

Offertberäkning i Adminet

Beräkning av elentreprenadsoffertter med hjälp av programvara

Jonathan Kuhlefeldt

Examensarbete för ingenjör (YH)-examen

Utbildningsprogrammet för el- och automationsteknik

Vasa 2020



EXAMENSARBETE

Författare: Jonathan Kuhlefeldt
Utbildning och ort: El och Automationsteknik, Vasa
Inriktningsalternativ: Elkraftsteknik
Handledare: Matts Nickull

Titel: Offertberäkning i Adminet

Datum 10.9.2020

Sidantal 18

Abstrakt

Detta examensarbete är gjort på uppdrag av Jorvas Elektriska Ab. Uppgiften var att göra en utredning kring hur offerter beräknas i Adminet, den programvara som används av uppdragsgivaren för offertberäkning och företagsstyrning. Programvaran har hos uppdragsgivaren tagits i bruk under våren 2020 och examensarbetet har stött ibruktagningen.

Examensarbetet tar förutom offertberäkningsprocessen upp vad en offert är och vilka delar en offert bör innehålla. Arbetet behandlar STUL:s paketregisters innehåll och uppbyggnad. I examensarbetet tas också de delar av kollektivavtalet som används vid offertberäkning upp. Huvudsakligen behandlas offertberäkningsmodulen i programvaran Adminet och de steg som behövs för att skapa en offert genom programvaran. I samband med det presenteras nödvändig parametrering och hur inmatning samt den slutliga beräkningen görs.

Resultatet av arbetet är en utredning av offertberäkning och alla dess tillhörande delar, lämpligt att användas som stöd vid användning av programmet Adminet i offertberäkningssyfte. Detta examensarbete kommer också att i framtiden kunna användas för inskolning av nya offertberäknare.

Språk: svenska

Nyckelord: elentreprenad, offertberäkning, Adminet

OPINNÄYTETYÖ

Tekijä: Jonathan Kuhlefeld
Koulutus ja paikkakunta: Sähkö- ja automaatiotekniikka, Vaasa
Suuntautumisvaihtoehto: Sähkövoimatekniikka
Ohjaaja: Matts Nickull

Nimike: Tarjouslaskenta Adminetissä

Päivämäärä 10.9.2020

Sivumäärä 18

Tiivistelmä

Tämä opinnäytetyö on tehty Jorvaksen Sähkö Oy:n toimeksiannosta. Opinnäytetyön tavoite oli selvittää, miten tarjouksia lasketaan Adminetissä. Adminet on ohjelmisto, jota toimeksiantaja käyttää tarjouslaskennassa ja yrityshallinnassa. Toimeksiantaja on ottanut käyttöön ohjelmiston keväällä 2020 ja tämä opinnäytetyö on tukenut ohjelmiston käyttöönottoa.

Työ käsittelee paitsi tarjouslaskentaprosessia myös mitä tarjous on ja mistä osista se koostuu. Työ käsittelee Sähkö- ja teleurakoitsijaliitto ry:n pakettirekisterin sisältöä ja rakennetta. Tämän lisäksi työssä käydään läpi ne osat työehtosopimuksessa, jotka vaikuttavat tarjouslaskentaan. Pääasiallisesti työssä käsitellään Adminetin tarjouslaskentamoduulia ja vaadittavat vaiheet tarjouksen laadittaessa kyseisessä ohjelmistossa. Tämän yhteydessä esitetään välttämätön parametrisointi, sekä miten syöttäminen ja lopullinen laskenta tehdään.

Opinnäytetyön tulos on selvitys tarjouslaskennasta ja kaikista siihen liittyvistä osista. Työtä voidaan käyttää tukena tarjouslaskennassa Adminetissä. Tätä työtä voidaan myös käyttää uusien tarjouslaskijoiden koulutuksessa.

Kieli: ruotsi

Avainsanat: sähköurakointi, tarjouslaskenta, Adminet

BACHELOR'S THESIS

Author: Jonathan Kuhlefeldt
Degree Programme: Electrical Engineering and Automation, Vaasa
Specialization: Electrical Power Engineering
Supervisor: Matts Nickull

Title: Offer Calculating in Adminet

Date: September 10, 2020

Number of pages 18

Abstract

This thesis was made on behalf of the electrical installation company Jorvaksen Sähkö Oy. The task was to perform a study regarding how offers are calculated using Adminet, the software that the outsourcer uses for offer calculation and corporate governance. The outsourcer implemented the system during the spring 2020 and this work supported the implementation.

The thesis reviews not only the process of calculating an offer, but also what an offer is and which parts an offer must consist of. The thesis discusses The Electrical Contractors' Association of Finland (STUL) package registers content and structure. This thesis will further discuss the parts of the Union agreement that are used when calculating offers. The thesis focuses mainly on the module of offer calculating in the software Adminet and the steps needed to create an offer using the software. In connection to this, necessary parametrization will be presented as well as how the data entry and final calculation is performed.

The result of the thesis is an investigation of offer calculation and the parts belonging to that. The thesis is suitable to use as support when using the program Adminet to calculate offers. In the future this thesis can be used when training new offer makers.

Language: swedish

Key words: electrical contracting, offer calculating, Adminet

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	1
2	Syfte, mål och avgränsningar.....	2
2.1	Syfte och mål	2
2.2	Avgränsningar	2
3	Presentation av uppdragsgivare	3
4	Offerten och innehållet i offertförfrågan.....	4
5	Offertberäkning som process	5
5.1	Första bedömningen	5
5.2	Självkostnader.....	6
5.3	Skapande av offerten	6
5.4	Villkor för offerten	7
6	Använda databaser, register och programvara.....	8
6.1	Adminet.....	8
6.2	Sähkötiето ry	8
6.3	Kollektivavtalet.....	9
6.4	STULs paketregister	9
7	Offertberäkning i Adminet.....	11
7.1	Grundinställningar för enskilda offerter.....	11
7.2	Regler för offerten.....	12
7.3	Inmatning enligt paketregister	14
7.4	Avrundning och utskrift av offert	15
8	Resultat	17
9	Diskussion.....	18
10	Källförteckning	19

1 Inledning

Offertberäkning hör till det mest centrala hos entreprenörer. För att få lönsamma arbeten måste offerter räknas rätt. En offert som är noggrant räknad gör det lättare att justera det slutgiltiga priset. Offertberäkning är en balansgång där en för billig offert gör att företaget inte uppnår den beräknade vinsten, medan en för dyr offert leder till att beställaren kan välja en annan aktör. Ett offertberäkningsprogram underlättar, försnabbar samt ger en noggrannare och mer rättvisande offert. Genom offertberäkningsprogram fås också rapporter på vilka material som skall användas och hur mycket arbetstid projekten tar att utföra. Den beräknade arbetstiden spelar en stor roll för resursering av arbetskraft för hela projektet och för olika arbetsskeden. Den som räknar en offert måste sätta sig in i projektet och veta hur alla arbetsskeden utförs, genom vilka metoder och om det finns ytterligare krav på installationer.

Förutom att den som räknar offerten måste känna till hur arbetet skall utföras, måste den som beräknar offerten också känna till offertberäkningsprogrammet och andra verktyg som används för beräkning. Offertberäkningsprogrammet gör beräkningar endast på basen av det som matas in. Därför måste den som räknar veta hur programmet gör och fungerar. Det slutliga priset kan variera mycket om grundinställningar är bristfälligt inställda, den som räknar inte känner till hur offerten är uppbyggd eller vilka delar som inverkar på beräkningarna.

2 Syfte, mål och avgränsningar

I det här kapitlet presenteras först uppdragsgivaren, därefter syftet och målet med examensarbetet. Avslutningsvis beskrivs gjorda avgränsningar.

2.1 Syfte och mål

Jorvas Elektriska Ab får regelbundet in väldigt varierande offertförfrågningar. Företaget vill därför göra en utredning kring hur offerter bör räknas och skapa en rutin för hur man räknar offerter för att kunna offerera till ett så noggrant pris som möjligt. De färdiga offerterna ska också kunna användas för att välja vilka typer av arbeten som dels lämpar sig och dels lönar sig för företaget att göra. Eftersom företaget har övergått till att använda sig av en ny programvara, Adminet för företagsstyrning och offertberäkning, behövs en utredning kring hur offertberäkning görs i den nya miljön.

Huvudsyftet med examensarbetet var därför att göra en utredning kring hur offerter skapas och beräknas i det nya systemet.

All offertberäkning som görs med hjälp av programvaran Adminet är uppgjord med Finlands Elentreprenörsförbund STUL:s paketregister för offertberäkning.

STUL är en organisation som bevakar sina medlemmars gemensamma intressen. Förbundet skapar förutsättningar för lönsam näringsverksamhet för sina medlemmar, producerar informations- och utbildningstjänster samt produkter för sina medlemmar och för hela elbranschen.

Uppdragsgivaren vill därför att också STUL:s paketregister skall behandlas. Examensarbetet skall senare kunna användas av uppdragsgivaren för att skola upp nya offerträknare.

2.2 Avgränsningar

Det finns olika metoder för att få ut data och elinstallationsmaterialens mängder från ritningar och planeringar. Det går att använda olika programvaror, att räkna för hand eller en kombination av de båda sätten. Det här examensarbetet kommer inte djupare att behandla hur data tas ut från ritningar utan om hur man efter att data och mängder är uttagna räknar offerter på basen av det i beräkningsprogramvaran Adminet.

3 Presentation av uppdragsgivare

Uppdragsgivaren Jorvas Elektriska Ab är ett år 1973 grundat installationsföretag, som gör traditionella installationsarbeten åt såväl kommuner, församlingar, företag, offentliga sektorn som privatkunder. Företaget har för tillfället 11 anställda och omsätter kring en och en halv miljon euro. I och med ett ägarbyte år 2000 hör företaget till en koncern tillsammans med installationsföretaget, Esasähkö Oy samt ingenjörbyrån Insinööritoimisto Havukorpi Oy. I och med det breda och varierande kundunderlaget är också beställningarna och installationsuppgifterna mycket olika.

För att sköta företagsstyrning och offertberäkning har Jorvas Elektriska Ab, som tidigare nämndes, under våren 2020 bytt till programvaran Adminet.

4 Offerten och innehållet i offertförfrågan

För att kunna räkna en fullständig offert krävs det att offertförfrågan innehåller en fullständig planering. Planeringen bör innehålla en elarbetsbeskrivning, en tidtabell, en entreprenadgränsbilaga samt en elplanering ur vilken det framgår allt som skall installeras. Alla offertberäkningar görs på basen av offertförfrågan och utgående från den planering som ingår i offertförfrågan. Installationssätt och metoder måste vara standardenliga och gå att genomföra i praktiken. Den som räknar offerten måste därför känna till hur installationsmaterial bör installeras.

Elarbetsbeskrivningen är en standardiserad beskrivning, som innehåller information om alla delaktiga i projektet, hur arbetet skall utföras, vilka material som skall användas, och vilken part som står för vilka kostnader. I tidtabellen skall åtminstone byggstart och överlåtelsesdatum finnas med.

Entreprenadgränsbilagan beskriver vilka arbeten som hör till vilken entreprenör och därmed också vad som skall räknas med i offerten.

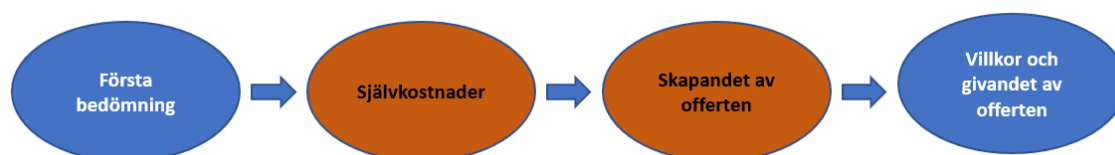
Elplaneringens omfattning beror på arbetet. I vanliga planeringar ingår situationsplan, kabelvägsplanering, belysningsplanering med kablage, uttagsplanering med kablage, nöd- och utrymningsbelysningsplanering, stigar- och centralschema, samt antenn- och datanätsplanering. Om projektet innehåller annat än ovan nämnda planeringar krävs ytterligare planeringar.

Från elplaneringen tas data och mängden elinstallationsmaterial som behövs ut enligt samma princip. Mängderna förs in i beräkningsprogrammet och priset på materialet tas från företagets prislistor eller avtal med elgrossisterna. Hur mängderna matas in tas upp i kapitel 7.3.

Offerten som ges innehåller en beräkning på alla kostnader som uppstår för entreprenaden. Priset skall sålunda omfatta all arbetstimmar, allt material, alla kostnader för underentreprenörer, alla transportkostnader samt alla kostnader för arbetsmaskiner och eventuella ställningar och personliftar. Priset som ges till den möjliga kunden är ett helhetspris, med möjliga specifikationer. Specifikationer ingår endast om det i offertförfrågan uttryckligen bes om sådana.

5 Offertberäkning som process

I offertberäkningsprocessen ingår några steg som alla noggrant går igenom innan en offert skickas ut. Processen börjar från att en offertförfrågan tas emot, och den bör innehålla en fullständig elplanering för att en offert skall kunna ges. Efter att offertförfrågan är mottagen görs en första bedömning. Bedömningen skall visa om jobbet överhuvudtaget lönar sig att räkna en offert på. Visar det sig lönsamt att räkna en offert börjar följande steg med att räkna ut självkostnader för att utföra ifrågavarande arbete. Efter att självkostnaderna är räknade görs själva offerten i det här fallet med hjälp av offertberäkningsprogrammet i Adminet. I det sista steget slås det fast hur och med vilka villkor offerten skickas ut. De två mittersta stegen tas noggrannare upp i det här examensarbetet. (Sähköinfo, 2017)



Figur 1. Offertberäkning som process.

5.1 Första bedömningen

För att avgöra om det är värt att räkna en offert krävs det en viss kännedom om beställaren. Handlar det om en från tidigare känd beställare kan den delen lämnas bort. I fråga om nya beställare görs en bedömning gällande huruvida det är en seriös beställare, vill beställaren verkligen beställa arbetet eller vill hen bara ha en offert för jämförelse.

Vid första bedömningen ses också egna resurser över. På basis av av planeringen och tidtabellen för projektet bedöms om företaget har tillräckligt med resurser att utföra arbetet enligt utsatt tidtabell. I det här skedet kontrolleras det också om det ifrågavarande arbetet kräver specialkunskap eller -kompetenser.

Under den första bedömningen går också elarbetsbeskrivningen igenom för första gången, för att skapa en uppfattning om dels vad som skall utföras och dels hur arbetet skall utföras. I beskrivningen kan det framgå saker som inte framkommit på någon annan ritning.

5.2 Självkostnader

Det här är det mest omfattande steget i offertberäkningen. Här räknas det vad allt material kommer kosta att köpa in och hur länge det tar att installera. För specialarbeten som företaget inte kan utföra, måste offertförfrågan för underentreprenad skickas vidare. Typiska arbeten som kräver underentreprenörer är brand- och inbrottslarm, datanät samt antennsystem. Andra offertförfrågningar som måste skickas ut är ofta för större materialanskaffningar, såsom inköp av armaturer och centraler. Övriga kostnader räknas ut, i det här fallet med STUL:s paketregister genom offertberäkningsprogrammet.

Offerten görs på basen av offertförfrågan och enligt den planering som beställaren gör offertförfrågan med, installationssätt och metoder måste vara standardenliga och gå att genomföra i praktiken. Den som räknar offerten måste känna till hur installationsmaterial får installeras.

Från elplaneringen tas data och elinstallationsmaterialets mängder ofta ut enligt samma princip. Mängderna förs in i beräkningsprogrammet och priset på materialet tas enligt företagets prislistor och avtal med elgrossisterna. Hur mängderna matas in tas upp i kapitel 7.3.

5.3 Skapande av offerten

Offertberäkningsprogrammet skapar offerten enligt givna parametrar för inmatade arbeten och material. Fördelen med ett offertberäkningsprogram blir tydligast i det här skedet eftersom beräkningen görs automatiskt. En offert skall följa vissa ramar och bör utöver priset för arbetet innehålla minst följande information:

- vem offerten är riktad till
- vilket objekt offerten är knuten till
- eventuella avvikelser från offertförfrågan
- villkor för offerten
- giltighetstid
- underskrift som gör offerten bindande.

5.4 Villkor för offerten

I många fall är det beställaren som sätter villkoren för offerten de finns i sådana fall med i offertförfrågan. Villkoren kan handla om tidtabell, hur arbetet utförs, vilka installationsmaterial som bör användas eller vilka delar av arbetet som hör till vilken entreprenör. Genom att ge en offert till en offertförfrågan gäller beställarens angivna villkor om inte annat nämns i offerten. Giltighetstiden för offerten kan sättas av beställaren eller den som ger offerten.

Att förhandla fram ett avtal tar lång tid och för att underlätta det tillämpas ofta "Allmänna avtalsvillkor för byggnadsentreprenader" YSE 1998. Villkoren är framtagna för hela kedjan av entreprenörer och kan användas mellan olika entreprenörer, eller mellan beställare och entreprenör. Villkoren omfattar bland annat hur arbetsplatsmöten skall hållas och protokollföras, hur tidtabeller görs upp, vad följderna blir ifall tidtabellen inte håller och vem som bär ansvar för vilka delområden. Hur eventuella tilläggsarbeten skall utföras och offereras ingår också i de allmänna avtalsvillkoren. Ifall beställaren väljer att inte följa YSE 1998 måste ett avtal förhandlas fram. I många fall används en kombination av YSE och därtill beställarens egna villkor och krav. (Rakennustieto, 2016) (Liuksila & Laine, 2011)

6 Använda databaser, register och programvara

För offertberäkningen krävs många fristående delar för att kunna skapa en helhet som skall utgöra den slutliga offerten. I följande kapitel presenteras delarna som krävs för att kunna bygga upp en offert.

6.1 Adminet

Adminet är Admicom Finland Ab:s företagsstyrningsprogram. Programvaran är jämförbar med Ecoms och Vismas motsvarigheter. Till skillnad från många andra företagsstyrningsprogram är Adminet webbläsarbaserat och kräver ingen annan installerad programvara än en webbläsare. Adminet fungerar både i bordsdator, telefon eller surfplatta. Programmet är uppbyggt av moduler för olika delar av företagsstyrning. Examensarbetet behandlar endast offertberäkningsmodulen.

För att Adminet skall kunna räkna offerter på basen av inmatade mängder och massor från planeringar kräver det att prislister från elgrossisterna körs in och kontinuerligt uppdateras alltid när nya avtal görs eller grossisterna gör nya prislister. (Admicom, 2019)

6.2 Sähkötieto ry

Sähkötieto (ST) är en informationsorganisation vars uppgift är att föra samman information om god planering, genomföring och underhåll av elanläggningar. Med ST samarbetar beställare, planerare, entreprenörer, leverantörer, myndigheter, granskningsorgan och läroanstalter. Till ST hör många underorganisationer, bland dem STUL, som upprätthåller paketregistret som används vid offertberäkningen.

ST ger ut så kallade ST- kort som innehåller noggrannare installationsanvisningar om bland annat minimiinstallationer för olika utrymmen, installationshöjder och botten för planering. Elplaneringarna hänvisar i sin tur till gällande ST-kort. Elanläggningar är av ST indelat i olika system varav till exempel kabelvägar är ett system, belysning är ett, jordningar ett och så vidare. Hela offerten bygger på samma systemuppbyggnad, när mängderna plockas ut från planeringen görs den enligt ST systemet. (Sähkötieto ry, 2020)

Antalet arbetstimmar för ett elackord räknas ut genom en tidskoefficient som bestäms av elfacket, Sähköliitto. I STUL:s paketregister för offertberäkning uppges vad olika arbetsskeden kostar per meter. Till exempel har kabeldragning av en viss dimension som infälld installation ett meterpris. Meterpriset räknas sedan om med hjälp av tidskoefficienten till ett timantal. Det uträknade timantalet används sedan i sin tur för tilläggen på timpriset. Hur tilläggen används behandlas i kapitel 7.2 (Sähköliitto, 2020)

6.3 Kollektivavtalet

Kollektivavtalet ger information om vilka tillägg samt deras storlek som skall betalas ut för exempelvis kvälls- och nattarbeten. I kollektivavtalet framgår också hur måltidsersättningar, dagtraktamente och ersättning för arbetsresor skall betalas ut. Sähköliitto sätter också en koefficient för ackordsprissättning i elektrifierings- och elinstallationsbranschen. Den används för att räkna om eurovärdet på en installation till hur lång tid det beräknas ta i timmar. (Sähkötekniset työnantajat STTA ry, Palvelualojen työnantajat PALTA ry, Sähköalojen ammattiliitto ry, 2018)

6.4 STULs paketregister

STUL upprätthåller ett paketregister med hjälp av vilket man kan räkna offerter. Ett paket är en tabell över allt material som behövs för att göra en specifik installation. Varje paket anger också en genomsnittstid för installationen i fråga. Paketen innehåller inga priser, utan endast produktnummer.

Genom paket räknas en kostnad ut på basen av företagets egna prislistor och angivna kostnader för arbetet. Paketregistret är brett och innehåller paket för det mesta olika typer av installationer. Paketen går att ändra på enligt egna behov eller så kan egna paket byggas upp i Adminet. (Sähkö ja teleurakoitsijaliitto STUL ry, 2018)

För att förstå hur ett paket är uppbyggt och vad det innehåller presenteras som följande en bastuaggregatpunkt som ett exempel. Punkten används för inkoppling av bastuaggregat och innehåller alla behövliga delar och installationsmaterial för inkoppling.

Alla paket har en individuell kod. Koderna följer ST:s topologi. Under rubriken "punkter" hittas "spis och bastuaggregatpunkter". I undergruppen hittas punkten "Bastuaggregatsinstallation

6kW 7meter matning infälld installation". I tabell 1 framgår allting som finns med i paketet.

Tabell 1. Paketexempel, "Kiuas as. (täyd.) 6kW 7m syöttö UA".

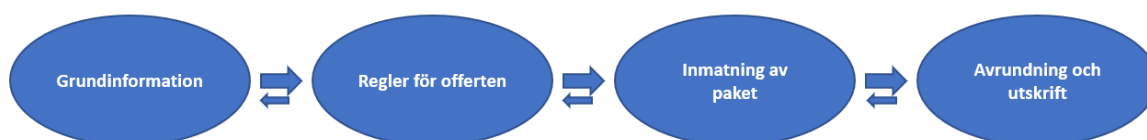
998200000 KIUAS AS.(TÄYD.) 6 KW 7M SYÖTTÖ UA

Tyyppi	Koodi	Nimi	Nimi 2	Määrä	Yks	Alapaketti
Paketti	88041031601	5 ML-HF 1.5S Dca	REKOCLEAN	7,00		✓
Työ	2610111	Putken ulkohalkaisija max 21 mm	Uppo, alaslasketut katot	1,00		✓
Työ	2710111	Johdinpoikkipinta max 2,5 mm ²	Johdin putkeen ja onteloon	5,00		✓
Tuote	0400372	Asennusjohto-HF	ML-HF 1,5 RU Dca R200	1,00	M	✓
Tuote	0400373	Asennusjohto-HF	ML-HF 1,5 MU Dca R200	2,00	M	✓
Tuote	0400374	Asennusjohto-HF	ML-HF 1,5 SI Dca R200	1,00	M	✓
Tuote	0400378	Asennusjohto-HF	ML-HF 1,5 KEVI Dca R200	1,00	M	✓
Tuote	1101021	Asennusputki muovi	Elli JM 20/16,90 2,5m Topspeed	1,00	M	✓
Tuote	1130020	Jatkomuovi	RJM20 HF	0,40	KPL	✓
Paketti	8840332100	KIUASPISTE AS.6 KW		1,00		✓
Työ	2420111	Ensimmäinen johto	Asennus	1,00		✓
Työ	2510132	KytKentä max 2,5 mm ²	Johdot	5,00		✓
Työ	2710112	Johdinpoikkipinta max 2,5 mm ²	Maahan	1,50		✓
Työ	3110401	Vedonpoistajan kiristys	Asennus	1,00		✓
Työ	2821121	Jakoras.as. ja kyt. 1,0-2,5 mm ²	Uppo/Puu	1,00		✓
Työ	2830141	Liitöntäkannen asennus, sis. vedonpoist.	Asennus	1,00		✓
Työ	3110311	Kiuaskivien ladonta alk. 9kW kohden	Asennus	1,00		✓
Tuote	1347325	Yleisruuvi	4X25 PZ2 ZN	2,00	KPL	✓
Tuote	0420280	Kumikaapeli	ATON VSKB 5G1,5 500V R50 Eca	1,50	M	✓
Tuote	1152108	Jakorasia	AU8, kiintönysajakorasia HF	1,00	KPL	✓
Tuote	1152565	Rasiakansi	AK12.2, liitöntäkansi, IP44 HF	1,00	KPL	✓
Tuote	1927305	Rasialiitin	5-Nap, 0.5-2.5mm ² , KEL	5,00	KPL	✓

Paketet innehåller alltså allting som behövs för att installera ett bastuaggregat, arbetet och material för alla arbetskedan. Matningens längd måste tas i beaktande om sträckan är längre än 7 m, som hör till paketet. (Admicom, 2019)

7 Offertberäkning i Adminet

Offerten i Adminets offertberäkningsmodul görs i fyra steg. Först skapas en ny offert och information om objektet och beställaren. I följande steg ställs reglerna för offerten in. Därefter matas alla mängder för material in enligt STUL:s paketregister eller på basen av offerter av underleverantörer. I sista steget görs avrundningar och till sist görs inställningar för offertens utskrifter. Offerten påverkas inte av att stegen görs i "fel" ordning men det underlättar det egna arbetet att alltid följa samma mönster. Ifall information om beställaren, projektet eller reglerna ändras under offertberäkningstiden går alla steg att ändra på.



Figur 2. Offertberäkningssteg i Adminet.

7.1 Grundinställningar för enskilda offerter

När en ny offert skapas i programvaran måste först grundinformation om offerten och objektet anges. I det här skedet görs också grundinställningar för offerten som påverkar hur programvaran utför beräkningar.

För varje offert krävs det ett offertnamn som används vid sökning i det egna registret. Programmet skapar ett nummer för offerten som också fungerar vid sökning. Numreringen är löpande och går inte att själv påverka, programmet plockar följande lediga. Vem som räknat offerten är endast information inom företaget och syns inte utåt för andra när offerten skapas. Objekt behöver inte anges när offerten räknas, utan kan skapas om offerten går vidare till genomföring och projektet skall utföras. Inställningen "typ" är information och kan användas för rapportering och statistik. Egna typer kan skapas i systeminställningarna. Inställningen "art" bestämmer vilka typer av regler som används. I det här fallet används "el" uteslutande. Programvaran behärskar också offertberäkning för VVS och byggnadsarbeten. Yta och rymd är endast för rapportering och statistik, programmet räknar ut ett kvadrat- och kubikmeterpris. Inställningen

”motsvarande” (i Adminet ”vastaavat”) tillåter programmet att byta ut inmatade produkter till liknade motsvarande produkter.

Inställningen ”prissättningsmetod” väljer hur produkter skall väljas på basen av företagets prislistor för inköp från grossisterna. Det finns tre sätt att välja på. Alternativet ”billigaste inköpspris” väljer produkter enligt billigaste pris. Nackdelar kan vara att helheter måste beställas från olika grossister, till exempel fundament från en leverantör, belysningsstolpe från en annan och armatur från en tredje leverantör. ”Leverantörsordning”, väljer alla produkter från samma leverantör enligt systeminställningar. Sista alternativet är enligt ”dyraste försäljningspris”, då väljs de produkter som har dyraste försäljningspris. Priset till offerten räknas oavsett på inköpspris med tillägg från offertens regler, produkterna väljs endast enligt dyraste utförsäljningspris.

Positiot	Tarjous	Säännöt	Laskelma	Positiohinnat	Tulosteet	Aineistot	Kopiointi	Yksikköhinnat	Liitteet
Tarjous	000005								
Tarjous nimi	Tarjouslaskenta test								
Vastuuhenkilö	Kuhlefelt Jonathan								
Laskija	JK								
Kohde									
Tyyppi	Liikerakennus								
Laji	Sähkö								
Pinta-ala m ²	773,90								
Tilavuus m ³	0,00								
Vastaavat	Ei käytössä								
Hinnoittelutapa	Halvin ostohinta								
Verollisuus	Veroton								
Osa%	Ei käytössä								
Tarjouspvm ja klo	26.03.2020								
Voittaja									
Tila	Syöttö								
Tilauspvm									
	<input type="checkbox"/> Näytä vain vastuuhenkilölle								
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Tallenna Paluu Siirrä budjetiksi Kohteet </div>									

Figur 3. Grundinställningar för offerten.

7.2 Regler för offerten

När offerten skapas i Adminet, måste parametrarna (i Adminet ”säännöt”) först ställas in. Inställningar kan göras för vilka regler som måste finnas med i alla offerter. Namnen på reglerna spelar ingen roll och kan ändras till egna, för ifrågavarande offertanpassade namn. Reglerna består av olika tillägg som läggs till på arbetstimmarna och på självkostnader på materialet. Nivån på regeln avgör i vilken ordning tilläggen räknas in,

högre nivåer räknas in senare. Engångskostnader som till exempel kopieringsavgifter har därför högsta nivån i det här fallet. På det priset läggs inga tillägg, det priset skall innehålla alla eventuella kostnader. Genom att skapa ett färdigt botten som reglerna fylls i minskar risken för att en regel eller tillägg inte förs in.

Parametern medeltiminkomst (i Adminet "keskituntiansio") är den lägsta nivån för arbetskostnader. På den läggs sedan övriga kostnader till enligt ovannämnda struktur. Koefficienten för ackordsprissättning i elektrifierings- och elinstallationsbranschen är en koeficient som bestäms av fackförbundet Sähköliitto (i Adminet työkerroin). På basen av den räknas timantalet ut.

Utöver medeltiminkomst och koefficienten för accordprissättning finns det fyra olika huvudtyper av prissättningsprinciper för både arbete och materiel,

- *Vinstmarginal* (i Adminet "kate") är ett procenttal som läggs till på material och arbete. Det är procenttalet kommer ett utgöra vinsten på materialet och utfört arbete.
- *Summa per dag* (i Adminet "per päivä summa") är en kostnad som läggs till per beräknad dag för projektet, till exempel km ersättning till byggarbetsplatsen och matpenning. Antalet dagar bestäms genom tidskoefficienten, en dag består av 8 timmar.
- *%-tillägg* (i Adminet "%-lisä summa") är ett procenttal som läggs till på arbete eller material, till exempel materialsvinn eller på arbete som förväntas vara mer tidkrävande. Materialsvinnet räknas in på alla materialrader, även på tex centraler och armaturer. Detta bör tas i beaktande när %talet sätts.
- *Tilläggssumma* (i Adminet "Lisähinta") är en engångssumma som läggs till, till exempel kopieringsavgifter eller avgifter för ställningar eller hyresmaskiner.

I systeminställningarna väljs vilka tillägg och regler som måste finnas med i alla offerter. Detta görs för att minska risken för att ett tillägg inte räknas med.

7.3 Inmatning enligt paketregister

Materialen matas in enligt STULs paketregister. Redan från att mängderna tas från planeringen, följs strukturen för paketregistret. Offerter delas ofta upp i skilda delområden, så kallade positioner. Positioner håller helheter skilda från varandra och underlättar räknande och inmatande.

Till exempel kabelvägar räknas ofta som egen position. Då räknas alla löpmetrar för respektive hylla, skilt för alla olika installationssätt. T- stycken, korsningar och krökar räknas per styck enligt planeringen.

Mängderna matas sedan in genom inmatningssidorna (i Adminet "syöttösivut"). Exempelvis 120 meter värmeförsinkad Meka KS80 300 kabelhylla med väggfästen matas in genom att välja 120m i KS80 -300 L=6000 HDG spalten. Genom att "högerklicka" i kolumnerna fås tilläggsinformation om vad paketet innehåller. Paketet S<200 är paketet för väggmonterad hylla på max 2 meters höjd. Skillnaden i installationshöjd påverkar installationskostnaden men inte materialet.

Tabell 2. Inmatning av mängder i Adminet.

Positio: S1 Asennus- ja apujärjestelmät

Tuotepoiminta Pakettipoiminta Rivikopiointi Rivit

Omat syöttösivut

Tuotealueet

- S Sähkö
 - STUL STUL ry
 - 01 Kaapelit ja johtimet
 - 11 Asennusputket ja asennustarvikkeet
 - 14 Kaapelitiet
 - 1400 Tikashyllyt
 - 1400011 TIKASHYLLY KA RA SA HXXAL
 - 1400012 TIKAS/PYSTYHYLLY KA, RA HY
 - 1400013 TIKAS/PYSTYHYLLY SA20,30,40
 - 1400021 TIKASHYLLY OSAT HXXAL
 - 1400031 TIKAS/KERROSHYLLY, PALKKI 2
 - 1400032 TIKAS/KERROSHYLLY, PALKKI 2
 - 1400040 TIKAS/KERROSHYLLY, PORTTI
 - 1400045 TIKAS/ALASOTTO, KA20,30,50 F
 - 1400050 TIKASHYLLY KS20, KS80, KSF80
 - 1400051 HYLLEYJEN RIPUSTUKSET MEK
 - 1400052 2X TIKASHYLLY KS20, KS80, KS
 - 1400054 TIKAS PYSTYHYLLY KS20,80 MI
 - 1400056 TIKASHYLLYN KULMAT KS ja KS
 - 1400057 TIKASHYLLYN T-KPL, KST MEK
 - 1400058 TIKASHYLLYN X-KPL, KSX MEK
 - 1400060 TIKASHYLLYN PYSTYKULMA KS
 - 1400062 ASENNUSELEVY DPA, DPBSUOJ
 - 1400064 HEIKKOVIRTARANNI SR, EROTI
 - 1400065 SUUNNAN MUUTOS HDG, PG N
 - 1400070 TIKASHYLLY LH, NH, 0- JA 1-SA
 - 1400071 0- JA 1-SARJA KANNAKOINTI S

1400050 TIKASHYLLY KS20, KS80, KSF80 MEKA

	S<200	S AK<200	K KT<200	K KK<200	PO<200m
TIKASHYLLY KS20-200 L=6000 PG					
TIKASHYLLY KS20-300 L=6000 PG					
TIKASHYLLY KS20-400 L=6000 PG					
TIKASHYLLY KS20-500 L=6000 PG					
TIKASHYLLY KS20-600 L=6000 PG					
TIKASHYLLY KS80-150 L=6000 HDG					
TIKASHYLLY KS80-200 L=6000 HDG					
TIKASHYLLY KS80-300 L=6000 HDG	120,00				
TIKASHYLLY KS80-400 L=6000 HDG					
TIKASHYLLY KS80-500 L=6000 HDG					
TIKASHYLLY KS80-600 L=6000 HDG					
TIKASHYLLY KS80-700 L=6000 HDG					
TIKASHYLLY KS80-800 L=6000 HDG					
TIKASHYLLY KS80-900 L=6000 HDG					
TIKASHYLLY KS80-1000 L=6000 HDG					
TIKASHYLLY KSF80-200 L=6000 HDG					
TIKASHYLLY KSF80-300 L=6000 HDG					
TIKASHYLLY KSF80-400 L=6000 HDG					
TIKASHYLLY KSF80-500 L=6000 HDG					
TIKASHYLLY KSF80-600 L=6000 HDG					
SUUNNAN MUUTOS NL-TK HDG					

Tallenna

För material med offert av underleverantör matas en klumpsumma in. För till exempel armaturer, tas ofta offert på armaturerna medan installationen måste matas in som paketpris. Bland STULs paketpris finns färdiga paketpris för installation av armaturer för olika installationsätt. Vikten på armaturen utgör arbetstiden och materialkostnader för installationen. I tabell 3 visas exempel på inmatning av armaturer med materialet på skild rad och installationer på skilda rader enligt vikt.

Tabell 3. Inmatning av armaturer enligt offert.

Rivirno	Tyyppi	Nro	Kuvaus	Kuvaus	Kustannuslaji	Rak määrä	Kerroin	Määrä	Yks	A-hinta	Ale-%	Rivisumma	Info
1	Oma		Valasimet yh	Ahlsell	Tuote			1,00		29273,50	0,00	29273,50	
2	Paketti	40010255	VALAISIN ASENNUS MAX 3		Tyo			88,00		7,51664	0,00	661,46	
3	Paketti	40011255	VALAISIN ASENNUS MAX 6		Tyo			77,00		10,0543	0,00	774,18	
4	Paketti	40054255	4.5M VALAISINPYLVÄS+VAI		Tuote			18,00					
5	Paketti	16022211	JAKORASIA 2.5 AP9 IP65 K	ABB	Tuote			33,00					
6	Paketti	16550211	JAKORASIA 2.5 IP67 1xPK1	SELCAST	Tuote			1,00					
7	Paketti	14731093	ASENNUSLEVY DPA PG OS	MEKA	Tuote			27,00					
8	Paketti	20150211	1-6-KYTKIN IP44 KIV	KOSTI	Tuote			7,00					
9	Paketti	20153211	PAINONAPPI VAIHTO 6 IP44	KOSTI	Tuote			2,00					
10	Paketti	200001021	8/1-KYTKIN IP21 KIV	EXXACT VAL	Tuote			2,00					
11	Paketti	210000200	6-KYTKIN IP21 PL UA	EXXACT VAL	Tuote			5,00					
12	Paketti	210001200	5-KYTKIN IP21 PL UA	EXXACT VAL	Tuote			2,00					
13	Paketti	210002600	1-VIPUPAINIKE LED IP21 PI	EXXACT VAL	Tuote			1,00					
14	Paketti	210000100	6-KYTKIN IP21 KL UA	EXXACT VAL	Tuote			2,00					
15	Paketti	210002500	1-VIPUPAINIKE LED IP21 KI	EXXACT VAL	Tuote			4,00					
16	Paketti	210006700	PAINIKE VALOLLA E10 IP20	EXXACT VAL	Tuote			2,00					
17	Paketti	210006800	PAINIKE VALOLLA E10 IP20	EXXACT VAL	Tuote			15,00					
18	Tuote	2112072	Peitelevy	2-kehys adapterilla valk.	Tuote			4,00	KPL				
19	Paketti	26202211	HÄMÄRÄKYTKIN IP44 2240	ABB	Tuote			1,00					
20	Paketti	260002821	LIIKETUNNISTIN 120 RLC 2	EXXACT VAL	Tuote			6,00					
21	Oma		Dali säädin		Tuote			2,00					

När mängder matas in genom inmatningssidorna skall så exakta mängder som möjligt användas för såväl kablar, hyllor som armaturer uttag och centraler. Genom reglerna för offerten tillkommer svinnet för materialet. Materialsvinn skall alltså inte läggas till för hand vid inmatning.

Inga priser blir synliga efter att materialen och paketen är valda och inplockade i offerten före en beräkning körs. Beräkningen görs i beräkningsfönstret (i Adminet "laskelma") genom funktionen *prissätt* (i Adminet "hinnotele"). Därefter kan beräkningen granskas i samma fönster. I beräkningsfönstret särskiljs arbetets, materialets, underentreprenad, egna tjänsternas samt övriga kostnader. Här kan också reglerna för respektive kostnadsställe granskas, men inte ändras.

7.4 Avrundning och utskrift av offert

Beställaren kan kräva att pris ges enligt vissa positioner, samt en totalsumma. Det är möjligt att efter beräkningen göra manuella ändringar och avrundningar för att få offerten

att se vettig ut. Adminet ger priser för alla valda positioner och alla kan justeras skilt för sig. Justeringen görs i "positionspris" (i Adminet "positiohinnat") fönstret.

När en justering görs visas hur förändringen påverkar vinstmarginalen för dels den ifrågavarande positionen och dels för den totala vinstmarginalen för offerten. Vinstmarginalen kan också ändras manuellt. Då räknas i sin tur ett pris ut på basen av den angivna vinstmarginalen. I tabell 4 finns ett exempel på hur positionspriserna kan ändras. Här avrundas summorna till exempel till närmaste hundratal, beroende på offertens storlek.

Tabell 4. Avrundning av offert.

Tarjoukset

Tarjous	Tarjous nimi	Asiakas	Asiakas nimi	Vastuuhenkilö	Tarjouspvm	Tyyppi	m²	m²	Laji	Tila	Laskelma	Tiedot
000005	Tarjouslaskenta test			Kuhlefelt Jonathan	26.03.2020	Liikerakennus	773,90		Sähkö	Syötto	✓	Tarjoukset

Positiot	Tarjous	Säännöt	Laskelma	Positiohinnat	Tulosteet	Aineistot	Kopiointi	Yksikköhinnat	Liitteet									
Summat ilman ALV:a																		
Valitse	Positio	Tyo	Tuote	Aihankonta	Omat palvelut	Muut	Yhteensä	Lisät	Brutto	Tarjous	Kate%	Kate	%-osuus	Tunnit	€/h	m²	m²	Positio
<input checked="" type="checkbox"/>	S1 Asennus- ja apujärjestelmät	1902,78	4800,00				6702,78	3100,07	9802,85	9802,85	9,92	972,79	5,38	101,87	9,55	12,67		Kustannuslajit
<input checked="" type="checkbox"/>	S2 Sähköjako ja siihen liitetyt kuormitukset	507,41	1400,00				1907,41	851,44	2758,85	2758,85	9,92	273,70	1,51	27,16	10,08	3,56		Kustannuslajit
<input checked="" type="checkbox"/>	S22 Sähköenergian pääjako	6843,87	422,21				7266,08	7675,66	14941,74	14941,74	10,00	1493,51	8,20	366,39	4,08	19,31		Kustannuslajit
<input checked="" type="checkbox"/>	S23 Laitteiden ja laitteistojen sähköistys	9207,00	14378,40				23585,40	13175,11	36760,51	36760,51	9,94	3653,59	20,18	492,90	7,41	47,50		Kustannuslajit
<input checked="" type="checkbox"/>	S25 Valaistusjärjestelmät	3861,83	12578,72				16440,55	6877,05	23317,60	23317,60	9,92	2312,11	12,80	206,74	11,18	30,13		Kustannuslajit
<input checked="" type="checkbox"/>	S26 Sähkölämmitysjärjestelmät	5284,81	20710,46				25995,27	10132,46	36127,74	36127,74	9,91	3580,42	19,83	282,92	12,66	46,68		Kustannuslajit
<input checked="" type="checkbox"/>	S4 Varavoimajärjestelmä ja siihen liit. kuorm.	729,91	10699,56				11429,47	3016,67	14446,14	14446,14	9,88	1427,90	7,93	39,08	36,54	18,67		Kustannuslajit
<input checked="" type="checkbox"/>	S6 Turvavalaistusjärjestelmät	341,27	3173,39				3514,66	1033,08	4547,74	4547,74	9,89	449,82	2,50	18,27	24,82	5,88		Kustannuslajit
<input checked="" type="checkbox"/>	T1 Viestintä- ja tietoverkkojärjestelmät	912,31					912,31	1011,58	1923,89	1923,89	10,00	192,39	1,06	48,84	3,94	2,49		Kustannuslajit
<input checked="" type="checkbox"/>	T2 Tilakohtaiset kuva- ja äänijärjestelmät	383,83					383,83	425,60	809,43	809,43	10,00	80,94	0,44	20,55	3,94	1,05		Kustannuslajit
<input checked="" type="checkbox"/>	T5 Tilaturvallisuusjärjestelmät	869,14	21,41				890,55	968,13	1858,67	1858,67	10,00	185,83	1,02	46,53	3,99	2,40		Kustannuslajit
<input checked="" type="checkbox"/>	T6 Paloturvallisuusjärjestelmät	8964,04	4808,75				13772,79	10931,48	24704,27	24704,27	9,97	2462,92	13,56	479,89	5,13	31,92		Kustannuslajit
<input checked="" type="checkbox"/>	T8 Automaatio- ja mittausjärjestelmät	2825,84	2823,01				6448,85	3700,26	10149,11	10149,11	9,94	1008,94	5,57	140,57	7,18	13,11		Kustannuslajit
	Yhteensä	42434,04	78815,92				119249,96	62898,60	182148,54	182148,54	9,93	18094,86		2271,70	7,97			

Tallenna

Efter avrundningar och en sista genomgång av offerten är den klar för utskrift.

Före utskriften måste följande uppgifter ännu fyllas i:

- Skall offerten räknas med eller utan mervärdesskatt
- Giltighetstiden för offerten
- Leveranstiden

Offerten går att skriva ut som PDF, Word eller Excel. Om man väljer Word eller Excel kan alla fält ändras efter utskrift från offertberäkningsprogrammet. Från utskriftssidan fås också rapporter på beräknad arbetstid samt olika materiallistor.

8 Resultat

För att kunna räkna en offert behöver alla delar av processen kännas till för att få ihop en korrekt offert. Processen börjar från en första bedömningen av offertförfrågan. Sedan till hur STULs paketregister är uppbyggd, vilka delar som ingår och hur paketen används som hör till det viktigaste. Reglerna är parametrarna som styr beräkningen. Vilka regler som inverkar på vad bör också kännas till för att rätt kunna sätta reglerna för beräkningen. Den som räknar behöver också känna till kollektivavtal med tillägg och ersättningar. För att en offert skall vara lönsam måste man också veta vilka företagets självkostnader är och så måste man kunna prissätta material och arbete rätt. En rätt räknad offert som först visar vad arbetet kommer att kosta företaget, går lätt att prissätta. I Adminet kan man genom att använda olika, prissättningsprinciper räkna ut offertens slutpris och vinstmarginalen.

Offerten kan också användas för att följa med projektet under dess gång. Arbetslistor går att använda för att sätta upp tidtabeller och uppgörande av resurseringen för projektet medan materiallistor kan användas för att beställa material enligt.

Examensarbetet behandlar alla delar som behövs för att kunna räkna en offert i Adminet. Arbetet har gett uppdragsgivaren en ny rutin för offertberäkning samt ett djupare kunnande av offertberäkningsmodulen i Adminet. Uppdragsgivaren kan använda examensarbetet som stöd för offertberäkning i nuläget samt som skolningsmaterial i framtiden.

9 Diskussion

Genom att alltid följa samma mönster när man tar emot en offertförfrågan sparar man tid och får också lättare att få ut väsentlig information innan man börjar räkna.

Adminet är enligt min mening logiskt uppbyggt. Det går enkelt att förstå hur de olika delarna hör ihop med varandra när man väl satt sig in i beräkningsprogrammet. Programmet fungerar smidigt på olika plattformar. Jag använder Adminet dagligen till projektledning och har därmed en vana kring hur hela programvaran fungerar. Svårare och mera komplext är vilka regler som skall användas och att kontrollera vad som ingår i de färdiga paketen. Regler och tillägg enligt kollektivavtalet är många och varierar mycket från arbetsplats till arbetsplats. Genom att alltid fylla i tilläggen enligt samma rutin förenklas arbetet.

Jag har själv lärt mig att räkna i offerter i Adminet, vet vilka delar som bör ingå och kan dessutom lära andra inom företaget att beräkna offerter. När jag började skriva examensarbetet visste jag inte mycket om paketregister eller arbetsavtalsvillkor utan började direkt ta reda på hur själva beräkningen skall göras. Med facit på hand skulle jag ha gjort tvärtom om jag skulle börja med samma sak idag.

Fortsättning och vidare utveckling kunde handla om hur offerter som är räknade i Adminet användas i projektledning ifall offerten leder till avtal och arbetet skall utföras. I programmet finns möjlighet att flytta över en räknad offert och skapa ett projekt på basen av den informationen och sedan kunna följa upp hur projekt framskrider i förhållande till den beräknade offerten.

Jag har under processen lärt mig mycket om de olika systemen och registren som används vid offertberäkning och har nu en god grund för offertberäkning i den nya programvaran. Utöver att jag nu själv behärskar offertberäkning i den nya programvaran kan jag också lära andra att använda den.

10 Källförteckning

- Admicom. (2019). Adminet Tarjoukset. Hämtat från <https://adminet.admicom.fi/wiki/adminet/doku.php?id=myynti:tarjouslaske nta:tarjoukset>
- Liuksila, A., & Laine, V. (2011). *Tavoite-ja kattohinta urakka*. Tampere: Rakennustieto Oy.
- Rakennustieto. (2016). Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998.
- Sähkö ja teleurakoitsijaliitto STUL ry. (2018). *Sähköurakan yksikkökustannuksia*. Espoo.
- Sähköinfo. (2017). *Sähköurakoitsijan tarjouslaskenta*. Espoo: Sähkö- ja teleurakoitsijaliitto STUL ty.
- Sähköliitto. (2020). Tampere. Hämtat från <https://www.sahkoliitto.fi/tietoa-meista>
- Sähkötekniset työnantajat STTA ry, Palvelualojen työnantajat PALTA ry, Sähköalojen ammattiliitto ry. (2018). SÄHKÖISTYYS- JA SÄHKÖASENNUSALAN. Hämtat från https://www.sahkoliitto.fi/sites/default/files/attachments/S%C3%A4hk%C3%B6istysalan_TES_2018_2020.pdf
- Sähkötieto ry. (2020). Sähkötieto ry. Hämtat från <http://www.sahkotieto.fi/index.php?k=14938>