

Sairaalarakennuksen korjausra- kennushankkeen rakennuttaminen.

Rakennuttajakoulutus RAPS 2016

Projektityö

Timo Miikkulainen

Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri Ky

Turku 17.10.2016

Tiivistelmä

Projektityössä tutkitaan keskisuuren sairaala korjausrakentamishankkeen rakennuttamisen vaiheita ja työ toteutetaan Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin rakennuttamisen liiketoimintayksikölle. Rakennuttamisen tehtävät noudattavat hankkeissa toisiaan, mutta sairaalakorjaushankkeissa on omat erikoispiirteensä. Vsshp:llä on lähitulevaisuudessa tiedossa mittava määrä korjaushankkeita rakennuksien suuren korjausvelan vuoksi. Projektityössä käydään vaihe vaiheelta läpi korjaushankkeen rakennuttaminen ja tutkitaan erilaisia toteutusvaihtoehtoja ja niiden vaikutusta lopputulokseen. Lisäksi projektityössä tutkitaan hankkeelle asetettujen taloudellisten tavoitteiden toteutumisen seurannan mahdollisuuksia. Suunnitteluvaiheessa määritellään projektin kuluista yleensä noin 80 %, joten suunnitteluvaiheeseen tulee varata riittävästi aikaa. Sairaala hankkeissa tiedottamisen ja toiminnallisen suunnittelun tärkeyttä ei koskaan korostaa liikaa.

Sairaalaremonteissa sisäilmaongelmat tulee aina huomioida. Remonteissa tulee huomioida vieressä toimivat osastot, jolloin pölynsuojaus, ja palonsuojaus asiat tulee huomioida. Lisäksi töitä joudutaan usein jaksottamaan, joko käyttökatkoksien, tai sairaalan toimintaa häiritsevän melun vuoksi.

Julkisissa hankkeissa hankintavaiheiden tärkeys korostuu, koska pahimmillaan virheet hankinta-asiakirjoissa saattavat johtaa valitukseen ja pahimmillaan koko hankkeen keskeyttämiseen.

Sisältö

1	Johdanto	1
2	Rakennushankkeen kulku.....	2
2.1	Tarveselvitys.....	4
2.2	Hankesuunnittelu.....	6
2.3	Toteutussuunnittelu.....	9
2.4	Urakoiden kilpailutus.....	10
2.5	Rakentamisen.....	12
2.6	Vastaanotto ja luovutus.....	14
3	Hankkeen taloudellinen loppuseelvitys.....	16
4	Hankkeen laadunvalvonta.....	17
5	Yhteenveto ja Johtopäätökset.....	20
6	Lähteet.....	22

1 Johdanto

Tässä projektityössä tutkitaan tilaajaorganisaation päätöksenteon mahdollisuuksia keskisuudessa sairaalakorjaushankkeessa. Työ toteutettiin rakennuttamisen liiketoimintayksikölle ja se perustuu kirjallisuuslähteisiin, keskusteluihin ja kokemuksiin yksikön hankkeiden toteutuksesta. Työssä tutkitaan laajan hankkeen menetelmiä, mutta samat lainalaisuudet toimivat myös pienemmissä hankkeissa. Tavoitteena on luoda sairaala remontteihin sopiva toimintaohje olemassa olevien toimintamallien pohjalta. Ohjeistuksen avulla hankemuodosta ja haasteista riippumatta voidaan edetä vaihe kerrallaan vastaanotto- ja luovutusvaiheeseen. Toimintamallin avulla voidaan toistaa vaiheita ja päästä riittävä laadukkaaseen lopputulokseen. Tarvittaessa hankkeen vaiheita toistetaan kunnes saadaan riittävän hyvät suunnitelmat aikataulun ja budjetin suhteen. Tämän jälkeen voidaan tehdä hankkeen toteutus päätös. Sairaala korjaushankkeet etenevät käyttäjälähtöisesti ja ovat haastavia toteuttaa toimivassa sairaalaympäristössä. Melko usein hankkeita joudutaan vaiheistamaan, jotta sairaalatoimintaa saadaan jatkettua korjauksen aikana. Vaiheistaminen tuo paineita aikataulun toteutumiseen ja vaikuttaa aina merkittävästi budjettiin. Toimintaohjeen on tarkoitus helpottaa päätöksen tekoa hankkeen eri vaiheissa ja toisaalta varmistaa, että käyttäjälähtöisissä remonteissa on riittävät ja oikeat lähtötiedot hankkeen laadukkaalle toteutukselle. Sairaalarakennuksien korjaushankkeita on tällä hetkellä käynnissä paljon johtuen rakennuskannan ikääntymisestä. Rakennuskanta on pääosin 60- ja 70- luvuilla valmistunutta ja rakennuksiin on kertynyt paljon korjausvelkaa. Yhtenä merkittävänä tekijänä sairaalahankkeissa ovat nykyään sisäilma-asiat, joita ei voi jättää huomioimatta. Sairaalaremontin toteutusvaiheen suunnitelmat saadaan varmuudella valmiiksi vasta purkutöiden jälkeen, jolloin voidaan varmistua tarvittavasta korjausasteesta.

2 Rakennushankeen kulku

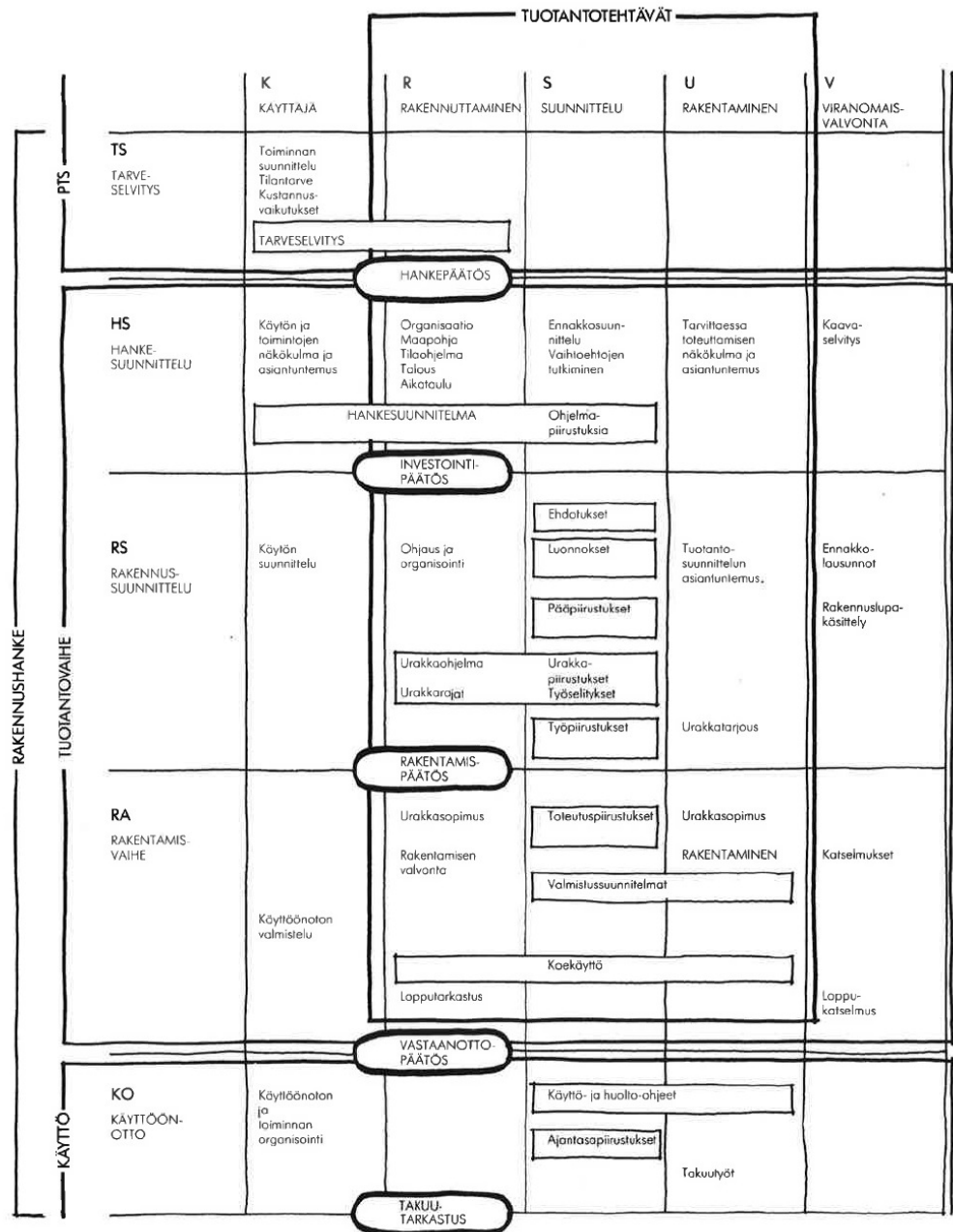
Yksittäisen rakennushankkeen tarkoituksena on tyydyttää tilan käyttäjän muuttunut tilantarve tai tuottaa yhteiskunnan tai yrityksen toiminnan tarvitsema rakenne tai verkosto. Yrityksen tilantarpeeseen vaikuttavat taloudellisten toimintaedellytysten luominen ja muutokset liiketoiminnassa. Sairaalahankkeissa tilantarpeeseen vaikuttavat yhteiskunnalliset velvoitteet. Rakennushankkeen vaiheet ovat pysyneet ennallaan. Tällä hetkellä käytetään mm. allianssimallia hankkeiden toteuttamiseen, missä pyritään yhteistoiminnalla innovatiivisiin ratkaisuihin. (Kankainen & Junnonen 2001, 9)

Vsshp:llä käytetään hankkeissa useimmiten projektinjohtourakkaa tai jaettua urakkaa, ja hankkeen valvonta toteutetaan tilaajan omalla organisaatiolla tai täydentämällä eri alojen projektinjohtokonsultilla tarvittaessa. Tilaaja tai konsultti ei kuitenkaan vastaa työmaan johtamisesta, vaan työmaan johtaminen kuuluu pääurakoitsijan vastuulle.

Rakennushanke käynnistyy kun tehdään päätös vanhan tilan korjaamisesta tai kokonaan uuden tilan rakentamisesta. Hankkeesta muodostuu projekti, jonka ajallisesti etenevät vaiheet ovat tarveselvitys, hankesuunnittelu, rakennussuunnittelu, rakentaminen ja käyttöönotto. (Kankainen & Junnonen 2001, 9) Suurimmissa hankkeissa hankesuunnitteluvaihe jaetaan nykyään ehdotussuunnittelu ja yleissuunnitteluvaiheeseen. Ehdotussuunnittelu vaiheessa varmistetaan, että hankkeen lakisääteiset velvoitteet täyttyvät. Yleissuunnitteluvaiheessa ehdotussuunnitelmia kehitetään vielä yhteistyössä käyttäjien kanssa toteutuskelpoiseksi yleissuunnitelmaksi, jonka jälkeen käynnistyy toteutussuunnittelu.

Seuraavassa taulukossa kuvatut vaiheen toistuvat kaikissa rakentamishankkeissa hankkeen koosta riippumatta. Ajallisesti vaiheiden keston vaikuttaa hankkeen koko. Kokonaan tekemättä ei vaiheita voi jättää, mikäli haluaa varmistua laadukkaasta lopputuloksesta.

Kuva 1. Talonrakennushankkeen kulku (RT 10-10387)



Toimiva sairaala samassa rakennuksessa asettaa lisähaasteita remontin toteuttamiseen ja vaikuttaa merkittävästi toteutusaikatauluun ja budjettiin.

Julkisissa hankkeissa on varattava riittävästi aikaa päätöksen tekoon projektin eri vaiheissa. Hankkeen osapuolet ja niiden keskeiset tehtävät toistuvat hankkeissa.

2.1 Tarveselvitys

Tarveselvitysvaiheessa luodaan hankkeelle karkeat raamit. Tarveselvitys vaihe lähtee liikkeelle rakennuksen omistajasta tai käyttäjästä. Tarveselvityksessä määritetään toiminnan tarpeiden kannalta tarkoituksenmukainen ympäristö ja laajuus. Tarvevaiheessa luodaan alustava tilaohjelma, jonka perusteella hankkeelle saadaan tehtyä alustava kustannusarvio ja aikataulu. (Kankaisen & Junnonen 2001, 16)

Tarveselvitysvaiheessa käydään karkealla tasolla läpi, onko hanketta mahdollisuus toteuttaa. Tarvevaiheessa perustellaan remontin tai tilan tarpeellisuus tai olemassa olevan tilan muutostarve. Tässä vaiheessa selvitettävät tärkeimmät tiedot ovat: alustava aikataulu, alustava budjetti, lähtötiedot käyttäjiltä ja toiminnalliset tarpeet. Tarvevaiheessa on tärkeää saada riittävät ja oikeat lähtötiedot, joita käytetään myöhemmin suunnittelua ohjaavina lähtötietoina. Tarveselvityksen tuloksena syntyy hyväksytty hankepääätös. (RT 10-11107 Hankkeen johtamisen ja rakennuttamisen tehtäväluettelo HRJ12 2013, 4)

Sairaalahankkeissa tarveselvitys käynnistyy useimmiten käyttäjien toimesta. Tarveselvityksen alussa selvitetään onko toiminnalle korvaavia tiloja tai voidaan toiminta siirtää kokonaan toisaalle. Vanhoissa rakennuksissa tilojen remonttitarpeeseen vaikuttavat usein sisäilma-asiat sekä toiminnallisten vaatimusten täytyminen. Esimerkiksi Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirillä on käytäntö, jossa kuka tahansa käyttäjistä voi tehdä sisäilmailmoituksen, joka käsitellään sisäilmatyöryhmässä. Sisäilmatyöryhmään kuuluvat tekniikan edustaja, työsuojeluvaltuutetut, työterveyshuollon edustajat, käyttäjien edustajat ja työsuojelupäällikkö. Kokouksissa käsitellään ilmoitukset ja kirjataan mahdolliset jatkotoimenpiteet. Näin huomataan, jos jonkin tilan kohonneet ilmoitusmäärät vaativat tarkempaa tutkimusta ja mahdollisia laajempia korjaustoimenpiteitä. Sisäilmaremonttien suunnittelussa ja toteutuksessa korostuu asioiden jatkuva tiedottaminen. Tiedottaminen alkaa välittömästi tarveselvitys vaiheen käynnistyessä ja jatkuu vielä projektin valmistumisen jälkeen mahdollisten tarkistusmittausten tuloksien tiedottamisessa.

Sairaalahankkeessa alustavaa aikataulua suunniteltaessa yhtenä haasteena ovat remontoitavan tilan väistötilat. Osastojen muuttoajankohdan ja muuttoon kuluvan ajan huomioimisen lisäksi aikataulutukseen vaikuttaa myös

tulevien väistötilojen vapautumisajankohta ja mahdollisten muutoksien ja remontin tarve väistötiloissa. Toteutukseen tarvittava aika on alustavaan tilaluetteloon perustuva karkea suunta-antava yleisaikataulu, jossa huomioidaan sairaalatoiminnan ylläpitämisen edellyttämät töiden vaiheistamiset. Tarvevaiheen kustannukset ovat aina alustavia, koska korjaushankkeen tarvittava korjausaste selviää vasta purkuvaiheen vaiheen aikana. Toimivalla osastolla ei useinkaan pystytä tutkimaan kaikkia rakenteellisia korjaustarpeita, vaan ne selviävät lopullisesti vasta purkuvaiheen lisäkuntotutkimuksissa.

Tarvevaiheen budjetointi on suuntaa antavaa ja perustuu alustavaan korjausasteeseen ja laajuustietoihin. Tarveselvitys päättyy hankkeen alustavaan tilaohjelmaan, jossa kerrotaan tiloilta vaadittavat ominaisuudet ja hankkeen alustava toteutusaikataulu. (Haahtela & Kiiras 2015, 31) Tarvevaiheessa on haasteena käydä käyttäjien kanssa riittävän tarkasti läpi alustava tilaohjelma, jotta käyttäjät saadaan kerrottua valmiiden tilojen toiminnalliset asiat. Tarveselvitysvaiheen tärkein vaihe on toiminnallisen suunnittelun varmistaminen yhteistyössä käyttäjien kanssa. VSSHP:llä keskisuurissa korjaushankkeissa tarveselvityksen suunnitteluvaiheessa on mukana sairaalatoiminnassa olleita henkilöitä, jolloin voidaan toiminnallisten tavoitteiden toteutumisessa onnistua paremmin. Toiminnallisen suunnittelun tärkeys korostuu erityisesti sairaalahankkeissa.

VSSHP:n laajemmissa remonteissa korjausrakennushankkeen hankepäätöksen tekee kiinteistöjaosto ja tarvittaessa sairaalan hallitus. Hankepäätös tehdään tilatyöryhmän esityksen ja tarvevaiheen selvityksen perusteella. Tilatyöryhmään kuuluvat sairaalan, hallinnon, ja tekniikan johdon henkilöitä. VSSHP:llä tarvevaiheen selvityksen perusteella tilatyöryhmä pohtii onko hanke tarpeellinen, mitkä edellytykset sen toteuttamiselle on ja mitkä toteutusvaihtoehdot hankkeella on. Tilatyöryhmä tekee hanke-esityksen. Laajemmissa remonteissa hanke esitys käsitellään kiinteistöjaoksessa ja tarvittaessa sairaalan hallituksessa. Tällä hetkellä hankepäätöksiin vaikuttavat voimakkaasti hallituksen sosiaali- ja terveydenhuollon uudistukset. Hankkeen päätös saattaa siirtyä tulevaisuuteen, koska sairaaloiden toimintojen sijaintia ei varmuudella tiedetä pidemmällä ajan jaksolla, kun toimintaa siirretään yliopistollisiin sairaaloihin isompiin kaupunkiin.

2.2 Hankesuunnittelu

Hankesuunnittelu käynnistyy projektin organisaation kokoamisella. Hankesuunnittelu on luonteeltaan tarkentuva prosessi, jossa haetaan tasapainoa tavoitteiden ja lähtötietojen välille. Hankesuunnitteluvaiheessa asetetaan täsmälliset rakennushankkeen laajuutta, laatua, kustannuksia, ajoitusta, ja rakennuksen ylläpitoa koskevat tavoitteet. (RT 10-11107 HRJ12 2013, 5)

Hankesuunnittelu-vaiheen käynnistyessä suunnittelijat kilpailutetaan ja valitaan julkisten hankintojen asettamien rajojen mukaan. Mikäli hankkeen suunnittelualan arvioitu kustannus ylittää 30 t€ pitää suunnittelijat kilpailuttaa, joko kaikille avoimessa tarjouskilpailussa Hilmassa tai puitesopimustoimittajien kesken kevennetyllä kilpailutuksella. Suunnittelualat voidaan kilpailuttaa pelkästään puitesopimustoimittajien kesken, kun arvioitu suunnittelualan kokonaiskustannus on alle 211 t€, joka on palveluhankintojen EU-kynnysarvo. (Laki julkisista hankinnoista, 16§.) Alle 200 t€ suunnittelukilpailutuksista voidaan tehdä virkamiespäätöksen ja sen ylittävistä päättää kiinteistöjaosta. Sairaalahankkeen kohdalla suunnittelun kilpailuttamisessa on tärkeää varmistaa, että kohteen toteuttavalla suunnittelijalla on riittävä kokemus sairaalahankkeiden suunnittelusta. Julkisella puolella yleisimmin käytettävä suunnittelijoiden kilpailutusmalli on rajattu kilpailutus, jolloin kilpailutus tapahtuu kahdessa vaiheessa. Ensimmäisessä vaiheessa todetaan hankinnan ehdot täyttävät yritykset, jotka saavat osallistua hankintaan. Toisessa vaiheessa saadaan tarjoukset joko pisteytettynä tai suoraan halvimmalla hinnalla. Näin säästetään hankintayksikön työajassa mahdollisten tarjoajien määrän käsittelyssä. (Tauriainen 2010, 15)

Toinen vaihtoehto kilpailuttaa suunnittelijat on avoimella menettelyllä, jolloin on tärkeää miettiä tarjouspyynnön referenssi-vaatimukset, jotta saadaan riittävän kokenut, sairaalahankkeita tehnyt suunnitteluryhmä. Referenssi-vaatimuksissa pyydetään vastaavan laajuisten sairaalahankkeiden aikaisempaa kokemusta viimeisen 3-5 vuoden ajalta riippuen hankkeen vaativuuden tasosta. Lisäksi pyydetään työmaan vastuuhenkilöiden aikaisempaa kokemusta vastaavan laajuisista sairaalahankkeista vähintään viiden vuoden ajalta. Referenssi-vaatimukseen on hyvä tehdä valmis pohja, jolloin vältetään tarjoavan yrityksen koko historian luetteloimista tarjoukseen. Lisäksi var-

mistetaan tarjoajien riittävä koulutus ja taloudellinen vakaavaraisuus. Suunnittelijoiden aikaisempi yhteinen kokemus hankkeiden läpiviennistä auttaa hankkeen suunnitelmien laadun varmistamisessa.

Sairaalamonteissa muuntojoustavuus korostuu hankkeiden suunnittelussa käyttäjien toiminnan muuttuessa nopeasti. Sairaalahankkeissa käyttäjien tarpeet ohjaavat voimakkaasti hankesuunnittelua taloudellisten tavoitteiden lisäksi. Hankesuunnitteluvaiheessa korjausasteen määrittely on usein paras arvio, mikäli ei heti hankkeen alussa päätetä toteuttaa hanketta täydellisenä peruskorjauksena, jolloin suurin osa pinnoista ja tekniikasta uusitaan.

Hankevaiheensuunnitteluvaiheen olennaisiin selvityksiin kuuluvat perusteelliset kuntotutkimukset ja haitta-ainetutkimukset, johon sisältyy asbestikartoitus. Mikäli asbestikartoituksessa todetaan asbestia, vaikuttavat vuonna 2016 tiukentuneet asbestipurkutyömääräykset merkittävästi aikatauluun ja budjettiin. Kuntotutkimus toimii pohjana määriteltäessä korjausastetta. Kuntokartoittaja haastattelee käyttäjiä kartoituksen aikana, jotta saadaan kokonaiskuva mahdollisista sisäilmaongelmista, ja ongelman aiheuttajasta, sekä niiden laajuudesta. Alustavan kartoituksen ja haastattelujen perusteella kartoittaja laatii tutkimussuunnitelman, jonka tilaaja hyväksyy. Usein kuntotutkimuksia joudutaan vielä jatkamaan purkutyövaiheessa, kun rakenteita avataan. (Lehtinen 2014, 42)

Hankesuunnitteluvaiheessa pääsuunnittelija laatii muutaman ehdotussuunnitelman tarveselvitysvaiheen lähtötietojen ja käyttäjien kanssa käytyjen suunnittelukokouksien pohjalta. Luonnossuunnitelmien ja hankeohjelman perusteella saadaan hankkeelle tehtyä alustavaa tavoitehinta-arviota ja alustavaa toteutusaikataulu tarkennettua. Hankeohjelmassa määritellään projektin laajuus, laatu ja kustannukset. Tavoitehinta-arvion avulla voidaan tarvittaessa hakea suunnitteluratkaisuihin taloudellisesti tehokkaampia ratkaisuja. Lisäksi päätetään hankkeen urakamuoto. Sairaalamonteissa remontit toteutetaan melko usein jaettuna urakkana tai projektinjohtourakalla. PJ-urakalla toteutettaessa suunnittelu- ja hankintavastuu pysyy tilaajalla, mutta talotekniikka urakat solmitaan urakoitsijan nimiin. Projektinjohtourakalla toteutettaessa saadaan urakoitsijan kustannusasiantuntemuksen kokemus hankkeen käyttöön aikaisessa vaiheessa.

Jaetussa urakassa tilaaja kilpailuttaa talotekniset urakat erikseen, ja ne alistetaan alistamissopimuksella pääurakkaan, jolloin tilaajalla säilyy parempi mahdollisuus vaikuttaa talotekniikkaurakoiden toteuttamiseen, kuin kokonaisurakassa. Urakkamuodon valintaan vaikuttavat oman organisaation osaaminen ja työtilanne, aikataulun kireys, hankkeen aikataulun toteutuminen, kustannusten taso, kustannustiedon pitävyys, toteutuksen joustovaatimukset, hallinnolliset ominaisuudet. (Kiiras & Junnonen 2012, 32)

Pääsuunnittelija esittelee hankevaiheen luonnokset käyttäjille, jonka jälkeen tehdään mahdollinen päätös toteutussuunnittelun aloittamisesta. Hankevaiheen tuloksena saadaan hankeohjelma ja päätös toteutussuunnittelun aloittamisesta. Hankeohjelmaan on dokumentoitu seuraavat asiat; tilanhankintatapa, tilat mitoitettuna, korjaustilanteessa korjausohjelma, hankkeen budjetti, rahoitussuunnitelma, suunnitteluajakaulu.

Projektinjohtourakoiden eri muotoja voidaan myös käyttää urakkamuotona, jolloin on mahdollista käyttää urakoitsijan osaamista suunnitelmien toteutavuudessa ja töiden suunnittelussa. Sairaalahankkeiden suunnittelun haastavuuden sekä käyttäjien osallistumisen vuoksi hankkeissa harvoin käytetään suunnittelua sisältäviä urakkamuotoja, jolloin tilaajalla säilyy myös parempi mahdollisuus vaikuttaa rakennusurakan ja talotekniikkaurakoiden toteuttamiseen ja suunnittelun ohjaukseen. Hankkeen Valvontatyöt tehdään joko tilaajan toimesta tai ostopalveluna suoraan tilaajan organisaation työmäärän ja kokemuksesta riippuen. Kiireellisissä hankkeissa voidaan purkuvaiheen suunnittelu ohjaus toteuttaa projektinjohtourakoitsijalla, jolloin saadaan resursseja vapautettua toteutussuunnitteluun. Usean suunnitteluryhmän käyttö hankkeessa vaatii kuitenkin huolellista viestimistä suunnitteluryhmien välillä.

Investointipäätöksen isommissa hankkeissa tekee kiinteistöjaosto tai hallitus projektipäällikön esityksen mukaan. Luonnosvaiheen lopussa laaditaan rakennuslupaa varten tarvittavat asiakirjat. Hankesuunnitteluvaihe päättyy käyttäjien hyväksymään luonnossuunnitelmaan ja investointipäätökseen. (Haahtela & Kiiras 2015, 33)

2.3 Toteutussuunnittelu

Investointipäätöksen jälkeen aloitetaan toteutussuunnittelu, jossa määritetään tarkasti hankkeen tavoitteet. Suunnittelun aloituskokouksessa on sovittu aikataulu, milloin luonnossuunnitelmat, toteutussuunnitelmat ja hankintapakettit ovat valmiit. Lisäksi on sovittu suunnitelmien jakamisesta projektipankin käytöstä ja suunnitelmien hyväksyttämistä. Pääsuunnittelija koordinoi suunnitelmien yhteensopivuutta ja pitää tarvittavat suunnitelmien yhteensovituspalaverit. Toteutussuunnittelun alkuvaiheessa pääsuunnittelija on yhteydessä viranomaisiin ja varmistaa, että yhdessä viranomaisten kanssa, että suunnitelmien määräykset täyttyvät. Suunnittelun aloituskokouksessa sovitaan suunnittelun aikataulutus, jotta voidaan seurata suunnittelun etenemistä ja tarvittavat yksityiskohdat saadaan tarkennettua. Arkkitehdin saadessa pääpiirustukset valmiiksi pääsevät talotekniikkasuunnittelijat työstämään toteutussuunnitelmia yksityiskohtaisesti. Toteutussuunnittelu päättyy tilaajan hyväksymiin hankintapaketteihin. Suunnittelijat tekevät hankintojen varten työselostukset ja urakkarajaliitteen, missä selvitetään eri hankintapaketien rajat.

Sairaalahankkeiden suunnittelussa korostuu tilojen käytön asettamat vaatimukset, jolloin suunnittelijoiden aiempi kokemus sairaalasuunnittelusta korostuu. Tilat pyritään suunnittelemaan mahdollisimman muuntojoustaviksi, jotta tilat mahdollisimman pienillä muutostöillä pystyvät palvelemaan käyttäjän tarpeita tulevaisuudessa. Olemassa olevat tilat ja aikaisemmat suunnitteluratkaisut asettavat rajoituksia tekniselle toteutussuunnittelulle. Usein sähkötekniikan suunnitelmissa joudutaan uusimaan tekniikka melko laajasti. Lvi-puolen suunnitelmissa osastojen vesiputket tuodaan rakenteiden sisältä pintaan. Viemäriverkoston uusiminen remonteissa on haastavaa tekniikan sijaitessa remontoitavan osaston ulkopuolelle ja tämän aiheuttaessa toimiville osastoille käyttökatkoksia ja häiriötä toimintaan. Toteutuksia joudutaan harkitsemaan työajan ulkopuolelle tai suunnittelemaan toteutusajan kohta osaston viereisen osaston ollessa suljettuna. Toteutussuunnittelun tuloksena saadaan tarkennettu toteutusaikataulu, hankkeen tarkastettu budjetti, suunnitelmia täydentävät selitykset, luettelot ja toteutussuunnitelmat hankintapaketeittain. Toteutussuunnittelu päättyy pääsuunnittelijan koordinoimaan toteutussuunnitelmien suunnitelmakatsaukseen.

2.4 Urakoiden kilpailutus

Julkisia hankintoja ohjaa 30.3.2007 voimaan astunut hankintalaki sekä jo voimaan astuneet uudet EU hankintadirektiivit, joiden pohjalta hankintalaki uudistuu vuoden 2016 lopussa. Yksityisellä puolella urakkakilpailuun voidaan pyytää mahdolliset aikaisempien projektien onnistuneet urakoitsijat ja kilpailuttaa hankinnat heidän kesken.

Vsshp:llä on solmittu puitesopimukset urakoitsijoiden kanssa, jolloin noin 0,5 M€ hankkeissa voidaan käyttää kevennettyä kilpailutusta ja urakat voidaan kilpailuttaa pelkästään puitesopimuskumppaneiden kesken suljettuna kilpailuna, jolloin kilpailutus saadaan toteutettua joustavammin. Puitesopimusurakoitsijoiden sairaalarakentamisen osaaminen on jo etukäteen varmistettu, kun puitesopimustoimittaja on kilpailutettu avoimen menettelyn perusteella Hilmassa. Mikäli urakan kokonaishinnan tavoitehinta-arvio on selvästi yli 0,5 M€ kilpailutetaan urakat VSSHP:llä avoimella menettelyllä.

Keskisuuret hankkeet kilpailutetaan hankintalain mukaan Hilmassa, missä kaikki halukkaat voivat tutustua urakkakilpailuasiakirjoihin ja tarjota urakkaa mikäli yritys täyttää hankintailmoituksessa esitetyt vaatimukset. Vaatimuksena voi olla yrityksen liikevaihto, luottoluokitus ja riittävä aiempi kokemus sairaalarakentamisessa, tekninen suorituskyky ja ammatillinen pätevyys. Liikevaihtovaatimus on hankintalain mukaan maksimissaan 2 kertaa arvioitu urakkasumma ja maksimissaan 3 edellisen kokonaisen vuoden liikevaihto. (Laki julkisista hankinnoista, 2§) VSSHP:llä isommat kilpailutukset tekee useimmiten tilaajan yhteistyössä konsultin kanssa. Kilpailutus toteutetaan nykyään sähköisesti projektipankin avulla, jolloin halukkaat tarjoajat saavat pyynnöstä pääsyn tutustumaan urakka-asiakirjoihin. VSSHP:llä vaaditaan aina, että urakoitsijan tutustuttava urakkakohteeseen, mikäli haluaa jättää tarjouksen. Tilaaja pidättää aina oikeuden olla tilaamatta urakkaa keneltäkään, ilman että siitä aiheutuu heille kustannuksia. Urakoitsijoilla on velvollisuus ilmoittaa suunnitelmien ristiriidoista ja mahdol-

lista tarkennus tarpeista lisäkysymyksillä hankinta-asiakirjoissa määriteltyyn ajankohtaan mennessä. Mahdollisiin lisäkysymyksiin vastataan kaikille hankintaan osallistuneille yhteisillä lisäkirjeillä. Urakka-asiakirjojen kauppal-

listen osien laadinta on vaativaa työtä ja se edellyttää, toteuttajaltaan laajaa tuntemusta hankintalaista. Virheet asiakirjoissa saattavat aiheuttaa pitkiä ja kalliita oikeudenkäyntejä. Puutteelliset tai virheelliset asiakirjat saattavat aiheuttaa mittavat korvaukset jo ennen projektin toteutusta ja pahimmillaan johtaa hankinnan keskeyttämiseen.

Tarjousajan umpeuduttua pidetään urakoiden suljettu avaustilaisuus, mistä tehdään pöytäkirja. Keskisuurien urakoiden urakkatarjoukset jätetään nykyään sähköisesti, jolloin varmistetaan tarjoajien tasapuolinen kohtelu. Urakkatarjouspyynnössä mainittu tarjouksen jättöajan mennessä umpeen, ei tarjouksia enää pysty muuttamaan tai jättämään. Tilaaja pystyy avaamaan tarjoukset vasta tarjousajan umpeuduttua. Avaustilaisuudessa tarkistetaan, että urakoitsijat täyttävät hankinta-asiakirjoissa esitetyt taloudelliset ja tekniset laatuvaatimukset. Puutteelliset tarjoukset hylätään. Avaustilaisuudesta kirjoitetaan pöytäkirja. Avaustilaisuuden jälkeen pidetään selonottoneuvottelut joissa varmistetaan, että urakoitsijat ja tilaaja ovat ymmärtäneet tarjouksen samalla tavalla. Selonottoneuvotteluiden jälkeen projektipäällikkö tekee urakkakilpailun voittaneista urakoitsijoista hankintaesityksen kiinteistöjaostolle. Kiinteistöjaoksen hankintapäätöksen jälkeen tiedotetaan hankintaan osallistuneille urakkakilpailun voittaneet ja laitetaan tiedotteeseen hankinnan avauspöytäkirja liitteeksi. Julkisissa hankinnoissa on 2 viikon valitusaikea, jonka jälkeen urakkasopimukset voidaan allekirjoittaa.

Useimmiten sairaanhoitopiirien remonttien urakat kilpailutetaan projektinjohtourakkana tai jaettuna urakkana, jolloin rakennuttajalla säilyy parempi mahdollisuus vaikuttaa rakennusurakoiden ja talotekniikkaurakoiden toteuttajien osaamisen varmistamiseen. Projektinjohtourakassa käytetään yleisesti tavoitehintaa, jolloin kustannusten riskiä jaetaan urakoitsijan ja tilaajan välillä.

Urakkakilpailun valintaperusteena käytetään useimmiten hinnaltaan halvinta tarjousta, jolloin ennen urakkasopimuksien allekirjoitus voidaan hankkeelle esittää kokonais- tai kattohinta päättäjille. Pääurakkamuodoissa urakoitsijat siirtävä mahdollisesti osan hankkeen riskeistä tilaajalle siitä huolimatta toteutuvatko ne. Riskikustannuksia voidaan jakaa tilaajan urakoitsijan välillä tekemällä hankkeen vaikeista kohdista massaluetteloita, jolloin urakassa maksetaan toteutuneet määrät riskiä urakoitsijoille aiheuttavista kohdista todellisten kustannusten mukaan. Massaluetteloiden lisääminen urakoihin

kuitenkin työllistää hankeryhmää määrien tarkastuksella ja niistä aiheutuville neuvotteluilla.

Urakkakilpailuun osallistuneiden urakoitsijoiden täyttäessä soveltuvuusvaatimukset kutsutaan halvimman tarjouksen tehneet selonottoneuvotteluun, jossa varmistetaan, että tarjoaja on laskenut mitä urakka-asiakirjoissa on pyydetty. Mikäli useampi tarjous on lähellä toisiaan, niin tulee nämä kaikki urakoitsijat kutsua selonottoneuvotteluun. Urakkaneuvottelussa ei kuitenkaan voi tinkiä urakkasummasta tai muuttaa urakka-asiakirjoja. Selonottoneuvottelussa ei koskaan tehdä päätöstä urakoitsijoista. Selonottoneuvotteluista tehdään pöytäkirja, joka on sopimusasiakirjoissa kaupallisissa asiakirjoissa tärkeysjärjestyksessä heti urakkasopimuksen jälkeen. Urakoiden kilpailutus päättyy kiinteistöjaoksen tai sairaalan hallituksen hankintapäätökseen.

2.5 Rakentaminen

Rakentaminen aloitetaan tilaajan aloituskokouksella, missä nimetään vastuulliset henkilöt ja sovitaan työmaa-alueen luovuttamisajankohdasta urakoitsijalle. Aloituskokouksessa varmistetaan, että työmaan aloituksen edellytykset täyttyvät. Kokouksessa kirjataan hankkeelle vastaava työnjohtaja ja muut vastuulliset työnjohtajat, jotka viranomaisten tulee hyväksyä, ja hankkeen valvojat ja määritetään heidän oikeutensa lisätöiden hyväksymisen suhteen. Lisäksi kirjataan hankkeen työturvallisuuskoordinaattori ja valitaan urakoitsijoiden työturvallisuudesta vastaavat henkilöt, sekä kirjataan hankkeen suunnittelusta vastaavat henkilöt ja pääsuunnittelija. (HRJ12 s.19.) Aloituskokouksessa sovitaan urakoitsijoiden kanssa, milloin aloittamisen edellytykset täyttyvät. Pääurakoitsija tulee toimittaa tilaajalle rakennustyövakuutus, jonka korvaussumma on yleensä koko projektin urakkasummaa vastaava. (Rakennusurakan yleiset sopimusehdot, 38 §.) Muut urakoitsijat ottavat toiminnan vastuuvakuutuksen. (Rakennusurakan yleiset sopimusehdot, 38 §.) Lisäksi urakoitsijat toimittavat sopimusten allekirjoituksen yhteydessä rakennusaikaiset vakuudet Yse 36 § mukaisesti. Aloituskokouksessa sovitaan milloin pääurakoitsija toimittaa urakkaohjelmassa sovitut urakoitsijalle vastuulle kuuluvat; työturvallisuus-, laatusuun-, ympäristö-, puutoamissuojaus-, jätehuolto-, ja riskienhallintasuunnitelmat, työmaan toteu-

tusaikataulun, työmaasuunnitelman, pölynhallintasuunnitelman ja työmaan sähköistysuunnitelman. Lisäksi sovitaan pääurakoitsijan ennakkoilmoituksen ajankohta työnsuojeluviranomaiselle. Aloituskokouksessa todetaan, että kohteella on rakennuslupa ja sovitaan kuka kutsuu tarvittaessa rakennusvalvonnan aloituskokouksen. Työmaakokousten ja urakoitsijapalavereiden ajankohta on hyvä sopia koko urakan ajaksi. Kokouksessa sovitaan myös työmaalla tarvittavat katselmukset ja malliasennukset.

VSSHP:llä tilaaja asentaa työmaan aikaisen palohälytinjärjestelmän, joka hyväksytetään palotarkastajalla ja laitteistosta tehdään tarvittavat ilmoitukset hälytyskeskukseen. Paloilmalaisimet kytketään irti ja suojataan työpäivän ajaksi. Työpäivän päätyttyä vastaava työnjohtaja ilmoittaa käyttöpäivystäjälle milloin järjestelmä kytketään päälle.

Aloituskokouksessa vahvistettu yleisaikataulu tiedotetaan käyttäjille sairaalan sähköisen tiedotusjärjestelmän avulla. Sairaalarakennuksissa työmaa alkaa suojaseinien tekemisellä, ja niiden tarkastamisella, ennen varsinaisten töiden aloittamista. Suojaseinät tehdään EI 60 rakenteisina, jolloin varmistetaan käyttäjille riittävä turvallisuus mahdollisissa hätätilanteissa. Suojaseinät katselmoidaan ja hyväksytään ennen töiden jatkamista työmaalla. Lisäksi varmistetaan, että työmaan ja viereisten osaston hätäpoistumistiet ovat kunnossa. Työmaan sähköistys hoidetaan myös tilaajan toimesta, jolloin viereisten osaston toimivuus voidaan varmistaa. Työmaa-alueen aitaus, kyltitykset, ja roskalavojen sijainnit varmistetaan aina katselmuksella, koska useimpien sairaalojen piha-alueet ovat ahtaita. Tilaaja hoitaa ennen töiden aloittamista työmaa-alueen lukituksen sarjoituksen, jolloin vältytään ulkopuolisten pääsy työmaa-alueelle. Rakentamisvaiheessa valvojat varmistavat suunnitelmien mukaisen toteutuksen ja sen riittävän dokumentoinnin projektipankkiin. Tarvittaessa pyydetään suunnittelijoilta tarkennuksia suunnitelmiin. On kuitenkin tärkeää huomioida, että valvojien ei tule milloinkaan lähteä tekemään suunnitelmia, vaikka urakoitsija sitä pyytäisikin.

2.6 Vastaanotto ja luovutus

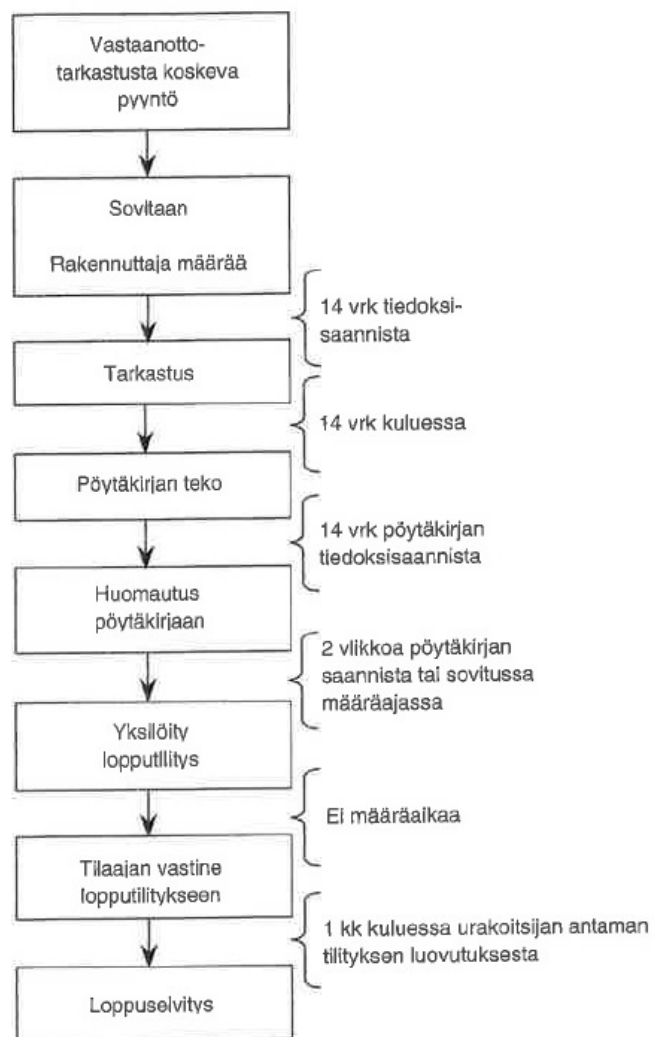
Vastaanottovaihe alkaa pääurakoitsijan tai rakennuttajan pyynnöstä pitää tarkastus. Pyyntövaiheessa rakennuskohteen ei tarvitse olla valmis, riittää kun keskeneräiset tai puuttuvat työt ehditään tekemään valmiiksi ennen tarkastusta. (Kankainen & Junnonen 2001, 87) Mikäli urakoitsija pyytää kohteen vastaanottotarkastusta on rakennuttajan aloitettava vastaanottokokous ja todettava vasta kokouksessa, mikäli vastaanoton edellytykset eivät täyty. Ysen 71§ mukaan pienimuotoiset viimeistelytyön puutteet eivät estä vastaanottoa. Vastaanottovaiheen olennainen tehtävä on selvittää, vastaako työ-tulos sopimusasiakirjoja. Mikäli hanke on luvanvarainen, edellyttää vastaanotto viranomaisen pitämää käyttöönottotarkastusta, joka osoittaa, että kohde täyttää viranomaisvaatimukset. (Kankainen & Junnonen 2001, 88)

Ennen vastaanottotarkastusta on rakennuttajan hyvä pitää kohteessa käyttäjien kanssa ennakkotarkastukset 2-3 viikkoa ennen käyttöönottoa, jolloin vähäiset puutteet ehditään korjaamaan ajoissa. Ennen ennakkotarkastuksia työmaan tulee olla viimeistelyvaiheessa, ja suojaukset pitää jo olla poistettuna, jolloin nähdään koko kokonaisuus. Vastaanottotarkastuksen pyytää yleensä urakoitsija, ja Yse 71§ mukaan tarkastus tulee pitää 14 vuorokauden kuluessa pyynnöstä. Ennen vastaanottotarkastusta urakoitsijoiden on urakaohjelman mukaan pidettävä itselleluovutus kohteessa ja toimitettava rakennuttajalle pöytäkirja tarkastuksesta. Itselleluovutuksen kesto on 2-3 viikkoa. Mikäli vastaanottotarkastuksessa havaitaan puutteita, niistä liitetään lista pöytäkirjan liitteeksi. Lisäksi sovitaan milloin urakoitsija on korjannut puutteet, jolloin voidaan pitää jälkitarkastus. Vastaanottotarkastuksen pöytäkirja on toimitettava osanottajille luettavaksi 14 vuorokauden kuluessa sen pitämisestä.

Vastaanottovaiheessa on tärkeää varmistaa käytön turvallisuus ja sopia tarvittavat käytönopastukset uusille laitteille. VSSHP:llä keskisuurissa hankkeissa tehdään aina sähkön varmennustarkastus, vaikka viranomainen ei tätä vaatisikaan. Vastaanottovaiheen jälkeen valvontaryhmän on hyvä käydä käyttäjien kanssa läpi hankkeen onnistuminen, jolloin voidaan vielä varmis-

taa laitteiden toiminta ja käyttäjien tietoisuus kohteen korjaustoimenpiteistä. Samalla voidaan myös varmistaa, että käyttäjillä on riittävä tieto hankkeesta mahdollisesti tehdyistä sisäilmankorjauksista. Sisäilma-asioissa käyttäjien tiedottamisen tärkeys korostuu. Vastaanottovaiheen lopussa tulee varmistaa tilaajan vastuulla olevien kalusteiden asennus takaisin paikalleen.

Kuva 2. Vastaanottotarkastuksen kulku



3. Hankkeen taloudellinen loppuselvitys

Vastaanottopöytäkirjan toimituksen jälkeen urakoitsijoiden on toimitettava yksilöity lopputilitys 2 viikon kuluessa taloudellista loppuselvitystä varten. Tilaaja tekee lopputilitykseen vastineen, joka käsitellään kuukauden kuluessa pidettävässä loppuselvityksessä. (Kankainen & Junnonen 2001, 90) Taloudellisen loppuselvityksessä osapuolet esittävät kaikki taloudelliset vaatimukset, jotka halutaan käsitellä. Pöytäkirjan allekirjoittamisen jälkeen osapuolet eivät enää voi esittää uusia taloudellisia vaateita. Taloudellisessa loppuselvityksessä sopijapuolten urakoihin liittyvät taloudelliset kysymykset selvitetään lopullisesti. Taloudellinen loppuselvitys voidaan kutsua koolle vasta, kun urakkakohteen kaikki työt on tehty ja puutelistat on kuitattu tehdyksi. Urakoitsijoiden tulee lähettää ennen kokousta taloudellinen yksilöity lopputilitys kaikista sopijapuolten välisistä epäselvyyksistä, jonka jälkeen voidaan sopia loppuselvityskokouksen ajankohta.

Taloudellisessa loppuselvityksessä urakoitsijat eivät voi enää lisätä vastaanottokokouksen jälkeen uusia kirjaamattomia lisätöitä. Vastaanottokokouksessa voidaan ainoastaan todeta, että jonkin lisätyön kaikki kustannukset eivät ole vielä tiedossa. Taloudellisesta loppuselvityksestä on hyvä käyttää RT-80285 kortin pohjaa. Loppuselvityksen tulee päättyä siihen, että sopijapuolilla ei ole enää lisävaateita toisiaan kohtaan. Näin kaikkien osapuolien urakoihin liittyvät taloudelliset vastuut on määritelty. Kokouksen pöytäkirjan allekirjoittamisen jälkeen työn aikaiset vakuudet voidaan vapauttaa takuuajaisia vakuuksia vastaan. Takuuajan vakuudet ovat Ysen mukaan 2% urakkasummasta. Urakoitsijat asettavat takuuajaiset vakuudet, kun puutelistan mukaiset työt ovat hyväksytysti tehty, jolloin rakennuttaja voi maksaa urakan viimeisen erän. Ennen viimeisen urakkaerän maksamista tulee varmistaa, että tarkesuunnitelmat ja huoltokirjat ovat toimitettu.

Tilaajan sisäisessä taloudellisessa loppuselvityksessä käydään läpi hankkeen valvontaorganisaation kanssa, miten hanke onnistui taloudellisesti. Laajemmissa hankkeissa tulee toteutussuunnitelmien valmistuttua teettää tavoitehintakustannusarvio, jota voidaan käyttää vertailuperusteena toteutuneisiin kustannuksiin. Tavoitehintakustannusarvion pohjana on hankkeen tilaluettelot. Taloudellisessa loppuselvityksessä käydään hankkeen budjetin mahdolliset ylitykset tai alitukset ja niihin johtaneet ratkaisut ja vertaillaan toteutu-

neita kustannuksia tavoitehinta-arvioon. Rakennushankkeen talouden hallinnan tarkoituksena on saavuttaa asetetut tavoitteet kohtuullisilla menoilla. Hankkeen taloudellisuuden hallinta edellyttää siis hankkeiden tavoitteiden määrittelyä ennen suunnittelua ja rakentamista. (Haahtela & Kiiras 2015, 27) Tavoitehintamenettely kuvaa

rakennushankkeen tilaajalle ja käyttäjille tarkoituksenmukaisella tavalla toimintaympäristönä, joka koostuu tiloista ja niiltä haluttavista ominaisuuksista. Rakennus kuvataan toiminnan asettamien vaatimusten avulla eikä rakennusosien tai järjestelmien avulla. (Haahtela & Kiiras 2015, 28)

4. Hankkeen laadunvalvonta

Rakennushankkeen yleinen laadunvalvonta perustuu lakeihin asetuksiin ja rakennusmääräysten asetuksiin, joilla varmistetaan rakentamiselta edellytettävä vähimmäistaso. Keskeisimmät suunnittelussa ja rakentamisessa noudatettavat säännökset liittyvät pelastustoimeen, sähköturvallisuuteen, terveys- ja ympäristösuojeluun, työturvallisuuteen, ja ympäristönsuojeluun. Tilaajalla tulee olla hankkeen vaativuus huomioon ottaen riittävät edellytykset sen toteuttamiseen. (RT 10-11107 HJR12 2013, 2) Suunnittelijoiden vastuulla on osoittaa hankkeen laatuvaatimukset suunnitelmissa riittävän tarkasti. Aloituskouksessa varmistetaan urakoiden aloittamisen edellytykset. Aloituskouksessa nimetään projektin organisaatio ja vastuut. Rakennuttaja pyytää pääurakoitsijalta ennen kuin myönnetään aloitus seuraavat asiakirjat:

- Työturvallisuussuunnitelma, joka perustuu rakennuttajan turvallisuusasiakirjaan.
- Sähkötöiden turvallisuussuunnitelma
- Työmaasuunnitelma
- Työmaan yleisaikataulu
- Ympäristösuunnitelma
- Laatusuunnitelma

- Pölynhallintasuunnitelma
- Kosteudenhallintasuunnitelma
- Putoamissuojaussuunnitelma
- Jätehuoltosuunnitelma
- Riskiarviointi
- Tehtävänjakotaulukko tarvittaessa
- Vastuunjakotaulukko
- Nimetään mallityökohteet ja katselmukset.
- Laatumittari, jossa varmistetaan oikea asennustapa ja aika.
- Työntekijöiden perehdytyslomake työmaahan

Sairaalahankkeen laadunvalvonnan apuna käytetään projektipankkijärjestelmää, mihin tallennetaan projektien kaikki tieto sähköiseen muotoon, ja täytetään työmaapäiväkirjaa. Urakkaohjelmassa tulee olla mainittuna mistä työvaiheista tehdään mallisuoritukset tilaajan hyväksyttäväksi. Sisäilma-asioiden huomioiminen projektin toteutuksessa ei voi liikaa korostaa ja siksi on perusteltua toteuttaa projektit sisäilmaluokka Puhtausluokka 1:sen mukaan. Suunnittelijat määrittelevät urakan vaatimat toimintakokeet urakkaohjelmassa. Sähköasennuksien tarkastusmittaukset määrätään rakennusmääräyskokoelmassa. Urakoitsijoiden itselle luovutukset ja käyttökokeet tulee aikatauluttaa riittävän aikaisin ennen hankkeen vastaanottotarkastusta, jolloin mahdolliset puutteet ehditään korjaamaan ennen kohteen käyttöönottoa. Hankkeen vastaanoton jaottelu sopiviin osakokonaisuuksiin helpottaa laadunvarmistuksen valvontaa. Merkittävä tilaajan laatutekijä on sairaalahankkeissa suunnittelijoiden kumppanuusverkosto, jolla voidaan varmistaa riittävä tekninen tietämys ja hiljaisen tiedon siirtyminen. Laadunvalvonnassa tulee varmistaa, että hankkeella on riittävät ja oikeat lähtötiedot. Laatu voidaan mitata aikataulun toteutumisella, tavoitehinta-arvion toteutumisella ja vastaanottovaiheen puutelistan tarkastelulla sekä käyttäjän tyytyväisyyden mittaamisella. Tärkein laatuun vaikuttava tekijä on kuitenkin projektin johdon sitoutuminen heti projektin alusta asetuttuihin tavoitteisiin. VSSHP:llä

on merkittävässä projekteissa käytössä projektipankin laadunhallinnan tarkastusasiakirja, jossa tilaajan projektipäällikkö ja valvontaorganisaatio kuitaavat omavalvontasuunnitelman sähköisesti. Omavalvontasuunnitelmaa syötetään työmaan yleisaikataulu, jolloin se hälyttää, jos aikataulun mukainen tarkastus on suorittamatta. Omavalvontasuunnitelmassa valvottavat pääkohdat ovat hankkeen aloitustoimet, työnaikaiset vakuudet, tiedotukset sidosryhmille, hankkeen toteutus päätökset, suunnitelmien validointi ja tarkastukset, asennusten tarkastukset järjestelmittäin, toiminnan tarkastukset, suorituskyvyn arviointi, loppudokumentit, taloudellinen loppuselvitys ja takuutarkastukset.

Laatu rakentuu hankkeessa aina pienien osien summana. Ainoa tapa lähteä toteuttamaan laadukasta on sitouttaa koko hankeryhmä laadukkaan lopputuloksen tekemiseen. Hankkeen johdon tulee viestiä urakoitsijoille laadukkaan tekemisen merkityksestä. Laatua tulee valvoa ja dokumentoida suunnitellusti läpi koko hankkeen. Malliasennukset ja tarkistusmittaukset ennen työvaiheen peittymistä ovat laadunhallinnan tärkeitä tehtäviä. Lopuksi pitää aina miettiä vastaanottovaiheessa loppukäyttäjän käyttökokemuksia. Käyttäjä kokee ainoastaan näkyvät ja selvästi aistittavat asiat, joten niiden asioiden huomioiminen käyttöönottovaiheessa kannattaa huomioida.

5. Yhteenveto ja johtopäätökset

Keskisuuren sairaalankorjaushankkeen toteutuksen suunnittelu ja kilpailuttaminen vaatii reilun vuoden ja itse toteutus saman verran keskimäärin, joten toiminnan ennakointi haasteellisuudesta huolimatta on tärkeää. Korjaushankkeen kesto pitää kuitenkin aina arvioida tapauskohtaisesti, suunnitteluvaiheen ja toteutusvaiheen mahdollisen vaiheistamisen määrästä riippuen. Toteutussuunnitteluvaiheessa noin 80% prosenttia hankkeen budjetista on määritelty, joten suunnitteluun tulee varata riittävästi aikaa. Suunnitteluvaiheen kulut hankkeen kokonaiskustannuksista ovat muutaman prosentin luokkaa, joten sen siihen on varattava riittävästi aikaa. Haasteena ovat tarvevaiheen aikataulun ja budjetin riittävyys hankkeen laajuuden muuttuessa. Urakkamuodon valinta ja urakoitsijoiden kilpailutus on merkittävä tekijä hankkeen onnistuneelle läpiviennille. Urakkatarjousten hankintatapaan vaikuttaa vallitseva tarjoustilanne ja hankkeen aikataulun kireys. Mikäli hankkeen aikataulu on kireä, niin voidaan purku-urakka toteuttaa samanaikaisesti remontin suunnittelun kanssa limittäin. Sairaalaremonteissa käytetään useimmiten perinteisiä kokonaisurakkamuotoja, kuten projektinjohtourakointia ja jaettua urakkaan, jossa sivu-urakat alistetaan pääurakkaan. Sairaalahankkeen päätöksen tekijät haluavat kiinteän budjetin ennen remontin aloitusta ja osaston väistöaikataulu pitää määrittä tarkasti. Toisaalta projektinjohtourakassa voidaan hyödyntää urakoitsijoiden ja suunnittelijoiden yhteistyötä sekä valjastaa urakoitsijoiden kustannusosaaminen projektin käyttöön.

Sairaalahankkeissa sisäilma-asioiden huomioiminen on aina välttämätöntä. Sisäilmaongelmissa suunnitelmallinen viestintä on yhtä tärkeää kuin mahdollisten rakenteellisten tai teknisten virheiden korjaaminen. Mikäli projektin tiedottaminen on puutteellista, on sisäilmaongelmilla taipumus uusiutua käyttäjän puutteellisen ja toisinaan väärän tiedon vuoksi. Hankkeen jälkeen on tärkeää pitää muutaman kuukauden kuluttua seurantapalaverit, jossa käydään keskustelua käyttäjien kanssa tilojen toimivuudesta. Aikataulun toteutuminen on aina tärkeää varmistaa sairaalahankkeissa.

Laatua voidaan parantaa yhteistoiminnalla. Julkisella puolelle allianssi mallilla rakennuttaminen ei korjaushankkeissa ole laajasti käytössä. Laatua voidaan mitata esimerkiksi virheiden määrällä vastaanottovaiheessa tai bud-

jetin pitävyydellä. Hankkeen toteutussuunnitelmista lasketulla tavoitehintarviolla voidaan asettaa projektille budjetti, mitä tavoitellaan. Sairaalaremonteille on kuitenkin ominaista, että hanke muuttuu vielä purkuvaiheen jälkeen tehtyjen kuntokartoitusten ja näytteidenottojen jälkeen, jolloin tavoitehintarviota pitää tarkistaa. Toisaalta tavoitehintarvio toteutuminen kertoo suunnittelun ja urakoiden kilpailutuksen onnistumisesta. Hankkeen talouden seuranta ja sen läpikäyminen valmistumisen jälkeen, on kuitenkin tärkeää, jotta projektiryhmä oppii tunnistamaan päätöksien vaikutuksen ja tiedostaa jatkossa peruskorjausremonttien karkean kustannusraamin.

Laadukkaaseen lopputulokseen päästään kuitenkin ainoastaan koko hanke-ryhmän sitouttamisella laatuun ja sen tarkalla valvonnalla. Laatu on monien pienien tekijöiden onnistumista peräkkäisinä ketjuina.

6. Lähteet

Haahtela Y. & Kiiras J. 2015. Talonrakennuksen kustannustieto. Helsinki: Haahtela Kehitys Oy.

Kankainen J. & Junnonen J – M. 2001. Rakennuttaminen. Tampere: Rakennustieto Oy.

Kiiras J. & Junnonen J-M. 2012. Kiinteistökehitys, Rakennuttaminen, ja sopimustekniikka. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Laki julkisista hankinnoista 30.3.3007/348, 16 §.

Lehtinen (toim.) 2014. Kosteus- ja homevauriot. Ratkaisuja työpaikoille. Helsinki: Työterveyslaitos.

Niemistö E. 2014. Projektinjohtourakka. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Tauriainen M. 2010. Suunnittelupalveluiden hankintaopas. Tampere: Rakennustieto Oy.

RT 2013. Hankkeen johtamisen ja rakennuttamisen tehtäväluettelo HRJ12. RT 10-11107.

RT 2009. Sisäilmaluokitus 2008. RT 07-10946.

RT 1998. Talonrakennushankkeen kulku. RT 10-10387

RT 1998. Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998. RT 16- 10660.