även ett mobilt krossverk för krossning av bergs- och rivningsavfall. År 2003 anskaffade man en betongstation och betongtillverkningen inleddes. *Företagets kärnområden idag är jordbyggnad, spårläggning, asfaltering och täckdikning* (Sundström Ab Oy, 2016).

Tack vare sin flexibilitet och sina skräddarsydda helhetslösningar har företaget lyckats hållas kvar på marknaden i nästan 50 år. Man har också skapat sig ett rykte om att vara ett pålitligt företag som håller vad man lovat både med avseende på kvalitet och tidtabeller (Sundström Ab Oy, 2016).

Största delen av företagets projekt har mer eller mindre med jordbyggnad att göra och projekten sträcker sig från små grävningsarbeten till krävande helhetsprojekt. På senare år har också spårläggning blivit en betydande tjänst i och med utbyggningen av järnvägar i Finland har företaget valt att specialisera sig på området. Man utför även olika typer av asfalteringsprojekt och dessa kan ofta utföras i samband med jordbyggnadsarbeten. Till företagets tjänster hör även täckdikning, det vill säga torrläggning av åkrar och fält med hjälp av rör. Man levererar även kross- och sandprodukter både till egna projekt och kunder (Sundström Ab Oy, 2016).

Följande kapitel består av examensarbetets teoridel.

3 TEORIBILDNING

Det finns ett talesätt att teori och praktik skall leva i symbios. Att utveckla modeller och system utan att förstå det praktiska kan vara mycket isolerande. Att vara praktiker och endast praktiker utan att ta hänsyn till erfarenheter och framförallt systematik kan också det vara dåligt sett ur ett affärsekonomiskt perspektiv.

I min studie presenterar jag litteratur som är relevant för mitt uppdrag men jag strävar till att ha en medvetenhet och stor respekt för sunt förnuft som är parat med modeller och systematik.

I avsnitt 3.1 redogör jag för grundläggande teori inom kostnadsberäkning/kalkylering och i avsnitt 3.2 behandlar jag kostnadsberäkningens steg specifikt för byggnadsbranschen. Avsnitt 3.2 innefattar även offertberäkningsprocessen inom byggnadsbranschen samt teorin kring mängdberäkning.

I avsnitt 3.3 behandlar jag prissättningen, som även är en del av offertberäkningen inom byggnadsbranschen.

3.1 Kostnadskalkylering

Det finns några olika alternativ för att göra en produktkalkyl som tar fasta på olika typer av kostnadsbegrepp. Baserat på produktens förväntade efterfrågan och bearbetningssätt kan kostnaden för produkten beräknas (Olhager, 2013, s.203).

Produktkalkyler avser kalkyler för sådant som företaget erbjuder eller säljer till sina kunder. Det kan bestå av en vara, en tjänst, ett uppdrag, ett projekt eller en offert. I de flesta företag är produktkalkylen den vanligaste och viktigaste kalkylen och den används som beslutsunderlag vid prissättning, lönsamhetsbedömningar och kostnadsuppföljning (Skärvad & Olsson, 2011, s.255).

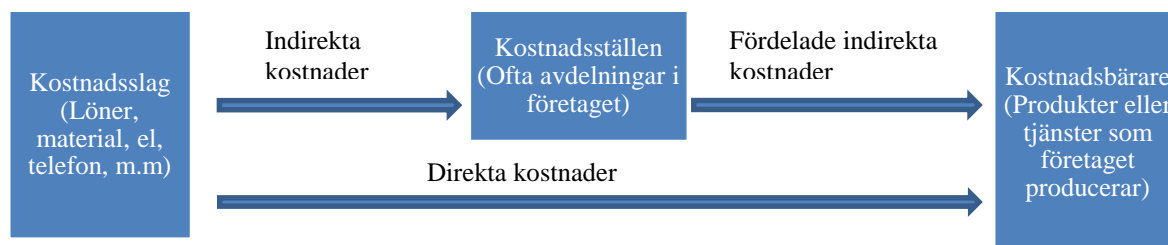
Oavsett kalkyleringens syfte består en fullständig kalkyl av en:

- *Förkalkyl*, som är en beräkning av kostnader för slutprodukter. I förkalkylen beräknas planerade åtgången av material, arbete, m.m. upp. Syftet med förkalkylen är bland annat att ge beslutfattaren underlag för prissättning och lönsamhetsbedömning av produkter.
- *Efterkalkyl*, som visar vad produkterna har kostat, alltså man redovisar den faktiska resursförbrukningen. Syftet med efterkalkylen är att följa upp och analysera i efterhand och därmed, om möjligt ständigt förbättra och även stärka kalkylmetoderna i ett företag.

En förkalkyl kan upprättas vid *offertkalkyler*, vid produktionsstart och under produktionens gång. Eftersom detta examensarbete kommer i huvudsak att fokusera på offertberäkningar kommer endast förkalkyler behandlas (Olhager, 2013, s.203-204).

3.1.1 Kostnader

Vid kostnadskalkylering brukar man dela in kostnaderna i *direkta kostnader* och *indirekta kostnader*. I figur 1 kan man se sambanden mellan dessa kostnadsbegrepp. Direkta kostnader är sådana som direkt kan hänföras till kostnadsbäraren. Om kalkylobjektet är en produkt kan förbrukningen av material vara en direkt kostnad. Indirekta kostnader är kostnader för resurser som utnyttjas av flera produkter. Dessa kostnader måste därför på något sätt fördelas på kostnadsbärarna och de brukar också ibland kallas för fördelade kostnader eller omkostnader. Fördelningen av de indirekta kostnaderna är inte alltid det lättaste eftersom fördelningen skall göras så rättvis som möjligt så att en vara eller tjänst verkligen bär sina egna kostnader (Skärvad & Olsson, 2011, s.255-256; Lilja, u.å.).



Figur 1. Direkta och indirekta kostnader (Skärvad & Olsson, 2011, s.255).

3.1.2 Kalkylteorier

Generellt kan man säga att en produktkalkyl skall avspegla verkligheten. Kalkyler är dock modeller och stämmer nästan aldrig helt överens med verkligheten. Det gäller här att finna en modell som stämmer så bra som möjligt överens med verkligheten och ett grundkrav kan vara att modellen är enkel att konstruera och hantera. En kalkylmodell är liksom andra styrintstrument beroende av de människor som finns i organisationen. Modellen måste därför vara begriplig och uppfattas som rättvis och måste även beakta väsentliga aspekter i företaget för att kunna accepteras av de anställda (Andersson, 2001, s.40-41).

Beräkningen av en produktkalkyl kan göras med olika *metoder*. Valet av beräkningsmetod beror delvis på syftet med kalkylen och förstås också på företagets verksamhetsinriktning. Det finns således ingen ”standardkalkyl” som kan användas i varje kalkylsituation. För att göra en produktkalkyl finns två huvudsakliga tillvägagångssätt. Man utgår antingen från en *självkostnadsmodell* eller en *bidragsmodell*. Skillnaden mellan dessa två ligger i hur man

väljer att omfördela kostnaderna. En självkostnads kalkyl omfördelar alla kostnader medan en bidragskalkyl har en ofullständig omfördelning. Det finns vidare även två huvudkalkyler som används inom självkostnads kalkyleringen: periodkalkylering och orderkalkylering. Orderkalkylering kommer vidare att behandlas eftersom denna metod anses vara den mest använda för ett projekt företag (Skärvad & Olsson, 2011, s.259).

Vid orderkalkylering beräknas självkostnaden för företagets kalkylobjekt oberoende av tidsaspekten, till exempel självkostnaden för en kundorder, ett projekt eller en tjänst. Trots namnet orderkalkylering behöver kalkylobjektet inte vara en order. Orderkalkylering används främst i företag där kostnaderna för företagets resurser i största allmänhet är gemensamma för företagets produkter, men där varje kundorder, varor eller tjänster skiljer sig åt vid förbrukningen av dessa resurser. Detta leder till att varje projekt eller tjänst behöver kostnadsberäknas skilt för sig. Man använder sig vanligen av två metoder för orderkalkylering:

- *Påläggsmetoden*
- *Aktivitetsbaserad kalkylering (ABC)*

Metoderna bygger på samma grund, men vissa skillnader finns mellan dem. Den främsta skillnaden är på vilket sätt omkostnaderna fördelas till kalkylobjekten. Dessa metoder presenteras närmare i avsnitt 3.1.3 och 3.1.4 (Ax & Johansson & Kullvén, 2009, s.120)

3.1.3 Påläggsmetoden

Vid beräkning av självkostnad enligt påläggskalkylering delar man in kostnaderna i direkta och indirekta kostnader. Denna indelning presenteras i figur 1, se sidan 8.

När de indirekta kostnaderna ska fördelas från kostnadsställe till kostnadsbärare används ibland direkta kostnader som fördelningsnyckel. De indirekta kostnaderna fördelas då som *pålägg* i proportion till direkta kostnader. Det gäller här att hitta en lämplig **fördelningsnyckel** så att de indirekta kostnaderna fördelas så korrekt som möjligt. De fördelningsnycklar som vanligen används är:

- Materialomkostnad (MO) fördelas som ett pålägg för kostnaden för direkt material (DM)
- Tillverkningsomkostnader (TO) fördelas som ett pålägg för kostnaden för direkt lön (DL)
- Administrationsomkostnader (AO) och försäljningsomkostnader (FO) fördelas som ett pålägg på tillverkningskostnaden

Denna fördelning grundar sig på att direkta och indirekta kostnader antas samvariera. Exempelvis materialomkostnaden antas således samvariera med kostnaden för direkt material. Detta leder till att produkter med hög materialkostnad får hög materialomkostnad. Pålägg i påläggskalkylering anges oftast som procentsatser.

I tabell 1, se sidan 11 presenteras ett exempel på en uppbyggnad av en påläggskalkyl (Andersson, 2001, s.104-106; Skärvad & Olsson, 2011, s.274) enligt följande:

Tabell 1. Uppbyggnad av påläggskalkyl i tillverkande företag (Ax, et. al., 2009, s.122).

+ Direkt material (DM)	Råmaterial, halvfabrikat, komponenter, ankomstkontroll, frakt, tull
+ Direkt lön (DL)	Produktionspersonal (lön), övertidsersättning, sociala kostnader, utbildning, arbetsledning (lön)
+ Direkt teknik/ maskin (DT/M)	Personal (lön), utrustning (t.ex. avskrivning, hyra, reparation), verktyg, energi
+ Materialomkostnader (MO)	Inköps-, och förrådspersonal (lön), lokaler, utrustning (t.ex. avskrivning, hyra, reparation), ränta på lager
+ Tillverkningsomkostnader (TO)	Indirekt produktionspersonal (lön), lokaler, utrustning, interna transporter
+ Speciella direkta kostnader (SDK)	Verktyg, konstruktion, licenser, kvalitetskontroll, försäkringar, installation
= Tillverkningskostnader	Summan av ovanstående kostnader
+ Administrationskostnader (AO)	Företagsledning (lön), administration (lön), lokaler, utrustning, kontorsmaterial
+ Försäljningsomkostnader (FO)	Marknads-, och orderpersonal (lön), lokaler, utrustning, reklam, resor
= Självkostnad (SJK)	Summan av samtliga kostnader

3.1.4 Aktivitetsbaserad kalkylering (ABC)

Aktivitetsbaserad kalkylering eller ABC - kalkylering introducerades i slutet av 1980-talet och har sedan dess haft stort intresse världen över. Beteckningen ABC kommer från det engelska begreppet *activity based costing*. Behovet av ABC – kalkylering har vuxit fram på senare tid i och med företagens nya sätt att arbeta, till exempel genom att använda ny teknik, kundanpassning, kvalitetssatsningar och arbete med nya filosofier. Sådana företag kallas ofta komplexa företag och deras sätt att arbeta påverkar produktkalkyleringen, speciellt fördelningen av omkostnaderna. Dessutom tenderar andelen omkostnader öka och direkt lön och direkt material minska i ett komplext företag.

I påläggsmetoden grupperas omkostnaderna i breda omkostnadsposter till exempel materialomkostnader och fördelningsnycklar som är volymrelaterade används, i detta fall

direkt material. Storleken på dessa poster blir således relaterade till volymen. Exempelvis, ju högre den direkta materialkostnaden är vid framställningen av en order, desto större omkostnader fördelas till ordern. Detta tänkesätt fungerar inte i ett komplext företag, eftersom dessa inte har kostnader som endast är relaterade till volymen, utan även icke-volymrelaterade kostnader som t.ex. kvalitetskontroll och inköp. Ett annat problem är ifall kalkylobjekten inte är lika resurskrävande för lika slag av arbete. Till exempel ifall kalkylobjektet tidsmässigt eller innehållsmässigt skiljer sig åt rörande kvalitetskontroll eller inköp. Om inte detta tas i beaktande så ger det en felaktig kostnadsbild för kalkylobjektet (Ax, et.al., 2009, s.142-143).

Vid ABC – kalkylering ser man verksamheten i företaget som bestående av en uppsättning av aktiviteter. En aktivitet är en arbetsuppgift eller ett arbetsmoment, såsom inköp, materialmottagning eller tillverkningsplanering. Med ABC - kalkylering strävar man till att mäta kalkylobjektets konsumtion av de aktiviteter som utnyttjas. För olika företag finns olika aktiviteter eftersom företagen skiljer sig åt. Exempel på aktiviteter kan vara följande:

- Produktutveckling
- Inköp av material
- Mottagningskontroll
- Produktionsplanering
- Manuell bearbetning
- Kvalitetskontroll
- Leverans av produkter (Ax, et.al., 2009, s.142-143).

I specifika fall kan man vara tvungen att gå djupare i kategoriseringen av aktiviteter. Det kan vara fråga om olika typer av produktutveckling, olika typer av inköp, och så vidare (jämför Olhager, 2013, s.214).

För att kunna mäta kalkylobjektens konsumtion (utnyttjande) av företagets aktiviteter krävs att man för varje aktivitet definierar en kostnadsdrivare. I tabell 2 på sidan 13 presenteras exempel på kostnadsdrivare för olika aktiviteter. En kostnadsdrivare är således orsaken till att kostnaderna för att genomföra en aktivitet stiger eller sjunker. Det skall för varje aktivitet vara möjligt att se vad som är orsaken till att kostnaderna stiger eller sjunker. Kostnadsfördelningen från företagets aktiviteter till kostnadsbärarna görs med utgångspunkt i hur kostnaderna faktiskt har förorsakats av kostnadsbärarna. Detta innebär i praktiken att kostnadsdrivarna används för att fördela aktivitetskostnaderna till kalkylobjektet. Med denna

metod försöker man fördela de indirekta kostnaderna så rättvist som möjligt enligt förbrukning på produkterna (Skärvad & Olsson, 2011, s.279).

Tabell 2. Exempel på kostnadsdrivare till aktiviteter (Ax & et al., 2009, s.146).

<i>Aktivitet</i>	<i>Kostnadsdrivare</i>
Inköp av material	Antalet inköpstimmar
Produktionsmaterial	Antalet produktionsorder
Maskinbearbetning	Antalet maskintimmar
Kvalitetskontroll	Antalet kvalitetskontroller
Leverans av produkter	Antalet leveranser

Syftet med ABC – kalkylering kan sägas vara att försöka få en mer korrekt och rättvis bild av kostnadsfördelningarna jämfört med traditionella metoder. Till fördelarna med ABC-kalkylering hör att kalkyleringen oftast blir mera situationsspecifik och noggrann. Andra fördelar kan vara att man inte bara använder sig av volymrelaterade fördelningsnycklar utan också att metoden är lättare att förstå för användarna. Kalkylmetoden har också visat sig användbar vid förbättring av företagets aktiviteter och processer.

Till nackdelarna med ABC – kalkylering hör att kalkylen kan vara komplex och kostsam att implementera i ett företag. Andra problem är att aktiviteter och kostnadsdrivare förändras under tiden vilket leder till att man med jämna mellanrum måste uppdatera kalkylen för att behålla precision (Andersson, 2001, s.152-153).

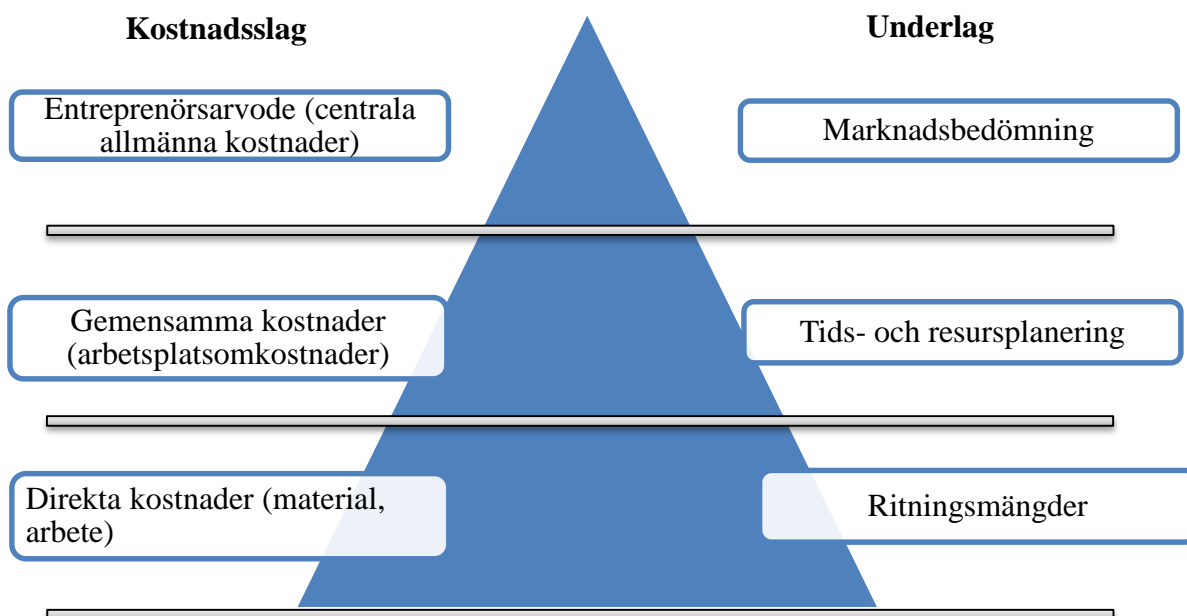
3.2 Byggnadsbranschens kostnadskalkylering

Kalkylarbetet hos en byggtreprenör bygger på produktionskalkylering för att bestämma den totala kostnaden för att utföra ett byggprojekt (Persson, 2012, s.174). Entreprenörens kostnadsberäkning sker således nästan uteslutande skilt för varje projekt eftersom dessa ofta skiljer sig mycket åt. Med kostnadsberäkning inom byggnadsbranschen menas byggnadsobjektets beräkningar som är till grund för anbudsgivning, objektets budgetering och övervakning samt en efterkalkyl som är uppgjord på förverkligade kostnader. Kostnadsberäkningen sker utgående från materialet som bifogats anbudsförfrågan som ofta innehåller typiska projektspecifikationer och tekniska dokument. En kostnadsberäkning delas oftast upp i *mängdberäkning* och prissättning. Mängdberäkningen utförs då av skilda

mängdberäknare och prissättningen av mängderna sköts oftast av kostnadsberäknare eller av personer med kunskap inom byggnadsekonomi (Lindholm, 2009, s. 20).

Ett vanligt arbetssätt vid kostnadsberäkning för byggnadsföretag är att arbeta stegvist, nerifrån och upp. Detta visualiseras även i figur 2. Arbetssättet ser då ut som följer:

- Först beräknas projektets direkta kostnader, såsom arbete, material och underentreprenörer. Detta kan räknas från ritningar, prisuppgifter och offerter.
- Efter det beräknas arbetsplatsens gemensamma kostnader, såsom kontor, förvaring, maskiner och så vidare som behövs för att utföra projektet samt även driftkostnader såsom vatten, el, städning och dylikt. Dessa kostnader bestäms sedan med hjälp av tids- och resursplaner eller med påslag.
- Till slut sammanställs kostnaderna och påslag görs för företagets centrala allmänna kostnader. Det vill säga sådana kostnader som ligger utanför arbetsplatsen tillsammans med en bedömning av risker och vinstmarginal beroende på marknaden. Detta kan också kallas entreprenörsarvode (Persson, 2012, s.174-175).



Figur 2. Kostnadskalkylens sammansättning (Persson, 2012, s.175).

3.2.1 Offertberäkningsprocessen

I teoridelen behandlas även offertberäkningsprocessen eftersom mitt syfte är att skapa rutiner för offertgivningen. Med offertberäkningsprocessen menas alla steg som skall göras från att en offertförfrågan kommer från en kund till givande av offert.

Som entreprenadföretag behöver man kontinuerligt få in nya projekt och uppdrag. För att detta skall lyckas gäller det att ha en god kontakt med marknaden. Konkurrensen kring ett projekt blir olika beroende på hur många som inbjuds att lämna offert. Entreprenadföretag behöver kontinuerligt bevaka marknaden för att få reda på kommande projekt så tidigt som möjligt. Detta kan göras till exempel genom att ha goda beställarkontakter, genom leverantörer, samt genom att med jämna mellanrum kontrollera internetsidor med offentliga upphandlingar. Exempel på en sådan internetsida i Finland är Hilma (Persson, 2012, s.176).

En god marknadskänedom och därtill goda insikter i praktisk försäljning ska inte förringas då det gäller att skaffa arbete till vilket företag som helst (egen reflektion).

Ifall offertgivningen sker som begränsat förfarande, förhandlingsförfarande eller ifall det är fråga om en planeringstävling så ombeds entreprenörerna lämna en deltagaransökan om att få delta i anbudsgivningen. Om så är fallet uppger beställaren i upphandlingsmeddelandet om vilka krav som gäller för deltagande, antalet anbudslämnare som antas samt hur man väljer ut passande entreprenörer. Efter att deltagaransökningarna kommer in väljer beställaren sedan ut entreprenörer som uppfyllt kraven i deltagaransökan och skickar därefter ut offertförfrågan samt förfrågningsunderlag till dem (Torkkel, 2012).

När man får in en offertförfrågan gäller det först att besluta sig om man tänker delta i offertgivningen eller inte. Detta eftersom det tar tid att avge en offert och är självfallet förknippat med resurskrävande arbetsinsatser. Duktiga företag kan använda sig av en företagsspecifik checklista som går genom för att se om det är värt att lämna offert. Ofta har företagen ett flertal projekt att lämna offert på och man kan då välja ut och koncentrera sig på de som är mest intressant för företaget. Valen kan då baseras på exempelvis följande frågor:

- Har man nödvändig teknisk utrustning och kunnande?
- Har man tillgängliga resurser för genomförande?
- Har man kalkyl- och inköpskapacitet?
- Vilka är chanserna att få jobbet? Hur ser konkurrensen ut?

- Vilken lönsamhet kan man räkna med på projektet?
- Vilka risker finns i projektet?
- Kan projektet ge PR-värde för företaget?
- Ger projektet ny kunskap, till exempel tekniskt, administrativt eller kvalitetsmässigt, ny nisch? (Persson, 2012, s.176-177; Josephson & Wenström, 2012, s. 12).

Då företaget beslutat sig för att lämna offert kan det vara bra, speciellt vid större projekt att den ansvarige för kalkyleringen samlar till kalkylgenomgång för att fördela arbetsuppgifterna och göra upp en enkel plan över den tid som står till förfogande. Detta för att beräkningen ska gå snabbt och smidigt. För att arbetet ska flyta på smidigt brukar man dela upp arbetet enligt en checklista och en tidsplan för hela kalkylarbetet. Arbetsuppgifterna fördelas för att få en bra start och för att alla ska veta sin roll. Beroende på företagspolitik och omfattning kan olika personer delta i kalkyleringsarbetet. Ett exempel på personer som deltar kan vara kalkyleringsansvarig, arbetschef och platschef. Beroende på entreprenadform och projektets storlek kan kalkylarbete ta allt från några dagar till veckor eller månader vid stora projekt. En vanlig arbetsgång vid kalkylarbete för en byggentreprenad kan se ut som följer:

1. Kalkyleringsansvarig tar emot bygghandlingar/ förfrågningsunderlag och sätter sig in i handlingarna och projektet.
2. Preliminärt val av bygg- och arbetsmetod görs. Genom till exempel ett möte bestämmer man hur man ska angripa projektet samt hur kalkylen skall uppgöras.
3. Förfrågningsunderlag sänds snarast ut till underentreprenörer och leverantörer för sådana aktiviteter som företaget inte själva utför eller kan ta fram prisuppgifter på.
4. Kalkyleringsansvarig tar fram mängder för projektet (mängdberäkning).
5. Kalkyleringsansvarig beräknar kalkylens arbetstimmar samt direkta kostnader, noteras även speciella svårigheter och möjligheter.
6. Kalkyleringsansvarig gör en anbudstidsplan.
7. Kalkyleringsansvarig och platschefen har ett möte där man analyserar tidsplanen samt beräknar platsomkostnaderna.
8. Offerter som inkommit från underentreprenörer granskas och sammanställs.
9. Arbetsplatsens självkostnader (direkta kostnader + gemensamma kostnader) sammanställs.

10. Arbetschefen och kalkyleringsansvarig går igenom kalkylen. Osäkerheter analyseras, pålägg för administrativa kostnader samt risk och vinst bestäms
11. De juridiska villkoren före anbudsgivningen granskas av kalkyleringsansvarig och arbetschefen.
12. Utformning och inlämning av offert. Därtill hör sammanställning av kompetensbilagorna (Persson, 2012, s.177-178).

Att göra upp en enkel tidsplan över kalkylarbetet är bra för att man ska hinna med allt arbete som krävs för att lämna offert. Tiden är ofta knapp vid offertgivning och man har oftast mindre tid på sig än man tror. Därför gäller det att ta vara på tiden på bästa möjliga sätt. Sista svarsdagen står alltid i offertförfrågan. Det är vanligtvis tre till sex veckor för offentliga upphandlingar, men är det fråga om en icke offentlig upphandling kan offerttiden vara mycket kortare. En tidsplan kan se olika ut beroende på entreprenadform och omfattning. I figur 3 presenteras ett exempel på en tidsplan för offertberäkning av ett mera omfattande projekt såsom en helhetsentreprenad (Persson, 2012, s. 179 & Josephson & Wenström, 2012, s. 26):

Aktivitet	Vecka 1					Vecka 2					Vecka 3					Vecka 4				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Inläsning av bygghandlingar	■	■																		
Överslagskalkyl		■																		
Kalkylmöte		▼															▼		▼	
Inköpsberedning			■	■	■															
Förfrågningar material och underentreprenörer						■	■	■	■	■				■	■					
Mängdberäkning						■	■	■	■	■										
Tid och kostnadsberäkning											■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Anbudstidplan											■	■	■	■	■					
Gemensamma kostnader																■	■	■	■	■
Sammanställning av anbud																			■	■
Anbudsinslämning																				■

Figur 3. Tidsplan för anbudsgivning vid helhetsentreprenad (Persson, 2012, s.179).

3.2.2 Mängdberäkning

Vid uppgörande av en offert där mängdförteckning fattas behöver man göra en mängdberäkning. Mängdberäkning innebär beräkning av allt inbyggt material som skall ingå i en offert. Kunskapen om mängdberäkning är ofta sämre spridd än kunskapen om priser även fast mängderna påverkar till stor del kostnadsberäkningen inom byggnadsbranschen. Kan tilläggas att fel i kostnadsberäkningar oftare beror på fel i mängdberäkningen än felaktiga priser (Mängdberäkning, u.å.). Vid mängdberäkning beräknas hela projektets mängder utgående från ritningar. Mängdberäkningen och dess risker ligger då helt på entreprenörens ansvar. Det är därför av stor vikt att vara noggrann vid mängdberäkningen (Lindholm, 2009, s. 26).

Vid mängdberäkning skall mängderna mätas som byggnadsteoretiska enligt mätreglerna. Detta betyder att i mängderna skall inte ingå spill eller till exempel övergrävning. Mätningen av mängderna görs alltid utgående från nominella mått eller anslutningsmått. Viktigt att komma ihåg vid mängdberäkning är att angivet mått alltid gäller före uppmätt mått från en ritning. Mängderna skall innehålla alla erforderliga arbeten som krävs för färdigställande av ett projekt, också sociala kostnader, anskaffningar, material och hjälparbeten samt specialutrustning. Således ska man också ta i beaktande mottagning av material och materialtransporter till och på arbetsplatsen. De beräknade mängderna skrivs in i mängdförteckning som heltal med högst tre siffrors noggrannhet och avrundningar görs efter sammanräkning (Nyqvist, 2011, s. 327-328).

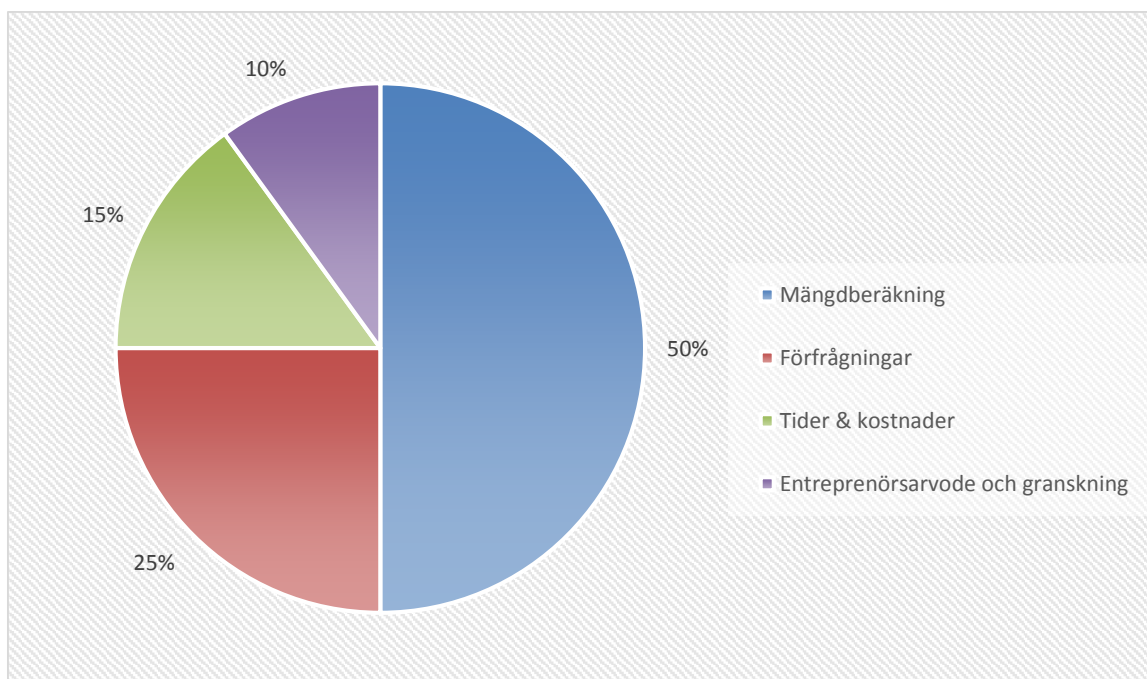
Mängdberäkningen kan utföras på många olika sätt. Den använda metoden är ofta skapad av mängdberäknaren själv. För att få bra noggrannhet i beräkningen fordras det att man har kännedom samt erfarenhet av branschen, eftersom mängdberäkningen ofta måste göras på bristfälliga handlingar. De vanligaste metoderna av mängdberäkning kan man ändå säga att är följande:

- *Mätningemetoden*, erforderliga mått uppmäts från ritningar och beräkningen av prestationsmängderna fås med hjälp av dessa.
- *Uppskattningsmetoden*, man jämför projektet som räknas med tidigare utförda projekt. Detta grundar sig på antagandet att en viss prestationsmängd per enhet eller i relation till någon annan prestationsmängd är likadana för alla projekt. Sådana tal kallas specifika tal och ifall mängdberäkningen grundar sig på dessa är det bra att ha en anteckning i mängdförteckningen om detta.

- *Basdelsmetoden*, en återkommande basdels prestationsmängd uppmäts i byggnaden. Dessa tal multipliceras sedan med antalet basdelar. En typisk basdel kan vara byggnadsgrunden.

Det är också viktigt att komma ihåg att inte överdriva noggrannheten vid mängdberäkning, utan den använda metoden bör anpassas efter mängdens betydelse för hela projektet samt av arbetsmängden vid beräkning (Nyqvist, 2011, s. 328-329).

Att uppgöra en tillförlitlig kostnadsberäkning beror således mycket på hur bra mängdberäkningen lyckas. Mängdberäkningen tar också den största delen av tiden vid kostnadskalkylering. Man har konstaterat att mängdberäkningen tar uppemot 50 – 70 % av totaltiden för en mera detaljerad kostnadskalkyl. Tidsåtgången vid kalkylarbete brukar fördelas ungefär enligt figur 4 (Nyqvist, 2011, s. 329; Persson, 2012, s.179) enligt följande:



Figur 4. Fördelning av tidsåtgång vid kalkylering (Persson, 2012, s.180)

När man utför mängdberäkning brukar ofta följande skeden ingå:

- Bekanta sig med anbudshandlingarna.
- Anbudshandlingar för underentreprenörer och specialentreprenörer.
- Precisering av prissättningens krav och arbetsplaneringens speciella krav.
- Indelning av beräkningsobjektet i mindre delar.

- Arbetsfördelningen vid kostnadsberäkningen.
- Mängdberäkningens direktiv och metoder.
- Preliminär arbetsplanering: val av produktionsteknik och huvudarbetsmetod.
- Kontrollering av mängdberäkning med hjälp av specifika tal och senare med hjälp av kostnader.

Det är också viktigt att man vid mängdberäkning tar i beaktande ett projekts *specialbehov*. En bra uppdelning av delobjekten medför inte alltid någon större arbetsmängd men man bör inte heller överdriva uppdelningen så att mängdförteckningen blir för lång (Nyqvist, 2011, s. 29-30).

3.2.3 JCAD-Määrät

Sundström Ab har för några månader sedan anskaffat sig mängdberäkningsprogrammet JCAD-Määrät. JCAD görs av Areite Oy som är Finlands största producent av mängdberäkningstjänster. Programmet är avsett för all slags mängdberäkning samt planering som behövs inom byggnadsbranschen, såsom byggnad, el och vvs. Med hjälp av programmet ska man göra mängdberäkningen noggrannare och om möjligt snabbare.

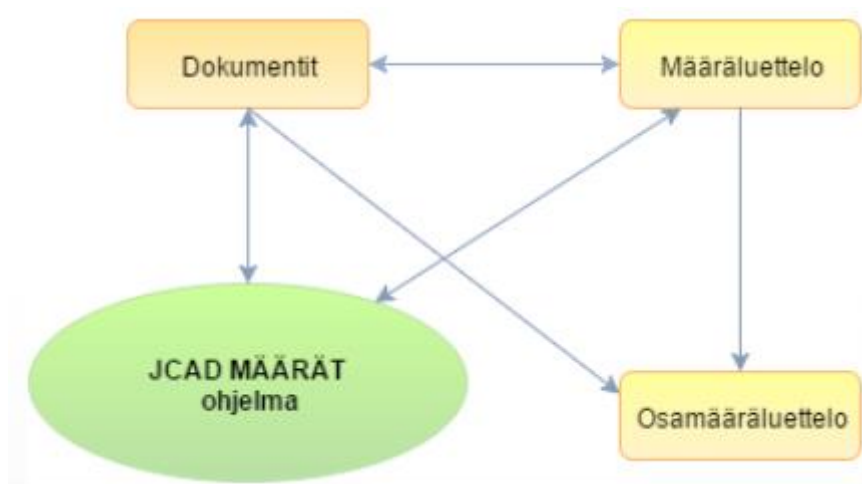
Programmet är speciellt menat att användas till kostnadsberäkningar, inköp och till arbetsplatsers mängdberäkning. Beräkningen görs från elektroniska ritningar eller bilder som laddas in i programmet och sedan kan man göra alla slags mätningar från dessa. Vid mätningar kalkyleras mängderna sedan automatiskt ihop till en mängdlista som kan sparas i valfritt format.

Programmet använder sig av standard nomenklaturer som färdigt finns i programmet men användaren kan även skapa egna enligt behov. På botten av nomenklaturerna kan man skapa uppbyggingsmallar, varpå man kan mäta flera olika saker på samma gång. När man sedan fortsätter beräkningen så sparas dessa mallar automatisk och dessa kan sedan användas i framtida mätningar för att snabba upp mätningarna (JCAD Määrät, u.å.). Mallarna kan också skapas på förhand i programmet och dessa ska göras i examensarbetet för att snabba upp beräkningen. Ett exempel på detta kan vara till exempel byggande av en plan eller parkeringsplats där man först behöver schakta lite material för att sedan fylla planen med olika fyllningslager enligt planeringen. Oftast vid byggande av planer används ganska samma fyllningar, förutom att tjockleken kan skilja sig åt. Vid byggande av en plan kunde

man därför ha på förhand uppgjort en mall i programmet som man enkelt kan använda sig av och endast justera tjocklekarna enligt behov. När man sedan har fyllningsmallen görs beräkningen på så sätt att man bara behöver mäta ytan på planen och sedan beräknar programmet automatisk de olika fyllningarnas mängder.

En annan progamegenskap är när man behöver omräkna något, till exempel vid planeringsändring eller något tillägg i entreprenaden så sparar man mycket resurser eftersom de tidigare gjorda beräkningarna finns sparade i programmet. Tidigare när förändringar kom behövde man ofta beräkna om allting från början eftersom de gjorda beräkningarna var mycket dåligt dokumenterade. Med JCAD kan man därför enkelt se hur och vad man räknat eftersom allt finns sparat. Man kan även enkelt se varifrån mängderna kommer med hjälp av att de beräknade områdena kan märkas med olika färger (JCAD Määrät, u.å.).

När sedan mätningarna är utförda kan man skapa mängdlistor i Excel- eller PDF-format. Mängdlistorna kan även uppdelas ifall man vill uppdelas enligt områden och man kan välja vad som skall visas i listan. I den traditionella mängdlistan fanns bara nomenklaturen och deras mängder, men med JCAD kan man skapa en helhetsmängdlista som består av mängdlista, dokument och program, detta illustreras i figur 5. Mängdlistan kan därför visas både i delar eller som en helhet. Från ritningen kan man också välja en grupp av mätningar och få en mängdlista enbart på dessa. En mängdlista uppgjord i JCAD är således en fullständigt dokumenterad lista från beräkningsobjektet (JCAD Määrät, u.å.).



Figur 5. Mängdlistans uppdelning med JCAD (JCAD Määrät, u.å.).

3.3 Prissättning

I detta avsnitt kommer prissättning att behandlas kort eftersom detta är en delprocess vid anbudsgivning. I avsnittet kommer även *värdebaserad – prissättning/ anbudsgivning (Value based pricing)* att behandlas för att om möjligt öppna lite intresse kring användningen av detta nya tänkesätt inom offertgivningen (se Lancaster & Jobber, 2009).

Prissättningen inverkar både på företagets lönsamhet och konkurrenskraft. Målet med en effektiv prissättning borde vara att skapa ett sådant förhållande mellan täckningsbidraget och marknadsandelen som maximerar lönsamheten på lång sikt. För kunden visar priset i allmänhet på värdet och kvaliteten på produkten. Om en produkt inte är mera attraktiv eller bättre än konkurrenternas produkter, är priset det enda som bestämmer (Prissättning, u.å.). Den vanligaste prissättningsmetoden idag är kostnadsbaserad prissättning, vilket innebär att man prissätter med en självkostnadskalkyl som bas och gör sedan gör påslag för till exempel risker. En aningen modernare metod är värdebaserad prissättning, vilket innebär att man beaktar värdet som produkten eller tjänsten kommer att erbjuda kunden (Töytäri & Alejandro & Parvinen & Ollila & Rosendahl, 2011).

3.3.1 Kostnadsbaserad prissättning

Kostnadsbaserad prissättning innebär att man utgår från kostnaderna för att ta fram en produkt och gör sedan påslag för risk och dylikt. En sådan prissättning utgår oftast från en självkostnadskalkyl. Många menar att denna metod är en dålig prissättningsmetod fast den idag används mycket av företag. Detta motiveras av att det är ointressant för kunden att veta vad det kostar att tillverka eller lagra en produkt. Det viktiga är istället vad kunden anser att produkten är värd och vad denne är villig att betala. Risken med denna metod är också priset sätts lägre än vad kunden är beredd att betala, vilket eventuellt innebär förlorad vinst (Prissättning för ökad lönsamhet, 2015).

3.3.2 Värdebaserad prissättning

Värdebaserad prissättning utgår från vilket värde produkten har för kunden. Med detta förstås att lågt pris inte är detsamma som billigt eller högt pris inte är detsamma som dyrt. När en kund bedömer en produkt utgår han från vilket nytta han har av produkten. Kunden

bedömer alltså produktens värde. Detta innebär att kunden strävar efter att köpa den produkt som ger mest värde för pengarna. Kunden är således beredd att betala mera för en produkt med högre värde. Ju högre värde kunden upplever sig få av produkten, desto högre pris är han villig att betala (Skärvad & Olsson, 2011, s.125).

För att kunna hitta det optimala värdebaserade priset, gäller det att avgöra hur högt dina kunder värderar din produkt eller service. Det gäller här att undersöka faktorer huruvida kunderna kommer att spara tid eller pengar genom att använda din produkt eller service, eller om din produkt är unik av något slag, eller om dina kunder kommer att få konkurrensfördelar genom att använda din produkt. Alla dessa frågor avgör vad kunderna är villiga att betala för din produkt eller service. Ifall man erbjuder en produkt som inte är unik på något slag på en marknad som redan har väletablerade priser blir man ofta tvingad till att sätta samma pris som sina konkurrenter. Detta kan hjälpa att komma in på en marknad men man blir i så fall tvungen att sänka sina kostnader för att kunna få en högre vinst än sina konkurrenter och därmed en konkurrensfördel. Man kan därmed säga att för vissa produkter eller tjänster är det möjligt att ta högre betalt i förhållande till kostnaderna. Detta kan göras ifall produkten är unik, ifall produkten på något vis har hög status eller ifall man kan påvisa att kunden kan spara pengar på använda produkten (Value - based pricing strategy, u.å. & Töytäri et al., 2011).

Jag kan här se att kostnadsbaserad prissättning fokuserar mera på företagets situation medan värdebaserad prissättning mera fokuserar på kunden. En annan skillnad mellan dessa är att kostnadsbaserade priser är konkurrenskraftiga och ofta billigare medan värdebaserade priser ofta är dyrare eftersom man fokuserar på värdet för produkten.

Följande kapitel behandlar examensarbetet metoder.

4 METOD

I detta avsnitt beskrivs hur jag utfört min praktiska del av examensarbetet. Eftersom jag tidigare jobbat och i nuläget jobbar på företaget med offertberäkning hade jag en bra grund att börja från då jag kände till företagets tillvägagångssätt vid offertgivning. Som arbetsmetod har även använts provräkningsmetoder, tester och fortsatt inläsning från teorin.

Efter att examensuppdragets innehåll blev klart fick jag fria händer att utföra studien. Uppgörandet av beräkningsmallarna i JCAD gjordes självständigt efter rådfrågande och diskussioner med Mika Mäenpää och min kollega Tommy Björklund. Rutinerna kring offertgivandet utförde jag även självständigt genom diskussioner under arbetets gång med Mika Mäenpää. Som grund för rutinerna analyserades nuläget kring företagets offertgivningsprocess och rutinerna uppgjordes på basen av dessa samt med hjälp av teorin kring offertberäkningsprocesser. Rutinerna gjordes på ett Word-dokument med tillhörande bilagor och skall finnas tillgängligt för dem som utför kostnadsberäkningarna i Sundström Ab Oy.

Jag anser att den metod jag använt i mitt examensarbete har god validitet och även god reliabilitet. Kostnadsberäkning är ett ofta situations betingat och företagsspecifikt uppdrag och då jag utfört min fältstudie i företaget och samtidigt beräknat torde det som jag gjort vara *rätt saker i sammanhanget*. Dialogen som förts med företagets VD torde stärka mitt uttalande då jag menar att mitt arbete också utförts på ett *riktigt sätt*.

I avsnitt 4.1 beskrivs hur mängdberäkningsprogrammet JCAD togs i bruk samt hur uppgörandet av de olika beräkningsmallarna i programmet gjordes. I avsnitt 4.2 beskrivs hur offertberäkningsrutinerna uppgjordes innehållande en utredning över underleverantörer.

4.1 JCAD

Ibrukttagandet av mängdberäkningsprogrammet JCAD var tämligen omfattande. Detta dels för att det var ett nytt program och ingen tidigare använt något sådant på företaget. Därmed handlade arbetet inledningsvist mycket om att sätta sig in i programanvändningen. JCAD anskaffades vid samma tid som jag diskuterade om examensarbete med VD:n Mika Mäenpää, i november 2015. I samband med det mötet beslöts att jag kunde ta i bruk programmet och skapa beräkningsmallar för programmet. Efter att programmet anskaffats

ordnades ett skolningstillfälle av programförsäljaren där jag samt några andra från företaget deltog för att lära oss de grundläggande funktionerna i programmet. Efter skolningen fick jag fria händer att på egen hand sätta mig in i programmet och skapa beräkningsmallar.

Efter att jag bekantat mig med programmet och dess användarmanual och provräknat några delar av olika projekt lade jag märke till att beräkningsmallarna skapades automatiskt under projekten. Detta kan ses i vänstra kanten i figur 6 där de beräkningar som gjort sparas under *Projekti/ Mallipohjat*. Beräkningsmallarna skapas enkelt i programmet genom att namnge den mätning man vill göra och sedan föra in de olika moment som skall ingå i mätningen, exempelvis olika fyllningar och deras tjocklekar.

I figur 6 ses en exempelmätning av en gräsmatta där det ingår jordfyllning under gräsmattan. Efter att denna mall skapats kan man enkelt bara mäta området där gräsmattan ligger och programmet beräknar sedan mängderna på jordfyllningen. De olika mallarna togs fram genom att jag skapade ett modellprojekt i programmet och därifrån testade mig fram tills jag fick beräkningsmallar som var användbara.

Mittaustietueet

Haku Seluus

Tunnus - Nimi

Sovellus

- Mallipohjat
 - 001 Raivaus ja purku - Mallipohjat
 - 002 Rakennuksen kaivu ja täyttö - Mallipohjat
 - 003 Liikennealueiden - Mallipohjat
 - 004 Putket ja kaivot
 - 1 MAA- JA POHJARAKENNUS
 - 2 PERUSTUKSET JA ULKOPUOLISET RAKENTEET
 - 3 RUNKO- JA VESIKATTORAKENTEET
 - 4 TÄYDENTÄVÄT RAKENTEET
 - 5 PINTARAKENTEET
 - 6 KALUSTEET, VARUSTEET JA LAITTEET
 - 7 KONETEKNISET TYÖT
 - 8 TYÖMAAN KÄYTTÖKUSTANNUKSET
 - 9 TYÖMAAN YHTEISKUSTANNUKSET
- Nimikkeistö
- Talo 80
- Tuotteet
- Projekti
 - Mallipohjat
 - Kansio
 - Mallipohja
 - 001 Raivaus ja purku - Mallipohjat
 - 002 Rakennuksen kaivu ja täyttö - Mallipohjat
 - 1 MAA- JA POHJARAKENNUS
 - 100 Raivaus ja purku - Mallipohjat
 - 13232 malliie
 - 200 Rakennuksen kaivu ja täyttö - Mallipohjat

Figur 6. Mätningsexempel på gräsmatta (Björn Sundström, 2016)

Dessa beräkningsmallar kan sedan enkelt användas flera gånger under samma projekt, men jag fick problem med detta vid nya projekt eftersom mallarna inte kopierades vidare. Detta löstes sedan genom att man kopierade beräkningsmallarna och klistrade in dem

applikationsspecifikt under *Sovellus/ Mallipohjat* (se vänster kan i figur 6). Då blev beräkningsmallarna möjliga att använda till alla projekt som finns i programmet.

Efter att detta lösts behövde jag uppjobba ett bra sätt att få de olika mängderna i en mängdlista som var användbar och praktisk. Eftersom programmet använder sig av Talo 80 nomenklaturen och dessa alltid kommer med vid mätningar byggdes beräkningsmallarna upp efter detta. Detta kan också ses i figur 6. I detta fall där mätningen gäller jordfyllningen, byggdes mallarna upp genom att sätta in huvudnomenklaturen för varje mätning för att också visas i mängdlistan, i detta fall 17 och 1710. Från huvudnomenklaturen togs också bort beräkningssätt för att inte få några mängder under dessa, utan bara få dem med som så kallade *rubriker* (huvudnomenklaturer) i mängdlistan.

4.2 Uppgörande av beräkningsrutiner

Skapande av rutinerna kring offertgivningen gjordes, som tidigare sagts, mycket på basen av det tidigare tillvägagångssättet i företaget. Till detta hade jag mycket hjälp av att själv ha jobbat och jobbar med dylika arbetsuppgifter och jag kände därför till processen. Rutinerna gjordes här upp genom att jag tillsammans med Mika Mäenpää gick igenom de gamla rutinerna steg för steg och fokuserade på de brister som fanns. Efter detta gjorde jag upp en offertberäkningsrutin i ett Word-dokument som innehåller alla steg som behöver göras när man skall sammanställa en offert. Till dokumentet gjordes även ett tidsplansexempel för att lättare kunna se när de olika skeden bör utföras. Därtill skapades även en kontaktlista i Excel för de underleverantörer som företaget vanligen anlitar till sådana arbetsmoment som man inte själv utför och från denna skapades en länk till offertberäkningsrutin-dokumentet. Listan gjordes genom att gå igenom vilka underleverantörer man tidigare anlitat till olika projekt och vilka man tidigare frågat offertförfrågningar från och sedan sammanställa alla dessa i en lista.

Följande kapitel är examenarbetets resultatdel.

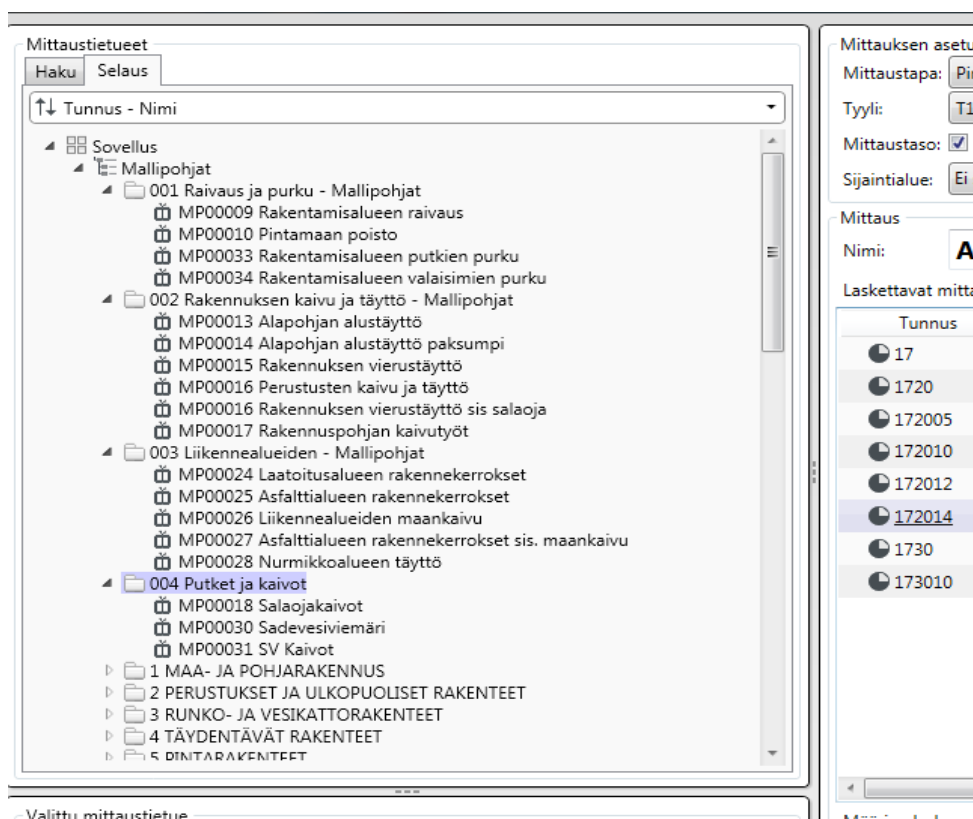
5 RESULTAT

I kapitlet presenteras resultatet för examensarbetets delar. Resultatet består av uppbyggda beräkningsmallar i JCAD samt en uppgjord rutin kring hela offertberäkningsprocessen. I avsnitt 5.1 presenteras resultatet från beräkningsmallarna gjorda i JCAD och i avsnitt 5.2 presenteras resultatet för de uppgjorda offertberäkningsrutinerna.

5.1 JCAD

Eftersom programmet skulle användas för att snabba upp och göra mängdberäkningen mera noggranna skapades här beräkningsmallar som senare kan användas i andra projekt. Ett annat resultat från denna del av arbetet är att jag själv har lärt mig att använda programmet och detta kommer att vara till stor hjälp i beräkningar i framtiden för min egen del.

Vid utformningen av beräkningsmallar använde jag mig av erfarenhet från tidigare mängdberäkning samt även genom att provräkna vilka mallar som är möjliga att skapa och hur de ska uppbyggas på bästa sätt. I figur 7, sidan 28, visas de uppgjorda beräkningsmallarna i programmet. Dessa är uppdelade i olika mappar för att enklare hålla reda på de olika delarna. Till exempel under mappen *Rakennuksen kaivu ja täyttö* finns alla uppgjorda mallar som behövs för att beräkna schaktnings- och fyllningsarbete för byggnaden. Det var inte möjligt att uppgöra alla beräkningsmallar som kan behövas vid en mängdberäkning eftersom projekten skiljer sig åt, men tanken är att man fyller på beräkningsmallarna vartefter man använder programmet. Man kan se denna stegvisa expanderingsprocess som en fortgående läroprocess.



Figur 7. Uppgjorda beräkningsmallar (Björn Sundström, 2016)

I figur 8, Se sidan 29 visas en mall som skapats i programmet. Mallen ska användas för beräkning av en asfaltplan. I mallen ingår schaktning för området samt fyllningar och till sist även asfalteringen som kommer på ytan. Mallarna är uppgjorda som exempel och eftersom byggprojekt ofta skiljer sig mycket åt måste man redigera de olika indata efter behov när man mäter. Men med mallarna har man ändå snabbat upp arbetsflödet märkbart eftersom man varje gång inte behöver upparbeta en ny beräkningsmall. Beräkningsmallarna överförs även lokalt på Sundström Ab:s server för att annan personal som utför mängdberäkningar skall ha tillgång till beräkningsmallarna.

I bilaga 1 visas hur en uppgjord mängdlista i programmet ser ut när man mängdberäknat med hjälp av beräkningsmallarna. Här syns de olika byggnomenklaturerna och mängdlistan är utformad enligt dessa. Huvudnomenklaturerna är även skapade med stora bokstäver i beräkningsmallarna så att dessa bättre ska synas i mängdlistan. Efter att mängdlistan fås på detta sätt i Excel-format är det mycket enkelt att kopiera över mängderna för prissättning till prissättningsdokumentet som även det är i Excel-format.

Mittauksen asetukset

Mittaustapa: Pinta-ala

Tyyli: T19 Väri: Tasoväri

Mittaustaso: Automaattinen Kierro: 0°

Sijaintialue: Ei sijaintialuetta

Mittaus

Nimi: **Asfalttialueen rakennekerrokset sis. maankaivu**

Laskettavat mittausmäärät:

Tunnus	Nimi	Laskutapa	Kerroin	Määrä	Yksikkö
12	MAANKAIVU	Ei kaavaa		0,00	
1270	KAIVU RAKENNUSALUEELLA	Ei kaavaa		0,00	
127010	Kaivu liikennealueella 500mm	Pinta-ala	0,50	0,00	m ²
17	RAKENTAMISALUEEN PINTARAKENTEET	Ei kaavaa		0,00	
1720	LIIKENNEALUEIDEN RAKENNEKERROKSET	Ei kaavaa		0,00	
172002	Tasausmurske #0-16 50mm	Pinta-ala	0,05	0,00	m ³
172005	Kantavakerros #0-32 100mm	Pinta-ala	0,10	0,00	m ³
172010	Jakava Kerros #0-100 300mm	Pinta-ala	0,30	0,00	m ³
172012	Suodatinkerros hiekka 300mm	Pinta-ala	0,30	0,00	m ³
172014	Suodatinkangas N2	Pinta-ala	1,00	0,00	m ²
1730	LIIKENNEALUEIDEN PÄÄLLYSTYS	Ei kaavaa		0,00	
173010	Asfaltti AB 16/120	Pinta-ala	1,00	0,00	m ²

Määrien laskennassa käytettävät muuttujat:

Nimi	Mittauksesta	Arvo	Yksikkö
Pinta-ala	<input checked="" type="checkbox"/>	0,00	m ²

Figur 8. Exempel på en uppgjord beräkningsmall (Björn Sundström, 2016)

5.2 Beräkningsrutiner

Offertberäkningsrutinerna gjordes upp i ett Word-dokument som en punktlista med de olika stegen som bör följas vid en offertberäkning. De olika huvudstegen är numrerade och skapade som rubriker och därtill finns en kort beskrivning för hur momentet ska utföras. I beräkningsrutindokumentet finns också ett tidsplanexempel för att grovt åskådliggöra när de olika beräkningsskeden bör vara klara. Dokumentet är tänkt att användas när man skall beräkna offerter för att säkerställa att inget av stegen glöms bort och på så vis försäkra sig om att beräkningen blir så noggrann som möjligt. Beräkningsrutinen är även tänkt att användas som inskolningsmaterial ifall nya personer börjar arbeta med offertberäkningen. Detta för att få en bra grund för hur offertberäkningen går till i just detta företag. Den uppgjorda offertberäkningsrutinen kan ses i bilaga 2.

Som en bilaga till offertberäkningsrutinerna skapades en lista med underleverantörer/samarbetspartners, se bilaga 3. Via denna finner man de arbetsmoment som företaget outsourcar och de anlitade underleverantörerna till dessa arbetsmoment samt deras

kontaktuppgifter. Listan är tänkt att användas vid offertberäkningen för att säkerställa att man har prisuppgifter för alla arbetsmoment man behöver vid en offertgivning. Genom att jämföra kontaktlistan och ett projekts mängdlista ska man snabbt kunna se ifall man behöver skicka offertförfrågningar till underleverantörer.

6 SAMMANFATTNING

I detta kapitel sammanfattar jag hur jag uppnådde mitt syfte att förbättra offertberäkningsrutinerna för Sundström Ab. Här diskuteras även möjliga förslag till fortsatt forskning i ämnet. I slutet av kapitlet presenterar jag mina egna reflektioner kring examensarbetet och framförallt kostnadsberäkningens praktik

6.1 Hur nådde jag mitt syfte?

Huvudsyftet med examensarbetet var att skapa en rutin kring offertberäkningen åt Sundström Ab Oy. Detta för att företaget skulle utvecklas inom området och få ett bättre fungerande system kring offertberäkning. Delsyftet, som även är en del av offertberäkning, var att ta mängdberäkningsprogrammet JCAD i bruk för att få en bättre fungerande mängdberäkning.

Jag menar att jag uppnådde mitt syfte bra i och med att jag lyckades skapa en rutin som är användbar vid offertberäkning, både för anställda idag men även i framtiden ifall nya personer ska introduceras till arbetet. Jag lyckades även ta mängdberäkningsprogrammet JCAD i bruk och hann lära mig programmets funktioner ordentligt för att kunna skapa beräkningsmallar i programmet, trots att detta var en ganska tidskrävande del av studien. Resultaten har presenterats för företaget och de var också nöjda med vad som åstadkommits.

Offertberäkningsrutinerna har inte testats som sådana men borde ändå fungera bra som tillvägagångssätt vid offertberäkning. Den uppgjorda kontaktlistan med underleverantörer kommer att vara till stor hjälp vid anlitan av dessa. De uppgjorda mallarna i JCAD har jag själv testat vid mängdberäkning av ett fåtal projekt och dessa fungerar mycket bra. Här återstår bara att föra över beräkningsmallarna åt andra anställda vid företaget som är

involverade i offertberäkningen. I modernt språk kan vi tala om begreppet sharing det vill säga att kunskapen och verktygen kommer i rätta händers användning för rätt ändamål.

6.2 Mitt bidrag till företaget

Eftersom jag uppnådde mitt syfte med examensarbete kan jag säga att jag bidragit till att hjälpa företaget ett steg framåt inom offertberäkningen. Rutinerna skall förhoppningsvis leda till att man får en säkrare offertgivning som innehåller allt som skall ingå samt att man får bättre tid till offerterna och klarar av att hålla tidtabellerna. Jag menar att vi har blivit robustare. Med den uppgjorda underentreprenörslistan ska man i framtiden mycket snabbare kunna hitta nödvändiga samarbetspartners. De uppgjorda beräkningsmallarna i JCAD skall snabba upp mängdberäkningen och göra den mera pålitlig. I slutänden skall allt detta leda till en offertberäkning som fungerar bättre och i och med att företaget siktar på att växa skall detta också bidra till att förhoppningsvis vinna flera affärer tack vare bättre planering kring offertberäkningen.

6.3 Förslag till fortsatt forskning

Eftersom kostnadsberäkningen är en fortgående process och eftersom företaget siktar på att växa kommer offertberäkningen att kräva mera resurser och ha större betydelse. Det är därför viktigt att man fortsätter utveckla sig inom detta område. Som förslag menar jag att man bör fortsätta uppdatera de gjorda listorna så att de hålls aktuella. Jag menar även att man bör fortsätta utveckla beräkningsmallarna i JCAD för att om möjligt ytterligare förbättra mängdberäkningen.

Det som också behöver utvecklas är systemet kring offertbilagorna, som om möjligt skulle behöva fungera automatiskt. Man kunde skapa Excel-listor med automatisk sortering med företagets referenser och dylikt för att på ett snabbare sätt kunna skapa behövliga bilagor. Även lagringen av bilagorna skulle behöva ses över eftersom dessa tar mycket utrymme.

7 DISKUSSION

Det har varit intressant och givande att göra detta examensarbete. Kanske främst för att jag själv arbetat inom området några år tidigare och hade en bra bild över de problem som fanns. Men också för att jag i framtiden kommer att fortsätta att jobba inom offertberäkningen på företaget och därför kunnat bidra till utveckling av mitt eget arbete. Det var också en bra erfarenhet att vara med i ett utvecklingsprojekt inom ett företag medan allt annat skall flyta på som förut, eftersom man fick lära sig att saker kan ta mycket mera tid än man först tror. Jag har även fått arbeta till största delen självständigt med examensarbetet och fick därmed stor hjälp av teorin jag läst i ämnet. Teorin jag läst kommer också att vara till stor hjälp i mitt arbete i framtiden sett ur ett förbättringsperspektiv.

Det blir intressant att se hur de uppgjorda rutinerna börjar fungera i den löpande verksamheten och jag ser fram emot att fortsätta utvecklingen inom området. Slutligen vill jag tacka min handledare Mika Mäenpää och min arbetskollega Tommy Björklund från uppdragsgivaren Sundström Ab samt min handledare vid Yrkeshögskolan Novia, Stefan Granqvist, för visat intresse för min studie och för den hjälp jag fått under arbetets gång.

Som en lärdom i frågan om examensarbete är att jag finner kostnadsberäkning som en central byggsten i ett företags verksamhet. Då det gäller validitet och reliabilitet i fråga om kostnadsberäkning är det syvende och sist som företaget i sina årliga resultaträkningar ser hur det ekonomiska utfallet är. Självfallet är konjunkturer, det rådande marknadsläget och säljfunktionen påverkande faktorer och under gynnsamma förhållanden är då kostnadsberäkningen som jag ser det en mycket stark byggsten i varje företags verksamhet. Kostnadsberäkning är också förknippat med företagandet, ägarkretsen och deras synsätt och lönsamhetskrav. Det är inte självklart att utomstående forskning bara sådär kan komma in i företaget och använda företagets interna data – tvärtom det gäller att hantera förtroendet på bästa sätt.

8 KÄLLFÖRTECKNING

8.1 Litteratur

Andersson, G., 2001. *Kalkyler som beslutsunderlag*. Lund: Studentlitteratur.

Ax, C., Johansson, C. & Kullvén, H., 2009. *Den nya ekonomistyrningen*. Malmö: Liber.

Josephson, M. & Wenström, E., 2012. *Vinnande anbud: Så lyckas du i offentliga upphandlingar*. Malmö: Liber.

Lancaster, G. & Jobber, D., 2009. *Selling and Sales Management*. Gosport: Ashford Colour Press Ltd,

Lindholm, M., 2009. *Kustannushallinta rakennushankkeessa*. Helsingfors: Suomen Rakennusmedia Oy.

Nyqvist, L., 2011. Kostnadsberäkning i: Svenska Byggmästare- och ingenjörförbundet YH i Finland r.f. *Byggnadskalendern 2011*. Ekenäs: Ekenäs tryckeri ab.

Olhager, J., 2013. *Produktionsekonomi: principer och metoder för utformning, styrning och utveckling av industriell produktion*. Lund: Studentlitteratur.

Persson, M., 2012. *Planering och beredning av bygg- och anläggningsprojekt*. Lund: Studentlitteratur.

Provost, F. & Fawcett, T., 2013. *Data science for business*. O'Reilly Media

Skärvad, P.H. & Olsson, J., 2011. *Företagsekonomi 100*. Malmö: Liber.

Töytäri, P., Alejandro, T. B., Parvinen, P., Ollila, I. & Rosendahl, N., 2011. *Bridging the Theory to Application Gap in Value-Based Selling*. *Journal of Business & Industrial Marketing*. Bingley: Emerald Group Publishing Limited

8.2 Internetkällor

JCAD Määrät (u.å.). [Online]

<http://www.jcad.fi/rakentaminen.htm> [hämtat:29.2.2016].

Lilja, B., (u.å.). *Kalkylering*. [Online]

<http://www.expowera.se/ekonomi/kalkylering/grundlaggande-begrepp> [hämtat: 6.2.2016].

Mängdberäkning (u.å.). [Online]

<http://calcnet.ciber.se/Teori/CostCalculation.aspx> [hämtat: 10.2.2016].

Prissättning (u.å.). [Online]

<https://www.yrityssuomi.fi/sv/hinnoittelu> [hämtat: 10.3.2016]

Prissättning för ökad lönsamhet, 2015. [Online]

<http://www.blinfo.se/prissattning-for-okad-lonsamhet-20110802> [hämtat: 11.3.2016]

Sundström Ab Oy, 2015. [Online]

<http://sundstroms.fi/sv/> [hämtat: 21.1.2016].

Torkkel, S., 2012. *Osallistumishakemus*. [Online]

<http://www.hankinnat.fi/fi/hankintaprosessi/tarjouksen-tekeminen/osallistumishakemus/Sivut/default.aspx> [hämtat: 2.3.2016].

Value-Based Pricing Strategy, (u.å.). [Online]

<http://smallbusiness.chron.com/value-based-pricing-strategy-2727.html>
[hämtat: 23.3.2016]

Bilaga 1. Mängdlista skapad i JCAD

1	MAA- JA POHJARAKENNUS	0
11	RAIVAUS JA PURKU	0
1171	Rakennusten ja rakenteiden purku oleva vieärin purku (jm)	158 jm
117110	Olemassa olevan vieärin purku (jm)	100 jm
1172	Rakennusten ja rakenteiden purku, valaisimien purku (kpl)	10 kpl
117210	Vanhan valaisimien purku (kpl)	6 kpl
12	MAANKAIVU	0
1210	PINTAMAAN POISTO	0
121010	Pintamaan poisto 200mm	426 m2
1270	KAIVU RAKENNUSALUEELLA	0
127010	Kaivu liikennealueella 500mm	124 m3
127011	Kaivu laatoitusalueella 400mm	60 m3
16	TÄYTTÖ JA TIIVISTYS	0
1620	PERUSMUURIN VIERUSTÄYTTÖ	0
162010	Perusmuurin vierustäyttö #8-16 300mm	59 m3
162012	Perusmuurin vierustäyttö Murske/ Sora	207 m3
17	RAKENTAMISALUEEN PINTARAKENTEET	0
1710	NURMIKOT JA ISTUTUKSET	0
171010	Nurmikon multaus 200mm	118 m2
1720	LIIKENNEALUEIDEN RAKENNEKERROKSET	0
172005	Jakava Kerros 200mm	51 m3
172010	Kantavakerros 500mm	127 m3
172012	Suodatinkerros 300mm	76 m3
172014	Suodatinkangas	253 m2
1730	LIIKENNEALUEIDEN PÄÄLLYSTYS	0
173010	Asfaltti AB 16/120	96 m2
173210	Kivituhka 50 mm	158 m2
1740	LAATTAPÄÄLLYSTYS	0
174010	Betonikivet 80mm	158 m2

CHECKLISTA FÖR OFFERTBERÄKNING

1. mottagning av bygghandlingar

- Skapa ett projekt på server om det inte redan finns och spara alla handlingar under projektet.

2. Grov kartläggning av innehåll

- Gå igenom offertförfrågningsbrevet och förfrågningshandlingarna och försök skapa en grov bild av projektets innehåll.
- Saker som bör kontrolleras är:
 1. Projektets tidtabell, när skall projektet utföras?
 2. Projektets storlek / omfattning?
 3. innehåll / vad skall göras?

3. Informationsutbyte / Deltagarbeslut

- Möte / diskussion med Kjell/Mika om man tänker delta.
- Beslut om deltagande innan fortsättning.

4. Noggrann genomgång av förfrågningshandlingar

- Printa offertförfrågningsbrevet + förfrågningshandlingarna och lägg den med inlämningsdatum synlig.
- Kontrollera offertförfrågningsbrevet ifall man behöver meddela något åt beställaren (kan vara ansvarig för offertberäkning och dylikt.)
- Genomgång av hela anbuds materialet
- Kontrollera om det finns oklarheter i förfrågningsbrevet och skicka iväg frågor åt beställaren

5. Förhandspriser / Underentreprenörer

- Klargör om det finns arbetskedan vi inte själva utför och om vi isåfall behöver använda oss av underentreprenörer.
- Klargör om det finns material i projektet som vi behöver fråga offertförfrågningar på.
- Skicka ut offertförfrågningar till underentreprenörer som man tänker använda.

- En lista på material och tjänster vi vanligtvis frågar förhandspriser på finns HÄR.

6. mängdberäkning

- Mängdberäkning och mängdernas införande i prissättningslista.
- Kontrollera först ifall man frågat efter delpriser och dylikt och dela upp mängdberäkningen enligt det. Kontrolleras genom anbudsblankett och offerförfrågningsbrev.
- Ifall mängdlista finns beräknas inga mängder, främst kontroll av bundna mängder och annat projektspecifikt som framkommer ur handlingarna. Detta kollas genom (Ofta offentliga uphandlingar):
 1. Offertförfrågningsbrev
 2. Entreprenadprogram
 3. Entreprenadavtal
 4. Snabb genomgång av ritningar för förståelse för projektet
- Ifall mängdberäkning behöver göras kontrolleras följande handlingar (Ofta offerter på grundningsarbeten åt byggföretag):
 1. Offertförfrågningsbrev
 2. Entreprenadprogram
 3. Entreprenadavtal
 4. Alla byggritningar för mätningar och mängdberäkning

7. Inkomna Förhandspriser / Underentreprenörer

- Utvärdera de inkomna offerterna från underentreprenörer
- Om möjligt, inför priserna i prissättningslistan

8. offertbilagor

- Skapa offertbilagor som skall bifogas offerten
- Bilagor som skall bifogas finns oftast beskrivna i offertförfrågan och entreprenadprogram.
- Kontrollera offertutvärderingen noggrant ifall kvalitet utvärderas och isåfall satsa ordentligt på detta.

9. offertutformning

- Gör offertbotten

- Ifall offerten skall lämnas i pappersform, printa alla bilagor.
- Skapa ett offertbrev.
- Meddela per E-post åt prissättare att offerten och mängderna är klar för prissättning.

10. Prissättning

- Prissättning av mängderna.
- Genomgång av offertpaketet

11. Inlämning av offert

- Offerten lämna in eller postas för inlämning.

12. Uppföljning

- Upphandlingsbesluten genomgås och sparas under server för att senare kunna kontrolleras.
- Alla upphandlingsbeslut sparas HÄR.

Tidsplanexempel för offertberäkning

Aktivitet	Offertberäkningstid / Tid som gått av offertberäkningstid																			
	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	35 %	40 %	45 %	50 %	55 %	60 %	65 %	70 %	75 %	80 %	85 %	90 %	95 %	100 %
1. Mottagning av bygghandlingar	■																			
2. Grov kartläggning av innehåll	■																			
3. Informationsutbyte / Deltagarbeslut	■																			
4. Noggrann genomgång av förfrågningshandlingar		■	■																	
5. Förhandspriser / Underentreprenörer			■	■																
6. Mängdberäkning										■	■	■	■							
7. Inkomna Förhandspriser / Underentreprenörer											■	■	■	■						
8. Offertbilagor												■	■	■						
9. Offertutformning													■	■	■					
10. Prissättning															■	■	■	■	■	■
11. Inlämning av offert																				◆
12. Uppföljning																				

9. Klar 5-6 dagar före inlämning

10. Klar 2-3 dagar före inlämning

Bilaga 3. Lista med underentreprenörer

Underentreprenörer / Aliurakoitsijat				
Arbete/ Material / Työ/ Materiaali	Företag / Yritys	Hemplats / kotipaikka	Epost / Sähköposti	Tel / Puh
Valaistus	xxxxx	xx	xxx	1212
	xxxxx	xx	xxx	1213
	xxxxx	xx	xxx	1214
Liikennemerkki				
Portaalit				
Käitteet				
Pumppaamot				
Viiher- ja laatoitustyöt				
Liikennevalot ja nopeuskamerat				
Tiimerkinnät				
Hirvainta-portit				
Tukimuri				
Pyörätelineet				
Teräsputkisillat				
Melukaiteet				
Asbestisaneeraus				
Alitus- ja suuntaporaus				