

Sari Siirtola

TEHTÄVÄSUUNNITELMAN KÄYTÄNNÖT RAKENNUSYRITYKSISSÄ

TEHTÄVÄSUUNNITELMAN KÄYTÄNNÖT RAKENNUSYRITYKSISSÄ

Sari Siirtola
Opinnäytetyö
Syksy 2021
Rakennusalan työnjohdon tutkinto-ohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Rakennusalan työnjohdon tutkinto-ohjelma

Tekijä(t): Sari Siirtola

Opinnäytetyön nimi: Tehtäväsuunnittelun käytännöt rakennusyryyksissä

Opinnäytetyön englanninkielinen nimi: Task planning practices in construction companies

Työn ohjaaja(t): Juha Pennanen

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Syksy 2021

Sivumäärä: esim. 23 + 10 liitettä

Tehtäväsuunnitelmaa käytetään rakennusalalla työtehtävän suunnitteluun ja valvontaan, jotta työtehtävän laatu, aikataulu ja budjetti toteutuvat suunnitelmien mukaisesti. Tehtäväsuunnitelma sisältää kahdeksan osa-aluetta. Rakennushankkeessa tehtäväsuunnitelmia tehdään useita, yleensä hankkeen keskeisimmistä työtehtävistä.

Opinnäytetyön aihe on tehtäväsuunnitelman käytännöt rakennusyryyksissä. Tavoitteena oli ottaa selvää, miten tehtäväsuunnitelma tehdään eri kokoisissa rakennusyryyksissä ja mitä se pitää sisällään. Kyselyssä kysyttiin myös tärkeimmät osa-alueet tehtäväsuunnitelmassa.

Opinnäytetyössä tehtiin kuuden kysymyksen listan tehtäväsuunnitelmasta, joka lähetettiin kolmeen eri rakennusyryykseen sekä OSAOn oppilaitostyömaalle. Rakennusyryykset valittiin koon mukaan: valtakunnallinen rakennusyryitys, alueellinen rakennusyryitys sekä pieni rakennusyryitys.

Työssä tehdyn kyselyn perusteella todettiin, että isommat rakennusyryykset tekevät tehtäväsuunnitelman, mutta pienemmät eivät tee. Oppilaitostyömaalla käytetään omaa tehtäväsuunnitelmaa, koska siellä ei tarkkailla niin paljon budjettia ja aikataulua, koska kyseessä on opetustyömaa.

Asiasanat: tehtäväsuunnitelma, laatu, budjetti, aikataulu

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree programme in Construction Management

Author(s): Sari Siirtola
Title of thesis: Task planning practices in construction companies
Supervisor(s): Juha Pennanen
Term and year when the thesis was submitted: Autumn 2021
Number of pages: e.g. 23 + 10 appendices

In the construction industry, the work plan is used to plan and control the work so that the quality, schedule, and budget of the work are met as planned. The task plan includes eight areas. In a construction project, several task plans are made, usually for the most important work tasks in the project.

The topic of the thesis is the practices of the task plan in construction companies. The aim was to find out how the task plan is made in construction companies of different sizes and what it entails. Usually, the task plan is made for the task, allowing you to plan and monitor the budget, schedule, and quality of the task.

In my work, I made a list of six questions about the task plan. Then I sent it to three different construction companies as well as the OSAO educational site. I chose a construction company by size: a national construction company, a regional construction company, and a small construction company.

Based on a survey conducted in the work, it was found that larger construction companies make a task plan, but smaller ones do not. The teaching work site uses its own task plan because it does not observe as much budget and schedule as it is a teaching site.

Keywords: task plan, quality, budget, schedule

ALKULAUSE

Tässä työssä yhdistyi mielestäni koulussa oppimani teoria sekä käytäntö. Oli mielenkiintoista selvittää, miten tehtäväsuunnitelmaa käytännössä tehdään ja toteutetaan eri rakennusyrityksissä. Kiitokset aiheen antajalle ja opinnäytetyöni ohjaajalle Juha Pennaselle. Lisäksi haluan kiittää myös rakennusyrityksiä sekä OSAOn oppilaitostyömaata, jotka osallistuivat kyselyyni.

22.11.2021 Oulu

Sari Siirtola

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	7
2	TEHTÄVÄSUUNNITELMA.....	8
2.1	Tehtäväkokonaisuus ja aloitusedellytykset.....	11
2.2	Työturvallisuus.....	12
2.3	Aikataulu.....	14
2.4	Tehtävän taloudelliset tavoitteet ja kustannukset	16
2.5	Laatuvaatimukset	16
2.6	Logistiikka, kalusto, yms.	17
2.7	POA, potentiaalisten ongelmien analyysi	18
3	TEHTÄVÄSUUNNITELMAKYSELY YRITYKSILLE	20
3.1	Kyselylomake	20
3.2	Vastaustaulukko	21
4	YHTEENVETO	23
	LÄHTEET	24
	LIITTEET	VIRHE. KIRJANMERKKIÄ EI OLE MÄÄRITETTY.

Liite 1 Tehtäväsuunnitelman suunnitteluohje

Liite 2 Työturvallisuussuunnitelma eli TTS

1 JOHDANTO

Tehtäväsuunnitelma on työkalu, jolla voidaan suunnitella ja valvoa, että kyseinen työtehtävä tehdään laadukkaasti, aikataulussa ja pysyen budjetissa. Tehtäväsuunnitelma sisältää yleensä kahdeksan osa-alueita. Opinnäytetyössä tehtäväsuunnitelmaa käsitellään vain yleisellä tasolla.

Opinnäytetyön pääajatuksena on tutkia, tehdäänkö rakennusyrityksissä tehtäväsuunnitelmia ja, jos tehdään, mitä ne sisältävät. Tehtäväsuunnitelman tekoa ja käyttöä eri rakennusyrityksissä selvitetään kysymyslomakkeella, joka sisältää kuusi kysymystä. Jotta tehtäväsuunnitelman käytöstä eri rakennusyrityksissä saataisiin hyvä kokonaiskuva, kyselyyn otetaan mukaan eri kokoisia rakennusyrityksiä sekä OSAOn oppilaitostyömaa.

2 TEHTÄVÄSUUNNITELMA

Tehtäväsuunnitelma on dokumentti tai lomake, joka sisältää rakennustehtävän keskeisimmät tiedot, jolloin tehtävä voidaan toteuttaa ajallisesti, laadullisesti ja rahallisesti oikein työturvallisuus huomioon ottaen. Tehtäväsuunnitelmilla voidaan suunnitella, ohjata ja valvoa rakennushankkeen eri rakennusosa-alueiden tehtäviä, resursseja, ajanhallintaa sekä kustannuksia, jotta koko rakennushanke saadaan valmiiksi tietyssä aikataulussa ja budjetissa. (1.)

Tehtäväsuunnitelmaan valitaan työmaan rakennusvaiheista keskeisimpiä työtehtäviä. Suunniteltu tehtävä voi olla aikataulusta otettu tehtävänimike tai se voi koostua eri tehtävien osista tai useista kokonaisista aikataulutehtävistä. Tehtävä on kuitenkin tyypillisesti ajallisesti yhtenäinen ja yhden työryhmän tekemä työkokonaisuus, kaupan tai urakan kohde. Tällöin se on myös ajallisesti ja taloudellisesti ohjattavissa. Tehtäväsuunnitelman laatiminen on aina kohdekohtaista. Suunnitelmien määrä riippuu, miten iso rakennuskohde on. Pienissä rakennuskohteissa tehtäväsuunnitelmia voi olla vain muutama. (1, s. 6.)

Seuraavassa on esitetty suunniteltavien tehtävien valintaperusteita:

- Tehtävä on ajallisesti kriittinen, eli tehtävä on pitkäkestoinen tai tahdistaa muita työmaan tehtäviä siten, että sen suunnitelman mukainen eteneminen on tärkeää koko työmaan aikataulun toteutumiselle. Tällainen tehtävä voi olla esimerkiksi sisävalmistusvaiheen töitä tahdistava tasoitetyö.
- Tehtävä on taloudellisesti merkittävä. Tällaisia työvaiheita ovat yleensä runkovaiheen tehtävät.
- Tehtävälle on asetettu erityisen korkeat laatuvaatimukset, jolloin tehtäväsuunnittelulla pyritään varmistamaan laatuvaatimusten saavuttaminen. Tällaisia tehtäviä ovat mm. pintatyöt, joissa valmis pinta jää näkyviin ja laaturvirheet ovat vaikeita korjata.
- Tehtävä on työntekijöille tai työnjohdolle tuntematon. Jos tehtävä on harvinainen eikä työnjohdolla tai työntekijöillä ole kokemusta kyseisen tehtävän läpiviennistä, voidaan tehtäväsuunnittelun kautta perehtyä tehtävän toteutukseen ja ennaltaehkäistä työssä mahdollisesti syntyviä ongelmia.

- Tehtävä on osoittautunut virhealttiiksi. Näissä tehtävissä on ollut eniten takuukorjaustöitä. Laadunvarmistusta tehostamalla voidaan vähentää takuukorjausten määrää ja parantaa työn tuottavuutta. (2, s. 6.)

On tärkeää miettiä, mitkä ovat ne tärkeät työtehtävät, ns. riskikohdat, joista tehtäväsuunnitelmat tehdään ja miten ne saadaan kattamaan koko rakennushanke. Tärkeiden tehtävien tehtäväsuunnitelmissa voidaan ohjata ja valvoa ajallisesti, kustannustehokkaasti ja laadullisesti koko rakennushankkeen kriittisiä rakennustehtäviä, jolloin tämä vaikuttaa koko rakennushankkeeseen. Näin saadaan suunnitelmat ja lopputulos kohtaamaan mahdollisimman hyvin. (1.)

Tehtäväsuunnitelman merkitys tuotannon suunnittelussa ja ohjauksessa

Rakennustuotannon tuotannonohjauksella pyritään tuotantopanosten taloudelliseen, tehokkaaseen sekä tarkoituksenmukaiseen käyttöön. Keskeinen osa ohjausta on tuotannosuunnittelu. Tehtäväsuunnittelu on osa tuotannosuunnittelua ja -ohjausta. Tehtäväsuunnittelussa tuotantosuunnitelmien aikataulut tarkennetaan ja aikatauluihin sijoitetaan välitavoitteita. Näin tehtäväsuunnitelmasta saadaan konkreettinen työkalu työnjohdolle johtaa työtehtävän toteutusta, ohjata ja valvoa sitä. Tehtäväsuunnitelma ei ole kuitenkaan viikkosuunnitelma. Se eroaa siitä, että suunnitelmassa keskitytään yhteen tehtävään tai tehtäväkokonaisuuteen, ei ajallisesti tiettyyn aikaikkunaan. (3, s. 6.)

Yritykselle tehtäväsuunnitelmat antavat paljon informaatiota, miten hanke tulee onnistumaan. Tehtäväsuunnitelmien avulla voidaan ohjata ja valvoa aikataulua, kustannuksia ja laatua, jolloin koko rakennushankkeen toteutus saadaan tehtyä suunnitellusti loppuun. Uusien rakennushankkeiden suunnittelussa vanhoista tehtäväsuunnitelmista on hyötyä mm. laadunhallinnassa ja riskien arvioinnissa. Vanhojen tehtäväsuunnitelmien pohjalta yrityksen on myös hyvä kehittää toimintaansa. (1.)

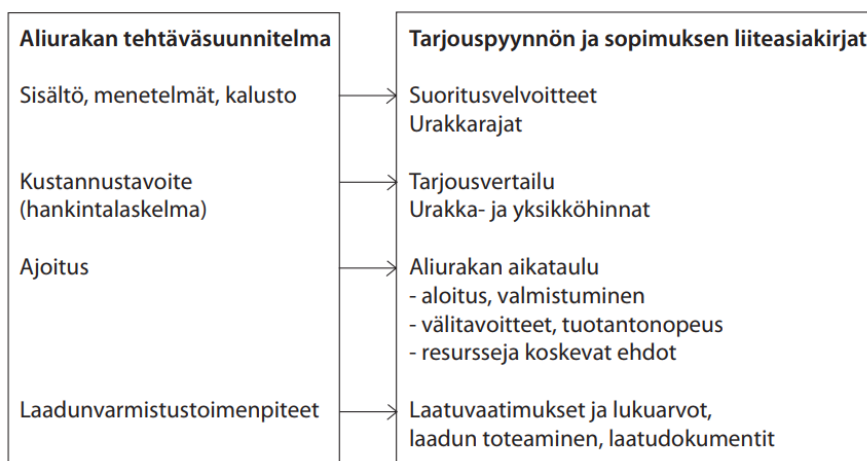
Tehtäväsuunnitelman tekee yleensä työnjohtaja. Hän määrittelee käytössä olevien resurssien avulla tehtävän aikataulun, valvoo laadullisten vaatimusten toteutumisen ja kustannustehokkaan toteutuksen. Tehtäväsuunnitelman avulla työnjohtaja voi jo varhaisessa vaiheessa puuttua rakennusvirheisiin, aikataulun venymiseen tai yllättäviin ongelmiin, jotka vaarantavat tehtävän onnistumisen suunnitelman mukaan. (1, s. 5.)

Työntekijälle tehtäväsuunnitelma antaa ohjeet tehdä tehtävä oikein. Laatuvaatimusten tietäminen antaa työntekijälle mahdollisuuden tehdä työ heti oikein, jotta välttyään turhilta virheiltiltä ja korjaamisilta. Työntekijän ottaminen mukaan tehtäväsuunnitelman laadintaan saadaan tehtävän tekemisestä sujuvampaa, työn tuottavuus lisääntyy ja työmotivaatio kasvaa. Lisäksi ammattitaitoiselta työntekijältä saadaan hyvää tietoa tehtävän mahdollisista ongelmista, jolloin ne voidaan ottaa huomioon tehtäväsuunnitelmassa. (1, s. 5.)

Tehtäväsuunnitelma ja urakkasopimukset

Tehtäväsuunnitelmaa käytetään tarjouspyyntöjen ja aliurakkasopimusten lähtötietona. Kun tiedetään aikataulu- ja kustannustavoitteet, osakohteiden suoritusjärjestys sekä työn laatuvaatimukset, voidaan laatia alustava tehtäväsuunnitelma. Tämän mukaan voidaan pyytää tarjouspyyntöjä ja arvioida saatuja tarjouksia. (1, s. 4.)

Tehtäväsuunnitelman avulla pääurakoitsija määrittää sopimuksen aliurakkaehdot, laatuvaatimukset, aliurakan sisällön ja suoritusvelvollisuudet. Aliurakoitsija esittää tarjouksessaan, miten tehtävä suoritetaan, jotta aikataulu- ja kustannusvaatimukset täytetään sekä tehtävä tulee tehtyä laatuvaatimusten mukaisesti. Valittu aliurakoitsija osallistuu tehtäväsuunnitelman tarkentamiseen, jotta saadaan selväksi tehtävä kaikille osapuolille. (1, s. 4.) (Kuva 1.)



KUVA 1. Tehtäväsuunnitelmaa käytetään avuksi aliurakan sisällön ja ehtojen muodostamisessa (1, s. 4)

Tehtäväsuunnitelman osa-alueita on yleensä kahdeksan. Osa-alueet ovat tehtäväkokonaisuus ja aloitusedellytykset, työturvallisuus, aikataulu, tehtävän taloudelliset tavoitteet ja kustannukset, laatuvaatimukset, logistiikka, kalusto, yms. ja POA potentiaalisten ongelmien analyysi. (2, s. 1-8.)

2.1 Tehtäväkokonaisuus ja aloitusedellytykset

Tehtäväsuunnitelman lähtötiedot

Tehtäväsuunnittelun lähtötietoja ovat tehtävää koskevat hankekohtaiset ja yleiset asiakirjat. Hankekohtaisia lähtötietoja ovat urakkasopimusasiakirjat, työmaan laatusuunnitelma, rakennusselostus, työselostus, piirustukset, turvallisuus- ja aluesuunnitelmat, tavoitearvio ja yleisaikataulu. Yrityskohtaisia lähtötietoja ovat laatujärjestelmä, työmenekkitiedostot ja hinnastot. Yleiset tiedot ja menetelmät, joita myös tarvitaan tehtäväsuunnittelussa: RT- ja RATU-kortit, RYL 2000, Rakennustöiden laatu 2000 sekä normit ja ohjeet. (1, s. 7; 3, s. 9.)

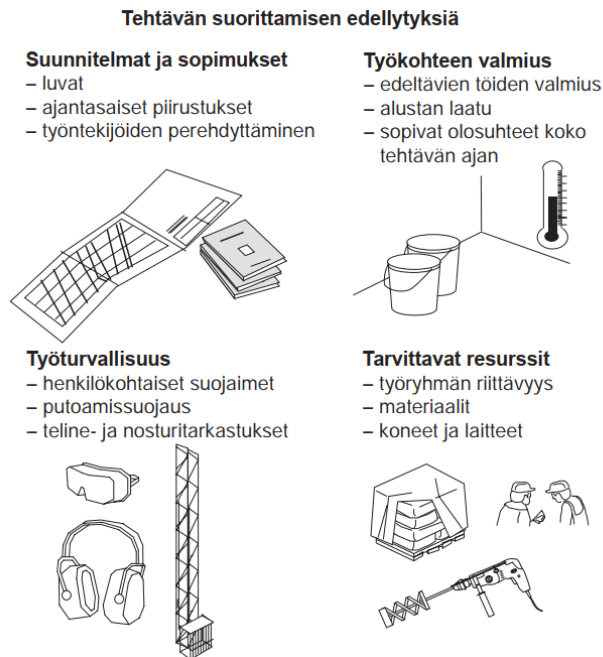
Tehtäväkokonaisuus

Tehtäväsuunnitelman alussa kuvataan tarkasti tehtäväkokonaisuus, esim. ikkunoiden asennus, alkutila, josta tehtävä alkaa, tehtävään kuuluvat osatehtävät, esim. 1. kerros, 2. kerros ja lopputila. Tehtävän sisältö tarkastetaan urakkasopimuksista sekä urakkarajaliitteistä. Lisäksi listataan myös tehtävän aloitusedellytykset. (2, s. 4.)

Tehtävän eri osatehtävät ja muut työt listataan tehtäväsuunnitelmaan. Tähän merkitään, kuinka paljon työmenekki ja työmäärä ovat. Listaan merkitään myös, kuka työntekijä hoitaa eri osatehtävät, tarkastukset ja mittaukset. (2, s. 4.)

Tehtävän aloitusedellytykset

Jotta tehtävä voidaan aloittaa, tulee tarkistaa tehtävän aloitusedellytykset. (kuva 2.) Edellisten työtehtävien tulee olla siinä pisteessä, että voidaan aloittaa seuraava tehtävä. Sopivat olosuhteet tehtävän tekemiselle tulee tarkistaa tai luoda. Tehtävän tekemiseen tulee hankkia riittävät resurssit ja materiaalit. Tehtävän alussa tarkistetaan työturvallisuustaso, jotta tehtävää voidaan tehdä turvallisesti. Lopussa kuvataan tehtävän lopputila, joka pitää olla kunnossa, kun työ on valmis. (1.)



KUVA 2. Tehtäväsuunnitelmaan kirjataan tehtävän suorittamisen edellytykset. Edellytysten on oltava kunnossa koko tehtävän ajan (1, s. 16.)

2.2 Työturvallisuus

Rakennushankkeen alussa rakennushankkeen toteuttaja tekee ennakoilmoituksen työsuojeluviranomaisille. Velvoite ennakoilmoituksen tekemisestä perustuu työsuojelun valvontalakiin ja rakennustyöasetukseen. Määräys koskee yhteisiä rakennustyömaita. Ennakoilmoituksen sisältö on seuraava:

- päiväys
- rakennustyömaan tarkka osoite

- rakennuttajan (rakennuttajien) nimi ja osoite
- rakennushankkeen tyyppi ja toteutusmuoto
- rakennuttaja/rakennuttajan yhteyshenkilö sekä rakennuttajan vastuullinen
- turvallisuuskoordinaattori
- pääurakoitsija/pääurakoitsijan yhteyshenkilö
- päätoteuttaja ja asetuksen 12 §:ssä tarkoitettu vastuuhenkilö
- rakennustyömaan töiden suunniteltu alkamis- ja päättymispäivä
- rakennustyömaan työntekijöiden arvioitu enimmäismäärä ja keskivahvuus
- rakennustyömaan työnantajien ja itsenäisten työnsuorittajien suunniteltu määrä
- valittujen työnantajien ja itsenäisten työnsuorittajien nimet ja osoitteet
- muut tarpeelliset seikat.

Asiakirjan saa muotoilla yritys itse. Monella yrityksellä on tähän omat lomakkeet ja lomakepohjia löytyy myös netistä. (4, s. 33–34.)

Turvallisuusasiakirjan laatiminen on pakollista rakennushankkeissa. Sen sisältö on säädetty valtioneuvoston asetuksen VNa 205/09 8 §:n mukaiseksi. Turvallisuusasiakirja sisältää rakentamisen vaarat ja haitat, joita suunnittelijoiden ja urakoitsijoiden on otettava huomioon suunnitellessaan ja toteuttaessaan töitään työmaalla. Turvallisuusasiakirjaa täydennetään koko rakennushankkeen ajan. Hyvä tapa on, että turvallisuusasiakirja

- sisältää vaarojen selvittämisen ja tunnistamisen esiintuomat seikat, jotka edellytetään yleissuunnittelua tarkemmin suunniteltavaksi
- keskittyy siihen suunnittelun ja rakentamisen vaiheeseen, mitä varten se on laadittu
- ei sisällä muun suunnittelu- tai työvaiheen tietoja, joilla ei ole vaikutusta kyseiseen vaiheeseen
- sisältää vain kyseisen vaiheen olennaiset tiedot
- sisältää asiakirjan kohdentamista varten koko hankkeen nimen ja kyseisen suunnittelu- tehtävän tai osaurakan nimiön. (4, s. 37.)

Rakennustyömaalla tulee olla myös yhteiset turvallisuussäännöt. Säännöt laativat pääurakoitsija tai rakennuttajan nimeämä urakoitsija. Hyvä tapa on, että rakennuttaja kertoo turvallisuussäännöissä

- tahtonsa ja tavoitteensa yleensä turvallisuusasioissa
- vaadittavasta työturvallisuustasosta ja sen seurannasta
- yhteistoimintaan liittyvistä tehtävistä
- kokouksien järjestämisestä
- turvallisuussuunnitelmien käsittelytavoista
- muun rakennuttajan vastuulla olevan työturvallisuuteen ja työterveyteen liittyvän seikan järjestämisestä. (4, s. 40.)

Työmaan työturvallisuusasiat käydään läpi työmaaperehdytyksessä sekä aloituspalaverissa. Aloituspalaverissa sovitaan, mitä henkilökohtaisia suojaimia tulee työntekijöiden käyttää. Tehtäväsuunnitelmassa tehdään työturvallisuudesta TTS eli työn turvallisuussuunnitelma. Siihen listataan työtehtävän työvaiheet, näiden työvaiheiden vaarat ja menetelmät sekä se, miten vaarat hallitaan tai estetään. Työturvallisuutta valvotaan viikoittaisissa TR-mittauksissa sekä mestan tarkastuksissa, jotka on hyvä tehdä päivittäin. Viikkopalaverissa on hyvä kerrata työturvallisuus. Nostureiden luvat tarkastetaan konekohtaisesti sekä nostoapuvälineet tarkastetaan silmämääräisesti päivittäin. Lisäksi tarkastetaan käytettävät sähkötyövälineet silmämääräisesti. (1.)

2.3 Aikataulu

Työtehtävän aikataulu ja välitavoitteet tarkistetaan yleisaikataulusta tai rakentamisvaihe aikataulusta. Jos aikataulutavoitteita ei ole määritelty yleisaikataulussa, suunnitellaan aloitus- ja lopetusajankohta nykyisiä työmaan aikatauluja hyväksi käyttäen. Tehtäväsuunnitelmassa tehdään yleisaikataulusta saaduista ajankohdista ja välitavoitteista aikataulu, jossa on tehtävän aloituspäivämäärä, välitavoitteet ja loppumispäivämäärä. Välitavoite on päivämäärä sekä kuvaus, missä kohdassa tehtävän rakentamisen tulee olla. Aikataulun suunnitteluun on hyvä osallistua työnjohto sekä työntekijät, jotta voidaan määritellä työryhmän koko, aikataulun toteutettavuus sekä mahdolliset ongelmat. (1, s. 11.)

Jos tehtävä sisältää monta osakohtetta, suunnitellaan aikataulu niiden kautta. Ensin on mietittävä, missä järjestyksessä osakohteet tehdään. Seuraavaksi selvitetään kohteen määrätiedot sekä työvaiheiden työmenekkitiedot. Kokonaistyömenekki lasketaan kaavalla 1.

KAAVA 1. Kokonaistyömenekin laskentakaava

$$\text{Kokonaistyömenekki [tth]} = \text{Määrä[yks]} \times \text{Työmenekki[tth/yks]}$$

Tehtävän työmenekki lasketaan Ratu- työmenekkitietoja käyttäen tai yrityksen omia menekkitietoja käyttäen.

Kun on laskettu kokonaistyömenekki, voidaan laskea työryhmän koko kaavalla 2.

KAAVA 2. Työryhmän laskentakaava

$$\text{Työryhmä [tt]} = \frac{\text{Kokonaistyömenekki [tth]}}{\text{Työn kesto [tv]} \times 8 \text{ h/tv}}$$

Työn kesto lasketaan kaavalla 3.

KAAVA 3: Työn keston laskentakaava.

$$\text{Työn kesto [tv]} = \frac{\text{Kokonaistyömenekki [tth]}}{\text{Työryhmä [tt]} \times 8 \text{ h/tv}}$$

tt = työntekijätuntimäärä

tth = työntekijätunti

tv = työvuoro

yks = yksikkö, esim. kpl tai kg

Aikataulu voidaan esittää jana-aikatauluna, paikka-aikakaaviona tai vinjettikuvana (1, s. 11.).

Aikataulua valvotaan välitavoitteiden ja viikkotarkastelun avulla. Välitavoiteaikataulut on hyvä käydä alussa läpi työntekijöiden kanssa. On erittäin tärkeää pitää kiinni kriittisistä ajankohdista, jolloin eri tehtävien tulee olla valmiita, jotta toinen tehtävä voi alkaa. Jos näyttää siltä, että aikataulu ei tule pitämään, voidaan pitää ohjauspalaveri, jossa työnjohto ja työntekijät keskustelevat ongelmasta. Jos aikataulu ei kuitenkaan tästä huolimatta pidä, saadaan aikataulua kirittyä kiinni lisäämällä työntekijöitä tai pidennetään työpäivää. (1.)

2.4 Tehtävän taloudelliset tavoitteet ja kustannukset

Tehtävästä on tehty hankkeen alussa tavoitekustannusarvio, johon tehtäväsuunnitelmassa pyritään. Tavoitekustannusarvio koostuu työstä, materiaalikustannuksesta ja kalustokustannuksista. Tehtäväsuunnittelussa listataan tavoitekustannusarvion tarkastetut kustannukset. Työn kulut voidaan laskea työmenekkilaskennalla tai ne saadaan aliurakkasopimuksesta. Materiaalien kustannukset saadaan laskettua pinta-alojen ja määrien ja yksikköhintojen tulona, kun otetaan huomioon myös hukka. Kun tiedetään, mitä kalustoa tarvitaan ja kuinka kauaksi aikaa, saadaan laskettua kalustokustannukset. Myös muut kustannukset tulee ottaa huomioon. (2.)

Tästä saatua kokonaiskustannusta (työ + materiaali + kalusto) tarkastellaan hankkeen tavoitekustannusarvioon. On tarkoitus tarkastaa, voiko työn tehdä sille varatulla budjetilla. Näin myös nähdään, onko tavoitearvio ali- vai ylilimitoitu. Mikäli kustannukset menevät tavoitekustannusarvion yli, tulee miettiä, missä voi säästää. Työntekijöiden määrän laskeminen, materiaalin vaihto halvempaan tai kalustokustannusten laskeminen ovat keinoja, joilla saadaan alennettua kustannuksia. Tämä tulee tehdä kuitenkin niin, etteivät työturvallisuus ja laatu kärsi. (2.)

Urakkasopimuksissa kustannuslaskentaa ja aikataulua käytetään suunnitellessa maksuerätaulukkoa. Maksuerien maksu sidotaan tiettyyn päivämäärään, jolloin työtehtävä tulee olla tehtynä tiettyyn pisteeseen. Maksuerätaulukko liitetään urakkasopimukseen. (1.)

Kustannuksia tulee tarkkailla koko työtehtävän ajan. Etenkin ylimääräiset materiaalikustannukset sekä ylityötunnit kasvattavat kustannuksia. (1.)

2.5 Laatuvaatimukset

Tehtävän laatuvaatimukset löytyvät urakkasopimuksista, RYL- julkaisuista, RT-korteista, piirustuksista, rakennusselostuksista, työselostuksista sekä materiaalivalmistajan ohjeista. Näistä kootaan yhteen tehtävän työsuoritusohjeet. (Kuva 3.) Laatuvaatimukset koskevat pääasiassa työn lopputulosten mittoja ja toleransseja sekä ominaisuuksia ja ulkonäköjä. (3, s. 14.)

Laatuvaatimukset

- alustan vaatimukset
 - esim. kosteus- ja tasaisuusvaatimukset
- olosuhteiden vaatimukset
 - esim. lämpötila, ilmankosteus
- materiaalivaatimukset
 - käytettävät materiaalit ja niiden käsittely
- valmiin pinnan vaatimukset (aukikirjoitettuina)
 - toleranssit
 - ulkonäkövaatimukset
- toiminnalliset vaatimukset
 - työn tekeminen
 - materiaalin varastoinnin järjestäminen
 - siirrot ja nostot
 - valmiin pinnan ja ympäristön suojaaminen
 - työn aikainen ja jälkeinen siivous
 - jätteiden lajittelu
 - turvallisuusvaatimukset, kuten käytettävät suojaimet ja putoamissuojaus

KUVA 3. Tehtäväsuunnitelmassa avataan kyseisessä kohteessa ja työssä pätevät laatuvaatimukset (1, s. 18.)

Tehtäväsuunnitelmassa laadunvarmistusta varten tehdään laadunvarmistuslomakkeita tai tarkistuslistoja. Näihin kirjataan tarkasti ohjeet, miten laaduntarkastus tehdään. Tarkistuslistassa kerrotaan tarkastettavat asiat, tehtävän hyväksymisperusteet sekä mittausohjeet. Jos tarkistuslistaan merkitään, miten laatu on tarkistettu ja todettu päivämäärineen, voidaan sitä käyttää laatudokumenttina. Laatuksikriteerit käydään läpi aloituspalaverissa. Tehtävän laatua tarkistetaan myös mallityön tarkastuksessa, työtehtävän aikana tehtävissä kokeissa ja mittauksissa, osakohteittaisissa luovutuksissa sekä luovutuspalaverissa. (1.)

2.6 Logistiikka, kalusto, yms.

Työnjohto suunnittelee tehtävän vaatimat logistiikan, materiaalityökalut, varastoinnin, suojaukset ja siirrot työmaalla. Tehtäväsuunnitelmaan listataan tarvittava nosto- ja siirtokalusto, muut työvälineet, koneet ja kalusto. Samalla suunnitellaan, miten tehtävää koskeva jätteiden käsittely hoidetaan ja kohteen puhtaanapito varmistetaan. (2, s. 7.)

On tärkeää, että materiaalitoimitukset ja sopiva kalusto ovat työmaalla tietyinä ajankohtana. Usein ongelmallista työmaalla on varastointi, koska siihen ei ole tilaa, joten silloin materiaalien varastoinnin tulee olla lyhytaikaista. Myös tehtävän aloitukseen tarvittavat materiaalit, koneisto ja työkalut tulevat olla valmiina mestalla. Näin pysytään aikataulussa, kun tehtävä voidaan aloittaa heti. (1.)

2.7 POA, potentiaalisten ongelmien analyysi

Tehtäväsuunnittelussa tehdään myös potentiaalisten ongelmien analyysi eli POA. Siinä mietitään etukäteen, mitkä ovat todennäköiset ongelmat tehtävän toteutuksessa ja lopputuloksessa. Kullekin ongelmalle mietitään etukäteen ratkaisukeino tai miten ongelma estetään. Näihin valitaan myös vastuuhenkilö. (2, s. 8.)

Yleensä POA esitetään taulukkona, jossa otsikkoina ovat: tehtävän riskit, keinot, miten ne ehkäistään, mitä tehdään, jos ongelma toteutuu, sekä vastuuhenkilö. Taulukko voidaan jakaa viiteen osaluueeseen: toteutuksen ongelmat, suunnittelun ongelmat, hankinnan ongelmat, olosuhteiden ongelmat ja muut ongelmat. (Taulukko 1.) Yleensä tehtävän ongelmien analyysi kannattaa tehdä kohteiden erityispiirteistä ja ominaisuuksista. Jos tehtävää tarkastelee liian yleisluontoisesti, ei ehkä löydetä tärkeitä ongelma-kohtia. Usein ongelma-kohtat voidaan arvata jo ennalta. Myös tehtävän kustannukset, aikataulu ja laatu ovat sellaisia kohtia, mihin kannattaa kiinnittää huomiota tehdessä potentiaalisten ongelmien analyysia. (2.)

TAULUKKO 1. Esimerkki potentiaalisten ongelmien analyysi -taulukosta (2, s. 8.).

Tehtävän riskit	Miten ehkäistään?	Vastuuhenkilö	Miten tehdään, jos toteutuu?	Vastuuhenkilö
Toteutuksen ongelmat				
Työ etenee liian hitaasti	tarkistetaan tuotantonopeus,		tarkistetaan työryhmän koko ja työn haitat.	

	työryhmän koko ja seurataan ensimmäisten osakohteiden vauhtia, Last Planner palaverissa käydään läpi viikoittain			
--	--	--	--	--

3 TEHTÄVÄSUUNNITELMAKYSELY YRITYKSILLE

3.1 Kyselylomake

Kyselylomakkeeseen valittiin kuusi kysymystä, jotka koskivat yleisesti tehtäväsuunnitelman tekoa rakennusyriyksissä. Koska tehtäväsuunnitelma sisältää monta osa-aluetta, kysymykset pidettiin yleisluontoisina. Kysymykset olivat seuraavat:

1. Kuka tai ketkä tekevät ja osallistuvat tehtäväsuunnitelman laadintaan? Ketkä valvovat ja ohjaavat tehtäväsuunnitelman toteutumista?
2. Mitä osa-alueita yrityksenne tehtäväsuunnitelma sisältää?
3. Mitkä ovat mielestänne tärkeimmät tehtäväsuunnitelman osa-alueet työtehtävän/urakan onnistumisen kannalta?
4. Hyödyntääkö yrityksenne vanhoja tehtyjä tehtäväsuunnitelmia ja miten?
5. Tekeekö yrityksenne alustavia tehtäväsuunnitelmia ja käytetäänkö niitä aliurakkatöiden apuna? Jos käytetään niin miten?
6. Käytetäänkö yrityksessänne jotain laatu- tai toimintajärjestelmää, josta saadaan tietoja tehtäväsuunnitelmaan?

Kyselyyn valittiin 4 yritystä:

- Kohdeyritys 1: pieni rakennusalan yritys
- Kohdeyritys 2: alueellinen rakennusalan yritys
- Kohdeyritys 3: suuri valtakunnallinen yritys
- Kohdeyritys 4: OSAOn oppilaitostyömaa.

3.2 Vastaustaulukko

Yritysten vastaukset ovat kerätty alla olevaan taulukkoon 2. Muutamaan kysymykseen ei saatu vastausta. Kysymyksiin toivottiin lyhyitä vastauksia.

TAULUKKO 2. Kyselyn vastaukset yrityksittäin

Kysymykset	Kohdeyritys 1.	Kohdeyritys 2.	Kohdeyritys 3.	Kohdeyritys 4.
1	Tehtäväsuunnitelman tekee yleensä urakan tilaaja tai pääurakoitsija.	Rakennuspäällikkö ja vastaava työnjohtaja laativat, valvovat ja ohjaavat yhdessä tehtäväsuunnitelmaa.	Vastaava työnjohtaja ohjaa ja valvoo. Työnjohtaja vastaa tehtäväsuunnitelman tekemisestä.	Vastaava mestari ja opettaja. (organisaatiossa työmaamestarin asemassa)
2	-	Aika, talous, riski, työturvallisuus ja laatu.	Vähintään toteutustapa/materiaali, resurssit, työsaavutus, laatu ja työturvallisuus. Talous on hyvä sisällyttää, mutta harmittavan usein se osa-alue jää pois.	Suunnitelma, tehtävänanto, resurssit, materiaaliluettelo, (aikataulu ei oleellinen opetuksen takia), vastaanotto.
3	Laatu, työmenetelmä, aikataulu.	Tunnistaa hankkeen erityispiirteet ja sen pohjalta laatia tehtäväsuunnitelma.	Toteutustapojen, laatu- ja työturvallisuusasioiden suunnittelu etukäteen. Näiden läpikäynti työryh-	Suunnitelmat ja resurssit (meillä ohjauksen resurssit).

			män kanssa, jotta suunnitelmaa ei tehdä vaan "koska näin kuuluu tehdä".	
4	-	Pääosin laaditaan aina "uusi" suunnitelma.	Pyritään tekemään suunnitelmat tyhjille pohjille, jotta asiat tulee mietittyä. Toki vanhoista otetaan mallia ja ajatuksia myös.	Käytännössä kopioidaan.
5	Yrityksessä ei tehdä tehtäväsuunnitelmia, vaan se on osa urakkasopimusta. Eli pääura-koitsija on tehnyt alustavan tehtäväsuunnitelman.	Ei laadita.	Ei tehdä.	Aliurakkasopimus, meillä lähinnä maatoiden osalta.
6	Urakkasopimuksessa ovat laatu- ja toimintasuunnitelmat.	Toimintajärjestelmästä saadaan määrä- ja ajalliset tiedot sekä kustannustavoitteet.	Sertifioitu ISO 9001 toimintajärjestelmä joka Intranetissä kaikkien toimihenkilöiden saatavissa. Sieltä löytyy kaikki lomakkeet ja kaikki prosessit on kuvattu siellä.	RYL

4 YHTEENVETO

Opinnäytetyön aiheena oli selvittää, miten eri rakennusyrityksissä tehdään tehtäväsuunnitelmaa ja mitä osa-alueita se pitää sisällään. Parhaiten selvitys oli tehdä lyhyellä kyselylomakkeella. Lisäksi kyselyyn osallistuvat rakennusyritykset olivat eri kokoisia.

Suuressa valtakunnallisessa ja alueellisessa rakennusalan yrityksessä tehtiin tehtäväsuunnitelmat huolellisesti ja erityispiirteet huomioon ottaen. Pääpainot tehtäväsuunnitelmassa olivat aika, työturvallisuus, talous ja laatu. Vastaavat työnjohtajat tekivät tehtäväsuunnitelmat ja valvoivat niitä. Suuri valtakunnallinen yritys teki tehtäväsuunnitelman aina tyhjälle lomakkeelle, jotta tulisi mietittyä asiat alusta loppuun asti. Samoin alueellinen yritys teki aina uuden tehtäväsuunnitelman. Suuressa valtakunnallisessa yrityksessä tehtäväsuunnitelma käytiin läpi työryhmän kanssa. Tiedot tehtäväsuunnitelmiin saatiin yrityksen sisäisestä toimintajärjestelmästä, jossa on mm. ajalliset tiedot ja laatudokumentit.

Pieni rakennusalan yritys ei tehnyt tehtäväsuunnitelmaa. Jos kyseessä oli aliurakkatyö, yleensä pääurakoitsija oli tehnyt alustavan tehtäväsuunnitelman osaksi urakkasopimusta, joka sisälsi mm. aikataulun, laatukriteerit ja toimintasuunnitelman. Aloituspäivästä ja ensimmäisen mestan tarkastuksessa käydään vielä läpi pääurakoitsijan kanssa laatukriteerit ja aikataulutus. Omissa urakoissa yritys koki, että oli turha tehdä tehtäväsuunnitelmaa, koska hän työskenteli yksin ja pystyi siten kontrolloimaan itse laatua, aikataulua ja budjettia ilman tehtäväsuunnitelmaa.

OSAO:n oppilaitostyömaalla tehtiin tehtäväsuunnitelmia, mutta ne eivät sisältäneet kaikkia osa-alueita. Tehtäväsuunnitelman tekivät vastaava mestari ja opettaja. Tärkeimpiä osa-alueita olivat työturvallisuus, resurssit ja toimintasuunnitelma. Aikatauluun ei keskitytä paljoakaan, koska kyseessä on opetustyömaa. Tehtäväsuunnitelman pohjat kopioitiin entisistä tehtäväsuunnitelmista. Laatujärjestelmänä toimivat RYL-julkaisut.

LÄHTEET

1. Ratu, S-1228. 2010. Rakentamisen tehtäväsuunnittelu. Rakennustieto Oy.
2. Ratu, S-1235. 2020. Rakennustieto Oy.
3. Kankainen, Jouko. Junnonen, Juho-Matti. 1999. Tehtäväsuunnittelu ja -valvonta rakentamisessa. Helsinki: Rakennustieto Oy.
4. Lehtinen, Reijo S. 2019. Rakennushankkeen työturvallisuus. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Ratu

SUUNNITTELOHJE

S-1235

Lokakuu 2020

1 (8)

OHJE TEHTÄVÄSUUNNITELMAN LAATIJALLE

1. Tallenna tämä suunnitelmapohja omalle koneellesi.
2. Avaa RatuPakki sen tehtävän kohdalta, mistä olet tekemässä tehtäväsuunnitelmaa. Poimi sieltä tarvittavat tiedot suunnittelun tueksi (esim. työmenekkitiedot, turvallisuusriskit) omaan tehtäväsuunnitelmaasi.
3. Käytä apunasi myös RatuPakin linkkien takana olevaa tietoa, kuten tarkistuslistoja ja tehtäväsuunnitteluohjeita.
4. Muokkaa tehtäväsuunnitelmapohjaa ja sen sisältöä suunnittelemasi tehtävän tarpeiden mukaan. Voit vapaasti lisätä taulukoihin rivejä yms.
5. Voit liittää tehtäväsuunnitelmaa tarvittavia dokumentteja. Mutta varmista että niistä on poimittu esiin tätä tehtävää koskevat asiat. Liitettäviä dokumentteja voivat olla mm. materiaalivalmistajan ohjeet, kustannuslaskelmat ja kuvat aikatauluista.
6. Käy laatimasi tehtäväsuunnitelma läpi työryhmän kanssa ja täsmennä sitä heidän kommentteillaan. Olennaisinta on, että tekijät tietävät mitä työltä vaaditaan.
7. Kokoa tehtävän aloitusedellytysten matriisiin tehtävän aloitusedellytykset suunnitelmien mukaisesti. Varmista, että edellytykset ovat kunnossa, kun työ alkaa.

TEHTÄVÄN ALOITUSEDELLYTYSMATRIISI

Työnjohto

Kokoa tehtävän aloitusedellytysmatriisiin erilaiset aloitusedellytykset tehtäväsuunnitelman mukaisesti sekä ajankohta, jolloin ne tulee olla valmiina. Valvo edellytysten tilannetta vetämällä yksi viiva yli, kun asia on työn alla tai hoitamisesta kuntoon on sovittu. Ja toinen viiva yli, kun asia on kunnossa.

Tehtävä	Suunnitelmat	Resurssit	Turvallisuus	Materiaalit	Kalusto	Nostot	Telineet	Mesta
Osakohde 1	ARK xxx 2.10.2020	2 tt	aukkosuojat, kaiteet paikallaan					kosteus- mittaus ok 10.10.20
Osakohde 2		2 tt	aukkosuojat					
Osakohde 3			aukkosuojat					
Osakohde 4			aukkosuojat					

1. TEHTÄVÄKOKONAISUUS JA ALOITUSEDELITYKSET

Työnjohto

Kuvaa tehtäväkokonaisuus: alkutila, tehtävään kuuluvat osatehtävät ja lopputila. Tarkista, että se vastaa urakkasopimusta ja urakkarajaliitettä. Listaa tehtävän aloitusedellytykset: suunnitelmat ja niiden revisiot, mestan kunto yms. Jos tehtävän aloitusedellytyksissä on puutteita, sovi miten ne laitetaan kuntoon.

Työryhmä

Tarkista ja täydennä tehtävän alkutila, sisältö, aloitusedellytykset ja lopputila. Jos aloitusedellytyksissä on puutteita, käykää keskustelu siitä, miten ne saadaan kuntoon.

Kohde *Kohteen numero, nimi ja osoite*

Tehtävä *Tehtäväkokonaisuus: esim. ikkuna-asennus*

Erityistä *Onko tässä kohteessa, materiaalinvalinnoissa, toteutuksessa jotain erityistä, mitä ottaa huomioon*

Alkutila *Kuvaa tehtävän alkutila, joka pitää olla kunnossa, että työ voi alkaa sujuvasti.
Esimerkiksi: edelliset työvaiheet, lämpötila, siisteys, materiaali*

Tarvittavat suunnitelmat ja niiden revisiot

ARK 1 12 036

RAK 2 12 007

Tehtävän sisältö

Tarkenna tehtävän sisältö: mm. siirrot, suojaukset, osatehtävät, tarkastukset, niiden laajuus ja toteuttaja. Jos urakkasopimus on jo tehty, vertaa vastaako sopimusta.

Tehtävän sisältö	Laajuus/kuvaus	Työmenekki, tth/yksikkö	Työmäärä, tth	Toteuttaja	Urakkasopimus / urakkarajaliite
Siirrot	käsinsiirrot			PU	ok
Suojaus				AU	ok
Osatehtävä 1	200 m2			Pekka	ok
Osatehtävä 2	40 kpl			AU	ok
Osatehtävä 3	70 jm			AU	ok
Mittaukset				Seppo	Pu hoitaa.

Lopputila *Kuvaa tehtävän lopputila, joka pitää olla kunnossa, kun työ valmistuu. Esimerkiksi: siisteys, tarkastukset, suojaukset.*

S-1235

RatuPakki Tehtäväsuunnittelupohja

3

2. TYÖTURVALLISUUS

Työnjohto

Käykää turvallisuusasiat läpi yhdessä aloituspalaverissa tai työmaalle perehdytettäessä. Pyydä työntekijöitä listaamaan työvaiheet, vaarat ja niiden hallinta. Täydennä vastauksia tarvittaessa. Käykää läpi työmaan turvallisuussäännöt ja mitä seuraa niiden laiminlyömisestä.

Työryhmä

Listakaa työvaiheet, vaarat ja niiden hallinta. Tuokaa esiin erityisesti asioita, joilla työvaiheen vaaroja voitaisiin vähentää tällä työmaalla.

Tehtävän työvaiheet Kirjaa työvaiheet.	Työvaiheiden vaarat Mitä vaaroja työvaiheeseen liittyy.	Miten vaarat hallitaan? Miten tunnistetut vaarat poistetaan tai niihin varaudutaan?
Liikkuminen työmaalla	Kulkuteiden liukkaus, nyrjähdykset	Hiekkoitus, valaistus, käytetään vain sovittuja kulkureittejä, pitkäkartiset turvakengät. Jos kulkureiteissä on puutteita, välitön tieto tästä työnjohdolle.
Käsinsiirrot	Ergonomia Puukon käyttö, viiltohaavat	Viiltosuojahanskat
Laastin sekoitus		
Laatoitus		
Saumaus		
Siivous, suojaus		
Materiaalien siirto		

Tehtävässä tarvittavat henkilökohtaiset suojaimet

- suojakypä
- suojalasit
- huomioväri
- turvakengät
- kuulonsuojaimet
- hengityksensuojaimet
- turvavaljaat
-
-



Mitä muuta sovitaan henkilökohtaisten suojainten käytöstä? Mitkä ovat seuraukset turvallisuuspuutteista?

Jos henkilökohtaisten suojaimien käytössä esiintyy puutteita,

3. AIKATAULU

Työnjohto

Selvitä tehtävälle yleisaikataulussa varattu aika ja tehtävän välitavoitteet. Suunnittele yhdessä työntekijöiden kanssa, miten tehtävä etenee osakohteesta toiseen ja millainen työryhmä tarvitaan tehtävää toteuttamaan. Tarkistakaa myös puuttuvat aloitusedellytykset niiden kuntoon saattamiseksi. Aikataulun voi tehdä yhdessä esim. Last Plannerin avulla. Liitä tehtäväsuunnitelmaan kuva aikataulusta.

Työryhmä

Käy yhdessä työnjohton kanssa tehtävän aikataulu ja välitavoitteet. Arvioikaa työmäärää, työryhmän kokoa ja aikataulun toteutettavuutta. Nostakaa ajoissa esiin mahdolliset puuttuvat aloitusedellytykset, puuttuvat suunnitelmat yms. että niihin ehditään reagoimaan ajoissa.

Yleisaikataulussa varattu aika

Tehtävän aloitus		pvm
Välitavoite 1	kuvaa välitavoite	pvm
Välitavoite 2	kuvaa välitavoite	pvm
Välitavoite 3	kuvaa välitavoite	pvm
Välitavoite 4	kuvaa välitavoite	pvm
Välitavoite 5	kuvaa välitavoite	pvm
Tehtävän lopetus	tehtävä valmis	pvm
Varattu aika		tv

Työn eteneminen osakohteittain

- missä järjestyksessä osakohteet toteutetaan
- kunkin osakohteen tehtävän määrätiedot
- työmäärät työntekijätunteina sekä
- tarkista työvaiheen kesto/välitavoite ja tarvittavan työryhmän koko.

Käytä apuna RatuPakki-työmenekkilaskinta.

Suoritusjärjestys	Määrä (esim. m ²)	Työmäärä tth	Kesto (tv)/ Välitavoite	Tavoitenopeus (esim. m ² /tv)	Työryhmä tt
Osakohde1					
Osakohde2					
Osakohde3					
Osakohde 4					

Liitä mukaan paikka-aikakaavio, vinjettikuva tai valokuva Last Planner aikataulusta.

4. TEHTÄVÄN TALOUDELLISET TAVOITTEET JA KUSTANNUKSET

Työnjohto

Kokoa tavoitearviosta tehtävälle varatut summat. Tarkista tehtävän kustannukset työmäärän, materiaalien, kaluston yms. sekä sovittujen urakoiden tai työkauppojen kustannusten avulla.

Tavoitearvio	€
Työ	€
Materiaali	€
Kalusto	€
Muut kustannukset	€
	€
	€
	€
Yhteensä	€

Tehtävän tarkistetut kustannukset	€
Oman työn työmenekkilaskenta	€
Aliurakka1	€
Aliurakka2	€
Materiaalien kustannusten laskenta	€
Kalustokustannukset	€
Muut kustannukset	€
	€
Yhteensä	€

Erotus

€

Mahdolliset toimenpiteet taloudellisen tuloksen varmistamiseksi

Mahdolliset toimenpiteet taloudellisen tuloksen varmistamiseksi...

S-1235

RatuPakki Tehtäväsuunnittelupohja

6

5. LAATUVAATIMUKSET

Työnjohto

Selvitä tehtävän laatuvaatimukset. Kirjoita ne konkreettisesti auki tai liitä tehtäväsuunnitelman liitteeksi sopivia dokumentteja. Jos liität mukaan esim. materiaalivalmistajan ohjeita, ylivivaa niistä esillä tätä kohdetta koskevat kohdat ja asiat, joita haluat korostaa. Sopikaa yhdessä työryhmän kanssa, kuka vastaa tarkastuksista, mittauksista ja dokumentoinnista.

Työryhmä

Tarkista kohteen laatuvaatimukset ja täsmennä yhdessä työnjohdon kanssa toimenpiteet, joilla ne saavutetaan ja miten ne todennetaan.

Laatuvaatimus /mahdollinen poikkeama RYL:istä	Laadunvarmistustoimet: ajankohta ja vastuhenkilö					
	Aloituspäätös xx.xx.xx NPe	Mallityö xx.xx.xx KPa	Eka meste xx.xx.xx KPa	Tarkastukset	Mittaukset	Muuta
Materiaalivaatimukset						
- laatta xxxx						
- laasti						
-						
-						
-						
Toteutuksen laatuvaatimukset						
- alustan kunto						
- työohjeet						
- olosuhdevaatimukset						
-						
-						
Mittatarkkuusvaatimukset						
-						
-						
-						
-						
-						
Valmiin työn ulkonäkövaatimukset						
-						
-						
-						
-						
-						

6. LOGISTIIKKA, KALUSTO YMS.**Työnjohto**

Suunnittele tehtävän vaatimat logistiikka, materiaalitoimitukset, varastointi, suojaus ja siirrot työmaalla. Listaa tarvittava nosto- ja siirtokalusto, muut työvälineet, koneet ja kalusto. Suunnittele myös, miten tehtävää koskeva jätteiden käsittely hoidetaan ja kohteen puhtaanapito varmistetaan.

Työryhmä

Käy läpi tehtäväsuunnitelmassa esitetty logistiikan, kaluston ja jätteiden käsittelyn suunnittelu. Tee tarvittavia täsmennyksiä suunnitelmaan.

Tehtävän materiaalitoimitukset, varastointi, suojaus ja siirrot työmaalla	Vastuuhenkilö

Listaa tarvittava nosto- ja siirtokalusto. Mitä niiden käytöstä sovitaan?	Vastuuhenkilö

Työvälineet, koneet ja kalusto	Vastuuhenkilö

Jätteiden käsittely ja työkohteen puhtaanapito	Vastuuhenkilö

7. POA POTENTIAALISTEN ONGELMIEN ANALYYSI

Työnjohto

Mieti, mitkä ovat todennäköiset ongelmat tehtävän toteutuksessa ja lopputuloksessa. Miettikää kullekin ongelmalle ratkaisukeino, miten ongelma estetään ja kuka siitä vastaa.

Työryhmä

Miettikää, mitkä ovat todennäköiset ongelmat tehtävän toteutuksessa ja lopputuloksessa. Miettikää kullekin ongelmalle ratkaisukeino, miten ongelma estetään ja kuka siitä vastaa.

Tehtävän riskit	Miten ehkäistään?	Vastuuhenkilö	Miten tehdään, jos toteutuu?	Vastuuhenkilö
Toteutuksen ongelmat				
työ etenee liian hitaasti	tarkistetaan tuotantonopeus, työryhmän koko ja seurataan ensimmäisten osakohteiden vauhtia, Last Planner palavereissa käydään läpi viikoittain	PNe	tarkistetaan työryhmän koko ja työn haitat.	PNe
laatu ei vastaa tavoitteita	mallityö, eka mesta	SNe	näiden jälkeen korjaukset ennen kuin jatketaan toisiin osakohteisiin	SNe
Suunnittelun ongelmat				
suunnitelmat on myöhässä				
käytössä on vanhat revisiot				
Hankinnan ongelmat				
laattatoimitus on myöhässä				
väärin laskettu laattamäärä				
Olosuhdeongelmat				
alusta on märkä, kylmä				
edellinen työvaihe on kesken				
Muut ongelmat				

