
TUTKIMUS LUJATALON TYÖMAAJOHTAMISESTA

Aatu Airaksinen

Opinnäytetyö

Ammattikorkeakoulututkinto



Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala	
Koulutusohjelma Rakennustekniikan koulutusohjelma	
Työn tekijä(t) Aatu Airaksinen	
Työn nimi Tutkimus Lujatalon työmaajohtamisesta	
Päiväys 27.4.2011	Sivumäärä/Liitteet 30 + 1
Ohjaaja(t) Päätoiminen tuntiopettaja Kimmo Anttonen	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Työpäällikkö Jari Kuosmanen, Lujatalo Oy	
Tiivistelmä	
<p>Tämän insinööriyön tavoitteena oli tehdä tutkimus Lujatalo Oy:lle, jossa selvitetäisiin Lujatalon rakennustyömailla käytettäviä visuaalisen johtamisen toimintamalleja. Visuaalisuudella kyseisessä insinööriyössä tarkoitettiin yleisesti ihmisen aistein havaittavia keinoja, jotka helpottavat työskentelyä sekä mahdollisesti tekevät työskentelystä turvallisempaa. Työn lähtökohtana oli tilaajayrityksen nykyisten toimintatapojen selvittäminen sekä niiden mahdollinen parantaminen. Alkuperäisen suunnitelman mukaan työmailla suoritettiin haastattelututkimus kolmelle työmaalle, jonka perusteella päätettiin jatkotoimenpiteistä insinööriyön osalta.</p> <p>Haastattelututkimuksen tulosten perusteella yhdellä työmaista aloitettiin viikkopalaverikokeilu. Viikkopalaveri pidettiin seuraavalla sopivalla työmaalla. Viikkopalavereita oli kaikkiaan kolme kappaletta, joiden perusteella tehtiin johtopäätökset viikkopalaverin tarpeellisuudesta sekä mahdollisesta käytöstä tulevaisuudessa.</p> <p>Työn tulos ei täyttänyt alkuperäisiä tavoitteita, jotka insinööriyölle asetettiin. Kuitenkin projektin aikana muuttunut tarve kysyntää vastaavaksi saatiin toteutettua. Tuloksena syntyi asiakirjamalli, joka koottiin järjestettyjen viikkopalaverien pohjalta. Mallista löytyy tarvittavat asiat palaverin läpikäymiseen, mutta malli todennäköisesti muuttuu vielä myöhemmin, mikäli viikkopalaveri käytäntö vakiintuu yritykseen. Kokeilun suorittanut työmaamestari ainakin tulee ottamaan viikkopalaverin käyttöön tulevilla työmailla.</p>	
Avainsanat viikkopalaveri, johtaminen	
julkinen	

Field of Study Technology, Communication and Transport			
Degree Programme Construction Engineering			
Author(s) Aatu Airaksinen			
Title of Thesis Study of construction site management in Lujatalo's sites			
Date	27 April 2011	Pages/Appendices	30 + 1
Supervisor(s) Mr Kimmo Anttonen, Lecturer			
Project/Partners Mr Jari Kuosmanen, Project Manager			
<p>Abstract</p> <p>The purpose of this study was to find out the current situation of visual management in Lujatalo's construction sites and to create new patterns considering visual management. This final year project was supposed to include interviews for few chosen construction site managers.</p> <p>According to the original plan the study was made by interviewing three site managers at Lujatalo's construction sites. Following procedures were based on the findings of the interview study. At this moment idea of visual management as a title of final year project was put aside. Based on the interviews the experiment of weekly meetings was started with one of the site managers who were interviewed. The experiment took place in next starting site that suited the schedule of the final year project.</p> <p>The result of the project was the weekly meeting experiment. Also a document was created during the project based on the three weekly meetings that were held. The document contains the main items that are needed to go through in weekly meeting. The document will most likely be updated if the client continues having weekly meetings. At least the site manager who held the meetings will continue having those meetings.</p>			
Keywords weekly meeting, management public			

ALKUSANAT

Tässä opinnäytetyössä tutkittiin visuaalisen johtamisen keinoja sekä uusia toimintamalleja johtamiskäytäntöihin Lujatalo Oy:n Kuopion yksikössä.

Opinnäytetyön ohjaajana toimi työpäällikkö Jari Kuosmanen Lujatalo Oy:stä sekä ohjaavana opettajana Kimmo Anttonen.

Haluan kiittää edellä mainittujen henkilöiden lisäksi Niko Mannista, jonka innovatiivinen suhtautuminen työhönsä sekä insinööriyöhön helpottivat projektin läpiviemistä.

Kuopiossa 27.4.2011

Aatu Airaksinen

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	7
	1.1 Työn tilaaja	8
	1.2 Lähtökohdat	9
2	JOHTAMINEN	10
	2.1 Ihmisjohtaminen	10
	2.2 Visuaalinen johtaminen	11
	2.3 Last Planner –menetelmä	12
3	TUTKIMUSTYÖ	14
	3.1 Haastattelututkimus.....	14
	3.2 Kyselylomake	14
4	TULOKSET	16
	4.1 Logistiikka	16
	4.2 Työturvallisuus	17
	4.3 Talouden hallinta	17
	4.4 Ajallinen hallinta.....	18
	4.5 Laadunhallinta.....	20
	4.6 Jätehuolto ja ympäristö	21
	4.7 Palaverikäytännöt työmaalla	22
5	VIKKOPALAVERI	26
	5.1 Palaverin kulku	26
	5.2 Käyttökokemukset	27
6	JOHTOPÄÄTÖKSET	28
	LÄHTEET	29
	LIITTEET.....	30

1 JOHDANTO

Tämä insinöörityö tehdään Lujatalo Oy:lle, joka on suuri valtakunnallinen rakennusyritys. Työ toteutetaan yhteistyössä Lujatalo Oy:n Kuopion toimipisteen kanssa, Kuopion läheisyydessä sijaitsevilla Lujatalo Oy:n uudis- ja korjausrakennuskohteilla

Insinöörityön tavoitteena on tuottaa työmaajohtamiseen soveltuvia käytäntöjä, sekä mahdollisuuksien mukaan uusia toimintamalleja työmaan johtotehtävissä toimiville henkilöille. Työssä käsitellään myös johtamisen teoriaa, jonka perusteella myöhemmät kehitystoimenpiteet voidaan perustella. Painopisteenä työssä on tarkoitus keskittyä visuaalisen johtamisen tutkimiseen ja kehittämiseen.

Työ suoritetaan haastattelututkimuksin, joista arvioidaan kehitystarpeet ja mahdolliset parannustoimenpiteet. Haastattelututkimukset tehdään kolmella Lujatalon työmaalla. Kehitystarpeiden pohjalta pyritään tekemään mahdollisimman hyvin kysyntää vastaavia parannusehdotuksia toimintamalleihin.

1.1 Työn tilaaja

Työn tilaajana insinööriyössä toimi Lujatalo Oy, Kuopion yksikkö. Lujatalo Oy kuuluu Luja-yhtiöihin, joihin kuuluvat myös Lujabetoni Oy, Fescon Oy ja Lujapalvelut Oy. Lujabetonilla on lisäksi tytäryhtiöt Lujabetong Ab Ruotsissa ja OOO Lujabeton Venäjällä. Luja on yksi suomen suurimmista rakennusalan konserneista. Konsernissa työskentelee lähes 2 000 ammattilaista. Lujan liikevaihto vuonna 2009 oli 325,6 M€ ja liikevoitto 1,6 M€./1./

Lujatalo Oy:n Itä- ja Keski-Suomi alueyksikkö toimii laajasti Savossa, Keski-Suomessa sekä Karjalassa. Toimistoja alueella on Mikkelissä, Kuopiossa, Joensuussa ja Jyväskylässä. Alueella työskentelee noin 300 lujalaista. Lujatalo Oy:n päätoimiala on monipuolinen asunto- ja toimitilarakentaminen sekä uudis- ja korjausrakentaminen. Korjausrakentaminen varsinkin on Lujatalon vahvaa erikoisosaamista./1./

1.2 Lähtökohdat

Idea tähän insinööri työprojektiin syntyi tilaajan tarpeisiin perustuen. Lujatalo Oy:n työpäällikkö Jari Kuosmanen ehdotti insinööri työn aiheeksi Visuaalinen johtaminen Lujatalo Oy:n tuotannossa. Insinööri työn tarkoituksena oli tuottaa työmaalle uusia keinoja ja toimintamalleja, joilla helpotetaan päivittäistä toimintaa sekä työturvallisuutta työmaalla. Työssä on tarkoitus perehtyä muutamiiin Lujatalon työkohteisiin sekä tutustua kyseisillä työmailla käytössä oleviin työmenetelmiin.

Työssä toivottiin tilaajan puolesta selvitystä työmaiden mielipiteitä visuaalisuuteen työmailla sekä näiden toimintojen mahdollista kehittämistä. Visuaalisuudella kyseisessä insinööri työssä tarkoitetaan yleisesti ihmisen aistein havaittavia keinoja, jotka helpottavat työskentelyä ja jotka mahdollisesti tekevät työskentelystä turvallisempaa. Tällaisia keinoja on käytössä työmailla nykyään paljonkin, esimerkiksi kuorma-autoissa peruutettaessa kuuluva varoitusäänimerkki sekä työntekijöiden henkilökohtainen huomioväritys. Kyseiset keinot lisäävät havainnointia molemmissa tapauksissa, ja sitä kautta mahdollistavat turvallisemman työskentelyn työmaalla.

2 JOHTAMINEN

Alunperin insinööriyön tarkoituksena oli tuottaa Lujatalolle johtamiseen tarvittavia keinoja sekä toimintamalleja. Näiden tuloksena saavuttamiseksi täytyi työssä ottaa huomioon teoreettisia johtamistapoja sekä -malleja. Johtaminen itsessään on käsityksenä ja toimintamallina abstrakti, joten ei ole yhtä ainoaa tapaa johtaa, ja näin ollen asiaa voi lähestyä monella eri tavalla. Kyseisessä työssä johtamista tarkasteltiin rakennustyömaan johtamisen kannalta.

Johtaminen on ihmisten välistä vuorovaikutusta. Kaikki johtaminen perustuu ihmisten väliseen kanssakäymiseen. Nämä asiat huomioon ottaen voidaan todeta, ettei täydellistä johtajaa tai johtamistapaa ole olemassa, on vain yksilöitä sekä yksilöllisiä johtamistapoja. Yleisesti hyväksi todettuja johtamismenetelmiä on useitakin, mutta jokaisen johtajan tulee rakentaa tyylinsä johtaa oman persoonansa ympärille. Hyviä ominaisuuksia johtajalle on esimerkiksi: kahdensuuntainen luottamus työntekijöiden kanssa, kyky innostaa, kyky oppia sekä hyvä ihmistuntemus.

Johtaminen vaihtelee aina toimintaympäristön mukaan. Absoluuttisesti oikeata johtamistapaa ei ole, joka toimisi kaikissa tilanteissa. Toimintaympäristön mukaan jokaisen johtajan on mukautettava omaa johtamistapaansa, ollakseen mahdollisimman hyvä johtaja. Kiteytettynä voisi sanoa johtamisen olevan pitkä prosessi, jonka aikana johtajan täytyy tarkastella omaa johtamistapaansa ja kehitettävä sitä ympäristön vaatimusten mukaan./2./

2.1 Ihmisjohtaminen

Ihmisjohtaminen perustuu tarpeiden täyttämiseen. Erinomaisen johtajan tunnistaa työntekijäiden käytöksestä. Yleensä hyvän johtajan alaisuudessa toimivat työntekijät ovat sitoutuneita työhönsä, motivoituneita sekä vastuullisia työntekijöitä. Nämä tulokset ovat saavutettavissa, kun johtaja sitoutuu työhönsä sekä tyydyttämään alaisuudessaan toimivien työntekijöiden tarpeet. Yleisesti näitä tarpeita ovat:/3./

- fysiologiset tarpeet

- turvallisuuden tarpeet
- liittymisen tarpeet
- arvostuksen tarpeet
- itsensä toteuttamisen tarpeet
- tiedon tarpeet.

Kolmea ensimmäistä tarvetta kutsutaan toimeentulotekijöiksi. Tällaisia tekijöitä ovat mm. palkka, olosuhteet työssä sekä työnjohto. Kolmea jälkimmäistä tarvetta taas kutsutaan kannustetekijöiksi. Näitä tekijöitä ovat esim. tunnustus työssä, vastuu sekä saavutukset. Nämä tarpeet tyydytettynä työntekijä tuntee olonsa työssä tyytyväiseksi sekä motivoituneeksi./3./

2.2 Visuaalinen johtaminen

Työssä tutkittiin aluksi visuaalisen johtamisen keinoja, joita työmailla on yleisesti käytössä sekä joita työmaille voisi tulevaisuudessa viedä. Kyseisten keinojen tulisi olla sellaisia, jotka helpottavat päivittäistä työskentelyä rakennustyömaalla sekä ovat helposti aistinvaraisesti havaittavissa.

Keinoja aloitettiin miettimään moniulotteisesti työmaan kannalta. Keinoja mietittiin muun muassa työturvallisuuden kannalta, tällaisia olivat esim. erilaiset varoitussäänimerkit sekä huomiovärit. Lisäksi visuaalisuutta mietittiin työmaan julkisivun kannalta sekä työmaalla esitettävien dokumenttien osalta. Seuraavaksi parannusehdotukset karsittiin aiheittain siten, että jokaisesta aiheesta esitettiin 1–2 parannusehdotusta työmaalle, joita selvitettiin myöhemmin haastattelututkimuksen avulla.

Tulevaisuudessa visuaalisen johtamisen asiat tulevat varmasti yleistymään työmailla. Määräysten jatkuvan kiristymisen myötä muunmuassa työturvallisuusasiat nousevat koko ajan isommiksi kehityskohteiksi työmailla. Hyvällä visuaalisella johtamisella sekä henkilöjohtamisella nämäkin asiat ovat helposti johdettavissa. Visuaalisuuden parantuminen olisi nykyäänkin erittäin suotavaa työmailla. Tällä tavoin työtaturmi-

en ehkäiseminen olisi helpompaa sekä johtaminen helpottuisi, vastoin nykyisten työmaamestareiden käsitystä visuaalisesta johtamisesta.

2.3 Last Planner –menetelmä

Työn alkuvaiheessa perehdyttiin Last Planner –menetelmään, joka on Yhdysvalloissa 1990-luvulla kehitetty tuotannonohjausjärjestelmä. Last Planner on menetelmä, joka keskittyy lyhyen aikavälin, ennakoivaan suunnitteluun ja ohjaukseen. Menetelmä pyrkii siihen, että kaikki viikkosuunnitelman tehtävät voidaan aloittaa, koska edellytykset niille ovat olemassa. Lisäksi menetelmän periaatteena on viedä tehtävät läpi keskeytyksettä sekä ilman häiriöitä. Ellei tehtävä toteudu, selvitetään syy siihen./4./

Viikkosuunnitelman toteutumista mitataan ns. PPC-luvulla, joka osoittaa, kuinka suuri osa viikkosuunnitelman tehtävistä saatiin kokonaisuudessaan tehdyiksi kyseessä olevan viikon aikana. Mitä suurempi PPC, sitä korkeampi tuottavuus. Last Planner –menetelmän avulla saadaan PPC-lukua aikaa myöten nostetuksi./4./

Last Planner -menetelmään/4./ kuuluu seitsemän vaihetta:

- osapuolten yhteinen rakentamisvaihesuunnittelu (phase planning)
- järjestelmällinen valmisteleva suunnittelu, jossa luodaan seuraavien viikkojen tehtäville edellytykset
- viikkosuunnitelma, jossa tehtävien edellytykset on varmistettu
- osapuolten sitoutuminen viikkosuunnitelman tehtävien läpivientiin
- viikkosuunnitelman tehtävien toteutumisen tarkistaminen (TTP)
- tehtävän toteutumatta jäämisen syiden selvittäminen
- vaikuttaminen syihin.

Last Planner –menetelmä on erittäin hyödyllinen työväline rakennustyömailla, vaikka se on nykyään vielä harvinainen työkalu suomalaisilla työmailla. Last Planner parhaimmillaan tuottaa merkittäviä säästöjä aikataulujen osalta, joka taas vaikuttaa kus-

tannuksiin positiivisesti. Last Planner –menetelmä vaatii kuitenkin innovatiivista asennetta sekä suurta kehittämisen halua, jos menetelmän aikoo saada toimimaan.

3 TUTKIMUSTYÖ

3.1 Haastattelututkimus

Työn lähtökohtien selvittämiseksi käytettiin haastattelututkimusta. Haastattelu tehtiin etukäteen valmistellun kyselylomakkeen pohjalta. Haastatteluja suoritettiin kolme kappaletta. Haastateltavat henkilöt ovat töissä työmaan johtotehtävissä Lujatalo Oy:ssä.

Haastattelu tehtiin Lujatalo Oy:n työmailla Kuopiossa, Muuruvedellä sekä Iisalmessa. Kuopiossa haastattelu tehtiin uudisrakennuskohteessa, kerrostalotyömaalla. Haastateltava henkilö työmaalla oli Antti Saastamoinen. Muuruvedellä haastateltavana henkilönä oli vastaava mestari Pekka Laakkonen. Työmaa, jota hän johti, oli valmistumisvaiheessa oleva hoivakotirakennus. Viimeinen haastattelu tehtiin Iisalmessa, saneerauskohteessa. Haastateltavana henkilönä oli vastaava mestari Niko Manninen.

3.2 Kyselylomake

Kyselylomakkeen tekeminen tutkimusta varten tehtiin yhteistyössä ohjaajien kanssa. Kyselylomakkeeseen valikoitui lopulta seitsemän pääkohtaa, jotka olivat:

- logistiikka
- työturvallisuus
- talouden hallinta
- ajallinen hallinta
- laadunhallinta
- jätehuolto ja ympäristö
- palaverikäytännöt.

Jokaisessa pääkohdassa oli kolmesta viiteen kysymystä. Kysymyksillä selvitettiin työmaan käytäntöjä ja mahdollisia erikoisratkaisuja kyseisissä asioissa. Painopiste haastattelussa asetettiin visuaalisiin johtamiskäytäntöihin, sekä haasteltavien henkilöi-

den kokemuksiin visuaalisesta johtamisesta. Haastattelun yhteydessä selvitettiin myös mahdollisia tulevia käytäntöjä ja parannusehdotuksia.

4 TULOKSET

Haastattelun jälkeen suoritettiin tulosten vertailu työmaiden välillä. Tulokset jakaantuivat selvästi erilleen kohteiden välillä. Kahdella kohteesta tulokset vastasivat pääosin toisiaan, kun taas kolmannessa kohteessa asiat nähtiin eri näkökulmasta. Haastattelujen tulosten perusteella insinööriyön aihetta alettiin tarkastelemaan uudesta näkökulmasta.

Alkuperäinen ajatus *Visuaalisesta johtamisesta* jäi taustalle ja työtä päätettiin jatkaa enemmän käytännönläheiseen suuntaan. Tuloksista selvisi myös työmaan johtamisen kannalta tärkeiden "työkalujen" kehitystarpeita, sekä mahdollisuuksien mukaan myös palaverikäytäntöjen uudistaminen.

4.1 Logistiikka

Haastattelussa selvitettiin työmaan logistisia suunnitelmia sekä nykytilaa logistiikan visualisoinnista. Visualisointi oli kaikilla työmailla lähes yhtenevä. Aluesuunnitelma oli nähtävissä työmaatoimistossa sekä työmaaopasteet olivat hyvin nähtävillä työmaalle saapuessa. Aluesuunnitelman päivitys oli myös yksi asioista, joita painotettiin haastattelussa logistiikan osalta. Päivitystarpeesta kaikki työmaat olivat samaa mieltä, päivitys tulisi tehdä kahdesta kolmeen kertaan työmaan edetessä. Päivittämisen tulisi tapahtua ainakin runkovaiheen alkaessa sekä sisävalmistusvaiheeseen tulisi tehdä uusi päivitys suunnitelmaan.

Toisena kohtana selvitettiin työmaalla käytössä olevia logistisia suunnitelmia. Työmailla, jotka sijaitsivat kaupunkialueilla oli käytössä materiaaliensiirtosuunnitelmat, kun, yhdellä työmaista joka sijaitsi suurella tontilla näin täsmällistä suunnitelmaa ei tarvinnut. Työmailla oli myös käytössä pienempiä suunnitelmia, kuten siisteys- ja järjestyssuunnitelma. Yhdellä työmaista, joka oli saneerauskohteeseen, oli käytössä asukkaille tehty ohje/suunnitelma, jossa asukkaan tuli sijoittaa tavaransa työn ajaksi ennalta sovitun paikkaan. Kyseinen järjestely toimi erittäin hyvin helpottaen työskentelyä sekä säästämällä asukkaiden irtaimistoa.

4.2 Työturvallisuus

Työturvallisuudesta selvitettiin TR-mittauksen tasoa sekä yleisimpiä haasteita, joita työmailla kohdataan työturvallisuuden osalta. TR-mittauksesta selvitettiin työmaiden tulostaso sekä tulosten dokumentointi. Tulokset olivat kaikilla työmailla erittäin yhtenevät ja erittäin hyvät. Tulostaso kertoo hyvästä asenteesta työturvallisuutta kohtaan sekä myös työntekijöiden sitoutuneisuudesta. Dokumentointi TR-mittauksista tapahtui yrityksen sisäiseen sähköiseen järjestelmään, josta ilmeni koko kohteen tulosten keskiarvo sekä tulosvaihtelut. Lisäksi selvitettiin kuinka TR-mittauksen tuloksia esitetään työmaalla työntekijöille. Lähes kaikilla työmailla mittaustuloksia näytettiin jossain määrin, mutta säännöllistä käytäntöä asiassa ei ollut.

Haastattelussa selvitettiin myös työturvallisuudessa olevia haasteita. Yleisimmäksi haasteeksi kaikilla työmailla poikkeuksetta ilmeni työntekijöiden henkilökohtaisen suojarustuksen puutteellisuus ja laiminlyönti. Suurin syy tähän lienee vuonna 2009 ilmestynyt Valtioneuvoston asetus 205 (VNA 205), jossa määritellään henkilökohtaisten suojausten käyttö. Uuden asetuksen myötä rakennustyömaalla on käytettävä suojakypärää sekä työolosuhteiden edellyttämiä silmäsuojaimia. Nämä kaksi asiaa ovat suurin puute työmailla. Lisäksi huomioväritys oli myös ongelma työmailla. Tosin ongelmat henkilökohtaisen suojauksen puutteista oli pääasiallisesti ainoastaan sivu- ja aliurakoitsijoiden työntekijöiden kanssa.

4.3 Talouden hallinta

Taloudellisista asioista ei tutkimuksessa selvitetty kohteiden tunnuslukuja tai muuta vastaavia tietoja, vaan keskityttiin enemmän käytäntöihin ja työntekijöiden näkökulmaan asiasta.

Talouden hallinta osoittautui haastattelussa kohdaksi, jossa kaikilta kohteilta saatiin käytännössä identtinen vastaus. Työmailta selvitettiin talouden hallinnan keinoja ja kaikilla työmailla oli käytössä kuukausittainen seurantapalaveri. Seurantapalaveri suoritettiin työpäällikön ja työmaajohdon toimesta. Lisäksi työmailla seurattiin loppunustetta sekä kaikilla työmailla vastaava mestari kertoi seuraavansa tilannetta päivittäin.

Toisena selvityskohtana taloudellisesta hallinnasta oli työntekijöiden näkökulma. Haastateltavilta henkilöitä kysyttiin työntekijöiden kiinnostusta työmaan taloudelliseen tilanteeseen, sekä tulisiko työntekijöiden olla enemmän tietoisia työmaan taloudesta. Tämä kysymys jakoi työmaita kahteen osaan. Osalla työmaista työntekijät olivat erittäin kiinnostuneita taloudellisesta tilanteesta, kun taas toisilla työmailla työntekijät eivät osoittaneet juurikaan kiinnostusta taloudellista tilannetta kohtaan. Lisäksi yhdellä kolmesta työmaasta tuli ajatus avoimemmasta kulttuurista talouden osalta. Avoimempi kulttuuri työmaalla voisi mahdollisesti sitouttaa työntekijöitä entistä enemmän työhönsä ja yritykseen.

4.4 Ajallinen hallinta

Ajallisessa hallinnassa selvitettiin kohteiden nykytilaa sekä mielipiteitä mahdollisista muutoksista. Suurimmat painopisteet olivat nykytilanne aikataulutuksen kannalta sekä uuden toimintamallin esittely.

Nykytilanne oli kaikissa kohteissa pääpiirteittäin sama. Kohteissa toteutettiin aikataulutus kolmen viikon jaksoissa. Aikataulun käyttämisessä sen sijaan oli eroja työmaiden välillä. Yhdellä työmaista aikataulu toimitettiin aina työntekijöille, kun taas toisilla työmailla käytäntö oli enemmän epäsäännöllistä.

Kyselyssä selvitettiin valvontavinjetin käyttöä työmailla. Haastateltavien henkilöiden mukaan vinjetti on hyvä työkalu, muttei sovellu läheskään kaikkiin työvaiheisiin. Yhdessäkin kohteessa ei ollut haastatteluhetkellä vinjettiä käytössä. Haastattelussa myös kysyttiin mielipiteitä uudentavasta tavoista tuoda aikataulua esille sekä uudentavasta tavasta toteuttaa aikataulu työntekijöiden kanssa yhteistyössä.

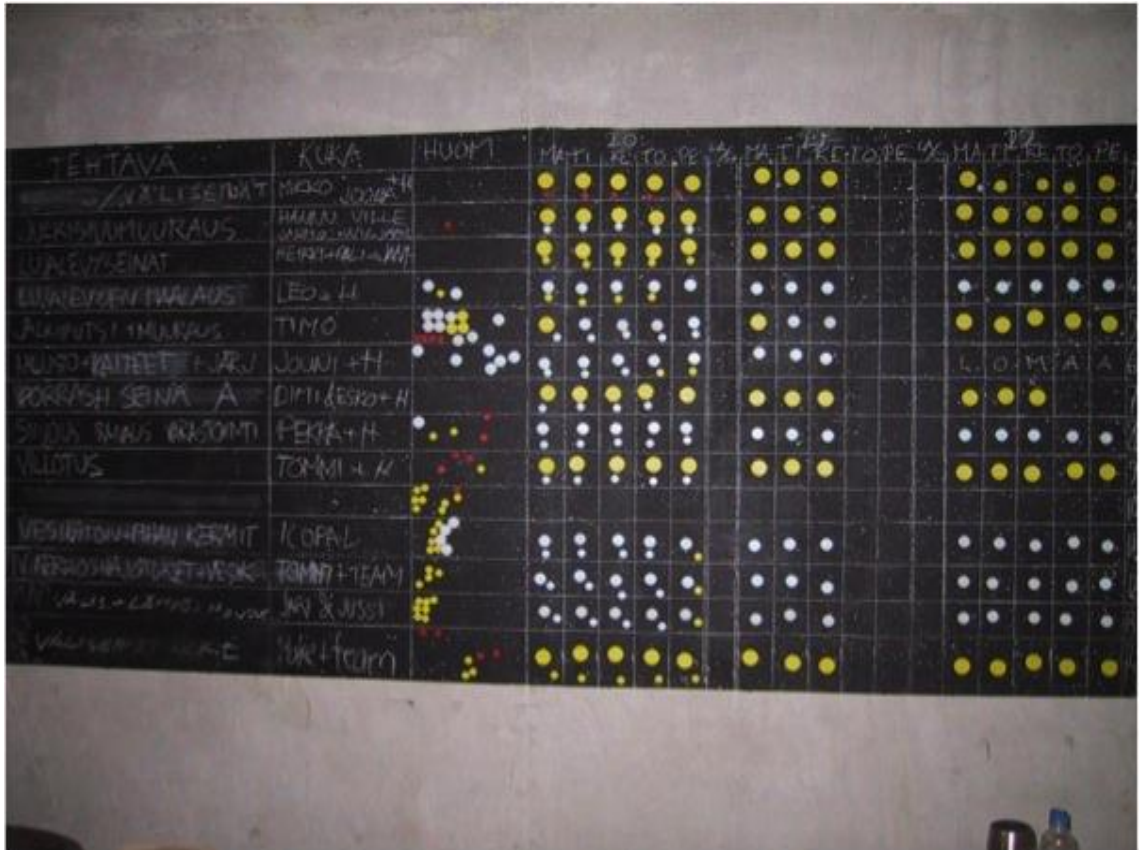
Ensimmäisen selvitettiin olisiko aiheellista viikkoaikataulutusta toimittaa useammin työntekijöiden tietoisuuteen, ja olisiko esimerkiksi videoprojektori siihen oikea työkalu. Työmaat eivät vastausten perusteella ole vielä valmiita siirtymään käytäntöön, jossa aikataulutus hoidetaan projektorien avulla palavereissa. Tosin asiasta nähtiin myös toimiva puoli, joka kuitenkin vaatisi haastateltavien henkilöiden mielestä suurta määrää työtä ennen kuin sen voisi ottaa käyttöön.

Työmaille esiteltiin myös haastattelun yhteydessä lyhyesti Last Planner - työmaan toimiva tuotannonohjaus toimintamenetelmää. Last Planner -menetelmä perustuu nimensä mukaan viimeiseen suunnittelijaan. Tuotannossa, esimerkiksi rakennustyömaalla, viimeinen suunnittelija on henkilö, joka toteuttaa ja toimeenpanee tehtäviä. Last Planner -menetelmällä näinollen varmistetaan tehtävien toimeenpano./4./

Last Planner -menetelmä/4./ koostuu seuraavista asioista:

- yhteinen rakentamisvaihesuunnittelu
- tehtävien valmistelu ja edellytysten varmistaminen
- yhteisesti sovitut viikkotavoitteet ja -aikataulut
- viikkotavoitteen saavuttamiseen perustuva jatkuva kehittyminen.

Haastateltaville henkilöille menetelmää esiteltiin suppeammin. Menetelmästä näytettiin mallisuoritus kuvan muodossa, jossa kolmen viikon aikataulu tehdään yhdessä työntekijöiden kanssa. Mallissa työntekijät osallistuvat työvaiheen suunnitteluun ja voivat kertoa omia näkemyksiään toteutukseen liittyvistä asioista. Tämän mallin on todettu lisäävän työntekijöiden sitoutumista käyttökokemusten perusteella.



Kuva 1. Esimerkki Last Planner –menetelmästä. Kimmo Anttonen 2011

Insinööriyössä haastateltavien kolmen henkilön välillä esitetty malli sai vaihtelevan vastaanoton. Osa henkilöistä koki asian huonona vaihtoehtona, jopa holhouksena työntekijöitä kohtaan. Toiset ottivat asian vastaan kehittymismahdollisuutena, ja jopa sanoivat, että sopivan työporukan kanssa idea olisi erinomainen ja toteutuskelpoinen. Asia nähtiin myös hyvänä keinona keskustella työvaiheesta, sekä mahdollisesti toteutukseen liittyvistä ongelmista. Myös haastateltavien henkilöiden mielestä, jotka kokivat mallin positiivisena mahdollisuutena, Last Planner -menetelmä olisi hyvä keino sitouttaa työntekijöitä työhön. Lisäksi yleisesti oltiin sitä mieltä, että työhönsä sitoutunut työntekijä on tyytyväinen työntekijä.

4.5 Laadunhallinta

Haastattelussa selvitettiin kohteissa käytössä olevat laadunhallinnan keinot ja toimenpiteet. Pääpaino laadunhallinnassa oli mallityössä, ja sen käyttökokemuksissa. Ensimmäinen selvitettävä asia oli työmaiden lähtökohdat laadunhallinnassa. Kaikilla kolmella työmaalla asia oli lähes identtinen, laadunhallintaa valvottiin laadunmittauskorteilla, mallityöllä sekä mestareiden pistokokeilla/aktiivisella seurannalla.

Mallityön käyttökohteet oli seuraava asia, johon haastattelussa syvennyttiin. Työmail- la käytettiin mallityötä valvojan vaatimusten mukaan, jossain oli muutama mallityö, kun taas toisella työmaalla joka vaiheesta oli tehty mallityö. Mallityön vastaanottotar- kastuksessa oli yleensä työmailla mukana valvoja, työntekijä sekä vastaava mestari. Toisinaan mukana oli myös arkkitehti ja rakennuttajakonsultti.

Seuraavana selvitettiin työmaiden mielipide mallityön merkintään työmaalla esimer- kiksi aluesuunnitelmaan sekä pohjapiirrustukseen. Näistä dokumenteista kaikki näki- sivät mallitöiden sijainnin ja laajuuden. Työmailta tuli eriäviä mielipiteitä asiasta. Yh- dellä työmaalla periaatteellinen ratkaisu oli jo käytössä, kun yksi huoneisto oli koko- naan mallityöhuoneisto. Kohteessa kaikki työvaiheet tehtiin ensin kyseiseen huoneis- toon, jonka jälkeen se oli nähtävissä mallityönä. Muilla työmailla käytäntöä pidettiin hyvänä, mutta ei välttämättä tarpeellisena kuitenkaan. Työmailta kysyttiin myös va- kiintuneita käytäntöjä joilla laatua kontrolloitiin. Kaikilla työmailla tuli yhtenevä vas- taus, jonka mukaan työntekijöille painotettiin laadukasta tekemistä kerralla, näin väl- tytään kalliilta ja pitkäaikaisilta korjaustöiltä.

Viimeisenä selvitettiin laadunhallinnan dokumentointi kohteissa. Dokumentoinnin päättäminen alkaa laadunvarmistusmatriisin täytöstä, josta ilmenee työvaiheet joista pidetään esimerkiksi aloituspalaveri ja täytetään laadunvarmistuskortit. Lisäksi selvi- tettiin haastateltavien henkilöiden mielipidettä vaihtoehtoon, jossa työn suorittanut henkilö täyttäisi laadunvarmistuskortin. Nykyisen käytännön mukaan vastaava mestari täyttää kortin. Tähänkin ehdotukseen tuli useita mielipiteitä. Yhdellä työmaalla käy- täntöä pidettiin toteutuskelpoisena ja toimivana ideana, jos työntekijä on motivoitunut ja sitoutunut työhönsä. Muilla työmailla asiaa pidettiin hyvänä ideana, mutta ei vält- tämättä toteutuskelpoisena.

4.6 Jätehuolto ja ympäristö

Jätehuolto ja ympäristöasioista selvitettiin lähinnä poikkeusmenetelmiä kohteissa sekä mahdollisia rajoituksia. Tulokset vaihtelivat rakennuskohteen ja sijainnin mukaan reilusti.

Poikkeusjärjestelyjä oli käytössä työmailla, jotka sijaitsivat kaupunkien keskusta- alueilla. Yhdessä kohteista tontin ahtaus loi jatkuvasti haasteita työmaalogistiikan sekä

jätehuollon järjestämiseksi. Tontille ei mahtunut edes jätelavoja koko rakennusvaiheen ajaksi, joten erikoisjärjestelyjä oli tehtävä usein. Lisäksi työaika oli rajoitettu kohteessa klo 7-18 ajaksi, ja melua aiheuttavat työvaiheet olivat luvanvaraisia. Toisella työmaalla oman haasteensa toi vesistöjen läheisyys. Tästä syystä kohteen vastaava mestari oli osoittanut paikan, jossa esimerkiksi öljynvaihdot ja muut ympäristölle haitalliset aineet käsitellään.

Jätehuollosta tutkittiin myös mahdollisia puutteita sekä hyviä käytäntöjä, joita työmaalla on. Puutteista esiin nousi lajitteluasteen parantaminen tietyillä paikkakunnilla. Haastattelujen yhteydessä ilmeni myös hyvin poikkeuksellinen käytäntö rakennustyömailla, kun yksi työmaa oli eriteltyt kaikki muovijätteet sekajätteistä. Kyseinen käytäntö oli tuonut merkittäviä säästöjä jätekustannuksissa.

Viimeisimpänä selvitettiin työmaiden mielipidettä ja nykyistä tilannetta työmaan ulkoisesta näkyvyydestä. Merkittävimmäksi asiaksi nousi joka työmaalla siisteydestä huolehtiminen, joka luo turvallisen ja siistin työympäristön. Lisäksi yleisesti nousi esille resurssien mahdollistaessa näkyvyyden parantaminen pienin keinoin. Parannusehdotuksia tuli useita, mutta varsinkin aidotus työmaan ympärillä voisi olla yrityksen värityksen mukainen, haastateltavien henkilöiden mielipiteiden mukaan.

4.7 Palaverikäytännöt työmaalla

Viimeinen selvitettävä asia tutkimuksessa oli työmaan palaverikäytännöt. Työmailta kysyttiin palaverikäytäntöjen nykytilaa sekä kehitysmahdollisuuksia selvitettiin. Palaverista kyselyssä keskityttiin aloitus- ja viikkopalaveriin.

Ensimmäinen kysyttävä asia oli aloituspalavereiden käyttö työmaalla. Kaikilla työmailla oli lähes yhtenevä käytäntö aloituspalaverien käytössä. Aloituspalaveri oli käytössä usein sellaisissa vaiheissa, joissa työn suoritti joku muu kuin pääurakoitsija. Lisäksi aloituspalavereja käytettiin myös omien työntekijöiden kanssa, yleensä suurissa ja vaativissa työvaiheissa, joiden oli onnistuttava kerralla, sekä myös tilanteissa joissa on alkamassa työntekijöille tuntematon työvaihe. Näillä toimenpiteillä varmistetaan työvaiheen joustava läpivienti, ilman turhia yllätyksiä.

Kaikissa haastattelun kohteissa oli myös melko yhtenäinen käytäntö aloituspalaveriin osallistuvien henkilöiden kannalta. Yleisesti palavereihin osallistui pääurakoitsijan työmaanjohto, ali- tai sivu-urakoitsijan työmaanjohto, työn suorittaja sekä toisinaan valvoja. Yleisesti aloituspalaveria pidettiin hyvänä käytäntönä työn suorittamisen kannalta sekä työvaiheen läpivientiä helpottavana työkaluna.

Seuraava selvitettävä asia oli viikkopalaverikäytännöt työmailla sekä mahdollisesti viikkopalaverimallin rakentaminen. Tilaajan aloitteesta kyseinen asia aiottiin viedä työmaille mahdollisuuksien mukaan. Siksi kyselyssä esitettiin haastateltaville henkilöille kysely nykytilanteesta sekä ideoita mahdollisesta toteutusmallista, jos kyseisellä työmaalla viikkopalaveri ei ollut vakiintunut käytäntö.

Haastattelussa selvisi hyvin nopeasti työmaiden käytäntö sekä johtamismallit kyseisen asian kohdalta. Yhdelläkään työmaalla ei ollut käytössä vakiintunutta viikkopalaverikäytäntöä. Työmailla suosittiin toimintamallia, jossa työnjohtajat vievät infon työmaalle ns. kiertelemällä ja keskustelemalla. Kyseinen käytäntö on hyvä ja toimiva malli, jopa vakiintunut useimmilla työmailla. Perinteen mukaan tällaisia vakiintuneita käytäntöjä on erittäin vaikea lähteä muuttamaan yhtäkkiä, varsinkin kun kokeneet työnjohtajat ovat toimineet kyseisen mallin mukaan koko työnuransa.

Seuraavana työnjohtajilta kysyttiin mielipiteitä kuvitteelliseen tilanteeseen, jossa työmailla olisi käytössä viikkopalaveri. Selvitettiin työnjohtajien mielipide viikkopalaveriin työmaan tiedotuskanavana sekä viikon yhteisenä tapahtumana työmaaporukan kesken. Asiaan tuli eriäviä mielipiteitä, jotka jakautuivat selkeästi iän sekä kokemuksen mukaan. Vanhemmat ja paljon kokemusta omaavat mestarit eivät nähneet tarpeelliseksi viikkopalaveria juuri miltään osin, kun taas nuoremmilta kyselyyn vastanneilta henkilöiltä tuli erittäin innovatiivisia vastauksia. Yhdessä vastauksista viikkopalaveria pidettiin lähes ihanteellisena käytäntönä lisätä järjestystä työmaalla sekä toisi hyvän säännöllisen yhteisen kokoontumishetken, jonka aikana asiat nousisivat helpommin esille. Ajatus vietiin jopa niin pitkälle kyseisessä vastauksessa, että käsiteltävät asiat viikkopalavereissa olisivat esimerkiksi:

- Aikataulu
 - työn suorittajan mielipide asian toteutukseen
 - toimenpiteet, joilla aikataulu saadaan toteutuskelpoiseksi
- TR-mittaustulokset sekä työturvallisuus
 - huomioitavat asiat
 - toistuvat puutteet
- Työvaiheet
 - tulevan viikon työvaiheet, erikoishuomiot tarvittaessa
 - edellisen viikon työvaiheiden läpikäynti tarvittaessa
- Palaute
 - palaute yleisellä tasolla
 - hyvin sekä huonosti menneet asiat edelliseltä viikolta.

Viikkopalaveri nähtiin myös hyvänä keinona antaa myös mahdollinen negatiivinen palaute, koska työmaaporukkaa ei tarvitsisi erikseen pyytää kokoontumaan moitteiden vuoksi, vaan negatiivisen palautteen voisi antaa hyvän palautteen ohessa, jolloin asiakokonaisuus olisi myönteisempi. Lisäksi jos käytäntö otettaisiin käyttöön, niin asia ei olisi enää ”veteen piirretty viiva”, vaan säännöllinen yhteinen kokoontuminen. Yhden vastaajan mielipiteiden huomattiin myös sivuavan aiemmin työssä mainitun Last Planner –menetelmän periaatteita, joka antoi hedelmällisen pohjan mahdollisille kehitysideoille ja uusille toimintamalleille.

Viimeisenä kysymyksenä haastattelututkimuksessa oli kohta, jossa kysyttiin työmaan mielipidettä kyselyssä annettujen ideoiden sekä toimintamallien toteutukseen käytännössä heidän työmaillaan. Vastaukset tässäkin asiassa jakautuivat, kuten odotettua olikin. Onneksi yhdellä kohteista oli erittäin myönteinen suhtautuminen ideoihin sekä itse insinööriyöhön, jonka perusteella päätettiin kokeilla muutamaa ehdotettua asiaa käytännössä.

Jatkosta sovittiin alustavasti seuraavasti:

- viikkopalaverin käyttö seuraavalla työmaalla
- viikkopalaveriin osallistuminen allekirjoittaneen ja tilaajan osalta
- seuranta viikkopalavereista
- mielipiteet kokeilun ajalta sekä kokeilun jälkeen kaikilta osapuolilta.

5 VIIKKOPALAVERI

5.1 Palaverin kulku

Haastattelututkimuksen perusteella aloitettiin viemään ajatusta kokeilusta viikkopalaverista työmaalla. Sopiva työmaa löytyikin kyselyn perusteella, jonne kokeilua voitiin lähteä tekemään. Sopiva viikkopalaverikonsepti rakentui tilaajayrityksen puolelta, jonka perusteella viikkopalaveria lähdettiin kokeilemaan.

Insinööriyöntekijä sekä Lujatalon työpäällikkö Jari Kuosmanen osallistuivat valitussa kohteessa viikkopalaveriin 10.1.2011. Kyseinen palaveri oli toinen järjestyksessään kohteessa. Palaveriin osallistuivat lisäksi vastaava työnjohtaja sekä Lujatalon työntekijät (5 kpl).

1. Palaverin aloitus
2. Aikataulun jako palaveriin osallistuville
3. Työturvallisuuteen liittyvät asiat
4. TR-mittarin läpikäynti
 - Henkilökohtainen suojaus
 - Pölynhallinta
5. Työvaiheiden läpikäynti
6. Luovutusvaiheen läpikäynti
7. Työntekijöiden puheenvuoro työvaiheista
8. Vastuualueiden kertaus työvaiheissa
9. Työpäällikön puheenvuoro
 - Tulevien mahdollisten urakoiden läpikäynti
10. Insinööriyöntekijän puheenvuoro
 - Insinööriyöntekijän esittely

11. Työntekijöiden mielipiteet palaverista

12. Lopetus

Kyseinen viikkopalaveri onnistui työmaalla erinomaisesti. Informatiivisuus oli tiivistetty hyvin lyhyeen palaveriin, kokonaiskesto oli noin 20 minuuttia. Vastaava työnjohtaja esiintyi erittäin selkeästi ja asiallisesti, joka helpotti asioiden sisäistämistä. Palaverista selvästi näkyi myös vastaavan työnjohtajan valmistautuminen palaveriin, joka oli erittäin hyvin hoidettu. Palaveri sujui joustavasti ja asiakeskeisesti, unohtamatta työntekijöiden mielipiteitä sekä puheenvuoroja.

5.2 Käyttökokemukset

Viikkopalaverin kokeilu työmaalla osoittautui pääpiirteittäin hyväksi ideaksi. Kokeilu antoi työmaalle uusia menetelmiä informaation ja dokumenttien jakamiseen, sekä yleisen tiedonkulun parantamiseen. Kyseiset menetelmät helpottivat työntekijöiden työskentelyä, kun heidät ohjeistettiin viikkopalaverissa tulevan viikon työvaiheisiin.

Viikkopalaveri myös oli toisaalta hankala toteuttaa uutena asiana työmaalla. Aliurakoitsijoita ei sitoutettu osallistumaan palaveriin, jonka vuoksi esim. TR -mittauksessa esiin tulleiden epäkohtien, kuten henkilökohtaisten suojamien käyttämättömyyden, korjaaminen oli hankalaa. Aliurakoitsijoiden osallistuessa palaveriin heidät voitaisiin sitouttaa samoilla ehdoilla työskentelemään, kuin yrityksen omat työntekijät. Lisäksi viikoittainen asian läpikäynti helpottaisi asian sisäistämistä hankalissakin tapauksissa.

Summattuna viikkopalaveri oli hyvä konsepti, mutta vaatii lisää syventymistä toimintaan. Mikäli viikkopalaveri tahdotaan vakiinnuttaa työmaalla, se vaatisi kirjallisen sitouttamisen palaveriin osallistumisesta. Itse palaveri on jo toimiva, mutta siihen liittyvät asiat tulisi ottaa paremmin huomioon.

Kyseinen kokeilu viikkopalaverista päättyi työmaalla jo ennen työmaan päättymistä, kun työntekijöiden määrä väheni liiaksi. Kokeilua suorittanut mestari aikoi kuitenkin jatkaa käytäntöä seuraavalla suuremmalla työmaalla, mikä osoittaa kokeilun olleen tuloksellinen. Kyseisestä tilanteesta on hyvä jatkaa eteenpäin, mikäli yritys näkee viikkopalaverimallin olevan tarpeellinen. Viikkopalaverin mahdollinen juurruttaminen pysyväksi työkaluksi Lujatalon tuotannossa, tai edes kyseisen työnjohtajan työmailla, olisi oiva päätös insinööriyölle.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Työn alkuperäisenä tarkoituksena oli selvittää Lujatalon tuotannossa visuaalisen johtamisen nykytila sekä mahdolliset kehitystarpeet. Työ aloitettiin miettimällä mahdollisia keinoja ja toimintamalleja, joilla voitaisiin helpottaa työmaan päivittäistä tekemistä. Työn alussa palaverissa päädyttiin tekemään aiheesta kyselytutkimus muutamalle työmaalle. Työmaita valikoitui kolme, joihin kyselytutkimus suoritettiin.

Kyselytutkimuksessa selvitettiin työmailta nykytilaa seitsemästä kokonaisuudesta. Kyseiset kokonaisuudet olivat: logistiikka, työturvallisuus, talouden hallinta, ajallinen hallinta, laadunhallinta, jätehuolto ja ympäristö sekä palaverikäytännöt. Jokaisesta kohdasta selvitettiin nykytilannetta muutamalla kysymyksellä, jonka jälkeen esiteltiin uusia toimintamalleja aiheesta. Toimintamalliehdotukset olivat lähinnä aihioita, joihin selvitettiin työmaan mielipidettä. Kyselyn jälkeen tulokset koottiin ja päätettiin jatko-toimenpiteistä.

Tulosten tarkastelun jälkeen insinööriyön suuntaus muuttui hieman. Työmaiden mielipiteiden perusteella päätettiin kokeilla viikkopalaverimallia yhdellä työmaista. Kokeilu oli varsin onnistunut, vaikkakin pieniä ongelmia ilmenikin. Ongelmat tosin kuuluvat asiaan uuden toimintamallin alkuvaiheissa, mutta poistuvat käytännön vakiintuessa.

Insinööriyön tuloksena saatiin aikaan toteutettua viikkopalaverikokeilu työmaalla, joka onnistui varsin hyvin. Tulevaisuuden kannalta myös näyttää hyvältä, kun kokeilun suorittanut työnjohtaja aikoi ottaa palaverin käyttöön seuraavillakin työmailla. Alkuperäiset tavoitteet eivät täytyneet, mutta työn aikana kysyntää vastaavaksi muuttuneet tavoitteet saatiin täytettyä.

LÄHTEET

1. Lujatalo. Yhtiömme. [viitattu 31.1.2011].
Saatavissa: <http://www.lujatalo.fi/>
2. Nissinen, Vesa, *Syväjohtaminen*. Hämeenlinna, Talentum Media Oy. 2009
3. Virtapuro, Meri, Muutoksen kohtaaminen. Teoksessa Sundvik, Lilli (toim.), *Toimiva työyhteisö – Esimiehen haasteet ja ratkaisut*. Helsinki. Edita. 2006.
4. Koskela, Lauri – Koskenvesa, Anssi – Sipi, Jarkko, *Työmaan toimiva tuotannonohjaus – Opas Last Planner –menetelmään*. Helsinki, Rakennusteollisuuden kustannus RTK Oy. 2004

LIITTEET

Liite 1 – Viikkopalaverimalli