

Marko Hietikko & Janne Hoppendorff

**Rakmecon Oy:n laadunhallintakäsikirja ja toimintaohjeet**

Opinnäytetyö

Syksy 2014

Tekniikan yksikkö

Rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

## Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Tekniikan Yksikkö

Koulutusohjelma: Rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma

Suuntautumisvaihtoehto: Talonrakennustekniikka

Tekijä: Marko Hietikko & Janne Hoppendorff

Työn nimi: Rakmecon Oy:n laadunhallintakäsikirja ja toimintaohjeet

Ohjaaja: Ilkka Loukola

Vuosi: 2014 Sivumäärä: 60 Liitteiden lukumäärä:2

---

Tässä opinnäytetyössä esitellään Rakmecon Oy:n laatukäsikirja ja toimintaohjeet. Yrityksellä ei ole aikaisempaa laatujärjestelmää, joten laadunhallintakäsikirja ja toimintaohjeet ovat ensimmäinen versio yrityksen laatujärjestelmästä. Laatujärjestelmää tullaan täydentämään koko yrityksen toiminnan ajan. Tämä laatujärjestelmä on luotu standardiin SFS-EN ISO 9001 pohjautuen.

Opinnäytetyö koostuu laatukäsikirjasta ja toimintaohjeista joissa on yksityiskohtaisemmin esitetty eri vaiheet Rakmecon Oy:n johtamisesta, suunnittelusta sekä tuotannosta. Laatujärjestelmän tavoitteena on kehittää Rakmecon Oy:n toimintatapoja ja lisätä korkealuokkaista rakentamispalvelua järjestelmällisen laadunohjauksen ja laadunvarmistuksen kanssa.

Tämä opinnäytetyö koostuu teoriaosuudesta, laatukäsikirjasta ja toimintaohjeista, jotka ovat kokonaisuudessaan Rakmecon Oy:n laatujärjestelmä. Opinnäytetyön teoriaosuudessa kuvaillaan laatujärjestelmän rakenteet ja niiden hyödyt. Toimintaohjeet täydentävät laatukäsikirjaa ja edistävät projektien asianmukaista toteutumista.

Avainsanat: Laatu, laatujärjestelmä, laadunhallinta, laatukäsikirja

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

## **Thesis abstract**

Faculty: School of Technology

Degree Programme: Construction Site Management

Specialisation: Building Construction

Authors: Marko Hietikko and Janne Hoppendorff

Title of thesis: Rakmecon Ltd. quality manual and directives

Supervisor: Ilkka Loukola

Year: 2014

Number of pages: 60

Number of appendices: 2

---

The purpose of the thesis was to introduce the quality manual and the directives of Rakmecon Oy. The company does not have an existing quality system so the quality manual and directives presented in the thesis are the first version of it. The quality system is based on SFS-EN ISO 0991 standard and will be supplemented during the operation of the company

The thesis consists of a theory section, quality manual and directives which together form the quality system of Rakmecon Oy. The structures and the benefits of the quality system are described in the theory section of the thesis. Different stages of management, designing and production processes of Rakmecon Oy are displayed in detail in the quality manual. The directives will supplement the quality manual and forward adequate implementation of projects.

The aim of the quality system was to improve the way Rakmecon Oy operates and systematically assure the high quality of the offered building services.

Keywords: quality, quality system, quality management, quality manual,

## SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract.....	3
SISÄLTÖ.....	4
Käytetyt termit ja lyhenteet .....	5
1 JOHDANTO .....	6
2 LAATU .....	7
2.1 Laatu käsitteenä.....	7
2.2 Laatu rakentamisessa .....	7
2.3 Laadun kannattavuus.....	8
3 TYÖMAAN LAATUSUUNNITELMA .....	10
3.1 Laatusuunnitelman tehtävä .....	10
3.2 Työmaan laatusuunnitelman sisältö .....	10
4 POHDINTA .....	13
LÄHTEET .....	14
LIITTEET .....	15

## Käytetyt termit ja lyhenteet

<b>Laatu</b>	Laadulla tarkoitetaan tarkasteltavan kohteen kaikkia ominaisuuksia. Laadulle asetetaan tietyt vaatimukset, joita pyritään noudattamaan kirjaimellisesti kohteen laatuvaatimusten mukaisesti. Laatuun voidaan liittää adjektiiveja kuten huono, hyvä tai erinomainen.
<b>Laatujärjestelmä</b>	Laatujärjestelmä kuvaa organisaation laatutoiminnan kokonaisuutta. Laatujärjestelmä sisältää vastuut, toimenpiteet ja dokumentit, joilla varmistetaan vaatimusten täytyminen ja yrityksen kehittyminen laadullisesti vastaamaan nykypäivän vaatimuksia.
<b>Laatukäsikirja</b>	Laatukäsikirjassa määritellään laatujärjestelmän toiminta sekä laadunvarmistuksen toteutus tiivistettynä.
<b>Toimintakansio</b>	Tärkein osa laatujärjestelmää on toimintaohjeet nämä määrittelevät yrityksen laatujärjestelmän menettelyt, toimintatavat sekä lomakkeet. Toimintakansio sisältää kaikki yrityksen toimintaan liittyvät asiat, aina yrityksen johtamisesta tuotannon valmisteluun ja takuumenettelyyn.

# 1 JOHDANTO

Tänä päivänä rakennusprojektit on toteutettava erittäin kireässä aikatauluissa ja rakennusalalla vallitsee kova kilpailutilanne. Yleisesti ajatellaan, että kova kilpailu ja kireä aikataulu vaikuttavat rakentamisen laatuun heikentävästi. Edellä mainitut seikat olivat keskeisessä roolissa opinnäytetyötä tehtäessä.

Opinnäytetyön aiheena oli laatia laatukäsikirja ja toimintaohjekortisto Rakmecon Oy:lle. Laatukäsikirjan ja toimintaohjekortiston tarkoituksena on auttaa yritystä laadunohjauksessa ja laadunvarmistuksessa sekä selkeyttää toimintatapoja. Lisäksi laatujärjestelmän luomisen tarkoituksena on kertoa asiakkaalle, että Rakmecon Oy:ssä laatu on merkittävä tekijä jokapäiväisessä toiminnassa sekä samalla kumota ajatusta huonosta laadusta rakennusalalla. Laatujärjestelmä pohjautuu standardiin SFS-EN ISO 9001 ja sitä tullaan päivittämään tarvittaessa. Toimintaohjekortistoon tehtiin Rakmecon Oy:lle tärkeimmäksi koetut kortit, ja tulevaisuudessa laatujärjestelmän kehityksen pääpaino tulee olemaan toimintaohjekorttien lisäämisessä ja kehittämisessä.

Rakmecon Oy on kahden rakennusmestariopiskelijan suunnittelema yritys, jonka tarkoituksena on keskittyä uudis- ja saneerauskohteiden urakointiin sekä omiin perustajaurakoinnin kohteisiin. Ajatusta yrityksestä ja sen toiminnasta on jalostettu pitkään. Yhdeksi yrityksen keskeisimmäksi arvoksi valittiin laatu, jonka pohjalta luotiin tämä laatujärjestelmä. Yrityksen perustajat ovat tämän opinnäytetyön kirjoittajat Marko Hietikko ja Janne Hoppendorff. Rakmecon Oy ei ole vielä rekisteröitynyt yritys, mutta se on tarkoitus perustaa vuoden 2015 alussa.

## 2 LAATU

### 2.1 Laatu käsitteenä

Laatu käsitteenä on muuttunut aikojen saatossa. Aiemmin laatuna pidettiin pelkästään tuotteen tai palvelun virheettömyyttä, mutta nykyään laatukäsitteellä tarkoitetaan kokonaisvaltaista liikkeenjohdon käsitettä. Laatu koskee kaikkea yrityksen toimintaa, kuten toimintaprosesseja, asiakasyhteyksiä, tuotetta, palvelua, johtamista ja yrityksen kehittämistä. Yleisesti laadun määritelmänä kuitenkin pidetään kykyä täyttää asiakkaan tarpeet ja vaatimukset. (Silén 2001, 15 - 16.)

Yksi näkökulma laadun määrittelemiselle on jakaa se tuotteen, palvelun tai toiminnan laatuun. Tuotteen laatu vaikuttaa siihen, kuinka hyvin se herättää asiakkaan huomion ja odotukset. Toiminnan laatu on lähinnä yrityksen sisäisten toimintojen kehittämistä, joka on kuitenkin vahvasti sidoksissa lopputuotteen laatuun. Yksi laatuajattelun päätermeistä onkin sanonta: Laatu syntyy toiminnan tuloksena. (Kankainen & Junnonen 2001, 5 - 7.)

### 2.2 Laatu rakentamisessa

Ratun KI6025 (2013, 11) Rakennustöiden laatukirjan mukaan laatua terminä on vaikea käsitellä yhdestä näkökulmasta ja sama pätee myös rakentamisen laatuun. Rakennuspalvelun tilaaja voi kokea laadun monelta kantilta ja siksi rakentamisen laatukäsitteet voidaankin jakaa neljään pääkohtaan:

1. suunnittelun laatu
2. tuotannon laatu
3. ympäristön laatu
4. asiakkaan laatu.

**Suunnittelun laatu.** Suunnittelun laatuna voidaan pitää sitä, että projektin suunnitelmat täyttävät tilaajan tarpeet, toiveet, viranomaisten määräykset, hyvät rakennustavat sekä kustannustehokkuuden. Laadukkaiden suunnitelmien ominaisuuksia ovat selkeys, toteutuskelpoisuus, tarkkuus ja oikeanlaisten

rakenteiden ja rakennusmateriaalien huomioon ottaminen koko rakennuksen suunnitellulle elinkaarelle. (Ratu KI-6025 2013, 11.)

**Tuotannon ja ympäristön laatu.** Kankaisen ja Junnoson (2001, 28) mukaan tuotannon laatua voidaan mitata sillä, kuinka hyvin valmis rakennus vastaa suunnitelmissa esitettyjä ratkaisuja ja toimintoja. Ratun KI-6025 (2013, 11) rakennustöiden laatukirjan mukaan onnistuneen tuotannon laadun osia ovat aikataulun ja kustannussuunnitelman mukainen toteutus, ennalta määriteltyjen laatutavoitteiden noudattaminen, hyväksytyjen rakennusmateriaalien käyttö, oikeiden työmenetelmien valinta sekä turvallisuuden huomioon ottaminen. Projektin turvallisuustekijät muodostuvat työntekijöiden, tulevien käyttäjien, ympäristön sekä kohteen vaikutuspiirissä olevien turvallisuudesta. Myös yhteiskunta ja ympäristö asettaa tietyt vaatimukset ja odotukset rakennushankkeille, ja näitä vaatimuksia noudattamalla pystytään ohjaamaan ympäristökeskeistä laatua.

**Asiakkaan laatu.** Asiakaskeskeiseksi laaduksi koetaan usein työn hyvä lopputulos, mutta ei sovi unohtaa tilaajan ja urakoitsijan välistä kommunikointia ja yhteistyötä. Onkin tärkeää pitää tilaaja ajan tasalla hankkeen kulusta, jossa apuna toimii työmaan kokouskäytäntö. Lisä- ja muutostyökäytännöt tuovat myös oman osansa asiakkaan kokemaan laatuun. (Ratu KI-6025 2013, 11.)

### 2.3 Laadun kannattavuus

Lecklin (2002, 25 - 27) pohtii kirjassaan laadun merkitystä ja hyvästä laatutasosta syntyviä vaikutuksia. Vaikutustekijät voidaan jakaa kahteen ryhmään, jotka ovat yrityksen sisäiset vaikutukset ja vaikutukset markkinoilla. Yrityksen sisäiset vaikutukset näkyvät, kun tuotteen tai palvelun laatutaso on hyvä. Hyvä laatu tarkoittaa tuotteen tai palvelun virheettömyyttä, alhaisia laatukustannuksia ja näiden seurauksena syntyvää kustannustehokasta toimintaa. Laadukkaan tuotteen tai palvelun vaikutus markkinoilla näkyy konkreettisesti vahvistuneena asemana sekä asiakkaiden uskollisuutena yritystä kohtaan. Laadukas tuote tai palvelu antaa myös enemmän vapautta hinnoittelussa, jolloin tuotetta tai palvelua voidaan myydä paremmalla katteella.



Yrityksen laadukas sisäinen toiminta ja hyvä asema markkinoilla yhdessä parantavat yrityksen kannattavuutta. Kannattavuus ja laatu ovat merkittäviä tekijöitä pitkäjänteistä toimintaa silmälläpitäen. Laatu takaa pitkällä tähtäimellä yrityksen eloonjäämistä, joten voidaan varmasti todeta laadun olevan merkittävä avain menestykselle. (Lecklin 2002, 25 - 27.)

## **3 TYÖMAAN LAATUSUUNNITELMA**

### **3.1 Laatusuunnitelman tehtävä**

Työmaan laatusuunnitelma toimii yhtenä osana rakennusprojektin kokonaisvaltaisesta laatusuunnittelusta. Laatusuunnitelman tulee pohjautua yrityksen laatujärjestelmään ja se toimii pohjana tuotannonohjaukselle. Laatusuunnitelman tehtävänä on ohjata projektin kulkua asiakkaan haluaman lopputuloksen mukaiseksi tavalla, joka noudattaa hyvää rakennustapaa ja ottaa huomioon hankkeen erityistekijät, kuten riskit ja laadunvarmistustoimet. Toimivan laatusuunnitelman vaikutuksia ovat kustannusten pienentyminen, työmaan jouheva edistyminen, tiedonkulun nopeutuminen sekä vastuiden selkeytyminen. (Ratu S-1180 1997, 1.)

### **3.2 Työmaan laatusuunnitelman sisältö**

Ratun S-1180 (1997, 3) mukaan työmaan laatusuunnitelma on aina projektikohtainen ja sen laatii urakoitsija tilaajan avustuksella. Laatusuunnitelmasta tulee ilmetä kaikki laadunohjaukselliset toimenpiteet eri rakennusvaiheissa, kuten tuotannon valmistelu, työmaaprosessit sekä takuu ja jälkihoito. Jos projektin aikana ilmenee uusia laadunvarmistustoimenpiteitä, laatusuunnitelma päivitetään ajan tasalle.

Työmaan laatusuunnitelman sisältö pääotsikoittain:

1. Laatusuunnitelman tarkoitus, päivitys ja jakelu
2. Kohdetiedot
3. Tuotannon ajallinen suunnittelu ja ohjaus
4. Tuotannon taloudellinen suunnittelu ja ohjaus
5. Riskien kartoitus – potentiaalisten ongelmien analyysi
6. Laadunvarmistus
7. Työturvallisuus
8. Kokouskäytäntö
9. Kohteen luovutus. (Ratu S-1180 1997, 3.)

Laatusuunnitelma voidaan jakaa kahteen pääosaan, jotka ovat laatusuunnitelman yleinen osa sekä osa, joka kuvaa työhön liittyviä toimintoja työmaan vaatimusten, erityispiirteiden ja riskien näkökulmasta. Laatusuunnitelman yleisessä osassa kuvataan suunnitelman tarkoitus, päivitys, jakelu, kohdetiedot sekä organisaatio. Lisäksi yleisestä osasta löytyy tiedot ajallisen ja taloudellisen suunnittelun laadittavista sekä noudatettavista asiakirjoista. Kohdetietojen alle mainitaan kohteen mahdolliset erityispiirteet, kuten kireä aikataulu tai ahdas työmaajärjestely. Työmaasuunnitelmassa on esitettävä projektin organisaatio, josta ilmenee rakennuttajan, urakoitsijan, aliurakoitsijoiden ja tärkeimpien materiaalitoimittajien vastuualueet vastaavine henkilöineen. Työmaasuunnitelman kohdassa ajallinen suunnittelu ja ohjaus ilmenee kaikkien osapuolten tekemät rakennusvaiheikautaulut, joilla ohjataan kohteen tuotantoa yleisaikataulun mukaiseksi. Tuotannon taloudellisella suunnittelulla ja ohjauksella ohjataan hanketta tavoitearvion mukaiseksi materiaali- ja työmenekkejä seuraamalla. (Ratu S-1180 1997, 3 - 6.)

Laatusuunnitelmassa työhön liittyvät toiminnot käydään läpi erityispiirteet huomioon ottaen. Työhön liittyviä toimintoja ovat riskien kartoitus, laadunvarmistus, työturvallisuus, kokouskäytännöt ja kohteen luovutus. Työmaan riskien kartoituksella pyritään löytämään ennalta työmaan kriittisten työvaiheiden riskit ja potentiaaliset ongelmat, jotka esitetään laatusuunnitelmassa. Työmaan laatusuunnitelmassa laadunvarmistustoimet käydään läpi yksityiskohtaisesti ja suunnitelmasta tulee ilmetä seuraavat laadunvarmistukselliset toimenpiteet, kuten työmaan tarvitsemat suunnitelmat, hankinnat sekä tuotannon laadunvarmistustoimet ja vastuunjako. Näiden pohjalta laaditaan laadunvarmistusmatriisi, jossa esitetään kriittisemmät työvaiheet ja niille suoritettavat laadunvarmistustoimet. Työturvallisuudesta laatusuunnitelmassa tulee kuvata työmaan turvallisuussuunnittelun osat. Turvallisuussuunnitelman tehtävänä on ohjata työmaan työturvallisuutta ja ympäristön suojelua. Kokouskäytännöt kuvataan laatusuunnitelmassa esimerkiksi taulukolla, jossa ilmenee kokouksen luonne, esitettävät asiat, osallistujat sekä kokoustamisajankohta. Edellä mainittujen asioiden lisäksi laatusuunnitelman

sisällössä kuvataan kohteen luovutus, jossa mainitaan urakoitsijan suorittamat käytännöt ennen luovutusta. (Ratu S-1180 1997, 6 - 8.)

## 4 POHDINTA

Tämän opinnäytetyön tekeminen jakautui selkeästi kolmeen osaan, joita olivat kirjallinen osuus sekä liitteet laadunhallintakäsikirjasta ja toimintaohjekortistosta. Kirjallisessa osassa kerrottiin laatukäsitteestä yleisesti sekä avattiin rakentamisen laatua ja sen kannattavuutta. Laatukäsikirja luotiin määrittämään yrityksen laadunhallintajärjestelmä ja toimintaohjekortisto auttamaan laadunohjauksessa sekä laadunvarmistuksessa.

Opinnäytetyön tekeminen tapahtui parityönä, jonka lähtökohtana toimi tarve yrityksen laadunhallintajärjestelmän luomiselle. Opinnäytetyön tekeminen aloitettiin perehtymällä aiheeseen sekä pohtimalla laadun merkitystä ja laatujohtamista rakennusalan yrityksessä. Opinnäytetyön tekemiseen motivaatiota lisäsi sen käytön mahdollistaminen omassa yritystoiminnassa tulevaisuudessa. Opinnäytetyön tekemisen aikana laadun merkitys rakentamisessa tarkentui entisestään ja laatuun suhtautuminen parani. Tulevaisuuden yritystoimintaan silmällä pitäen laatujohtamisen tarkempi sisäistäminen avaa mahdollisuuksia kehittää sekä kasvattaa yritystoimintaa ja samalla mahdollistaa yrityksen toimintaa kannattavammaksi. Yritystoimintaa kohtaan meillä on selkeä päämäärä, jota kohti teemme töitä päättäväisesti ja innovatiivisesti. Samaa innovatiivisyyttä ja päättäväisyyttä hyödynsimme opinnäytetyötä tehdessämme.

## LÄHTEET

Kankainen, J. & Junnonen, J. 2001. Laatuajattelu ja rakennustyömaan laatutoiminnot. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Lecklin, O. 2002. Laatu yrityksen menestystekijänä. Jyväskylä: Gummerus

Ratu S-1180. 1997. Työmaan laatusuunnitelma. Helsinki: Rakennustieto Oy

Ratu KI-6025. 2013. Rakennustöiden laatu RTL 2014. Helsinki: Rakennustieto Oy

Silén, T. 2001. Laatu, brandi ja kilpailukyky. Helsinki: WSOY

## **LIITTEET**

**Liite 1. Rakmecon Oy:n laadunhallinta käsikirja**

**Liite 2. Rakmecon Oy:n toimintaohjeet**

**LIITE 1 Rakmecon Oy:n Laatukäsikirja**

# **Rakmecon Oy:n**

## **Laatukäsikirja**

**01.11.14**



# 1 ALKUSANAT

Tämä laatukäsikirja on luotu Rakmecon Oy:n tarpeiden mukaisesti SFS-EN ISO 9001 standardiin pohjautuen.

Laadun merkitys rakentamisessa kasvaa koko ajan ja me Rakmecon Oy:ssä haluammekin vastata tähän tarpeeseen luomalla toimivan laatujärjestelmän yrityksellemme. Pystyäksemme tarjoamaan korkealuokkaista rakentamispalvelua vaadimme yritykseltämme järjestelmällistä laadunohjausta ja laadunvarmistusta. Laadunohjausta - ja varmistusta ohjaavia toimenpiteitä ovat mm. vastuiden määrittely, ennakkosuunnittelu, tarkastukset sekä jatkuva laadunvarmistuksen tehokkuuden arviointi ja kehittäminen.

Tämä laatukäsikirjassa, sekä erillinen toimintaohje sarja määrittää Rakmecon Oy:n toimintatavat, laadunohjauksen ja laadunvarmistuksen tason sekä tärkeimmät tehtävät.

Toimitusjohtaja

Marko Hietikko

Rakmecon Oy

## SISÄLTÖ

1	ALKUSANAT.....	2
2	Laatujohtamisen tavoite ja sisältö .....	4
2.1	Johtaminen ja vastuu .....	4
2.2	Laatupolitiikka .....	5
2.3	Laatujärjestelmä.....	5
2.4	Laatusuunnitelma.....	6
3	Laatujärjestelmän toiminto .....	8
3.1	Laatujärjestelmän käyttö .....	8
3.2	Toimivuuden arviointi .....	8
3.3	Kehittäminen .....	9
4	Laadunohjauksen ja varmistuksen toteutus.....	10
4.1	Yrityksen johtaminen.....	10
4.2	Markkinointi.....	10
4.3	Suunnittelun johtaminen.....	10
4.4	Tarjoustoiminta.....	11
4.5	Hankinnat.....	11
4.6	Kalustopalvelut.....	12
4.7	Tuotannon valmistelu .....	12
4.8	Tuotanto.....	13
5	Takuu.....	17

## 2 LAATUJOHTAMISEN TAVOITE JA SISÄLTÖ

### 2.1 Johtaminen ja vastuu

Rakmecon Oy:lle on tärkeää tarjota sellaisia rakennuspalveluja, joissa asiakkaan tarpeet otetaan huomioon ja työ suoritetaan asiakkaan odotuksien mukaisesti. Näiden tavoitteiden toteutumista ohjataan kokonaisvaltaisella laatujohtamisella. Laatujohtamisen keskeisinä osina pidetään asiaan sitoutunutta ja motivoitunutta henkilökuntaa, päivittäistä laadun merkityksen esille tuomista, asiakkaan merkityksen korostamista, toiminnan tehostamista, pitkäjänteisyyttä ja näiden asioiden vaikutuksesta tulevan hyödyn merkitystä yritykselle.

Laatujohtamiselle asetetut tavoitteet määritellään Rakmecon Oy:n laatu politiikassa. Laatu politiikan on luonut ja hyväksynyt toimitusjohtaja ja hallituksen puheenjohtaja yhteistyössä. Kyseiset henkilöt myös valvovat laatu politiikan noudattamista sekä päivittävät laatu tavoitteita tarvittaessa.

Kokonaisvaltaisella laatujohtamisella haetaan koko rakennusprojektin aikaista laadunohjausta ja laadunvarmistusta. Rakmecon Oy:n laadunvarmistus pohjautuu ISO-9001standardin vaatimukseen.

Vastuu laadunohjauksen ja laadunvarmistuksen suorittamisesta on tällä hetkellä toimitusjohtajalla sekä hallituksen puheenjohtajalla, jotka muodostavat yrityksen johdon. Yrityksen jokaisen työntekijän on sitouduttava noudattamaan johdon asettamia laadunvarmistustoimenpiteitä.

Laatujohtamisen välineenä käytetään kyseistä laadunhallintakäsikirjaa, sekä erillisiä toimintaohjekortteja. Rakmecon Oy:n laatu järjestelmän toimivuutta seurataan sisäisen auditoinnin kautta.

## **2.2 Laatupolitiikka**

Rakmecon Oy tarjoaa kokonaisvaltaisia rakennuspalveluja - ja tuotteita, jotka vastaavat asiakkaan kysyntään. Rakmecon pyrkii urakkaneuvottelun välityksellä käymään läpi asiakkaan kanssa yksityiskohtaisesti kyseiseen työhön tai tuotteeseen liittyvät odotukset. Asiakkaan toiveet esitetään sopimusasiakirjoissa sekä tuote- ja tuotantosuunnitelmien yhteydessä. Asiakkaan kanssa asetetut laatutavoitteet varmistetaan laadunohjauksen- ja varmistuksen avulla.

Rakmecon Oy luovuttaa rakennushankkeet vastaanottotarkastuksen yhteydessä virheettöminä ja aikataulun mukaisesti. Yritys toimii aina hyvää rakentamistapaa noudattaen ja toimii tuotteiden- ja toteutuksen osalla ennalta määriteltyjen takuehtojen mukaisesti. Asiakkaan tekemät reklamaatiot käsitellään aina viipymättä ja korjataan välittömästi.

Tehokas toteutus, ammattitaitoinen tuotannosuunnittelu- ja ohjaus, työturvallisuustekijöiden huomioonottaminen ja laatuvirheiden ennalta ehkäisy takaavat yrityksen kilpailukyvyn rakennusosalalla.

Rakmecon Oy:n henkilöstö on motivoitunut toiminnan ja tuotteiden kehittämiseen. Henkilöstö koulutetaan uusiin asioihin ja menetelmiin, sekä perehdytetään projektikohtaisesti.

Suunnittelijat, aliurakoitsijat ja materiaalitoimittajat yritys valitsee olemassa olevien kontaktien kautta, jotka olemme todenneet toimiviksi yhteistyökumppaneiksi. Yritys pitää tärkeänä kykyä toimittaa laadukkaita ja sopimuksenmukaisia palveluja ja tuotteita.

Rakmecon kehittää toimintaansa asiakkailta saadun palautteen mukaan ja pyrkii kehittämään epäkohtia asiakkaan toivomuksen mukaisiksi.

## **2.3 Laatujärjestelmä**

Rakmecon Oy:n laatujärjestelmä koostuu toimenpiteistä, vastuista ja asiakirjoista, jolla kaikelle toiminnalle asetettujen vaatimusten täyttyminen osoitetaan.

Laatujärjestelmän kuvaus tapahtuu tässä laatukäsikirjassa, sekä erillisissä toimintaohjekorteissa. Laatukäsikirja kattaa pääotsikoittain laatujohtamisen tavoitteet ja sisällön, laatujärjestelmän toiminnan ja laadunohjauksen- ja varmistuksen toteutuksen. Toimintaohjekortit sisältävät Rakmecon Oy:n tällä hetkellä tärkeimmät menettelyt, toimenpiteet ja lomakkeet. Toimintaohjekortistoa täydennetään sen mukaan kuin sille nähdään tarvetta.

Rakmecon Oy:n laatujärjestelmän muodostava toimintaohjekortisto pääotsikoittain

- Yrityksen johtaminen
- Markkinointi
- Suunnittelun johtaminen
- Tarjoustoiminta
- Hankinnat
- Kalustopalvelut
- Tuotannon valmistelu
- Tuotanto
- Takuu

Toimintaohjekorteissa kerrotaan kyseisen pääotsikon toimintaperiaatteet ja tavoitteet, sekä yksityiskohtaisemmat ohjeet tietyn toiminnon suorittamiselle. Lisäksi kortistosta löytyy tarvittavia lomakkeita ja malleja toiminnan suorittamiselle.

## **2.4 Laatusuunnitelma**

Rakmecon Oy laatii jokaisesta projektistaan erillisen laatusuunnitelman. Valmis laatusuunnitelma toimii apuna omalle henkilöstölle sekä asiakkaalle jotta tarvittavat taloudelliset, ajalliset ja laadulliset vaatimukset saavutettaisiin. Valmis laatusuunnitelma pyritään toimittamaan myös aina asiakkaalle. Yrityksen tavoitteena on tehdä myös yksityiskohtaisempia tehtäväsuunnitelmia projektin isoimmista työkokonaisuuksista laatusuunnitelmaa tukemaan.

## Työmaan laatusuunnitelman pääkohdat

- Työmaan kohdetiedot
- Organisaatio ja vastuut
- Tuotannon ajallinen suunnittelu ja ohjaus
- Tuotannon taloudellinen suunnittelu ja ohjaus
- Ongelmiin varautuminen
- Laadunvarmistus
- Työturvallisuus
- Kokouskäytäntö
- Kohteen luovutus

Rakmecon Oy:n perustajaurakointi ja KVR-hankkeista laaditaan myös erilliset suunnitelmat valmistelua, suunnittelua ja rakennuttamista varten.

## 3 LAATUJÄRJESTELMÄN TOIMINTO

### 3.1 Laatujärjestelmän käyttö

Rakmecon Oy:ssä laatujärjestelmän käytännöt ohjaavat päivittäistä toimintaa. Laatujärjestelmän käyttö varmistetaan henkilöstön osalta uusien työntekijöiden perehdytyksellä ja säännöllisellä kouluttamisella.

Rakmecon Oy:n laatuksikirja ja toimintaohjekortisto on käytössä yrityksen jokaisella työntekijällä. Asiakkailla on myös mahdollisuus tutustua yrityksen laadunhallintakäsikirjaan halutessaan. Toimitusjohtaja ja hallituksen puheenjohtaja vastaa kyseisten asiakirjojen ajanmukaisuudesta, sekä ulkopuolisesta levityksestä.

Toimintaohjekortiston pääpaino on tarjoustoiminnassa, hankinnoissa, tuotannon valmistelussa ja tuotantoa koskevissa korteissa. Kortistosta löytyviä ohjeita ja lomakkeita hyödynnetään toimisto ja työmaa olosuhteissa. Laadun kannalta tärkeät asiakirjat tullaan arkistomaan aina projektikohtaisesti.

### 3.2 Toimivuuden arviointi

Rakmecon Oy:ssä laatujärjestelmän käyttöä ja toimivuutta kontrolloidaan pääsääntöisesti johdon tekemillä katselmuksilla ja sisäisellä auditoinnilla. Yritys on vielä nuori ja kasvava. Tulevaisuudessa onkin tarkoitus käyttää myös ulkopuolista auditointia selvittämään laatujärjestelmän toimivuutta ja samalla saada ohjeita järjestelmän kehittämisestä.

Auditoinnilla selvitetään toimiiko yritys laatuksikirjassaan kerrotulla tavalla. Sisäisen auditoinnin pääasiallisen tarkoitus on selvittää laatujärjestelmän kehitys tarpeet. Auditoinnin suorittamisesta täytyy aina tehdä ilmoitus etukäteen.

Sisäisessä auditoinnissa tarkastellaan:

- Johdon nimeämät auditoitavat prosessit, kuten järjestelmän toimivuus, käyttö ja laatu poikkeamiin puuttuminen.
- Edellisessä auditoinnissa ilmentyneiden kehityskohteiden parantaminen

Auditoinnissa tai johdon katselmuksissa ilmenneet poikkeamat dokumentoidaan ja poikkeamiin puututaan välittömästi kehittelemällä toimintoa uudelleen.

Yrityksen johdon tulee kontrolloida auditoinnin ja omien katselmuksien tuloksia kahdesti vuodessa, jonka jälkeen tarkastellaan poikkeamista aiheutuneita taloudellisia menetyksiä. Tämä toimintoa käytetään myös osana laatujärjestelmän kehittämisessä.

### **3.3 Kehittäminen**

Rakmecon Oy:n johto ajattelee kehityksen loppuvan tyytyväisyyteen, joten toimintoja ja palveluita pyritäänkin kehittämään jatkuvasti. Kehitystyön pääarkkitehtinä toimii yrityksen johto, mutta johto pyrkii myös motivoimaan ja kannustamaan henkilöstöään ideoimaan ja kehittämään yritystä eteenpäin. Kehitystyön tulokset pyritään ottamaan käyttöön välittömästi ja niistä tehdään kattava dokumentointi, jota pystytään hyödyntämään henkilöstön kouluttamisessa.



## **4 LAADUNOHJAUKSEN JA VARMISTUKSEN TOTEUTUS**

Rakmecon Oy on laatinut toimintaohjekortiston, jonka avulla laadunohjaus ja laadunvarmistus toteutetaan. Tämän pääotsakkeen alla kuvataan toimintaohjekortiston yhdeksän pääkohtaa selityksineen. Seuraavia toimintoja käytetään kaikissa yrityksen projekteissa laatusuunnitelman lisäksi.

### **4.1 Yrityksen johtaminen**

Rakmecon Oy:n laadunvarmistusta johdetaan tämän laatukäsikirjan ja toimintaohjekortiston avulla. Lisäksi asetetaan vuosittain tavoitteet kaikelle laatu koskevalle toiminnalle. Yrityksen alkuvaiheessa johto vastaa kaikesta tähän liittyvästä toiminnosta. Jatkossa yrityksen kasvaessa vastuuta pyritään siirtämään muulle henkilökunnalle kyseisen henkilön pätevyys huomioon ottaen.

### **4.2 Markkinointi**

Rakmecon Oy pyrkii markkinoimaan palveluitaan sen mukaisesti, miten yritys pystyy todellisuudessa asiakkaansa tarpeet täyttämään. Markkinoinnilla ei haeta sellaista kuvaa tai ennakko odotusta tarjonnasta, mitä yritys ei todellisuudessa pysty tarjoamaan.

Omista perustajaurakointi kohteista tehdään tuote-esitteitä, joissa käy ilmi kyseisessä kohteessa huomioon otetut laatutekijät.

### **4.3 Suunnittelun johtaminen**

Rakmecon Oy:n perustajaurakointi- ja KVR-kohteissa tehdään aina erilliset suunnitelmat ohjaamaan rakentamisen ja suunnittelun laadunvarmistusta. Näiden suunnitelmien avulla pystytään seuraamaan varsinaisten suunnitelmien vastaavuutta omiin dokumentteihin. Lisäksi suunnitelmat toimivat hyvänä apuvälineenä hankkeen toteutuksen aikana.

Kohteet, joissa yritykset on vastuussa suunnittelusta tehdään aina kyseiset suunnitelmat ja katselmukset:

- Projektikohtainen laatusuunnitelma
- Työmaan laatusuunnitelma
- Suunnittelukatselmus
- Suunnittelu kokous

Yritys pyrkii aina käyttämään vanhoja hyväksi todettuja kontakteja suunnittelijaa valitessaan. Lisäksi kiinnitetään huomiota suunnittelijan kykyyn ottaa huomioon laatutekijät suunnitelmissaan.

#### **4.4 Tarjoustoiminta**

Rakmecon Oy:n käytäntönä on pitää sopimuskatselmus (urakkaneuvottelu) ennen sopimuksen allekirjoittamista. Urakkaneuvottelun tarkoituksena on todeta sopimuksen sisältö molemmille osapuolille ymmärrettäväksi.

Urakkaneuvottelun pääkohdat:

- Vastaako tarjouksen sisältö tilaajan vaatimuksia
- Sopimusluonnoksen läpikäynti ja muutokset
- Onko Rakmecon Oy kykenevä suorittamaan tilaajan esittämät vaatimukset

#### **4.5 Hankinnat**

Rakmecon oy käyttää ainoastaan ennalta hyväksytyjä materiaalitoimittajia ja aliurakoitsijoita. Tietyn toimittajan tai aliurakoitsijan hyväksyminen perustuu vanhoihin hyväksi todettuihin kokemuksiin tai uusien toimijoiden kohdalla referensseihin, toiminnan varmuuteen, tuotteen- ja toiminnan laatuun. Materiaalitoimittajien ja aliurakoitsijoiden valinnasta vastaa yrityksen johto.

Yksittäisissä projekteissa käytetään kohteen urakkalaskennassa tehtyä massoitusta hankintojen ja hankintasuunnitelman pohjana. Lisäksi tehdään hankinta-aikataulu, jolla ohjataan työmaan materiaalitoimituksia.

Työmaalle tulevat tavaratoimitukset tarkistetaan heti ja mahdolliset reklamaatiot kirjataan välittömästi rahtikirjaan sekä työmaapäiväkirjaan. Toimittajan tulee antaa aina tuotteen takuutodistus, huolto-ohjeet ja laatuluokitukset, mikäli tuote sen vaatii. Toimittajalla on aina olemassa vastuu tuotteestaan, vaikka se hyväksytysti vastaanotettaisiinkin työmaalle.

#### **4.6 Kalustopalvelut**

Rakmecon Oy:ssä jokaisen työntekijän tehtävänä on huolehtia kaluston kunnan ylläpidosta sekä vastata omalta osaltaan kaluston turvallisesta käyttämisestä. Kaluston uusimisesta ja huolloista vastaa yrityksen johto.

#### **4.7 Tuotannon valmistelu**

##### *Työmaan laatusuunnitelma*

Rakmecon Oy:n jokaisesta hankkeesta laaditaan yksityiskohtainen laatusuunnitelma, jonka sisältöä kuvataan tämän laatukäsikirjan kohdassa 4.2 tarkemmin.

##### *Tuotantosuunnittelu*

Rakmecon Oy:n projektit käydään aina läpi ennakolta, jonka pohjalta laaditaan tuotantosuunnitelma. Tuotantosuunnitelman tehtävänä on varmistaa työmaan virheetön toteutus sekä valvoa aika- ja kustannustehokasta toteutusta.

Tuotantosuunnitelman sisältö:

- Työmaan laatusuunnitelma
- Yleisaikataulu
- Tavoitearvio
- Työmaan aluesuunnitelma

- Hankintasuunnitelma ja hankinta-aikataulu
- Piirustusaikataulu

#### *Suunnitelmakatselmus ja suunnittelun ohjaus*

Aina ennen projektin alkua ja tarvittaessa projektin ollessa jo käynnissä järjestetään tilaajan kanssa suunnitelmakatselmus, jossa käsitellään seuraavat kohdat:

- Suunnitelmien valmistuminen
- Suunnitelmien riittävyys
- Tilaajan edustaja, joka hyväksyy suunnitelmat tuotantoon
- Suunnitelmien jako
- Toiminta suunnitelmien muuttuessa
- Suunnitelmien valmiusaste toteutuksen aloittamiseksi

Suunnittelun ohjauksen avuksi laaditaan projektikohtainen piirustusaikataulu, joka jaetaan tilaajalle ja suunnittelijoille. Piirustusaikataulun laaditaan yhdessä suunnittelijoiden kanssa.

## **4.8 Tuotanto**

### *Tuotannonohjaus*

Tuotannonohjaus rakentuu kolmesta päätekijästä, joita ovat tuotannon suunnittelu, suunnitelmien toimeenpano ja suunnitelmien mukaisen toteutuksen valvonta. Projektin käynnistyessä laaditaan aina myös seuraavat suunnitelmat tukemaan tuotannonohjausta:

- Rakentamisvaihe aikataulu
- Isoimpien työkokonaisuuksien tehtäväsuunnitelmat
- Viikkosuunnitelma
- Luovutussuunnitelma

Projektit tulee toteuttaa kyseisten suunnitelmien mukaisesti. Yrityksen johto tai projektista vastaava henkilö valvoo toteutuksen tapahtuvan suunnitelmien mukaisesti. Toteutuksen poiketessa suunnitelmista, korjaavat toimenpiteet tulee aloittaa välittömästi, jotta negatiivisilta vaikutuksilta muissa työvaiheissa vältytään.

#### *Rakennustyön laadunohjaus*

Rakennustyön laadunohjaus käsittää työmaan tärkeimpien työvaiheiden ja tehtävien johtamista ja valvontaa. Työmaan tärkeimmät tehtävät ja työvaiheet luokitellaan niiden keston, kustannusten, ja riskitason mukaan. Edellä mainittujen arviointikriteerien mukaan päätetään tarkennetun suunnittelun tarve. Työmaan tärkeimmät työvaiheet tulee määrittää projektin laatusuunnitelmassa.

Tärkeimpien tehtävien johtamisvaiheet ovat laatuvaatimusten selvittäminen (Rakennustöiden laatu), tarkennetun työsuunnittelun teko (tehtäväsuunnitelma), työn alkaessa aloituspalaveri, työnaikainen laadun tarkistus, mahdollisen mallityön hyväksyminen, työn vastaanotto, asetetun laadun todentaminen ja saavutetun laadun dokumentointi.

#### *Aliurakoitsijoiden ohjaus*

Aliurakoitsijoiden ohjauksesta vastaa työmaan vastaava työnjohtaja tai työmaan työnjohtaja. Ohjauksessa käytetään samoja menetelmiä kuin työvaiheiden ohjauksessa. Aliurakoitsijoilla on velvollisuus osallistua työmaan urakoitsijapalaveriinhin ja aliurakoitsijan on aina nimettävä työhön pätevä työnjohtaja.

Aliurakoitsijalla on velvollisuus toimittaa pääurakoitsijalle tarvittaessa dokumentit omasta työsuorituksestaan, käyttämistään materiaaleista, työnaikana tehdyistä laatutarkastuksista, toimintakokeista ja viranomaistarkastuksista. Aliurakoitsija palauttaa kyseisistä tarkastuksista tulleet dokumentit sekä mahdolliset käyttö- ja huolto ohjeet pääurakoitsijalle, jonka tehtävä on säilyttää dokumentit kohteen huoltokirjaa varten.

#### *Asiakirjojen valvonta*

Asiakirjoja valvotaan, jotta projektissa käytettävät asiakirjat ovat hyväksytyjä ja voimassaolevia. Rakmecon Oy:n käytäntönä on käyttää rt-kortisto pohjaisia

lomakkeita kaikille toiminnoille, jotka kortistosta on saatavilla. Valvottavia asiakirjoja ovat:

- Sopimusasiakirjat
- Piirustukset
- Urakkaohjelma
- Työselitykset
- Tuotannon suunnitelmat
- Laatu dokumentit

#### *Yhteistoiminta rakentamisen aikana*

Tiedonvaihto pääurakoitsijan, tilaajan, aliurakoitsijoiden, suunnittelijoiden sekä tavarantoimittajien välillä käydään ennen projektin alkua ja projektin aikana erilaisilla kokouksilla, joita ovat mm. suunnittelukokous, urakoitsijapalaverit, viikkopalaverit ja työmaakokoukset. Laatusuunnitelmassa tulee ilmoittaa projektin kokouskäytäntö sekä järjestämisvastuut.

#### *Työmaatarkastukset ja dokumentointi*

Rakmecon Oy:n käytäntönä on järjestää katselmukset ja tarkastukset, jotka tilaaja tai viranomainen vaatii. Tarkistuksista tulee ilmoittaa hyvissä ajoin ennen sen pitämistä. Työmaan laatusuunnitelmassa tulee ilmetä työmaalle tehtävät tarkastukset.

Mikäli tarkastuksissa ilmenee poikkeamia, tulee ne korjata viipymättä ja sopia uudelle tarkastukselle ajankohta. Tarkastuksien järjestämisestä vastaa vastaava työnjohtaja, yrityksen johto sekä tarvittaessa tilaajan edustaja.

Rakmecon Oy:n laatutiedostoihin kuuluu projektikohtaiset laatukansiot, joihin on koottu kaikki projektin laatua koskevat dokumentit. Työmaan laatukansiot arkistoidaan aina projektin loputtua.

### *Rakennuksen luovutus*

Rakmecon Oy keskittyy erityisesti siihen, että kohteet luovutetaan tilaajalle ajallaan ja virheettöminä. Jotta rakennusprojekti saadaan luovutettua virheettömästi, tulee aina laatia viimeistely- ja luovutussuunnitelma. Luovutuksessa mahdollisesti tulevia korjaustoimenpiteitä ennaltaehkäistään tekemällä aina itselle luovutus ennen varsinaista luovutusta. Itselle luovutuksen yhteydessä kohde tarkastetaan osa-alueittain ja havaitut virheet korjataan. Varsinaisen luovutuksen jälkeiset virheet ja puutteet käsitellään ja korjataan viipymättä. Luovutuksen yhteydessä tilaajalle toimitetaan kohteen huoltokansio sekä opastetaan talotekniikan käyttöä.

## 5 TAKUU

Rakmecon Oy vastaa tekemistään kohteista vastuuajojen mukaisesti. Vastuuajat määrittyvät Rakennusurakan yleisten sopimusehtojen mukaisesti, ellei sopimusasiakirjoissa toisin määritetä. Mikäli takuukorjaus tarkastuksen yhteydessä ilmenee virheitä, tullaan niiden alkuperä selvittämään ja korjaaviin toimenpiteisiin ryhdytään välittömästi. Takuukorjaukset pyritään toteuttamaan niin, ettei tilaajalle synny käytön kannalta merkittäviä häiriöitä.

Rakmecon Oy dokumentoi kaikki takuukorjausasiakirjat, jonka avulla pystytään seuramaan yleisimpiä korjaustoimenpiteitä. Seurannan avulla pystytään kiinnittämään huomioita jo rakennusaikana niihin työvaiheisiin, missä yleisimmät puutteet esiintyy.



# **Rakmecon Oy:n**

## **Toimintaohjeet**

**01.11.14**

## **ALKUSANAT**

Tämä toimintaohje on luotu Rakmecon Oy:n tarpeiden mukaisesti. Toimintaohjeet palvelevat yrityksen projektien suunnittelua, laadunhallintaa, tuotantoa, sekä auttavat urakoitsijaa ja tilaajaa pääsemään toivottuun lopputulokseen laadullisesti sekä tuotannollisesti. Toimintaohjeet laatukäsikirjan kanssa täydentävät yrityksen laadunhallintaa tuoden näin ammatillisen kuvan yrityksen laadukkaasta ja huolellisesta toiminnasta. Toimintaohjeita täydennetään koko yrityksen elinkaaren ajan ja näitä ohjeita sovelletaan aina projektikohtaisesti niin, että pääsemme toivottuun laatuun kohteen osalta.

Toimitusjohtaja

Marko Hietikko

Rakmecon Oy

## **SISÄLLYSLUETTELO**

### 1 Alkusanat

#### 100 Yrityksen johtamisen periaatteet

##### 101 Johtaminen

101-01 Yritysjohdon tehtävät ja vastuut

##### 102 Laatu järjestelmä

102-01 Laatu kustannukset

##### 103 Henkilöstö

103-01 Työntekijän työhön otto

103-02 Lomautus ja työsuhteen päättäminen

103-03 Sisäinen tiedotus

##### 104 Taloushallinto ja tukipalvelut

104-01 Laskujen käsittely

104-02 Osto ja myyntireskontra

104-03 Palkan maksu

##### 105 Rakennusalan ilmoitusmenettely

105-01 Ilmoitus käytännöt

#### 200 Markkinoinnin periaatteet

##### 201 Urakointipalveluiden markkinointi

201-1 Urakkamarkkinoinnin toteutus

#### 300 Suunnittelun johtamisen periaatteet

##### 301 Suunnittelun valmistelu

301-01 Projektin laatusuunnitelma

302-02 Viranomaisluvut

##### 302 Suunnittelukatselmukset

302-01 Suunnittelukatselmuksen pitäminen

#### 400 Tarjoustoiminnan periaatteet

##### 401 Tarjouspyyntöjen käsittely

401-1 Ilmoitus tarjouskilpailuun osallistumisesta

401-2 Asiakirjojen tarkistus ja kohteen analysointi

- 402 Kustannuslaskenta ja tuotannosuunnittelu
  - 402-1 Määrälaskenta
  - 402-2 Hinnoittelu
  - 402-3 Yleiskulujen määrittely
  - 402-4 Hankintojen ja ennakkohintojen kysely
  - 402-5 Yksikköhinta luettelo
- 403 Tarjouksen muodostaminen
  - 403-1 Riskien arviointi
  - 403-2 Hinnan määrittely
- 404 Urakkaneuvottelu ja sopimuskatselmus
  - 404-1 Sopimuskatselmus
  - 404-2 Kokonaishintaurakan sopimus
  - 404-3 KVR- sopimus
- 500 Hankintojen Periaatteet
  - 501 Toimittajien ja aliurakoitsijoiden seuranta
    - 501-1 Toimittajien ja aliurakoitsijoiden valinta
    - 501-2 Reklamointi
- 600 Kalustopalveluiden periaatteet
  - 601 Kone- ja kalustopalvelut
    - 601-1 Kaluston toimittaminen työmaalle
- 700 Tuotannon valmistelun periaatteet
  - 701 Tuotannon aloituksen valmistelu
    - 701-1 Työmaan aloituspalaveri
    - 701-2 Työmaan luvat ja ilmoitukset
    - 701-3 Työmaan perustaminen
  - 702 Työmaan laadunohjauksen suunnittelu
    - 702-1 Työmaanlaatusuunnitelma
    - 702-2 Vastuu matriisi

703 Tuotannon suunnittelu

703-1 Yleisaikataulu

703-2 Aluesuunnitelma

703-3 Turvallisuussuunnittelu

800 Tuotannon periaatteet

801 Tuotannon ohjaus rakentamisvaiheessa

801-1 Työmaan toteutumisen valvonta raportointi

802 Rakennussuunnittelun ohjaus työmaalla

802-1 Lisä- ja muutostyömenettely

803 Viikkosuunnittelu ja työjärjestely

803-1 Viikkosuunnitelma

804 Kokoukset, katselmukset ja dokumentointi

804-1 Työmaapäiväkirjan ylläpito

804-2 Työmaakokoukset

804-3 Urakoitsijapalaverit

804-4 Viranomaiskatselmukset

900 Takuun periaatteet

901 Takuukorjaukset

### Tarkoitus

Tuotannon valmistelu auttaa projektin tehokkaaseen ja häiriöttömään toteutukseen yhdessä yrityksen laatujärjestelmän kanssa.

### Tavoitteet

- vastuuhenkilöiden määrittäminen
- projektin vetäjä, sekä muiden osa-alueiden vastuuhenkilöt.
- työturvallisuussuunnitelma koko hankkeen turvalliseen toteuttamiseen.
- minimoida kokonaiskustannukset sekä asettaa hankkeelle kustannustavoite
- asettaa laadunvarmistukselle tietyt vaatimukset ja huolehtia siitä, että ne täyttyvät
- työmaan tehokas aloitus.

### Tärkeimmät laadunohjaus- ja varmistustehtävät

- resurssit valmistelua ja aloitusta varten
- laatia ja hyväksyttää laatu- ja tuotantosuunnitelmat.
- muut tuotantosuunnitelmat
- todeta toteutussuunnitelmien valmius, sekä valmius tuotannon aloittamiselle.
- työmaan aloituspalaveri
- tiedostojen ja tietokantojen perustaminen
- sopimuksen velvoitteiden siirtyminen suunnitelmiin, hankintoihin, aliurakoihin ja toteutukseen

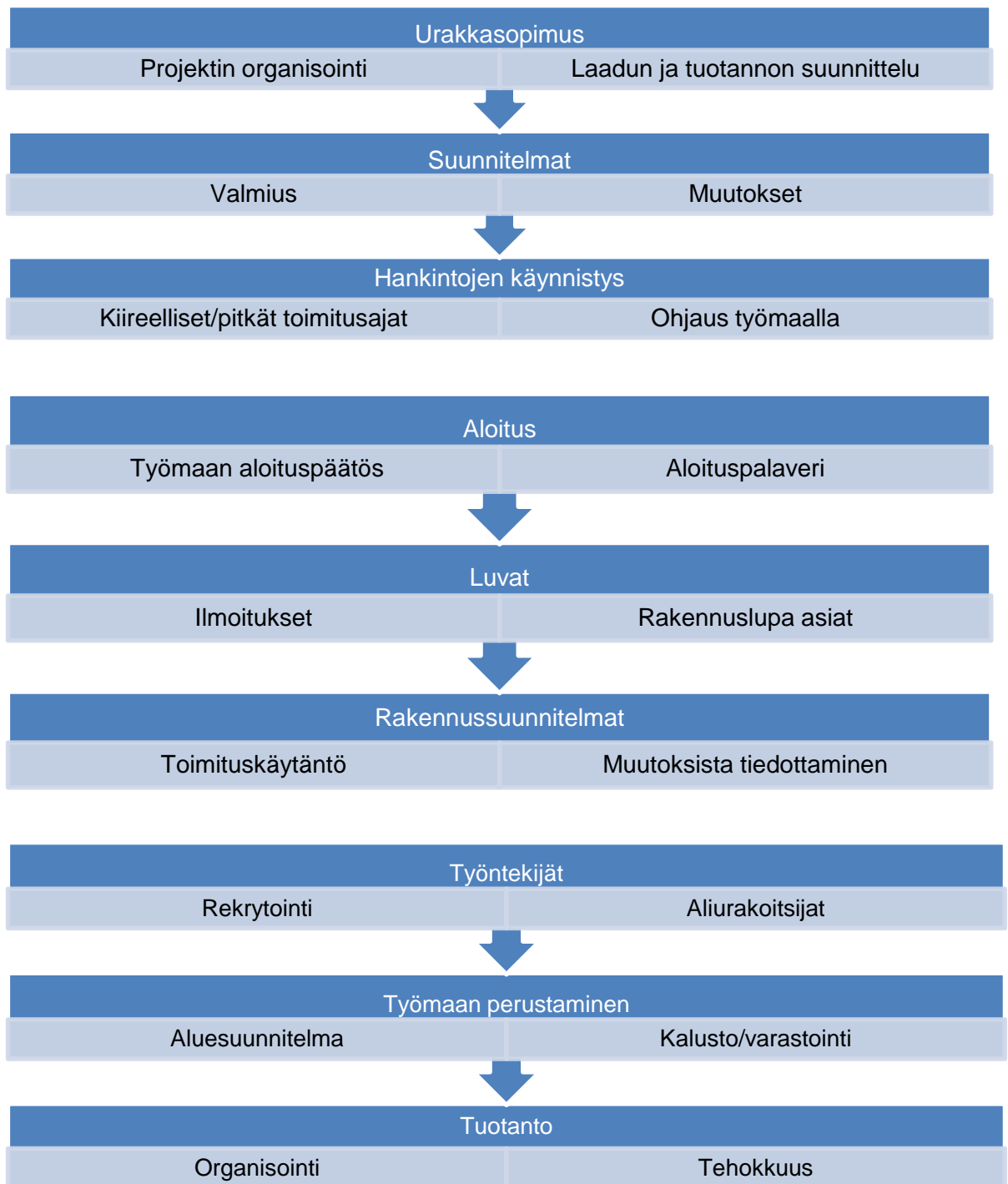
### Vastuut

- laatusuunnitelman ja tuotantosuunnitelmien hyväksymisestä vastaa työpäällikkö sekä tuotannon aloituspäätöksestä yrityksen toimitusjohtaja.
- vastaava työnjohtaja vastaa tuotannonsuunnittelusta sekä laatusuunnitelman laatimisesta
- vastaava työnjohtaja varaa riittävän ajoissa työnjohtoresurssit, jotta jää riittävästi aikaa tuotantosuunnittelulle

# TUOTANNON ALOITUKSEN VALMISTELU

701  
Menettely  
1(2)

Tavoite: Aikataulussa pysyminen tehokkaalla ja hyvin organisoidulla aloituksella.



## Yleistä

Valmistelun periaatteena on, että mitään rakentamista ei aloiteta ennen kuin siihen liittyvät edellytykset on kunnossa. Yrityksen toimitusjohtaja tekee tuotannon aloituspäätöksen.

### 1. Työmaan aloituspalaveri

- Kutsu työmaaorganisaatio sekä laskennan ja hankinnan yhteyshenkilöt aloituspalaveriin. Projekti käynnistyy aloituspalaverissa. Aloituspalaverissa projektin osapuolet tutustuvat toisiinsa, joten myönteinen asenne projektia ja vastapuolta kohtaan on tärkeä hyvän ensivaikutelman luomiseksi. Palaverissa käydään läpi lähtöaineisto sekä kiinnitetään huomiota kriittisiin asioihin projektissa. Aikataulusta sovitaan kauppasopimuksen antamissa puitteissa sekä annetaan yleisaikataulu hyväksyttäväksi. Sovitaan myös projektin seurantatavoista ja tarkistuspisteistä sekä kirjataan projektin osa-alueiden vastuu- ja yhteyshenkilöt.
- Aloituspalaverin tulokset kirjataan kokouksen aikana pidettävään muistioon. Yleensä palaverista tehdään vain yksi virallinen muistio, joka hyväksytetään molemmilla osapuolilla. Mikäli projektin kuluessa tai sen päätyttyä joudutaan selvittämään projektin kulkua, tämä kummankin osapuolen hyväksymä virallinen versio on oikeudellisesti pätevä dokumentti sovituista asioista. Muistioiden tulee siis aina olla totuudenmukaisia, kattavia ja tarkkoja.
- Aloituspalaverin muistioon kirjataan siis kaikki palaverissa käsitellyt asiat. Luvat ja ilmoitukset

### 2. Luvat ja ilmoitukset

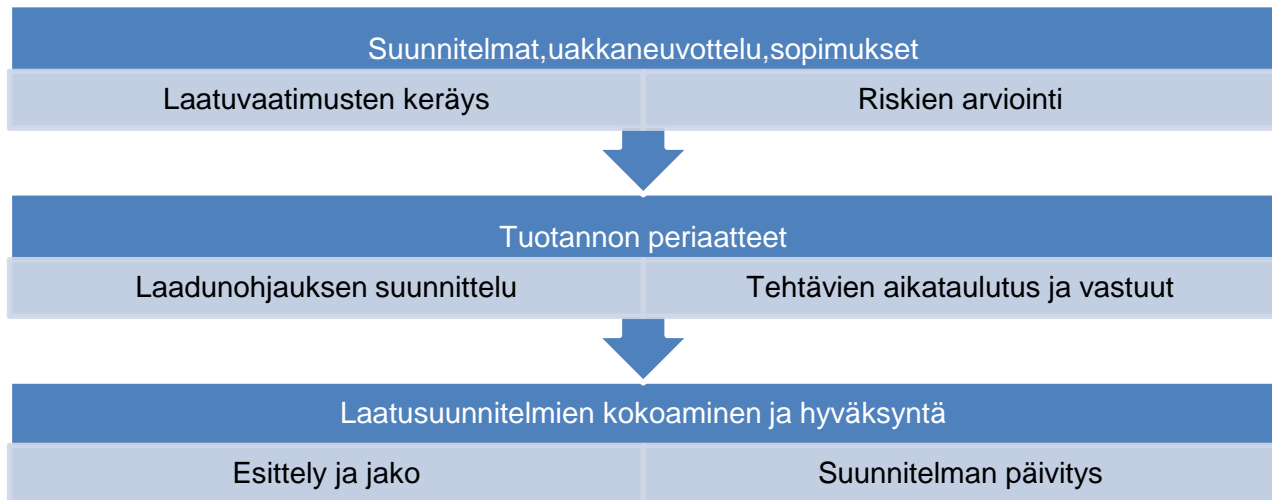
- selvitä paikallinen lupa- ja ilmoituskäytäntö
  - hae rakentamisessa tarvittavat luvat ja tee ilmoitukset
    - tarkista rakennuslupa
    - vastaavan työnjohtajan hyväksyttäminen
    - aloitusilmoitus rakennusvalvonta- ja työsuojeluviranomaisille
    - muut aloitusilmoitukset (vakuutusyhtiö, sähkö- ja vesilaitos, poliisi)
    - työturvallisuuteen liittyvät luvat ja ilmoitukset
  - hoida työmaan vakuutukset yrityksen ohjeiden mukaisesti
- lähtötiedot: muistio  
vastuu: vastaava työnjohtaja

### 3. Työmaan perustaminen

- käynnistä työmaan perustaminen aluesuunnitelman mukaisesti:
  - aitaukset, suojaukset, opasteet
  - työmaatiet
  - työmaakopit
  - väliaikaiset sähkö-, vesi- ja viemäri liittymät
  - työmaan peruskalusto ja varasto
- perusta työmaatoimisto



**Tavoite** Projektikohtaisten laatuvaatimusten varmistaminen muiden laatujärjestelmien kanssa. Tällä myös todennetaan, että yritys pystyy suoriutumaan sopimuksessa sovituista asioista.



## Yleistä

Asiakkaan käyttötarpeet sekä vaatimukset tämän tekemisessä ovat myös oleellisia. Valmis suunnitelma toimitetaan myös asiakkaalle. Omissa ja KVR-hankkeissa tehdään erillinen laatusuunnitelma hankkeen kokonaisuutta ajatellen. Suunnitelma arvioidaan työmaan aloituspalaverissa ja tarkennetaan koko rakentamisprosessin ajan. Kaikki dokumentit arkistoidaan rakentamisprosessin päätyttyä.

### Laatuvaatimusten keräys

- omat laatuvaatimukset
- viranomaismääräykset kohteen valvonnasta
- asiakkaan tarpeet ja odotukset/erityistoiveet

vastuu: vastaava työnjohtaja/ työpäällikkö

lähtötiedot: sopimukset, urakkaneuvottelumuistio, suunnitelmat

### Riskien arviointi

- mitkä ovat kohteen riskitekijät kartoita ne
- aseta vaativuusjärjestykseen
- tärkeimmät työvaiheet, suunnittelussa huomiota vaativia asioita
- vertaile edellisiä projekteja, jos vastaavia
- mieti keinot, miten estät riskitekijöiden syntyminen
- minimoi riskitekijät organisoinnilla

vastuu: vastaava työnjohtaja / työpäällikkö

lähtötiedot: sopimukset, suunnitelmat, palautteet, kokemukset

### Laadunohjauksen suunnittelu

- valvonta – ja tarkastuskäytäntö
- työmaa kokous-, katselmus-, viikkopalaveri ja muistiokäytäntö
- yhteiset laadunvarmistukset sekä aliurakoitsijoiden omat
- KVR urakat sekä niiden erityisvaatimukset

vastuu: vastaava työnjohtaja / työpäällikkö

### Tehtävien aikataulutus ja vastuut

- riittävä organisaatio
- tehtävänjako
- aikatauluta kohteen tehtävät sekä nimeä vastuuhenkilöt näille

vastuu: vastaava työnjohtaja / työpäällikkö

dokumentointi: työmaan tai KVR- kohteen laatusuunnitelma

lomakkeet: vastuumatriisi

### Laatusuunnitelman kokoaminen ja hyväksyntä

Laatusuunnitelma liitetään jo tarjouksen yhteyteen

vastuu: vastaava työnjohtaja

lomakkeet: työmaan laatusuunnitelma

**Esittely ja jako**

- valmis suunnitelma esitellään jakelun mukaisesti
- jakelu tehdään asiakkaalle, suunnittelijalle, sivu-urakoitsijoille, arkistoidaan myös työmaakansioon
- hävitä vanhat versiot

vastuu: vastaava työnjohtaja/työpäällikkö

**Suunnitelman päivitys**

- laatusuunnitelma päivitetään työmaan edetessä

vastuu: vastaava työnjohtaja

TYÖMAAN LAATUSUUNNITELMA

---

Tarkoitus	Toimii urakoitsijan ja tilaajan laadunvarmistusmenetelmänä.
Vastuu Ajankohta	Vastaava työnjohtaja vastaa ja laatii Ennen rakentamisen aloittamista
Lähtötiedot	Suunnitelmat, urakkasopimusasiakirjat, alustava yleisaikataulu ja mahdolliset rakennuttajan erityisvaatimukset, viranomais määräykset ja ohjeet
Dokumentointi	Laatusuunnitelma työnjohdolle ja tilaajalle
Lomakkeet	Vastuumatriisi <b>702-012</b>

### 1. Laatusuunnitelman tarkoitus

Laatusuunnitelma on urakoitsijan omaa toimintaa palveleva, varmistava ja ohjaava asiakirja. Laatusuunnitelmassa urakoitsija määrittelee ja kuvaa tilaajalle tiedot urakoitsijasta, urakan aikaiset menettelyt ja toimintatavat, laadunohjauksen ja laadunvarmistuksen toimenpiteet sekä toiminnan ja laadunvarmistuksen dokumentointitavat. Erityisesti esitetään ne asiat, joita ei ole laatujärjestelmässä valmiina.

### 2. Laatuvaatimukset

- aseta asiakkaan, viranomaisten ja yrityksen omat laatuvaatimukset
- laatumittarit ja tavoitearvot
- laatuvaatimukset, mitä yritys tavoittelee

### 3. Laatusuunnitelman laajuus

- laatusuunnitelman laajuus projektin vaativuuden mukaan (3-5sivua)
- huomioitava:
  - vaatimukset kohteen rakennusteknisistä asioista
  - projektin koko
  - tilaajan vaatimukset toteutukselle
  - työntekijöiden/aliurakoitsijoiden pätevyys
  - laatutavoitteet
  - aikataulu

### 4. Projektin organisaatio

- mieti organisaatio ja kirjaa organisaation yhteystiedot
- mieti, onko erillisiä henkilökohtaisia toimenpiteitä ja kirjaa ne
- kirjaa tilaajan tiedossa olevien yhteyshenkilöiden tiedot (suunnittelijat, aliurakoitsijat ja tärkeimmät toimittajat)

## 5. Työmaan erityispiirteet ja riskit

- mitä riskejä kohteessa on
- onko riskien todennäköisyys suuri, mitä vaikutusta riskeillä on, jos ne toteutuvat
- tarkista suunnitelmat ja niiden riskialttiimmat kohdat
- ole yhteydessä suunnittelijoihin
- jos vastaavia kohteita miettikää miten niissä oli suunnittelu ja toteutus
- aseta riskit asteikolla 1-3 ensimmäisen luokan riskiin puuttuminen välittömästi

## 6. Etusijalle asetettava tuotannosuunnittelu ja tärkeimmät työvaiheet

- tuotannosuunnitelmat ja niiden valmistelu vastuumatriisiin mukaisesti (702-012)
- tehtävien aikataulutus

## 7. Etusijalle asetettavat laadunohjaustoimenpiteet

- etusijalle asetettavat laadunohjaustoimenpiteet esimerkiksi:
  - urakka-asiakirjojen sisältö
  - erityisvaatimukset kohteen osalta
  - aliurakoiden ja sivu-urakoiden sovittaminen aikatauluun
  - omien mittalaitteiden tarkastaminen
  - laatusuunnitelmat muilta urakoitsijoilta/toimittajilta
  - työturvallisuus (TR mittaukset)
  - itselle luovutus ja puutteiden kirjaus
  - luovutus ja vastaanotto
- muut laadunvarmistustoimenpiteet, esimerkiksi:
  - työturvallisuus
  - suunnittelukatselmukset ennen työn aloittamista
  - suunnitelmat työn aikana sekä niiden toimitukset, kuka hoitaa
  - hankinnat
  - valvonta
  - erityisvaatimukset tilaajalta
  - auditointi

## 8. Työmaan laadunvalvonta, kokeet, katselmukset ja mittaukset

- laadi työmaan tarkastussuunnitelma
  - työvaiheiden tarkastukset (vastaava mestari)
  - viranomaistarkastukset
  - LVIAS- toimintakokeet (mittauspöytäkirjat)
- suunnittele erityisvalvottavat asiat, joita ei pystytä helposti jäljempänä todentamaan esimerkiksi:
  - täytöt
  - routasuojaukset
  - talotekniikka (lämpökanaalit, viemärit, sähköt)
  - runkokatselmus
  - kirjaa työmaapäiväkirjaan tarkastukset ja hyväksytä ne valvojalla

### 9. Työmaan kokoukset ja dokumentointi

- kokoukset pidetään sovitusti (viikkopalaverit, työmaakokoukset, urakoitsijapalaverit)
- valvojalla ja vastaavalla muistiot

### 10. Laatusuunnitelman kokoaminen ja ylläpito

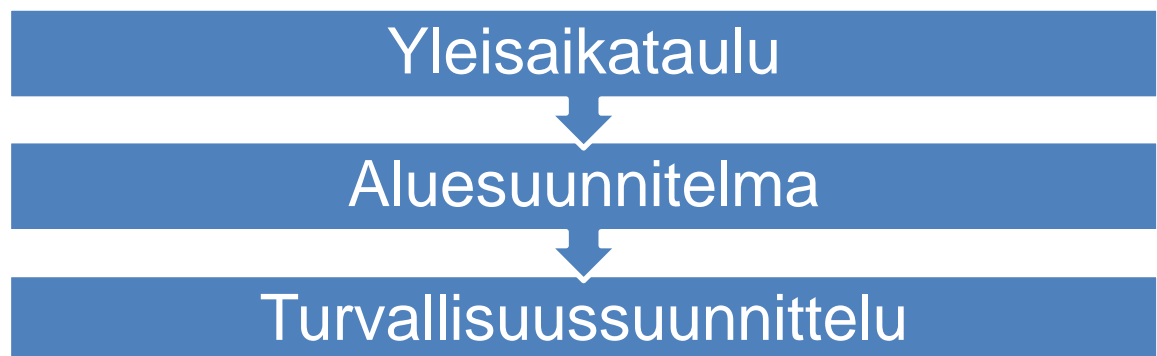
- kokoa laatusuunnitelma:
  1. Laatusuunnitelman tarkoitus
  2. Projektin tiedot
  3. Kohteen organisaatio ja vastuunjako
  4. Laadunohjaus
  5. Katselmukset
  6. Laadunvalvonta, kokeet ja mittaukset
  7. Työmaan kokouskäytäntö
  8. Laatusuunnitelman ylläpito
- vastuumatriisin mukaisesti aikataulu ja välitavoitteet huomioiden
- päivitä laatusuunnitelma tarvittaessa
- jakelutaulukon mukaisesti uusi suunnitelma vanhat kerätään pois
- ylläpidä luetteloa jaetuista suunnitelmista







**Tavoite** Tuotantosuunnitelmien mukaisesti koko rakennushankkeen hallittu toteutus. Tuotantosuunnitelmat laaditaan ennen rakentamisen aloittamista. Yksittäisissä hankkeissa suunnitelmaa täsmennetään laatusuunnitelmassa.



### 1. Yleisaikataulu

Yleisaikataulun sisältö:

- 20-60 nimikettä
  - jana-aikataulu, jaetaan työt oikean työjärjestyksen mukaan
  - Lopullinen yleisaikataulu laaditaan yhteistyössä LVIAS-urakoitsijoiden kanssa
- Yleisaikataulu esitetään ja hyväksytään työmaakokouksessa ja hyväksytetään kohteen tilaajalla, tai tilaajan edustajalla.

vastuu: vastaava työnjohtaja

### 2. Aluesuunnitelma

Aluesuunnitelmassa määritellään työmaa-alueen keskeisimmät asiat, eli tilan käyttö:

- aitaukset
- työmaan suojaukset esimerkiksi puut, pensaat muu suojeltava alue
- olemassaolevat- ja tulevat rakennukset
- työmaaliikenne
- kulkutiet
- materiaalien säilytys ja vastaanotto
- varastot, työmaaparakit, sosiaalilat
- työmaasähköt
- aliurakoitsijoiden tilatarpeet
- turvallisuus, kyltit, ohjeet, varusteet
- vesipisteet

Tarvittaessa laaditaan muitakin työvaiheita varten omat aluesuunnitelmat kuten perustus-, runko- ja sisätöitä varten. Voimassa oleva aluesuunnitelma asetetaan esille työntekijöille aliurakoitsijoille ja laitetaan myös tilaajan nähtäville.

vastuu: vastaava työnjohtaja ja työpäällikkö

### 3. Turvallisuussuunnittelu

Turvallisuussuunnitelmaan kootaan luettelo:

- työmaalla suoritettavat viikoittain tarkastukset (TR mittaus)
- työmaan sisäiset turvallisuusvaatimukset
- organisaation turvallisuusasiakirjat
- ilmoitukset
- luvanvaraiset työt (tulityöt)
- vartiointiin liittyvät asiat
- ympäristö ja siitä aiheutuvat vaatimukset
- turvavarusteet kontrolloidaan päivittäin
- perehdyttämiset

vastuu: vastaava työnjohtaja ja työpäällikkö

**Tarkoitus**

Hankkeen toteutus sovitusti laatuvaatimukset täyttäen. Huomioitavaa on myös kustannuksien seuranta ja tavoitearvioissa pysyminen.

**Tavoitteet**

- toteutus sopimusten mukaisesti
- hankkeen kustannukset tavoitteiden alle
- huomioitava laatu ja siihen annetut vaatimukset
- työturvallisuus
- luovutus hyväksytysti ilman puutteita

**Tärkeimmät laadun ohjaus- ja varmistustehtävät**

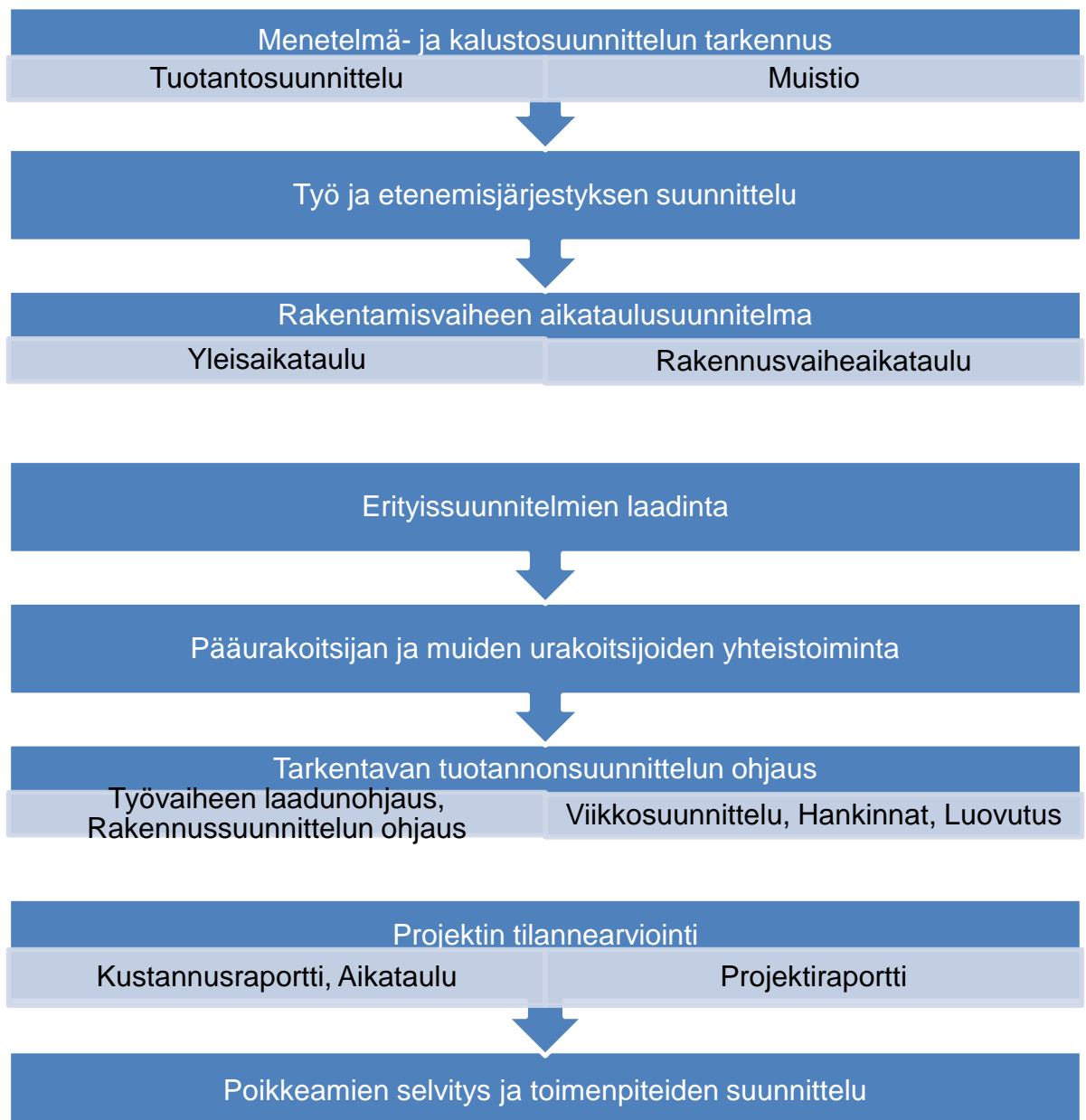
- työsuunnittelu
- aikatavoitteet
- erityiset vaatimukset
- yleisaikataulu, jota seurataan koko työmaan ajan yhteistyössä aliurakoitsijoiden kanssa
- työvaiheiden seuranta
- suunnitelmien hyväksyntä, ja muutosten kirjaaminen sekä hallinta
- viranomaisten sekä urakoitsijan katselmuksien pitäminen
- tiedonkulku
- laatukansion ylläpito
- itselle luovutus ennen hankkeen luovuttamista tilaajalle

**Vastuut**

- vastaava työnjohtaja vastaa koko hankkeen suunnittelusta, ohjauksesta ja valvonnasta pääurakoitsijan toimenkuvan mukaisesti
- työpäällikkö vastaa tuotannosta sekä varmistaa, että vaatimukset laadun ja urakka- asiakirjojen mukaisesti täyttyvät. Työpäällikkö vastaa myös sopimus hankinnoista, sekä lisätyövoiman rekrytoinnista.

Tavoite Merkittävien työvaiheiden yhteensovittaminen ja täsmällisten aikatavoitteiden asettaminen perustus-, runko- ja sisätyövaiheissa.

Projektin toteutumisen valvonta ja ohjaustoimenpiteiden toteutus.



---

**Yleistä**

Tuotannonohjauksen toimenpiteet tehdään rakennuksen päävaiheista perustus, runko ja sisätyöt

**1. Työmaantoteutumisen valvonta ja raportointi**

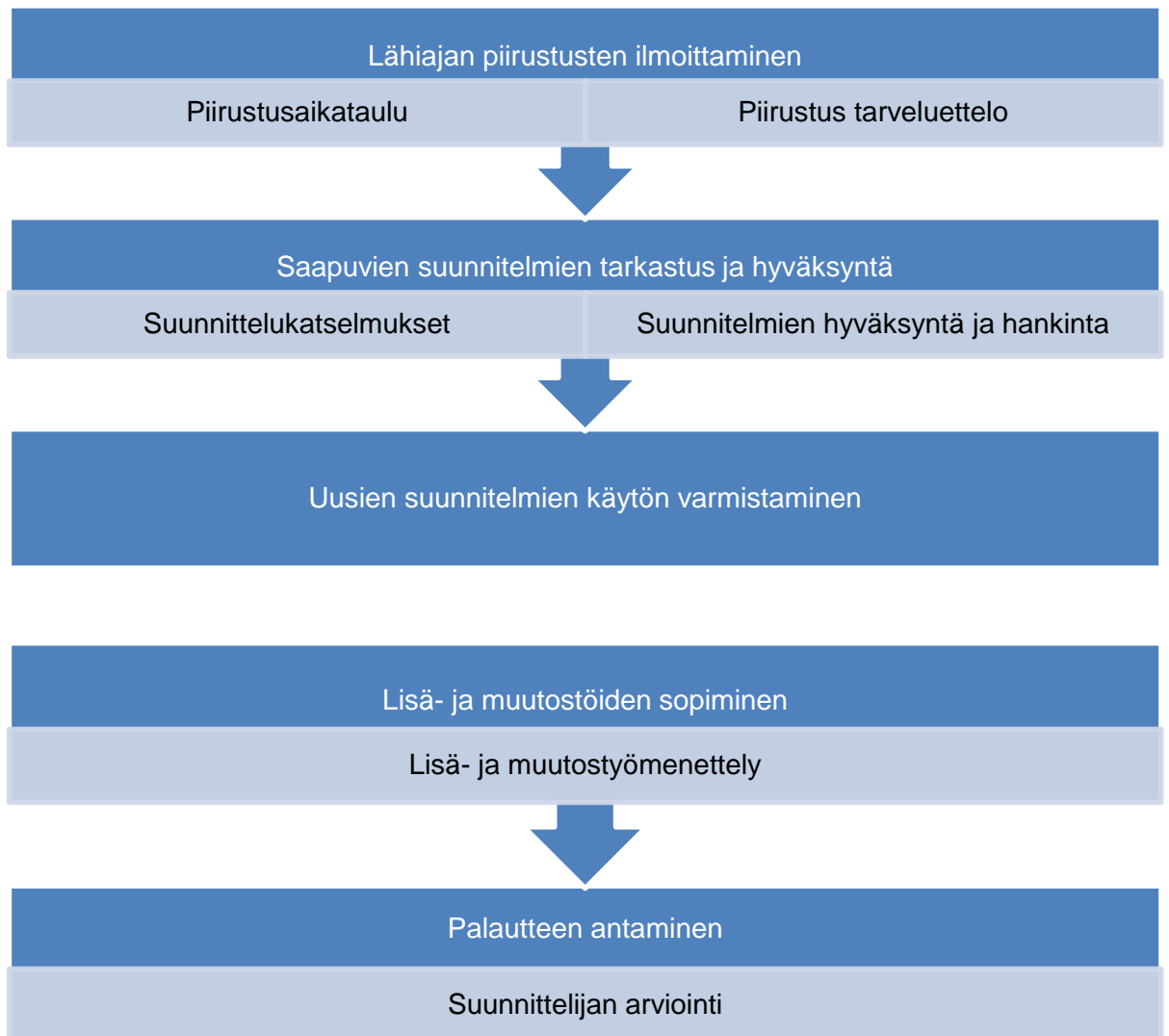
- kalustosuunnittelun tarkennus, sekä uudelleen suunnittelu kohteen mukaan
- etenemisjärjestelyt työvaiheiden välillä loogisesti
- aikataulusuunnittelu ottaen huomioon tehdyt menetelmät, sekä työ- ja etenemisjärjestys LVIAS töiden osalta myös aikatauluun kokeet ja säädöt.
- erityissuunnitelmat:
  - maanrakennus
  - purkutyöt purkukohteissa
  - betonointi
  - elementtisuunnitelma
  - telinesuunnitelma
  - työturvallisuussuunnitelma
- pääurakoitsijan ja muiden urakoitsijoiden yhteistoiminta
  - varmistaa, että kaikki toteuttajat ja toimittajat ovat hyväksyneet yleisaikataulun
  - hankintasopimukset hyväksyy vastaava työnjohtaja
  - esittelee aikataulu ja muut oleelliset suunnitelmat
  - koordinoi eri urakoitsijoiden toimintaa
  - päivittää yleisaikataulu
  - varmistaa työvaiheet ali- tai sivu-urakoiden osalta, että pääurakoitsijasta johtuvia viivästyksiä ei aiheudu
- tarkentavan tuotantosuunnittelun ohjaus:
  - työvaiheiden suunnittelu
  - viikkosuunnittelu
  - hankinnat ja toimitukset
  - luovutusvaiheen suunnittelu
- projektin tilannearvio
  - kerran kuukaudessa
  - kustannusten seuranta
  - maksuerien seuranta
  - aikataulu
  - tilannearvio esitetään yrityksen projektiraportissa
- poikkeamien syiden selvitys ja toimenpiteiden suunnittelu
  - selvittää puutteiden ja virheiden syyt
  - suunnittelee toimenpiteet niin, että poikkeamia ei pääse syntymään
  - kustannus- ja aikatavoitteiden seuranta hyvissä ajoin

vastuu: vastaava työnjohtaja

dokumentointi: projektikansio

**Tavoite** Varmistaa suunnitelmien saatavuus ja tuotantoon menevien suunnitelmien virheettömyys

Ohjata suunnitelmia ja suunnitteluratkaisuja tuotantoystävällisemmiksi ja arvioida suunnittelun tuloksia



**Yleistä**

Rakennuttajan, suunnittelijoiden ja urakoitsijoiden kesken sovitaan piirustusajataulut, joiden mukaan edetään projektin aikana. Ajataulu käydään läpi työmaakokousten yhteydessä ja tarvittaessa tarkennetaan.

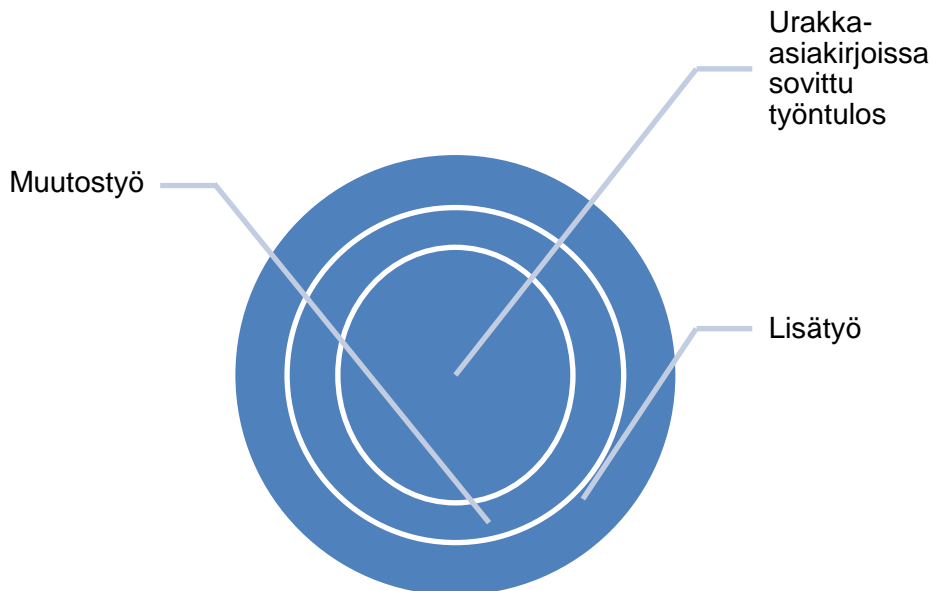
**1. Lisä- ja muutostyömenettely**

- tilaamiseen oikeutetut henkilöt
- lisätöiden vaikutus urakkahintaan ja aikaan
- ali- ja sivu-urakoitsijoita koskevat lisä- ja muutostyöt
- korvaukset suunnittelusta
- yleensä tehdään kirjallinen tarjous ennen muutostöiden aloittamista

lisä- ja muutoksiin johtavia asioita:

- sopimusasiakirjoissa voi ilmetä ristiriitoja
- urakan suunnitteluvaiheen tiedoissa virheitä
- urakoitsija esittää mahdollisia muutoksia
- rakennuttaja esittää mahdollisia muutoksia
- viranomais määräykset
- alkuperäiset suunnitelmat puutteellisia ja niitä täytyy tarkentaa urakan aikana

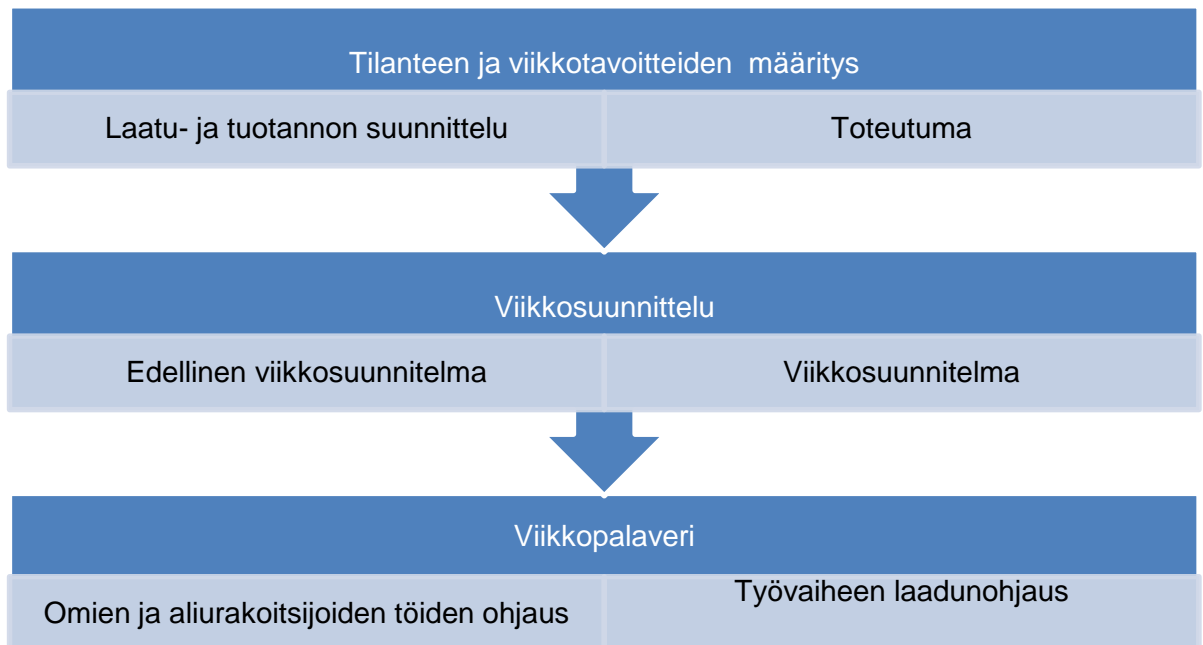
vastuu: vastaava työnjohtaja ja työpäällikkö  
dokumentointi: työmaakansio/muistio



Kuvio 1. Sovittu työntulos, muutostyö ja lisätyö.

**Tavoite** Työvaiheiden seuranta, sekä toteutuksen tilanteen kartoitus ja suunnittelu

Laadunseuranta suunnitelmien mukaisesti. Ongelmatilanteisiin puuttuminen ja näiden työvaiheiden välitön käynnistäminen.





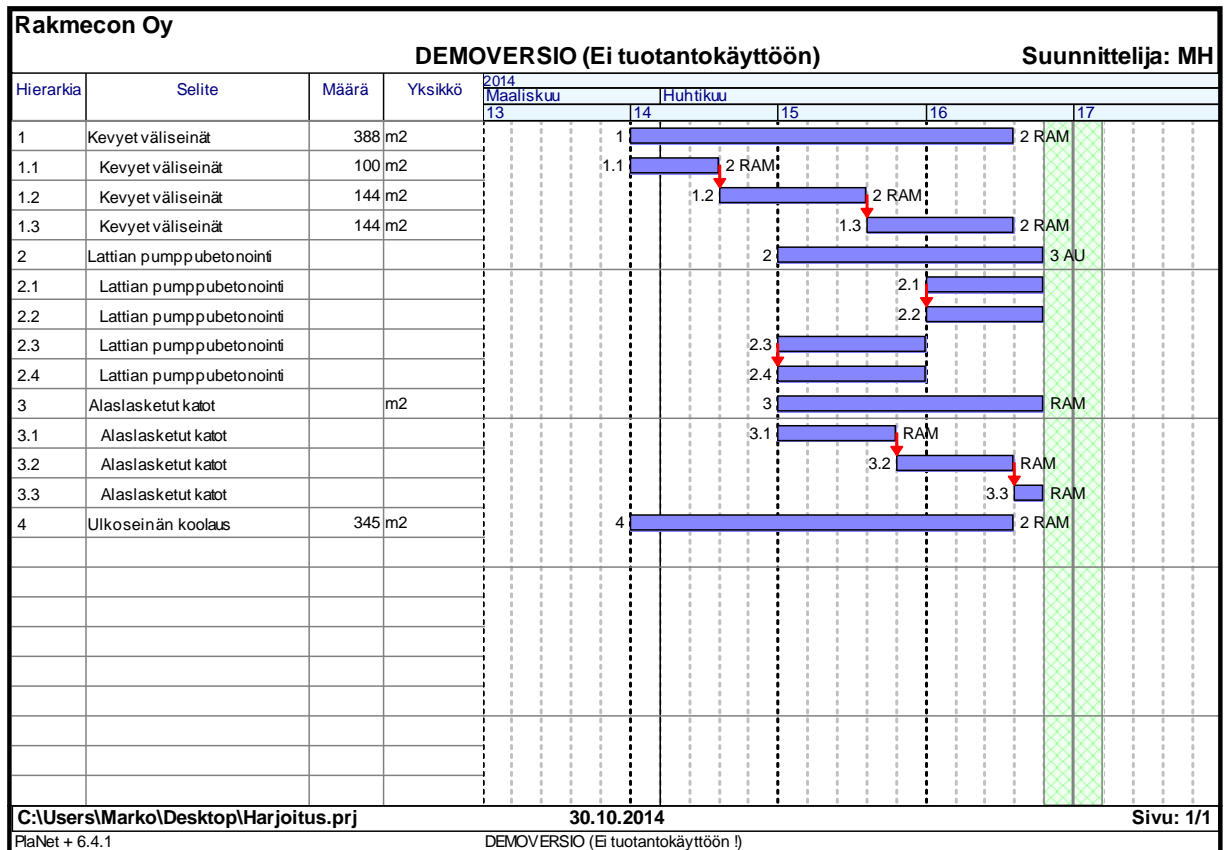
1. Viikkosuunnitelma

Kahden viikon suunnitelma johon merkitään:

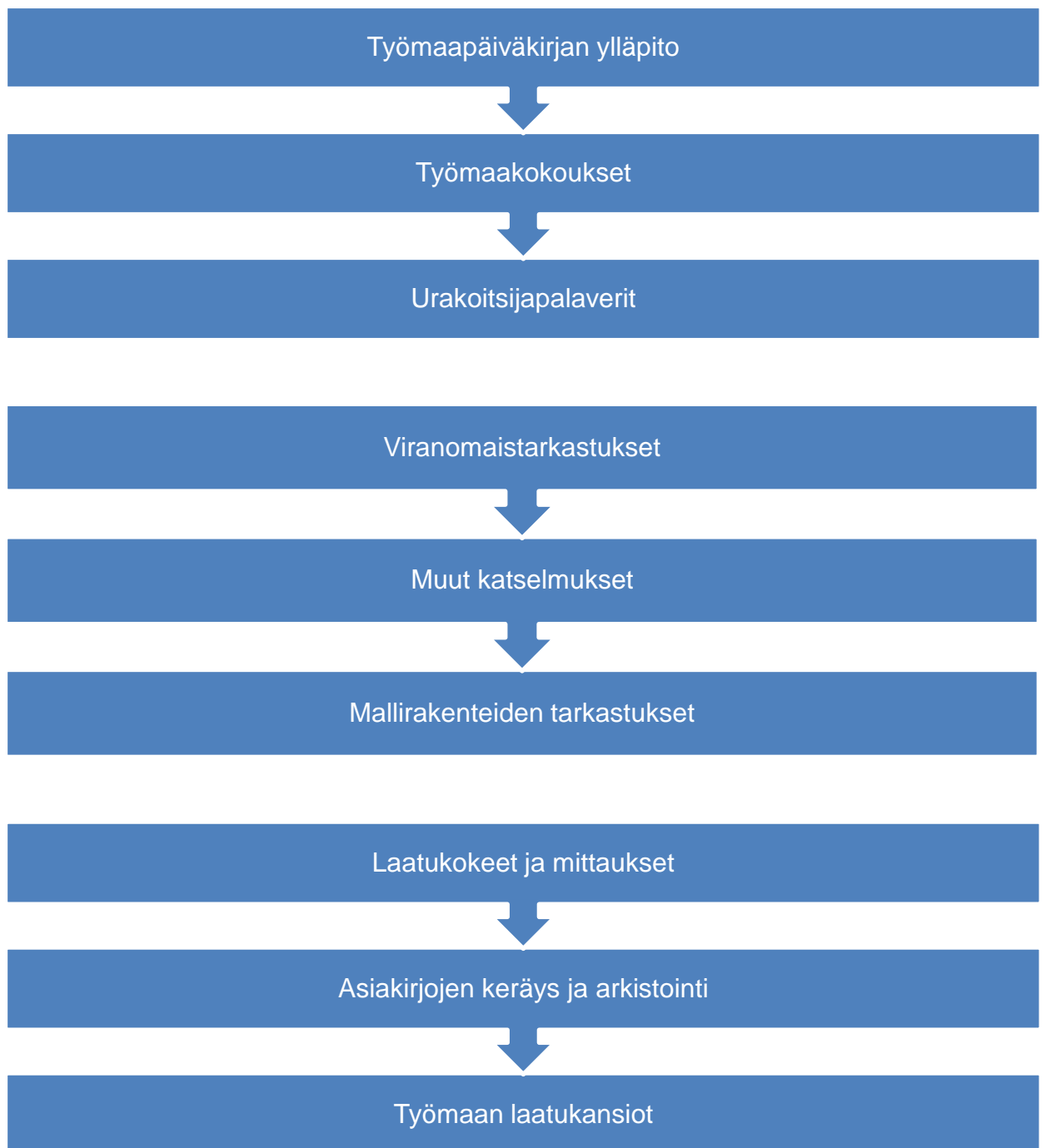
- viikkotavoitteet käynnissä oleville töille
- töiden eteneminen
- töiden valmistuminen
- käynnistyvät uudet työvaiheet
- loppuneet työvaiheet
- laatukatselmukset
- kokeet ja mittaukset
- materiaalityömitukset
- materiaalityömitukset

Viikkoaikataulusta näkee esimerkiksi kunkin työvaiheen etenemisen ja vahvuuden.

vastuu : vastaava työnjohtaja ja työpäällikkö



Kuva 1.0 PlaNet viikkoaikataulu



---

## Yleistä

Työmaan kokouskäytännön keskeisimmät asiat:

- työmaakokoukset asiakirjojen mukaan
- asialista ennen kokousta urakoitsijan nähtäville
- pöytäkirjojen laadinta-aika, jotta ne saadaan riittävän nopeasti kokouksen jälkeen hyväksyttäväksi
- pöytäkirjojen jakelu

### 1. Työmaapäiväkirjan ylläpito

Merkitse työmaapäiväkirjaan päivittäin:

- kohteen vahvuus
  - pääurakoitsijan työntekijät
  - ali- ja sivu-urakoitsijat
  - ristiriidat asiakirjojen kesken
- käynnissä olevat työvaiheet
  - alkaneet työvaiheet
  - päättyneet työvaiheet näihin tarvittavat hyväksynät, tai lisätoimenpiteet
- materiaalitöimitukset
  - reklamaatiot,
  - palautukset
  - muutokset
- suunnitelmamerkinnot
  - pyydetyt suunnitelmat
  - saapuneet suunnitelmat
  - suunnitelmamuutokset
  - hyväksytyt suunnitelmat
  - hävitä vanhat versiot
- lisä- ja muutostyöt
  - kirjaa ne, joista pitää antaa lisä- ja muutostyötarjous
  - tilatut lisä- ja muutostyöt
  - toteutuneet lisä- ja muutostyöt
  - ristiriidat asiakirjojen kesken
- työturvallisuustarkastukset
- säätötila

vastuu: vastaava työnjohtaja.

dokumentointi: työmaapäiväkirja: jäljentävä, josta yksi osio jää vastaavalle mestarille, valvojalle ja urakoitsijalle

## 2. Työmaakokoukset

Rakennuttajan kutsuu työmaakokouksen, jossa kirjataan seuraavat asiat:

- aikataulu
- suunnitelmat ja muutokset
- rakennuttajan päätökset
- lisä- ja muutostyöt
- tehdyt tarkastukset ja katselmukset
- pää- ja aliurakoitsijoiden asiat

vastuu: vastaava työnjohtaja

dokumentointi: hyväksyty pöytäkirja

## 3. Urakoitsijalaverit

Järjestetään 1-2 kertaa kuukaudessa projektin vaativuuden mukaan. Kokouksen sisältö:

- työmaan tilanne ja aikataulu
- tehdyt tarkastukset ja katselmukset
- rakennuttajan huomautukset ja tarkastukset
- pääurakoitsijan tuotantosuunnitelmat
- muiden urakoitsijoiden työsuunnitelmat
- työmaan koordinointi
- LVIS - urakoitsijat oltava läsnä
- muut merkittävät urakoitsijat

vastuu: vastaava työnjohtaja

dokumentointi: muistio

## 4. Viranomaistarkastukset

Vastaava työnjohtaja pyytää viranomaiskatselmuksen työmaalle, jos ei toisin ole sovittu.

- sijaintikatselmus
- pohjakatselmus
- rakennekatselmus
- LVI-järjestelmien ja savuhormien katselmukset
- loppukatselmus
- muut tarkastukset:
  - palotarkastukset
  - LVIS tarkastuspöytäkirjat sekä työmaatarkistuslista toimitetaan Rakennustarkastajalle
  - vastuu: vastaava työnjohtaja
  - dokumentointi: pöytäkirja / tarkistuslista