



**SAVONIA**

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO  
TEKNIIKAN JA LIIKENTEEN ALA

# TEHTÄVÄSUUNNITELMA- POHJEN LUOMINEN

TEKIJÄ: Jose Heikkinen

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala			
Koulutusohjelma/Tutkinto-ohjelma Rakennustekniikan koulutusohjelma			
Työn tekijä Jose Heikkinen			
Työn nimi Tehtäväsuunnitelmapohjien luominen			
Päiväys	29.11.2017	Sivumäärä/Liitteet	23/0
Ohjaaja(t) Matti Ylikärppä, pt. tuntiopettaja; Hannu Haaranen, lehtori			
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) JL-Rakentajat Oy			
Tiivistelmä			
<p>Opinnäytetyön tavoitteena oli luoda yritykselle Excel-tiedostopohjia tehtäväsuunnittelun työkaluksi. Tehtäväsuunnittelun tavoitteena on kartoittaa kaikki valittuun työvaiheeseen liittyvät suunnitelmat ja suunniteltavat asiat yhteen. Suunnittelun avulla työnjohtaja saa perusteet tehtävän johtamiseen, sekä hallintaan. Lisäksi opinnäytetyössä oli tavoitteena parantaa työvaiheiden suoritusta ajallisesti, taloudellisesti, laadullisesti, sekä selkeyttämään ja helpottamaan työnjohtajien tehtäväsuunnittelua. Tehtäväsuunnittelun yhteydessä tarkennettiin yrityksen sopimusasiakirjoja päivitettyillä laatuvaatimuksilla, sekä muilla uusilla tiedoilla.</p> <p>Työ toteutettiin tutkimus- sekä kehitystyönä JL-rakentajat Oy:lle. Ensimmäisenä tehtiin yrityksen tarpeiden ja vaatimusten mukainen tehtäväsuunnitelman runko, jonka jälkeen se täydennettiin tehtäviin liittyvillä tiedoilla. Kun tehtäväsuunnitelmat saatiin valmiiksi, niitä koekäytettiin työmaalla ja paranneltiin tarpeen mukaan. Lopuksi tehtäväsuunnitelmista luotiin lomakemallisia pohjia, joita voidaan käyttää seuraavilla työmailla tehtäväsuunnittelun perustana. Työssä hyödynnettiin kohdeyrityksestä saatuja tietoja, sekä tiedostoja, rakennusteollisuuden painoksia, Savonian kurssimateriaaleja, sekä muita saatavilla olevia lähteitä.</p> <p>Opinnäytetyön tuloksena laadittiin neljä valittuihin tehtäviin kohdistettua suunnitelmapohjaa, sekä yksi yleismallinen tehtäväsuunnitelmapohja. Esitädennettyjä pohjia käytetään tehtäväsuunnittelun perustana, ja ne täydennetään yksilöllisesti kunkin työmaan erikoispiirteiden mukaan. Yleismallinen pohja sisältää tehtäväsuunnitelman rungon, jonka avulla voidaan suunnitella uusia tehtäviä. Valmistuneet tehtäväsuunnitelmat otettiin yrityksen käyttöön niiden valmistuttua.</p>			
Avainsanat Tehtäväsuunnitelma, tehtäväsuunnittelu, työnjohto, työn johtaminen			

Field of Study Technology, Communication and Transport			
Degree Programme Degree Programme in Construction Engineering			
Author(s) Jose Heikkinen			
Title of Thesis Creating Precompleted Forms for Task Planning			
Date	29 November, 2017	Pages/Appendices	23/0
Supervisor(s) Mr. Matti Ylikärppä, Lecturer and Mr. Hannu Haaranen, Senior Lecturer			
Client Organisation /Partners JL-Rakentajat Oy			
<p>Abstract</p> <p>The purpose of this final project was to make new precompleted forms for planning tasks. The task planning documents were made with an Excel-program. The main purpose with task planning is to gather all the completed plans in the same place and to ensure that the task will succeed in the planned way. Precompleted task planning documents are to improve supervisor's time management, and the quality of plans.</p> <p>The project was made for JL-Rakentajat Oy using research and development methods. The first task was to study the basics of task planning and to make a frame that would fulfill the demands set by the company. After creating the basis, the task plans were completed with task-specific information and tested on the construction site. When testing was completed, the documents were improved where necessary and made to a form-style. The company's former documents, prints of Rakennusteollisuus Ry, course materials of Savonia UAS and other materials available were used as source materials.</p> <p>The results of this project were four precompleted task plans focused on the given tasks and one universal document that will be the basis for new task plans. The precompleted task plans are at the disposal of any construction site, but they must be filled in with individual information connected to the target site. The client uses documents as a tool for task planning in the future.</p>			
Keywords task planning, production management			

## ESIPUHE

Kiitän JL-Rakentajat Oy:ta mielenkiintoisesta ja hyvin työnkuvaani sopivasta insinööriyöstä. Erityisen suuri kiitos yrityksen ohjaajille Harri Niemelle ja Juha Nevalalle, aiheen antamisesta ja idearikkaasta ohjaamisesta.

Tahdon kiittää myös kaikkia Kuopion Ulapan työntekijöitä ja urakoitsijoita, jotka osallistuivat opinäytetyöni koekäyttämiseen kesällä 2017. Kiitos myös perheenjäsenille, sekä kurssikavereille opinnoissa tukemisesta ja kannustamisesta.

Kuopiossa 29.11.2017

Jose Heikkinen

## SISÄLTÖ

1	JOHDANTO .....	6
1.1	Opinnäytetyön tausta ja tavoitteet .....	6
1.2	Opinnäytetyön rajaaminen.....	6
2	TILAAJAN JA KOHTEIDEN ESITTELY .....	7
2.1	Tilaaajan esittely – JL-Rakentajat Oy .....	7
2.2	Kohdetyömaan esittely .....	8
2.3	Määritelmät ja käsitteet.....	10
3	TEHTÄVÄSUUNNITTELU.....	11
3.1	Miksi tehtäväsuunnitelmia tehdään? .....	11
3.2	Tehtäväsuunnittelutarpeen määrittävät tekijät .....	12
3.3	Tehtäväsuunnittelun sisältö .....	13
3.4	Tehtäväsuunnittelu työnjohtajan työkaluna.....	14
3.5	Tehtäväsuunnittelu JL-Rakentajien työntekijöiden kanssa .....	15
4	UUDEN TEHTÄVÄSUUNNITELMAN LUOMINEN .....	16
4.1	Opinnäytetyössä käytetty tutkimusaineisto ja niiden sisältö .....	16
4.1.1	RATU- ja RT-kortisto .....	16
4.1.2	Opinnoissa käytetyt materiaalit .....	16
4.1.3	Opinnäytetyöt.....	16
4.1.4	Haastattelut ja palaverit .....	17
4.1.5	Yrityksen tietokanta .....	17
4.2	Luodun tehtäväsuunnitelmapohjan sisältö .....	17
4.2.1	OHJEET JA LAATU.....	18
4.2.2	ALOITUSPALAVERI.....	18
4.2.3	URAKKAKORTTI .....	18
4.2.4	KATSELMUKSET .....	19
4.2.5	MENEKIT .....	19
4.2.6	KUSTANNUKSET .....	19
4.3	Koekäyttäminen ja kehittäminen .....	20
5	YHTEENVETO.....	21
6	POHDINTA.....	22
	LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT .....	23

# 1 JOHDANTO

## 1.1 Opinnäytetyön tausta ja tavoitteet

Opinnäytetyön aihe muodostui tarpeesta kehittää yritykselle uusi tehtäväsuunnitteluun soveltuva tiedostopohja. Tehtäväsuunnittelu on yksi tärkeä osa työnjohtajan tehtävistä, jonka avulla johdetaan ja ohjataan tehtävien kulkua työmaalla. Tehtäväsuunnittelun avulla pyritään suunnittelemaan ja käsittelemään alkavaa työvaihetta siten, että sen suoritus on mahdollisimman tehokasta, laadukasta ja turvallista.

Opinnäytetyössä pohditaan tehtäväsuunnittelun tarkoitusta ja sisältöä useiden lähteiden perusteella. Työnjohtajien työ perustuu osittain erilaisten asiakirjapohjien käyttöön ja täydentämiseen. Hyvillä asiakirjapohjilla pystymme parantamaan työnjohtajien ajankäyttöä, sekä suunnitelmien laatua. Kohdetyömaalla havaitsimme, että tehtäväsuunnitteluun tarvitaan uusi helppokäyttöinen ja kevyt tiedostopohja.

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimii JL-Rakentajat Oy. Yritys pyrkii kehittämään toimintaansa laadullisesti ja taloudellisesti jatkuvasti, jonka seurauksena tämän opinnäytetyön aihe löytyi. Opinnäytetyö tehdään yhteistyössä pääasiassa kohdetyömaan vastaavan mestarin Juha Nevalan ja yrityksen kehityspäällikön Harri Niemen kanssa. Yrityksen ohjaajat antavat tehtäväsuunnitelmapohjan luomiselle perusteita yrityksen näkökulmasta, sekä kehitystä seurataan työmaalla koko opinnäytetyön ajan.

Opinnäytetyön tavoitteena on luoda helppokäyttöinen tehtäväsuunnitelmatiedosto Excel-ohjelmaan, joka sisältää kaikki valittuun tehtävään liittyvät asiat. Pohja luodaan tehtäväsuunnitteluun liittyvien vaatimusten ja yrityksen tarpeiden mukaan. Opinnäytetyön tuloksena syntyy tehtäväsuunnitelmapohjat kevyiden väliseiniä, tasoituksen, laatoituksen ja kalustamisen työvaiheisiin, sekä yleismallinen tiedosto. Työllä pyritään helpottamaan ja selkeyttämään työmaamestarien tehtäväsuunnittelua, sekä parantamaan tehtävien kokonaisvaltaista onnistumista. Opinnäytetyö tulee antamaan etua myös aliurakointiin liittyvissä sopimuksissa, palavereissa, sekä laadunvalvonnassa.

## 1.2 Opinnäytetyön rajaaminen

Tämä opinnäytetyö on tehty pääasiassa kehitystyönä. Työn keskeisin osa on yritykselle käyttöön tuleva yleinen tehtäväsuunnitelmapohja, sekä esitetyt tehtäväsuunnitelmapohjat. Luodut Excel-tiedostot ovat yrityksen omaisuutta ja niitä ei julkaista verkkojulkaisussa.

## 2 TILAAJAN JA KOHTEIDEN ESITTELY

### 2.1 Tilaajan esittely – JL-Rakentajat Oy

JL-Rakentajat Oy on vuonna 1986 Mikkelissä perustettu rakennusliike. Yritys on keskittynyt talonrakennuskohteiden urakointiin pääsääntöisesti Mikkelin, Kuopion, Kajaanin ja Joensuun alueilla, joista löytyy myös yrityksen aluetoimistot. Urakoitujen kohteiden hankekoko on ollut välillä 0,1–20,0 M€. Yrityksen liikevaihto on noin 25 miljoonaa euroa, josta noin 50 % perustajaurakoinnista. JL-Rakentajien palveluksessa toimii n. 100 henkilöä. Tällähetkellä rakentamisvaiheessa olevia oman tuotannon työmaita ovat kerrostalokohteet Kuopion Aava, Joensuun Majakka ja Joensuun Viitta. Urakkakohteina rakennamme tällähetkellä Mikkelissä Rantakylän yhtenäiskoulun laajennusta/peruskorjausta. Seuraava Kuopiossa alkava työmaa on Niiralan Kulman uudisrakennuskohde linnanpellon kaupunginosassa. Yrityksellä on tällähetkellä ennakkomarkkinoinnissa kerrostalokohde Kuopion Päivärantaan, sekä rivitalokohde Kuopioon. Yrityksen perusarvo on: *”Rakentaminen on osaavien ja vastuunsa tuntevien ihmisten kovaa työtä, jossa on pidettävä se minkä lupaa”* (JL-Rakentajat Oy).



**JL-RAKENTAJAT**  
TOIVAKKA-YHTIÖT

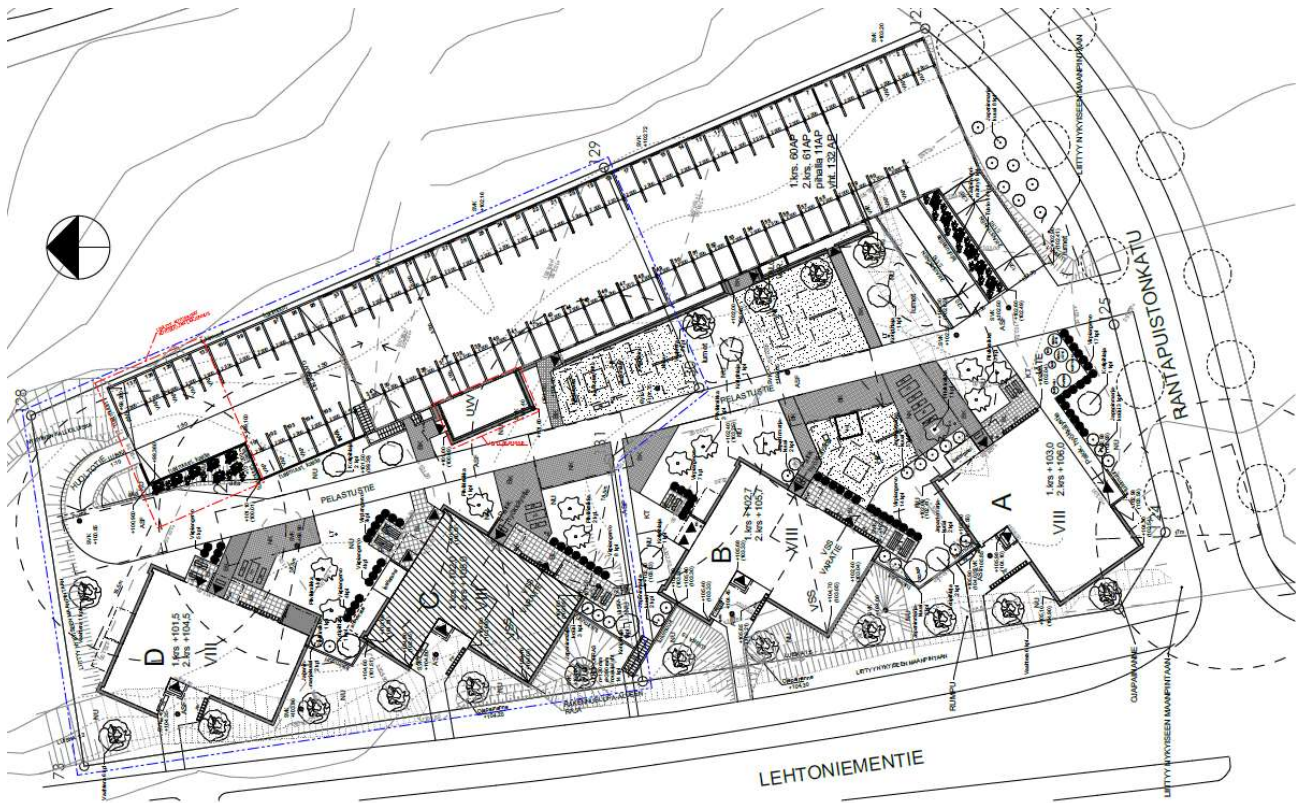
JL-Rakentajat Oy kuuluu Toivakka-yhtiöihin. Toivakka-yhtiöt toimivat kiinteistökehittämisen, kiinteistösijoittamisen ja rakentamisen päätoimialoilla. Yhtiö toimi vähittäiskauppa-alalla Mikkelissä 1923 vuodesta lähtien vuoteen 2005 asti, kunnes yhtiö siirtyi kiinteistöliiketoimintaan. Tällähetkellä yhtiön toiminta keskittyy Itä-Suomen alueelle, sekä 5-tietä etelään aina pääkaupunkiseudulle asti. (Toivakka Oy.)

## 2.2 Kohdetyömaan esittely

As Oy Kuopion Ulappa toteutettiin gryndikohteena Kuopion Saaristokaupunkiin. Kohde valmistui 30.10.2017. Talo on teräsbetonianturaperustainen, jonka alapohjarakenteena toimii maanvarainen teräsbetonilaatta. Talon kantavat rakenteet ja huoneistojen väliset seinät ovat teräsbetoniseiniä, jotka ovat asennettu elementteinä. Välipohjat ovat paikalla valettuja teräsbetonisia laattoja. Julkisivut ovat pääosin rapattuja ja osin kuitusementtilevyverhottuja ja parvekkeiden osalta paneeliverhottuja. Asuntojen väliseinät ovat teräsranka- tai puurakenteisia kipsilevyseiniä. Jokaisessa asunnossa on oma huoneistokohtainen ilmanvaihtojärjestelmä lämmöntalteenotolla. Kohteessa on huopa pinnoitteinen tasakatto, joka on eristetty pääosin kevytsoralla. As Oy Kuopion Ulapassa on kahdeksan kerrosta, 33 asuntoa, väestönsuoja, ulkoviivivarastot, kuivaushuone, yleinen wc, sekä muut talotekniikan vaatimat tilat. Lisäksi kohteeseen kuuluu autokansi, joka sijaitsee talon edessä. Autokansi ja -halli on jaettu korttelissa oleville taloille yhteisjärjestelysopimuksella (S1 Rakennusselostus, As Oy Kuopion Ulappa). Korttelissa sijaitsee kaksi TA-asumisoikeuden omistamaa kerrostaloa, jotka JL-Rakentajat urakoivat aikaisemmin. Korttelin viimeisenä kerrostalona rakennamme As Oy Kuopion Aavan. Liitteenä oleva KUVA 1 esittää kohdetyömaan havainnekuvaa, KUVA 2 esittää korttelin tontinkäyttösuunnitelmaa. Talot A ja B ovat TA-asumisoikeuden omistamat talot, kursoroitu rakennus C on As Oy Kuopion Ulappa ja rakennus D on rakenteilla oleva Kuopion Aava.



KUVA 1. As Oy Kuopion Ulappa (JL-Rakentajat myyntiaineisto)



KUVA 2. Tontinkäyttösuunnitelma (As Oy Kuopion Ulappa)

## 2.3 Määritelmät ja käsitteet

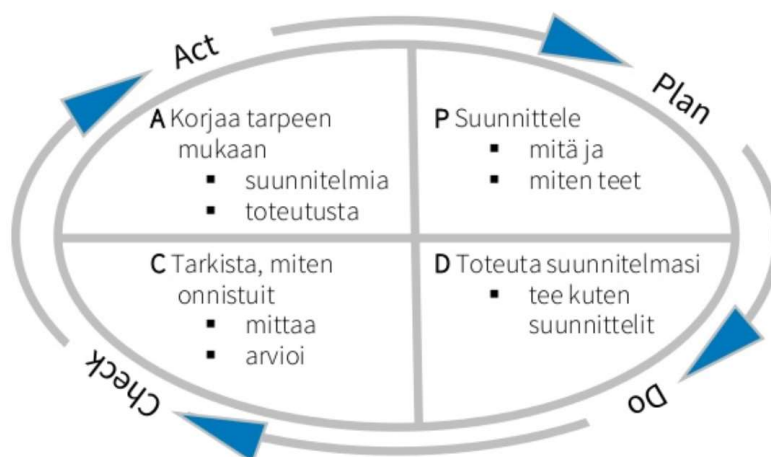
- **ETUPUTSI** tarkoittaa yleisesti ennen tasoiteurakkaa tehtävää pintojen paikkausta/oikaisua, jotta pintakäsiteltävä pohja on laatuvaatimusten mukainen.
- **MATERIAALIMENEKKI** on luku, joka ilmoittaa työhön kokonaisuudessaan kuluvan materiaali-määrän tiettyä yksikköä kohden
- **MESTA** eli työpiste, mestalla tarkoitetaan eri tehtäviin liittyen esimerkiksi kerrosta, kylpyhuo-netta tai keittiötä.
- **RATU-kortisto** on rakennustietosäätöön tarjoama tietopankki. Se sisältää uudis- ja korjausra-kentamisen menetelmä- ja menekkitietoja, työturvallisuuden säädöksiä ja ohjeita sekä laadun-varmistuksen työvälineitä. Kortistossa oleva tieto on puolueetonta, luotettavaa ja ajantasaista.
- **RT-kortisto** sisältää rakennusalaan ohjaavat lait ja määräykset, yleiset laatuvaatimukset (RYL), ohjeet ja tuotetietoa. Kortistossa oleva tieto on puolueetonta, luotettavaa ja ajantasaista.
- **TARJOUSPYYNTÖ** työn tilaajan toimittama urakoitsijalle tarjousasiakirjat ja pyytää urakoitsijalta urakkatarjousta asiakirjojen perusteella.
- **TEHTÄVÄ** on työkauppa, aliurakka tai muu yleensä yhden työryhmän toteuttama työkoko-naisuus rakennustyömaalla.
- **TESU** on lyhenne tehtäväsuunnitelmasta.
- **TYÖMENEKKI** on luku, joka ilmoittaa työhön kokonaisuudessa kuluvan ajan tiettyä yksikköä kohden.
- **URAKKA** tarkoittaa ennalta sovittua työtehtävää, joka sisältää määritellyt työt, materiaalit ja muut sovitut asiat.
- **URAKKATARJOUS** on urakoitsijan toimittama tarjous, jolla vastataan tilaajan lähettämään tar-jouspyyntöön.

### 3 TEHTÄVÄSUUNNITTELU

#### 3.1 Miksi tehtäväsuunnitelmia tehdään?

Tehtäväsuunnittelun tavoitteena on saada yksittäinen tehtävä viedyksi läpi aikataulun ja budjetin mukaisesti sekä laatuvaatimukset täyttäen kuitenkin siten, että myös samaan aikaan työn alla olevat tehtävät ja liittymäpinnat näihin otetaan huomioon. Tehtäväsuunnittelussa aikataulu-, kustannus- ja turvallisuus- yms. suunnitelmat nivoutuvat yhdeksi suunnitelmaksi täydentäen toisiaan. Suunnitelma laaditaan palvelemaan työnaikaista ohjausta sekä työnjohdon ja työntekijöiden välistä tiedonkulkua. (Rakentamisen tehtäväsuunnittelu. Ratu S-1228. 2010, 3.) Tehtäväsuunnittelun lähtötiedoiksi tarvitaan hankekohtaiset asiakirjat, yleiset asiakirjat ja yrityskohtaiset tiedot. (Rakentamisen tehtäväsuunnittelu. Ratu S-1228. 2010, 7).

Tehtäväsuunnitteluprosessi voidaan kuvailla etenevän "Demingin kehän" mukaan. Alla oleva kuva havainnoi mielestäni hyvin rakennusalalla toimivaa kulkua. Kehän kierto alkaa tehtävän suunnittelulla kohdasta "Plan". Suunnittelu sisältää tehtävän kuvailun, valmistelun ja tehtyjen suunnitelmien dokumentoinnin. Suunnitelmiin vaikuttavat tehtävään liittyvät vaatimukset, kuten rakentamisessa toteutukseen ja laatuun liittyvät tekijät. Rakennusalalla suunnitelmiin vaikuttavat myös esimerkiksi työnjohtajien, sekä työntekijöiden kokemukset ja muut ohjaavat tekijät. Suunnittelun jälkeen alkaa tehtävän suoritusosa "Do", joka sisältää suunnitelmissa kuvailut työt. Tekemisvaiheeseen kuuluu suunnitelmien mukainen työn suorittaminen ja työn dokumentointi. Tekemisen jälkeen verrataan työtä suunniteltuihin vaatimuksiin kohdassa "Check". Tarkastuksessa mitataan ja arvioidaan, onko työ suoritettu hyväksytysti. Jos Tehtävässä on korjattavaa, ne suoritetaan kohdassa "Act". Jos "Act" kohtaan jää korjattavaa, niin lisätään mahdolliset ongelman ehkäisytavat suunnitelmiin ja siten pyritään kehittämään työn toteutusta jatkossa. Suunnitelmat täyttävä työ tuottaa kaikille osapuolille miellyttävän lopputuloksen. Ensimmäisen kierron jälkeen järjestys jatkuu samalla tavalla, jatkaen laadun parantamista. Tehtäväsuunnitelmat toimivat juuri samalla tavalla. Ensin tehdään hyvät suunnitelmat, jonka jälkeen ne suoritetaan. Havaintojen jälkeen tehtäväsuunnitelmia täydennetään ja seuraavan kerran kun palataan samaan tehtävään laadun tulisi parantua.



KUVA 3. Laatukeskus Excellence Finland, 2016, Markus Meurman

### 3.2 Tehtäväsuunnittelutarpeen määrittävät tekijät

Tehtävä on työkauppa, aliurakka tai muu yleensä yhden työryhmän toteuttama työkokonaisuus rakennustyömaalla. Tehtäväsuunnittelu kohdistuu yhteen tehtäväkokonaisuuteen, eikä tarkastele koko työmaata. (Rakentamisen tehtäväsuunnittelu. Ratu S-1228. 2010, 1.)

Tehtäväsuunnitelmien laadintaperusteisiin vaikuttavat erityisesti tehtävän ajalliset, taloudelliset, laadulliset, sekä turvallisuuteen liittyvät erityispiirteet. Tehtäväsuunnitelman laadinta voi olla myös aiheellinen, jos tehtävä on rakentajalle ennestään tuntematon tai se on aikaisemmin todettu virheelliseksi. Yrityksen laatimissa riskianalyyseissä, riskikartoituksessa, sekä työmaanlaatusuunnitelmissa voi olla eritelty tehtäväsuunnittelua vaativia työvaiheita. Tehtäväsuunnittelun vaatijana voi olla myös rakennuttaja, tilaaja, tai esimerkiksi viranomainen.

Ajallisesti kriittinen tehtävä on pitkäkestoinen tai tahdistaa työmaan muita tehtäviä siten, että sen aikataulussa pysyminen on tärkeää koko työmaan aikataulun toteutumiseksi. (Rakennushankkeen ajallinen suunnittelu ja. Ratu KI-6031. 2017, 101.) Esimerkiksi kerrostalotyömaalla etuputsi ja tasotetyöt ovat merkittäviä tahdistavia tehtäviä ja vaikuttavat siten koko sisätyövaiheen kulkuun. Tasotetöiden valmistuttua mestalla alkaa uudet työvaiheet kuten maalaus-, kalustamis- ja laatoitustyöt. Tehtäväsuunnittelun onnistuminen kyseisissä tehtävissä vaikuttaa suoraan työmaan aikatauluun, sekä työmaan yleiseen toimivuuteen.

Taloudellisesti kriittinen tehtävä voi olla kohteen kustannuksiin merkittävästi liittyvä tehtävä. kyseessä voi olla esimerkiksi suuri investointi, jonka epäonnistunut suoritus voi tuhota tai laskea sen arvoa huomattavasti. Taloudellisesti kriittinen tehtävä voi vaikuttaa suoraan kohteen kannattavuuteen. Tehtäväsuunnitelma tässä tapauksessa kannattaa tehdä jo ennen urakkatarjousta. Jos taloudellisesti kriittinen tehtävä on liian riskialtis, se voi vaikuttaa urakoitsijan tarjouksen jättämiseen. Tarjouksen pyytjä voi joutua muuttamaan kyseisessä tapauksessa tehtävän riskiin liittyviä suunnitelmia, jotta saa projektin toteutettua.

Laadullisesti kriittinen tehtävä sisältää erityisen korkeita laatuvaatimuksia, jotka voivat liittyä esimerkiksi taideteoksiin tai muihin huomion keskipisteisiin. Tehtävä voi olla tyypiltään kerralla tehtävä pintatyö, joka joudutaan pahimmassa tapauksessa suorittamaan täysin uudestaan. Laadullisesti kriittiset tehtävät sisältävät usein näkyviä, vaikeasti korjattavia pintoja.

Tehtävän ollessa erityisen vaarallinen, työ suunnitellaan turvallisuuden näkökanta erityisesti huomioiden. Tehtävästä tehdään tässä tapauksessa kattavat turvallisuussuunnitelmat työmaan käytäntöjen ja muiden ohjeiden lisäksi.

### 3.3 Tehtäväsuunnittelun sisältö

Ratu kirjaston ohjeiden mukaan laadukas tehtäväsuunnitelma sisältää seuraavaksi luetellut asiat:  
(Rakentamisen tehtäväsuunnittelu. Ratu S-1228. 2010, 8.)

Tehtävän sisällön ja painopisteiden määrittäminen

- alkutila, lopputila
- osatehtävät, laajuus

Riskien tunnistaminen

- riskien tunnistaminen, varautuminen ja ennaltaehkäisy

Ajallinen suunnittelu ja ohjaus

- tavoitteiden tarkistaminen
- tarvittava työryhmä
- välitavoitteet
- aikataulun ohjaus

Kustannusten suunnittelu ja valvonta

- tavoitteiden tarkistaminen
- maksuerät
- kustannusten valvonta

Tehtävän aloitusedellytysten varmistaminen

- tarvittavat resurssit
- edeltävien töiden valmius
- aloituspalaveri
- vastaanottotarkastus

Laatuvaatimusten selvittäminen ja laadunvarmistus

- laatuvaatimukset
- mallityöt
- tarkastukset, mittaukset
- ohjauspalaverit
- luovutus.

Tehtäväsuunnittelu tarkoittaa karkeamman tason tuotantosuunnitelmat sille tarkkuustasolle, että suunnitelma tarjoaa konkreettiset välineet työmaan johdolle tuotannon valvontaan, johtamiseen ja ohjaukseen. (Rakennushankkeen ajallinen suunnittelu ja. Ratu KI-6031. 2017, 100.)

### 3.4 Tehtäväsuunnittelu työnjohtajan työkaluna

Tehtäväsuunnittelu on konkreettinen työväline työmaan johdolle. Suunnittelulla todetaan tehtävän laatu sekä seurataan ja valvotaan työn aikataulua ja kustannuksia työn edetessä. (Rakentamisen tehtäväsuunnittelun esimerkkejä. Ratu S-1207. 2004, 1.) Tehtäväsuunnitelmasta laatuvaatimukset viedään tarjouspyyntöasiakirjoihin ja sopimukseen, jolloin varmistetaan laatuvaatimuksien siirtyminen aliurakoitsijalle. Myös pääurakoitsijan on varmistettava hänen vastuullaan olevien aloitusedellytysten täyttämistä, kuten suunnitelmien ja kaluston valmiudesta. (Rakentamisen tehtäväsuunnittelun esimerkkejä. Ratu S-1207. 2004, 4.) Tehtäväsuunnittelu ja tehtäväsuunnitelmat ovat siis työnjohtajan perustyökaluja, joilla hallitaan ja seurataan työmaalla tapahtuvia toimintoja.

Mahdollisen aliurakoitsijan tulee osallistua tehtäväsuunnitelman tarkentamiseen antamalla esimerkiksi tuotantonopeustietoja suunnittelun lähtötiedoiksi. (Rakentamisen tehtäväsuunnittelun esimerkkejä. Ratu S-1207. 2004, 4). Aliurakoitsijoiden tapauksessa kannattaa käyttää myös heidän palveluitaan hyväksi. Aliurakoitsijalta voidaan sovittaessa vaatia tehtävänturvallisuus- sekä toteutus-suunnitelmaa. Jos tilaajan ja urakoitsijan tekemistä suunnitelmista löytyy epäkohtia, niin pyritään vastaamaan niihin yhdessä sovitulla ratkaisulla. Ammatikseen tiettyä tehtävää tekevällä voi olla uusia kokemuksen tuomia huomioita.

Kun tehtäväsuunnittelu toteutetaan aikaisessa vaiheessa, sen avulla pystytään tarkentamaan urakoihin liittyviä sopimuksia, sekä aikatauluja. Tehtäväsuunnittelun seurauksena työnjohtaja ymmärtää tehtävään liittyvät tärkeät tekijät ja osaa siten johtaa työn kulkua. Tehtäväsuunnittelua ja suunnitelmien seuraamista tulee jatkaa koko tehtävän ajan, jotta pystytään puuttumaan aikaisessa vaiheessa myös mahdollisiin ongelmiin. Kaikki ilmenneet uudet ongelmat ovat syytä lisätä tehtäväsuunnitelmiin, että ne voidaan tulevaisuudessa välttää.

Tehtäväsuunnittelun tärkeys korostuu isommilla työmailla, kun määrät ja tehtäväkoot ovat suurempia. Ilman kohdekohtaista tehtäväsuunnittelua on suurempi mahdollisuus tulla suurhäiriö, joka voi vaikuttaa koko työmaan etenemiseen ja lopulta myös ajallaan valmistumiseen. Tehtäväsuunnitelmat ovat osa yrityksen laatujärjestelmää. Esitetyt tehtäväsuunnitelmien käyttö helpottaa ja nopeuttaa tehtäväsuunnittelua, mutta vanhan tehtäväsuunnitelman kopioimisella ei saavuteta tavoiteltua hyötyä. Tehtäväsuunnitelma tulee aina laatia ottaen huomioon työmaan erityispiirteet ja niiden vaikutus tehtävän toteutukseen. (Mäki 2000, 541.)

### 3.5 Tehtäväsuunnittelu JL-Rakentajien työntekijöiden kanssa

Koska tehtäväsuunnittelu vaikuttaa suoranaisesti työntekijöihin, kannattaa heidän ammattitaitoaan käyttää hyväksi jo ennen työvaiheen alkua. Tehtävän aloituspalaverissa ja mielellään jo ennen sitä varmistetaan, että yrityksen tekemät suunnitelmat ovat toteuskelpoiset.

Omakohntaisen kokemuksen perusteella huomasin, että yrityksen omien työntekijöiden osallistuminen tehtäväsuunnitteluun voi parantaa molempien osapuolten työmotivaatiota ja tehtävän sujuvaa tavoitteellista etenemistä. Yhdessä suunniteltu tehtävä on molemmille osapuolille selkeä. Suunnitelmien tunteminen parantaa työn edistymistä, koska tavoitteet ja vaatimukset tiedetään. Mielestäni nuoren työnjohtajan kannattaa reilusti käyttää vanhempien ammattimiesten tietotaitoa hyväksi, tietenkin muistaen myös itse pohtia esitettyjä ratkaisuja ja pitää lopullinen päätösvalta itsellä.

Yhteinen suunnittelu parantaa työntekijän ja työnjohtajan välistä suhdetta, koska epäselviä tilanteita on huomattavasti vähemmän. Työntekijät voivat tarkentaa suunnitelmia, sekä tuoda uusia vaihtoehtoisia työmailla opittuja menetelmiä työnjohtajan tietoon. Työntekijä voi vaikuttaa suoranaisesti etenkin työkalujen, menetelmien ja määrien suunnitteluun. Työkalut ja menetelmät vaikuttavat suuresti työn etenemiseen ja siten se on keskeinen osa tehtävän suunnittelua. Isommat materiaalierät ovat usein tilattu jo etukäteen esimerkiksi yrityksen aluepäällikön toimesta, jolloin työntekijä ei välttämättä pysty vaikuttamaan niihin. Mutta pitkässä juoksussa työnjohtajat voivat antaa ehdotuksia myös isommille hankinnoille, jos se vaikuttaa suuresti työn suorittamiseen.

Esimerkiksi kohdetyömaalla asensimme työmaan työntekijöille aiemmin tuntemattomia seinän sisälle liukuvia ovia asukasmuutoksina viisi kappaletta. Huomasimme tekovaiheessa, että käytetty ovimalli on työläs ja virheherkkä asentaa. Aloitimme samaan aikaan seuraavaa kohdetta viereiselle tontille, johon vastaavia ovia oli suunniteltu 59 kappaletta. Aiempien huomioiden seurauksena vaihdoimme ovitoimittajaa paremmin työntekijöille sopivaan malliin, joka oli hankintahinnaltaan hieman arvokkaampi. Korjausliikkeen ansiosta vältimme luultavasti suurhäiriön, joka olisi voinut vaikuttaa suuresti projektin kulkuun. Häiriö oltaisiin voitu välttää myös työntekijöiden lisäämisellä tai työntekijöiden vaihtamisella, johon emme kuitenkaan tällä kertaa päätyneet.

## 4 UUDEN TEHTÄVÄSUUNNITELMAN LUOMINEN

### 4.1 Opinnäytetyössä käytetty tutkimusaineisto ja niiden sisältö

#### 4.1.1 RATU- ja RT-kortisto

Ratu-aineistoissa esitetään mallisuunnitelmia, lähtöaineistoa sekä esimerkkejä tehtäväsuunnitteluun. Mallien avulla voidaan jäsentää tehtäväsuunnitelman sisältöä ja helpottaa suunnitelmien laatimista. Mallien tarkka noudattaminen ei ole itseisarvo. Tärkeää on sen sijaan saada esille työ- tai kohdekohtaiset erityispiirteet. Tehtäväkohtaisessa suunnitelmassa voidaan korostaa tiettyjä asioita (esim. laadunvarmistusta) tai voidaan jättää joitakin asioita käsiteltäväksi muissa suunnitelmissa (esimerkiksi aikataulusuunnittelu). (Rakentamisen tehtäväsuunnittelun esimerkkejä. Ratu S-1207. 2004, 2.) RATU-kortiston TESU esimerkit, sekä RT-kortiston ohjekortit antoivat minulle hyvän kuvan mitä tehtäväsuunnitelman tulisi sisältää. RT:n esimerkit ovat luettelomaisia ja tehtävään liittyvät aineistot on kerätty peräkkäiselle sivulle. Opinnäytetyöni laatuvaatimukset ja menekkitiedot ovat kerätty RT-kortistosta ja valmistajien ohjeista.

#### 4.1.2 Opinnoissa käytetyt materiaalit

Ratu-aineistojen lisäksi tehtäväsuunnitelman luomisen pohjaksi sain tietoja projekti- ja rakentamistalouden kursseilta. Projekti-kurssilla käytetty tehtäväsuunnitelmapohja oli kahdeksan sivuinen Excel-tiedosto ja se oli mielestäni epäselvä. Aikaa meni aluksi suunnitelupohjan tutkimiseen, jonka jälkeen tietoja joutui vielä etsimään muista lähteistä. Välilehdet olivat nimetty huolimattomasti ja lehtien sisältö oli ylimalkainen eikä se ollut kovin käyttökelpoinen. Kurssilla pohjaa käyttäessä huomasin turhamaisuuden tunteen, joka johtui siitä, että tehtäväsuunnitelmasta saatu hyöty ei ollut minusta vaivan arvoista. Opinnäytetyöprojektin alussa tuli ilmi, että myös ohjaajillani oli samankaltaisia kokemuksia muiden yritysten tehtäväsuunnittelupohjista.

#### 4.1.3 Opinnäytetyöt

Aikaisemmin tehdyistä opinnäytetöistä löytyi myös ideoita TESUn toteutukseen. Esimerkiksi Perttu Oravan ”Tehtäväsuunnitelman vaateet ja kehittäminen” Oulun seudun amk 2012, opinnäytetyön päätelmissä myös Orava havaitsi, että kohdeyrityksen TESUt olivat lähes poikkeuksetta kaksikymmen sivuisia ja tietoja joutui lisäksi hakemaan myös TESUn ulkopuolelta. Orava päätyi omassa työssään lopulta viiden sivun mittaiseen tesuun, joka sisältää keskeisimmät asiat pääsivuillaan.

Jarno Pulkkinen puolestaan havaitsi opinnäytetyössään ”Tehtäväsuunnitelmien kehittäminen ja tietotekniikan käyttö” Vamk 2016, että hänen kohdeyrityksessään ei ollut yhtenäistä yleistä pohjaa, vaan työnjohtajat tekivät suunnitelmia omilla tavoillaan. Pulkkinen kertoi myös, että tehtäväsuunnitelmia jaettiin eteenpäin vain niitä erikseen kysyttäessä.

#### 4.1.4 Haastattelut ja palaverit

Kirjallisten lähteiden lisäksi oman TESU pohjani kulmakivinä käytin kohdetyömaallani työskennelleiden työnjohtajien, sekä yrityksen kehityspäällikön ideoita parhaani mukaan. Työn alussa kartoitin mitkä ovat työnjohtajien omat havainnot heidän aikaisemmin käyttämistä pohjista, sekä mikä heidän mielestään olisi tärkeää toteuttaa uudessa tehtäväsuunnitelmapohjassa. Heti aluksi tuli selville, että aikaisemmin muissa yrityksissä käytetyt pohjat olivat olleet liian raskaita ja aikaa vieviä. Käytössä olleet Excel muodossa olevat tehtäväsuunnitelmapohjat olivat olleet lähes kymmenen välilehteä laajoja ja niistä koettu hyöty oli ollut loppujen lopuksi vähäinen. Pohjan käyttö rajoittui usein yleensä vain työmaan ulkopuolelta vaadittuihin tehtäväsuunnitelmiin ja muissa tehtävissä käytettiin omia suunnitelutapoja. Tehtäväsuunnitelmissa oli ollut myös paljon toistoa ja liikaa täydennettäviä kohtia. TESUn lisäksi työnjohtajan tuli myös tehdä aloituspalaveripöytäkirja ja mahdolliset tarkastuspöytäkirjat. Opinnäytetyön aikana pidimme kehityspalavereita noin kahden viikon välein. Palavereihin osallistui Vastaava työnjohtaja Juha Nevala, sekä Kehityspäällikkö Harri Niemi.

#### 4.1.5 Yrityksen tietokanta

Yrityksen aikaisemmista asiakirjapohjista sain mallia uusille pohjille. Opinnäytetyön tarkoitus on luoda uusi yrityksen laatujärjestelmään tallennettava TESU pohja, joten sen pitää olla samankaltainen kuin yrityksen aikaisemmat asiakirjat. Uudessa tehtäväsuunnitelmapohjassa pyrin säilyttämään tiedostojen ulkoasun yrityksen muiden tiedostojen kaltaisena. Yrityksen tietopankista löytyi vanhoja palaveripohjia, tarkastuspöytäkirjoja, sekä muita lomakkeita, joista pystyin ottamaan mallia. Kohdetyömaan vastaavalla mestarilla Juha Nevalalla oli käytössä myös tiedostoja, joita hän oli muokannut paremmin hänelle sopivaksi. Yrityksen tietokantaa tutkiessa sain pohjatietoa, minkälaisia lomakkeita työmailla käytettiin yleensä ja mitä mahdollisesti jätettiin käyttämättä.

#### 4.2 Luodun tehtäväsuunnitelmapohjan sisältö

Lähtökohdaksi jo heti aloituspalaverissa sovittiin, että pohjan tulee olla yksinkertaisen mallinen ja sopia muutamalle sivulle. Pohjaan haluttiin myös automaattisesti täydentyviä tietoja ja valmiita rakenteita, jotka vähentävät kirjoitusvirheitä ja ajan kulumista.

TESUn rakennetta ja sisältöä suunniteltiin ensin noin kahden kuukauden ajan. Kerättyjen lähtötietojen avulla loin alustavan pohjan, jota lähdettiin kehittämään palavereissa säännöllisin väliajoin. Kun pohja alkoi olemaan jäsennelty välilehdille, aloin täydentämään tehtävään liittyviä tietoja. Ensimmäisen pohjan tein vedeneristyksestä ja laatoituksesta, koska se oli alkamassa ensimmäisenä kohdetyömaalla. Toukokuun loppuun mennessä sain täydennettyä sovitut neljä TESU pohjaa kohdetyömaalle. Tehdyt tehtäväsuunnitelmat koskivat laatoituksen lisäksi, kevyitä väliseiniä, tasoitusta ja maalausta, sekä kalusteasennuksia.

Luodun tehtäväsuunnitelmapohjan välilehdet muodustuivat seuraavalla tavalla:

#### 4.2.1 OHJEET JA LAATU

Ohjeet ja laatu välilehti sijaitsee tehtäväsuunnitelman ensimmäisellä sivulla. Sen sisältöön kuuluu yleinen informaatio tehtävästä. Välilehden tarkoitus on antaa työnjohtajalle tietoa tehtävästä, sekä siihen liittyvistä muista asioista. Välilehden avulla voi palautella mieleen mitä tehtävän lopputuloksen tulisi olla ja mitä asioita tulee huomioda tehtävän eri vaiheissa. Välilehti on erittäin kätevä esimerkiksi uusille työnjohtajille, joilla ei välttämättä ole kokemusta tulevasta tehtävästä. Kaikki tarvittavat tiedot ovat tiivistetty samalle sivulle, eikä työnjohtajan tarvitse välttämättä lähteä etsimään tietoja muualta. Välilehdellä käsitellään tehtävään liittyvät materiaalivaatimukset, toiminnalliset vaatimukset, mittatarkkuusvaatimukset, laadunvarmistus periaatteet, potentiaalisten ongelmien analyysi, sekä muistilista. Lehdellä on myös alue, johon on liitetty tehtävään liittyvät RYL, RT, RATU sekä mahdolliset valmistajan ohjetiedostot.

#### 4.2.2 ALOITUSPALAVERI

Aloituspalaveri välilehti on ikään kuin tehtäväsuunnitelman keskipiste. Tämä välilehti sisältää lomakemallisen aloituspalaveripohjan. Aloituspalaveripohjat ovat täytetty tehtäväkohtaisilla vaatimuksilla ja muilla työmaalla sovittavilla asioilla. Aloituspalaveripohjan runko sisältää kaikissa tehtäväsuunnitelmissa samat otsikot. Siihen täydennetään kaikki tehtävään liittyvät tiedot ja ne saadaan siten suoraan aloituspalaverissa aliurakoitsijan tietoon. Tehtävässä työmaittain muuttuvat kohdat on jätetty avonaiseksi, joten ne voi täydentää tulostettuna käsin tai suoraan tietokoneella. Aloituspalaveripohjaan kirjoitetut urakoitsijan, sekä työmaan tiedot täydentyvät automaattisesti seuraaviin lomakkeisiin. Kun aloituspalaveri on pidetty, niin täydennetty pohja tallennetaan ja jaetaan tehtävän osapuolille. Aloituspalaveri takaa näin molemmille osapuolille selkeät kriteerit tehtävän suorittamiseen.

#### 4.2.3 URAKKAKORTTI

Välilehti sisältää tehtävän urakkakortin. Urakkakortti on yleisesti rakennusosalalla urakoinnissa käytetty pohja. Kortti on yrityskohtainen ja siinä määritellään yleensä kaikki tilaajan ja urakoitsija velvoitteet ja vaatimukset urakkaan liittyen. Urakkaan kuuluvat työt ja materiaalit jaetaan osapuolien kesken rastiruutuun periaatteella. Kortti sisältää urakkaan kuuluvien töiden ja materiaalien lisäksi myös maksu-, aikataulu-, työteho- ja laatuasiat. Urakkakorttia käytetään tarjouspyyntöjen liitteenä, sekä muissa sopimusasioissa. Urakkakorttia pystyy muokkaamaan ja täydentämään tehtäväsuunnittelun aikana työmaalle ja valitulle suorittajalle sopivaksi. Opinnäytetyöhön liittyvät urakkakortit ovat yrityksen tietokannasta, jotka ovat tarkistettu ja päivitetty vastaamaan nykyisiä laatuvaatimuksia.

#### 4.2.4 KATSELMUKSET

Välilehti sisältää mallityön tarkastamiseen, välitarkastukseen, sekä vastaanottokatselmukseen valmiit tarkastuspohjat. Pohja otetaan mukaan tarkastukseen ja täydennetään. Pohjat ovat täydennetty valmiiksi tehtäväkohtaisilla laatuvaatimuksilla ja muilla huomioilla, jonka mukaan tehtävä tarkastetaan. Yläosiossa sijaitsee urakoitsijatiedot, läsnäolijat, sekä tarkastuksen kohteet. Tarkastusosa on toteutettu siten, että lomakkeessa vasemmalla on kerrottu tarkastettava osa-alue kriteereineen, joka hyväksytään ok-merkinnällä vieressä olevalle paikalle. Jos tarkastettava kohde ei täytä vaatimuksia, niin oikealle kirjoitetaan syy. Tarkastukseen liittyvien kohtien alapuolella on katselmuksen hyväksymiseen liittyvät kohdat allekirjoituksineen. Jos tehtävä hylätään, määritetään uusintakatselmuksen päivämäärä. Pohjia pystyy kopiomaan peräkkäin, jos esimerkiksi mallityön tarkastuspohjaa haluaa käyttää myös välitarkastuksissa. Esimerkiksi kalusteiden tarkastamisessa on helppo käyttää mallikatselemuspohjaa, kun kaikki tarkastettavat kohteet ovat kädenulottuvilla. Kohdetyömaalla lähetimme katselmuksipöytäkirjat aina urakoitsijan työnjohtajille, josta saimme kiitosta selkeästä ja kätevistä pohjasta. Lomakkeen avulla urakoitsija pystyi esimerkiksi tilaaman kalusteista puuttuvat osat.

#### 4.2.5 MENEKIT

Välilehti sisältää laskurin, joka on luotu RATU tietojen perusteella. Laskurin avulla lasketaan tehtävään liittyvät työmenekit, sekä materiaalimenekit. Laskuri on täysin muunneltavissa, jos esimerkiksi työmenekkitietoja tarvitsee muuttaa. Laskuria voi käyttää helposti myös pienempien tehtävien laskemiseen, jos niihin tarvitsee laskea menekkejä. Välilehdellä lasketut määrät täydentyvät automaattisesti viimeiselle välilehdelle, jossa käsitellään menekkien kustannuksia.

#### 4.2.6 KUSTANNUKSET

Tämä välilehti on tarkoitettu vain toimihenkilöiden nähtäväksi. Välilehti sisältää alueen, johon tavoitearvion rivit liitetään. Tavoitearvion alle kopioidaan samat rivit ja ne täydennetään toteutuneilla kuluilla. Taulukot laskevat tuntien ja kustannuksien erotuksen ja ilmoittavat tuloksen alla olevan ruutuun. Välilehdellä on myös taulukko materiaalimenekkien kustannuksien laskemiseen. Materiaalimenekit taulukko laskee yhteen kulut ja ilmoittaa alle erotuksen. Viimeisenä kohtana on "Kustannuspoikkeamien syyt" ruutu, johon voi kirjoittaa syitä mahdollisille poikkeamille. Sivut voidaan tallentaa tietokantaan yrityksen kustannus-, sekä menekkitietojen kehitystä varten.

### 4.3 Koekäyttäminen ja kehittäminen

Kesän ajan tehtäväsuunnitelmat olivat koekäytössä työmaalla. Suunnitelmat toimivat käyttötarkoituksessaan hyvin. Kesän jälkeen tarkastelimme pohjien mahdollisia kehitystarpeita. Kehityksenä tehdyt parannukset koskivat lähinnä sisällön täydentämistä ja lomakkeiden tiivistämistä. Tehtäväsuunnitelma tiedostosta tuli hieman laajempi kuin mihin pyrimme, mutta totesimme että TESU tarvitsee kuitenkin nykyisen sisällön kokonaisuudessaan. Parannuksien jälkeen yritys hyväksyi tehtäväsuunnitelmien sisällön. Tyhjensin tehtäväsuunnitelmista kohdetyömaata koskevat tiedot ja muokkasin niistä lomakemallisia, täydennettäviä pohjia. Tehtäväsuunnitelmat tallennettiin yrityksen tietokantaan ja niiden käyttöä, sekä kehittämistä jatketaan tulevaisuudessa.

Koekäytössä totesimme, että tehtäväsuunnitelmista saatiin hyötyä erityisesti uuden työvaiheen aloittamisvaiheessa, sekä sen tarkastamisessa. Asiakirjojen kokoaminen yhteen tiedostoon helpotti työvaiheen suunnittelua ja seuraamista. Excelin vapaa muoto puolestaan antaa työnjohtajalle mahdollisuuden käyttää tehtäväsuunnitelmatiedostoa omalla tavallaan, joten sen käyttö pitäisi sopia kaikille.

Yrityksien kansiorakenteet ovat usein ajan saatossa kasvaneet laajoiksi ja etenkin uudet työnjohtajat eivät välttämättä löydä kaikkea saatavilla olevaa tietoa sieltä. Tehtäväsuunnitelmien kehittäminen ja tiedon siirtäminen uusille työmaille on tärkeää, että saadaan jatkuvasta tehtäväsuunnittelusta saatava hyöty käyttöön. Mielestäni yrityksen kannattaisi luoda yleinen tehtäväsuunnitelmapankki työmaakansioden lisäksi, jotta käytettyjä tehtäväsuunnitelmia voidaan tarkastella helposti myöhemmin. Tehtäväsuunnitelmien tarkastelijat saavat niistä tietoa, miten kukin työnjohtaja on niitä käyttänyt ja onko esimerkiksi löytynyt uutta sisältöä tai työskentelytapoja.

Työvaiheen tehokas ja onnistunut aloittaminen on tärkeää aikataulun ja laadun ylläpitämiseksi. Työvaihe on helppo viedä läpi, kun tilaaja ja tekijä tietävät työmaan yksilökohtaiset suunnitelmat ja aikataulut. Hyvin valmisteltu ja suoritettu aloituspalaveri antaa molemmille osapuolille selkeän kuvan lähtötilanteesta ja työvaiheen tavoitteista. Aloituspalaverin ja perehdytyksen avulla työvaihe alkaa ilman ongelmia ja tehtävän seuraamisen avulla se pysyy paremmin laatu- ja aikatauluvaatimuksissa. Tehtävään kohdistettu esitetyt aloituspalaveripohja nopeuttaa työnjohtajan työtä ja parantaa sen laatua.

Aloittamisen jälkeen työ alkaa mallityön tekemisellä. Tekijöille kannattaa antaa käyttöön tehtäväsuunnitelmassa laadittu tarkastuspohja, jolloin he tietävät tilaajalle tärkeät tarkastettavat osa-alueet. Vakioidun tarkastuspohjan avulla saadaan tehtävän laatu pysymään tasaisena ja vaatimusten mukaisena. Kun tarkastuspohjaa käytetään myös osakohteiden tarkastamisessa, työntekijät osaavat ottaa huomioon käsiteltävät asiat jo ennen tarkastamista. Kohdetyömaalla huomasin, että kalusteurakoitsijan työnlaatu pysyi ensimmäisen kerroksen korjauksien jälkeen lähes moitteettomana. Työn kulkua oli miellyttävä tarkastaa, kun urakoitsijaa ei tarvinnut huomautella mistään ylimääräisestä.

Tehtäväsuunnitelmapohjat toimivat hyvin opinnäytetyössä tehdyillä tehtävillä. Tehdyt tehtäväsuunnitelmat käsittelivät vedeneristyksen, laatoituksen, kevyiden väliseinien, tasoituksen ja maalauksen, sekä kalustamisen tehtäviä. Koska pohjat tehtiin kyseisistä tehtävistä, niitä on kehitetty ja paranneltu koko opinnäytetyön ajan. Nähtäväksi jää miten pohjaa saadaan hyödynnettyä isommissa työvaiheissa, kun urakoitsijoita ja työvaiheita on useampia. Tekemääni tehtäväsuunnitelmaa saatetaan joutua silloin laajentamaan, että saadaan kaikki tehtävät sovitettua yhteen, sekä pidettyä laatu- ja tarkastusasiat kunnossa. Excel-ohjelman vapaa muoto kuitenkin mahdollistaa tehtäväsuunnitelmien kehittämisen rajattomasti.

Opinnäytetyön tavoitteena oli luoda yritykselle toimiva tehtäväsuunnitelmapohja, joka saatiin tehtyä. Yrityksen ohjaajat olivat tyytyväisiä luotuun pohjaan ja ne liitettiin osaksi yrityksen laatujärjestelmää. Opinnäytetyön lisäksi päivitin yrityksen opinnäytetyöhön liittyvät urakkakortit, kun tieto oli kätevästi saatavilla ja tuoreessa muistissa. Opinnäytetyön teko sijoittui aika pitkälle aikavälille, se aloitettiin jo helmikuussa 2017 ja sitä tehtiin marraskuuhun asti. Aikaväli sattui sopivasti siten, että kerkesimme keväällä luoda alustavat pohjat, koekäyttämään niitä kesän aikana työmaalla, sekä viimeistelemään syksyllä kaikki tehdyt tehtäväsuunnitelmat. Tehtäväsuunnitelmat hakivat muotoaan loppuun asti ja toivottavasti niitä saadaan kehitettyä vielä jatkossa eteenpäin. Pitkä aikaväli paransi lopullisen työn laatua, koska pystyimme parantamaan tehtäväsuunnitelmia aina kun uusia asioita ilmeni. Työmaalla koekäyttäminen oli tälle työlle välttämätöntä, muuten pohjat olisivat olleet todella karkeita ja niitä olisi pitänyt muokata käytössä paljon.

Koska opinnäytetyö oli suhteellisen laaja, se luotiin tällä kertaa vain kohdetyömaan henkilökunnan kanssa yhteistyössä. Nyt kun ensimmäinen versio yrityksen yhtenäisestä tehtäväsuunnitelmasta on käytössä, niin tulevaisuudessa saamme kerättyä tietoa ja palautetta myös muiden työmaiden ja alueiden työnjohtajilta. Heidän avulla voimme kehittää pohjaa vielä paremmin toimivaksi ja laadukkaammaksi.

Omaakohtaisena kokemuksena huomasin, että tehtäväsuunnitelmista tekemisestä oli minulle suurta hyötyä työmaainsinöörin tehtävissä. Vaikka minulla oli paljon kokemusta työvaiheista jo ennestään, niin tämä työ syvensi niitä merkittävästi. Kaikki tehtävään liittyvät tiedot löytyivät nopeasti samasta paikasta ja niistä oli helppo tarkistaa mahdollisia kysymyksiä. Vaatimusten ja tekniikoiden tunteminen antoi varmuutta johtamiseen ja se helpotti työnlaadun seuraamista. Uskonkin, että tämä työ antaa erityisen paljon uutta tietoa varsinkin uusille työnjohtajille.

## LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT

RAKENNUSHANKKEEN AJELLINEN SUUNNITTELU JA OHJAUS. Ratu KI-6031. 2017. Talonrakennusteollisuus ry ja Rakennustietosäätiö.

RAKENTAMISEN TEHTÄVÄSUUNNITTELU. Ratu S-1228. 2010. Talonrakennusteollisuus ry ja Rakennustietosäätiö.

MÄKI, Tarja. 2000, 538–546. Tehtäväsuunnittelu työmaan johtamisen välineenä.

RAKENTAMISEN TEHTÄVÄSUUNNITTELUN ESIMERKKEJÄ. Ratu S-1207. 2004. Talonrakennusteollisuus RT ry.

RAKENNUSTÖIDEN LAATU 2017. Ratu KI-6029. 2016. Talonrakennusteollisuus ry ja Rakennustietosäätiö.

TEHTÄVÄSUUNNITELMAN POHJA. Ratu 7009. 2004. Rakennustieto Oy. Helsinki.

ORAVA, Perttu. 2012. Tehtäväsuunnitelman vaateet ja kehittäminen. Oulun seudun amk.

PULKKINEN, Jarno. 2016. Tehtäväsuunnitelmien kehittäminen ja tietotekniikan käyttö. Vamk.