

Miska Maunula

Työmaan kustannusraportoinnin kehittäminen

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Rakennustekniikan ko.

Insinööriytyö

7.4.2016

Tekijä Otsikko	Miska Maunula Työmaan kustannusraportoinnin kehittäminen
Sivumäärä Aika	42 sivua + 2 salattua liitettä 7.4.2016
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Koulutusohjelma	Rakennustekniikan koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Rakentamisen projektinhallinta
Ohjaajat	Toimitusjohtaja Heikki Schemeikka Lehtori Timo Riikonen
<p>Tämä opinnäytetyö tehtiin yritykselle Westpro cc Oy. Työn avulla pyrittiin kehittämään yrityksen sisäistä kustannusraportointia rakennushankkeiden tuotantovaiheessa. Kustannusraportoinnin oli havaittu olevan puutteellisella tasolla ja sen käyttömahdollisuuksia haluttiin lisätä. Pää tavoitteena työssä oli kehittää uusi kustannusraportointimalli, joka voitaisiin ottaa käyttöön yrityksen sisäisessä viestinnässä. Kustannusraportoinnin lisäksi työssä perehdyttiin rakennushankkeen kustannushallintaan pääosin perustajaurakoitsijan näkökulmasta.</p> <p>Työn suoritus perustui yrityksen vanhoista kustannusraporteista saatuun lähtöaineistoon sekä rakennusalan kirjallisuuteen. Aikaisemmissa kohteissa suoritettujen kustannusraportoinnin perusteella työssä määriteltiin kustannusraportoinnin kehitystarpeet, joiden avulla kehitystyö tehtiin. Lisäksi työhön otettiin mukaan kirjallisuuden tarjoama apu kustannushallinnan ja -raportoinnin kehittämisessä.</p> <p>Lopputuloksena työssä syntyi uusi kustannusraporttimalli, joka kehitettiin vastaamaan yrityksen tarpeita. Raporttimalli kehitettiin toimimaan työmaahenkilöstön ja projektin johdon välisen kommunikoinnin työkaluna. Uusi kustannusraporttimalli saatiin otettua opinnäytetyön tuloksena myös käyttöön eräässä Westpron kohteessa. Kyseinen kohde toimii pilotti-kohteena raporttimallille ja koekäytön aikana mallin toimivuutta testataan ja jatkokehitetään tarvittaessa.</p> <p>Opinnäytetyön avulla yritykselle saavutettiin hyvät lähtökohdat kehittää rakennushankkeiden kustannushallintaa yleisesti. Jatkossa yrityksessä voidaan keskittyä kustannushallinnan parantamiseen yleisesti ja paneutua tarkemmin mahdollisiin epäkohtiin. Muistettava on myös, että kustannusraportointi on vain murto-osa hankkeiden läpivientiä ja siksi on kustannushallintaa osattava käsitellä laajemmassa perspektiivissä.</p>	
Avainsanat	Kustannushallinta, Kustannusraportointi, Kustannusseuranta

Author Title	Miska Maunula Improvement of Financial reporting of Construction Site
Number of Pages Date	42 pages + 2 classified appendices 7 April 2016
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Civil Engineering
Specialisation option	Project Management for Construction
Instructors	Heikki Schemeikka, CEO Timo Riikonen, Senior Lecturer
<p>This graduate study was commissioned by Westpro cc Oy. The company needed to improve their financial reporting on construction sites. Financial reporting had been detected to be insufficient and the usability of the reports was not on a proper level. The main purpose of the study was to develop a new reporting model for financial information. Along with the financial reporting the purpose of the study was to analyse financial management in the construction business.</p> <p>The graduate study was based on company's former building projects on which the source material was collected. Another source in the study was literature based on financial management in the construction business. Former financial reports were used to define targets in of development.</p> <p>The result of the study was a new financial reporting model which was made to meet the needs of the company. The reporting model was improved to be a tool for communication between employees on the construction site and project managers. The reporting model was developed to a point where the company was able to start using it on one of its building sites. The building site is considered to be a pilot project for the reporting model and it offers also an opportunity to test it and, if necessary, to improve the model further.</p> <p>The study developed great opportunities for the company to improve their financial management in general. In future the company can focus on finding the financial flaws amongst their projects and make their project management better and better. Although financial reporting is a major part of building projects, it is important to consider it just as a small part of the company's functions. That is why financial management must be seen in a larger scale.</p>	
Keywords	Financial Management, Financial Reporting

Sisällys

Lyhenteet ja määritelmät

1	Johdanto	1
2	Tutkimuksen tausta ja tavoite	2
2.1	Tietoa yrityksestä Westpro cc Oy	3
2.2	Tutkimusmenetelmät ja -kysymykset	3
2.3	Rajaukset	4
3	Kustannushallinta kirjallisuuden pohjalta	5
3.1	Kustannuslaskelmien muodostuminen	5
3.1.1	Kustannusarvio	6
3.1.2	Tavoitearvio	7
3.1.3	Kassavirtasuunnitelma	7
3.2	Rakennusalan nimikkeistöt	8
3.3	Talo 80 -nimikkeistö	8
3.3.1	Kustannuslajit	10
3.3.2	Rakentamisosanimikkeistön pääryhmät	10
3.3.3	Suoritusnimikkeistö	12
3.4	Kustannustarkkailu	14
3.4.1	Kustannusten kohdistaminen ja laskunkierto	14
3.4.2	Kustannusten syntyminen ja niiden luonne	15
3.5	Kustannusennuste	16
3.6	Kustannusraportointi	16
3.6.1	Kustannusraportin muodostuminen	16
3.6.2	Kustannusraportin sisältö	18
3.6.3	Kustannusraportin hyödyntäminen	19
3.7	Jälkilaskenta	19
3.8	ATK-pohjainen kustannushallinta	21
3.9	Perustajaurakoitsijan mahdollisuudet taloudellisten riskien välttämiseen	21
4	Kustannusraporttimallin kehitystyö	26
4.1	Kehitystyön lähtökohdat	26
4.2	Kustannusraportointi kohdeyrityksessä	26

4.3	Vanhoista raporteista tehdyt havainnot	27
4.4	Uuden kustannusraporttimallin kehitystyö	28
4.5	Kustannusraportin lopullinen muoto	28
5	Tutkimustulokset	33
6	Pohdinta, johtopäätökset ja kehitysideat	35
6.1	Johtopäätökset	35
6.2	Kehitysideat	37
7	Yhteenveto	40
	Lähteet	42
	Liitteet	
	Liite 1. Kassavirtasuunnitelma (salattu)	
	Liite 2. Työmaan kustannusraportti (salattu)	

Lyhenteet ja määritelmät

Kohdeyritys	Opinnäytetyön toimeksiantaja/ Westpro cc Oy
Litterointi	Kustannustietojen kohdistaminen oikeille suoritteille [6 s. 49].
Perustajaurakointi	Liiketoimintaa jossa rakennusliike suunnittelee, markkinoi, tuottaa ja myy asuntoja tai liike- ja toimistotiloja [9].
Päivän hinta	Päivän hinnalla tarkoitetaan hintatasoa, jossa työt suoritettaisiin hinnoittelukuukauden aikana. Lisäksi päivän hinta vastaa hintatasoa, jossa tilaukset ja hankinnat tehtäisiin ko. kuukauden aikana. [6 s. 24.]
Tarkkailunimikkeistö	Tiedon jäsentelyyn luotu standardi, joka sisältää jaotteluperusteen mukaisen koodin ja nimikkeen [4 s. 96].
Valmiusaste	Kuvaa jonkun suoritteen esimerkiksi rakennusosan valmiutta suhteutettuna lopulliseen tuotteeseen. Valmiusaste kuvataan prosentteina. [6 s. 54.]
YSE 1998	Elinkeinoharjoittajien välisiin sopimuksiin kehitetyt sopimusehdot rakennusalalla [14].

1 Johdanto

Tämä opinnäytetyö käsittelee rakennushankkeiden kustannushallintaa. Aiheena kustannushallinta on ajankohtainen ja sen merkittävyyttä ei rakennusalalla voida oikeastaan koskaan korostaa liikaa. Erityisen tärkeän merkityksen kustannushallinta saa puhuttaessa omaperusteisesta rakentamisesta eli gryndaamisesta. Työssä keskitytäänkin kustannushallintaan perustajaurakoitsijan näkökulmasta katsoen.

Työssä perehdytään kustannushallinnan perusteisiin yleisellä tasolla ja syvennyttään kustannusraportointiin työtä teettävässä yrityksessä. Kustannusraportoinnin tutkiminen keskittyy rakennushankkeen toteutusvaiheen aikana suoritettavaan säännölliseen raportointiin ja sen kehittämiseen. Säännöllinen raportointi mahdollistaa työmaahenkilöstön ja projektin johdon välisen informaation kulun, joten sen on syytä olla parhaalla mahdollisella tasolla.

Työ sai alkunsa sitä teettävän yrityksen Westpro cc Oy:n aloitteesta. Yrityksessä oli havaittu kustannusraportoinnin olevan kehitystarpeessa, joten sitä päätettiin tutkia opinnäytetyön avulla. Yrityksen hankkeissa toteutettavan kustannusraportoinnin katsottiin olevan liian irrallista ja sekavaa. Käyttömahdollisuuksia haluttiin lisätä ja raportoinnin hyödynnettävyyttä taloudenhallinnassa tahdottiin parantaa.

Opinnäytetyön päätavoitteena on kehittää kohdeyrityksen sisäistä kustannusraportointia rakennushankkeiden tuotantovaiheessa. Kustannusraportoinnista on tavoitteena luoda selkeä kokonaisuus, joka vastaa yrityksen tarpeita tällä hetkellä ja tulevaisuuden kohteissa. Lopullinen tavoite opinnäytetyössä on laatia yritykselle kustannusraportointimalli, jota voidaan hyödyntää yrityksen sisäisessä viestinnässä.

Kustannusraportointi itsessään on vain murto-osa rakennushankkeen kustannushallintaa, eikä sitä voida toteuttaa ilman toimivaa kokonaisuutta. Tämän vuoksi kustannusraportointia ei voida käsitellä irrallisena kokonaisuutena, vaan sen tukemiseksi työhön on otettu mukaan kirjallisuuden tarjoama näkökulma kustannushallinnasta. Kirjallisuuden avulla pyritään luomaan kokonaiskuva kustannusraportoinnin osuudesta hankkeen läpiviennissä.

2 Tutkimuksen tausta ja tavoite

Opinnäytetyön taustalla on kohdeyrityksessä havaittu tarve kehittää hankkeiden tuotantovaiheessa suoritettavaa työmaan kustannusraportointia. Kustannusraportoinnissa on aikaisempien työmaiden perusteella todettu olevan puutteita ja raportoinnin on katsottu olevan liian epäselvää. Kustannusraportoinnin onkin havaittu yrityksessä menettäneen alkuperäisen merkityksensä sen ajautuessa hallitsemattomaksi.

Epäselvän raportoinnin ja yhteisen raportointimallin puuttuessa projektin johdon on ollut vaikeaa hyödyntää heille toimitettuja raportteja yrityksen taloudenhallinnassa. Raporttien visuaalisen ilmeen on havaittu olevan huono, jonka vuoksi raporttien luettavuus ja keskenään vertailu on hankalaa. Kustannusraportit ovat vanhojen käytäntöjen mukaan olleet myös liian irrallisia toisistaan taloudellisen kokonaiskuvan hahmottamiseksi.

Tavoitteena opinnäytetyössä on palauttaa kustannusraportoinnille alun perin tarkoitettu merkitys, eli sen tarjoama apu ennakoivassa taloudenhallinnassa. Kunnolla toteutettuna kustannusraportointia voidaan käyttää työkaluna ohjaamaan yksittäisten hankkeiden taloutta ja jopa koko yrityksen talouden suunnittelua. Tämän tavoitteen saavuttamiseksi kustannusseurantaan ja -raportointiin on luotava yhteiset toimintaohjeet, joita noudatetaan yrityksessä.

Opinnäytetyössä pyritään löytämään vanhoista kustannusraporteista epäkohdat, jotka ovat aiheuttaneet raportoinnin ajautumisen huonolle tasolle. Näihin epäkohtiin pureudutaan työssä ja niille etsitään uusia ratkaisuja jatkoa varten. Irrallisten raporttien sijaan raportoinnista pyritään kehittämään selkeää ja yhtenäistä.

Lopputuloksena opinnäytetyössä tulee olemaan uusi yritykselle suunnattu kustannusraportointimalli. Kehitettävä raporttimalli on tavoitteena saada käyttöön yrityksessä tämän opinnäytetyön seurauksena. Lopullinen kustannusraporttimalli on yrityssalaisuuden piiriin kuuluvaa tietoa eikä sitä tulla yksityiskohtaisella tasolla käsittelemään.

2.1 Tietoa yrityksestä Westpro cc Oy

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimii rakennusalan yritys nimeltä Westpro cc Oy. Westpro cc Oy:n toiminta on alkanut vuonna 1999 ja se on osa Ultivista-konsernia. Yrityksen toiminta keskittyy tasokkaaseen asuin- ja liikerakentamiseen. Yrityksen pääkonttori sijaitsee Espoon Haukilahdessa ja pääasiassa rakennettavat kohteet sijoittuvat Espoon ja Helsingin alueelle. Yrityksen liikevaihto vuonna 2015 oli 47 miljoonaa euroa, jolloin sen palveluksessa oli noin 30 työntekijää. [1.]

2.2 Tutkimusmenetelmät ja -kysymykset

Opinnäytetyön taustamateriaalina toimivat yrityksen toteutetuista kohteista kerättävät lähtöaineistot. Aineistona käytetään vanhoja kustannusraportteja, joita analysoidaan ja joiden perusteella uutta raportointimallia kehitetään. Vanhoja kustannusraportteja käsitellään salattuina tietoina, eikä niiden yksityiskohtaista sisältöä käsitellä tässä opinnäytetyössä.

Tärkeässä roolissa kustannusraportin kehittämisessä on myös opinnäytetyön tekijän omakohtainen kokemus kohdeyrityksen kustannusraportoinnista, sekä projektin johdon kanssa yhteisesti pidettävät suunnittelukokoukset. Tavoiteltava lopputulos pyritään löytämään yhteistyössä kustannusraportointiin osallistuvien osapuolten kesken. Osapuolia ovat muun muassa työmaahenkilöstö, ylempi johto sekä taloushallinto-osasto.

Vanhojen raporttien lisäksi aineistona käytetään alan kirjallisuutta. Kirjallisuuden avulla pyritään avaamaan kustannushallinnan perusteita ja selventämään kustannusraportointiin liittyviä käsitteitä ja käytäntöjä.

Opinnäytetyössä pyritään löytämään vastaukset seuraaviin kysymyksiin:

- Mikä vanhoissa kustannusraporteissa on vikana?
- Miten kustannusraportointia voidaan kehittää?
- Miten uusi kustannusraportointimalli voidaan toteuttaa projektin johdon näkökulmasta selkeäksi?
- Miten uusi kustannusraportointimalli voidaan toteuttaa kuormittamatta liikaa työmaahenkilöstöä?

2.3 Rajaukset

Opinnäytetyössä keskitytään kustannusraportoinnin kehittämiseen. Työmaalla tehtävä kustannusseuranta ja muut kustannushallintaan vaikuttavat osa-alueet ovat rajattuna pois itse kehitystyöstä. Näitä kuitenkin käsitellään teoriaosuudessa, sillä ne ovat lähtökohtana kustannusraportoinnin toteuttamiselle.

Työssä käytettävä tietotekninen osuus on rajattu pois opinnäytetyön tekijän vastuulta. Työ tehdään oletuksella, että tekijällä on perustaidot rakennusalan atk-sovelluksien käytämisestä. Työssä käytettyjä sovelluksia ovat Microsoft Office-ohjelmisto, sekä Tocoman Kustannusraportointi-ohjelmisto. Näitä ohjelmistoja käytetään perustasolla ja opinnäytetyön tekijälle on varattu mahdollisuus turvautua ulkopuolisen asiantuntijan palveluihin vaativimmissa osuuksissa.

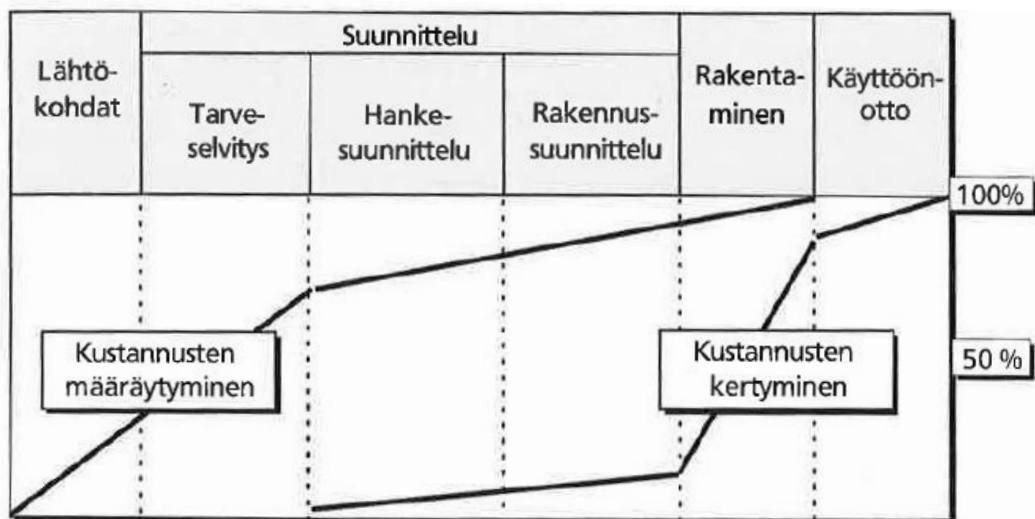
3 Kustannushallinta kirjallisuuden pohjalta

Kustannushallinta rakennushankkeissa on yksi keskeisimmistä asioista onnistumisen ja menestymisen kannalta. Kustannusten hallitseminen on pitkä prosessi, joka alkaa jo hankkeen suunnitteluvaiheesta ja kulkee hankkeen läpi aina jälkilaskentaan asti. [3 s. 5.] Tärkeintä kustannusten hallitsemisessa on johdonmukaisuus ja tarkat rutiinit, joilla kustannuksia lasketaan, seurataan ja ennustetaan.

Rakennusalalle on kehitetty useita peruseriaatteita kustannushallintaa varten, joiden avulla on pyritty yhdenmukaistamaan alan toimintatapoja. Tällaisia ovat muun muassa erilaiset nimikkeistöt, kuten Talo 80-, Talo 90-, ja Talo 2000-nimikkeistöt. Nimikkeistöt ovat julkisia ja ne ovat vapaasti yritysten käytössä. [2.]

3.1 Kustannuslaskelmien muodostuminen

Rakentaminen on liiketoimintaa, josta pyritään tekemään mahdollisimman kannattavaa. Rakennushankkeet vaativat investointeja, joiden suuruus on osattava pitää hallinnassa. Vaikutusmahdollisuudet ja kustannusten määräytyminen on tiedostettava hankkeen jokaisessa vaiheessa. [3 s. 6.] Omaperusteisessa rakentamisessa investointien suuruus ja niiden oikeanlainen kohdistuminen korostuvat, sillä yritysten toiminta on täysin riippuvainen hankkeiden taloudellisesta onnistumisesta [9].



Kuva 1 Rakennushankkeen kustannusten määräytyminen [3 s. 9.]

Kuvassa 1 esitetty kustannusten jakautuminen rakennushankkeessa on yleispätevä ohje, miten hankkeeseen investoitava raha määräytyy ja miten sitä kuluu. Käytännössä rakennusvaiheessa ei enää voida vaikuttaa kustannusten määräytymiseen merkittävästi, joten kustannuksia on pyrittävä hallitsemaan jo suunnittelun alkuvaiheessa. Rakennusvaiheen kustannusten vaikutusmahdollisuudet rajautuvat pääosin tuotantoratkaisujen valintaan ja toteutuksen valvontaan. [3 s. 9-10.]

Omaperusteisessa rakentamisessa sekä kustannusten määräytyminen että kustannusten kertyminen kohdistuvat käytännössä yhdelle osapuolelle [9]. Tämän vuoksi on oleellista, että kustannuksia kontrolloidaan hallitusti ja yhteisen tavoitteen pohjalta. Hallittu kustannusten suunnittelu ja niiden syntyminen ennustaminen edellyttää tiukkaa yhteistyötä projektin johdon ja työmaahenkilöstön välillä. [6 s. 40-41.]

Kustannuslaskentaan on kehitetty useita eri laskentatapoja. Laskenta koostuu kuitenkin kolmesta eri osa-alueesta, joita ovat laskentamenetelmä, hankkeen ositteluarkki ja laskennassa käytettävät tiedot. Eri yrityksillä on käytössä omat menetelmät ja tietokannat, joiden perusteella kustannuslaskentaa tehdään, joten mikään kustannuslaskentajärjestelmä ei ole absoluuttinen totuus. Hankkeen rakentamista edeltävän kustannuslaskennan lopputuloksena on kuitenkin usein hankkeen kannalta tärkeät kustannusarvio ja tavoitearvio. [4 s. 110-114.]

3.1.1 Kustannusarvio

Kustannusarvio on suunnitelmien perusteella tehtävä asiakirja, jossa on esitetty kohteen arvioidut kustannukset. Lähtötietoina kustannusarvion muodostamisessa tarvitaan mahdollisimman tarkat tiedot kohteesta. Kustannusarviolaskennassa kohteen rakennusosien määrät lasketaan ja hinnoitellaan suunnitelmien perusteella. Kustannusarvion laadinta aloitetaan jo hankkeen alkuvaiheessa ja sitä päivitetään suunnittelun edetessä. [3 s. 20-21.]

Kustannusarviossa hinnoitellaan kohde mahdollisimman realistisesti vastaamaan niin kutsuttua päivän hintaa, eikä siinä huomioida mahdollisia alennuksia, katetta tai riskivarausta. Kustannusarvion hinnoittelu perustuu määrälaskentaan ja kohteen jaotteluun rakennussuoritusten mukaan. [4 s. 119.] Jaottelun perusteet ja nimikkeistöt esitellään myöhemmin tässä työssä.

3.1.2 Tavoitearvio

Tavoitearvio on kustannusarvion perusteella laadittava työkalu tuotantovaiheen kustannushallintaan. Tavoitearviossa kustannusarvion lähtötiedot järjestellään uudestaan tarkkailunimikkeistöksi. Tarkkailunimikkeistö luodaan siten, että hankkeiden urakkahankinnat sekä materiaaliostot ovat jaettu suunnitelmallisiin hankintakokonaisuuksiin. [6 s. 44.] Samalla asetetaan tavoitteiden noudattamiselle vastuualueet. Vastuut voidaan jakaa esimerkiksi työmaan, hankinnan ja projektin johdon kesken. [4 s. 116.]

Tavoitearvion tulee olla mahdollisimman realistinen kuvaus hankkeeseen kohdistuvista ennustetuista kustannuksista. Tämän vuoksi sen laadinta vaatii tarkat tiedot kohteen työmenetelmistä, aikataulusta, toteutuksesta ja laatutasosta. [4 s. 116.] Hyvä tavoitearvio on sopivan tiukka kustannusten suhteen. Liian kireä tavoitearvio aiheuttaa lähes väistämättä tavoitteen ylityksen. [6 s. 45.] Toisaalta liian löysä tavoitearvio antaa vääristyneen kuvan hankkeesta, joka voi aiheuttaa epäonnistuneita laskelmia tulevissa kohteissa.

Tavoitearvio on tärkeä työmaalla hyödynnettävä työkalu kustannusten hallinnassa. Sen perusteella pystytään hallitsemaan työmaahankintoja sekä työmaan käyttökustannuksia ja seuraamaan toteumia. Työmaahenkilöstön tehtävänä on tutustua tavoitearvioon ja pyrkiä noudattamaan siinä määritettyjä rajoja. [6 s. 53-56.]

Tavoitearvio on lisäksi työkalu, johon työmaa tukeutuu säännöllisiä kustannusraportteja laatiessaan. Syytä on kuitenkin muistaa, että hankkeelle esitetyt tavoitteet ovat aina osittain arvauksia, joten poikkeavuuksia kustannusten osalta tulee esiintymään. Tämän vuoksi poikkeamia ei pidä pelätä eikä niitä saa piilotella tai yrittää vääristellä. Mitä pidemmälle kohde etenee, sitä tarkemmin nähdään tavoitearvion onnistuminen. [6 s. 53-56.]

3.1.3 Kassavirtasuunnitelma

Kassavirtasuunnitelma on oleellinen osa rakennushankkeen kustannushallintaa hankkeen alusta sen loppuun asti. Kassavirtasuunnitelman avulla kuvataan hankkeisiin kohdistuvien tulojen ja menojen suhdetta toisiinsa. Tulojen ja menojen toteutumisajankohta pyritään suunnitelman avulla ennustamaan siten, että hankkeen aikana ei syntyisi ylimääräisiä taloudellisia riskejä. [7 s. 173-174.]

Kassavirtasuunnitelmaa tulee seurata ja päivittää koko hankkeen ajan. Päivittämisessä voidaan hyödyntää työmaan toteuttamaa kustannusraportointia. Työmaalla toteutuneiden menojen perusteella kassavirtasuunnitelmaan voidaan tehdä muutoksia tulevaisuutta varten. Tarkalla ennustamisella osataan varautua mahdollisiin riskeihin hankkeen talouden osalta esimerkiksi rahoitusta suunnitteleamalla.

3.2 Rakennusalan nimikkeistöt

Rakennusosalalle on yhteisen vuorovaikuttamisen helpottamiseksi luotu erilaisia järjestelmiä, jotka ovat käytössä yleisesti alalla. Yksi tällainen järjestelmä on nimikkeistö. Nimikkeistöt ovat standardeja, jotka yhdenmukaistavat tiedon jäsentelyä. Nimikkeistö on eräänlainen koodijärjestelmä, jossa on luokiteltu rakentamisen osa-alueet. [4 s. 96.]

Nimikkeistöjen avulla rakennushankkeiden eri osapuolet pystyvät kommunikoimaan keskenään monimutkaisissakin hankkeissa. Nimikkeistön päänäkökulmaksi on yleisesti valittu kustannukset. Kustannukset on lajiteltu nimikkeistön mukaisiin osa-alueisiin mahdollisimman kattavasti siten, että hankkeissa ei olisi kustannuksia, joita ei ole huomioitu jo laskentavaiheessa. [4 s. 96.]

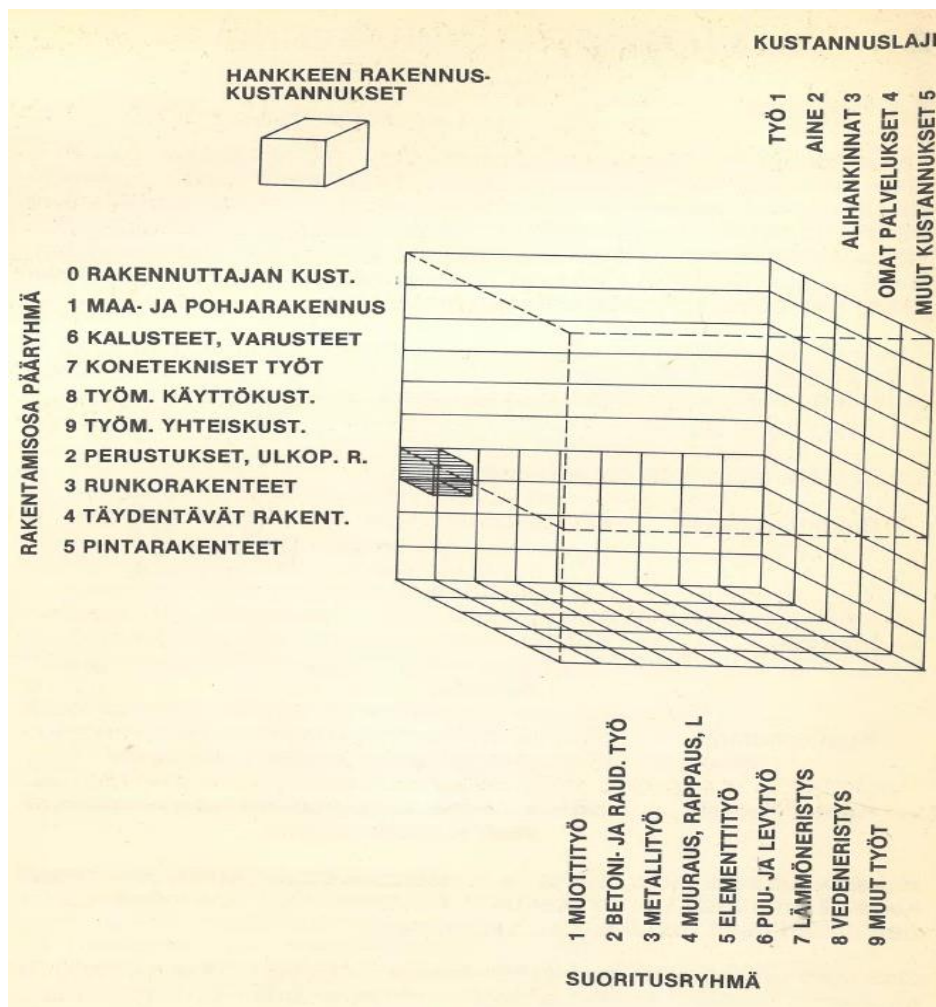
Nimikkeistöt on laadittu yleispäteviksi ja useimmat yritykset muokkaavat niistä omat yksityiskohtaiset versiot hankekohtaisesti. Näin toimitaan myös opinnäytetyön kohdeyrityksessä, jossa on käytössä Talo 80 -nimikkeistö. Yrityksessä on havaittu kyseisen nimikkeistön tukevan sen toimintaa paremmin kuin uudemmat nimikkeistöt. Tämä johtuu siitä, että Talo 80 -nimikkeistön avulla talonrakennushankkeen osittelu pienempiin rakennusosiin onnistuu luontevasti. Muita yleisesti rakennusosalalla käytössä olevia nimikkeistöjä ovat Talo 90 ja Talo 2000 [2].

3.3 Talo 80 -nimikkeistö

Talo 80 -nimikkeistö on kehitetty talonrakennusala varten jo 1980 luvulla. Rakennuskohteen laatua ei ole määritetty, vaan se sopii niin asuntotuotantoon, julkiseen rakentamiseen kuin myös liikerakennuksiin ja teollisuuskohteisiin. Nimikkeistö on suunniteltu

kaikkien rakentamisen osapuolien yhteisiin tarpeisiin. Nimikkeistön perustana ovat rakentamisen yleiset käytännöt, kuten laatumääräykset ja hankkeiden kustannussuunnittelu. [5 s. 6.]

Talo 80 -nimikkeistö on hyödyllinen työkalu hankkeen kustannushallinnan jokaisessa vaiheessa. Sitä voidaan käyttää muun muassa kustannusarvion laskemiseen, kustannusseurantaan ja -raportointiin sekä jälkilaskentaan. [5 s. 7.] Kohdeyrityksen kustannusseuranta ja -raportointi perustuukin suurelta osin kyseisen nimikkeistön mukaiseen jaoteluun.



Kuva 2 Talo 80 -nimikkeistön rakenne [5 s. 10.]

Kuvassa 2 on esitelty Talo 80 -nimikkeistön mukainen perusrakenne. Nimikkeistön pohjalta laaditaan kohteisiin yksityiskohtainen nimikkeistö. Ero vastaavanlaisten kohteiden välillä syntyy lähinnä nimikkeistön perusteella laadittavien lopullisten suoritekoodien välillä.

3.3.1 Kustannuslajit

Kustannuslaji kuvaa hankkeen kustannuksia niiden syntymistavan mukaisesti. Kustannuslajin lyhenne on KL, mutta siitä käytetään myös nimitystä panoslaji PL. Kustannuslajit jakautuvat seuraavasti:

Kustannuslaji 1 tarkoittaa työnantajan omien työntekijöiden kustannuksia. Siihen lukeutuu työsuhteessa olevien tuntipalkat sekä urakkapalkat. Palkkojen päälle tulee myös voimassa olevien lakien mukaiset sosiaalikulut, mutta ne on tavoitearviossa eriteltynä omaksi kustannukseksi.

Kustannuslaji 2 koostuu rakentajan tekemistä materiaalihankinnoista. Tälle kustannuslajille litteroidaan ainoastaan materiaalit, joiden toimitukseen ei kuulu asennustyötä.

Kustannuslaji 3 on ulkopuoliselle urakoitsijalle maksettavien korvauksien kustannuslaji. Siihen kuuluu myös materiaalit, mikäli ne ovat osa hankintakauppaa.

Kustannuslaji 4 eli omat palvelut koostuvat yrityksen sisäisistä ostoista. Sisäisiä ostoja voivat olla esimerkiksi omat kuljetuspalvelut.

Kustannuslaji 5 on varattu kustannuksille, jotka eivät sovellu muihin kustannuslajeihin. Tällaisia kustannuksia voivat olla muun muassa vuokrat tai muut työmaakohtaiset erityiskulut. [5 s. 11.]

3.3.2 Rakentamisosanimikkeistön pääryhmät

Kohteen nimikkeistöä luodessa ryhmittely on syytä aloittaa rakentamisosajaottelusta. Jaottelun avulla kohde voidaan jakaa suurimpiin rakennusosakokonaisuuksiin, joka helpottaa kohteen kustannusjakautumisen toteutumisen hahmottamista. Rakennusosanimikkeistön pääryhmiä on 10, ja ne ovat pääsääntöisesti jaoteltu rakennusjärjestyksen mukaan. Tarkempi rakentamisosanimikkeistö on esitelty taulukoituna kuvassa 3.

Pääryhmät ovat:

0. Rakennuttajan kustannukset
1. Maa- ja pohjarakennus
2. Perustukset ja ulkopuoliset rakenteet
3. Runko- ja vesikattorakenteet
4. Täydentävät rakenteet
5. Pintarakenteet
6. Kalusteet, varusteet ja laitteet
7. Kone- tekniset työt
8. Työmaan käyttö- kustannukset
9. Työmaan yhteiskustannukset [5 s. 11-13.]

0 Rakennuttajan kustannukset	1 Maa- ja pohjarakennus	2 Perustukset ja ulkopuoliset rakenteet	3 Runko- ja vesikattorakenteet	4 Täydentävät rakenteet	5 Pintarakenteet	6 Kalusteet, varusteet, laitteet	7 Kone- tekniset työt	8 Työmaan käyttö- kustannukset	9 Työmaan yhteiskustannukset
01	11 Raivaus ja purku	21 Anturat	31	41 Ikkunat	51 Vesikate	61 Kalusteet	71 Lämpö-, vesi- ja viemäri-työt	81 Työn- aikai- set ra- kenteet	91 Työmaan hallinto
02 Rahoitus- kulut	12 Maan- kaivu	22 Perus- muurit, -palkit ja -pilarit	32 Kantavat välisei- nät ja pilarit	42 Erityis- ikkunat	52 Sisäsei- nien pin- taraken- teet	62 Varusteet	72 Ilman- vaihto- työt	82 Työnai- kaiset asen- nukset	92 Avusta- vat rakennus- työt
03 Suunnit- telu ja tutkimus	13 Louhinta	23 Kantava alapohja	33 Laatat ja palkit	43 Ovet	53 Sisäkatto- jen pin- tarakenteet	63 Laitteet ja koneet	73 Sähkö- työt	83 Työmaan koneet ja laitteet	93 Ulkomai- sen toi- minnan eri- tyiskus- tann.
04 Yhtiö- kulut, osuudet korvaukset	14 Pohjara- kenteet ja -vah- vistus.	24	34 Portaat	44 Erityis- ovet	54 Porras- huoneen pin- tarakenteet	64 Tilaryh- mäkalus- teet	74 Siirto- tekniikka	84 Työkoneet, työkalut ja -väli- neet	94 Talvi- läisätyöt
05 Rakennut- taminen ja val- vonta	15 Salaojat ja putki- johdot	25 Väestön- suoja- rakenteet	35 Ulko- seinät	45 Kevyet väli- seinät	55 Ulko- seinien pin- tarakenteet	65	75	85 Työmaan käyttö- tarvikkeet	95 Urakka- hinnan muutokset
06 Liittymis- maksut	16 Täyttö ja ti- vistyys.	26 Maan- varainen laatta	36 Ulkotasot ja par- vekkeet	46 Erityis- välisei- nät, jako- seinät	56 Lattian pin- tarakenteet	66	76	86 Käyttö- aineet ja energia	96 Sopimus- pohjaiset erityis- kustann.
07 Markki- nointi	17 Rakennus- alueen rakenteet	27 Erityis- rakenteet	37 Ullakko ja katto- rakenteet	47 Kaiteet, hoitota- sot ja -sillat	57 Erityis- tilojen pin- tarakenteet	67 Väestön- suoja- varusteet	77	87 Työmaa- kuljetuk- set	97 Työnteki- jöiden palkan- lisät
08 Ulkomai- set toimin- nan erityis- kustann.	18 Ulko- varusteet	28 Ulko- puoliset rakenteet	38 Tila- elementit	48 Hormit, tulisijat, kanavat, piiput	58 Maalaus, tapetointi	68	78 Rakennut- tajan hankinto- jen aput.	88 Ulkomaisen toiminnan erityis- kustann.	98 Työnteki- jöiden sos.kulut
09	19	29	39	49	59	69	79	89	99

Kuva 3 Rakentamismikkeistä taulukoituna [13.]

Pääryhmien vastuualueille voidaan luoda karkea jako hankkeeseen osallistuvien osapuolien väliille. Pääryhmä 0 sisältää rakennuttajan kustannukset, eikä yleisesti ottaen ole työmaahenkilöstön tehtävä vaikuttaa näihin kustannuksiin[5 s. 51.] Pääryhmät 1-7 sisältävät sopimushankintoja, joiden toteuttaminen kuuluu hankinnasta vastaaville henkilöille,

mutta työmaahenkilöstöllä voi myös olla hankintoja, jotka kuuluvat kyseisiin pääryhmiin. Lisäksi työmaahenkilöstö valvoo kustannuksien toteutumista, sekä sopimuksissa veloitettujen töiden toteutumista. Pääryhmien 8-9 kustannukset syntyvät pääosin työmaan käytöstä aiheutuvista kustannuksista. [6 s. 40.]

Pääryhmäjaottelun tärkeys korostuu työmaahenkilöstön suorittamassa kustannusvalvonnassa ja -raportoinnissa. Jaottelun perusteella voidaan helposti seurata projektin etenemistä rakennusosittain sekä verrata ja ennustaa kustannusten toteutumista. Tarkkaan laadituista kustannusraporteista pystytään tällöin myös helposti havaitsemaan suurimmat poikkeamat tavoitearvion ja kustannusennusteen välillä. Tarvittaessa kustannustarkkailua voidaan tarkentaa pääryhmätasoa tarkemmaksi, mikäli raportointi antaa siihen aihetta. [6 s. 60-61.]

3.3.3 Suoritusnimikkeistö

Suoritusnimikkeet ovat pääryhmien tarkentava osuus. Tarkennukset on suoritusnimikkeistön mukaisesti luotu pääryhmille 2-5. Suoritusnimike tarkoittaa pääryhmän sisällön työlajin mukaiseksi suoritukseksi. [5 s. 14-15.] Suoritusnimikkeistön luonti ei ole aina vastaavanlaista vaan eri kohteissa voi olla erilaisia työlajeja, sekä niiden jaotteluperusteita. Muille pääryhmille ei ole asetettu suorituskoodeja, vaan ne ovat pääosin yritysten sisäisen käytännön mukaisia. Kuvassa 4 on esitetty suoritusnimikkeistön sisältö taulukoituna.

1	MUOTTITYÖ	2	RAUDOITUS JA BETONITYÖ	3	METALLI- JA PELTITYÖ	4	MUURAU RAPPAAUS LAATOITUS	5	ELEMENTTI- TYÖ	6	PUU- JA LEVYTYÖ	7	LÄMMÖN JA ÄÄNEN ERISTYS	8	VEDEN JA KOSTEUDEN ERISTYS	9	MUUT TYÖT
11	LAUTA- MUOTTITYÖ	21	RAUDOITUS	31		41	TIILI- MUURAU	51	BETONI- ELEMENTTI- TYÖ	61	PUURUNKO- TYÖ	71	PEHMEÄ MINERAA- LIVILLA	81	SIVELY- ERISTYS	91	LUONNON- KIVITYÖ
12	LEVY- MUOTTITYÖ	22	BETONINTI	32		42	HARKKO- MUURAU JA LADON- TA	52	KEVYT- BETONI- ELEMENTTI- TYÖ	62	LEVYTYÖ	72	KOVA MINERAA- LIVILLA	82	BITUMI- KERMI- ERISTYS	92	LASI- LEVY- TYÖ
13	KASETTI- MUOTTITYÖ	23	BETONIN JÄLKITYÖ	33	TERÄS- RUNKO- TYÖ	43		53	METALLI- ELEMENTTI- TYÖ	63	PUU- VERHOUS	73	RUISKU- ERISTYS	83	MUU KERMI- ERISTYS	93	MATTO- TYÖ
14	SUUR- MUOTTITYÖ	24	BETONI- PINTOJEN HIONTA	34		44		54	TIILI- ELEMENTTI- TYÖ	64		74	SOLU- MUOVI- ERISTYS	84	MUOVI- KALVO- ERISTYS	94	MUOVI-, LEVY- JA PROFII- LIT.
15	PÖYTÄ- MUOTTI- TYÖ	25		35	MUOTO- TANKOTYÖ	45	OHUT- RAPPAAUS	55		65	RAKENNUS- PUUSEPÄN- TYÖ	75	KEVYT- SORA- ERISTYS	85	VALU- ERISTYS	95	MAALAUS JA TAPE- TOINTI
16	KULMA- JA TUNNELI- MUOTTITYÖ	26	PINTA- BETONI- TYÖ	36	PELTITYÖ	46	RAPPAAUS	56	PUU- ELEMENTTI- TYÖ	66	LISTOITUS	76	KEVYT- BETONI- ERISTYS	86	METALLI- LEVY- ERISTYS	96	
17	ERITYIS- MUOTTITYÖ	27	SEMENTTI- TYÖ	37	MUOTO- LEVYTYÖ	47	TASOITE- TYÖ	57	ELEMENT- TIEN JÄLKITYÖ	67	HELOITUS	77	MUU LÄM- MÖN JA ÄÄNEN ERISTYS	87		97	
18	MUOTTIEN PURKU JA PUHDISTUS	28	BETONI- MASSAN VALMISTUS	38	MUU METALLI- TYÖ	48	LAATOITUS	58	ELEMENT- TIEN SAUMAUS	68		78	PAPERI- ERISTYS	88		98	
19		29		39		49		59		69		79		89		99	

Kuva 4 Suoritusnimikkeet taulukoituna [8 s. 100].

Rakentamisosa ja suoritusosa muodostavat yhdessä suoritteen [5 s. 15]. Suoritteiden luomiselle on luotu yleispätevät ohjeet, mutta todellisuudessa käytettävien suoritteiden koodit voivat vaihdella kohteen perusteella. Suoritteiden luomisen jälkeen kohteen töiden jaottelu on helpompaa ja järjestelmällisempää. [6 s. 41.] Suoritteiden avulla luodaan myös hankekohtaiset litterat. Litterat voivat sisältää yhden tai useamman suoritteen, jotka yhdistetään kokonaisuuksien perusteella seurannan helpottamiseksi. Esimerkki lit- terasta on esitetty kuvassa 5.

9240	Siivous ja raivaus		TAV			5 000	158 300
			TOT	6 462	8 854	2 719	159 543
			SUU	7 139	9 780	5 000	163 300
			ERO	- 7 139	- 9 780		- 5 000

Kuva 5 Tavoitearviosta poimittu littera

3.4 Kustannustarkkailu

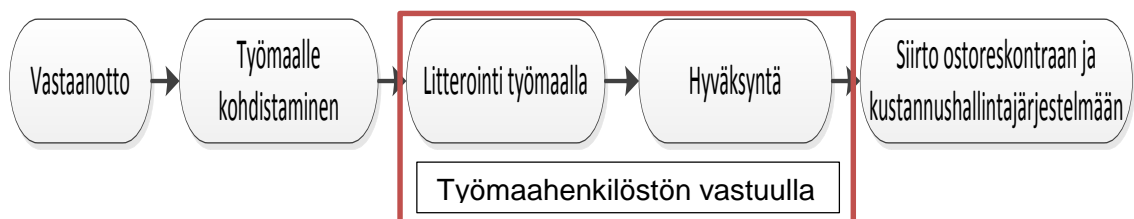
Kustannustarkkailu tai toisilta nimiltä kustannusvalvonta ja kustannusseuranta on työkalu, jolla voidaan varmistaa projektin taloudellisen toteutuksen onnistuminen. Kustannustarkkailu on yrityskohtaisesti järjestettyä toimintaa, joka sitoutuu myös muihin yrityksen käytäntöihin, kuten laskutukseen ja kirjanpitoon. Kustannustarkkailu ja kustannusraportointi kulkevat käsi kädessä läpi koko projektin ja molemmat ovat edellytyksenä toistensa luotettavuudelle. [7 s. 174-175.]

Kustannustarkkailussa pääedellytys on aktiivinen ja jatkuva toiminta. Kustannustarkkailulla pyritään havaitsemaan mahdolliset poikkeamat tavoitearvion ja syntyvien kustannusten välillä. Poikkeamien havaitseminen ja syiden selvittäminen mahdollisimman aikaisessa vaiheessa mahdollistaa niihin reagoimisen ajoissa, jolloin asiaan voidaan vielä vaikuttaa. [6 s. 48-49.] Kustannustarkkailu ei siis missään tapauksessa saa muodostua kirjanpidon tapaiseksi seurannaksi [7 s. 174].

3.4.1 Kustannusten kohdistaminen ja laskunkierto

Kustannusten kohdistaminen eli litterointi on työmaahenkilöstön vastuulla oleva tehtävä ja sen hoitaminen täytyy olla jatkuvaa toimintaa. Kohdistettavat kustannukset jaotellaan saapuneiden laskujen perusteella niille varatuille suoritteille. Litterointi on yleensä rutiiinomaista toimintaa työmaahenkilöstölle ja onnistuakseen sitä hoitavan henkilön tulee olla perehtynyt tavoitearvion sisältöön. [6 s. 49-50.]

Kustannusten lopullinen kohdistaminen oikealle suoritteelle tapahtuu siinä vaiheessa, kun tilatun työn tai muun hyödykkeen aiheuttama lasku saapuu sen tilaajalle [6 s. 49]. Laskunkierto kohdeyrityksessä tapahtuu kuvan 6 periaatteen mukaisesti. Kuvassa on merkitty punaisella työmaan kustannustarkkailun kannalta kriittisin vaihe kustannusten kohdistamisessa.



Kuva 6 Laskunkierto kohdeyrityksessä

Kustannustarkkailun kannalta oleellinen osa laskunkierroa on laskun kohdistaminen oikeille suoritteille. Suorite ja kustannuslaji on kohdistettava oikein, jotta kustannusseurannasta voidaan saada luotettavaa tietoa kohteen taloudellisuudesta. Mikäli kustannuksia ei ole kohdistettu oikein vääristyy kohteen toteumatiedot, jolloin kustannustarkkailun päätavoite epäonnistuu. [6 s. 49.]

Laskunkierrolla on yhteys myös työmaalla suoritettavaan kustannusraportointiin. Laskujen eteneminen osapuolelta toiselle saattaa toisinaan kestää useita päiviä ja viive kustannusten kirjautumisessa kustannusseurantajärjestelmiin voi olla huomattavan pitkä. Tämän vuoksi kustannusraportteja luodessa on syytä tietää laskutustilanteen toteutumisesta. Toteutuneet, mutta vielä kirjaamattomat kustannukset on siis osattava ottaa huomioon kustannusennusteita laadittaessa. [7 s. 174-175.]

3.4.2 Kustannusten syntyminen ja niiden luonne

Kustannusten syntyminen rakennusprojektissa ei ole täysin yksiselitteistä. Kustannusten aiheutumisen ja toteutumisen välillä saattaa kulua aikaa jopa useita kuukausia. Tämän saa aikaan rakennusalan tilausten luonne. Projektien aikana syntyy paljon hankintoja, joiden tilaaminen, toteuttaminen ja laskuttaminen jakautuvat pitkälle aikavälille. Kustannusten luonne on osattava ottaa huomioon kustannuksia tarkkailtaessa. [7 s. 174-175.]

Kustannusten luonteen mukainen jaottelu:

Toteutunut kustannus on kustannus, joka on tarkkailuhetkellä toteutunut. [7 s. 175.]

Sidottu kustannus on kuluerä, jonka suuruus ja toimitusaika on sovittu. Kustannus ei kuitenkaan ole vielä toteutunut, joten siihen on varauduttava ennakoivasti. [7 s. 175.]

Välitön kustannus on projektille syntynyt kustannus, joka voidaan kohdistaa tietylle suoritteelle. [15.]

Välillinen kustannus on kustannus, jota ei voida kohdistaa tietylle suoritteelle. Tällaiset kustannukset on osattava kohdistaa projektissa sovittulla tavalla, jotta kustannustarkkailu pysyy luotettavana. [15.]

3.5 Kustannusennuste

Kustannusennuste on kustannustarkkailuun perustuvaa projektin lopputuloksen ennustamista. Kustannusennuste voidaan toteuttaa laatimalla uusi kustannusarvio tai ennustamalla alkuperäisen kustannusarvion mukaisten kustannusten ylitystä tai alitusta. Kustannusennusteen käyttötarkoitus on havaita poikkeamat ja niiden merkitys sekä seuraukset. Kustannusennuste on oleellinen osa itse projektin toteutusta sekä koko yrityksen taloudensuunnittelua. [6 s. 60.]

Kustannusennustetta laadittaessa on oltava ajan tasalla projektin tilanteesta. Projektista pitää osata arvioida sen valmiusaste, puuttuvat hankinnat sekä tulevat kustannukset. Kustannusennusteiden laatiminen on syytä aloittaa jo projektin alkuvaiheilla ja se on hyvä päivittää tasaisin väliajoin koko projektin ajan. Ennusteen luotettavuus paranee luonnollisesti projektin edetessä, mutta rakennusosalalle luonteenomainen sidottujen kustannusten syntyminen helpottaa ennustamista jo alkuvaiheessa. [6 s. 60.]

Kustannusennusteen tavoitteena on kokonaiskustannusten arvioimisen lisäksi analysoida myös yksittäisten hankintojen ja hankintakokonaisuuksien toteutumista. Pienempien urakkasuoritusten toteutumisen ennustamisella pystytään luomaan ennusteet hankkeen kokonaisuudelle. Ennusteita luodessa on syytä käsitellä hankkeen kustannukset litterakohtaisesti, jotta kaikki mahdolliset muuttujat osataan ottaa huomioon. [6 s. 60-61.]

3.6 Kustannusraportointi

Kustannusraportointi on keino toimittaa projektien taloudellisen tilanteen tietoja työmaalta projektin johtohenkilöstölle. Raportit perustuvat hankkeen aikana kerättyyn tietoon kustannuksista, valmiusasteesta ja paljon muusta oleellisesta tiedosta hankkeesta. Raportoinnin tarkoitus on palvella yksittäisen projektin lisäksi myös koko yrityksen taloudenhallintaa. [6 s. 60.]

3.6.1 Kustannusraportin muodostuminen

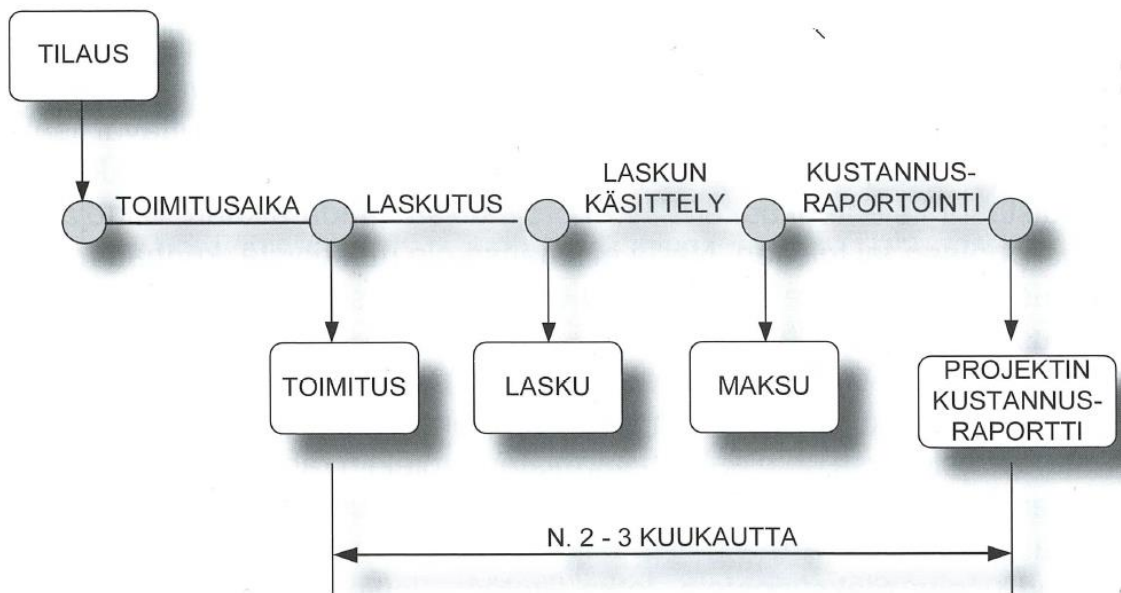
Kustannusraportointia tehdään koko hankkeen ajan yhteisesti sovituin määräajoin yrityksen käytäntöjen mukaisesti. Kustannusraportti perustuu hankkeen toteutuneiden, sidottujen ja ennakoitavien kustannusten vertailuun tavoitearviossa esitettyjen kustannusten

välillä. Raporttia laadittaessa päätehtävä on tehdä se mahdollisimman realistisesti. Totuudenmukainen kustannusraportti on käytännössä ainoa keino, jonka avulla hankkeen taloudellisiin epäkohtiin voidaan reagoida. [7 s. 175.]

Hyvä kustannusraportti on:

- säännöllisin väliajoin päivitetty
- ajankohtaista tietoa sisältävä
- kattava kustannusten osalta
- projektia ohjaava

Ajankohtainen kustannusraportti ei ole päivitys sen hetkisen toteuman ja tavoitearvion vertailusta, vaan siinä tulee huomioida myös projektille sidotut kustannukset. Sidottujen kustannusten huomioiminen kustannusennustamisessa ja -raportoinnissa on hyvä tehdä mahdollisimman pian kustannusten määräytymisen, kuten hankintasopimuksen teon jälkeen. Tällaiset kustannukset eivät välittömästi näy projektissa ja niiden realisoitumiseen voi mennä pitkäkin ajanjakso. Mikäli niitä ei osata ottaa huomioon, kärsii kustannusraportoinnin luotettavuus. [7 s. 175.]

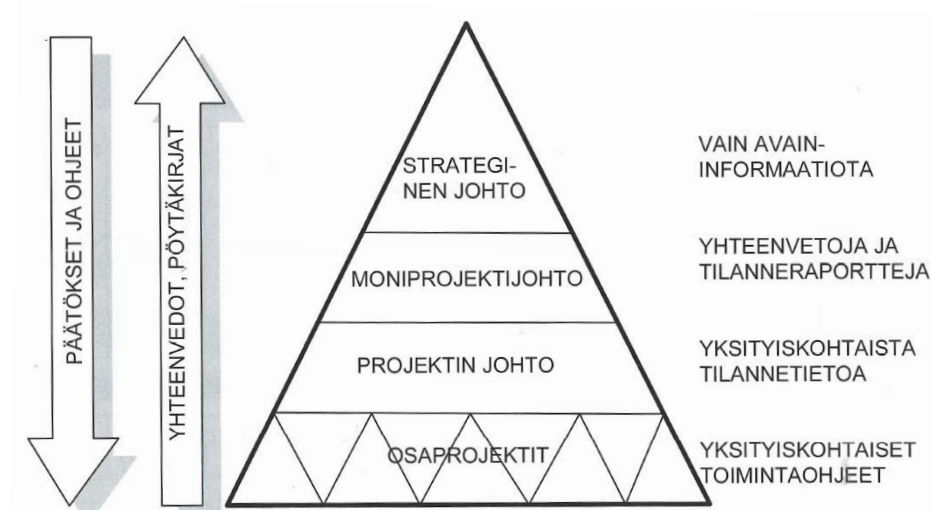


Kuva 7 Kustannusraportoinnin viive [7 s. 174.]

Kuvassa 7 on esitetty kustannusten syntyminen ja kustannusraportoinnin välinen viive. Tilauksen ja realisoituneiden kustannusten väliin ajoittuu myös toimitus, sekä laskunkierto. Kustannusraportteja tekevän henkilön onkin syytä olla vuorovaikutuksessa hankintoihin osallistuvien henkilöiden kanssa työmaan todellisen tilanteen hahmottamiseksi. Lisäksi laskujen käsittely tulee järjestää siten, että tulleet ja tulevat maksuerät osataan ottaa ajoissa huomioon talouden suunnittelussa. [7 s. 174-175.]

3.6.2 Kustannusraportin sisältö

Kustannusraportin sisällön tulee olla systemaattinen kuvaus kohteen taloudesta. Raportin tulee sisältää oleelliset asiat ja tiedot, joita sen lukija pystyy ymmärrettävästi käsittelemään omissa käyttötarkoituksissaan. Kustannusraportoinnin yksityiskohtainen sisältö riippuu aina yrityksestä ja siitä kenelle se on suunnattu. Ei siis ole olemassa yhtä ja ainoaa kustannusraportointimallia, joka soveltuisi kaikkien käytettäväksi. [6 s. 60-61.]



Kuva 8 Projektin informaatiotasot [7 s. 300.]

Kustannusraportointiin rakennushankkeissa pätee samat säännöt kuin muuhunkin projektityöskentelyn viestintään. Raportoitaessa on osattava luoda raportti sen vastaanottajan tarpeiden mukaiseksi. Kuva 8 havainnollistaa karkealla tasolla rakennusprojektin informaation sisältöä työmaahenkilöstöstä ylöspäin. Raportteja luodessa yksityiskohtainen informaatio on osattava suodattaa oikealle tarkkuustasolle. Tämän vuoksi on hyvä luoda valmiit raportointimallit rakennusprojektin kustannusraportointia varten. [7 s. 298-300.]

Kustannusraporttiin sisällytetään projektin taloudelliset tiedot käytettävän nimikkeistöjaoittelun perusteella. Tiedot jaotellaan esimerkiksi pääryhmittäin, panoslajeittain ja litte-roittain. Raportin tulkinta aloitetaan suurpiirteisimmästä tiedosta, jonka perusteella voi-daan perehtyä yksityiskohtaisempiin poikkeamiin tuloksissa. Raporteissa tarkastelu täy-tyy kohdistaa merkityksellisimpiin seikkoihin, joka kustannusten osalta tarkoittaa suurim-pien muutosten syitä ja niiden aiheuttamia seurauksia. [6 s. 61.]

3.6.3 Kustannusraportin hyödyntäminen

Kustannusraportin hyödyntäminen rakennusprojektissa ja koko yrityksen talouden hal-linnassa vaatii jokaiselta siihen osallistuvalla henkilöltä panostusta. Jokaisen on tunnet-tava raportoitavan kohteen kustannukset ja niiden määräytymisperusteet. Kustannusra-portoinnin hallitseminen vaatii myös tuntemusta kustannushallinnan periaatteista ja sen tarkoitusperästä. [6 s. 60.]

Kustannusraportti itsessään ei saa olla tavoitteena kustannusseurannassa. Raportin täy-tyy olla työkalu, joka ohjaa projektissa tehtäviä päätöksiä ja auttaa toteutuksen suunnit-telua oikeaan päämäärään. Jotta kustannusraporttia voidaan hyödyntää, on sen oltava avoin ja rehellinen. Kommunikoinnin ja palautteen antamisen on toimittava kahteen suuntaan, eli työmaalta projektin johdolle ja päinvastoin. [6 s. 60.]

Jotta kustannusraportoinnin hyödyt saavutettaisiin, on siihen tutustuttava perusteelli-sesti. Tämä vaatii usein suuren työmäärän ja sen vuoksi vastuut eri henkilöiden välillä on jaoteltava tarkkaan [7 s. 176.]. Kustannusraporteissa havaittaviin poikkeamiin on rea-goitava välittömästi ja niihin on keksittävä ratkaisut viivyttelämättä. Toimenpiteiden hel-pottamiseksi on projektin suuruudesta riippuen pyrittävä pitämään tarkkailupalavereita osapuolten kesken sopivin määräajoin. [6 s 61.]

3.7 Jälkilaskenta

Projektin valmistumisen jälkeen suoritettavan jälkilaskennan tavoitteena on tarkastella kohteen taloudellista onnistumista määrien ja kustannusten kannalta. Jälkilaskennan avulla pyritään luomaan aineistoja, joita voidaan hyödyntää tulevien kohteiden suunnit-telussa ja toteuttamisessa. Jälkilaskennassa käytettävät tiedot pitävät sisällään hank-

keen aikana syntyneiden kustannusten lisäksi myös takuutöihin kohdistuneet kustannukset. Tämän takia jälkilaskennassa käytettävien tietojen ajantasaisuus on tarkistettava aina ennen laskennan lopullista toteuttamista. [3 s. 45-46.]

Jälkilaskennan toteutus

Jälkilaskennan aineiston kerääminen aloitetaan jo hankkeen toteutusvaiheessa. Toteutusvaiheen aikana projektista kerätään toteumatietoja tarkkailunimikkeiden perusteella. Tarkkailunimikkeiden hyödyntäminen jälkilaskennassa voidaan aloittaa, kun suoritus on valmistunut, eli littera on niin sanotusti suljettu. Jälkilaskennan kannalta oleellista tietoa on tarkkailunimikkeen alkuperäiset suunnitellut kustannukset sekä toteutuneet kustannukset. [3 s. 45-47.]

Työmaalla suoritettavan kustannusseurannan ja -raportoinnin merkitys konkretisoituu jälkilaskentavaiheessa. Laskennan kannalta kustannusten jaottelu oikeille suoritteille on oleellinen osa jälkilaskennan luotettavuutta. Mahdolliset poikkeamat ja niiden syyt on oltava työmaahenkilöstön tiedossa myös projektin jälkeen. Tähän päästään hyvällä hankkeen aikaisella dokumentoinnilla. Arvaamattomien tai muuten tiedostamattomien poikkeamien aiheuttamat kustannukset eivät ole jälkilaskennan kannalta käyttökelpoista dataa, sillä niiden käyttö tietokannoissa tai tulevilla kohteilla ei ole suotavaa. [3 s. 47.]

Jälkilaskentaan osallistuvien kesken on syytä pitää jälkilaskentakokous, jossa käsitellään hankkeesta kerätyt tiedot tarkkaan. Kokouksen tarkoituksena on saattaa mahdolliset huomiotavan arvoiset seikat jokaisen osapuolen tietoon. Käytännössä pyrkimys on siis löytää syyt toteutuneille ylityksille tai alituksille kustannusten ja määrien osalta. Kokouksen pohjalta kustannuslaskijat pääsevät luomaan yrityksen käytäntöjen mukaista viitekansiota toteumista ja muista hankkeen tiedoista. Viitekansiota voidaan jatkossa käyttää uusien hankkeiden suunnittelun apuna. [3 s. 47.]

Jälkilaskentatietojen hyödyntäminen vaatii useiden kohteiden toteumatietojen keräämistä ja niiden taltioimista kollektiivisesti vertailukelpoiseen muotoon. Tilastollinen tutkiminen voidaan aloittaa, kun laskentajärjestelmiin on kerätty riittävä määrä samankaltaisten kohteiden tietoja. Tilastoista voidaan tutkia muun muassa kustannusarvioiden luotettavuutta sekä kustannustasoa. Lisäksi voidaan löytää kustannuserojen aiheuttamia seurouksia, mutta niiden syitä on tilastoista vaikea havaita. [3 s. 46.]

3.8 ATK-pohjainen kustannushallinta

Rakennusalalle on kehitetty useita eri ohjelmistoja, joiden ominaisuudet vaihtelevat käyttötarkoituksen mukaan. Ohjelmistot perustuvat alalla yleisesti käytettyihin käytäntöihin, kuten nimikkeistöihin. Useilla ohjelmistopalveluiden tuottajilla on saatavilla ohjelmistoja rakennushankkeen kokonaisvaltaiseen hallintaan. Ohjelmistoilla voidaan esimerkiksi hallita kustannuksia ja aikatauluja sekä linkittää ne toisiinsa. [3 s. 18-19.]

Tocoman Oy

Opinnäytetyön kohdeyrityksessä on käytössä Tocoman Oy:n tarjoamat ohjelmistot kustannushallinnassa sekä aikataulutuksessa. palveluntarjoajan ohjelmistolla pystyy hallitsemaan muun muassa kustannuslaskentaa, tuotannosuunnittelua sekä kustannusraportointia.

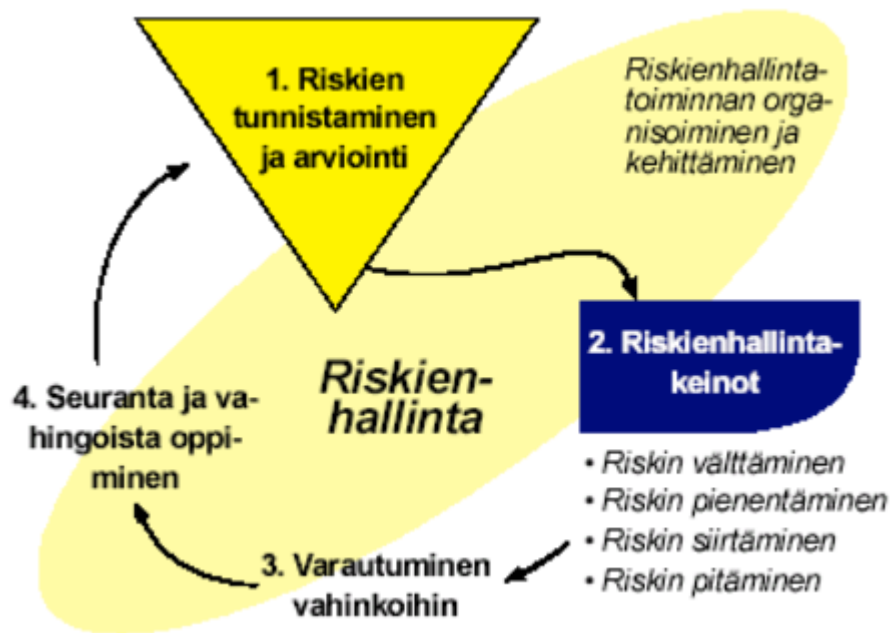
Tocoman Kustannusraportointi on ohjelmisto, jolla kohdeyrityksen tuotannon aikainen kustannushallinta hoidetaan. Ohjelmisto pitää sisällään kaikki tiedot, joiden avulla työmaahenkilöstö pystyy seuraamaan kohteen taloudellista tilannetta. Kustannusraportointi-ohjelma on integroitu myös useisiin muihin alan taloushallinnon sovelluksiin. Tällaisia ovat muun muassa palkanlaskenta ja laskujen käsittelyohjelmistot.

Kustannusseurannan lisäksi Tocoman Kustannusraportointi pitää sisällään nimensä mukaisesti myös mahdollisuuden kustannusraportointiin. Ohjelmistosta saadaan valmiita tiedostoja, joista näkee muun muassa yhteenvetoja kohteesta sekä kustannusten jakautumisen usealla eri jaotteluperusteella. Näitä valmiita raportteja voidaan hyödyntää yrityksen sisäisissä kustannusraporteissa. [8.]

3.9 Perustajaurakoitsijan mahdollisuudet taloudellisten riskien välttämiseen

Rakennushankkeissa urakoitsijan tavoitteena on toteuttaa kohteet suunnitelmien mukaisesti mahdollisimman taloudellisesti. Asetetut tavoitteet halutaan saavuttaa ilman ylimääräisiä hankaluuksia ja ponnisteluja. Aina rakennushankkeiden läpivienti ei kuitenkaan ole helppoa ja siksi tuotantoa suunnitellaan, ohjataan ja valvotaan tarkkaan. [10 s. 7.]

Kustannustarkkailun ja -raportoinnin avulla hankkeen aikana pyritään löytämään mahdolliset epäkohdat, jotka voivat vaikuttaa taloudellisesti yrityksen toimintaan. Kustannushallinnan ja yritysten toiminnan edellyttämiseksi, sekä suunnitelmien toteutuskelpoisuuden varmistamiseksi osa tuotannosuunnittelua on riskienhallinta ja riskien eliminointi. [7 s. 224.] Kuvassa 9 on esitetty perinteinen logiikka, jolla riskienhallintaprosessia voidaan kuvata.



Kuva 9 Riskienhallinnan periaate [11]

Ennakoiva varautuminen

Keskeinen osa rakennushankkeen hallintaprosessia on tuotannosuunnittelu. Suunnittelu pitää sisällään toteutettavan hankkeen rajat muun muassa ajallisesti ja rahallisesti ajateltuna. Suunnittelun periaatteena on, ettei koskaan suunnitella asioita, joita ei voida ohjata, eikä myöskään ohjata asioita, joita ei voida valvoa. Ennakoivan ohjauksen avulla rakennushankkeesta pyritään poistamaan esteet, jotka voivat vaikeuttaa tuotannon toteuttamista. [10 s. 7.]

Ennakoivan varautumisen periaatteena on riskien tiedostaminen etukäteen ja niiden aiheuttamien kustannusvarausten sisällyttäminen tarjouksiin, eli perustajaurakoitsijan näkökulmasta ajatellen lopullisiin kustannusarvioihin. Käytännössä perustajaurakoitsijan on siis osattava laskea kohteen mahdolliset kustannusten ylitykset jo etukäteen. Nämä

kustannukset lasketaan kohteen tavoitearvioon riskivarauxena tarpeellisen suuruisena. [3 s. 31-33.]

POA

POA eli potentiaalisten ongelmien analyysi on yleisesti käytössä oleva riskianalyysitekniikka, joka sopii hyvin myös rakennushankkeen taloudellisten riskien arviontiin [11]. Analyysin avulla selvitetään mahdolliset riskit, niiden aiheuttamat seuraukset ja suuruudet sekä arvioidaan riskin todennäköisyys. Lisäksi arvioidaan toimenpiteitä, joita riski aiheuttaa ja mitä sen hallitsemiseksi voidaan tehdä. [12.] Lähtökohtana yritystoiminnassa ja rakennushankkeissa on, ettei oteta riskejä, joiden taloudellisia seurauksia ei pystytä kantamaan [11].

Hankinnat

Hankinnalla tarkoitetaan rakennushankkeen tuotannossa käytettäviä palveluita, joita perustajaurakoitsija ostaa muilta urakoitsijoilta. Hankinta voi olla pelkkää materiaalia tai työtä sekä näiden kahden yhdistelmä. Yleisesti ottaen rakennusalalla käytetyt hankinnat perustuvat aliurakkasopimukseen, jossa aliurakoitsija vastaa suunnitelmien mukaisesta työn toteuttamisesta. Hankintojen taloudellisten tavoitteiden asettaminen on osa tavoitearvion laadintaa ja niiden toteutumisen valvonta kuuluu työmaahenkilöstön vastuulle tuotantovaiheessa. [10 s. 87.]

Hankintavastuiden määrittämisellä pyritään varmistamaan hankintojen tehokas toteuttaminen yrityksen sisäisesti. Hankinnoista on tehtävä selkeä työnjako hankkeen osapuolten kesken, jotta voidaan varmistaa hankintojen toteuttaminen ajoissa. Hankinnoista vastaavalla henkilöllä tulee olla myös todellinen mahdollisuus tutustua kohteen suunnitelmiin ja tavoitteisiin parhaan lopputuloksen saavuttamiseksi. [10 s. 92.]

Sopimustekniikka

Rakennusprojekteihin kohdistuvat taloudelliset riskit liittyvät suurelta osin hankintojen perusteella solmittuihin sopimukseen ja niiden noudattamiseen. Sopimusten noudattaminen ei aina ole yksiselitteistä ja niiden tulokinnassa saattaa esiintyä eroja sopimusosapuolten kesken. Erimielisyydet voivat johtua esimerkiksi projektin aikana tapahtuvista muutoksista tai laskuvirheistä. [11.]

Ristiriitojen välttämiseksi jokainen hankinta ja niiden perusteella solmittava sopimus on suunniteltava yksityiskohtaisesti ennen sopimusten allekirjoittamista [10 s. 100]. Sopimuksen on oltava asianmukainen ja niistä vastaavan henkilön tulee olla asiantuntija omassa työssään [11]. Sopimustekniikan avulla riskejä pyritään jakamaan tai siirtämään kokonaan toiselle osapuolelle. Riskien jakautuminen riippuu täysin urakkamuodosta sekä sopimukseen liitetystä ehdoista. Ehdossa on suositeltavaa käyttää yleisesti rakennuslalla käytössä olevia sopimusehtoja, kuten YSE 1998:a, jotta tulkinnanvaraisuudet voidaan välttää. [10 s. 33.]

Suunnitteluratkaisut

Osa projektien taloudenhallintaa on hankkeiden suunnittelu ja suunnittelunohjaus. Suunnitelmallisella toiminnalla voidaan ehkäistä riskejä ja päästä tavoitteisiin. Suunnitelmallisen toiminnan edellytyksenä ovat yrityksen sisäiset kirjalliset ohjeet ja niiden noudattaminen. Suunnittelun osa-alueet voidaan jakaa usealla eri tavalla, mutta kaksi keskeistä tehtävää ovat projektisuunnitelma ja kohteen rakennustekniset suunnitelmat. [7 s. 79.]

Heti hankkeen aloitusvaiheessa on luotava projektisuunnitelma, joka sisältää kohteelle asetetut tavoitteet. Tavoitteena on määrittää rakennettava kohde, sen toteuttava organisaatio sekä toteutusaikataulu ja -tapa. Projektisuunnitelma ei saa olla yleisluontoinen asiakirja, joka toistaa muissa suunnitelmissa määritetyt asiat, vaan sen päätavoitteena on toimia todellisena hankkeen ohjaustyökaluna. Projektisuunnitelmassa määritellään yhteiset pelisäännöt myös viestinnän kuten kustannusraportoinnin toteuttamiselle. [7 s. 83.]

Hankkeen rakennusteknisten suunnitelmien laatiminen on yksi tärkeimmistä osa-alueista taloudellisuuden kannalta. Hankkeen ratkaisumallien valinta vaikuttaa oleellisesti hankkeen vaatimiin investointeihin ja tätä kautta myös hankkeen kustannustehokkuuteen. Suunnitteluvaiheen aikana tehtävät ratkaisut ja päätökset on osattava suhteuttaa rakennetun lopputuotteen todellisiin kustannuksiin. [4 s. 54-55.]

Perustajaurakoitsijan kannalta suunnitteluratkaisujen ja niiden aiheuttamien kustannusten osuus liiketoiminnassa on merkittävä. Tämän aiheuttaa liiketoiminnan luonne, sillä urakoitsija vastaa itse kaikista hankkeeseen liittyvistä kustannuksista. Perustajaurakoitsijan taloudellisen toiminnan edellytyksenä on rakentamansa kohteen myyminen eteenpäin, että investoituidulle rahalle saadaan vastinetta. [9.] Jotta kate saadaan halutulle

tasolle, on hinnoittelu suoritettava todellisten rakennuskustannusten mukaisesti toteutusratkaisut huomioiden.

Toiminta poikkeustilanteessa

Aina riskien toteutumista ei voida välttää ja niiden realisoituessa on osattava tehdä oikeat korjausliikkeet, jotta tuotanto saataisiin takaisin oikeille raiteille. Ongelmien syntyessä tärkeintä on reagoida nopeasti ja tehdä päätökset toteutettavista toimenpiteistä. Ongelma täytyy tunnistaa ja sen aiheuttava syy on löydettävä. Syy-seuraus suhdetta määrittäessä ongelma on paloiteltava siten, että se on realistisesti hallittavissa. [7 s. 307-309.] Kuvassa 10 on esitetty ne oleelliset kysymykset, joita on käsiteltävä systemaattisesti ongelmien esiintyessä.



Kuva 10 Viisi tärkeintä kysymystä ongelmien käsittelyssä [7. s. 310.]

Syntynyt ongelma voi olla esimerkiksi hankkeen aikatauluun liittyvä, mutta loppu peleissä lähes kaikki rakennusprojekteissa syntyvät riskit heijastuvat lopullisiin kustannuksiin. Vaikka tuotantovaiheen aikana tehtävät muutoksen kustannusten määräytymiseen ovat vähissä, on ongelmien seuraukset pyrittävä minimoimaan. Lopulliset ratkaisut ongelmiin tehdään tapauskohtaisesti ja usein ne painottuvat tuotantoratkaisujen tai suunnitelmien muokkaamiseen. [10 s. 51-52.]

4 Kustannusraporttimallin kehitystyö

Opinnäytetyössä toteutettu kehitystyö keskittyi rakennusprojektien tuotantovaiheen aikana tehtävään kustannusraportointiin. Kustannusraportoinnin kehittämässä pyrittiin ottamaan mahdollisimman käytännönläheinen näkökulma, jotta sen toteuttaminen hankkeissa olisi vaivatonta. Kustannusraportti kehitettiin täysin yrityksen tarpeiden pohjalta.

Kustannusraportointia itsessään ei voida kuitenkaan käsitellä täysin irrallisena osana rakennushankkeen kustannushallintaa. Kustannusraportoinnin taustalla on koko hankkeen ajan kestävä kustannushallinta ja sen jakautuminen useaan osa-alueeseen. Tämän vuoksi kehitystyöhön otettiin mukaan työssä jo esitelty kirjallisuuden tarjoama taustatieto kustannusraportoinnin muodostumisesta.

4.1 Kehitystyön lähtökohdat

Idea työmaan kustannusraportoinnin kehittämiseksi oli syntynyt jo reilusti ennen kuin opinnäytetyön suorittamisesta oli kenelläkään tietoa. Projektin johto oli havainnut kustannusraportoinnin olevan puutteellisella tasolla ja raportoinnin hyödyntämismahdollisuuksia haluttiin lisätä.

Opinnäytetyötä ennen kohdeyrityksessä oli luotu jo hahmotelmia siitä mitä säännölliseltä kustannusraportoinnilta haluttiin. Kehitystyö oli kuitenkin jäänyt ideointivaiheeseen ja mitään konkreettista tulosta ei oltu saavutettu. Opinnäytetyön kehitystyö aloitettiin vanhan ideoinnin pohjalta.

4.2 Kustannusraportointi kohdeyrityksessä

Ensimmäinen osio tutkimustyössä oli selvittää vanhan kustannusraportoinnin toiminta ja sisältö. Sisällöstä pyrittiin löytämään muutosta vaativat seikat ja toisaalta taas asiat, jotka haluttiin säästää. Tässä hyödynnettiin valmistuneissa kohteissa suoritettuja kustannusraportteja sekä yrityksen käytössä olevaa kustannushallintaohjelmaa.

Yrityksen käytännön mukaan työmaahenkilöstö hoitaa projektin sisäistä taloudenhallintaa toteutusvaiheessa. Kustannusseurantaan osallistuvat pääosin työpäällikkö, työmaainsinööri ja vastaava työnjohtaja. Kustannusseuranta ja -ennustaminen toteutetaan Tocoman Kustannusraportointi-ohjelmalla.

Kustannuksia valvotaan jatkuvana työnä ja kustannusennusteen päivitys tehdään kuukauden välein. Tämä ennuste perustuu työmaan omiin seuranta ja -ennustetietoihin. Ennusteesta luodaan tilanneraportti, joka toimitetaan projektin johdolle taustatietoineen. Raporttien perusteella projektin johto pyrkii hallitsemaan yrityksen taloutta ja sen suunnittelua.

4.3 Vanhoista raporteista tehdyt havainnot

Heti raporttien analysoinnin alussa pystyttiin havaitsemaan, että aikaisempien kustannusraportointimallien sisältö oli liian kattava. Raporteissa olevat avainasiat hukkuivat epäoleellisen tiedon joukkoon, jolloin ratkaisevan tiedon löytäminen oli vaikeaa. Raportit sisälsivät paljon suuria euromääräisiä lukuja sekä prosenttiarvoja, joiden käyttöarvo taloudenhallinnassa on käytännössä olematon.

Liiallisen tietomäärän lisäksi raporttien sisällön esittämismuodon havaittiin olevan kehittämisen tarpeessa. Raporttien visuaalinen ulkomuoto oli sekava ja vaikealukuinen. Pelkkien lukuarvojen sijaan raporttiin haluttiin kehitettävän kuvaajia, jotka havainnollistavat kohteen talouden kehittymistä pitkällä aikavälillä. Lisäksi raporteista puuttui yhteys jo aiemmin suoritettuihin raportteihin, eikä niitä pystytty käytännössä tarkastelemaan pidemmältä ajanjaksolta yhtenäisesti.

Kustannusraporttien sisällössä havaittiin myös eroavaisuuksia eri projektien kesken. Raporttien sisältö ja esitysmuoto vaihtelivat riippuen raportin laatijasta. Tällainen vaihtelu raportoinnissa aiheutti sen, ettei eri työmaiden välinen raportointi ollut vertailukelpoista keskenään. Näin ollen myös taloudellisen kokonaiskuvan hahmottaminen yhteisesti kaikista projekteista oli haastavaa.

4.4 Uuden kustannusraporttimallin kehitystyö

Uuden kustannusraporttimallin kehittäminen aloitettiin vanhojen kustannusraporttien pohjalta määriteltyjen ongelmien avulla. Kustannusraportin toivotusta sisällöstä keskusteltiin yhteisesti projektin johdon kanssa. Sisällölle asetettiin tavoitteet, joihin kehitystyössä pyrittiin.

Kustannusraportin sisällön haluttiin olevan:

- Yksinkertainen, mutta kattava
- Visuaalisesti helposti luettavissa
- Yhdistettävissä edellisiin saman hankkeen raporteihin
- Yhdenmukainen kaikissa projekteissa
- Yhtenäinen pohja, jonka voi muokata jokaisen projektin tiedoille.

Sisällön lisäksi kustannusraporttipohja haluttiin kehittää kahden eri näkökulman perusteella. Sen haluttiin tuovan projektin johdolle mahdollisimman paljon hyödyllistä tietoa, mutta toisaalta sen tekeminen ei saisi liikaa kuormittaa työmaahenkilöstöä. Raportin tekemisen muodostuminen itsetarkoitukselliseksi työksi pyrittiin estämään mahdollisimman automaattisella raporttipohjalla.

4.5 Kustannusraportin lopullinen muoto

Uusi kustannusraporttipohja kehitettiin Microsoft Excel taulukkotyökalua hyödyntäen. Raporttipohja kehitettiin sellaiseksi, että sen luominen kuukausittain tehtävän kustannusennusteen perusteella on vaivatonta. Raportin luomisessa työmaahenkilöstö pystyy hyödyntämään kustannushallintaohjelmiston lähtötietoja. Uuden raporttipohjan avulla tehdyt raportit eivät myöskään vaadi erityistä tietoteknistä osaamista, sillä pohja on luotu tekemään automaattisesti muun muassa kuvaajia ja laskelmia.

Uusi kustannusraportointimalli jakautuu kahteen eri raporttikokonaisuuteen. Nämä ovat työmaan *kassavirtasuunnitelma*, sekä *työmaan kustannusennuste*. Molemmat raportit ovat kuukausittain täydennettäviä ja ne palvelevat yritystä sekä hankekohtaisesti että koko yrityksen taloudenhallinnan kannalta.

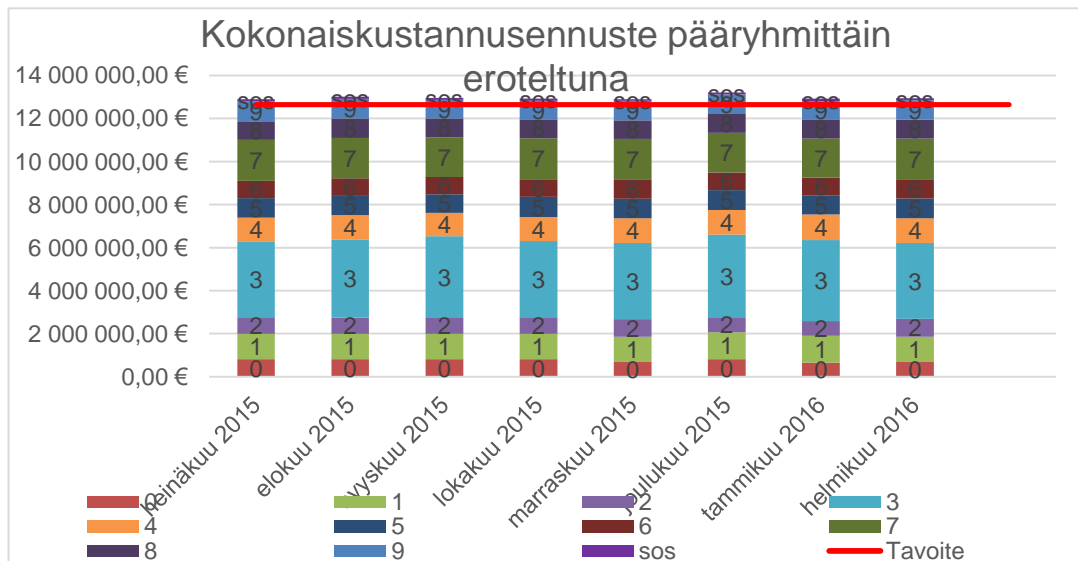
Työmaan kustannusennuste

Työmaan kustannusennusteraportista haluttiin kehittää mahdollisimman havainnollistava kuvaus hankkeen taloudellisen tilanteen kehittymisestä. Lähtökohtana oli muodostaa käyttökelpoisia kuvaajia havainnollistamaan ennusteen elämistä ja sen suhdetta tavoitearvioon.

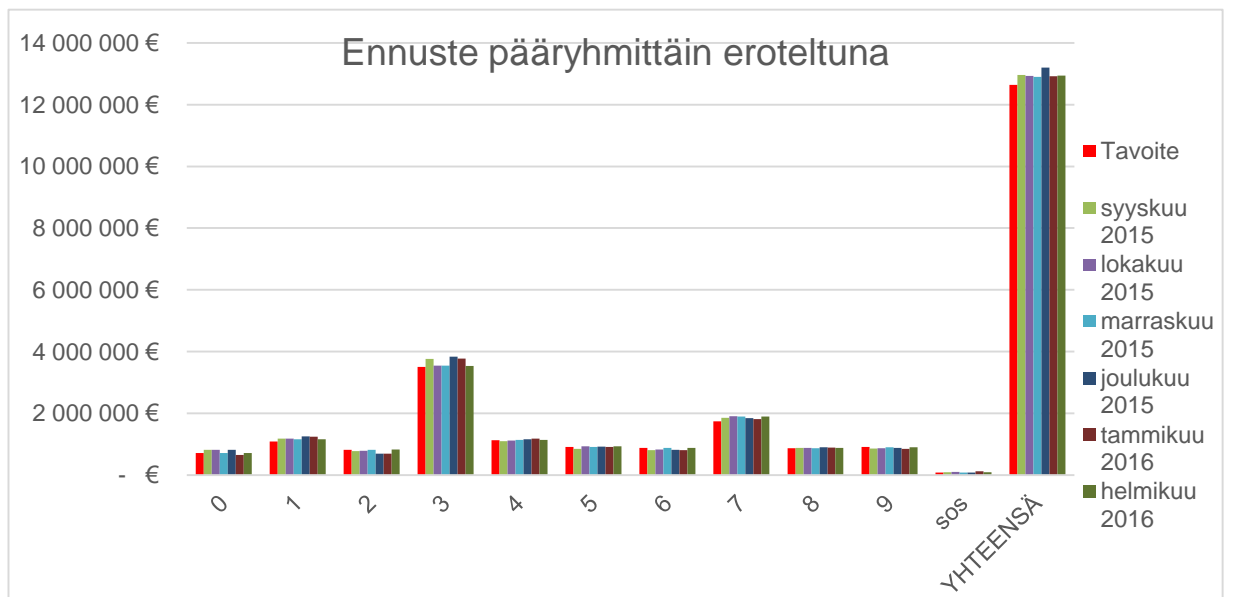
Kustannusennusteen näkökulmaksi valittiin yrityksessä käytössä olevan Talo 80 -nimikkeistön mukainen pääryhmätason jaottelu. Pääryhmätasolla kustannusennustetta tutkiessa siitä voidaan suhteellisen helposti havaita ongelmakohdat, joihin tulee perehtyä tarkemmin. Tavoitteena kuvaajilla onkin luoda kokonaiskuva hankkeen tilanteesta, jotta osataan arvioida onko syytä aloittaa toimenpiteitä tilanteeseen vaikuttamiseksi.

Kuvaajissa yksi ja kaksi on esitetty raporttia varten luodut kuvaajat pelkistetyllä tasolla. Kuvaajat ovat vain yksi osa uutta kustannusraporttimallia ja ne perustuvat niiden taustalle luotuihin arvotaulukoihin, joiden ajantasaisuudesta huolehtii työmaahenkilöstö. Kuvaajien perusteella kustannusraportin lukija voi tutustua tarkemmin kohteen taloudelliseen tilaan, sillä todellinen raporttimalli sisältää myös kustannusten muutokset yksityiskohtaisesti.

Kuvaaja 1 Pelkistetty malli kokonaiskustannuksista



Kuvaaja 2 Pelkistetty malli kustannusennusteesta pääryhmittäin eroteltuna



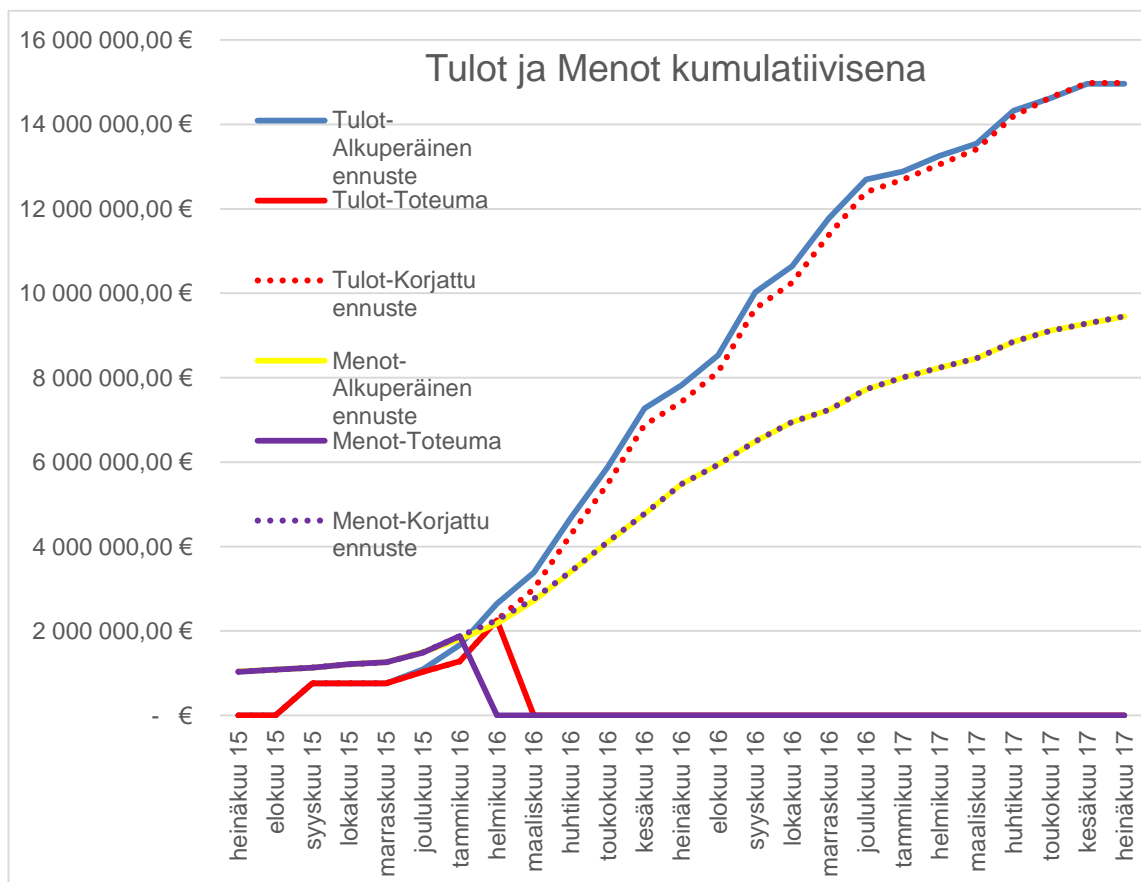
Kuvaajien avulla kustannusennusteen kehittyminen pidemmällä aikavälillä saatiin myöskin havainnollistettua. Uuden mallin pohjalta tehdyt raportit eivät enää ole vanhaan tapaan irrallisia informaatiopaketteja, vaan uudella raportilla mahdollistetaan kustannusennusteiden keskenään vertailu järjestelmällisesti. Kuvaajat on luotu toimimaan myös siten, että käyttäjä voi itse valita näkyviin haluamiaan osioita esimerkiksi kuukausista.

Kassavirtasuunnitelma

Työmaan kustannusennusteesta poiketen kassavirtasuunnitelman luominen ja ylläpito eivät ole pelkästä työmaahenkilöstöstä riippuvaista. Opinnäytetyössä luotu kassavirtasuunnitelma on toteutettu projektin johdon ja työmaahenkilöstön yhteiseksi työkaluksi kustannusten hallinnassa.

Kassavirtasuunnitelmaa varten luotu raporttipohja sisältää tietoja hankkeen tuloista ja menoista. Tulot ja menot on jaoteltu raporttipohjassa omiksi osa-alueiksi ja niiden hallinnassa oleellisin osa on kustannusten jakautumisen suunnittelu hankkeen ajalle. Raporttipohja on luotu siten, että se kuvaa hankkeen kustannusten suhdetta toisiinsa koko hankkeen ajalta.

Kuvaaja 3 Kassavirtasuunnitelma tulot ja menot kumulatiivisena



Kassavirtasuunnitelman raporttipohjaan luotiin muun muassa kuvaajan 3 mukainen suunnitelma kustannusten jakautumisesta hankkeen ajalle. Kuvaajan perusteella tulojen ja menojen ajoittumista toisiinsa verrattuna voidaan hallita ja seurata. Tarpeen vaatiessa

taloudenhallintaan voidaan tehdä korjattuja suunnitelmia, mikäli huomataan esimerkiksi tuloissa negatiivista poikkeamaa.

Tulojen ja menojen ajoittumisen lisäksi kehitetty kassavirtasuunnitelma kertoo kustannusten yhteenvedon, arvonlisäveron arvioidun määrän sekä katetavoitteen. Luotu raportti kertoo myös kaikkien yllämainittujen muutokset, mikäli niitä esiintyy hankkeen edistyessä. Raporttipohja on luotu mahdollisimman automaattiseksi ja se laskee kaikki muutokset itsestään, kun suunnitelma päivitetään ajan tasalle.

5 Tutkimustulokset

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää Westpro cc Oy:n rakennushankkeiden tuotantovaiheen kustannusraportointia. Kustannusraportoinnin oli havaittu olevan epäkäytännöllistä eikä sen koettu täyttävän yrityksen tarpeita. Työn päätavoitteeksi asetettiin raportointiin perehtyminen ja sen lopputuloksena haluttiin saavuttaa uusi kustannusraportointimalli.

Työn aikana perehdyttiin yksityiskohtaisesti aikaisempiin raportointikäytäntöihin, joista kehityksen tarpeessa olevat asiat pystyttiin havaitsemaan. Kehitettäviä osa-alueita raportoinnissa löydettiin useita ja niiden avulla määritettiin kehitystyön laajuus. Vanhojen raporttien avulla uuden raportointimallin kehitystyö sai lähtökohdat työn toteuttamiselle.

Opinnäytetyön aikana saatiin kehitettyä kohdeyritykselle uusi kustannusraporttipohja, jonka tavoitteena on täyttää sille asetetut vaatimukset jatkossa. Kustannusraporttipohja luotiin palvelemaan yrityksen toimintaa taloudenhallinnassa yksittäisten hankkeiden lisäksi myös koko yrityksen tasolla. Kehitetty raporttimalli pyrkii parantamaan yrityksen sisäistä tiedonkulkua työmaahenkilöstön ja projektin johdon välillä.

Uuden raporttimallin sisältö perustuu yrityksen projektin johdon näkemyksiin kustannusraportoinnin tavoitteesta. Vaikka raporttimalli onkin kehitetty lähtökohtaisesti palvelemaan projektin johtoa, kiinnitettiin sen luomisvaiheessa huomiota myös työmaahenkilöstön toimintaan. Raportointimalli on luotu siten, että raportointi säännöllisin väliajoin onnistuu työmaalta ilman työmaahenkilöstön liiallista kuormittamista.

Työssä kehitetyn kustannusraportointimallin katsotaan kuuluvan yrityssalaisuuden piiriin, joten sen yksityiskohtaista sisältöä ei tässä opinnäytetyön raportissa käsitellä. Kehitystyön kulku sekä raporttimallin pääpiirteittäinen sisältö on kuitenkin esitelty kappaleessa 4.

Tulosten soveltaminen käytännössä

Opinnäytetyön lähtökohtana oli saada tuloksia, joita voidaan hyödyntää käytännön työskentelyssä. Kehitystyön kohteena olleesta kustannusraportoinnista haluttiin luoda raportointimalli, joka voidaan ottaa käyttöön hankkeiden toteutusvaiheessa. Tämä tavoite saavutettiin työn aikana ja kehitetty kustannusraporttimalli otettiin käyttöön eräässä yrityksen kohteessa.

Uutta kustannusraporttimallia käytetään yrityksen yhdessä uudiskerrostalokohteessa ja tämä kohde toimii niin kutsuttuna pilottikohteena raportointimallille. Kohteessa suoritettava kustannusraportointi on tavoitteena suorittaa kokonaan opinnäytetyössä syntyneen raportointimallin avulla. Koekäytön tarkoitus on todeta raportointimallin toimivuus käytännössä.

Koekäytön aikana raportointimallin toimivuutta tutkitaan erityisen tarkasti. Kustannusraportoinnin käyttöasteen tavoitellaan lisääntyvän ja mahdolliset puutteet uudessa raportointimallissa pyritään havaitsemaan. Tarvittaessa raporttimallin kehitystyötä jatketaan käytännön työskentelystä saatujen lisätietojen perusteella, jotta sen toiminta saadaan mahdollisimman aukottomaksi.

6 Pohdinta, johtopäätökset ja kehitysideat

Kustannushallinta on käsite, joka pitää sisällään lukemattoman määrän muita käsitteitä, jotka sitoutuvat toisiinsa tavalla tai toisella. Kustannusraportointia ei voida toteuttaa ilman kustannuseurainta, eikä kustannuseurannasta taas saada hyötyä irti ilman kunnollista kustannusraportointia. Tämän vuoksi käsiteltäessä mitä tahansa hankkeiden kustannushallinnan osa-aluetta on asiat osattava suhteuttaa laajempaan perspektiiviin. Loppujen lopuksi kustannushallinta ja sen onnistuminen riippuu henkilöistä ja heidän omasta asenteestaan.

Kustannusraportoinnista puhuttaessa tärkeintä on ymmärtää sen tarkoitus ja tavoite. Raportoinnin on oltava työkalu informaation siirrossa ja sen sisältö on luotava vastaanottajaa ajatellen. Tämä huomattiin myös opinnäytetyössä kehitettyä raportointimallia luodessa. Haasteellisinta raporttia kehitettäessä oli luoda sen sisällöstä yksinkertainen, mutta samalla kattava kuvaus hankkeen taloudellisesta tilanteesta.

6.1 Johtopäätökset

Kustannusraportointia tutkiessa huomattiin, että kustannushallinnassa ongelmana ei ole tiedon puute, vaan suurimmat vaikeudet aiheutuvat liiallisesta tiedon määrästä. Nykyaikana projektikohtaista informaatiota hankkeiden kustannuksista tallentuu lukemattomat määrät yrityksen tietojärjestelmiin. Tallennetun tiedon käsittely ja hyödyntäminen on ongelma, johon tulee paneutua jatkossa. Kustannustietoa on pyrittävä hyödyntämään järjestelmällisellä tavalla, jotta hankkeiden läpivieminen voidaan saada kustannustehokkaaksi ja hallituksi. Tämä tarkoittaa, että kustannuseurannassa ja -raportoinnissa on osattava priorisoida hankkeen kannalta merkittävimpiä osa-alueita, kuten suuria hankintoja ja riskialttiita työvaiheita. Niin kutsuttu ”hyvä tietää”-informaatio tulee jättää toissijaiseksi eikä sellaista tietoa lähtökohtaisesti tule sisällyttää säännölliseen raportointiin.

Tiedon määrän lisäksi kustannuseurannassa oleellista on tiedon laatu. Kustannuseurannassa kerättävän hankekohtaisen tiedon on oltava luotettavaa ja ajankohtaista. Todentamukaisen kustannustiedon kerääminen vaatii työmaahenkilöstöltä aktiivista toimintaa koko hankkeen ajan. Työmaahenkilöstön on oltava perillä kaikista työmaata koskevista kustannustekijöistä ja niiden aiheuttajista. Lisäksi työmaahenkilöstön tulee olla tie-

toinen hankkeen sopimusteknisistä asioista ja niiden luomista vastuista sekä mahdollisuuksista. Mahdollisten riskien aiheuttamat ongelmat on tiedostettava ja yllättävät kustannukset on pyrittävä eliminoimaan tavoitteiden saavuttamiseksi.

Vaikka kustannusseuranta ja -raportointi ovatkin pääosin työmaahenkilöstön tehtäviä, ei kaikkea vastuuta voi sysätä heille. Projektin johdon on oltava mukana hankkeen läpiviennissä omalla aktiivisella toiminnallaan. Projektin johdon tulee osata tulkita heille toimitettuja kustannusraportteja ja tarvittaessa tehdä tarpeen mukaisia korjausliikkeitä. Yksi tärkeimmistä projektin johdon tehtävistä on arvioida raportoinnin luotettavuutta. Luotettava kustannusennuste ei ole täysin tavoitearvion mukainen, eikä se myöskään saa poukkoilla holtittomasti kuukaudesta toiseen. Hyvässä kustannusennusteessa tulee väkisinkin vaihtelua tavoitearvion verrattuna, mutta kustannusten muuttumisen ennustamisen täytyy olla suunnitelmallista. Sopivalla tasolla kustannusennusteen eläminen kertoo työmaan hyvästä kustannusseurannasta, kun taas muuttumaton tai poukkoileva ennuste viittaa hallitsemattomaan tai huolimattomaan kustannusseurantaan. Tämän vuoksi projektin johdon on oltava tarkkana kustannusraportteja tulkitessaan.

Havaittuihin poikkeamiin reagoiminen on myös oleellinen osa kustannusraportoinnin hyödyntämistä. Jokaisella hankkeella on yksilölliset tekijät, jotka vaikuttavat raportoinnin aiheuttamiin toimenpiteisiin. Kustannusennusteiden muuttuessa on osattava arvioida rajat, joiden ylittyessä on syytä puuttua työmaan toimintaan. Käytännössä tämä tarkoittaa kustannusylityksen suuruuden suhteuttamista tavoitteessa määritettyihin kokonaisuuksiin. Muutaman tuhannen euron ylityksestä ei välttämättä kannata huolestua, mikäli kyseessä on suuri työvaihe, jonka kustannukset saattavat olla jopa satoja tuhansia euroja. Tällaiset ylitykset saattavat johtua useista eri tekijöistä ja voi syiden selvittelyyn kulua enemmän resursseja, kuin on tarpeen. Siksi käytössä olevat resurssit on osattava kohdistaa talouden kannalta merkittävimpiin muutoksiin, jotta niihin voidaan vaikuttaa hankkeen aikana sekä tulevaisuudessa.

Lopullisen arvon kustannusseurannalle määrittää tiedonkulku projektin osapuolien välillä. Hyvän kustannusseurannan tarkoitus vesittyy, mikäli hankkeen aikana ei osata siirtää informaatiota sitä tarvitseville henkilöille. Työmaahenkilöstön on kustannusten hallitsemiseksi osattava kommunikoida keskenään toistensa vastualueiden tilanteesta ja onnistumisesta. Tällöin kustannusseurannasta saadaan todellista tietoa työmaan kokonaisuudesta, eikä mitään osa-alueita jouduta jättämään arvailun varaan. Lisäksi työmaa-

henkilöstön ja projektin johdon on oltava vuorovaikutuksessa keskenään hankkeen taloudellisesta tilanteesta. Kustannusraportointia tehtäessä onkin syytä saavuttaa hyvä keskusteluyhteys osapuolten kesken.

6.2 Kehitysideat

Kustannushallintaa voidaan yleisesti ottaen parantaa aina riippumatta yrityksestä tai edes alasta. Kustannushallinnan kehittämisessä tulee osata ottaa huomioon sen sisältämät lukuisat eri osa-alueet. Itse kustannusraportoinnin kehittäminen ei myöskään onnistu keskittymällä pelkästään raportoinnin suorittamiseen, vaan sen vaatima taustatyö on huomioitava. Opinnäytetyön aikana heräsikin muutamia kehitysideoita, joilla kohdeyrityksen kustannushallintaa ja -raportointia voidaan kehittää.

Kustannuspalaverit

Kustannusseurannan kehittämiseksi ja taloudellisen tilan ylläpitämiseksi olisi hyvä pitää säännöllisiä palavereita, joissa hankkeen taloutta käsitellään. Palavereilla varmistettaisiin jokaisen hankkeen osapuolen tietoisuus sen hetkisestä tilanteesta, sekä tulevaisuuden ennusteesta. Palavereiden järjestäminen voitaisiin ryhmitellä niiden osallistujien ja tarpeiden mukaisesti.

Työmaan tavoitepalaverissa voitaisiin käsitellä hankkeen tulevaisuus jo ennen hankkeen alkamista. Palaverin tarkoituksena olisi käydä läpi yhteisesti hankkeen tavoitearvion totuudenmukaisuus ja mahdolliset epäkohdat. Palaveriin osallistujia tulisi olla työmaahenkilöstö ja projektin johto. Oletuksena jokaisen palaveriin osallistuvan tulee olla tutustunut tavoitearvion sisältöön. Palaverin tavoitteena olisi varmistaa projektihenkilöstön valmius suorittaa kyseinen hanke.

Kustannusseurantapalaverissa työmaahenkilöstö voisi keskenään käsitellä työmaan taloudellista tilannetta. Palaverin tarkoituksena olisi saattaa työnjohtajien suorittama kustannusseuranta työmaainsinöörin tietoisuuteen. Tämän avulla työmaainsinöörille taas luodaan mahdollisuus raportoida hankkeen kokonaisuudesta projektin johdolle. Kustannusseurantapalaveri tulisi järjestää vähintään kerran kuukaudessa työmaahenkilöstölle sopivalla tavalla.

Säännöllisiä kustannuspalavereita olisi syytä järjestää työmaahenkilöstön ja projektin johdon kesken. Palaverin tarkoituksena olisi keskustella työmaahenkilöstön suorittaman kustannusraportoinnin perusteella työmaan taloudellisesta tilanteesta. Palaveri olisi hyvä tilaisuus saattaa jokainen osapuoli tietoisuuteen hanketta koskevista poikkeamista ja epäkohdista. Poikkeamiin reagoiminen helpottuisi ja tarvittavat muutokset toiminnassa tai suunnitelmissa saataisiin suoritettua ajoissa. Tällöin myös kustannusylytysten tai -alvistusten käsittely hankkeen jälkilaskennan aikana helpottuisi. Luonnollinen aika ja paikka palaverille olisi kuukausittaisen kustannusraportoinnin jälkeen työmaalla.

Työnjohtajakohtainen kustannusseuranta

Lähtökohtaisesti jokaisella työmaalla on useita työnjohtajia, joille on määritetty omat vastualueensa. Työnjohtaja vastaa oman osa-alueensa valmistumisesta aikataulussa ja suunnitellulla tavalla. Onnistumisen edellytyksenä on kokonaisuuden hallitseminen, johon kuuluu muun muassa sopimusten tunteminen ja työkohtaisen tavoitearvion tiedostaminen.

Tällä hetkellä työmaan kustannusseurannan kohdeyhteyksessä toteuttaa pääosin työmaainsinööri. Tätä käytäntöä tukemaan voitaisiin ottaa mukaan kustannusseurantaan myös työnjohtajat. Työnjohtaja on henkilö, joka tietää omasta osa-alueestaan parhaiten, joten hän on myös luonteva henkilö hallitsemaan kustannuksia omalta osaltaan. Työnjohtajakohtaisessa kustannusseurannassa jokaisesta työvaiheesta voitaisiin tehdä omaa kustannusseurantaa sopivalla tarkkuustasolla. Tällä saavutetaan kokonaisuus, jossa on huomioitu yksityiskohtaisesti koko hankkeen tilanne. Työnjohtajien kustannusseurannan pohjalta työmaainsinöörin olisi suhteellisen vaivatonta tehdä säännöllisesti yhteenveto koko hankkeen taloudellisesta tilasta.

Atk-ohjelmistojen hyödyntäminen

Nykyaikana lähes kaikki tiedonsiirto ja tiedon taltioiminen tapahtuu tietoteknisesti. Tietoteknisten ohjelmistojen avulla pystytään helposti käsittelemään suuria tietomääriä. Kohdeyhteyksessä on käytössä jo useita eri työkaluja hankkeiden hallinnassa. Ohjelmistojen hyödyntämisessä on kuitenkin vielä kehittämisen varaa. Jotta kaikki mahdollinen hyöty saadaan irti ohjelmistoista, tulisi niiden käyttöä opastaa asiantuntijan avulla kaikille niiden käyttäjille.

Kustannusraportoinnin osalta tietoteknisten ohjelmistojen käyttömahdollisuuksia voidaan jatkossa myös lisätä. Raportointia voidaan parantaa muun muassa automaattisilla analysointi ohjelmistoilla, joita on saatavilla lukuisia. Raportointia voitaisiin automatisoida toimimaan aktiivisen kustannusseurannan avulla, jolloin työmaahenkilöstön raportointi olisi mahdollisimman vähän itsetarkoituksellista. Opinnäytetyössä luodut raporttimallit luotiin toimimaan mahdollisen automaattisesti, mutta niiden käyttö vaatii vielä osittain manuaalista työtä. Raportoinnin automatisoinnin jatkokehitys on kohdeyrityksessä aloitettu opinnäytetyön pohjalta.

Aikataulun yhdistäminen kustannusraportointiin

Työmaan toteutumisen kannalta ei voida tarkkailussa tukeutua pelkästään kustannushallintaan vaan kokonaisuuden kannalta tärkeä on myös aikataulunhallinta. Aikataulun valvonnalla varmistetaan työvaiheiden toteutuminen sovituissa aikarajoissa sekä yksittäisten tehtävien toteutuskelpoisuus kokonaisuuden kannalta. Aikatauluvalvonnan päätavoite on sama kuin kustannusvalvonnassa, eli ongelmakohtien havaitseminen ajoissa ja niihin reagoiminen vaaditulla tavalla.

Tällä hetkellä kohdeyrityksessä kustannusvalvontaa ja aikataulunvalvontaa suoritetaan erillisinä kokonaisuuksina eikä niitä käytännössä yhdistetä toisiinsa kustannusraportoinnissa. Aikatauluvalvonnan yhdistämisellä kustannusvalvontaan voitaisiin saavuttaa nykyistä luotettavampaa informaatiota hankkeen kokonaisuuden tilasta. Aikataulun toteuman ja ennusteen sisältyessä kustannusraportteihin projektin johdon olisi helpompaa saada kokonaiskuva hankkeen todellisesta edistymisestä.

Aikataulun lisäämisessä kustannusraportteihin on syytä muistaa informaatiotason tarkkuus. Ylimääräistä tietoa ei pidä väkisin lisätä raportointiin, vaan oleellisinta on saattaa merkittävimmät tekijät projektin osapuolten tietoon. Merkittävimpinä tekijöinä voidaan hankkeessa pitää työvaiheita, joiden viivästyminen aiheuttaa ylimääräisiä kustannuksia. Raportointi voisi pitää sisällään suurimmat yksittäiset aikataululliset poikkeamat ja niiden suhtautumisen kustannuksiin. Lisäksi kokonaisuuden kannalta merkittävä tekijä on hankkeen valmiusasteen suhteuttaminen kustannusten toteumaan ja ennusteisiin.

7 Yhteenveto

Tämä opinnäytetyö tehtiin rakennusalan yritykseen nimeltä Westpro cc Oy. Työn tarkoituksena oli tutkia yrityksen sisäistä kustannusraportointia rakennushankkeen tuotantovaiheen aikana. Tuotantovaiheen kustannusraportointi on merkittävin tekijä työmaahenkilöstön ja projektin johdon välisestä tiedonsiirrosta talouden näkökulmasta. Kustannusraportoinnin toteuttamista ja sen hyödynnettävyyttä haluttiin yrityksessä havaittujen kehitystarpeiden perusteella parantaa.

Työn päätavoitteeksi asetettiin uuden kustannusraporttimallin kehittäminen. Kustannusraporttimalli haluttiin kehittää yhtenäisempään ja hyödynnettävämpään muotoon. Raportoinnin kehittämisellä pyrittiin saamaan käyttökelpoisia tuloksia sekä yksittäisen hankkeen taloudenhallinnassa että yrityksen talouden suunnittelussa. Tavoitteena oli myös saada työssä kehitetty kustannusraportointimalli mahdollisimman pian käyttöön yrityksen kohteissa.

Aineistona kehitystyössä käytettiin yrityksen aikaisemmissa kohteissa toteutettuja kustannusraportteja. Raporteista tutkittiin niiden sisältämän informaation käyttöarvoa kustannustenhallinnassa. Raportointi perustuu yrityksen käytössä olevaan Tocoman Kustannusraportointi-ohjelmistoon. Ohjelmistoa käytettiin hyväksi myös uutta raportointimalleja luodessa. Vanhojen raporttien ja tietokoneohjelmiston lisäksi työssä käytettiin aineistona myös alan kirjallisuutta. Kirjallisuuden avulla työhön saatiin näkökulmaa kustannus- hallinnasta yleisellä tasolla sekä tietoa alan yleisistä käytännöistä.

Tuloksena opinnäytetyössä oli yritykselle kehitetty hankkeen toteutusvaiheessa käytettävä kustannusraportointimalli. Uusi raportointimalli on kehitetty vastaamaan yrityksen projektin johdon tarpeita hankkeiden talouden seurannassa. Uuden raporttimallin avulla projektin johto pystyy tasaisin väliajoin saamaan oleellista tietoa hankkeiden taloudellisen tilanteen toteumasta ja niiden ennustetusta lopputuloksesta. Raporttien avulla hankkeiden mahdollisiin kustannuspoikkeamiin voidaan reagoida mahdollisimman aikaisessa vaiheessa, jolloin vaikutusmahdollisuuksia tilanteen korjaamiseksi vielä on. Lisäksi työssä kehitettyjä raportteja voidaan hyödyntää yrityksen kokonaisvaltaisessa talouden- hallinnassa esimerkiksi tulojen ja menojen suunnittelussa.

Vaikka työn lähtökohtana oli kehittää kustannusraportointia projektin johtoa ajatellen, otettiin tavoitteeksi kehittää se työmaahenkilöstön kannalta helposti toteutettavaksi. Työssä kehitetty kustannusraportointimalli on luotu siten, ettei raportointi kuormita liikaa työmaahenkilöstöä. Työmaahenkilöstön suorittama kustannusraportointi pohjautuu heidän omaan kustannusseurantaan, ja se tehdään kerran kuukaudessa. Raporttipohja on automatisoitu siten, että sen täyttäminen ei vaadi syvällistä tietoteknillistä osaamista. Työmaahenkilöstön vastuulle kuuluu ainoastaan hankkeen kustannusten perustietojen kirjaaminen raporteihin. Näiden tietojen avulla raporttipohja luo yhteenvetoja hankkeen taloudellisesta tilasta.

Opinnäytetyön lopputuloksena kehitetty kustannusraportointimalli saatiin työn aikana saatettua käytettävään muotoon ja se otettiin koekäyttöön eräässä yrityksen kohteessa. Koekäytön tavoitteena on todeta raporttimallin toimivuus ja käytettävyys yrityksen tavanomaisissa kohteissa. Raporttia kehitetään mahdollisesti vielä paremmaksi, mikäli siihen havaitaan tarvetta.

Yleisesti ottaen opinnäytetyössä tehty kehitystyö saatiin toteutettua hyvin yrityksen tarpeiden mukaiseksi. Kustannusraportointiin luotiin uutta näkökulmaa ja sen toteuttamisessa onkin hyvät lähtökohdat tulevaisuutta varten. Jatkossa yrityksessä voidaan järjestelmällisen kustannusraportoinnin avulla keskittyä oleellisiin asioihin hankkeiden taloudenhallinnassa. On kuitenkin muistettava, että kustannusraportointi on vain osa hankkeiden kustannushallintaa ja hallittu kokonaisuus vaatii aktiivista kehittymistä jokaisella osa-alueella.

Lähteet

1. Westpro cc Oy kotisivut. <http://www.westpro.fi/> Luettu 30.3.2016
2. Rakennustieto Oy kotisivut. https://www.rakennustieto.fi/index/tuotteet/nimikkeis-tot_21.html Luettu 3.2.2016
3. Lindholm, Mika. 2009. Kustannushallinta rakennushankkeessa. Suomen Rakennusmedia Oy, Helsinki.
4. Vuorela, K., Urpola, J. & Kankainen, J. Uudistettu painos 2001. Johdatus Rakentamistalouteen. Jasur Oy, Espoo.
5. Yleisseloste Talo 80 nimikkeistöjärjestelmän mukaan. 1981. Rakentajain Kustannus Oy , Helsinki
6. Eramo, O., Hynynen, T. & Kiiras, J. 1980. 1. Kustannusarvio- ja tarkkailulaskenta. Rakentajain Kustannus Oy , Helsinki
7. Pelin, Risto. Seitsemäs painos 2011. Projektihallinnan käsikirja. Projektijohtaminen Oy Risto Pelin, Helsinki
8. Tocoman Oy kotisivut. www.tocoman.fi Luettu 30.3.2016
9. Verohallinto kotisivut. https://www.vero.fi/fi-FI/Syventavat_veroohjeet/Elinkeinovero-tus/Perustajaurakointiliiketoiminta_verotuks%2822016%29 Luettu 30.3.2016
10. Junnonen, Juha-Matti. 2010. Talonrakennushankkeen tuotannonhallinta. Suomen Rakennusmedia Oy, Helsinki
11. SKOL ry kotisivut. <http://www.skolry.fi/sites/default/files/riskienhallintaopas1s.pdf> Luettu 1.4.2016
12. Suomen Riskienhallintayhdistys ry kotisivut <http://www.pk-rh.fi/index.php?page=poa-analyysi> Luettu 1.4.2016
13. Setälä, Viktor. 2014. Korjaushankkeen tavoitearvion kehittäminen. Opinnäytetyö. Metropolia Ammattikorkeakoulu
14. Rakennustieto Oy kotisivut. <https://www.sopimuslomake.net/lomakkeet/rt-16-10660> Luettu 5.4.2016
15. Taloushallintoliiton julkaisut Oy kotisivut. <http://tilisanomat.fi/content/johdon-lasken-tatoimen-perusk%3%A4sitteet-menetelm%3%A4t-ja-tekniikat> Luettu 5.4.2016