



Osaamista
ja oivallusta
tulevaisuuden
tekemiseen

Juho Kilpeläinen

Työmaan toimintasuunnitelma

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Rakennustekniikka

Insinöörityö

21.3.2019

Tekijä Otsikko	Juho Kilpeläinen Työmaan toimintasuunnitelma
Sivumäärä Aika	28 sivua + 4 liitettä 21.3.2019
Tutkinto	insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma	Rakennustekniikka
Ammatillinen pääaine	Rakentamisen projektinhallinta
Ohjaajat	Lehtori Markus Immonen Työpäällikkö Marko Manni
<p>Tämän insinööryön aiheena oli laatia työmaan toimintasuunnitelma, tilaajayrityksen työmaiden tuotannosuunnittelua ja -ohjausta varten. Työn tilaaja oli pääkaupunkiseudulla toimiva rakennusliike SSA Project Oy. Työn tavoitteena oli luoda sisällöltään kattava ja selkeä mallilomake työmaan toimintasuunnitelmasta sekä laatia siihen liittyvät keskeiset liitteet.</p> <p>Työ toteutettiin kartoittamalla aluksi tilaajayrityksen käytössä olevat toimintamallit ja perehtymällä kirjallisuuden ratkaisuihin. Kartoituksen perusteella luotiin alustava toimintasuunnitelma. Alustavan sisällön perusteella, toimintasuunnitelma käytiin kohta kohdalta lävitse ja päätettiin tilaajayritykselle sopivat toimintamallit. Lopuksi laadittu toimintasuunnitelma kohdennettiin kuukautta aiemmin alkaneeseen asuinkerrostalotyömaahan ja näin varmistettiin sen käyttökelpoisuus.</p> <p>Työn tuloksena saatiin kattava työmaan toimintasuunnitelman mallilomake ja siihen liittyvä vastuunjakotaulukko, riskienhallintasuunnitelma ja laadunvarmistusmatriisi.</p> <p>Laadittu toimintasuunnitelma on hyödynnettävissä tilaajayrityksen jatkossa alkaviin rakennushankkeisiin, sen ajatuksena on olla työmaan johtamisen pelisuunnitelma. Lisäksi laadittu toimintasuunnitelma toimii rakennusalan yleisten sopimusehtojen YSE1998 mukaisena laadunvarmistuksen kirjallisena esitystapana.</p>	
Avainsanat	Toimintasuunnitelma, laatusuunnitelma

Author Title	Juho Kilpeläinen Construction Site Action plan
Number of Pages Date	28 pages + 4 appendices 21 March 2019
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Civil Engineering
Professional Major	Project Management for Construction
Instructors	Marko Manni, Project Manager Markus Immonen, Senior Lecturer
<p>The aim of this final year project was to create an action plan for a construction site for construction site production control and production planning. The commissioner was SSA Project Oy. SSA is a construction company operating in the Helsinki metropolitan area. The objective was to create a comprehensive and clear model form including the relevant annexes.</p> <p>The study was carried out by first exploring the operating models in the commissioning company and exploring the literature solutions. Based on the study, a preliminary action plan was created. On the basis of the preliminary plan, the match operating models were decided. Finally, the action plan was drafted for the target construction site that had started a month earlier. This ensured the usability of the plan.</p> <p>The result is a comprehensive template for the site action plan and the related liability table, risk management plan and quality assurance matrix.</p> <p>The action plan can be utilized for the future construction projects of the commissioner. In addition, the action plan is a written presentation of quality assurance in accordance with the general contract terms of the construction field, YSE1998.</p>	
Keywords	Construction site action plan, Quality plan

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
1.1	Tavoitteet ja työn rajaus	1
1.2	Tutkimuksen toteutusmenetelmät	2
1.3	SSA Project Oy	2
2	Rakennushanke, projekti	3
2.1	Projektin tavoitteet	4
2.2	Projektinhallinta	5
3	Toiminta- ja laatu järjestelmät	6
3.1	Laatu järjestelmä standardit	7
4	Rakennushankkeen tuotannonhallinta	7
4.1	Ajallinen hallinta	9
4.2	Laadunhallinta	11
4.3	Kustannushallinta	12
5	Työmaan toimintasuunnitelma	13
6	Laadittu toimintasuunnitelma	16
6.1	Hanketiedot	17
6.2	Työmaasuunnitelmat	17
6.3	Riskienhallinta	18
6.4	Laadunhallinta	19
6.5	Tehtäväkohtainen laadunvarmistus	19
6.6	Dokumentointi, tietojen käsittely ja arkistointi	20
6.7	Yhteydenpito, viestintä ja tiedotus	20
6.8	Kokous ja palaverikäytäntö	20
6.9	Suunnittelunhallinta	20
6.10	Aikataulunhallinta	21

6.11	Kustannushallinta	22
6.12	Hankintamenettelyt	22
6.13	Työturvallisuus	22
6.14	Kohteen viimeistely, luovutus ja takuu aika	23
7	Laaditun toimintasuunnitelman kohdennus	23
7.1	Kohde	23
7.2	Toimintasuunnitelman laadinta kohdekohtaiseksi	24
7.3	Muutokset mallipohjaan	24
7.4	Käyttäjearviot	24
8	Yhteenveto	25
8.1	Työn tulokset ja niiden arviointi	25
8.2	Käyttökelpoisuus eri kohdetyypeissä	25
8.3	Ehdotukset jatkotutkimuksille	26
8.4	Pohdinta	26
	Lähteet	29
	Liitteet	
	Liite 1. Toimintasuunnitelman etusivu	
	Liite 2. Riskienhallintasuunnitelma	
	Liite 3 Työmaaorganisaation vastuunjakotaulukko	
	Liite 4 Laadunvarmistusmatriisi	

Lyhenteet

SSA Tässä työssä tilaajayritys SSA Project Oy

Tilaaaja Tässä työssä sama kuin rakennuttaja

YSE1998 Rakennusalan yleiset sopimusehdot YSE1998

1 Johdanto

Tämä insinööri työ käsittelee talonrakennushankkeiden tuotannonhallintaa rakennustyömaalla. Insinööri työn pääsisältönä oli luoda asuinkerrostalokohteeseen työmaan toimintasuunnitelman mallilomake, joka palvelee tilaajayrityksen rakentamisen projektinhallintaa, isoissa asuntotuotantokohteissa. Työn tilaajana toimi pääkaupunkiseudulla toimiva rakennusliike SSA Project Oy.

Työn tulos toteutettiin toimintasuunnitelma nimellä, mutta siitä käytetään myös nimitystä projektisuunnitelma, tai työmaan laatusuunnitelma, riippuen tietolähteestä ja yrityksessä käytettävästä nimeämistavasta. Kohdekohtainen rakennushankkeen projektinhallinnan käsikirjoitus on näissä kaikissa perusajatukseltaan sama. Toimintasuunnitelmaa voidaan pitää työmaan johtamisen käsikirjana.

Insinööri työn raportti käsittelee rakennustyömaiden tuotannonohjauksen toimintamalleja sekä työmaan toimintasuunnitelmaa rakennusalan julkaisuihin perustuen. Lisäksi käsitellään laaditun toimintasuunnitelman otsikkotasot. Tutkimusraportissa ei syvennyttä tilaajayrityksen toimintatapoihin, vaikka yrityksen projektinohjausmallit ovat pääpiirteittäin oppikirjamallin mukaisia ja yleisesti muissakin rakennusliikkeissä käytössä olevia. Työn tulosta ei julkaista kokonaisuudessaan, sillä se on tarkoitettu vain tilaajayrityksen käyttöön. Tutkimustyön raportissa pyritään selvittämään rakennusprojektien toiminnanohjauksen oppikirjamallia.

1.1 Tavoitteet ja työn rajaus

Insinööri työn tavoitteena oli luoda selkeä ja kattava, kirjallinen työmaan toimintasuunnitelmamalli SSA Project Oy:n asuntorakennushankkeisiin, sekä sen laadinnalla selkeyttää tilaajayrityksen työmaiden tuotannonohjauksessa käytettävät toimintamallit. Työn toteutuksen ohessa, sovittiin yhdessä yritysjohton kanssa jatkossa käytettäviä tuotannon suunnittelu ja -ohjaustapoja sekä luotiin pohjaa yrityksen toimintajärjestelmän kehitykselle.

Insinööriyön lähtökohtana oli luoda toimintasuunnitelman malli omaperustaiseen tuotantoon, mutta työn edetessä mallipohja laajennettiin koskemaan kilpailu-urakan näkökulmaa. Muutoksella työhön saatiin laajempi sisältö ja näin malli on muokkaamalla sovellettavissa kevyempiin urakkamalleihin. SSA:n tuotantoon kuuluu myös toimitilakohteita, joten mallipohjassa asuntorakentamiselle tyypilliset osiot tehtiin erillisinä. Näin työ on muokattavissa myös toimitilakohteisiin, niin että se on yhtenäinen asuntokohteiden mallin kanssa, eikä eri yksiköissä toimintamallit eroa merkittävästi toisistaan. Mallipohjan muokkaaminen eri urakkamuotoihin tapahtuu työn jatkokehittelyvaiheessa.

Työ keskittyy rakennushankkeen tuotannonhallintaan rakennusvaiheessa, joten siinä ei syvennetty rakennushankkeen valmisteluvaiheeseen, eikä rakennuttajatehtäviin, jotka eivät koske työmaaorganisaatiota toteutus ja takuuajana.

1.2 Tutkimuksen toteutusmenetelmät

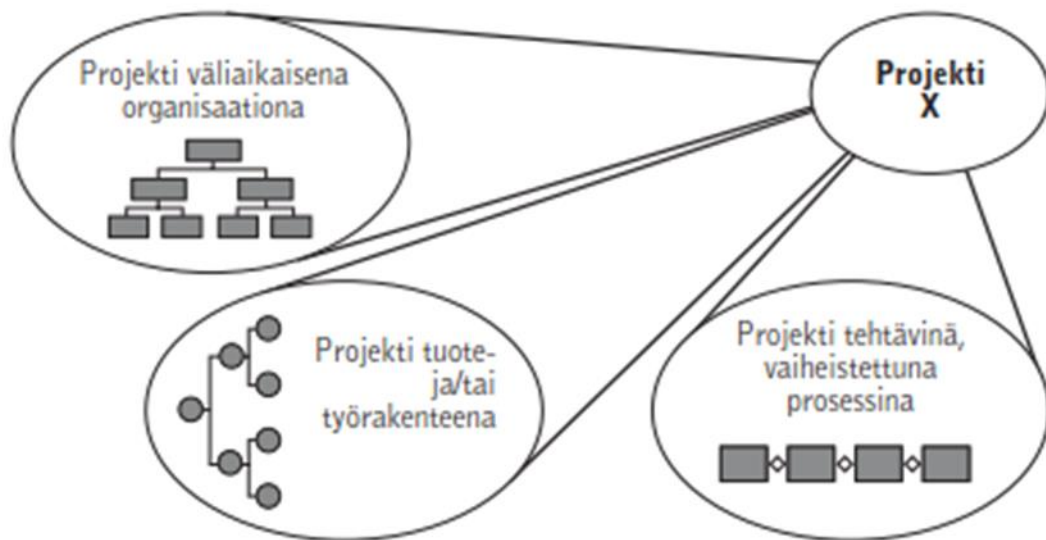
Tutkimustyön periaatteena oli kartoittaa SSA:n rakennustyömailla käytetyt ja olemassa olevat toimintamallit. Kartoituksen jälkeen perehdyttiin kirjallisuuden toimintamalleihin ja luotiin oma näkemys toimintasuunnitelmasta näiden perusteella. Työn edetessä pidettiin muutama kehityspalaveri, joissa kehiteltiin toimintatapoja. Lopuksi laadittu malli sovellettiin helmikuussa, 2019 alkaneeseen asuinkerrostalokohteeseen.

1.3 SSA Project Oy

SSA Project Oy on rakentamiseen ja rakennushankkeiden kokonaisvaltaiseen projektinhallintaan keskittynyt yritys. Project kuuluu SSA Group Oy konserniin, johon kuuluu Projectin lisäksi SSA Hotels Oy ja SSA Digi Oy. SSA Projectin rakennushankkeet vaihtelevat parinkymmenen asunnon luhtitalokohteista, yli sadan asunnon kerrostalokohteisiin. Lisäksi SSA rakentaa toimitilakohteita, joita ovat muun muassa hotellit ja hallirakennukset. Urakkamuodot vaihtelevat kohteittain, kirjo on laaja ja siihen kuuluu muun muassa, projektinjohtopalvelukohteita, kokonaisurakkakohteita ja emoyhtiölle laskutyönä toteutettavia hankkeita.

2 Rakennushanke, projekti

Rakennushanke on kertaluontoinen tapahtuma, josta syystä sitä voidaan kutsua rakennusprojektiksi. Projekti on väliaikainen, päämääräsuuntautunut ja ainutkertainen, sillä on alku ja loppu. Projekti voidaan määrittellä väliaikaisena organisaationa, tuote- ja työrakenteena sekä tehtävinä tai vaiheistettuna prosessina (kuva 1). Projekti on ennalta määritettyyn tulokseen tähtäävä, toisiinsa liittyvien tehtävien muodostama, ajallisesti, kustannuksiltaan ja laajuudeltaan rajattu ainutkertainen kokonaisuus. Projektilla on aina asiakas. Suomeksi projektille läheisiä käsitteitä ovat toimeksianto, hanke ja urakka. (8, s.24-30.)

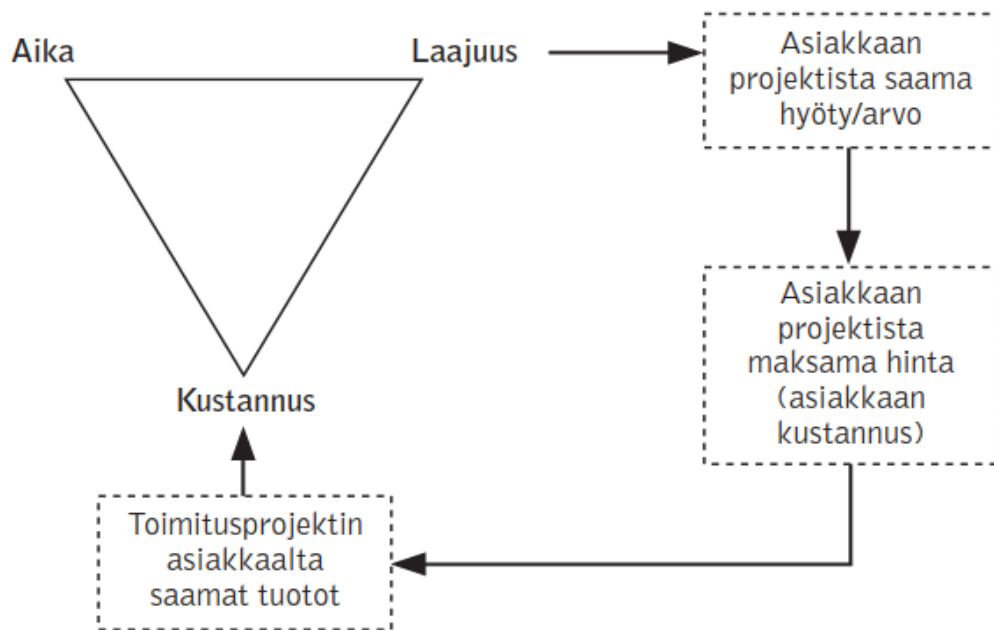


Kuva 1. Kolme näkökulmaa projektiin. (8, s.26)

Rakennusliiketoiminta on pääasiallisesti projektiliiketoimintaa, jonka keskeinen ajatus on projektiluontoisten ratkaisujen toimittaminen asiakkaille, eli rakennushankkeissa tilaajalle. Asiakkaalle toimitetaan arvoa, joka lisää myös projektin toimittajalle koituvaa arvoa, sillä asiakas on valmis maksamaan toimituksesta. Projektiliiketoiminta tarkoittaa projekteihin liittyvää, johdettua ja tavoitteellista toimintaa, joka palvelee yrityksen päämäärien saavuttamista. Tämä tarkoittaa tietoisia, tarkoituksellisia ja koordinoituja valintoja, käyttäytymisiä ja menettelyitä, jotta päämäärä saavutetaan. (8, s.17-20.)

2.1 Projektin tavoitteet

Projektin päämäärä on tulevaisuuden tila, johon projektin toteuttamisella pyritään. Päämäärä kuvaa projektin tarkoituksen, tuloksena toteutuvan muutoksen ja toimii lähtökohana projektin konkreettisten tavoitteiden määrittelylle. Projektin kolme päätavoitetta ovat laajuustavoite (mitä), aikataivoite (milloin) sekä kustannustavoite. Projektilliketoiminnassa päämäärän tulee palvella yrityksen tavoitteiden saavuttamista, eli saatavien hyötyjen tulee olla suuremmat kuin projektiin investoidut kustannukset. (8, s.31.)

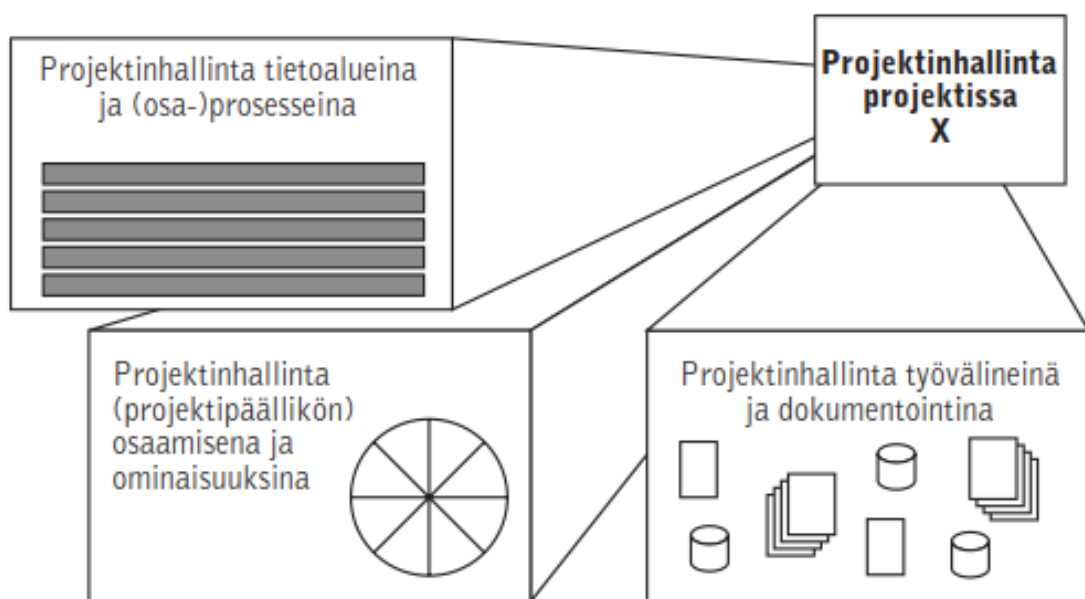


Kuva 2. Projektin tavoitteet (8, s.33)

Kolmion mallinen esitystapa selventää projektin tavoitteiden yhteisvaikutusta ja sidonnaisuutta toisiinsa. Esimerkiksi projektin aika ja kustannustavoitteet rajoittavat projektin laajuutta. Tavoitteiden sidonnaisuuden johdosta, niitä tulee priorisoida suhteessa toisiinsa. (8, s.31-34.)

2.2 Projektinhallinta

Projektinhallinta on projektin tavoitteiden ja päämäärän saavuttamiseen tähtäävien johtamistapojen soveltamista käytäntöön. Projektin keskeinen haaste on sen onnistuminen asetettujen vaatimusten mukaisesti, niin että kaikkien sidosryhmien projektille asettamat tavoitteet ja tarpeet tyydytetään. Projektinhallinta systemaattisin johtamiskeinoin on projektin onnistumisen edellytys. Projektinhallintaa voidaan tarkastella kolmesta eri näkökulmasta: projektin hallinta tietoaalueina ja prosesseina, hallinta projektipäällikkö vetoisesti sekä projektinhallinta työvälineinä ja dokumentointina. (kuva 3)



Kuva 3. Kolme näkökulmaa projektinhallintaan (8, s.36)

Projektin hallinta tietoaalueina ja prosesseina sisältää kokemusten perusteella tärkeiksi tunnistettuja käytäntöjä. näitä ovat

- projektin kokonaisuuden hallinta
- laajuuden hallinta
- aikataulun hallinta
- resurssien ja henkilöstön hallinta
- viestinnän eli kommunikaation hallinta
- riskien hallinta

- hankintojen hallinta
- laadunhallinta.

Projektinhallinta osaamisena ja ominaisuuksina keskittyy projektin vastuuhenkilöiden ammattitaitoon projektin johtamisessa. Mallia voidaan pitää projektipäällikkövetoisena ja siinä korostuu hyväksi havaittujen ja pätevien toimintatapojen tunnistaminen ja noudattaminen käytännössä.

Projektinhallinta työvälineinä tai dokumentaationa on yrityksestä lähtevää ohjeistusta ja suuntautuu käytettäviin työvälineisiin. Projektinhallinta perustuu luotuihin sovellutuksiin, joilla pyritään poistamaan projektiin liittyvä kaoottisuus ja epävarmuus. Työvälineitä voivat olla esimerkiksi mallilomakkeet, työohjeet, tarkistuslistat sekä työnsuunnittelun ja seurannan välineet. (8, s.35-40.)

3 Toiminta- ja laatu järjestelmät

Laatujärjestelmä on yrityksen toiminta ja menettelytapaohjeistus. Laatutietoisissa ja prosessilähtöisissä yrityksissä toimintatavat on tarkkaan kirjattu kirjalliseen toimintajärjestelmään tai laatujärjestelmään. Nimeämistapa riippuu yrityksestä, laatujärjestelmän nimi on vakiintuneempi, mutta ehkä toimintajärjestelmä kuvaa paremmin järjestelmän luonnetta. Laatujärjestelmässä kuvataan yrityksessä yhteisesti noudatettavat pelisäännöt, parhaat menettelytavat eri asioissa sekä keinot, miten ongelmatilanteissa toimitaan. Laatujärjestelmä on yrityksen toiminnan yläjärjestelmä, johon käytännön toimintatavat perustuvat. Laatujärjestelmä on lähtökohtaisesti yrityksen sisäinen aineisto, mutta se luo myös asiakkaalle luottamuksen yritystä kohtaan. (2, s.15.)

Laatujärjestelmän tulee perustua yrityksen johdon luomiin arvoihin ja niistä johdettuun laatupolitiikkaan. Laatutoiminnot tulee organisoida ja vastuu laatutoimintojen kehittämisestä tulee olla koko organisaatiolla. Hyvä laatujärjestelmä kattaa kokonaisvaltaisesti yrityksen toiminnot, ja luo dokumentaatiota yrityksen kehittämistä varten. (2, s.15-16.)

3.1 Laatujärjestelmästandardit

Laatujärjestelmästandardit, kuten ISO9000-standardit, ovat malleja laatujärjestelmien dokumentoinnille. Standardi asettaa vaatimukset hyväksyttävälle laatujärjestelmälle.

ISO 9000-Sarjan laadunhallintajärjestelmästandardien seitsemän laadunhallinnan periaatetta ovat (7, s.2-3.)

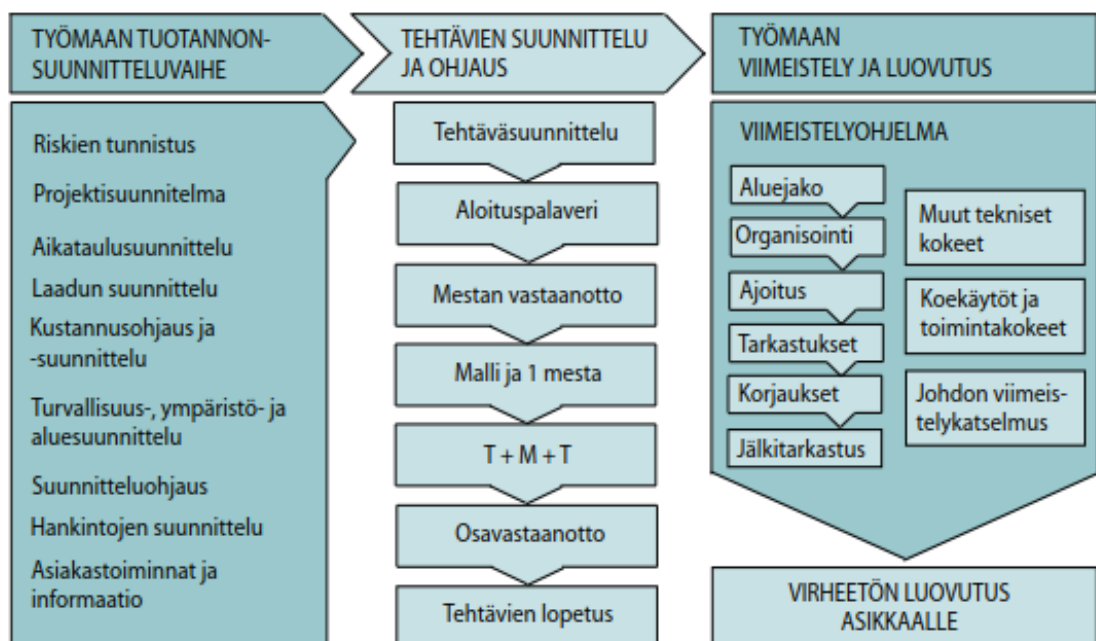
- asiakeskeisyys
- johtajuus
- ihmisten täysipainoinen osallistuminen
- prosessimainen toimintamalli
- parantaminen
- näyttöön perustuva päätöksenteko
- suhteiden hallinta.

Standardit eivät itsessään sisällä valmiita ratkaisuja, vaan yritysten tulee itse luoda toimintatavat ja ratkaisut, standardissa esitetyille vaatimuksille. Yrityksen laatujärjestelmän sertifiointi standardin mukaiseksi edellyttää kirjallista laatujärjestelmää, jolla laatua voidaan ylläpitää ja toimintaa kehittää. Laatujärjestelmän sertifioinnilla asiakkaan ei tarvitse aina perehtyä yksityiskohtaisesti yrityksen toimintaan, vaan asiakas voi luottaa sertifiointielimen tekemään tarkastukseen. Laatujärjestelmästandardi luo yritykselle markkina arvoa ja voi olla myös edellytys liikesuhteille. (2, s.16.)

4 Rakennushankkeen tuotannonhallinta

Rakennushankkeen toteuttamiselle annetaan urakkasopimuksissa taloudellisia, ajallisia ja laadullisia vaatimuksia. Tuotannonhallinnalla varmistetaan hankkeen toteutus asetettujen vaatimusten ja tavoitteiden mukaisesti. Tuotannonhallinnan kokonaisuus muodostuu tuotannon suunnittelusta, valvonnasta ja ohjauksesta. Suunnittelu, valvonta ja ohjaus muodostavat yhtenäisen toimintaketjun. Hyväkään suunnittelu ei takaa onnistunutta toteutusta, jos tuotantoa ei valvota ja ohjata. Myöskään työn valvontaa ei voida toteuttaa ilman asianmukaista ennakkosuunnittelua. (1, s.7-9.)

Tuotannosuunnittelu käsittää työn ja tuotannon ennakkosuunnittelun. Tuotannosuunnittelu voidaan jakaa yleisiin, koko hanketta palveleviin suunnitelmiin, sekä tehtävätasoiseen suunnitteluun. Koko hanketta palvelevien yleisten suunnitelmien tavoitteena on määrittää ohjaavat keinot hankkeen onnistumiselle, annettujen tavoitteiden ja vaatimusten puitteissa. Tässä työmaan toimintasuunnitelma (kuva 4, projektisuunnitelma) on keskeisessä roolissa. Tehtävätasoinen suunnittelu varmistaa tuotannon etenemisen osaluueittain annettujen ehtojen mukaisesti. Yksittäisten tehtävien suunnittelun pääpaino on aloitusedellytysten varmistaminen ja tuotannon häiriötön ja tavoitteiden mukainen eteneminen, lopputuloksen saavuttamiseksi.



Kuva 4. Rakennustyömaan tuotannon suunnittelu ja ohjaus (6, s9)

Tuotannonvalvonnalla seurataan jatkuvasti tuotantoa ja verrataan toteutumaa suunnitel- tuun. Tuotantoa valvomalla työn eteneminen voidaan raportoida hankkeen johdolle ja mahdolliset häiriöt ja poikkeamat nousevat ajoissa esille. Valvonnan kohteena ovat teh- tävän osa-alueet, joita voidaan konkreettisesti seurata ja niihin voidaan vaikuttaa.

Tuotannonohjauksella estetään poikkeamien syntyminen etukäteen tai ohjataan suunni- tellusta poikkeava tuotanto suunnitelman mukaiseksi. Ohjaus voi siis olla ennakoivaa tai korjaavaa. Ennakoivalla ohjauksella mahdolliset tuotannon esteet poistetaan etukäteen

ja torjutaan mahdollisesti aiheutuvat ongelmat. Ennakoivan ohjauksen lähtökohtana on systemaattinen ennakkosuunnittelu, mahdollisten ongelmakohtien kartoitus ja tehtävän aloitusedellytysten varmistaminen. Korjaava ohjaus käsittää tuotannon ohjaamisen ta-
kaisin tuotantosuunnitelman mukaiseksi. Edellytyksenä on poikkeamien havainnointi jat-
kuvalla valvonnalla ja korjaustoimenpiteiden täytäntöönpano riittävän aikaisessa vai-
heessa. Korjaavaan ohjaukseen sisältyy konkreettisten syiden selvittäminen, jolloin kor-
jaavat ohjaustoimenpiteet voidaan suunnata poikkeaman syihin. (1, s.7-9.)

4.1 Ajallinen hallinta

Rakennushankkeen ajallinen hallinta, eli aikataulusuunnittelu, valvonta ja ohjaus, on keskeisin osa hankkeen tuotannonhallintaa. Aikataulusuunnittelu luo pohjan muulle suunnittelulle. Aikataulun mukainen toiminta on hankkeen tärkein menestystekijä ja vai-
kuttaa hankkeen kustannuksiin, laatuun ja työturvallisuuteen. Aikataulun on oltava toteu-
tuskelpoinen ja realistinen, huomioiden rakennustyölle ja lopputulokselle asetetut tavoit-
teet. Hyvälle aikataulusuunnittelulle on tyypillistä, että tehtävät ovat kokonaisuuksia, ja
niitä voidaan seurata. Tuotantohäiriöihin on varauduttu, esitystapa ja aikataulun tarkkuus
mahdollistaa aikatauluseurannan. Resurssien käyttö on suunniteltua, rakenteiden kuivu-
minen on huomioitu. Lisäksi hyvässä aikataulussa tehtäville on varattu työrauha, ja ra-
kennustyöhön liittyvät, LVIS-työt on sovitettu aikatauluun. (1, s.17.)

Rakennushankkeelle suunnitteluvaiheessa luotu hankeaikataulu on rakennuttajan laa-
tima aikataulu koko hankkeelle. Hankeaikataulun tulee olla realistinen ja siinä tulee olla
selkeä näkemys työvaiheiden ajoituksesta ja toteutusajoista. Hankeaikataulun pohjalta
laaditaan kaikki muu hankkeen ajallinen suunnittelu, esimerkiksi suunnittelu-aikataulu ja
työmaatoteutuksen yleisaikataulu. (3, s. 18.)

Rakennustyömaan ajallisen suunnittelun perustan luo työmaalle laadittava yleisaika-
taulu. Yleisaikataulu luo koko rakennustyömaalle toteutusmallin, suunnitellun työnkulun
ja se voidaan liittää myös tilaajan ja urakoitsijan väliseen sopimukseen sopimusyleisai-
katauluksi. Yleisaikataulu toimii lähtötietona resurssisuunnitelmille ja tarkemman tason
aikatauluille. Resurssisuunnitelmia ovat esimerkiksi hankinta-, työvoima- ja kalustosuun-
nitelmat, sekä suunnitelma-aikataulu. Tarkentava aikataulusuunnittelu käsittää raken-
nusvaihe-aikataulut, viikko-aikataulut ja tehtäväkohtaiset aikataulut, jotka laaditaan

yleisaikatauluun kirjatuiissa aikarajoitteissa. Tarkemman tason aikatauluilla varmistetaan ylempään tason aikataulujen toteutuminen. (1, s.17-18.)

Rakennustyömaan aikataulujen tarkoituksena on kuvata tuotantoa. Aikatauluhallinnalle keskeistä on aikatauluperusteinen tuotannon valvonta ja poikkeamien havainnointi. Tästä syystä aikataulujen tulee perustua panoksiin, eli aikaan suhteessa syntyvään työtulokseen. Lähtötiedot aikataulusuunnittelulle saadaan tavoitearviosta ja kohteen asiakirjoista. Työsaavutukset mitoitetaan kokemuseräisesti ja rakennusalan julkaisuissa esitettyjen työsaavutusten mukaisesti. Laadukas aikataulusuunnittelu edellyttää yksityiskohtaista perehtymistä kohteeseen. Aikataulusuunnittelussa huomioidaan kohteen rakennussuunnitelmat, sopimusasiakirjat, sovittu rakennusaika ja välitavoitteet, kohteen tekniset vaatimukset, tuotanto-olosuhteet ja tekniset ratkaisut, sekä käytettävissä oleva työvoima ja aliurakointiaste. (3, s.19.)

Aikataulusuunnittelu alkaa tyypillisesti rakennushankkeelle asetetun toteutusajan kireyden tarkistuksella ja tehollisen rakennusajan laskennalla. Seuraavaksi on vuorossa osittelu, eli jaetaan kohde esimerkiksi rakennuksiin ja kerroksiin sekä valitaan näille toteutusjärjestys. Osittelun jälkeen muodostetaan aikataulutehtävät. Aikataulutehtävät mitoitetaan määriin ja työmenekkeihin perustuen ja päätetään aikataulutehtävien työjärjestys. Lopuksi aikataulutehtävät tahdistetaan ja toteutuskelpoisuus tarkistetaan.

Jotta aikataulu toimii työmaan tuotannon johtamisvälineenä, on tärkeää, että aikataulussa

- Aikataulutehtäviä ovat toteutuksen kokonaisuuden kannalta keskeisimmät työtehtävät.
- Aikataulutehtävät tulee mitoittaa menekkeihin perustuen.
- Aikataulutehtävien mitoituksessa tulee huomioida riittävä aika toteutukselle.
- Aikataulutehtäville tulee olla riittävä työrauha kussakin osakohteessa.
- Aikataulutehtävien on oltava valvonnan kannalta riittävän suuria kokonaisuuksia.
- Tehtävien väliset riippuvuudet tulee olla kartoitettu.
- Aikataulu on esitettävä selkeästi, valvonnan mahdollistamiseksi.

Aikatauluvalvonta edellyttää kokonaisvaltaista työmaan tilanteen ja yksittäisen työtehtävän tuntemista, jotta toteutumaa voidaan verrata suunniteltuun. (3, s.19-20.)

4.2 Laadunhallinta

Urakoitsijan laadunhallinta on rakennukselle urakkasopimuksessa, suunnitelma asiakirjoissa ja viranomais määräyksissä asetettujen laatuvaatimusten toteuttamista. Laatuvaatimukset ovat konkreettisia ja koskevat valmiin rakennuksen materiaaleja, työn lopputulosta sekä työmaalla noudatettavia laadunhallintamenetelmiä. Laadunhallinnalla rakennusurakoitsija varmistaa hankkeen taloudellisen tuloksen saavuttamisen ja tyytyväiset asiakkaat. Laadunhallinnan periaatteena on konkreettisten laatuvaatimusten selvittäminen ja täsmentäminen sekä laadunvarmistustoimenpiteiden suunnittelu ja suunniteltujen toimenpiteiden toteuttaminen. Laadunvarmistus sisältää kaikki suunnitelmalliset toimenpiteet lopputuloksen laatuvaatimusten saavuttamiseksi. Yhtenä laadunvarmistuksen tavoitteista on laatuvaatimusten siirtyminen tehtävien osapuolille, niin että kaikki työtehtävän osapuolet ymmärtävät asetetut laatuvaatimukset. Laadunvarmistukseen sisältyy oleellisesti laadun dokumentointi. Rakennuttajan tulee omalla myötävaikutusvelvollisuudellaan huolehtia urakoitsijan laaduntuottoedellytyksistä. (1, s.57-58.)

Rakennushankkeen laadunvarmistuksen perustana toimii työmaalle laadittava laatusuunnitelma, joka sisältää yleiset periaatteet laadunvarmistusmenettelyille ja toimii työmaan laatujohtamisen käytännön työvälineenä. Laatusuunnitelman laadintaan sisältyy oleellisena osana riskikartoitus, jossa määritetään yksilöidyt tehtäväkohtaiset riskit sekä toimenpiteet riskien toteutumisen ehkäisemiseksi. Tehtäväkohtainen laadunvarmistus toteutetaan tehtäväsuunnitelmana, johon kirjataan tehtävän laatuvaatimukset. Tehtäväsuunnitelmaan määritetään tehtäväkokonaisuuden laadunvarmistusmenetelmät, joilla valvotaan oman työn ja aliurakoiden laatuvaatimusten täyttymistä. Tehtävien ja rakennusten osa-alueiden laadunvarmistukseen liittyy oleellisesti mallityö. Mallityöllä varmistetaan osapuolten välille yhteinen näkemys vaaditusta laatutasosta. Rakennustyömaan laadunvarmistuksen loppuvaiheen tehtäviin kuuluu esimerkiksi luovutuksen suunnittelu, itselle luovutukset ja toimintakokeet sekä urakan vastaanottotarkastus. (1, s.59-65.)

Viranomaiset edellyttävät rakentajilta tiettyjä laadunvarmistustoimenpiteitä. Nämä toimenpiteet on kirjattu maankäyttö- ja rakennuslakiin, maankäyttö- ja rakennusasetukseen

ja suomen rakentamismääräyskokoelmaan. Esimerkkinä maankäyttö- ja rakennuslain momentissa §150f vaadittu rakennustyön tarkastusasiakirja. Rakennusvalvonnat voivat lisäksi vaatia kohteelle erityisiä laadunvarmistustoimenpiteitä. Tyypillisesti nämä rakennusvalvonnan edellyttämät toimenpiteet on kirjattu rakennuslupaan ja ne käsitellään ja niitä tarvittaessa täydennetään aloituskokouksessa. Ajantasainen maankäyttö- ja rakennuslaki (5.2.1999/132) asettaa lait rakennustyön suoritukselle luvussa 20.

149§ (17.1.2014/41) Rakennustyö ja sen valvonta.

Rakennustyö on tehtävä siten, että se täyttää rakentamista koskevien säännösten ja määräysten sekä hyvän rakennustavan vaatimukset. Rakennustyön viranomaisvalvonta alkaa luvanvaraisen rakennustyön aloittamisesta ja päättyy loppukatselmukseen. Valvonta kohdistuu viranomaisen päättämässä työvaiheissa ja laajuudessa rakentamisen hyvän lopputuloksen kannalta merkittäviin seikkoihin. (10.)

Lisäksi lain kyseisessä luvussa otetaan kantaa muun muassa rakennustyön aloitukseen, viranomaistoimiin, rakennustyön tarkastusasiakirjaan sekä rakennushankkeen valmistamiseen.

4.3 Kustannushallinta

Projektiliiketoiminnan periaatteiden mukaisesti, rakennusurakoitsijan näkökulmasta hankkeen ensisijainen tavoite on taloudellisten tavoitteiden saavuttaminen lasketun mukaisesti. Rakennushankkeen kustannushallinta perustuu hankkeen laskentavaiheessa laadittuun kustannusarvioon.

Ennen työmaan aloitusta, kohteelle laaditaan kustannusarvioon perustuva tavoitearvio. Tavoitearvio on hankintapaketteihin ja työkokonaisuuksiin kohdennettu ja asettaa kullekin tehtävälle oman kustannustavoitteen. Tämä tarkoittaa kustannusarviossa olevien eurojen kokoamista tehtäväkohteiseksi. Tavoitearvion laadintaa varten tulee työmaan yleisuunnittelu olla tehty, jotta litterat osataan muodostaa oikein ja niistä tulee selkeitä kokonaisuuksia. Tavoitearvion perusteella suoritetaan työmaan toteutuksen aikaista kustannusvalvontaa ja kustannusennustusta.

Työmaan edetessä suunnitellaan yksittäiset tehtävät ja hankinnat, joiden kustannuksia verrataan tavoitearviossa varattuihin litterakohtaisiin, työkokonaisuuksiltaan vastaaviin

kustannuspaketteihin. Tässä nousee keskeiseksi tehtäväsuunnitelmiin liittyvät kustannuslaskelmat. Toteutuvia kustannuksia valvotaan ja toteutumat kirjataan. Rakentamisen aikana on keskeistä tehtyjen suunnitelmien mukaisen toteutuksen valvonta, ohjaus sekä tarvittavien tarkennusten ja muutosten teko suunnitelmiin. Tämä koskee myös tavoitearvion muuttamista mahdollisten lisä- ja muutostöiden johdosta. Myös kustannuspoikkeamiin ja ylityksiin tulee reagoida mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. Työmaata ennustetaan yksittäisten osakokonaisuuksien perusteella, työmaan loppukustannusennusteeseen verraten. Yleinen toimintatapa rakennusliikkeissä on kustannusten ja työmaan aikataulutilanteen raportointi hankkeen johdolle kuukausittain. Tällä on vaikutus yrityksen rahoitussuunnitteluun ja tuloksen ennustamiseen.

Rakennustyön lopuksi, kohteen luovutuksen jälkeen, kohteesta pidetään tilaajan ja rakennusurakoitsijan välinen taloudellinen loppuselvitys. Taloudellisessa loppuselvityksessä sovitaan osapuolten välisistä tilisuhteista sekä osapuolten vastuista toisilleen. Rakennusliikkeillä on vakiintunut käytäntö pitää työmaan lopussa sisäinen, työmaan loppukokous, jossa yhtenä asiakokonaisuutena on kohteen taloudellisten tavoitteiden toteutuminen. Tähän liittyy usein kohteen jälkilaskenta, eli toteutuneiden kustannusten laskenta, suhteessa määrä ja työmenekkitietoihin. Jälkilaskennan tarkoitus on tuottaa tietoa, etenkin rakennusliikkeen kustannus- ja tarjouslaskennalle, tulevia hankkeita varten. (9, s.80-97.)

5 Työmaan toimintasuunnitelma

Tässä osiossa käsitellään lähdeaineistoihin perustuen työmaan toimintasuunnitelma yleisellä tasolla. Lukijan tulee huomata, että lähdeaineistosta riippuen toimintasuunnitelmaa voidaan nimittää myös laatusuunnitelmaksi, tai projektisuunnitelmaksi. Asiasisältöä ja perusajatusta vertailemalla todettiin, että näitä kolmea voidaan pitää samoina asiakirjoina, laatusuunnitelmanimitys on ehkä vanhin näistä nimityksistä, ja nykyisin aliurakoitsijoiden laatimia urakkakohtaisia toteutussuunnitelmia nimitetään laatusuunnitelmiksi. Toisaalta taas projektisuunnitelma-nimitystä käytetään rakennuttajan kohdekohtaisen suunnitelman nimityksenä, josta tavallisesti on käytetty nimitystä hankesuunnitelma ja siihen oleellisesti liittyvä urakkaohjelma.

Työmaan laatusuunnitelma, on kirjallinen hankkeen erityispiirteet huomioon ottava, työmaakohtainen sovellutus yrityksen toimintajärjestelmästä. Laatusuunnitelman tarkoituksena on varmistaa asiakkaan tarpeiden ja vaatimusten täyttyminen, sekä toimia työmaaorganisaation laatujohtamisen käytännön työvälineenä.

Laatusuunnitelmassa esitetään menettelytavat, joita aiotaan noudattaa hankkeen keskeisissä tuotannonohjaus toiminnoissa

- Hankkeen ajallinen hallinta
- Laadunvarmistus
- Kustannusvalvonta
- Hankinnat
- Suunnitelmavalmiuden ylläpito
- Asiakassuhteiden hoito
- Työturvallisuus
- Ympäristö.

Laatusuunnitelman sisältöön vaikuttaa rakennusyrityksessä sovitut toimintatavat, kohteen urakkasopimus liiteasiakirjoineen, kohteen suunnitelmat sekä tuotanto-olosuhteet. Hankkeen toteutuksen kannalta on tärkeää kartoittaa hankkeen mahdolliset riskit, jotka voivat vaikeuttaa työmaatoteutusta, aiheuttaa laadullisia puutteita, tai vaikuttaa hankkeen lopputulokseen. Riskikartoitus on merkittävä osa laatusuunnitelman laadintaa, ja sen tulosten tulee näkyä laatusuunnitelmaan kirjatuihin toimintatavoissa. Laatusuunnitelma ohjaa ja tehostaa työmaaorganisaation toimintoja ja on selkeä toimintatapaselostus työmaan toimintatavoista, muille hankkeen osapuolille. (1, s.59.)

Laatusuunnitelma on sopimusyleisaikataulun rinnalla tärkein osapuolten yhteistyössä tarvittava suunnitelma. Laatusuunnitelmalla urakoitsija osoittaa tilaajalle suunnitelleensa toimintansa, sekä huomioineensa tilaajan asettamat vaatimukset. Tilaajan edellyttäessä urakoitsijaa laatimaan työmaan laatusuunnitelman, sitoutuu urakoitsija yleisten sopimusehtojen mukaisesti laatusuunnitelmassa esitettyihin laadunvarmistusmenettelyihin. Urakoitsijan tarve laatusuunnitelmalle, oman toimintansa tehostamiseksi, on kuitenkin laatusuunnitelman perusajatus. (5, kirja 2, s.19-22.)

Rakennusteollisuus RT Ry:n julkaisu, rakennustyömaan projektisuunnitelma, käsittelee samoja asioita kuin muut laatu- ja toimintasuunnitelmiin liittyvät julkaisut. Kuvassa 5. on esitetty projektisuunnitelman esimerkkisisältö. Projektisuunnitelma on päätoteuttajan työmaaorganisaation kuvaus, miten kyseistä työmaata tullaan johtamaan ja dokumentoimaan. Projektisuunnitelman tarkoitus on varmistaa työmaa toiminnan hyvä taso ja selvittää yrityksen menettelytapojen soveltaminen kyseisessä rakennushankkeessa. (6, s.1-2.)

Rakennustyömaan projektisuunnitelmassa selvitetään ja suunnitellaan:	
Yleistiedot	Kohteen tiedot sekä projektisuunnitelman tavoite ja käyttö
Kokouskäytäntö	Toteutuksen tueksi järjestettävät kokoukset ja niissä käsiteltävät asiat
Viestintä	Sovitut viestintätavat niin sisäisesti kuin ulkoisesti
Dokumentointi ja arkistointi	Asiakirjojen dokumentointi- ja arkistointitavat
Ajallinen suunnittelu ja ohjaus	Aikataulujen laadinnan ja seurannan sekä ohjauksen menettelytavat
Taloudellinen suunnittelu ja ohjaus	Taloudellisen suunnittelun, seurannan ja ohjauksen menettelytavat
Riskien hallinta	Yleisten ja todennäköisten teknisten, toiminnallisten ja hankintojen riskien kartoitus sekä niihin varautuminen ja ehkäisytoimenpiteiden suunnittelu
Laadunvarmistus	Suunnitelmien, hankintojen ja tuotannon laadunvarmistustoimet, laatupoikkeamien selvittämisen menetelmät ja mallityökäytäntö
Ympäristövaikutukset	Tuotannon vaikutukset ympäristöön, riskien kartoitus, niihin varautuminen ja toimenpiteet ongelmien ehkäisemiseksi
Työturvallisuus ja sen tiedostus	Työmaan turvallisuusriskien kartoitus ja ennalaehkäisy, turvallisuuden ja ympäristösuojelun toteutus ja tiedostus, tietouden periyttäminen tuotannon eri osapuolille.
Kohteen luovutus	Kohteen itselleluovutus, laadun todentaminen ja dokumentointi

Kuva 5. Rakennustyömaan projektisuunnitelman sisältö (4, s.17)

Rakennusalan yleiset sopimusehdot YSE1998, ohjaavat elinkeinoharjoittajien välisiä urakkasopimuksia lainsäädännön ja muiden sopimusehtojen ohella. YSE käsittelee laatu ja laadunvarmistusasioita useissa eri momenteissa. Urakoitsijan laadunvarmistuksen esittämiseen YSE ottaa kantaa seuraavasti:

YSE1998, 10§ Urakoitsijan laadunvarmistus

1. Urakoitsijan on noudatettava sopimusasiakirjoissa edellytettyä laadunvarmistusta. Urakoitsijan on viimeistään ennen työn aloitusta vaadittaessa kirjallisesti osoitettava, kuinka hän varmistaa suorituksensa laadun. Urakoitsijan on joka tapauksessa meneteltävä siten, että sopimuksen mukainen laatu saavutetaan.
2. Urakoitsijan edellytetään käyttävän rakennustuotteita, joiden takuu-aika vastaa vähintään urakoitsijan takuu-aikaa, ellei kaupallisissa asiakirjoissa ole toisin määrätty.
3. Tilaajalla on oikeus saada tieto urakoitsijan käyttämien tärkeimpien aliurakoitsijoiden ja rakennustavaroiden valmistajien laadunvarmistuksesta ennen näiden 7 § 3 momentin mukaista hyväksymistä.

Yleiset sopimusehdot eivät tunne laatusuunnitelmaa käsitettä, mutta rakennusalan vakiintuneen käytännön mukaisesti laatusuunnitelma tai työmaan toimintasuunnitelma on YSE1998 10§ 1. luvun mukainen kirjallinen esitys urakoitsijan laadunvarmistuksesta tilaajalle.

6 Laadittu toimintasuunnitelma

Tässä osiossa käsitellään laaditun toimintasuunnitelman pääotsikkotasot, toteutuneessa järjestyksessä. Laaditun toimintasuunnitelman sisällysluettelo ei otsikkotasoltaan merkittävästi poikkea lähteissä esitetyistä esimerkkisisällysluetteloista. Sisällys on koottu eri lähteiden malleja yhdistelemällä, parhaan lopputuloksen saavuttamiseksi. Sisältö on SSA:n toimintatapojen ja nimeämistavan mukainen. Peruseriaatteena kokonaisuudessa oli käsitellä jokainen osio mahdollisimman laajasti, ajatuksena ”aina voi poistaa, mutta lisääminen tahtoo unohtua”. Mallipohja sisältää esimerkkitekstit, täydennettäviä taulukoita sekä laadintaa helpottavia kysymyksiä ja punaisella kirjoitettuja, poistettavaksi tarkoitettuja ohjeita. Työmaan toimintasuunnitelman laatii työmaan vastaavatyönjohtaja ja sen hyväksyy työpäällikkö.

Toimintasuunnitelmaan liittyy keskeisesti vastuiden jakaminen ja selkeyttäminen. Laadittuun mallilomakkeeseen kirjattiin esimerkit joidenkin osa-alueiden vastuista, sekä kirjattiin työmaaorganisaation ulkopuolisten vastuuta. Työmaaorganisaation vastuut erotettiin erilliseen vastuunjakotaulukkoon (Liite 3), jotta vastuut ovat selkeästi esillä ja tehtävät lueteltuina, jolloin vastuunjakotaulukkoa voidaan hyödyntää työmaaorganisaation tehtävien tarkistuslistana. Erillisellä vastuunjakotaulukolla saadaan vastuut selkeästi esille ja niitä ei kirjata moniin eri asiakirjoihin, joka aiheuttaa usein ristiriitaisuutta.

Toimintasuunnitelma alkaa etusivulla, joka sisältää yksilöivät tiedot, laadinta- ja päivitysajankohdan, yrityksen arvot sekä toimintasuunnitelman hyväksyntäosion. Seuraavalla sivulla on esitetty toimintasuunnitelman tarkoitus, sitoutumisosio, toimintasuunnitelman päivityskäytäntö sekä luettelo toimintasuunnitelman liitteistä. Ennen varsinaista asiiasältöä tulee toimintasuunnitelman sisällysluettelo. Liitteessä 1 on esitetty laaditun toimintasuunnitelman etusivu ja ensimmäinen, toimintasuunnitelman tiedot sisältävä sivu.

6.1 Hanketiedot

Hanketieto-osiossa on esitetty kohteen sijaintitiedot, merkittävimmät laajuustiedot, urakamuoto sekä hankkeen yhteystiedot. Yhteystiedot on eritelty eri taulukkoihin, rakennushankkeen vastuuhenkilöt, suunnittelun vastuuhenkilöt sekä päätoteuttajan hankeorganisaatio. Osion tarkoituksena on antaa selkeä kuva hankkeesta sekä tiedot kirjaamalla varmistetaan myös toimintasuunnitelman laatijalle hankkeen perustiedot.

6.2 Työmaasuunnitelmat

Työmaasuunnitelma-osio sisältää luettelon rakennustyömaalle laadittavista, yleistä työmaatoimintaa palvelevista suunnitelmista. Lisäksi osiossa on otettu tarkemmin esille työmaan logistiikanhallinta, työmaa-alueen käytön suunnittelu eli aluesuunnitelma ja ympäristön huomiointi ja siihen liittyvä ympäristösuunnitelma. Edellä mainittuihin osioihin tulee myös kirjata kohteen keskeiset erityispiirteet, jotka tulee aina huomioida kyseisiä suunnitelmia laadittaessa ja päivitettäessä. Usein laatu- ja toimintasuunnitelmissa tämä osio on sisällytetty työturvallisuusosioon, mutta SSA:n toimintajärjestelmän mukaisesti, nämä erotettiin erilliseksi osioksi. Suunnitelmat liittyvät oleellisesti työturvallisuuteen, mutta

niitä voidaan pitää myös yleisinä, työmaatoimintoja ja tuotannonsuunnittelua palvelevina suunnitelmina.

6.3 Riskienhallinta

Rakennushankkeen riskien hallinnan lähtökohtana on kohteeseen laadittava riskienhallintasuunnitelma. Riskienhallintasuunnitelmaa nimetään eri lähteissä myös potentiaalisten ongelmien analyysiksi (POA) tai riskianalyysiksi. Riskianalyysi on oleellinen osa toimintasuunnitelman laadintaa. Riskianalyysissä kirjataan hankkeen toteutukseen liittyvät tekniset, tuotannolliset-, hankinta- ja työturvallisuusriskit. Riskien kirjaamisen jälkeen määritellään konkreettiset toimenpiteet riskien hallintaan ja niiden torjumiseksi sekä kirjataan toimenpiteiden vastuuhenkilöt. Riskianalyysiä päivitetään hankkeen läpiviennin aikana ja toteutuneista riskeistä otetaan oppia. (1, s.61-62.)

Hyvässä riskianalyysissä riskit tunnistetaan kohdekohtaisesti ja ne ovat yksilöityjä. riskit on priorisoitu ja torjuntatoimenpiteet ovat konkreettisia. Riskien torjuntatoimenpiteille on nimetty vastuuhenkilöt ja torjuntatoimenpiteet heijastuvat muihin työmaan tuotantosuunnitelmiin. (1, s.61.)

Toimintasuunnitelman mallipohjassa on esitetty riskienhallintasuunnitelman tarkoitus ja menettelytavat riskien kartoituksessa. Lisäksi toimintasuunnitelmaan tulee laadittaessa kirjata riskikartoituksessa esiin tulleet ja priorisoidut, hankkeen 10 merkittävintä riskiä ja niille konkreettiset torjuntatoimenpiteet. Toimintasuunnitelman liitteeksi laadittiin uusi riskienhallintasuunnitelma (liite 2), ja siihen lisättiin yrityksen kokemukseen perustuvat, vanhassa riskikartoituspohjassa esitetyt asiat. Riskienhallintasuunnitelman mallipohjaan luotiin riskien priorisoimiseksi liikennevalomenettelyllä toimiva osio. Priorisointi tapahtuu arvioimalla asteikolla 1-3 riskin todennäköisyys ja vakavuus. Näistä saadaan tuloksena riskin merkittävyys ja merkittävimmät riskit korostuvat punaisella. Opinnäytetyössä julkaistusta liitteestä jätettiin yrityskohtainen sisältö pois.

6.4 Laadunhallinta

Laadunhallintaosio käsittää laadunhallinnan yleisperiaatteet, tilaajan laadunvarmistuksen vaatimukset, tarkastusasiakirjakäytännön, viranomaistoiminnan ja valvontakäytännöt. Lisäksi on esitetty laadunvarmistusmittauskäytäntö sekä kosteudenhallinta ja rakennusmateriaalien hallinnan ja tuotehyväksynnän periaatteet.

6.5 Tehtäväkohtainen laadunvarmistus

Rakennuksen kokonaislaatu koostuu yksittäisten osa-alueiden summasta. Tehtäväkohtaisessa laadunvarmistusosiossa käsitellään tilaajayrityksessä käytössä oleva, normaali prosessi yksittäiselle työkokonaisuudelle. Sisällössä käsiteltiin toimintaperiaatteet seuraaville

- tehtäväsuunnitelma
- aloituspalaveri
- mallityö
- osakohdetarkastukset
- aliurakoitsijoiden itselle luovutus
- tehtäväkohtainen vastaanottotarkastus
- aliurakoitsijoiden ja toimittajien laadunvarmistus.

Tehtäväkohtaisen laadunhallinnan avuksi luotiin toimintasuunnitelman liitteeksi (liite 4) työmaan työjohtoa palveleva tehtäväkokonaisuuksien laadunvarmistusmatriisi. Matriisiin työmaa määrittää tehtävien vastuuhenkilöt ja kirjaa kullekin tehtävälle kuuluvat laadunvarmistustoimet. Matriisiin kerätään ja luodaan viittaukset muissa laadunvarmistusasiakirjoissa esitettyihin laatuvaatimuksiin sekä työmaa määrittää itse omat tehtäväkohtaista ohjausta palvelevat tehtävät. Laadittuun mallilomakkeeseen kirjattiin lisäksi, mitä yrityksessä kultakin tehtävältä tehdään aina, ja merkittiin lain vaatimat toimenpiteet. Opinnäytetyössä julkaistussa liitteessä yrityskohtaiset asiat on jätetty pois.

6.6 Dokumentointi, tietojen käsittely ja arkistointi

Työmaan dokumentoinnilla varmistetaan, että työsuorituksen ja rakenteiden laatu, tehdyt päätökset ja menettelyt voidaan todeta jälkikäteen. Osio käsittää työmaan dokumentoinnin periaatteet, käytettävät apuohjelmat, valokuvaus ja työmaapäiväkirjikäytännön sekä tietoturva ja tietosuoja osion. Lisäksi osioon kuuluu dokumenttien arkistointi, jossa käsitellään arkistoinnin periaatteet, arkistointipaikat, tiedostomuodot sekä työmaan päättyessä kohteen arkistointimenettelyt ja arkistointiajat.

6.7 Yhteydenpito, viestintä ja tiedotus

Tässä toimintasuunnitelman osassa käsiteltiin hankkeen toteutuksen viestintäperiaatteet hankeosapuolten kesken. Rakennushankkeille on tyypillistä, että hankkeessa on useita eri osapuolia ja sujuva tiedonkulun varmistaminen ja viestintä ovat hankkeen onnistumisen kannalta tärkeää. Osio käsittää yhteydenpito-, työmaatiedotus-, myyntiyhteistyö, reklamointi ja palauteasiat.

6.8 Kokous ja palaverikäytäntö

Työmaan toiminnan ohjaukseen kuuluu oleellisesti säännölliset kokoukset ja palaverit. Toimintasuunnitelmassa kokous ja palaveriosio erotettiin viestinnästä, toimintasuunnitelman luettavuuden selkeyttämiseksi. Osiossa kirjataan kohteessa pidettävät säännölliset kokoukset ja palaverit sekä niiden toistuvuusvälit ja puheenjohtajat. Lisäksi osiossa käsitellään tarkemmin menettelytavat työmaakokousten, urakoitsijapalavereiden ja SSA:n sisäisten palavereiden osalta. Oleellista tässä osuudessa oli määrittää kokousten vastuutehtävät, ennen kokouksia tehtävät toimenpiteet, kokouksissa käsiteltävät asiat sekä pöytäkirjojen hyväksyntä ja jakelu.

6.9 Suunnittelunhallinta

Suunnittelun hallinta sisältää kohteen suunnittelunohjauksen ja suunnitteluasiat työmaan aikana ja työmaan näkökulmasta. Laadinnan periaatteena oli, että suunnittelua

johdetaan tilaajan projektipäällikön taholta ja kohteen suunnitelmat ovat toimintasuunnitelman laadintavaiheessa niin pitkällä, että yrityksen prosessin mukainen suunnitelma-katselmus rakentamisen aloituspäätöstä varten on toteutettu. Suunnitteluosiossa käsiteltiin

- suunnitteluvastuut
- suunnitteluaiakataulu
- suunnitelmakatselmukset
- suunnitelmien vastaanotto, jakelu ja arkistointi
- suunnitelmien tarkastus- ja hyväksyntäkäytäntö
- suunnitelmien muutuskäytäntö
- suunnitteluvirheiden käsittely
- lisä- ja muutostyömenettelyt
- asukasmuutokset.

Keskeistä tämän osion laadinnassa oli suunnittelunhallinnan organisointi ja työmaan näkökulma suunnitteluun. Suunnitelmakatselmusosioon työmaa määrittää työmaan johdolla toteutettavat suunnitelmakatselmukset ja rakennusvaiheet, mitä ennen katselmukset tulee olla suoritettu. Asukasmuutostyö-osio otettiin erilleen lisä- ja muutostyökäytännöistä, sillä usein pääurakoitsijan vastuulla on hoitaa asukasmuutokset suoraan asukkaiden kanssa, niin että tilaaja ei niihin sekaannu.

6.10 Aikataulunhallinta

Aikataulunhallinta-osiossa keskeistä oli työmaan aikataulusuunnittelun ja valvonnan periaatteiden määrittäminen. Osiossa työmaa määrittää kohteen aikataulusuunnittelun, kirjaimella taulukkoon työmaalle laadittavat aikataulut ja niiden esitysmuodot. Lisäksi toimintasuunnitelmaan kirjataan kohteen rakennusjärjestys ja mahdollinen lohkojako sekä edellä mainituille perustelut. Työmaan toiminnanohjauksen kannalta oleellista on myös sopimuksen mukaisten välitavoitteiden määrittäminen, sekä työmaan omien välitavoitteiden määrittäminen. Lisäksi osiossa käsitellään aikataulujen seuranta ja raportointimallit, aikataulumuutokset ja poikkeamiin reagointi sekä aikataulujen jakelu ja esilläpito.

6.11 Kustannushallinta

Kustannushallintaosiossa käsiteltiin työmaan kustannushallinnan periaatteet. Sisällössä käsitellään kustannusarvio, tavoitearvio ja litterointi, kustannusten seuranta ja ennustusperiaatteet, menettely kustannuspoikkeamissa, laskujen kierto ja yrityksen laskutuskäytäntö sekä verottajailmoitukset.

6.12 Hankintamenettelyt

Hankinnalla tarkoitetaan hankkeen toteutukseen tarvittavien materiaali-, työ- ja palvelupanosten määrittelyä ja ostamista. Sisällön perusteella hankinnat voidaan jakaa rakennustuotteen, aliurakan tai palvelun hankkimiseen. Aliurakalla tarkoitetaan ulkopuoliselta toimijalta ostettavaa palvelua, johon kuuluu tietyn tehtävän asennustyöt ja usein myös materiaalien toimitus. (1, s.87.)

Hankinta-osio käsittää rakennushankkeen toteutukseen liittyvien hankintojen hallintaperiaatteet ja työmaan hankintatoimeen liittyvät tehtävät ja vastuut

- hankintasuunnitelma
- työmaahankinnat
- toimittajien arviointi, hyväksytys ja valinta
- sopimuskäytäntö
- aliurakan lisä- ja muutostyömenettelyt
- aliurakan taloudellinen loppuselvitys
- tilaajan hankinnat.

6.13 Työturvallisuus

Rakennushankkeen työturvallisuuden hallinnan lähtökohtana on turvallisuuden suunnittelu ja valvonta. Valtioneuvoston asetuksen rakennustyön turvallisuudesta 26.03.2009/205 (VNA 205/2009) mukaan rakennushankkeessa on rakennuttajan, suunnittelijan, työnantajan ja itsenäisen työsuorittajan yhdessä ja kunkin osaltaan huolehdittava siitä, ettei rakennustyöstä aiheudu vaaraa työmaalla työskenteleville eikä työmaan

vaikutuspiirissä oleville. Asetuksessa myös korostetaan eri osapuolten yhteistyövelvollisuutta. Työmaan työturvallisuussuunnittelun lähtökohtana on rakennustyön lait ja asetukset sekä rakennuttajan kohteeseen laatima rakennuttajan työturvallisuusasiakirja. (1, s.133.)

Toimintasuunnitelman mallipohjan työturvallisuusosiossa käsiteltiin työmaalle asetettavat työturvallisuustavoitteet, turvallisuuden vastuuhenkilöt, työturvallisuuden riskikartoitus, työturvallisuussuunnittelun perusteet ja työturvallisuuden ohjaus- ja valvontakäytännöt. Työturvallisuuden valvonnassa huomioitiin viikoittain tehtävät tarkastukset, niihin osallistujat ja tarkastuksista raportointi. Lisäksi osio sisältää perehdytyskäytännön sekä työturvallisuusraportoinnin menettelytavat läheltäpiti- ja onnettomuustilanteissa.

6.14 Kohteen viimeistely, luovutus ja takuu aika

Työmaan viimeistelyvaiheen suunnittelulla ja yrityksen prosessin mukaisten menettelyiden avulla, varmistetaan rakennushankkeen valmistuminen sovittuna ajankohtana, laatuvaatimukset täyttäen. Laaditun toimintasuunnitelman tässä osiossa käsiteltiin luovutusvaiheen menettelytavat, työmaan viimeistelyyn ja luovutukseen liittyvän aikataulutuksen periaatteet sekä laadittava ja luovutettava luovutusmateriaali. Luovutusmateriaaliosiossa eriteltiin luovutettava materiaali, sekä asukaskansion ja huoltokirjan laadinta ja tarkastusperiaatteet. Lisäksi toimintasuunnitelmaan työmaan tulee alustavasti suunnitella ja kirjata takuu- ja vastuuajan menettelyperiaatteet.

7 Laaditun toimintasuunnitelman kohdennus

7.1 Kohde

Työmaan toimintasuunnitelma kohdennettiin Hyvinkäälle helmikuussa 2019 alkaneeseen kerrostalokohteeseen. Kohteen pääurakoitsija on SSA Project Oy ja urakkamuotona kiinteähintainen, kokonaisurakka. Kohde käsittää kaksi viisikerroksista kerrostaloa ja on vaativuusluokaltaan vaativa. Työmaalla oli laadintavaiheessa meneillään maanrakennus ja louhintatyöt sekä ensimmäisen talon perustustyöt.

7.2 Toimintasuunnitelman laadinta kohdekohtaiseksi

Toimintasuunnitelman laadinta kohdekohtaiseksi vaati hyvän perehtymisen kohteeseen lukemalla urakkasopimus liiteasiakirjoineen, sekä suunnitelmat ja työselitykset. Lisäksi apuna laadinnassa oli jo luodut tuotannonohjaussuunnitelmat, ensimmäisen työmaakokouksen pöytäkirja sekä rakennusvalvonnan aloituskokouksen pöytäkirja ja rakennuslupa. Aluksi luotiin alustavan toimintasuunnitelman, jonka jälkeen työmaalla pidettiin vastaavan työnjohtajan kanssa palaveri, jossa toimintasuunnitelma käytiin kohtakohtalta lävitse. Palaverin jälkeen toimintasuunnitelmaan tehtiin tarvittavat muutokset ja toimintasuunnitelma ja siihen liittyvä työmaan vastuunjakotaulukko lähetettiin, kohteen projektipäällikölle, työpäällikölle ja vastaavalle työnjohtajalle kommentoitavaksi.

7.3 Muutokset mallipohjaan

Toimintasuunnitelman kohdennuksen aikana tehtiin mallipohjaan tiettyjä muutoksia, sisällön järjestelyssä sekä ulkoasussa. Lisäksi huomattiin tiettyjen esimerkkien olleiden tekstien olevan turhia tai liian yleismuotoisia, joten niille paikoille kirjattiin laadintaa helpottavia kysymyksiä, joihin toimintasuunnitelman laatijan tulee vastata. Lisäksi toimintasuunnitelmassa oli jonkun verran päällekkäisyyksiä, esimerkiksi katselmuksista puhuttiin turhan monessa paikassa.

7.4 Käyttjäarviot

Laadittuun toimintasuunnitelmaan saatiin käyttäjiltä positiivisia kommentteja. Uudelle ja sisällöltään kattavalle toimintasuunnitelmalle oli ollut tarvetta. Liitteet olivat selkeitä ja toimivat käytännössä. Laadittu toimintasuunnitelma otettiin työmaan johtamisen avuksi, mutta sillä ei korvattu olemassa olevaa, tilaajalle esitettyä toimintasuunnitelmaa. SSA:lle tietyt toimintasuunnitelmassa esitetyt toimintatavat ovat uusia, ja niitä otetaan käyttöön portaittain. Kehitysehdotuksena pyydettiin toimintasuunnitelman muutamien osioiden tyypistämistä, ettei asiakirja sisällä itsestäänselvyyksiä.

8 Yhteenveto

8.1 Työn tulokset ja niiden arviointi

Työn tuloksena luotiin SSA Project Oy:n toimintaan perustuva työmaan toimintasuunnitelman mallipohja. Laadittu toimintasuunnitelma kohdennettiin todelliseen työmaahan, asiakirjan toiminnan varmistamiseksi. Kohdennus toi työlle konkreettisuutta ja siihen saatiin myös hyviä parannuksia. Toimintasuunnitelman selkeyttämiseksi laadittiin siihen liittyvät liiteasiakirjat. Liitteet ovat keskeinen osa toimintasuunnitelmaa, koska kaikkea tietoa ei selkeyden ja käytettävyyden vuoksi kannattanut toimintasuunnitelmaan sisällyttää.

Laaditut toimintasuunnitelman liitteet ovat

- Työmaan riskiarviolomake
- Työmaaorganisaation vastuunjakotaulukko
- Laadunvarmistusmatriisi.

Toimintasuunnitelman laadintavaiheessa työversio toteutettiin Excel-pohjalle, mutta lopullinen toimintasuunnitelma muokattiin Word-pohjalle, koska se sai suurempaa kannatusta tilaajayrityksen toimihenkilöiltä. Asiakirjan ulkonäkö muokattiin SSA:n graafisen ohjeistuksen mukaiseksi. Samoin Excel-pohjaisten liiteasiakirjojen värit ja tekstityylit muutettiin graafisen ohjeistuksen mukaisiksi.

Laaditusta mallipohjasta saatiin kattava ja sen sisältö pakottaa työmaakohtaisen version laadinnan kohdekohtaisuuteen. Lisäksi malliin saatiin aukikirjoitettua insinööriyön tilaajayrityksessä käytettävät toimintamallit. Laadittua mallipohjaa tullaan jatkossa käyttämään SSA:n työmailla.

8.2 Käyttökelpoisuus eri kohdetyypeissä

Työmaan toimintasuunnitelman mallilomake laadittiin suuren asuinrakennushankkeen näkökulmasta ja urakkamuodoksi valittiin kokonaisurakka, jossa kohteen rakennuttaja on rakennusliikkeestä riippumaton. Lopputuloksesta voidaan todeta, että mallipohja

toimii ja on muokattavissa kaikenlaisiin rakennushankkeisiin, mutta vaatii asiasisällön pientä muokkaamista. Otsikkotasot ja käytettävät menetelmät ovat kuitenkin aina samoja. Asuntomäärältään ja hankearvoltaan pienissä kohteissa, joissa työtä johtaa yksin vastaava työnjohtaja, ei mallipohjan laajuista toimintasuunnitelmaa välttämättä tarvita.

8.3 Ehdotukset jatkotutkimuksille

Insinöörityön aihe, työmaan toimintasuunnitelma on laajuudeltaan erittäin laaja, joten yksittäisten osa-alueiden kehittämistä riittää varmasti. Yrityksessä sovitun mukaisesti, jatkan kehitystyötä myös tämän opinnäytetyön jälkeen. Pääpainona on keskittyä yksittäisiin osa-alueisiin. Jatkokehityksenä laadittuun toimintasuunnitelmaan voisi lisätä osa-alueittain prosessia selkeyttävät kaaviot, joilla visuaalisesti esitettäisiin asioiden kulku.

8.4 Pohdinta

Työn aihe valikoitui omasta mielenkiinnostani projektien hallintaan ja rakennushankkeiden kokonaisvaltaiseen johtamiseen. Huomasin tilaajayrityksessä työskennellessäni tarvetta toimintasuunnitelman kehittämiseksi ja pyysin tehdä aiheesta opinnäytetyön. Olen työskennellyt SSA:lla yrityksen alkuvaiheista alkaen, joten tunnen kaikki yrityksen työntekijät ja toimintatavat. Tämä helpotti SSA:n toimintamallien ymmärtämistä, vertaamista ja keskusteleminen asiasta eri toimihenkilöiden kanssa oli helppoa.

Rakennusalalla projektinhallinta koostuu useasta eri tason toiminnasta. Projektinhallinnan perusteisiin perehtymällä sain käsityksen, että rakennushankkeissa projektinhallinnan periaatteita on yhdistelty ja kaikki kolme esitettyä toimintamallia on nivottu yhteen. Rakennettavat kohteet ovat tyypillisesti monimuotoisia ja koostuvat useasta eri osa-alueesta. Lisäksi rakennushankkeeseen liittyy valtava määrä osapuolia, eri osa-alueiden ammattilaisia. Oleellista rakennushankkeiden onnistumiseen on ennen rakentamista tehtävä laadukas rakennuksen suunnittelu sekä projektinhallinnan suunnittelu. Suunnittelun perusteella tulee toteutusorganisaatiota ja työtä ohjata ja valvoa. Laadunhallintaan on rakennusliikkeillä useita, hyväksi todettuja eri toimintamalleja, joiden lisäksi rakennuttajilla ja viranomaisilla on omat laadunvalvontakeinonsa.

Laadunhallintaan ja dokumentointiin on luotu rakennusallalla useita erilaisia ohjelmistoja, joiden tarkoituksena on ollut helpottaa yksittäisiä laadunvarmistustoimia ja työmaan dokumentointia. Laadunhallintaa ei kuitenkaan itsestään ohjelmistoilla ja applikaatioilla ratkaista. Laadunvarmistus on kohdekohtaista toimintaa, ja yksilöityjen laatuvaatimusten kirjaaminen tarkastuspöytäkirjoihin tulee olla mahdollista. Työn jatkokehittelyvaiheessa panostetaan Excel-pohjaisten tehtäväsuunnitelma ja tarkistuslistojen laadintaan, kuitenkin niin, että ne edellyttävät työmaakohtaista täydennystä.

SSA:lle luotu toimintasuunnitelma toimii rakennustyömaiden pelisuunnitelmana, joka asettaa yleiset toimintatavat työmaiden tuotannon ohjaukseen. Toimintasuunnitelman perusteella toteutetaan niin sanotut alemman tason tehtävät. Työmaakohtaisesti laadittu toimintasuunnitelma toimii myös työmaan toimihenkilöiden perehdytyksessä työmaalle. Usein työnjohtoa tulee työmaalle, työmaan edistymisen mukaan, joten vastaavan työnjohtajan on työmaan toimintasuunnitelman avulla helppo tehdä selväksi työmaan toimintatavat. Laaditun toimintasuunnitelman ajatuksena on myös, että työnjohtajat toimintasuunnitelman lukemalla kertaavat rakennushankkeen tuotannon hallintaan keskeisesti liittyvät tehtävät ja toimenpiteet. Tästä johtuen tehtävien tarkoitusta on avattu mallipohjan teksteissä. Tästä voidaan ottaa esimerkkinä toimintasuunnitelman mallipohjassa käsitelty mallikatselmus.

Tehtävän vaatimusten täyttyminen varmistetaan ensimmäisen työkohteen mallityöllä. Mallityöllä osapuolet ymmärtävät tehtävän laatuvaatimukset, laatutaso sovitetaan, eikä virheitä toisteta useaan otteeseen. Mahdolliset poikkeamat kirjataan ja korjaan ennen työn jatkamista. Korjausten jälkeen malli katselmoidaan uudelleen. Laadunvarmistusmatriisiin on merkitty tehtävät, joista laaditaan mallityö. Tarkastukseen osallistuu tilaajan edustaja (valvoja) vastaava työnjohtaja, tehtävän vastuullinen työnjohtaja, aliurakoitsijan työnjohtaja ja mahdollisuuksien mukaan suunnittelijat ja tehtävän työntekijät. Mallitarkastus toteutetaan tehtäväsuunnittelun yhteydessä laaditulle laatukortille. Pöytäkirjan jakelu osapuolille ja tallennus laadunvarmistuskansioon. Mallityökatselmus kirjataan työmaapäiväkirjaan. Hyväksytyt mallikatselmukset kirjataan työmaapäiväkirjaan ja vahvistetaan seuraavassa työmaakokouksessa. (kirjaa valvontaosioon valvojan valtuudet mallityön hyväksymiselle) (lähde, työmaan toimintasuunnitelman mallilomake)

Kaikella ennakoivalla tekemisellä ja suunnittelulla tulee olla tarkoitus ja yhteys hankkeelle asetettujen vaatimusten täyttymiseen. Työmaan toimintasuunnitelman tulee olla kohdekohtainen, hankkeen erityispiirteet huomioon ottava. Asioita ei tule käsitellä yleisellä tasolla niin, että toimintasuunnitelmasta tulee "liturginen", jolloin sillä ei ole konkreettista merkitystä osapuolten toiminnan ohjaukseen ja hankkeen onnistumiselle.

Työn lopputuloksesta voidaan olla varmoja, että jos työmaa laatii toimintasuunnitelman mallipohjaa noudattaen, tulee työmaan toimintatavat mietittyä ja niitä noudattamalla toteutuksesta sujuvampaa. On muistettava, että mallipohja on aina vain esimerkki ja laadinnassa tulee aina huomioida kohdekohtaisuus ja sisällön konkreettisuus. Rakennushankkeen hallinnan tulee olla yrityksestä lähtevää systemaattista toimintaa. Toiminnan kehittäminen tulee lähteä yritysjohtolta ja konkreettinen kehitystyö asettaa kaikkien yrityksessä työskentelevien vastuulle. Laaditun toimintasuunnitelman käyttö ja siinä esitettyjen toimintamallien toteutumista tulisi valvoa työmaakohtaisesti suoritettavalla auditoinnilla, jolloin myös sitä kautta saataisiin kehitystä tapahtumaan. Rakennusalalle luoduilla toiminnanohjaus malleilla voidaan päästä projektin kaikkiin tavoitteisiin, jos niitä systemaattisesti noudatetaan.

Lähteet

- 1 Juha-Matti Junnonen. 2010. Talonrakennushankkeen tuotannonhallinta. Helsinki: Suomen rakennusmedia Oy.
- 2 Jouko Kankainen, Juha-Matti Junnonen. 2001. Laatuajattelu ja rakennustyömaan laatutoiminnot. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- 3 Ratu Aikataulukirja 2016, Talonrakennusteollisuus ry ja Rakennustietosäätiö RTS
- 4 Rakennustöiden laatu 2017, Talonrakennusteollisuus ry ja Rakennustietosäätiö RTS
- 5 Urakoitsijan työmaakansio. 2014. Talonrakennusteollisuus ry. (kirjat 1-6)
- 6 Ratu Rakennustyömaan projektisuunnitelma S1229. 2011.
- 7 SFS, ISO 9000 Laadunhallinta, laadunhallinnan periaatteet. Verkkodokumentti. <www.sfs.fi/files/8179/Laadunhallinnan_periaatteet_2016-09_2_palstalla_VIIMEI-SIN.pdf>. Luettu 27.3.2019.
- 8 Arto K., Martinsuo M., Kujala J., 2006 (2. painos: 2008). Projektiliiketoiminta. WSOY, Helsinki.
- 9 Ratu, Rakennushankkeen kustannushallinta. 2018. Talonrakennusteollisuus ry ja Rakennustietosäätiö RTS.
- 10 Finlex, ajantasainen lainsäädäntö, Maankäyttö- ja rakennuslaki. Verkkoaineisto. <www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132#L20>. Luettu 4.3.2019.

Työmaan toimintasuunnitelman mallipohjan etusivu ja yleistietosivu



Työmaan toimintasuunnitelma

Sivu 1 (35)

Laadittu: 1.1.2019
Viimeisin päivitys: 1.2.2019

Työmaan toimintasuunnitelma

As Oy Mallikohde
Osoite, 00000 postitoimipaikka

Tähän kohteen havainnekuva

Toimintasuunnitelma liitteineen tarkastettu ja hyväksytty:

Avoimuus

Rohkeus

Välittäminen

SSA Project Oy

As Oy Mallikohde

osoite, 00000 postitoimipaikka



Työmaan toimintasuunnitelma

Tämän toimintasuunnitelman tarkoituksena on varmistaa tilaajan projektille asettamien laatu- ja aikatauluvaatimusten, sekä kustannustavoitteiden toteutuminen, sopimusasiakirjojen mukaisesti. Toimintasuunnitelma selkeyttää työmaan toimintakäytäntöjä, varmistaa pääurakoitsijan omien tavoitteiden saavuttamisen, sekä toimii tuotannon laatujohtamisen käytännön työvälineenä.

Toimintasuunnitelma täyttää YSE 1998 10.15 vaatimuksen, kirjallisesta laadunvarmistuksen esityksestä.

Toimintasuunnitelma on kohteeseen räätälöity toimintatapaselostus, SSA Project Oy:n toimintajärjestelmän pohjalta. Toimintasuunnitelma kirjattuine liitteineen luovutetaan tilaajalle luottamuksella. Jakelu ulkopuolisille ja käyttö muussa kuin tämän kohteen tarkoituksissa on kielletty.

Toimintasuunnitelmaan on laadinnan helpottamiseksi kirjattu ohjeet punaisella, poista punaiset tekstit. Huomioi laadinnassa konkreettisuus, päivitä vastuunjakotaulukkoa laadinnan yhteydessä.

Sitoudumme noudattamaan ja edistämään toimintasuunnitelman mukaista tuotannonhallintaa:

Rooli	Nimi	Allekirjoitus	Päivämäärä
Työpäällikkö			
Vastaava työnjohtaja			
Työmaainsinööri			
Työnjohtaja 1			

Toimintasuunnitelman päivitykset

Toimintasuunnitelman ajantasaisuus ja toteutuminen tarkistetaan työmaan seurantakokouksissa ja samalla arvioidaan toimintasuunnitelman päivitystarve. Toimintasuunnitelman päivityksistä vastaa työmaan vastaavatyönjohtaja. Päivitysajankohta kirjataan toimintasuunnitelman etulehdelle, alkuperäiset arkistoidaan.

Toimintasuunnitelman liitteet:

1. Toteutusorganisaation vastuunjakotaulukko
2. Tarkastusasiakirja
3. Tehtäväkokonaisuuksien laadunvarmistusmatriisi
4. Riskikartoitus (POA)
5. Ympäristösuunnitelma
6. Työmaan työturvallisuussuunnitelma
7. Aluesuunnitelma
8. Lohkojakosuunnitelma
9. Yleisaikataulu
10. Kosteudenhallintasuunnitelma
11. Betonointisuunnitelma
12. Alustava rungon laadunvarmistussuunnitelma
13. Tate-urakoitsijoiden laatusuunnitelmat
14. Työmaaorganisaation pätevyudet

Kaikki asiakirjat luovutetaan pdf muodossa. ssa:n sisäisiä asiakirjoja, jotka sisältävät kustannus ja hankintatietoja, ei jaeta ssa:n ulkopuolisille.

Vastuunjakotaulukko

1(3)

17.3.2019



Päärajoituksen työmaaorganisaation vastuunjakotaulukko

Tuotannon vastuunjako, ei hanke/rakennuttamistehtäviä.

Lyhenne	Vastuuhenkilöt:	Nimi
PP	Projektipäällikkö	
TP	Työpäällikkö	
HA	Hankinta	
VTJ	Vastaavatyönjohtaja	
TMI	Työmaainsinööri	
TJ1	Työnjohtaja 1	

V = Vastaa (hyväksyy)

T = Toteuttaa

O = Osallistuu

§ = Lain/viranomaisen vaatima toimenpide

Kuittaukseen nimikirjaimet ja pvm

	Tarkennus	PP	TP	HA	VTJ	TMI	TJ	Kuittaus
Työmaan aloituksen valmistelu	Tarkennus							
SSA työmaan aloituskokous								
§ Työmaan luvat ja ilmoitukset								
Työntekijöiden sisäinen perehdytys kohteeseen	koskee työmaalle tulevia työnjohtajia							
Työmaaorganisaation määritys	tämä asiakirja							
Varamiesten/sijaintien määritys	tiedotus alkavasta rakennustyöstä							
Vastuunjakotaulukko	päivitys noin 3kk välein (rakentamisvaihe)							
Ympäristön ja Lähikiinteistöjen tiedottaminen								
Lähiikiinteistöjen katseilu								
Riskikartotus (POA)								
Työmaan tavoitekokous								
Työmaa	Tarkennus	PP	TP	HA	VTJ	TMI	TJ	Kuittaus
Työmaan perustaminen	Ks. Ohje työmaan perustaminen							
Vakuutukset								
Työmaan lukitus ja avainten hallinta	sis. Yliapidon							
Yhteyshenkilö	työmaatiedotus. Ks. työmaan profilointi							
Työmaakyltit ja opasteet	aluesuunnitelman päivitykset rakennusvaiheissa							
§ Aluesuunnitelma								
Kerrossuunnitelmat								

