



Osaamista
ja oivallusta
tulevaisuuden
tekemiseen

Jesse Lönnroth

Dokumentoinnin merkitys projektin- hallinnassa

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Rakennusmestari, LVI (AMK)

Rakennusalan työnjohto

Opinnäytetyö

1.11.2020

Tekijä Otsikko	Jesse Lönnroth Dokumentoinnin merkitys projektinhallinnassa
Sivumäärä Aika	27 sivua + 2 liitettä 1.11.2020
Tutkinto	rakennusmestari LVI (AMK)
Tutkinto-ohjelma	rakennusalan työnjohto
Ammatillinen pääaine	LVI-tekniikka
Ohjaajat	lehtori Jyrki Viranko asennuspäällikkö Petri Tuominen
<p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia dokumentoinnin merkitystä projektinhallinnassa. Opinnäytetyössä perehdyttiin dokumentointiin, arkistointiin sekä projektinhallintaan käyttämällä lähdeaineistona alan kirjallisuutta, verkkoaineistoa sekä kirjoittajan omaa kokemuspohjaa.</p> <p>Opinnäytetyön tavoitteena oli korostaa dokumentoinnin merkitystä ja etuja projektinhallinnassa. Opinnäytetyöllä pyrittiin antamaan lukijalle selkeä käsitys dokumentoinnin merkityksestä, vinkkejä projektinhallintaan sekä luoda listaus yleisimmistä ilmanvaihtourakan aikana kertyvistä dokumenteista. Lisäksi Consi Talotekniikka Oy:lle kehitettiin kansiorakenne sekä dokumenttien tallennuskartta tukemaan uuden projektinhallintaohjelmiston käyttöä.</p> <p>Opinnäytetyössä havaittiin, että projektinhallinnasta tulisi luoda oppiva prosessi. Oppivan prosessin periaatetta tukee huolellinen dokumentaatio, sillä dokumentit toimivat muistijälkenä ja kokemuspohjana tapahtuneista asioista, jolloin niistä voidaan ottaa oppia. Huolellisella dokumentoinnilla voidaan helposti todentaa tehdyn työn laatu sekä sovitut asiat.</p> <p>Lopputuloksena syntyi kattava selostus dokumentoinnin hyödyistä, projektinhallinnasta sekä ilmanvaihtourakan aikana kertyvistä dokumenteista, jotka kannattaa arkistoida huolellisesti. Liitteiksi luodut kansiorakenne sekä tallennuskartta helpottavat dokumenttien etsimistä ja uuden projektinhallintaohjelmiston käyttöä.</p>	
Avainsanat	dokumentointi, projektinhallinta, IV

Author Title	Jesse Lönnroth Importance of Documentation in Project Management
Number of Pages Date	27 pages + 2 appendices 1 November 2020
Degree	Bachelor of Construction Management
Degree Programme	Construction Site Management
Professional Major	HVAC Engineering
Instructors	Petri Tuominen, Installation Manager Jyrki Viranko, Senior Lecturer
<p>The purpose of the final year project was to study the meaning and the benefits of documentation in project management. The final year project aimed at making a clear outlook of the importance of proper project documentation, to give resources to project management and to create a list of the most common documents that accumulate during a ventilation contract. The goal was also to facilitate the use of the company's new project management software by making a document folder structure and an archiving map for the documents.</p> <p>The thesis was done on the basis of multiple online sources and books. In addition, personal experience was made used of. The study proved that documents served as a memory footprint and experience base for what had happened in the project. The experience accumulated in the documents could be utilized in future projects. This supported the opinion that project management should be a constant learning process.</p> <p>The result is an encompassing report of the benefits of documentation, project management and documents accumulated during the ventilation project. The folder structure and the archiving map will speed up the searching of documents and ease the use of the new project management software.</p>	
Keywords	documentation, project management, ventilation

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
2	Dokumentointi ja arkistointi	2
2.1	Yleistä dokumentoinnista	2
2.2	Arkistointi yleisesti	4
3	Projektinhallinta	5
3.1	Projektisykli	5
3.2	Projektin suunnitteluvaiheet	6
3.2.1	Esisuunnittelu	6
3.2.2	Projektisuunnitelman laadinta	7
3.2.3	Toteutuksen aikainen työsuunnittelu	14
3.3	Projektin johtaminen ja arviointi	14
3.3.1	Ohjausryhmä	15
3.3.2	Projektiorganisaatio	15
3.3.3	Työkaluja projektinhallintaan	16
3.3.4	Arviointi	17
4	Urakasta kertyvät dokumentit	18
4.1	Tarjous- ja neuvotteluvaihe	18
4.2	Tuotantovaihe	21
4.3	Luovutus- ja takuuvaihe	23
5	Yhteenveto	25
	Lähteet	26
	Liitteet	
	Liite 1. Kansiorakenne	
	Liite 2. Tallennuskartta	

Lyhenteet

CE-merkintä *Conformité Européenne*. Tuotteen valmistajan vakuutus siitä, että tuote täyttää Euroopan unionin direktiivien ja asetusten vaatimukset.

SFP-luku *Specific Fan Power*. Ilmanvaihtokoneen ominaissähköteho.

YSE 1998 Rakennusurakan yleiset sopimusehdot.

1 Johdanto

Tämä opinnäytetyö käsittelee dokumentointia, dokumenttien arkistointia sekä niiden merkitystä projektinhallinnassa. Lisäksi opinnäytetyössä esitellään yleisimpiä ilmanvaihtourakan aikana kertyviä dokumentteja, jotka kannattaa arkistoida huolellisesti.

Opinnäytetyön tarkoituksena on, että lukijalle muodostuu selkeä käsitys dokumentoinnin tuomista hyödyistä ja projektin aikana kertyvistä dokumenteista, joita ei kannata hävittää. Tavoitteena on myös antaa lukijalle uusia näkökulmia ja vinkkejä projektinhallintaan.

Idea opinnäytetyön aiheesta muodostui kesällä, kun toimin projektipäällikön kesäloma- tuuraajana. Työssä tarvittavia dokumentteja ei meinannut millään löytää, sillä jokaiselle on muodostunut itselleen parhaiten sopiva tapa arkistoida dokumentteja. Consti Talotekniikka Oy on hiljattain ottanut käyttöön uuden projektinhallintaohjelmiston, minkä seurauksena vanha käytäntö verkkolevylle arkistoisesta on siirtymässä sivuun. Siirtymävaiheessa yritys joutuu käyttämään sekä verkkolevyä että uutta projektinhallintaohjelmistoa, minkä vuoksi ehdotin aiheeksi yhtenäisen dokumentointimallin tekemistä. Idea yhtenäisen dokumentointimallin laatimisesta muuttui kuitenkin dokumentoinnin merkityksen tutkimiseen projektinhallinnassa, sillä teoriaosuus olisi tuottanut hankaluuksia kyseisellä aiheella. Projektinhallintaohjelmistoa tukeva tallennuskartta sekä kansiorakenne koettiin kuitenkin hyödyllisiksi työkaluiksi tulevaa varten.

Opinnäytetyön liitteeksi olen laatinut Consti Talotekniikka Oy:lle kansiorakenteen (liite 1), joka sisältää valmiita dokumenttipohjia. Kansiorakenteen tarkoituksena on vähentää dokumenttien etsimiseen kulutettua aikaa. Lisäksi laadin dokumenteille tallennuskartan (liite 2), josta selviää, mihin dokumentit tallennetaan. Tallennuskartan tavoitteena on yhtenäistää yrityksen arkistointikäytäntöä ja varmistaa, että dokumentit arkistoidaan oikeaan paikkaan uudessa projektinhallintaohjelmistossa.

2 Dokumentointi ja arkistointi

Dokumentoinnin ja arkistoinnin merkitys projektityössä on merkittävä. Projektin aikana kertyy paljon erilaisia dokumentteja. Urakoitsijan näkökulmasta arkistoitavia dokumentteja kertyy tarjouspyynnöstä lähtien. Hyvin ja oikein tehdyllä dokumentaatiolla sekä arkistoinnilla voidaan helpottaa merkittävästi projektinhallintaa ja mahdollisesti säästää riita- ja takuukorjauskustannuksissa.

2.1 Yleistä dokumentoinnista

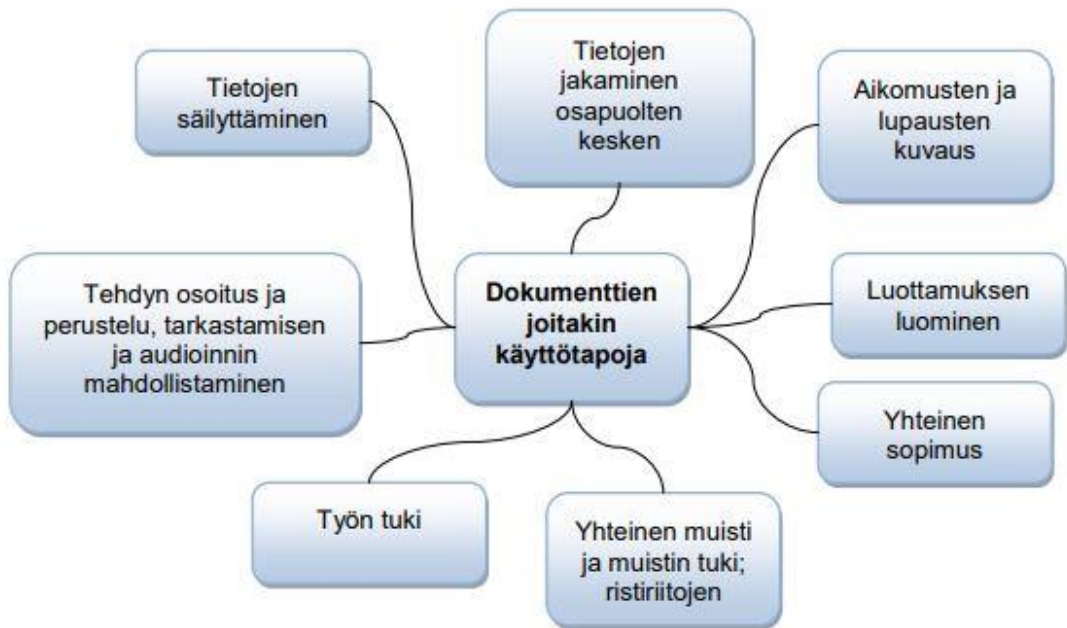
Dokumentoinnin peruserä on luoda muistijälki sovitusta tai tapahtuneista asioista sellaisessa muodossa, jossa se voidaan saattaa muiden tietouteen tai arkistoida tulevaisuuden tarpeita varten. Dokumentoinnin merkitys huomataan usein vasta, kun tarvittavaa dokumenttia ei löydy tai dokumentin sisältö on vajavainen. (1, s. 1.)

Ihmisen muisti on lyhyt ja ihmisen muistiin vaikuttavat monet asiat, kuten henkilön historia ja ajattelutapa. Tämä aiheuttaa tilanteita, joissa ihmiset riitautuvat muistaessaan sovitut asiat eri tavoin. Dokumentit esiintyvät näissä tilanteissa sovinnon avaintekijöinä, sillä niistä voidaan tarkistaa asiat, jotka on yhdessä sovittu. Jokainen dokumentti on edistysaskel toimijoiden välisen luottamuksen muodostumiselle, mikä edesauttaa sopimusten syntyä ja yhteistyösuhteiden muodostumista. Dokumentit toimivat todisteina siitä, että asiaan on käytetty aikaa, sitä on mietitty ja siihen suhtaudutaan vakavasti. (1, s. 2.)

Dokumentoinnilla on suuri merkitys tiedon, hiljaisen tiedon ja kokemusten jakamisessa sekä auditoinnin mahdollistamisessa. Dokumentit mahdollistavat auditoinnin yksinkertaisesti olemassaolollaan, sillä auditoinnin luotettavuus kärsii, mikäli auditoinnin perustana on muistikuvat ja kuulopuheet. Dokumentit toimivat siis auditoinnin perustana. Dokumenttien avulla on mahdollista helposti ja luontevasti jakaa tietoa muille sidosryhmille tai jopa sidosryhmien ulkopuolelle. Samalla dokumenttien laatija antaa itsestään asiantuntevan kuvan. (1, s. 2.)

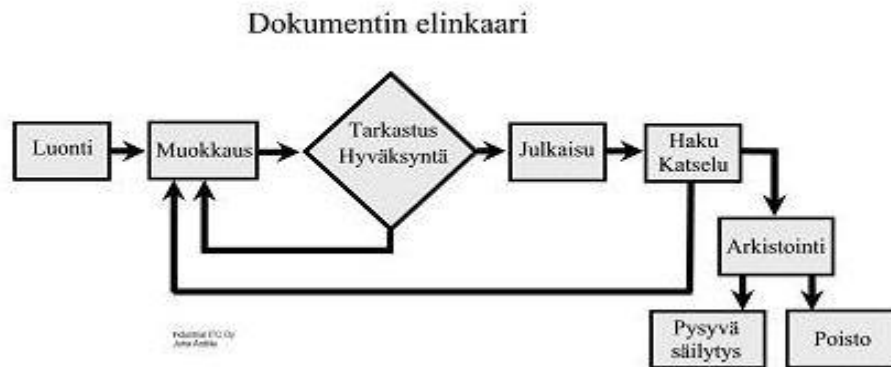
Dokumenttien eli tallenteiden avulla voidaan seurata projektien etenemistä ja edistystä. Projektissa tehdyt virheet sekä onnistumiset voidaan nähdä dokumenteista, jolloin niistä voidaan ottaa oppia tulevaisuudessa. Dokumenttien avulla voidaan myös palata työn eri

vaiheisiin. Toimintatapojen kehittämisen kannalta on erittäin merkityksellistä dokumentoida omia toimintatapoja, jotta niitä voidaan kehittää tulevaisuutta varten. Tulevien projektien suunnittelussa, oman työn arvioinnissa ja projektin onnistumisen arvioinnissa voidaan hyödyntää projektissa kertyneitä dokumentteja, sillä ne toimivat automaattisena muistijälkenä projektin aikana kertyneistä kokemuksista. (1, s. 3.) Kuvassa 1 esitetään joitakin dokumenttien käyttötapoja, jotka ovat hyödyllisiä projektityössä.



Kuva 1. Dokumenttien joitakin käyttötapoja (1, s. 1).

Dokumenttien elinkaari vaihtelee dokumentista riippuen. Osa dokumenteista, kuten esimerkiksi rakennuksen osan massaluettelo, eivät vaadi pitkää säilytysaikaa eikä tarkastus- tai hyväksyntävaiheita, toisin kuin esimerkiksi urakassa käytettävien materiaalien tekniset tiedot ja tyyppi hyväksyntädokumentit, jotka käyvät läpi hyväksyntäprosessin ja vaativat huomattavasti pidemmän arkistointiajan. Dokumentoinnin hallinta käsittää sekä valmiiden asiakirjojen arkistoinnin että niiden koko elinkaaren hallinnan osana normaalia työskentelyä. Merkittävä osa dokumenttien hallintaprosessia on myös turhien dokumenttien oikea-aikainen poistaminen. (2.) Kuvassa 2 esitetään malli dokumentin elinkaaresta.



Kuva 2. Dokumentin elinkaari (2).

2.2 Arkistointi yleisesti

Dokumenttien arkistoinnin tärkein tehtävä on pitää dokumentit järjestyksessä sekä helposti löydettävissä. Huolellisella arkistoinnilla varmistetaan myös, että dokumentit säilyvät vaadittavan ajan. Hyvä arkistointitapa edellyttää selkeää kansiorakennetta sekä yrityksen sisäisesti sovittua dokumenttien selkeää ja yhtenäistä nimeämistä. Yrityksen työntekijöiden on myös sitouduttava noudattamaan yhteisesti sovittua käytäntöä.

Julkisella sektorilla toimivien arkistointia ohjaa arkistolaki 831/1994. Tässä työssä ei perehdytä tarkemmin arkistolakiin, sillä yritykset eivät ole velvoitettuja noudattamaan sitä. Yritysten arkistointikäytäntö muodostuu ja kehittyy yleensä kokemuksen pohjalta, jolloin lopputuloksena on yrityksen tarpeita vastaava, jatkuvasti kehittyvä arkistointikäytäntö.

3 Projektinhallinta

Projekti on sarja ainutlaatuisia, monimutkaisia ja toisiinsa kytkeytyviä toimintoja, joilla on yksi tavoite tai päämäärä ja jotka pitää toteuttaa tietyssä ajassa, tietyllä budjetilla ja määrättyjen spesifikaatioiden mukaan (3). Projektinhallinnan tavoitteena on siis suoriutua projektista organisoimalla ja hallitsemalla erilaisia resursseja siten, että projektin suunniteltu sisältö, laatu, aikataulu sekä budjetti toteutuvat (4, s. 37). Seuraavissa luvuissa käydään läpi projektinhallintaan liittyviä keskeisiä asioita ja toimintamalleja, joita käyttämällä projekti voidaan toteuttaa onnistuneesti.

3.1 Projektisykli

Perusteellisen pohjatyön ja analyttisen suunnittelun avulla on mahdollista luoda realistinen ja konkreettinen suunnitelma, joka toimii vahvana perustana hankkeen johtamiselle. Liian tarkka suunnitelmien noudattaminen on kuitenkin osoittautunut usean hankkeen kompastuskiveksi: odottamattomiin vaikeuksiin tai hankkeen toimintaympäristössä tapahtuneisiin ennalta arvaamattomiin muutoksiin ei ole reagoitu, sillä suunnitelmista olisi pitänyt poiketa. (5, s. 34.)

Silfverbergin (5) mukaan projektista on luotava oppiva prosessi. Jotta projekti saadaan oppivaksi, on eri suunnittelu- ja toteutusvaiheet selkeästi erotettava toisistaan. Silfverberg erottelee vaiheet käyttämällä projektisykli-toimintamallia, jonka takana on kaksi perusajatusta: hankkeen suunnittelun jakaminen kokonaisprosessin aikana kolmeen itsenäiseen tasoon sekä toteutusvaiheen aikainen oman seurannan ja mahdollisen ulkopuolisen arvioinnin tulosten syöttäminen työsuunnitteluun. (5, s. 34.)

Suunnitteluvaihe jaetaan projektin rajausvaiheeseen (esisuunnittelu), hankeasiakirjan laadintaan (projektisuunnitelma) ja toteutuksen aikaiseen työsuunnitteluun. Esisuunnitteluvaiheessa kuvataan alustavasti hankeidea sekä määritellään alustava toteutusorganisaatio ja mahdolliset yhteistyökumppanit. Hankkeesta tehdään myös taustaselvitykset ja informoidaan tärkeitä sidosryhmiä hankkeen valmistelusta. Projektisuunnitelmassa kuvataan alustava aikataulutettu työsuunnitelma, resurssit, talousarvio, riskit, projektin organisointi sekä seuranta-, arviointi- ja raportointimenettelyt. Työsuunnitelmia laaditaan lyhyemmällä aikajänteellä ja niissä määritellään toteutuksen yksityiskohdat. (5, s. 35.)

Jotta oma seuranta on mahdollista syöttää työsuunnitteluun, tulee projektilla olla systemaattiset seuranta- ja arviointimenettelyt. Projektisuunnitelmassa tulee siis olla määritettyinä projektin tavoitteet ja niiden toteutumista seuraavat mittarit. (5, s. 35.)

3.2 Projektin suunnitteluvaiheet

Tässä luvussa käydään läpi projektin suunnitteluvaiheet, suunnittelussa esiintyviä ongelmia sekä hyviä toimintatapoja onnistuneiden suunnitelmien aikaansaamiseksi.

3.2.1 Esisuunnittelu

Esisuunnitteluvaiheen pohjalta valitaan tarkemman suunnittelun pohjaksi hankerajaus. Hankeideaa rajattaessa hanketoteuttajalla on viimeinen mahdollisuus tarkastella kriittisesti hankkeen lähtökohtia, sillä mitä pidemmälle hanke jatkuu, sitä sitoutuneempia myös muut osapuolet ovat hankkeeseen, eikä kukaan halua heittää jo tehtyä työtä hukkaan. Myös rahoittaja voi hylätä hankkeen sen vääränlaisen lähtökohdan vuoksi, mikä korostaa hankerajauksen merkitystä projektisyklin vaiheena. (5, s. 39.)

Esisuunnitteluun kuuluvia tehtäviä ovat yleensä projektin lähtökohtien ideointi pienen työryhmän kanssa, mahdollisten rahoituslähteiden sekä potentiaalisten rahoittajien rahoitukselle asettamien ehtojen selvittäminen sekä hankevalmisteluun kuuluvien roolien, vastuiden ja hankevalmistelun kustannusten jakaminen yhteistyökumppaneiden kanssa. (5, s. 39.)

Projektin alkuvaiheessa vallitsee yleensä tilanne, että ongelmia ja tarpeita on aina enemmän kuin resursseja. Esisuunnittelussa kannattaakin pureutua seuraaviin kysymyksiin: mihin ongelmiin ja esteisiin hankkeessa pitäisi ennen kaikkea keskittyä, miten vahvuuksia, mahdollisuuksia ja resursseja voitaisiin parhaiten hyödyntää? Tärkeimpien sidosryhmien ottaminen mukaan keskeisiin suunnittelu- ja päätöksentekovaiheisiin onkin tärkeää, sillä osallistuvan suunnittelun avulla varmistetaan, että eri sidosryhmien näkökulmat otetaan riittävän aikaisin ja kattavasti huomioon. Osallistuvan suunnittelun avulla saadaan myös sitoutettua eri sidosryhmät hankkeen tavoitteisiin ja suunniteltuun toimintamalliin. (5, s. 57.)

Projektin toteutusmalliksi olisi tarkoitus löytää tapa, jolla resursseja saataisiin mahdollisimman tehokkaasti käytetyksi tärkeimpien tarpeiden ratkaisemiseksi. Sopivan toteutusmallin löytämiseksi olisi hyvä tarkastella vaihtoehtoja suhteessa seuraaviin tekijöihin:

- resurssit ja niiden saatavuus
- ratkaisun tarkoituksenmukaisuus kohderyhmän ja muiden tärkeimpien hyödynsaajien kannalta
- kustannukset suhteessa tuottoihin tai kustannussäästöihin
- yhteistyökumppanien sitoutuminen eri toteutusmalleihin
- yhteistyökumppanien valmius ja kyky suoriutua hankkeesta.

Näiden seikkojen pohjalta tavoitteena on löytää toteutusmalli, joka mahdollisimman tehokkaasti ratkaisee tärkeimmät tarpeet eikä sisällä suuria riskejä. Toteutusmallin löytyessä on kuitenkin analysoitava vielä ulkoiset riskit, kuten lainsäädännön muutos tai markkinatilanteen muuttuminen, joihin hanke ei pysty itse vaikuttamaan, sekä sisäiset riskit, jotka johtuvat valitusta toteutusmallista, kuten taloudelliset tai tekniset riskit. Sisäiset riskit pyritään minimoimaan suunnittelemalla toteutusmalli niin, että riskit ja niiden todennäköisyys ovat mahdollisimman pienet. (5, s. 65–71.)

3.2.2 Projektisuunnitelman laadinta

Selkeä projektisuunnitelma on jokaisen projektin kulmakivi. Se toimii työkaluna projektin johtamiselle sekä informaatioväliseenä, josta kaikki projektin osapuolet pystyvät etsimään tarvitsemansa tiedon. Sitä voidaan käyttää myös sopimusasiakirjana hankkeen sisällön ja osapuolten roolien määrittämiseksi. Projektisuunnitelman tulisi vastata kolmeen asiakokonaisuuteen:

- Miksi projekti toteutetaan, mihin sillä pyritään, mitä sillä tavoitellaan?
- Mitä projektissa pitäisi saada aikaiseksi?

- Miten projekti toteutetaan? (5, s. 74.)

Laajan ja vaikean projektin suunnittelussa projekti kannattaa jakaa pienempiin osaprojekteihin, joista kuhunkin osaprojektiin on sisällytetty selkeä toiminnallinen kokonaisuus. Liian suurten kokonaisuuksien hallinta ja suunnittelu on vaikeaa, jolloin suunnitteluvirheitä ilmenee useimmin. Projektin jakaminen pienempiin osiin helpottaa suunnittelua, kun käsiteltävä kokonaisuus ei ole liian laaja. Tavoitteet määritellään osaprojekteittain, projektin organisaatio jaetaan tiimiorganisaatioihin sekä resurssit ja budjetti eritellään osaprojektien vaatimuksien mukaan, jolloin osaprojektit muodostavat tasapainoisen ja hallinnassa olevan kokonaisuuden. (5, s. 75.)

Projektisuunnitelma sisältää yleensä yhteenvedon, hankkeen taustat, sidosryhmät, projektin tavoitteet ja niiden seurannan, tuotokset, hankkeen toteutusmallin, työsuunnitelman, panokset, kustannusarvion ja rahoitussuunnitelman, organisaation ja johtamisen, riskit ja oletukset, seurannan, arvioinnin ja raportoinnin, tiedotuksen ja viestinnän sekä liitteet (5, s. 76–77). Seuraavaksi kuvataan lyhyesti kohtien tarkempaa sisältöä, niiden tehtäviä projektisuunnitelmassa sekä niissä mahdollisesti kohdattavia ongelmia.

Yhteenvedo

Tiiviiseen yhteenvedoon kirjataan projektin lähtökohdat, tavoitteet, toteutuksen kannalta merkityksellisimmät asiat sekä projektissa toimivien osapuolten roolit ja vastuut. Asianmukaisesti laadittu yhteenvedo auttaa osapuolia saamaan hyvän yleiskuvan projektista ennen tarkempia suunnitelmiin perehtymistä. Sitä voidaan parhaassa tapauksessa myös käyttää projektin tiedotuksen työkaluna. (5, s. 78.)

Hankkeen taustat

Projektin taustaselvityksessä kuvataan tiiviisti projektin lähtökohdat sekä tarpeenmukaisuus. Taustaselvityksen tarkoituksena on vastata kysymykseen, mitä ovat projektin taustalla olevat ongelmat tai tarpeet, jotka pyritään ratkaisemaan. Taustaselvityksessä kuvataan projektin käynnistyneen syyt sekä aloitteentekijä. Taustaselvityksen tulee kuitenkin olla tiivis, sillä esimerkiksi yksityiskohtainen tarveanalyysi voidaan esittää projektisuunnitelman liitteissä. (5, s. 78.)

Sidosryhmät ja hyödynsaajat

Kehittämishankkeissa hyödynsaajat jaetaan lopullisiin ja välillisiin hyödynsaajiin. Projektin tulokset pyritään saada vastaamaan lopullisten hyödynsaajien tarvetta. Välillisiä hyödynsaajia ovat muut kohderyhmät, joihin projektitoiminta kohdistuu. Hyödynsaajien tunnistaminen on tärkeää, mutta liian tarkkaa määrittelyä ei kannata tehdä, sillä projektin tavoitteita ja seuranta ei pystytä selkeästi kohdentamaan ja toteuttamaan. (5, s. 78–79.)

Sidosryhmiä ovat projektissa toimivat yhteistyökumppanit, joiden tarkemmat rooli ja vastuut määritellään tässä projektisuunnitelman kuvauksessa (5, s. 80).

Tavoitteet ja seuranta

Projektin tavoitteita tarkennetaan valitun toimintamallin mukaan. Jos projekti on jaettu osaprojekteihin, kannattaa jokaisen osaprojektin tarkemmat tavoitteet määritellä osaprojektin suunnitelmissa. Hyvän tavoitteenmäärittelyn tunnuspiirteitä ovat

- selkeästi tulkittavat ja konkreettiset tavoitteet
- kunnianhimoiset, mutta realistiset tavoitteet
- seurattavissa ja mitattavissa olevat tavoitteet
- projektin ulkoisista tekijöistä riippumattomat tavoitteet.

Tavoitteet kannattaa määritellä sekä laadullisesti sekä määrällisesti, jotta tavoitteenmäärittely täyttäisi hyvien tunnuspiirteiden listauksen. (5, s. 80–81.)

Oppivan projektin kannalta tärkein asia on määritellä laadulliset sekä määrälliset mittarit jokaisen tavoitteen osalta, jotka toimivat projektin johtamisen tärkeimpänä seurantavälineenä. Mittareiden avulla projektin arviointi ja todentaminen on mahdollista toteuttaa. Mittareille kannattaa määritellä myös menetelmät, joiden avulla seuranta on mahdollista

suorittaa, esimerkiksi tavoitteille määritetyt konkreettiset kriteerit voivat toimia hyvinä mittareina. Hyvän mittarin tunnuspiirteitä ovat muutosherkkyys, luotettavuus, seurattavuuden helppous sekä se, että mittarit ovat sekä määrällisiä että laadullisia. Pahimmassa tapauksessa seuranta voi jäädä kokonaan tekemättä, jos esimerkiksi seurantamenetelmät ovat kovin työläitä tai mittarit eivät hälytä muutoksista. (5, s. 82.)

Tuotokset

Tuotokset ovat tekemisen väli- tai lopputuloksia. Projektisuunnitelmassa kannattaa määritellä vain ne tuotokset, jotka vaikuttavat merkityksellisimmin tavoitteiden saavuttamiseen tai resurssien käyttöön. Projektin joustavuus ja oppivuus saattavat kärsiä, mikäli tuotokset ovat liian tarkasti määriteltynä projektisuunnitelmassa. Yksityiskohtaiset työsuunnitelmat onkin hyvä laatia vasta toteutusvaiheessa. (5, s. 86.)

Toteutusmalli

Projektia kuvaavalla strategisella toimintamallilla on tarkoitus kuvata prosessin peruslogiikka: projektin vaiheistus, kriittisimmät työvaiheet sekä niiden linkittyminen toisiinsa. Jos projektin logiikka ei ole selkeä, saattaa projektin toimintamalli vaikuttaa joukolta irrallisia toimenpiteitä. Tästä syystä toimintamallista kannattaakin kehittää prosessikaavio, jonka avulla yksityiskohtaiset työsuunnitelmat on helppo laatia. Prosessikaavio myös varmistaa projektin logiikan ja tiivistää toimintamallin helposti ymmärrettävään muotoon. (5, s. 87.)

Työsuunnitelma

Työsuunnitelmalla vastataan kysymykseen: mitä projektissa tehdään? Työsuunnitelmalla kuvataan tavoitteiden saavuttamiseksi vaaditut toimenpiteet sekä niiden ajoittuminen. Prosessikaavion avulla työvaiheet pystytään helposti aikatauluttamaan ja tarpeen vaatiessa pilkkomaan tarkempiin työvaiheisiin. Työsuunnitelmat sekä aikataulu kannattaa kuitenkin määritellä vain yleisellä tasolla, jotta toteutuksenaikaiseen suunnitteluun jää joustamisvaraa. Liian tarkasti määritellyt työsuunnitelmat voivat johtaa siihen, että projektia toteutetaan alustavien suunnitelmien mukaan, vaikka tilanne olisi vaatinut

suunnitelmien muutosta. Yksityiskohtaisten työsuunnitelmien laatiminen kannattaa siis jättää projektin toteutusvaiheessa tehtävään työsuunnitteluun. (5, s. 88–89.)

Panokset

Panoksilla eli resursseilla ja voimavaroilla on tarkoitus määrittää projektin toimenpiteiden vaatimat henkilötyöt ja muut kuluerät. Panokset kannattaa eritellä budjetin edellyttämällä tarkkuudella ja panosten hankintavastuut kannattaa määritellä etukäteen. Panokset voidaan jakaa esimerkiksi seuraavalla tavalla:

- henkilötyö
- materiaalit, tarvikkeet, koneet ja laitteet
- matkat
- ostopalvelut
- yleiskustannukset
- muut kustannukset.

Jotta resurssitarve saadaan realistisesti arvioitua, kannattaa henkilötyötä koskevat panokset linkittää suoraan työsuunnitelmaan. Myönnetyn rahoituksen jäädessä alkupe-
räistä pienemmäksi täytyy suunnitelmia muuttaa, jotta projektin tavoitteet, tuotokset ja resurssit saadaan tasapainoon. Tähän on mahdollista päästä yksityiskohtaisella suunnittelulla, jolloin tarkasti määritellyt ja työsuunnitelmaan linkitetyt panokset hyväksytään rahoittajien toimesta helpommin kuin yleiselle tasolle jätetyt laskelmat. (5, s. 89–90.)

Kustannusarvio ja rahoitussuunnitelma

Kustannusarvio muodostetaan hinnoittelemalla projektin panokset. Monivuotisissa projekteissa kustannusarvio jaetaan eri toteutusvuosille. Projektin koostuessa useista osa-

projekteista kannattaa osaprojektit eritellä omiksi kustannuspaikoiksi. Tällöin osaprojektien toimintabudjetit ja projektin yleishallintoon varatut hallintokulut muodostavat projektin kokonaisbudjetin. Projektinhallinnasta saadaan selkeä kokonaisuus, kun projektin osaprojektijako, tavoitelogiikka, organisointi sekä panosten ja budjetin rakenne noudattavat samaa logiikkaa. (5, s. 90.) Rahoitussuunnitelma laaditaan, mikäli projektilla on useita rahoittajia (5, s. 93).

Projektin organisaatio ja johtaminen

Jopa pienetkin epäselvyydet ja ristiriidat projektin rooleissa, vastuissa sekä päätöksentekomenettelyissä vaikeuttavat projektityön edellyttämää tehokasta johtamista ja päätöksentekoa. Tästä syystä projektissa toimivien sidosryhmien roolit ja vastuut sekä johtamis- ja päätöksentekomenettelyt tulee määritellä jo projektisuunnitelmassa. Osaprojekteilte jaetaan omat tiimiorganisaatiot, jotka toimivat projektin sisäisestä johtamisesta vastaavan projektipäällikön alaisuudessa. Tärkeimpien sidosryhmien perustama ohjausryhmä puolestaan vastaa projektin ohjaamisesta ja seurannasta. Roolien määrittelyn merkitys kasvaa sitä mukaa, mitä enemmän sidosryhmiä on. Projektisuunnitelman liitteisiin kannattaakin liittää projektin avainhenkilöiden tehtäväkuvaukset. (5, s. 93.)

Riskit ja oletukset

Projektityö sisältää aina riskejä. Riskit muodostuvat sekä projektista itsestään että ulkoisista tekijöistä. Suunnitelmiin ei saa jättää riskejä, jotka suurella todennäköisyydellä toteutuvat. Riskit tulee kuitenkin tunnistaa ja toimintasuunnitelmaa muuttaa niin, että jäljelle jäävät riskit ovat vaikutuksiltaan mahdollisimman vähäisiä. Jäljelle jäävien riskien toteutuessa pitää vaikutuksien projektiin olla korjattavissa. (5, s. 93.)

Oletukset ovat puolestaan ulkoisia tekijöitä, joiden varaan projekti on suunniteltu. Oletuksiksi luetaan ne tekijät, jotka sisältävät pienen riskin olosuhteiden muuttumisesta, mutta niiden pysyvyyteen on saatu riittävän kohtuullinen varmuus. Riski- ja vaikutusanalyysi kannattaa liittää projektisuunnitelman liitteisiin, josta projektin päätöksentekijät ja toteuttajat pystyvät määrittelemään ne oletukset, joiden varaan projekti on suunniteltu. (5, s. 93–94.)

Raportointi, seuranta ja arviointi

Raportointi- ja seurantamenettelyt sekä mahdollisen riippumattoman arvioinnin toteuttaminen kannattaa kuvata projektisuunnitelmassa. Seurantaraporttien sisältöjen ja jaksoituksen tulee olla selkeästi määriteltynä, ja mahdollisten seurantakokouksien tai väliarviointien ajankohdat kirjattuna projektisuunnitelmassa. (5, s. 94.)

Tiedotus ja viestintä

Projektin tulosten, toteutuksen sekä kokemusten levittämistä varten kannattaa määrittää tiedotus- ja viestintäsuunnitelma (5, s. 95). Puutteellinen tai virheellinen viestintä ja raportointi johtavat usein erimielisyyksiin sekä virheisiin projektissa. Raportoinnin ja viestinnän tavoitteiksi ja tehtäviksi kannattaakin asettaa seuraavia asioita:

- Analyysin mahdollistaminen suunnittelua ja jatkokehittelyä varten; projektin sisäinen sekä ulkoinen raportointi edistää oppivan prosessin mukaista jatkuvaa ja systemaattista toteutuksen seuranta ja arviointia.
- Päätöksenteon ohjaus; analyysihin pohjautuvilla työsuunnitelmilla ja muutosehdotuksilla tuetaan projektin sisäistä johtamista sekä ohjausryhmän päätöksentekoa.
- Sidosryhmien sitouttaminen; kohdistetulla viestinnällä saadaan eri sidosryhmät sitoutettua projektiin.
- Perehdyttäminen ja valmistautuminen seuraaviin toimenpiteisiin; tuleviin toimenpiteisiin on helpompi perehtyä ja valmistautua, kun projektissa tapahtuneet asiat ovat selkeästi ja analyttisesti kirjattuna.
- Kokemusten levittäminen; ongelmatilanteiden sekä onnistumisten jakaminen auttaa kehittämään käynnissä olevaa projektia sekä tulevia projekteja. (5, s. 106–107.)

Liitteet

Jotta projektisuunnitelma saadaan pidettyä selkeänä ja tiiviinä, on laajemmat määritelmät ja suunnitelmat hyvä esittää projektisuunnitelman liitteinä. Liitteitä voivat olla esimerkiksi avainhenkilöiden tehtäväkuvaukset, laajempi riski- ja vaikutusanalyysi sekä yhteenveto projektin taustaselvityksistä. Laajat työsuunnitelmat ja budjetti on myös hyvä esittää projektin liitteissä. (5, s. 96.)

3.2.3 Toteutuksen aikainen työsuunnittelu

Työsuunnitelmien tarkoituksena on tarkentaa projektisuunnitelmaa. Työsuunnitelmia laaditaan laajoissa projekteissa vuosittain. Laadittuja työsuunnitelmia on myös tarkennettava ja päivitettävä säännöllisin väliajoin. Pienemmissä projekteissa työsuunnitelmien tarkentaminen tehdään vain tarvittaessa. Tällä tavalla työsuunnittelu on mahdollista toteuttaa oppivan prosessin toimintaperiaatteen mukaisesti – joustavasti. (5, s. 42.)

Työsuunnitelmat ja seurannan raportointi kannattaa linkittää toisiinsa niin, että edellisen jakson raportointi toimii seuraavan jakson työsuunnittelun pohjana. Lisäksi työsuunnittelu vaatii seuranta- ja arviointijärjestelmän, jonka avulla saavutettuja tavoitteita sekä projektin etenemistä on mahdollista tarkastella. Hyvä seurantajärjestelmä antaa tietoa suunnitelmien, aikataulun sekä budjetin pitävyydestä. Seurantajärjestelmä antaa myös hälytyksen, mikäli jokin kokonaisuus vaatii muutoksia. Laadullisen arvioinnin avulla varmistetaan, että suunnitelman mukaisella hanketoteutuksella päästään vaadittuihin tavoitteisiin. (5, s. 42.)

3.3 Projektin johtaminen ja arviointi

Oppivan prosessin periaatteen mukaista toimintamallia on noudatettava kaikessa hanketoiminnassa. Hankkeen toteutusta tulee siksi arvioida toteutuksen, tulosten ja vaikuttavuuden sekä toimintaympäristön seurannalla. Jotta tähän päästään, tulee projektin johdon reagoida herkästi toteutuksenaikaisen työsuunnittelun vaatimiin muutoksiin sekä säännöllisesti ja systemaattisesti tarkasteltava tilannekokonaisuutta. (5, s. 97.)

3.3.1 Ohjausryhmä

Ohjausryhmän muodostaa yleensä projektin tärkeimmät rahoitus- ja sidosryhmät. Ohjausryhmän tehtäviin kuuluu projektin edistymisen valvominen, tulosten arviointi, projektin ideointi, verkostoitumisen edesauttaminen, projektin koordinointi, tiedonkulku sidosryhmiltä projektiin sekä toisinpäin ja projektipäällikön tukeminen suunnittelussa ja johtamisessa. (5, s. 98–99.)

Ohjausryhmätyöskentelyn haasteet liittyvät usein rutiinimaisiin kokouksiin sekä liialliseen vallankäyttöön ja päätösten tekoon. Tästä syystä myös ohjausryhmän työskentelyä kannattaa suunnitella. Ohjausryhmän tehtävät ja vastuut kannattaa määrittää jo ensimmäisessä kokouksessa. Projektiin osallistaminen voidaan hoitaa järjestämällä kokoukset projektin toteutuspaikalla, mikä tuo vaihtuvuutta ohjausryhmätyöskentelyyn. Samalla ohjausryhmä voi paremmin hoitaa tehtävänsä esimerkiksi projektin ideoijana sekä laadunvalvojana. (5, s. 99.)

Ohjausryhmän rooli päätöksentekijänä tuottaa usein ongelmia, sillä ohjausryhmään kuuluu usein tahoja, jotka eivät ole sopimussuhteessa projektin rahoittajan kanssa. Sopimukselliset päätökset voidaan hoitaa ainoastaan asianomaisten sopijaosapuolten kesken. Tällöin ohjausryhmän rooliksi jää ainoastaan päätöksien käsittely ja mielipiteen antaminen, mutta varsinaista päätösvaltaa ei ohjausryhmällä tässä tapauksessa ole. (5, s. 100.)

3.3.2 Projektiorganisaatio

Projektilla on aina vastuullinen toteuttajataho. Se voi olla joko organisaation sisäinen tai ulkopuolinen tahon. Lisäksi projektilla tulee aina olla selkeä vetäjä – projektipäällikkö. Projektipäällikön tehtäviin projektin yleisen johtamisen lisäksi kuuluu työsuunnitelmien laatiminen, projektin seuranta, sisäinen arviointi, muutosesitysten laatiminen, henkilöstön palkkaaminen, henkilöstöhallinto, hankintojen tekeminen ja prosessointi sekä viestinnän, raportoinnin ja sidosryhmäsuhteiden hoitaminen. (5, s. 100–101.)

Mikäli projekti jaetaan osaprojekteihin, on osaprojektitiimien vastuut, valtuudet ja roolit selkeästi määriteltävä. Projektin aloituskokouksessa on helppo käydä läpi projektin tiedot, vastuut sekä tehtävät, ja määritellä päätösvaltuudet: mitkä päätökset vaativat projektipäällikön tai ohjausryhmän hyväksyntää, mitä päätöksiä osaprojektitiimi saa itsenäisesti tehdä? Selkeä ja looginen vastuunjako on yksi suurimmista haasteista projektitoiminnassa. (5, s. 101.)

3.3.3 Työkaluja projektinhallintaan

Projektinhallinta edellyttää systemaattista ja selkeää suunnittelua, seuranta, raportointia ja kirjanpitoa. Projektipäällikkö on vastuussa monista rinnakkaisista ja päällekkäisistä asioista, joten projektipäällikkö tarvitsee tuekseen erilaisia työkaluja selviytyäkseen tehtävistään. (5, s. 102.)

Erilaiset projektinhallintaohjelmat voivat toimia oivana apuna projektinhallinnassa, varsinkin, kun muilla projektin avainhenkilöstöllä on ennalta kokemusta samasta ohjelmasta. Asiakirjojen säilömisen ja lajittelun osalta projektikansiot toimivat apuna. Projektikansiosta saadaan helposti tarvittava informaatio ja sitä päivitetään jatkuvasti. Kansioon on hyvä koota kaikki suunnitelmat, raportit, kokouspöytäkirjat ja muut projektin kannalta tarpeelliset asiakirjat. Verkkopohjainen projektipankki on myös hyvä tapa arkistoida tietoa. (5, s. 103–105.)

Projektin taloushallinto kannattaa hoitaa organisaation normaalin taloushallintojärjestelmän puitteissa. Projektin budjetti kannattaa siis rakentaa selkeään kustannuspaikka- ja kustannuslajirakenteen mukaisesti. Erilaiset raportointi- ja lomakepohjat kannattaa kehittää valmiiksi vakiopohjiksi. Kehittämällä projektin sisäisiä ohjeistuksia käsittelevä muistilista saadaan usein toistuvat arviointi- ja päätöksentekotilanteet hoitumaan sujuvasti. (5, s. 105–106.)

3.3.4 Arviointi

Arviointi on yksi parhaista työkaluista, jolla voidaan parantaa organisaation toiminnan laatua, vaikuttavuutta ja tehokkuutta. Tärkeitä arviointiprosesseja ovat hankkeen toteuttavuuden etukäteisarviointi ja hankkeen aikainen seuranta ja sisäinen arviointi. Lisäksi laajoissa hankkeissa tehdään myös ulkoista arviointia – evaluointia. (5, s. 120.)

Evaluointi voidaan jakaa kolmeen tyyppiin: väliarviointiin, jossa tavoitteena on tuottaa näkemyksiä projektin jatkokehitystä varten; loppuarviointiin, jossa todennetaan mahdollisimman puolueettomasti projektin vaikuttavuutta ja tuloksia, sekä jälkiarviointiin, jonka avulla voidaan laajemmin analysoida projektin onnistumista ja vaikuttavuutta. Evaluaatio ei saa olla riippuvainen toteuttajista ja rahoittajista, sillä arvioidaan toiminnan koko elinkaarta ja siinä keskitytään vaikuttavuuden sekä laadun arviointiin. (5, s. 120–122.)

Mielestäni ulkoinen arviointi on erittäin tärkeä osa projektin toteutusta, sillä usein projektin toteuttajat tulevat sokeiksi omille virheilleen ja jämähvät samanlaiseen toimintamalliin, jonka seurauksena samoja virheitä toistetaan kerrasta toiseen. Tästä syystä on projektitoiminnan kehittämisen kannalta tärkeä ottaa myös ulkopuolinen taho kertomaan oma näkemyksensä ja kehitysehdotuksensa toiminnan parantamiseksi.

4 Urakasta kertyvät dokumentit

Rakentamiselle asetetut laatu- ja turvallisuusvaatimukset määrittää maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132. Laissa määritetään rakennushankkeen eri osapuolten vaatimukset ja velvollisuudet. Lisäksi lain mukaan rakennushankkeessa on käytettävä rakennustuotteita, jotka täyttävät maankäyttö- ja rakennuslaissa tai sen nojalla säädetyt olennaiset tekniset vaatimukset. (6.) Rakennustuotteiden kelpoisuuden toteamisen menettelyistä säädetään laissa eräiden rakennustuotteiden tuotehyväksynnästä 21.12.2012/954 (7).

Rakennusurakan yleiset sopimusehdot (YSE 1998) ovat yleisesti käytössä urakkasopimuksien liitteenä. YSE sitouttaa sopijapuolet toimimaan vilpittömästi ja avoimesti toisiansa kohtaan sekä muodostaa pohjan sopijapuolten keskinäisille vastuille (8, s. 1). Useat urakan aikana kertyvät dokumentit muodostuvat YSE:n velvoittamina.

Tässä luvussa käsitellään yleisimpiä IV-urakan aikana kertyviä arkistoitavia dokumentteja sekä niiden merkitystä projektinhallinnan kannalta.

4.1 Tarjous- ja neuvotteluvaihe

Tarjous- ja neuvotteluvaiheessa syntyy sekä kaupallisia että teknisiä asiakirjoja. Kaupalliset asiakirjat käsittelevät urakkasopimuksen taloudellisia sekä juridisia tietoja. Tekniset asiakirjat puolestaan määrittävät urakan teknisen sisällön ja laajuuden. (9, s. 3.)

Kaupallisia asiakirjoja ovat mm.

- Urakkasopimus on tilaajan sekä urakoitsijan allekirjoittama asiakirja, johon on kirjattu urakan tavoiteltu lopputulos, siitä maksettava korvaus sekä sopijapuolten tehtävät, oikeudet ja vastuut (9, s. 3).
- Urakkaneuvottelupöytäkirja laaditaan sopijapuolten välisestä urakkaneuvottelusta. Urakkaneuvottelupöytäkirjaan tulee kirjata ristiriidat ja puutteet, joita asiakirjoissa ilmenee, sekä asiat, jotka vaativat tarkentamista. (10.)

- Urakkarajaliite, jossa määritellään eri urakkasuoritusten väliset rajat. Urakkarajaliitteessä käsitellään myös työmaan hallintoa sekä yhteisiä toimintoja koskevia sääntöjä. (9, s. 3.)
- Urakkaohjelma (sopimuskohtaiset urakkaehdot) on tarjouspyyntöön liittyvä asiakirja, joka sisältää rakennushankkeen olennaiset tiedot sekä tilaajan ja urakoitsijan aseman sopimuskumppaneina. Lisäksi urakkaohjelmassa esitetään mm. urakan takuu-aika, rakennusaikaiset vakuudet, laadunvarmistukseen liittyvät vaatimukset sekä välitavoitteet. Urakkaohjelman perusteella urakoitsijalle tulisi muodostua selkeä käsitys urakan vastuiden jakaantumisesta, kohteessa vallitsevista olosuhteista sekä urakan hintaan vaikuttavista tekijöistä. (11, s. 4.)
- YSE 1998 eli rakennusurakan yleiset sopimusehdot, joita sovitaan noudatettavaksi elinkeinoharjoittajien välisissä rakennusurakkasopimuksissa. Se soveltuu käytettäväksi koko urakkaketjuun sivu- ja aliurakat mukaan lukien. YSE-ehdoissa määritellään osapuolten keskeiset sopimuksen täytäntöön liittyvät tehtävät ja menettelyt, ja sen tarkoitus on varmistaa sopijapuolten tasapuolinen kohtelu konflikteihin sekä sopimuksen tulkintaan liittyvissä asioissa. (8, s. 1.)
- Tarjouspyyntö ja ennen tarjouksen antamista annetut kirjalliset lisäselvitykset. Tarjouspyyntö sisältää tarjouspyyntökirjeen sekä kaupalliset ja tekniset asiakirjat, joiden perusteella yritykselle muodostuu selkeä kuva hankkeen laajuudesta, sisällöstä, laadusta, hankintojen ehdoista sekä hankintamenettelyn sisällöstä ja vaiheista. Ennen tarjouksen antamista annetut kirjalliset lisäselvitykset ovat lista asioista, joita tarjouspyynnön vastaanottaja on pyytänyt selvitetäväksi ja joihin tarjouspyynnön lähettäjä on antanut vastauksensa. (12, s. 1.)
- Tarjous on tarjouspyynnön ja sen sisältämien liitteiden perusteella laadittu ehdotus siitä, millä sisällöllä ja hinnalla urakoitsija sitoutuu suorittamaan urakan. Oikeustoimilaki edellyttää, että tarjousta ja sen hyväksymistä, jotta sopimus voidaan solmia (13).

- Määrä- ja mittaluettelot voivat olla tarjouspyynnön liitteenä. Esimerkiksi LVI-laite-luettelo luetaan määrä- ja mittaluetteloksi. Määrä- ja mittaluetteloiden avulla tarjouteen voidaan sisällyttää luettelon laitteet, jolloin tarjouksesta saadaan tarkempi.
- Muutostöiden yksikköhintaluettelo on lista työsuoritteista, jonka perusteella lisä- ja muutostyöt hinnoitellaan. Yksikköhintaluettelossa esitetyt hinnat sisältävät yleensä tavaran tai osan sekä asennuskustannukset.
- Maksuerätaulukko, jossa esitetään maksuerien summat, jotka laskutetaan maksuerään liittyvän työsuorituksen tekemisen jälkeen. Kun työn tilaaja tai sen edustaja on hyväksynyt maksuerän, se voidaan laskuttaa. Maksuerätaulukko allekirjoitetaan sekä rakennuttajan että urakoitsijan toimesta.

Teknisiä asiakirjoja ovat:

- Työkohtaiset laatuvaatimukset ja työselostukset, joissa esitetään rakennuskoh- teeseen tai -osaan, työmenetelmiin tai rakennustarvikkeisiin liittyviä vaatimuksia, määräyksiä ja ohjeita (14).
- Sopimuspiirustukset, joista selviää kohteen laajuus, määrät ja mitat.
- Yleiset laatuvaatimukset ja työselostukset, joita ovat esimerkiksi rakentamisen yleiset laatuvaatimukset eli RYL, standardit ja ohjeet (15, s. 2).

Arkistoimalla yllä olevat asiakirjat huolellisesti voidaan varmistaa, että urakkasuoritus to- teutuu sovitulla tavalla. Riitatilanteissa kyseisillä asiakirjoilla on suuri merkitys, sillä YSE- ehdoissa määritellään asiakirjojen keskinäinen pätevyysjärjestys, mikäli urakkasopimuk- sessa ei ole mainittu toisin. Kuvassa 3 esitetään YSE 1998 13 §:n mukainen asiakirjojen pätevyysjärjestys.

Kaupalliset asiakirjat

- a) urakkasopimus
- b) urakkaneuvottelupöytäkirja
- c) YSE 1998
- d) tarjouspyyntö ja ennen tarjouksen antamista annetut kirjalliset lisäselvitykset
- e) urakkaohjelma tai muut sopimuskohtaiset urakkaehdot
- f) urakkarajaliite
- g) tarjous
- h) määrä- ja mittaluettelot
- i) muutostöiden yksikköhintaluettelo

Tekniset asiakirjat

- j) työkohtaiset laatuvaatimukset ja selostukset
- k) sopimuspiirustukset
- l) yleiset laatuvaatimukset ja työselostukset

Kuva 3. YSE 1998 13 §:n mukainen pätevyysjärjestys (11, s. 5).

4.2 Tuotantovaihe

Tuotantovaiheessa kertyvät dokumentit liittyvät lähinnä taloudenhallintaan ja erilaisiin tarkastuksiin sekä kokouksiin. Tuotantovaiheessa kertyviä arkistoitavia dokumentteja ovat mm:

- Urakoitsijapalavereiden ja työmaakokousten pöytäkirjat, joihin kirjataan palaverin aikana käytyt ja sovitut asiat. Pöytäkirjan avulla myös ylläpidetään esimerkiksi suunnitelmapuutteiden sekä avoimien asioiden listaa, joten pöytäkirjasta voi nopeasti tarkastaa, onko avoimena olevaan asiaan saatu ratkaisu.
- Tarjoukset hankinnoista, joita kilpailuttamalla tehdään yleensä suurimmat säästöt projektin budjettia tarkasteltaessa. Tarjoukset on hyvä nimetä selkeästi ja arkistoida esimerkiksi siten, että yhdessä kansiossa on tiettyyn hankintaan liittyvät tarjoukset.

- Ostolaskut, jotka on hyvä arkistoida esimerkiksi toimittajittain, jolloin voi helposti löytää tietyltä toimittajalta tulleet laskut. Ostolaskut on hyvä nimetä myös selkeästi, sillä ostolaskuja kertyy huomattavan suuri määrä. Arkistoimalla ostolaskuja voidaan kustannuksia seurata tehokkaasti.
- Toteutussuunnitelmat sekä revisiosuunnitelmat on hyvä pitää ajantasaisesti arkistoituna, jotta saatavilla ovat uusimmat toteutussuunnitelmat. Toteutussuunnitelmia ja revisiosuunnitelmia vertaamalla voidaan myös laatia lisäyötarjouksia, sillä revisiomuutoksia ei luonnollisesti ole huomioitu tarjouslaskentavaiheessa.
- Peittyvät asennukset sekä valokuvat, joiden avulla pystytään todentamaan tehty työ jälkikäteen. Valokuvat kannattaa nimetä selkeästi ja mahdollisesti merkata myös tasokuvaan kyseisen valokuvan numero, jotta valokuvan ottopaikka on helpposti jäljitettävissä.
- Valvojien sekä viranomaisten tarkastukset, joista tarkastuksen tekijät laativat erillisen pöytäkirjan. Toteutusvaiheessa valvojien tekemät tarkastukset koskevat yleensä malliasennuksia, ja lähempänä kohteen luovutusta valvojat laativat virhe- ja puutelistat, joissa ilmoitetut puutteet on korjattava.
- Materiaalien CE- ja tyyppihyväksyntätodistukset, jotka tarvitaan kaikista materiaalihankinnoista hyväksyttämisiä sekä luovutusmateriaalia varten. Materiaalien hyväksyttämisistä käytyt keskustelut on myös hyvä arkistoida, jotta niihin voidaan tarvittaessa palata.
- Savunhallinta- ja palopeltien asennustodistukset, joihin täytetään rakennuskohteen tiedot, savunhallinta- tai palopellin tiedot, kuten valmistuspäivämäärä ja tyyppi, asennusliikkeen sekä asentajan tiedot, asennusajankohta sekä savunhallinta- tai palopellin sijainti kohteessa. Asennustodistukset kannattaa täyttää heti asennettaessa, sillä esimerkiksi palopellissä tarvittavat tiedot nähdään sen kyljestä olevasta tarrasta, jolloin valmistuspäivämäärän etsiminen esimerkiksi eristeiden alta on hankalaa. Tämän lisäksi asennuspäivämäärä on vaikea muistaa, varsinkin jos palopeltejä on kohteessa useita.

- Kanaviston tiiveyskoepöytäkirja, joka laaditaan kanaviston tiiveysmittauksen perusteella. Kanaviston tiiveysmittauksella varmistetaan, että kanavisto täyttää sille asetetut tiiveysvaatimukset.
- Lisä- ja muutostyötarjoukset, jotka laaditaan alkuperäiseen urakkaan kuulumattomien, erikseen sovittavien töiden tai suunnitelmamuutosten perusteella. Lisä- ja muutostyöt vaikuttavat luonnollisesti projektin talouteen, minkä takia tarjotuista ja tilatuista lisä- ja muutostöistä onkin hyvä pitää seurantaa. Ajantasaisen seurannan avulla kaikki tilatut lisä- ja muutostyöt tulee varmasti laskutettua.

4.3 Luovutus- ja takuvaihe

Luovutus- ja takuvaiheen dokumentit liittyvät pääosin projektissa tehdyn työn laadun sekä järjestelmän toimivuuden todentamiseen. Kaikki luovutusvaiheen dokumentit luovutetaan tilaajalle. Luovutus- ja takuvaiheessa kertyviä ja arkistoitavia dokumentteja ovat mm.

- Pöytäkirja kanaviston nuohouksesta ja puhtaustarkastuksesta. Ilmanvaihtokanavien puhtaudelle on määritelty projektin alussa vaatimustaso. Kanaviston puhtaustarkastuksessa kanavistoon tehdään pistokoemaisia tarkastuksia, joissa tarkastellaan sinne kerääntynyttä pölykertymää. Mikäli pölyä tai epäpuhtauksia havaitaan enemmän kuin vaatimustaso sallii, tulee kanavisto nuohota ennen ilmanvaihtokoneiden käynnistämistä. Nuohouksesta sekä puhtaustarkastuksesta tulee laatia omat pöytäkirjat.
- Todistus ilmanvaihtojärjestelmän ominaissähkötehon eli SFP-luvun laskennasta ja mittauksesta. Rakennuskohteen tulo- ja poistoilmakoneiden ominaissähköteho tulee laskea ja mitata, minkä jälkeen niistä laaditaan pöytäkirja.
- Pöytäkirja järjestelmän toimintakokeista. Toimintakokeet järjestetään ennen kohteen luovutusta. Toimintakokeiden tarkoituksena on varmistaa järjestelmän laitteiden toimivuus suunnitelmien mukaisella tavalla.

- Ilmamäärien mittauspöytäkirja. Ilmanvaihdon mittaus ja säätö tulee suorittaa ennen kohteen luovutusta. Ilmanvaihdon mittauksella ja säädöllä varmistetaan, että tiloihin saadaan järjestettyä suunnitelmien mukainen ilmanvaihto. Ilmamäärien mittauspöytäkirjasta ilmenee mitattavan tilan tunniste, mitattavan päätelaitteen tyyppi ja koko, suunniteltu sekä mitattu ilmavirta, paine sekä päätelaitteen tai säätöpellin asento.
- Äänitasojen mittauspöytäkirja. Äänitasojen mittauksella varmistetaan, ettei ilmanvaihdon käyntiäänä aiheuta äänihaittaa tiloihin. Rakennustiedon Sisäilmastoluokitus 2018 – ohjekortissa on määritelty LVIS-laitteiden suurimmat sallitut äänitasot sisäilmastoluokittain.
- Itselleluovutusten pöytäkirjat. Itselleluovutuksessa urakoitsija tarkastaa tiloittain tai alueittain urakkasuoritukseen kuuluvien töiden valmiustason. Pöytäkirjaan merkitään tilan tai alueen valmiusaste ja ilmenevät puutteet. Itselleluovutuksen pöytäkirjaa päivitetään sitä mukaa, kun puutteet saadaan korjattua. YSE 1998 velvoittaa urakoitsijaa tekemään itselleluovutuksen ja korjaamaan havaitut puutteet ennen kuin työ luovutetaan tilaajalle.
- Käytönopastuksen kuitti. Tilaajalle järjestetään urakkasuoritukseen kuuluvien laitteiden käytönopastus, jonka tarkoituksena on antaa ohjeita järjestelmän oikeaoppista ja tehokasta käyttöä varten. Käytönopastuksesta tulee laatia kuitti, josta ilmenee läsnä olleet henkilöt, opastuksen ajankohta ja paikka sekä opastettavat järjestelmät. Käytönopastuksen kuittiin tulee saada tilaajan allekirjoitus.
- Huoltokirjamateriaali. Hankkeisiin on yleensä nimetty ulkopuolinen huoltokirjakoordinaattori, joka laatii urakoitsijoille listauksen dokumenteista, jotka huoltokirjaan vaaditaan. Huoltokirjamateriaaleihin sisältyy yleensä kaikkien järjestelmien sekä käytettyjen materiaalien tiedot sekä huolto-ohjeet.
- Suunnitelmien punakynäversiot. Urakoitsija tekee työaikaisten muutosten pohjalta punakynäversiot kohteen suunnitelmista. Punakynäversiot välitetään koh-

teen suunnittelijalle, joka tekee muutokset varsinaisiin suunnitelmiin. Punakynä-versioiden avulla voidaan varmistua siitä, että kohteen luovutuksen jälkeen tilaajalle jää lopulliset suunnitelmat kohteesta.

5 Yhteenveto

Opinnäytetyössä perehdyttiin projektinhallintaan ja huolellisen dokumentoinnin tuomiin etuihin projektinhallinnassa. Lisäksi opinnäytetyössä esiteltiin yleisimpiä ilmanvaihtourakan aikana kertyviä dokumentteja, jotka kannattaa arkistoida huolellisesti.

Rakennushankkeen aikana syntyy paljon erilaisia dokumentteja, jotka on hyvä arkistoida projektinhallinnan helpottamiseksi. Kattavalla dokumentoinnilla voidaan vaikuttaa rakentamisen laatuun ja sen avulla voidaan helposti palata aiemmin tapahtuneisiin asioihin esimerkiksi takuuvaiheessa. Dokumentit toimivat muistijälkenä projektissa tapahtuneista asioista. Huolellisesti arkistoituja dokumentteja voidaan hyödyntää myös kokemuspohjana tulevissa projekteissa. Tämä tukee ajatusta siitä, että projektinhallinnasta tulee luoda oppiva prosessi.



























Lopputuloksena on kattava esitys dokumentoinnin tuomista hyödyistä, listaus yleisimmistä ilmanvaihtourakan aikana kertyvistä dokumenteista sekä hyviä vinkkejä projektinhallintaan. Liitteinä olevat kansiorakenne ja dokumenttien tallennuskartta helpottavat dokumenttien löytämistä ja yhtenäistävät yrityksen arkistointikäytäntöä.

Lähteet

- 1 Vuori, Matti. 2010. 125 pointtia dokumentoinnista. Verkkoaineisto. <https://www.mattivuori.net/julkaisuluettelo/liitteet/satavartti_pointtia_dokumentoinnista.pdf>. 16.8.2010. Luettu 24.9.2020.
- 2 Dokumenttien hallinta. Verkkoaineisto. Industrial ITC Oy. <<https://www.iitc.fi/fi/page/221>>. Luettu 24.9.2020.
- 3 Mikä on projekti?. 2006. Verkkoaineisto. Helsingin yliopisto. <<http://www.ling.helsinki.fi/kit/2006k/clt310pro/yleista/maaritelma.shtml>>. Luettu 3.10.2020.
- 4 Pelin, Risto. 2009. Projektihallinnan käsikirja. 6., uudistettu painos. Helsinki: Projektijohtaminen Oy Risto Pelin.
- 5 Silfverberg, Paul. 2007. Ideasta projektiksi. Helsinki: Edita Publishing Oy.
- 6 Maankäyttö- ja rakennuslaki. 1999. 5.2.1999/132.
- 7 Laki eräiden rakennustuotteiden tuotehyväksynnästä. 2012. 21.12.2012/954.
- 8 Peltonen, Ilpo. Kuinka YSE 1998 toimii?. Verkkoaineisto. Rakennustieto Oy. <<https://www.rakennustieto.fi/Downloads/RK/RK150104.pdf>>. Luettu 7.10.2020.
- 9 Rakennusurakan yleiset sopimusehdot, YSE 1998. RT-16-10660. RT-kortisto. 2. painos, joulukuu 2016. Rakennustieto Oy.
- 10 Yhteiset kokoukset ja toimitukset. Verkkoaineisto. Finsta Asianajotoimisto Oy. <<https://finsta.fi/osaamisalueet/yhteiset-kokoukset-ja-toimitukset/#section-7>>. Luettu 7.10.2020.
- 11 Työmaakansio-1. Verkkoaineisto. Rakennusteollisuus RT ry. <<https://www.rakennusteollisuus.fi/globalassets/infra/jasenpalvelu/sahkoiset-julkaisut/tyomaakansio/tyomaakansio-1.pdf>>. Luettu 7.10.2020.
- 12 Hankintoihin sovellettava lainsäädäntö. Verkkoaineisto. Rakennusteollisuus RT ry. <https://www.rakennusteollisuus.fi/globalassets/toimialat/talonrakennus/hyoty-tietoa-tyomaille/hankintamenettely_tiiivistelma.pdf>. Luettu 7.10.2020.
- 13 Mikä on tarjous ja kuinka kauan se on voimassa?. Verkkoaineisto. Rakennusteollisuus RT ry. <<https://www.rakennusteollisuus.fi/INFRA/Jasenpalvelu/usein-kysytya/urakointi-ja-konepalvelu/mika-on-tarjous-ja-kuinka-kauan-se-on-voimassa/>>. Luettu 7.10.2020.

- 14 Työkohtainen selostus. Verkkoaineisto. Finsta Asianajotoimisto Oy. <<https://finsta.fi/urakkasopimukset/tyokohtainen-selostus/>>. Luettu 7.10.2020.
- 15 Tiula, Martti. Rakennusselostus ja työselostukset. Verkkoaineisto. Rakennustieto Oy. <<https://www.rakennustieto.fi/Downloads/RK/RK010301.pdf>>. Luettu 7.10.2020.

Kansiorakenne

- ▼  1. Tarjous ja neuvotteu
 - >  1. Tarjouspyyntö
 - >  2. Laskentapäätös
 - >  3. Kustannuslaskenta
 - >  4. Tarjous
 - >  5. Neuvottelu
 - >  6. Sopimus
- ▼  2. Tuotanto
 - >  1. Valmistelu ja aloitus
 - >  2. Suunnittelu
 - >  3. Hankinnat ja tehtävien ohjaus
 - >  4. Aikataulut
 - >  5. Laatu ja turvallisuus
 - >  6. Palaverit ja kokoukset
 - >  7. Viestintä
- ▼  3. Luovutus ja takuu
 - >  1. Luovutus
 - >  2. Takuu
- ▼  4. Talous
 - >  1. Taloudellinen yhteenveto
 - >  2. Tavoitearvio
 - >  3. Maksuerät
 - >  4. Lisä- ja muutostyöt
 - >  5. Projektiraportit
 - >  6. Muut tulot
 - >  7. Taloudellinen loppuselitys

Tallennuskartta

TARJOUS JA NEUVOTTELU

YLÄKANSIO	ALAKANSIO	TALLENNETTAVA DOKUMENTTI
1. TARJOUSPYYNTÖ	1.1 TARJOUSPYYNTÖAINEISTO	
	1.2 LISÄKIRJEET	
2. LASKENTAPÄÄTÖS	2.1 LASKENTAPÄÄTÖS	
	2.2 RISKIANALYYSI	<ul style="list-style-type: none"> LASKENNAN ALOITUSVAIHEEN RISKIANALYYSI LASKETTAVAN KOHTEEN RISKIANALYYSI
	2.3 EI TARJOTA	<ul style="list-style-type: none"> VASTAUS TARJOUSPYYNTÖÖN (EI KIITOS)
3. KUSTANNUSLASKENTA	3.1 LASKENTAPALAVERIT	<ul style="list-style-type: none"> TARJOUSLASKENTAMUISTIO_POHJA TU TARJOUSYHTEENVETO IV CTT URAKKARAJATAULUKKO TARJOUSYHTEENVETO LVI
	3.2 MÄÄRÄLASKENTA	<ul style="list-style-type: none"> MASSALISTA IV-KANAVAT MASSALISTA IV-VENTTIILIT RAU TYHJÄ_FX_PISTEET RAU ENERGIAMITTARIT RAU HYVÄKSYNNÄT
	3.3 ENNAKKOTARJOUKSET	<ul style="list-style-type: none"> TARJOUSPYYNTÖ, MATERIAALI TARJOUSPYYNTÖ, ALIURAKKA
4. TARJOUS	4.1 TARJOUSAINEISTO	<ul style="list-style-type: none"> TARJOUS IV, VANTAA ALV 24% TARJOUS LV, VANTAA ALV 24% TARJOUS S, VANTAA ALV 24% TARJOUS LVIS, VANTAA ALV 24% TARJOUS TU PRKM ALV 24% TARJOUS YKSIKÖIDEN VÄLINEN TYÖ KATE 17% RAU TARJOUS RAU YKSIKÖHINTALUETTELO RAU SISÄINEN XXXXX TARJOUSLIITE 1 TARJOUSLASKENTAKANSIO, ETULEHDET TARJOUKANSI
	4.2 TARJOUKSEN ESITTELY	<ul style="list-style-type: none"> KOHTEEN ESITTELY TARJOUSPÄÄTÖSTÄ VARTEN
	4.3 LOPULLINEN TARJOUS	
5. NEUVOTTELU	5.1 VALMISTAUTUMINEN	<ul style="list-style-type: none"> URAKKASOPIMUKSEN TARKASTUSLISTA
	5.2 URAKKA-/SELONOTTONEUVOTTELU	
6. SOPIMUS		

TUOTANTO

YLÄKANSIO	ALAKANSIO	TALLENNETTAVA DOKUMENTTI
1. VALMISTELU JA ALOITUS	1.1 PROJEKTISUUNNITELMA	<ul style="list-style-type: none"> • PROJEKTISUUNNITELMA • LAATUSUUNNITELMA LAAJA SIS. LAATUMATRIISIT
	1.2 RISKIANALYYSI	<ul style="list-style-type: none"> • RISKIANALYYSI
	1.3 ENNAKKOSUUNNITELMAT	<ul style="list-style-type: none"> • LAADUNVARMISTUSMATRIISIT • TYÖMAAN YMPÄRISTÖSUUNNITELMA • PUOTAMISSUOJAUSSUUNNITELMA • TURVALLISUUSSUUNNITELMA • TYÖMAAN VAAROJEN TUNNISTAMINEN JA RISKIEN ARVIOINTI • TULITYÖSUUNNITELMA
	1.4 SOPIMUSAINEISTO MUUT	<ul style="list-style-type: none"> • TYÖNAIKAISET SOPIMUKSET TÄHÄN • PROJEKTIKANSIOIDEN SELÄKKEET • PROJEKTIKANSIOIDEN SISÄLLYSLUETTELOT • TYÖMAAKANSIOT • PROJEKTIKANSIOT, AUTOMAATTIMALLI • SPR-PROJEKTIKANSIOIDEN ETULEHDET
2. SUUNNITTELU	2.1 SUUNNITTELU OHJAUS	<ul style="list-style-type: none"> • SUUNNITTELU JA TIETOTARPEET • SUUNNITTELU PALAVERI
	2.2 TOTEUTUSSUUNNITELMAT / ASENNUSPIIRUSTUKSET	<ul style="list-style-type: none"> • ASAP-SUUNNITTELU
	2.3 TEKNISET TIEDOT	
	2.4 ACAD	
	2.5 VIRANOMAISIASIAT	
	2.6 LOPPUPIIRUSTUKSET	
3. HANKINNAT JA TEHTÄVIEN OHJAUS	3.1 HANKINTASUUNNITELMAT	<ul style="list-style-type: none"> • IV HANKINTASUUNNITELMAPOHJA • LV HANKINTASUUNNITELMAPOHJA • S HANKINTASUUNNITELMAPOHJA JA TUOTEVERTAILU • HANKINTAKAAVIO MALLI • S TILAUS-SOPIMUS • TILAUS-SOPIMUS • URAKKASOPIMUS ULKOMAALAISET URAKOITSIJAT • S ALIURAKKASOPIMUS • ALIURAKKASOPIMUS • OMIEN TYÖNTEKIJÖIDEN TYÖURAKKASOPIMUS JA SEURANTA • ALIURAKKANEUVOTTELUMUISTIO • ALIHANKINTANEUVOTTELUN MUISTIO-MUISTILISTA • ALIURAKAN MAKSUERÄTAULUKKO • ALIURAKAN VASTAANOTTOTARKASTUS JA TALOUDELLINEN LOPPUSelvitys • OSTOTILAUS • OSTOTILAUS CE KLASUULLILLA
	TÄNNE SEURAAVAT KOPIOITAVAT KANSIOT: <ul style="list-style-type: none"> • ALIURAKAT (KOPIOITAVA KANSIO) • MATERIAALIT (KOPIOITAVA KANSIO) 	
4. AIKATAULUT	4.1 YLEISAIKATAULUT	
	4.2 VIIKKOSUUNNITELMAT	
	4.3 LUOVUTUSVAIHEEN AIKATAULU	
	4.4 TATE AIKATAULUT	
	4.5 SUUNNITTELUAIKATAULU	
	4.6 MUUT	

5. LAATU JA TURVALLISUUS	5.1 TURVALLISUUS	<ul style="list-style-type: none"> • TYÖMAAN VAAROJEN TUNNISTAMINEN JA RISKIEN ARVIOINTI • HENKILÖNOSTIMEN KÄYTTÖLUPA • HENKILÖNOSTIMEN KÄYTTÖÖNOTTO- JA VIIKKOTARKASTUS • TYÖTURVALLISUUDEN TARKASTUSLISTA • LÄHELTÄ PITI -ILMOITUS
	5.2 LAADUNVARMISTUS	<ul style="list-style-type: none"> • IV LAADUNVARMISTUSKANSIO AUTOMAATTIMALLI • LV LAADUNVARMISTUSKANSIO AUTOMAATTIMALLI
	5.5 YMPÄRISTÖ	
6. PALAVERIT JA KOKOUKSET	6.1 PROJEKTIN ALOITUS, SEURANTA, LOPETUS	<ul style="list-style-type: none"> • PROJEKTIN ALOITUSPALAVERIMUISTIO • TYÖMAAN ALOITUSPALAVERI • PROJEKTIN PÄÄTÖSRAPORTTI
	6.3 TYÖMAAKOKOUKSET ALAKANSIOIKSI: <ul style="list-style-type: none"> • TYÖVAIHEILMOITUKSET • PÖYTÄKIRJAT 	<ul style="list-style-type: none"> • TYÖVAIHERAPORTTI, TYÖMAAKOKOUS
	6.4 URAKOITSIJAPALAVERIT ALAKANSIOIKSI: <ul style="list-style-type: none"> • TYÖVAIHEILMOITUKSET • PÖYTÄKIRJAT 	<ul style="list-style-type: none"> • TYÖVAIHERAPORTTI, URAKOITSIJAKOKOUS • ALIURAKOITSIJAKOKOUS
	6.5 LISÄ- JA MUUTOSTYÖPALAVERIT	
	6.6 VIRANOMAISKATSELMUKSET	
	6.7 OMAT/MUUT KOKOUKSET	
7. VIESTINTÄ	7.1 PROJEKTIN YHTEYSTIEDOT	<ul style="list-style-type: none"> • YHTEYSTIETOLUETTELO
	7.3 TIEDOTUS	
	7.4 PALAUTTEET	
	7.5 REKLAMAATIOT	<ul style="list-style-type: none"> • REKLAMAATIO RYNTÄYKSESTÄ • KUSTANNUSVAADE RYNTÄYKSESTÄ • KUSTANNUSVAADE AIKATAULUVIIVEESTÄ • REKLAMAATIO AIKATAULUVIIVEESTÄ • REKLAMAATIO URAKOITSIJAPALAVERIN TAI TYÖMAAKOKOUKSEN VÄÄRÄSTÄ KIRJAUKSESTA • ILMOITUS RAKENNUSTAJALLE PÄÄURAKOITSIJAN MAKSUVIIVEESTÄ • ILMOITUS TÖIDEN KESKEYTTÄMISESTÄ • REKLAMAATIO TILAAJAN MAKSUHÄIRIÖSTÄ • TILAAJAVASTUULAIN VELVOITTEIDEN LAIMINLYÖNTI • VASTINE AIKATAULUREKLAMAATIOON RAKENNUSLIIKKEELLE • VASTINE REKLAMAATIOON RESURSSISTA JA AIKATAULUSTA • VASTINE REKLAMAATIOON LAIMINLYÖNNISTÄ TULITÖISSÄ • VASTINE REKLAMAATIOON VIRHEELLISESTÄ TOIMITUKSESTA • REKLAMAATIO ALIURAKOITSIJAN VIIVEESTÄ • REKLAMAATIO TOIMITUS MATERIAALIVIRHEESTÄ • REKLAMAATIO TOIMITUSVIIVEESTÄ

LUOVUTUS JA TAKUU

YLÄKANSIO	ALAKANSIO	TALLENNETTAVA DOKUMENTTI
1. LUOVUTUS	<p>1.1 VIIHEISTELY</p> <p>1.3 TARKASTUKSET JA KATSELMUKSET</p> <p>JOKAISELLE ASENNUSLAJILLE OMAT ALAKANSIOT, ESIM:</p> <p><u>ILMASTOINTI:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • MITTAUS JA SÄÄTÖ • TIIVEYSKOEÖYTÄKIRJAT • TARKASTUSPÖYTÄKIRJAT • ITSELLELUOVUTUS • VIKA- JA PUUTELUSTAT • JÄLKITARKASTUS • RAKENNUSTAJAN TARKASTUKSET • TOIMINTAKOKEET • VIRANOMAISTARKASTUKSET • VASTAANOTTOTARKASTUS 	<ul style="list-style-type: none"> • IV PITOTPUTKIMITTAUSPÖYTÄKIRJA • ÄÄNIMITTAUSPÖYTÄKIRJA • S TM1 MITTAUSPÖYTÄKIRJA • S TM2 MOOTTORIEIEN YLIVIRTASUOJA MITTAUSPÖYTÄKIRJA • S TM3 LÄMMITYSKAAPELIT MITTAUSPÖYTÄKIRJA • S TM4 PÄÄVIRTOJEN MITTAUSPÖYTÄKIRJA • LINJASÄÄTÖVENTTIILIEIEN SÄÄTÖPÖYTÄKIRJA • SPR LAITTEISTON HUUHTELU- JA PAINEKOEÖYTÄKIRJA • LV PAINEKOEÖYTÄKIRJA, -URAKKA • IV TIIVEYSKOEÖYTÄKIRJA, -KANAVAT • LV VIEMÄRIT, TARKASTUSASIAKIRJA • S KÄYTTÖÖNOTTOTARKASTUS • S KÄYTTÖÖNOTTOTARKASTUS, ENGLANTI • S TARKASTUSSUUNNITELMA TOIMITILAT • S T4 MUUNTAMON TARKASTUSPÖYTÄKIRJA • S ASENNUSTARKASTUS, TILOITTAIN • ASENNUSTAPATARKASTUS, LV-URAKKA, IV-KONEET • LV ASENNUSTAPATARKASTUS, LIK, KAUKOKYLMÄ • LV ASENNUSTARKASTUS, TILOITTAIN • IV ASENNUSTAPATARKASTUS, -URAKKA, -KONEET • IV ASENNUSTARKASTUS, TILOITTAIN • IV-TARKASTUSTEN YHTEENVETO • LV TARKASTUSPÖYTÄKIRJA POHJAJOHDOT • ASENNUSTARKASTUS, LIITE TARVITTAESSA • SPR ASENNUSTARKASTUS, TILOITTAIN • SPR ASENNUSTAPATARKASTUS, SPRINKLERIKESKUS • SPR ASENNUSTAPATARKASTUS, SPRINKLERIPUMPPAAMO • LVI-ITSELLELUOVUTUSPÖYTÄKIRJA • ILMAMÄÄRIEN MITTAUSPÖYTÄKIRJA • IV ITSELLELUOVUTUS, -URAKKA • LINJASÄÄTÖVENTTIILIEIEN SÄÄTÖPÖYTÄKIRJA • VESIMÄÄRIEN MITTAUSPÖYTÄKIRJA • S IV-KONEET TARKASTUSLISTA • SPR LAITTEISTON ASENNUSTODISTUS • VASTAANOTTOTARKASTUKSEN TYÖVAIHERAPORTTI • VASTAANOTTOTARKASTUSPÖYTÄKIRJA • IV VASTAANOTON ASIALISTA • J VASTAANOTON ASIALISTA • LV VASTAANOTON ASIALISTA • SPR JA PV VASTAANOTON ASIALISTA
	1.4 LUOVUTUSKANSIOT	<ul style="list-style-type: none"> • LV LUOVUTUSKANSION VÄLILEHDET • SPR-LAITTEISTON TIETOKORTTIPOHJA • OHJEET SPRINKLERILAITTEISTON TOIMIENSA • LV TOIMITAJALUETTELO
	1.5 KÄYTTÖNOPASTUS	<ul style="list-style-type: none"> • KÄYTTÖNOPASTUKSEN KUIITTI
	1.6 LUOVUTUSILMOITUS	<ul style="list-style-type: none"> • LUOVUTUSILMOITUS • LUOVUTUSASIAINISTON KUIITTI
	1.7 HUOLTOKIRJAMATERIAALI	
	1.8 SPR-KUNNOSSAPITO-OHJELMAN ASIAKERIT	<ul style="list-style-type: none"> • SPR HOITO- JA HUOLTO-OHJELMA • SPR KUNNOSSAPITOPÄIVÄKIRJA • SPR VALVONTAILMOITUKSET

2. TAKUU	2.1 TAKUUTARKASTUKSET	
	2.2 TAKUUAJAN VAKUUDET	
	2.3 TAKUUAJAN VIESTINTÄ	
	2.4 TAKUUAJAN HUOLLOT	<ul style="list-style-type: none"> • TAKUUAJAN HUOLTOTILAUS • TAKUUAJAN HUOLTORAPORTTI • S TAKUUTYÖT • HUOLTO-OHJELMA, LV-URAKKA • HUOLTO-OHJELMA, IV-URAKKA
	2.5 TAKUUN SISÄLTÖ	<ul style="list-style-type: none"> • TAKUUAJAN HUOLTOEHDOT • TAKUUAJAN HUOLTOEHDOT IV

TALOUS

YLÄKANSIO	ALAKANSIO	TALLENNETTAVA DOKUMENTTI
1. TALOUDELLINEN YHTEENVETO		
2. TAVOITEARVIO		
3. MAKSUERÄT		<ul style="list-style-type: none"> • MAKSUERÄTAULUKKO ALV 0
4. LISÄ- JA MUUTOSTYÖT	4.1 LASKUTYÖT	<ul style="list-style-type: none"> • LISÄ- JA MUUTOSTYÖTARJOUS JA - SEURANTA AUTOMAATTIMALLI ALV 0 • LISÄ- JA MUUTOSTYÖTARJOUS JA - SEURANTA AUTOMAATTIMALLI KVR ALV 24 • LISÄ-, MUUTOS- JA LASKUTYÖERITTELY VEROLLINEN
5. PROJEKTIRAPORTIT		<ul style="list-style-type: none"> • PROJEKTIN KUUKAUSIRAPORTTI
6. MUUT TULOT		
7. TALOUDELLINEN LOPPUSelvitys		<ul style="list-style-type: none"> • TALOUDELLISEN LOPPUSelvityksen PÖYTÄKIRJA