

Opinnäytetyö (AMK)

Rakennustekniikka

Infratekniikka

2010

Aleksi Ojala

# URAKKALASKENTA, TULOSSEURANTA JA TULOSPALKKIOJÄRJESTEL- MÄT MAANRAKENTAJILLE



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU  
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Rakennustekniikka | Infratekniikka

Tammikuu 2010 | 47

Pirjo Oksanen

Aleksi Ojala

# URAKKALASKENTA, TULOSSEURANTA JA TULOSPALKKIOJÄRJESTELMÄT MAANRAKENTAJILLE

Opinnäytetyöni käsittelee urakka- ja kustannuslaskentaa sekä tulospalkkiojärjestelmää perustettavan maanrakennusliikkeen näkökulmasta. Työn julkisessa osassa käydään yleisellä tasolla läpi tekijöitä, jotka vaikuttavat ja liittyvät olennaisesti edellä mainittuihin kokonaisuuksiin.

Työn tavoitteena on ollut luoda perustettavalle maanrakennusliikkeelle työkalut, joilla helpotetaan kokonaishintaurakoiden laskemista ja tulosseurantaa. Työlle syntyi tarve, kun päätimme ystäväni kanssa jatkaa hänen isänsä maanrakennusliikettä.

Aluksi työssä käydään läpi urakkamuodot, joista pääpaino on asetettu kokonaishintaurakkalaskentaan. Toinen tärkeä urakkamuoto on maanrakennuksessa paljon käytetty yksikköhintaurakka, jota käsitellään omana kokonaisuutena.

Olellaisen osan työhön muodostaa tulosseuranta, jota on ensin käsitelty yleisellä tasolla ja sen jälkeen syvennytty rakentamaan ohjelmistoa perustettavan maanrakennusliikkeen tarpeisiin.

Lisäksi työ sisältää osat työntekijöiden tulospalkkiojärjestelmästä, yksikköhintaurakasta sekä kokonaishinta- urakkalaskenta- ja tulosseuranta-ohjelmista.

ASIASANAT:

Urakkalaskenta, urakointi, tulosseuranta, tulospalkkiojärjestelmä, maanrakennus

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Civil Engineering | Community Infrastructure Engineering

January 2010 | 47

Pirjo Oksanen

Aleksi Ojala

# CONTRACT CALCULATION, PROFIT MONITORING AND BONUS SYSTEMS FOR EARTHWORK CONTRACTORS

This thesis concerns contract and cost calculation and a bonus system for workers from the viewpoint of a newly established earthwork company. The public part of the thesis discusses the main factors that affect and are essentially related to these processes and systems.

The main aim of the thesis was to create tools that would ease the calculating processes the overall cost contracts and profit following system. The need for the study was created when the author and a partner decided to continue an earthwork company after the retirement of the previous entrepreneur.

At the beginning of the thesis the different contract forms are discussed. The main focus is on overall cost contracts. The other important form of contract is a single unit contract which is discussed separately.

An essential part of the thesis is the profit following system which is first dealt with in general and after that software for the needs of a new company is constructed.

In addition the thesis includes confidential parts covering the workers' bonus system, and aspect of the single unit contract, overall cost contract and profit following system software.

## KEYWORDS:

Contract calculating, contracting, profit following, bonus system, earthworks

# SISÄLTÖ

<b>1 JOHDANTO</b>	<b>5</b>
<b>2 URAKKA JA KUSTANNUSLASKENTA</b>	<b>7</b>
2.1 Yleistä laskennasta ja tarjouksista	7
2.2 Yleisimmät maanrakennuksessa käytössä olevat urakkamuodot	8
2.2.1 Kokonaishintaurakka	8
2.2.2 Yksikköhintaurakka	8
2.2.3 KVR-urakka	9
2.3 Urakkalaskentaohjelmat	9
<b>3 KOKONAISHINTAURAKKALASKENTA</b>	<b>10</b>
3.1 Lähtökohdat maanrakennusurakan laskentaan	10
3.1.1 Tilavuuskäsitteet ja massakertoimet	10
3.1.2 Maa- ja kiviainesten likimääräiset tilavuuspainot auton lavalle kuormattuna	12
3.1.3 Kokonaishintaurakan laskentataulukko	13
3.2 Urakkatarjouslomake	14
3.3 Lopuksi	14
<b>4 YKSIKKÖHINTAURAKKA</b>	<b>16</b>
<b>5 TULOSSEURANTAJÄRJESTELMÄ</b>	<b>17</b>
5.1 Yleistä tulosseurannasta	17
5.2 Edellytykset tulosseurannalle	17
5.3 Järjestelmä	17
<b>6 TULOSPALKKIOJÄRJESTELMÄ</b>	<b>18</b>
6.1 Yleistietoa tulospalkkiojärjestelmistä	18
6.2 Lähtötilanne yrityksessä	19
6.3 Mallin tiivistelmä	19
6.3.1 Lähtökohdat	19
6.3.2 Alkuvalmistelut	19
6.3.3 Rakennusaika	19
6.3.4 Työmaan valmistuessa	19
6.3.5 Etuajassa valmistunut urakka	19
6.4 Vaikeudet	20
6.5 Tulospalkkiojärjestelmän edut	20
6.6 Päätös järjestelmän käytöstä	20

<b>7 JOHTOPÄÄTÖKSET</b>	<b>21</b>
7.1 Urakkalaskenta	21
7.2 Tulospalkkio	21
<b>LÄHTEET</b>	<b>23</b>
<b>KUVAT</b>	
Kuva 1. Tarjouksen laadinta kokonaisprosessina (Autio 2005, 10).	8
Kuva 2. Tilavuuskäsitteet ja massakertoimet (TVL).	11
Kuva 3. Massakertoimet ja materiaalin kulku työvaiheissa (TVL).	12
Kuva 4. Likimääräiset maa- ja kiviainesten tilavuuspainot auton lavalle kuormattuna (Maarakentajan työmaakansio, 29).	13
Kuva 5. Maksuerätaulukkomalli (Sauvon Maanrakennus Oy 2005).	15

# 1 Johdanto

Maanrakentaminen on varsinkin Turun talousalueella tiukasti kilpailtua, joten on oltava mahdollisimman tarkkana, jotta suoritettavista urakoista saadaan jäämään mahdollisimman suuri voitto. Tärkeimpiä asioita opinnäytetyössä ovat:

1. Urakkalaskenta ja siihen sopivan taulukon luominen
2. Tulosseuranta ja siihen sopivan ohjelman luominen
3. Työntekijöiden tulospalkkiojärjestelmän rakentaminen laadun ja työmotivaation parantamiseksi

Opinnäytetyöhön kuuluu niin taloudenhallinnon kuin myös tärkeänä osana laadunhallinnan näkökohdat. Näitä aiheita käsiteltäessä pystytään osaltaan myös tehostamaan liikkeen toimintaa voiton maksimoimiseksi. Nykyisessä markkinatilanteessa ja suhdanteessa laatu ja tietysti myös hinta merkitsevät tilaajalle yhä enemmän. Laatu yhdessä tehokkuuden kanssa muodostaa selkeän valttikortin laskettaessa uusia urakoita tilaajille, jotka ovat olleet tyytyväisiä aiemmin suoritettuihin töihin. Suoritetut referenssit ja hyvät asiakassuhteet poikivat lisää töitä, ja laadukkaasta sekä tehokkaasta työstä maksetaan hyvin.

Käsiteltäessä ja tutkittaessa tulevaisuuden mahdollisuuksia ja yrityksen kehittämistä tulevaisuudessa ei pidä myöskään unohtaa erikoistumista sellaisiin töihin, joita kaikki maanrakennusliikkeet eivät pysty tarjoamaan. Tällaisesta erikoistumisesta esimerkkinä voisi olla rautatieurakointi VR:lle. Tällä hetkellä myös haja-asutusalueiden jätevesijärjestelmien urakointi työllistää seuraavan neljän vuoden aikana konekalustoa.

”Kaikki yrityksessä tehtävät päätökset ja toiminnot heijastuvat lopulta yrityksen talouteen. Taloushallinto itsenäisenä toimintona ei sinänsä synnytä lisäarvoa,

mutta ilman riittävää taloushallintoa ja laskentatointa yritys epäonnistuu varmasti.” (Viitala 2006, 39,40.)

Kunnollista taloushallintoa voidaan siis pitää yhtenä yrityksen tärkeimmistä menestymisen edellytyksistä. Erityisen tärkeässä asemassa se onkin uusien yrittäjien kohdalla, joiden kokemus maanrakennuspuolella rajoittuu yleensä itse urakoinnin suorittamiseen. Se ei kuitenkaan yksin riitä, sillä kuten Viitala on todennut ”Taloushallinto on väline, jonka avulla mitataan yrityksen menestyminen ja jonka tietojen pohjalta tehdään tulevaisuuden ratkaisut. Suomalaiset pienyritykset ovat useimmiten tuotanto-orientoituneita ja taloushallinto on monesti heikoin osaamisalue.”

Työ sisältää nollaversiot ohjelmista, joilla lasketaan kokonaishintaurakkatarjouksia ja tehdään tulosseurantaa. Nämä on esitetty tarkemmin luvuissa 3.1.3 ja 5.3 sekä liitteissä 1-3, nämä työn osat on luokiteltu salaisiksi. Salaiseksi on luokiteltu myös kappaleet 6.2–6.6, jotka sisältävät luodun tulospalkkiojärjestelmän.

## 2 Urakka ja kustannuslaskenta

### 2.1 Yleistä laskennasta ja tarjouksista

Kustannuslaskennan tehtäväksi voidaan määritellä organisaation päämäärien tavoittelua koskevassa päätöksenteossa hyödyllisen rahamääräisen tiedon tuottaminen. (Pellinen 2003, 19.)

Tarjouslaskenta voidaan ajatella prosessina, jossa on määrätystä järjestyksessä suoritettavat vaiheet. Jokaiseen yksittäiseen vaiheeseen kuuluvat tehtävät tulee suorittaa huolellisesti, tai muuten prosessin onnistuminen kokonaisuutena vaarantuu. Laiminlyönti saattaa pahimmassa tapauksessa aiheuttaa laadun heikkenemistä, joka johtaa lopputuloksen korjaamiseen ja ylimääräisiin työsuoritteisiin. Jos tarjouslaskenta kokonaisuutena epäonnistuu, saadaan mahdollisesti työ, jota ei millään tempulla saada kannattavaksi.

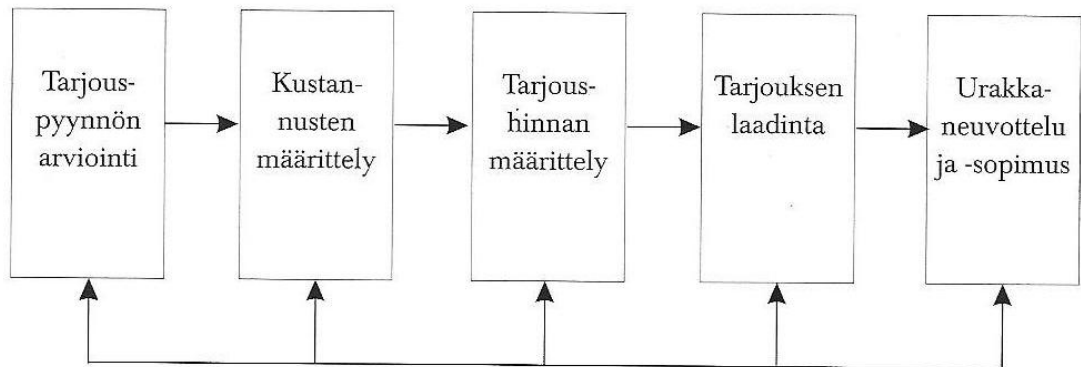
Saatu tarjouspyyntö voidaan kuvitella ongelmana, johon on löydettävä ratkaisu. Tavoitteena on saada kokonaiskuva hankkeesta laskenta-asiakirjoihin sisältyvien yksityiskohtien selvittämisen avulla. Ratkaisu on kokonaishinta hankkeen yksityiskohdista muodostuvalle kokonaisuudelle.

Kaikkien ongelmien ratkaisu alkaa tilanteen arvioinnilla, joka tarkoittaa perehtymistä asioiden taustoihin sekä tehtävän määrittelemistä. Vasta arvioinnin jälkeen on mahdollista miettiä ratkaisua ongelmaan ja valita tarvittavat toimenpiteet sen korjaamiseksi. Jos ongelma on toistuva, kannattaa miettiä menetelmä, jolla uusien ongelmien ratkaisua edellyttävät toimenpiteet ovat mahdollisimman helpot ja sujuvat.

Urakkatarjouksen laadinta prosessina sisältää aina samat toimenpiteet. Prosessi alkaa tarjouspyynnön arvioinnilla, eli mitä tarjouksen jättäminen urakoitsijalle merkitsee ja mitä toimia tarjouksen laatiminen vaatii. Arvioinnin perusteella tarjouslaskijalla on edellytykset kustannusten määrittelyyn. Kun tiedossa on hankinnasta ja asennuksesta aiheutuvat kohdekohtaiset



kustannukset, voidaan laskea tarjoushinta ja antaa urakasta tarjous. Tähän päättyy varsinainen tarjouksen laadintaprosessi. Se muuttuu panokseksi urakkaneuvotteluihin ja edelleen mahdollisesti alkavalle toteutusprosessille. (Autio 2005, 9-10.)



Kuva 1. Tarjouksen laadinta kokonaisprosessina (Autio 2005, 10).

## 2.2 Yleisimmät maanrakennuksessa käytössä olevat urakkamuodot

### 2.2.1 Kokonaishintaurakka

Kokonaishintaurakassa urakoitsija laskee hinnan, jolla hän suostuu toteuttamaan hankkeen. Kokonaishintaurakkatarjoukseen on sisällytetty kaikki hankkeeseen liittyvät kulut ja kate. Mahdolliset lisä- ja muutokulut laskutetaan kokonaishintaurakasta erillään. Kokonaishintaurakka on yleisimmin käytössä oleva urakkamuoto.

### 2.2.2 Yksikköhintaurakka

”Yksikköhintaurakkaa, jossa urakoitsija sitoutuu tekemään sovitun rakennustyön ja rakennuttaja sitoutuu maksamaan kultakin suoritusyksiköltä sovitun kiinteän hinnan käytetään, kun suoritusyksiköiden määrä selviää vasta rakennettaessa.

Yksikköhintaurakka eri sovellutuksineen vaatii jatkuvaa määräseurantaa.” (Honkakumpu 1998, 15.)

Yksikköhintaluettelon käyttö on yleistynyt myös kokonaishintaurakoissa, koska tällöin kokonaishintaurakkaan kuulumattomat mahdolliset lisä- ja muutostyöt on helppo hinnoitella.

### 2.2.3 KVR-urakka

”Kokonaisvastuu-urakka (KVR) on rakennushankkeen teettämismuoto, jossa urakoitsija vastaa myös suunnittelusta. Tarjousvaiheessa tarjouksen teko on urakoitsijalle ja sen tarkastus rakennuttajalle suuritöistä.” (Honkakumpu 1998, 13.)

KVR-urakassa urakoitsija voi solmia edelleen esim. suunnittelu- ja aliurakkasopimuksia. KVR-urakasta puhutaan usein myös nimityksellä avaimet käteen -urakka.

Näiden urakkamuotojen lisäksi maanrakennusalalla kohteita rakennetaan myös tuntitöinä. Tässä työssä keskitytään pääasiallisesti urakointiin.

## 2.3 Urakkalaskentaohjelmat

Maanrakennukseen suunnattuja ohjelmia ei markkinoilla ole kovinkaan paljon. Suomen koneyritysten liitto on julkaissut Raiku-urakkalaskentaohjelman, joka on suunnattu erityisesti maanrakennukseen. Suurin osa urakoitsijoista käyttää kuitenkin itse tekemiään ohjelmistoja tai laskee urakoita mekaanisesti paperille. Urakkalaskennan yleistyessä on hyvä olla vaihtoehtoja myös kaupallisille ohjelmistoille. Tärkeimpänä asiana pidänkin ohjelmiston muokattavuutta, jolloin käyttäjät saavat ohjelmistosta omiin tarpeisiinsa sopivan ja tätä kautta parhaimman hyödyn irti ohjelmasta.

## 3 Kokonaishintaurakkalaskenta

### 3.1 Lähtökohdat maanrakennusurakan laskentaan

Kun maanrakennusurakoitsija saa kokonaishintaurakkatarjouspyynnön ja tarvittavat dokumentit (piirustukset ja suunnitelmat) rakennuttajalta, voidaan aloittaa urakkatarjouksen laskeminen. Urakkatarjousta laadittaessa on urakoitsijan tiedettävä laskentaan ja määriin vaikuttavat tekijät. Esimerkiksi massojen kuutiomääriin vaikuttavat tekijät. Muutokertoimien on oltava tiedossa, jotta saadaan luotettavat massamäärät laskennan perusteeksi. Sepeliä taas myydään tonnikaupalla, joten maarakentajan tulee tietää myös maa- ja kiviainesten likimääräiset tilavuuspainot auton lavalle kuormattuna.



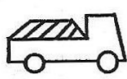


#### 3.1.1 Tilavuuskäsitteet ja massakertoimet

”Maamäärien tilavuus riippuu sen olotilasta. Maan käsittely siirrettäessä kasvattaa tilaa. Tätä tilavuuden kasvua nimitetään löyhtymiseksi. Löyhtymiskertoimen avulla, joka on maan irtto- ja kiintotilavuuden suhde. Maan laatu ja käsittelytapa vaikuttavat olennaisesti löyhtymiseen.” (Haponen 1990, 106.)

”Irttonaisessa tilassa olevaa maata joudutaan tiivistämään myöhemmin tapahtuvien painumisen estämiseksi sekä rakenteelta vaadittavan tiiviyn ja lujuuden saavuttamiseksi. Kuormitus, lämpötila ja kosteus tiivistävät aikaa myöten siirrettyjä maa- aineksia. Tehokkaimmin maa-ainesten tiivistyminen saadaan erityisillä tiivistyskoneilla.” (Haponen 1990, 106.)

”Maarakennustöiden yhteydessä maamäärien mittaamista vaikeuttaa löyhtymisen ja tiivistymisen lisäksi massojen eri syistä tapahtuva hupeneminen ja lisääntyminen. Työsuunnittelussa joudutaan käyttämään monenlaisia kertoimia. Maa- ja kalliroleikkauksissa ns. ryöstö on teoreettisen määrän ylittävä leikkaaminen. Painumat penkereiden alla aiheuttavat myös lisämaamassojen tarvetta yli teoreettisen tarpeen.” (Haponen 1990, 106.)

Maamassojen käsittelyn kuvaamista varten eri työvaiheissa ja olomuodoissa on silloinen TVL laatinut ohjeet kuvaamaan ja helpottamaan laskenta ja suunnittelutoimintaa. Seuraavissa kuvissa esitetään tilavuuskäsitteet ja massakertoimet.

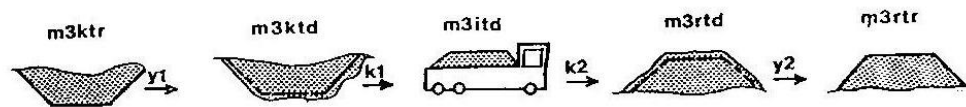
Lyhenne	Nimitys	Selitys	
$m^3ktr$	teoreettinen kiintotilavuus	luonnontilainen teoreettinen poikkileikkaus (mitattu piirustuksista)	
$y_1 = \frac{m^3ktd}{m^3ktr} \quad \text{ryöstökerroin}$			
$m^3ktd$	todellinen kiintotilavuus	luonnontilainen, todellinen poikkileikkaus (mitattu luonnossa)	
$k_1 = \frac{m^3itd}{m^3ktd} \quad \text{löyhtymiskerroin}$			
$m^3itd$	todellinen irtotilavuus	todellinen tietyssä käsittelyvaiheessa	
$k_2 = \frac{m^3rtd}{m^3itd} \quad \text{tiivistymiskerroin}$			
$m^3rtd$	todellinen rakennetilavuus	rakenteessa, todellinen poikkileikkaus (mitattu luonnossa)	
$y_2 = \frac{m^3rtr}{m^3rtd} \quad \text{täyttökerroin}$			
$m^3rtr$	teoreettinen rakennetilavuus	rakenteessa, teoreettinen poikkileikkaus	

Kuva 2. Tilavuuskäsitteet ja massakertoimet (Määrämittauserusteet 02 Liite 1).

---

**MASSAKERTOIMET**


---



**RYÖSTÖKERROIN**  $y_1 = \frac{m3ktd}{m3ktr}$

**TIIVISTYMISKERROIN**  $k_2 = \frac{m3rtd}{m3itd}$

**LÖYHTYMISKERROIN**  $k_1 = \frac{m3itd}{m3ktd}$

**TÄYTTÖKERROIN**  $y_2 = \frac{m3rtr}{m3rtd}$

---

**MATERIAALIN KULKU**


---

1. Tielinjan leikkauksesta rakenteeseen  
(m3ktr → m3rtr)

$$V(m3rtr) = y_1 \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot y_2 \cdot V(m3ktr)$$

2. Tielinjan leikkauksesta kuljetusvälineen  
lavalle (m3ktr → m3itd)

$$V(m3itd) = y_1 \cdot k_1 \cdot V(m3ktr)$$

3. Varanaanottopaikoista rakenteeseen  
(m3ktd → m3rtr)

$$V(m3rtr) = k_1 \cdot k_2 \cdot y_2 \cdot V(m3ktd)$$

4. Kuorma-auton lavalta rakenteeseen  
(m3itd → m3rtr)

$$V(m3rtr) = k_2 \cdot y_2 \cdot V(m3itd)$$


---

Kuva 3. Massakertoimet ja materiaalin kulku työvaiheissa (TVL).

### 3.1.2 Maa- ja kiviainesten likimääräiset tilavuuspainot auton lavalle kuormattuna

Maarakentajan tulee tietää maa- ja kiviainesten likimääräiset tilavuuspainot auton lavalle kuormattuna, koska mm. kiviaineksia myydään tonnikaupalla. Kiviainesmyyjä laskuttaa tonnien mukaan, jolloin kustannusseurantavaiheessa joudutaan tonnit muuttamaan kuutioiksi, jotta pystytään seuraamaan menekkiä verrattuna urakkatarjouksessa laskettuun määrään.

**Likimääräiset maa- ja kiviainesten tilavuuspainot auton lavalle kuormattuna**

Turve	.....	1.100 ton/m <sup>3</sup>
Lieju	.....	1.200 "
Multa	.....	1.300 "
Savi	.....	1.500 "
Siltti (Hiesu)	.....	1.600 "
Hiekka		
	- hieno .....	1.300 "
	- karkea.....	1.500 "
Sora		
	- hieno .....	1.600 "
	- karkea.....	1.800 "
Moreeni		
	- hieno .....	1.500 "
	- karkea.....	1.700 "
	- kivinen.....	1.900 "
Louhe	.....	1.800 "
Soramurske		
	- 0-20 mm.....	1.550 "
	- 0-35 mm.....	1.650 "
	- 0-65 mm.....	1.750 "
Kalliomurske		
	- 0-20 mm.....	1.500 "
	- 0-35 mm.....	1.600 "
	- 0-65 mm.....	1.700 "

Kuva 4. Likimääräiset maa- ja kiviainesten tilavuuspainot auton lavalle kuormattuna (Maarakentajan työmaakansio, 29).

### 3.1.3 Kokonaishintaurakan laskentataulukko

( Kappale on salainen )

### 3.2 Urakkatarjouslomake

---

#### Urakkatarjous

Tarjoamme \*\*\*\*\* maanrakennus –urakkaa

Kokonaishintaan: \_\_\_\_\_ € alv 0%

Arvonlisävero 22% \_\_\_\_\_ €

Yhteensä: \_\_\_\_\_ €

Toivomme tarjouksemme miellyttävän teitä ja johtavan tilaukseen.

Ystävällisin terveisin Maanrakennusliike\*\*\*\*\*

\_\_\_\_\_  
Paikka ja päiväys

\_\_\_\_\_  
Allekirjoitus

\_\_\_\_\_  
Nimen selvennys

---

### 3.3 Lopuksi

Kun urakka on tarjottu ja mahdollisesti saatu, on syytä laatia tilaajalle vielä maksuerätaulukko. Urakoinnin lähtökohtana tulisi pitää sitä, ettei oman firman tarvitsisi maksaa etukäteen tarvittavia materiaaleja omalta tililtään, vaan että laskutus kulkisi sen verran edellä, että putket ym. materiaalit saataisiin maksettua jo laskutetuilla osuuksilla. Maksuerätaulukot räätälöidään aina

vastaamaan rakennuskohdetta. Ohessa malli kolmen rivitalon maanrakennuksen maksuerätaulukosta.

<b>Rivitalokohteen maanrakennustyöt</b>	
<b>1. Erä</b>	<b>Kun työt on aloitettu</b>
<b>2. Erä</b>	<b>Putket ja kaivot hankittu</b>
<b>3. Erä</b>	<b>1 / 3 viemäreistä on tehty</b>
<b>4. Erä</b>	<b>2 / 3 viemäreistä on tehty</b>
<b>5. Erä</b>	<b>3 / 3 viemäreistä on tehty</b>
<b>6. Erä</b>	<b>Puolet pysäköinti- ja työmaateistä on tehty</b>
<b>7. Erä</b>	<b>Pysäköinti- ja työmaatiet on tehty</b>
<b>8. Erä</b>	<b>Talo A, kaivutyöt ja täytöt on tehty</b>
<b>9. Erä</b>	<b>Talo B, kaivutyöt ja täytöt on tehty</b>
<b>10. Erä</b>	<b>Talo C, kaivutyöt ja täytöt on tehty</b>
<b>11. Erä</b>	<b>Talo A, salaojat ja styrox on asennettu</b>
<b>12. Erä</b>	<b>Talo B, salaojat ja styrox on asennettu</b>
<b>13. Erä</b>	<b>Talo C, salaojat ja styrox on asennettu</b>
<b>14. Erä</b>	<b>Varastojen ja sähkökaapelioiden työt on pääosin tehty</b>
<b>15. Erä</b>	<b>Autokatosten työt on pääosin tehty</b>
<b>16. Erä</b>	<b>Kaikki työt on tehty, maksetaan vakuus</b>

Kuva 5. Maksuerätaulukkomalli (Sauvon Maanrakennus Oy 2005).

Käyttökelpoista materiaalia maanrakennusurakoitsijoille tarjoaa myös Infrary, jonka internetsivuilta löytyy paljon hyödyllistä materiaalia aina konevuokrauksesta maanrakennustöiden urakkasopimuksiin.



## 4 Yksikköhintaurakka

Yksikköhintaluettelot toimivat perusteena urakoitsijan valinnalle yksikköhintaurakoissa. Yksikköhintaluetteloja käytetään yhä enemmän myös kokonaishintaurakan tukena. Luettelo varmistaa sen, ettei tilaajan ja toteuttajan välille synny erimielisyyksiä mahdollisten lisä- ja muutostöiden tekemisestä. Jos asiakirjaa vaaditaan kokonaishintaurakan liitteenä, tulisin sen vastata laskettua kokonaishintaurakan tarjousta. Jos luettelo ei vastaa annettua tarjousta, voi urakoitsija hylätä tarjouksen ja luettelon ristiriitaisuuksien takia. Tämä eliminoi sen, ettei tilaajalle koidu kohtuuttomia kustannuksia muutos- ja lisätöistä. Rakennusurakassa yksikköhintaluettelon toimittaa pääsääntöisesti tilaaja/rakennuttaja, koska tällöin luettelot ovat vertailukelpoisia keskenään. Yksikköhintaluettelo on esitetty yksityiskohtaisemmin liitteessä 2.

## 5 Tulosseurantajärjestelmä

### 5.1 Yleistä tulosseurannasta

”Tuloslaskelma on yrityksen ”rahapussi”. Rahapussiin kertyy rahaa asiakkaiden ostaessa tuotteita. Vastaavasti kuluja syntyy, kun maksetaan tuotantoon ja muihin toimintoihin tarvittavien voimavarojen hankintoja. Kun tuotot ovat suuremmat kuin kulut, syntyy voittoa. Tappiota syntyy silloin, kun tuotot eivät riitä kattamaan kuluja.” ”Tuloslaskelma ja tase antavat kuvan yrityksen taloudellisesta tilasta”. (Liukkonen 1997, 173-174,179.)

On tärkeää muistaa, että laatu kulkee yleensä aina käsi kädessä kustannusten kanssa. Urakoinnissa tuleekin kiinnittää erityistä huomiota siihen, ettei liialla säästämisellä ja kiirehtimisellä aiheuteta laatuongelmia, joita jouduttaisiin korjaamaan jälkikäteen kuten mm. vuotoja vesijohtoliitoksissa tai väärin korkeuksiin asennettuja kaivoja. Tällaiset virheet johtavat yllättävän suuriin kustannuksiin ja yhtiön nimen tahraantumiseen.

### 5.2 Edellytykset tulosseurannalle

Maanrakennusliikkeen tulosseuranta on helppo jakaa järkeviin seurantaa edellyttäviin osiin. Luonnollisesti seurantaa tulee suorittaa, jokaiselta työmaalta. Kun eri työmaiden tulosseuranta suoritetaan huolellisesti, on helppo kehittää ongelmakohtia ja parantaa yrityksen tuottavuutta. Lisäksi tilikauden tulos on helppo selvittää tulosseurannan ansiosta.

### 5.3 Järjestelmä

( Kappale on salainen )

## 6 Tulospalkkiojärjestelmä

### 6.1 Yleistietoa tulospalkkiojärjestelmistä

”Tulospalkkio on työyksikön tai organisaation tulokseen perustuva palkanosa. Tulospalkkioita maksetaan ennalta asetettujen tavoitteiden todetusta ylittämistä. Tulokseen perustuvana palkanosana se täydentää peruspalkkausta ja maksetaan erillään varsinaisesta palkasta. Tulospalkkio on osa kannustavaa palkkausta. Työnantaja päättää mm. tulospalkkiojärjestelmän käyttöönotosta, rakenteesta, tavoitteista ja mittareista, mutta järjestelmän toimivuuden varmistamiseksi on hyvä ottaa henkilöstö jo alusta alkaen mukaan järjestelmän suunnitteluun.” (viitattu 10.1.–2009 Nordberg.)

”Toimintaa ohjaavan luonteensa lisäksi tulospalkkio on keino henkilöstön palkitsemiseen. Tulospalkkion avulla annetaan kiitosta hyvin tehdystä työstä ja kannustetaan henkilöstöä ponnistelemaan edelleen tavoitteiden saavuttamiseksi. Henkilöstöä palkitaan rahapalkkiolla ennalta asetettujen tavoitteiden ylittämistä. Palkkion suuruus riippuu jaettavana olevan summan suuruuden lisäksi ennalta asetettujen tavoitteiden saavuttamisesta. Pienempikin palkkio voi olla käytännössä merkittävä, kun se osoittaa, että henkilöstö on ylittänyt sille asetetut tavoitteet. Tulospalkkio toimii siis palautteena, se on osoitus onnistumisesta.” (viitattu 10.1.–2009 Nordberg.)

”Tulospalkkio maksetaan usein ryhmäpalkkion muodossa, jolloin sillä palkitaan ryhmän aikaansaannoksista. Tällöin merkitystä on jokaisen työpanoksella. Ryhmän palkitseminen kokonaisuutena lisää yhteistyötä ja samaan hiileen puhaltamista työyksikössä. Sen avulla voidaan myös vauhdittaa tiimiytymistä ja eri ryhmien välistä yhteistyötä. Tulospalkkio voidaan maksaa myös henkilökohtaisena palkkiona, jolloin se korostaa tietyn henkilön työpanoksen merkitystä, mutta saattaa toisaalta vaikuttaa yhteistyötä vähentävästi.” (viitattu 10.1.–2009 Nordberg.)

”Toimivan tulospalkkiojärjestelmän kehittäminen on vaativaa, mutta ei mahdotonta. Järjestelmän luominen ja sen kehittäminen vaatii jonkin verran vaivannäköä, mutta onnistunut järjestelmä kannattaa henkilöstön työmotivaation kasvun ja sitoutumisen ja sitä myöten toiminnan tehostumisen ansiosta.”  
(viitattu 10.1.–2009 Nordberg.)

## 6.2 Lähtötilanne yrityksessä

( Kappale on salainen )

## 6.3 Mallin tiivistelmä

( Kappale on salainen )

### 6.3.1 Lähtökohdat

( Kappale on salainen )

.

### 6.3.2 Alkuvalmistelut

( Kappale on salainen )

### 6.3.3 Rakennusaika

( Kappale on salainen )

### 6.3.4 Työmaan valmistuessa

( Kappale on salainen )

### 6.3.5 Etuajassa valmistunut urakka

( Kappale on salainen )

#### 6.4 Vaikeudet

( Kappale on salainen )

#### 6.5 Tulospalkkiojärjestelmän edut

( Kappale on salainen )

#### 6.6 Päätös järjestelmän käytöstä

( Kappale on salainen )

## 7 Johtopäätökset

### 7.1 Urakkalaskenta

Urakoiden laskeminen ja toteutettujen kohteiden tuloksen seuraaminen ovat keskeisiä menestyvän maanrakennusliikkeen toiminnassa. Tämän vuoksi onkin hyvin tärkeää, että näitä varten tehtävät työkalut ovat toimivia ja helpottavat osaltaan urakoitsijan työtä. Lisäksi laskentaohjelmien tulisi lisätä laskennan tarkkuutta ja luotettavuutta, sekä helpottaa kokonaisprosessin seurattavuutta.

Haastavinta työssä on ollut mallien ja menetelmien luonti ja soveltaminen maanrakennuksen tarpeisiin. Laskentaohjelmien muokattavuus onkin yksi tärkeimmistä ominaisuuksista. Jokainen työmaa on erilainen ja esim. yrityksen erikoistuminen tietyn tyyppiseen rakentamiseen vaikuttaa eri nimikkeiden käytettävyyteen.

Laskentaohjelmien toimivuutta on hankalaa arvioida etukäteen ja niiden toimivuus selviääkin vasta, kun niitä on päästy käyttämään ja tarpeen mukaan muokkaamaan.

### 7.2 Tulospalkkio

Tulospalkkiojärjestelmä toimii parhaimmillaan siten, että niin työnantaja kuin työntekijäkin hyötyvät järjestelmästä. Työntekijätasolla motivaatiota ja laatua voidaan nostaa sekä rahapalkkioiden avulla että myös erilaisten hyödykkeiden, kuten esimerkiksi uusien talvihaalareiden tai elokuvalippujen muodossa. Kun työntekijä on tyytyväinen saamaansa etuun, hyötyy työnantaja laadullisesti ja tätä kautta myös rahallisesti. Tutkimusten perusteella on kuitenkin todettu, että saavutetut etuudet muuttuvat hyvin nopeasti itsestäänselvyyksiksi työntekijälle. Tämän johdosta rahapalkkio ei välttämättä aina olekaan paras vaihtoehto.

Tulospalkkiojärjestelmämalliin sisältyy samat ongelmat kuin urakkalaskentaankin. Mallin toimivuus selviää vasta sitten, kun se on ollut jonkin aikaa käytössä.

## Lähteet

Autio, I. 2005. Sähköurakoitsijan TARJOUSLASKENTA. Sähkö- ja teleurakoitsijaliitto STUL ry. Painokurki Oy Helsinki.

Haponen, K. 1990. MAARAKENNUSYRITYSTOIMINNAN PERUSTEET. Koneyrittäjien liitto. Hangon kirjapaino Oy 1990.

Honkakumpu, R. 1998. Menesty rakennusurakoitsijana Käytännön ohjeita rakennusurakoitsijan alkutaipaleelle ja oman yrityksen johtamiseen. Rakennustieto Oy. Tammer-Paino Oy Tampere.

Infra RYL 2006. Rakennusosa- ja hankenimikkeistö Määrämittausohje. Rakennustieto Oy. 2. painos Vammalan kirjapaino Oy, Vammala 2008.

Liukkonen, P. 1997. Laaja-alainen toiminnan seuranta. Oy Edita Ab, Helsinki.

Pellinen, J. 2003. Kustannuslaskenta ja kannattavuusajattelu. Enterprise Adviser –kirjasarjan nro 26. 2002 Talentum media Oy. Gummerus kirjapaino Oy Jyväskylä.

Viitala, J. 2006. YRITTÄJÄN TALOUSHALLINNON PERUSTEET. Tietosanoma Oy 2006. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä 2006.

(viitattu 10.1.–2009)

[www.kuntatyonantajat.fi/files/6E41A3F3CBE84269A70582DF576FD8BB -](http://www.kuntatyonantajat.fi/files/6E41A3F3CBE84269A70582DF576FD8BB-))

(Työmarkkinalakimies Noora Nordberg)

Tyllin alueen kunnallistekniikan rakentaminen. Yksikköhintaluettelo. Liedon kunta 2008.

SML 2000 Maarakentajan työmaakansio. Tientekemisen työn suunnittelu. TVH 1977.

Maksuerätaulukkomalli. Sauvon Maanrakennus Oy 2005