



Osaamista
ja oivallusta
tulevaisuuden
tekemiseen

Simo Lönnroth

Rakennusurakan virheiden ja puutteiden vähentäminen

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Talotekniikka

Insinöörityö

21.5.2019

Tekijä Otsikko	Simo Lönnroth Rakennusurakan virheiden ja puutteiden vähentäminen
Sivumäärä Aika	33 sivua 21.5.2019
Tutkinto	insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma	talotekniikka
Ammatillinen pääaine	kiinteistöjohtaminen
Ohjaajat	osaamisaluepäällikkö Jorma Säteri Country Manager Janne Rögård
<p>Insinööriyön tarkoituksena oli selvittää, kuinka voidaan vähentää rakennusurakan virheitä ja puutteita sekä miten toimia tilanteessa, jossa rakennusprojektin urakoitsija ei kehoituksista huolimatta hoida virhe- ja puutelistan mukaisia töitä valmiiksi. Rakennusprojektin puutteet aiheuttavat ongelmia yrityksen operatiiviseen toimintaan, vaikuttavat negatiivisesti konseptiyrityksen julkikuvaan ja aiheuttavat potentiaalisia vaaratilanteita. Virhe- ja puuteluettelon työt jäävät helposti tekemättä, kun itse projektista on hyväksytty hallinnanluputus. Tästä syystä on tärkeää luoda toimimintamalli, jota voidaan toteuttaa heti projektin alkuvaiheessa ja näin lyhentää virhe- ja puuteluettelon töiden suorittamiseen menevää aikaa.</p> <p>Työ aloitettiin keskusteluilla Fitness24Sevenin henkilökunnan kanssa rakennuttamisen ongelmakohdista sekä tutustuttiin rakennusalan määräyksiin, ohjeisiin ja käytäntöihin. Tietoa kerättiin niin internet- ja kirjallaisista kuin myös tutkimalla aiemmin aiheesta tehtyjä opinnäytetöitä.</p> <p>Opinnäytetyön tuloksena syntyi toimenpidemalli, jossa on lueteltu useita erilaisia parannuksia nykyiseen tilanteeseen sekä virhe- ja puuteluettelopohja, johon voi merkitä tulevien projektien huomioita.</p>	
Avainsanat	rakennusurakka, virhe ja puute, rakennuttaja

Author Title	Simo Lönnroth Reducing Errors and Flaws in Construction Projects
Number of Pages Date	33 pages 21 May 2019
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Building Services Engineering
Professional Major	Property management
Instructors	Jorma Säteri, Head of Department Janne Rögård, Country Manager
<p>The purpose of the Bachelor's thesis was to find out how to reduce the number of mistakes and shortcomings of a construction project, as well as to establish the different policy options in a situation where the contractor does not complete the tasks on the list of faults and defects.</p> <p>The final year project included information collection through discussions with the client in order to establish the problems of a construction project. Furthermore, information was gathered from regulations, guidelines and practices of the construction industry. Information was collected from both internet and book sources, as well as by studying previous theses.</p> <p>As a result of the thesis, a procedure model was created in which a number of different improvements to the current situation are listed. Furthermore, a list of errors and deficiencies was created on which the remarks of future projects can be marked. The model and the list can be applied in future construction projects.</p>	
Keywords	construction, list of faults and defects, developer

Sisällys

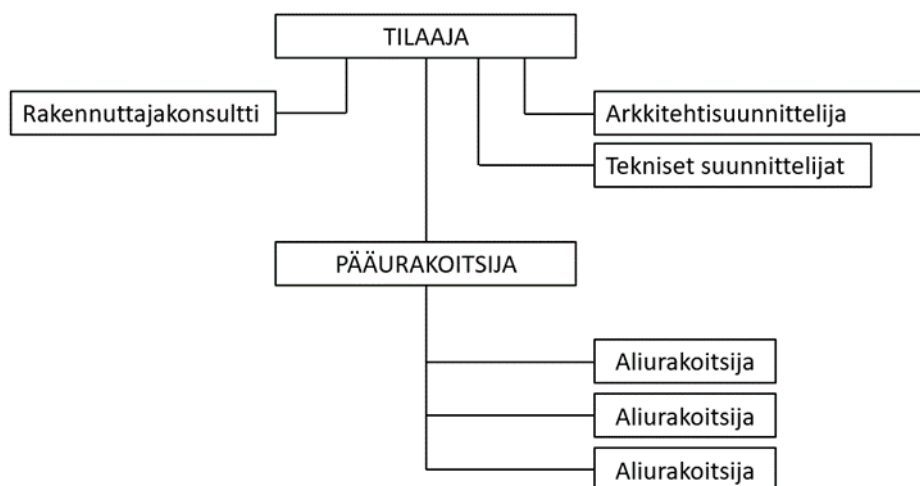
1	Johdanto	1
1.1	Työn tausta ja tavoitteet	1
1.2	Yritysesittely	3
2	Rakennuttaminen	5
3	Rakennushanke	7
3.1	Laadunvalvonta	7
3.1.1	Tilaaajan laadunvarmistus	8
3.1.2	Urakoitsijan laadunvarmistus	8
3.1.3	Urakoitsijan laadunvalvonta	9
3.2	Rakennushankkeen vastaanotto	10
3.3	Vastaanottotarkastus	11
3.4	Takuutarkastus	16
4	Osapuolia koskevat vastuut ja velvollisuudet luovutusvaiheessa	16
4.1	Yleiset vastuut ja niiden sisältö	16
4.2	Puutteen, virheen ja haitan määrittely	17
4.3	Urakoitsijan vastuut luovutusvaiheessa	17
4.4	Urakoitsijan vastuu takuuajana	18
4.5	Tilaaajan vastuut ja velvollisuudet	19
5	Osapuolten yhteistyö	20
6	Toimenpidemalli	21
6.1	Virheiden ja puutteiden korjaus	21
6.2	Virheiden ja puutteiden ehkäisy	27
6.3	Digitaaliset työkalut	29
6.4	Kehityskohdat	30
7	Yhteenveto	32
	Lähteet	34

1 Johdanto

1.1 Työn tausta ja tavoitteet

Tämän opinnäytetyön aiheeksi valikoitui kehittää toimintamalli, jonka avulla rakennusurakan virhe- ja puutelistan työt tulisi hoidettua mahdollisimman nopealla aikataululla tai jopa päästä tilanteeseen, jossa virhe- ja puutelistaan ei tule ollenkaan kohtia. Tällä hetkellä Fitness24Seven Oy toimii rakennuttajana erilaisten toimitilojen muuntamisessa kuntosalikäyttöön. Usein toimitiloissa on aikaisemmin toiminut esimerkiksi toimisto, pankki tai myymälä. Olemassa olevan toimitilan muuntaminen kuntosalikäyttöön vaatii usein laajoja IV-muutoksia, jotta päästäisiin Suomen rakentamismääräyskokelman osan D2 määrittelemiін tavoitteisiin. Samoin tilan jäähdytystä tulee tehostaa. Toinen suuri rakennustekninen työ on pukuhuone- ja suihkutilojen rakentaminen. Pääosa urakoihin liittyvistä virhe- ja puutelistan kohdista kohdistuu työn viimeistelyyn ja hyvin harvoin rakenteellisiin vikoihin.

Fitness24Seven käyttää urakoissaan niin sanottua kokonaisurakkamuotoa, jossa tilaaja tekee toimitilan rakennuttamisesta sopimuksen pääurakoitsijan kanssa. Pääurakoitsija tekee tarvittaessa sopimukset aliurakoitsijoiden kanssa. Kokonaisurakassa (kuva 1) on tilaajan kannalta vähemmän yhteensovittamista ja hallinnointia kuin jaetussa urakassa jossa tilaaja tekee erilliset sopimukset niin pääurakoitsijan kuin aliurakoitsijoidenkin kanssa. Tämä sopii Fitness24Sevenille, jolla voi olla useampia samanaikaisia urakoita valtakunnallisesti ja urakoiden hallinnointiin menee paljon aikaa.



Kuva 1. Kokonaisurakka (1, s. 29)

Työn tilaajana oli Fitness24Seven Oy, joka Suomen johtavana kuntosalitoimijana urakoi paljon pieniä ja isompia toimitilaurakoita. Urakat koskevat tavallisesti toimitilan remontoimista kuntosaliksi tai olemassa olevan kuntosalin remontointia uuden konseptin mukaiseksi.

Työn tavoitteena on osaltaan tunnistaa, mistä virhe -ja puuteluettelon kohdat johtuvat sekä mitä rakennuttaja voi tehdä omassa prosessissaan toisin, jotta virhe- ja puuteluettelon tulisi mahdollisimman vähän tai ei ollenkaan kohtia. Virheiden ja puutteiden korjaaminen kuntosalin avaamisen jälkeen aiheuttaa aina lisätyötä Fitness24Sevenin henkilökunnalle ja luo epämukavan ilmapiirin asiakkaille, kun työmiehiä pyörii salilla. Sähkökäyttöiset kuntosalilaitteet ovat erittäin herkkiä pölylle ja lialle, joten laitteiden suojaaminen on aina pakollista, jos tilassa tehdään pölyävää työtä, tämä taas vaikuttaa negatiivisesti kuntosalin käyttöön.

Fitness24Sevenillä on 49 salia koko Suomen alueella, ja kaikki salit on rakennettu rakennusajakohdan konseptin mukaiseksi. Konsepti määrittelee kaikille tiloille materiaalit ja värimaailman. Samoin laitekanta, valaistus ja musiikki on määritetty konseptissa. Fitness24Seven-konseptissa jäsenen on mahdollista harjoitella millä tahansa konsernin salilla, missä tahansa maassa, mihin tahansa kellonaikaan. Ympäri vuorokautinen kulku salille on toteutettu sulkuoveen liitettyjen kortin- ja sormenjälkilukijan avulla. Sulkuoveen

mahtuu sisälle yksi ihminen kerrallaan ja kyseisen henkilön korttiin yhdistetty sormenjälki avaa ovet. Tämä auttaa yritystä rajaamaan kuntokeskuksen sisälle pääsevät henkilöt vain jäseniin, kun pelkkä kuntosalikortin lainaaminen ei päästä ulkopuolisia sisään.

Fitness24Seven-konseptiin kuuluu neljä erilaista kuntosalityyppiä, joita kaikkia on mahdollista hyödyntää yhdellä jäsenyydellä. Standardisalissa on puku-, suihku- ja wc-tilojen lisäksi vapaapainoalue, cardioalue, naistensali sekä erilaisia painopakkalaitteita.

Plus-keskuksissa on edellä mainittujen lisäksi ryhmäliikuntasali sekä sisäpyöräily sali, joissa molemmissa tarjotaan joka päivä ohjattuja tunteja.

Näiden kahden lisäksi konsepti pitää sisällään myös X-courtin. X-courtsali on toiminnalliseen harjoitteluun tarkoitettu kuntosali, jossa on tavallisten painopakkalaitteiden lisäksi levy painolaitteita, kiipeilyseinä, nyrkkeilysäkkejä sekä toiminnallinen esterata.

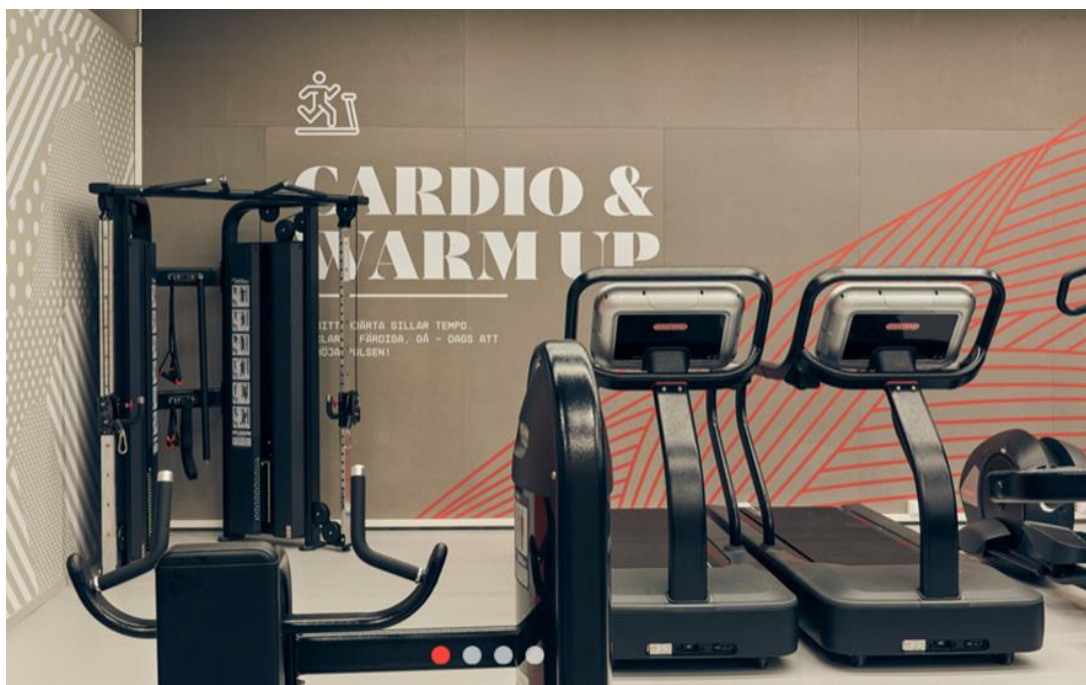
1.2 Yritysesittely

Fitness24Seven on Ruotsalaisen Christian Askin vuonna 2003 perustama kuntosaliketju. Ketjun ensimmäiset kuntosalit avattiin Ruotsin Lundiin ja Malmöön. Ketju on alusta asti kasvanut voimakkaasti ja toimiikin nykyään Suomen ja Ruotsin lisäksi Norjassa, Puolassa, Thaimaassa ja Kolumbiassa. Suomen ensimmäinen kuntosali avattiin Vantaan Martinlaaksoon vuonna 2012. Nykyään Fitness24Seven Oy on Suomen suurimpia kuntosaliketjuja, jossa sillä on 49 toimipistettä. Vuonna 2017 yhtiön liikevaihto ylitti ensimmäistä kertaa 12 000 000 euron rajan (2).

Fitness24Seven tarjoaa jäsenilleen mahdollisuuden harjoitella kaikilla saleilla, kaikissa maissa, ympäri vuorokauden ja edulliseen hintaan. Suurin osa toimipisteistä sijaitsee pääkaupunkiseudulla ja suurissa kaupungeissa, hyvien kulkuyhteyksien varrella. Pohjoisin kuntosali on Rovaniemellä ja Oulussa, jossa on Plu-salin lisäksi X-court

Fitness24Sevenin kuntosalit jakautuvat standardisaliin, jossa on cardio- ja vapaapainoalue, painopakalaitteita, venyttelyalue ja naisille oma sali. Tämän lisäksi on Plus-keskuksia, joissa on edellä mainitun lisäksi ohjattua ryhmäliikuntaa, sisäpyöräilyä ja Personal trainer. Vuonna 2018 lanseerattiin yrityksen uudistettu konsepti, jossa uusien materiaalien, värien ja laitteiden lisäksi avattiin uudenlainen X-Court-kuntosali (kuva 2). X-Court on leikkisä ja toiminnallinen kuntosali, jossa on muun muassa erilaisia esteitä ja laitteita sisältävä rata sekä uusia levypainolaitteita.

Yrityksen tarjoama jäsenyys maksaa 19,90 € kuukaudessa, ja se on markkinoiden alhaisimpia hintoja, ottaen huomioon, että samalla kuukausimaksulla on mahdollisuus harjoitella yli 240 kuntosalilla maailmanlaajuisesti. Konsepti vaatii korkeaa volyymia, ja yritys ei siksi tarjoakaan muille kuntosaleille tyypillisiä lapsiparkeja, saunoja tai hierontaa. Yritys keskittyy tarjoamaan mahdollisimman monelle mahdollisuuden harjoitella viihtyisissä tiloissa, edulliseen hintaan ja juuri siihen kellonaikaan kuin itselle sopii.



Kuva 2. Konseptin värimaailma (3)

2 Rakennuttaminen

Rakentaminen tyydyttää yhteiskunnan eri toimintojen tarpeita ja tuottaa sen toimintoja varten erilaisia tiloja. Vuonna 2017 Suomessa oli yli 1 500 000 rakennusta, joista muodostuu suuri osa Suomen kansallisvarallisuudesta (kuva 3). Itse rakentamisen lisäksi myös mekaaninen metsäteollisuus sekä metalli- ja mineraalituotteiden valmistus tuottaa merkittävän osuuden rakentamisen bruttoarvosta.

On monia syitä, jotka vaikuttavat siihen, että rakentaminen on poikkeuksellisen tärkeä osa Suomen kansantaloutta. Suomen pohjoinen sijainti aiheuttaa rakennuksille poikkeusvaatimuksia ilmaston suhteen. Kuusikymmenluvulla alkanut nopea kaupungistuminen on vaikuttanut rakennusteollisuuden nopeaan kasvuun ja elinkeinorakenteeseen. Muita teollisuusmaita suurempana näkyy rakentaminen myös Suomen kansantaloudessa. (1, s. 6.)

Suomen kansallisvarallisuudesta rakennukset ja tontit muodostavat yli 60 %:n osuuden (kuva 3). Voimakkaasti teollistunut rakennusala työllistää Suomessa noin 175 000–185 000 henkilöä. Luku pitää sisällään talonrakentamisen, infrarakentamisen ja erikoisurakoinnin työntekijät sekä toimihenkilöt ja yrittäjät. Tämän lisäksi rakennustuoteteollisuus työllistää noin 80 000 henkilöä. Jos tarkastellaan rakentamiseen liittyvää kunnossa- ja ylläpitoa, työskentelee klusterissa jo joka viides suomalainen. (5)

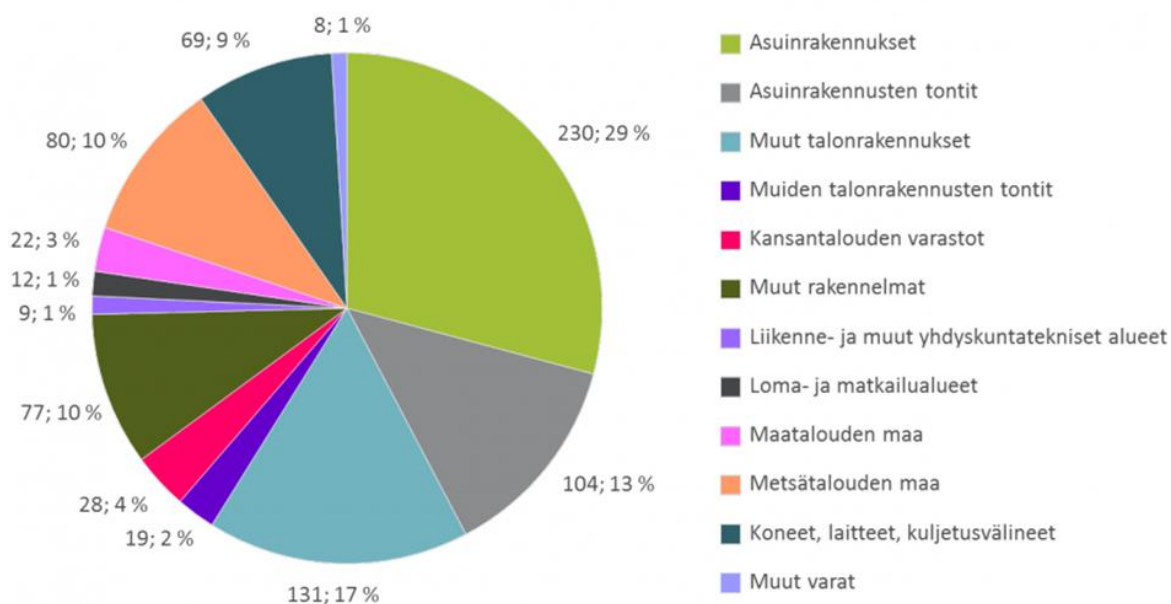
Rakentaminen on ennen kaikkea palveluala, joten rakennusalaan vaikuttaa suuresti myös yhteiskunnalliset ja ihmisen elintapoihin liittyvät muutokset. Rakentamisen painopiste on siirtymässä uudisrakentamisesta enemmän korjausrakentamiseen. Rakentamisen yhteiskunnallista merkistystä voidaan tarkastella ihmisten, rakennuskannan ja ympäristön kannalta. Jos tarkastellaan rakentamista ihmisen kannalta, on sen tärkein tarkoitus tyydyttää inhimillisiä tarpeita niin asumisessa, palvelurakennuksissa kuin myös tuotantorakennuksissa.

Rakentaminen pitää sisällään niin uudisrakentamisen kuin myös korjausrakentamisen. Uudisrakentamisella tarkoitetaan rakennettavan kokonaan uusia rakennuksia kuin myös olemassaolevien rakennusten laajennuksia. Nämä rakentamisen tarpeet tulevat, kun

- rakennuksia poistetaan käytöstä ja tilalle rakennetaan teknisesti, toiminnallisesti tai taloudellisesti toimivampia rakennuksia
- ajan myöten rakennusten toimintojen vaatima tilaväljyys ja tekninen laatutaso kasvaa, joten tarvitaan uusia rakennuksia
- kotitalouksien, yritysten, opiskelijoiden määrä ja tottumukset muuttuvat, joten uusien tilojen tarve on yhteiskunnassa jatkuva.

RAKENNUKSET JA TONTIT MUODOSTAVAT 60 % SUOMEN KANSANVARALLISUUDESTA

Varallisuus yhteensä noin 790 miljardia euroa



Kuva 3. Kansallisvarallisuustutkimus (4)

Korjausrakentamisen tarkoitus on

- ylläpitää olemassa olevaa rakennuskantaa käyttökelpoisena
- sopeuttaa rakennuskanta yhteiskunnallisessa tuotantorakenteessa taphtuneisiin muutoksiin
- nostaa olemassaolevan rakennuskannan laatuataso vastaamaan uutta kysyntää vastaavaksi

Rakentamisen tulee osallistua myös ympäristön laadun parantamiseen ja puhtauden kehittämiseen. Rakentaminen ottaa ympäristön huomioon seuraavin tavoin:

- Suunnitteluvaiheessa rakennukset sijoitetaan ympäristöolosuhteet huomioon ottaen.
- Rakentaminen ja rakennusten käyttö on mahdollisimman ympäristöystävällistä.
- Rakennukset suunnitellaan mahdollisimman muuntojoustaviksi.
- Rakennusteollisuus pyrkii hyödyntämään muun teollisuuden sivutuotteita sekä uusiutuvia luononvaroja toiminnassaan. (1, s. 8.)

3 Rakennushanke

3.1 Laadunvalvonta

Rakennushanke on aina yhteistoimintaa rakennuttajan ja urakoitsijan välillä, ja tavoitteena on sopimuksen mukainen lopputulos, jossa hanke viedään sovitussa aikataulussa, sovitulla kustannuksella. Yhteistyö urakoitsijan ja alihankkijoiden kanssa korostuu työmaaturvallisuudessa ja työmaan yleisessä sujuvuudessa eri urakoitsijoiden työsuorituksissa. Jotta tähän lopputulokseen päästään, tulee rakennuttajan myötävaikuttaa muun muassa urakoitsijan vastuulla olevan rakennusluvan hankinnassa. Tämän lisäksi rakennuttajan tulee sopia ja laatia yhdessä urakoitsijan kanssa aikataulu

sekä toimittaa kaikki urakassa tarvittavat suunnitelmat ja muut asiakirjat, joita tarvitaan urakan eri vaiheissa. Nämä tulee toimittaa urakoitsijalle siten, että urakoitsijalle jää riittävä aika tutustua suunnitelmiin ennen kyseenomaisen työvaiheen alkamista.

Toimitettavien suunnitelmien tulee olla tarkastettuja, ja eri suunnitelmien yhteensopivuus tulee olla varmistettu. Suunnitelmien tulee täyttää eri viranomaisten, lakien, asetusten, rakentamismääräyksien ja hyvän rakennustavan määritelmät. Jos rakennuttajan tehtäväksi on sopimuksessa määritelty tiettyjen tavaroiden hankinta, tulee nämä olla tilattuna työmäärälle hyvissä ajoin ennen tavaroiden asentamista. Jos rakennuttaja tilaa muita urakan ulkopuolisia töitä, tulee tämän huolehtia, että urakoitsija pystyy tekemään omat urakkansa ilman häiriötä.

3.1.1 Tilaajan laadunvarmistus

Tilaajan tulee varmistaa omin laadunvalvontatoimenpitein tilaajan myötävaikutusvelvollisuuden täytyminen siten, että urakoitsijalla on edellytys täyttää oma suoritusvelvollisuutensa. Tilaajan olisi suositeltavaa tehdä oma laatusuunnitelma sekä siihen liittyvä laadunvalvonnan suunnitelma (kuva 4). Laatusuunnitelma voidaan yhdistää jo projektin alussa projektisuunnitelmaan. (5, s. 442.)

3.1.2 Urakoitsijan laadunvarmistus

Urakoitsijan tulee varmistaa työn laadun täyttävän sopimusehdoissa edellytettävä taso sekä tilaajan näin vaatiessa, kirjallisesti todistettava, kuinka laatutaso varmistetaan.

Urakoitsijan tulee käyttää rakennusmateriaaleja ja rakennustuotteita joilla on vähintään sama takuu-aika kuin urakalla on, ellei urakkasopimuksessa ole muuta sovittu.

Urakoitsijan tulee rakennuttajan vaatiessa selvittää tärkeimpien aliurakoitsijoiden ja rakennusmateriaalivalmistajien laadunvalmistus. (6, s. 5 §10.)

3.1.3 Urakoitsijan laadunvalvonta

Urakoitsijan tulee tehdä niin sanottu itselleluovutus ennen kohteen luovutusta rakennuttajalle. Itselleluovutuksessa urakoitsija varmistaa oman työn laadun ja korjaa mahdolliset puutteet ja virheet ennen kohteen luovutusta. Jos urakoitsija huomaa omassa laadunvalvonnassaan vakavia rakennusvirheitä, on tämän kerrottava niistä sekä korjaavista toimenpiteistä tilaajan edustajalle.



Kuva 4. Laadunvarmistus

Rakennusmateriaalien osalta urakoitsijan laadunvalvonta tulee olla jatkuvaa, ja se tulee aloittaa ennen kyseen omaisten materiaalien asennusta. Erilaisten järjestelmien ja laitteistojen toiminnat tulee tarkastaa käyttökokein ja virheet korjata siten, että järjestelmät ja laitteistot on toiminnassa viimeistään vastaanottotarkastuksessa.

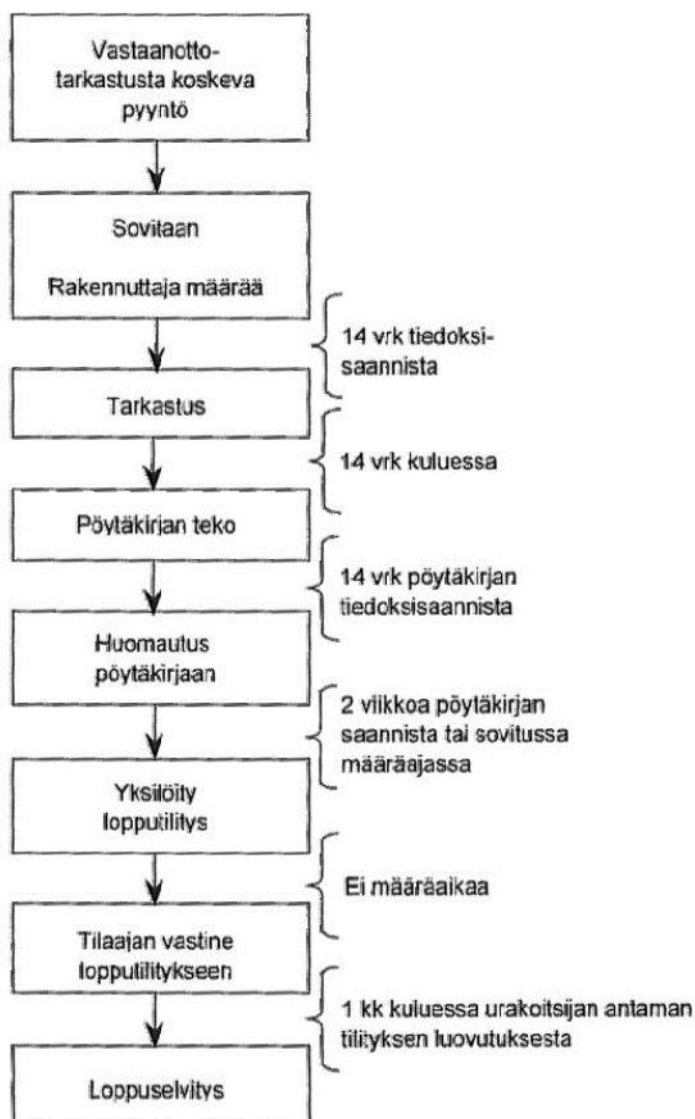
Urakoitsijan tulee kustantaa kaikki laadunvarmistuskokeet materiaaleille, rakennusosille jotka on erikseen sopimusasiakirjoissa mainittu, jotka on rakentamista koskevien säännösten ja normien mukaan otettava tai jotka katsotaan tavanomaisiksi.

Urakoitsijan tulee varmistaa, ettei työmaalla ole sopimuksen vastaisia rakennustavaroita ja löydettävä poistaa ne työmaalta.

Tilaaajalla on oikeus vaatia myös urakkasopimuksessa mainitsemattomia kokeita ja puolueettomia testejä kuhan ne on perusteltuja. Toisaalta urakoitsijalla on oikeus vaatia puolueetonta testia, jos tilaaja vaatii työsuorituksen korjaamista perusteetta. Urakoitsija vastaan kokeiden ja testien kustannuksista, jos näiden tuloksena selviää urakkasuorituksen jääneen sopimuksen tavoitteista. Jos suorituksen katsotaan täyttävän sopimuksen laadun, tulee kustannus työn tilaajan vastattavaksi. (6, s. 448.)

3.2 Rakennushankkeen vastaanotto

Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998 jakaa kohteen luovutustarkastukset kahteen erilaiseen urakkasuorituksen tarkastukseen sekä vastaanottotarkastukseen. Jos tietty urakan osa sovitaan valmistuvaksi ennen rakennuskohteen vastaanottoa, tulee tilaajalle pitää erillinen urakkasuorituksen tarkastus. Tarkastuksessa noudatetaan vastaanottotarkastusta koskevia 71§:n määräyksiä siltä osin kuin se on mahdollista.



Kuva 5. Vastaanottotarkastus (1, s. 90).

3.3 Vastaanottotarkastus

Sekä tilaaja että urakoitsija voi pyytää vastaanottotarkastusta (kuva 5) pidettäväksi siinä vaiheessa, kun rakennuskohde on siinä kunnossa, että mahdolliset keskeneräiset työt keretään tekemään ennen vastaanottotarkastusta. Kirjallisen vastaanottotarkastuspyynnön jälkeen tarkastus on aloitettava viimeistään 14

vuorokauden kuluessa pyynnön tiedoksisaamisesta. Vastaanottotarkastus pidetään joko sovittuna päivän tai urakoitsijan määräämänä päivänä.

Ennen vastaanottotarkastusta urakoitsijan tulee tehdä itselleluovutus ja huolehtia, että rakennusurakka on valmis ja täyttää sopimuksen ehdot. Vastaanottotarkastuksen tarkoituksena on tarkastaa, täyttääkö työtulos sopimuksen määräykset. Jos kohteessa on tässä vaiheessa vielä keskeneräisiä töitä, ne tulee olla luonteeltaan sellaisia, että niiden loppuunsaattaminen ei aiheuta haittaa tai estettä kohteen käyttöönotolle. (6, s.15 § 71.)

Vastaanottotarkastuksesta pidetään aina pöytäkirjaa, johon merkitään tarkastuksessa esiin tulleet

- puuttuvat suoritukset
- virheelliset suoritukset
- haitat.

Pöytäkirjaan merkittävä puute on urakoitsijan sopimuksen mukaisen velvollisuuden täyttämättä jättäminen. Virhe puolestaan tarkoittaa suoritusta, joka ei yllä sopimuksen mukaiseen laatuun. Haitalla taas tarkoitetaan urakoitsijalle tai rakennuttajalle aiheutuneita vahinkoja, jotka aiheutuvat sopimuksen vastaisuudesta. Vahingosta varataan oikeus korvausvaatimuksen tekemiseen. Vastaanottotarkastuksessa tulee päättää, onko rakennusurakka sopimuksen mukainen ja hyväksyykö rakennuttaja työn tuloksen ja missä laajuudessa. Vastaanottotarkastuksessa osapuolten tulee myös esittää toisiinsa kohdistamat vaatimukset tai muutoin oikeus vaatimusten esittämiseen menetetään. Ennen vastaanottotarkastusta esitettyjä vaatimuksia ei ole tarpeellista uudistaa vastaanottotarkastuksessa, mutta on kuitenkin hyvän tavan mukaista käydä läpi kaikki avoinna olevat kysymykset läpi ja kirjata ne pöytäkirjaan.

Kohteen hyväksytystä vastaanottotarkastuksesta alkaen katsotaan

- urakoitsijan suoritusajan päättyvän
- työmaapalvelujen voivan päättyä
- työnjohtovelvollisuuden päättyvän
- takuuajan alkavan
- vaaranvastuun siirtyvän urakoitsijalta rakennuttajalle
- rakennuttajan tulee maksaa maksamaton urakkahinnan osuus (6, s.15 § 71.)

Niiden virheiden ja puutteiden, joiden on vastaanottotarkastuksessa todettu olevan urakoitsijan vastuulla, tulee olla korjattuna mahdollisimman nopeasti. Tämän lisäksi urakoitsijan tulee kohtuullista lisäveloitusta vastaan korjata myös ne virheet ja puutteet jotka eivät ole sopimuksen mukaisesti urakoitsijan vastuulla. Vastaanottotarkastuksessa on sovittava korjattavaksi virheet, jotka ovat kohtuudella havaittavissa. (6, s.15 § 72.)

Tarkastuspöytäkirjaan tulee merkitä onko urakkaan kuuluvia suorituksia jätetty tekemättä tai missä määrin niitä ei tehty sopimuksen mukaisesti. Lisäksi pöytäkirjaan tulee merkitä ainakin seuraavat asiat:

- 1 hyväksytäänkö työn tulos vastaanotetuksi ja missä laajuudessa
- 2 mitkä ovat ne syyt, joiden takia työntulosta ei hyväksytä vastaanotetuksi
- 3 urakoitsijan vastattavaksi katsottavat virheet ja aikataulu virheiden korjaamiseksi tai poistamiseksi ja rahamäärä, joka pidetään urakkahinnan maksamattomasta osasta siksi, kunnes virheet on korjattu tai poistettu

- 4 virheet, jotka sovitaan vähennettäväksi urakkahinnasta

- 5 virheet, joista ei katsota aiheutuvan seuraamuksia urakoitsijalle ja syyt tähän

- 6 muistutukset, joista ei aiheudu välittömiä toimenpiteitä vaan jotka hoidetaan lopullisesti takuutarkastuksessa

- 7 virheet, joista aiheutuvia vaatimuksia ei voida täsmentää vielä tarkastusvaiheessa sekä, mihin mennessä ja millä tavalla ne selvitetään

- 8 tarkastuksessa ilmenneet mielipide-erot

- 9 urakoitsijan ottamien vakuutuksien lakkauttamisajankohta

- 10 ajankohta, josta eteenpäin rakennuttaja ottaa vastattavakseen vastaanotetun kohteen hoito- ja käyttökukstannukset

- 11 takuuajkojen alkamis- ja päättymisajankohdat

- 12 määräykset jälkitarkastuksen toimittamisesta ja siinä tarkastettavista virheistä
- 13 urakoitsijan suorituksen mahdollinen myöhästyminen
- 14 selvitys viranomaisten ja säädösten vaatimista tarkastuksista, niiden pöytäkirjoista sekä näiden luovuttaminen rakennuttajalle
- 15 rakennuttajalle toimitettavat kohteen rakennuslupa sekä viranomaisten käsittelemien piirustusten ja sopimuksen edellyttämien muiden asiakirjojen toimittaminen rakennuttajalle
- 16 osapuolten toisiinsa kohdistamat vaatimukset ja mahdolliset vastineet. (6, s.15 § 71.)

Urakoitsijalle tulee antaa mahdollisuus kertoa kantansa kaikista niistä virheistä, jotka pöytäkirjaan merkitään, ja nämä tulee sisällyttää pöytäkirjaan. Viimeistään vastaanottotarkastuksessa tulee molempien osapuolten esittää toisiinsa kohdistuvat vaatimukset yksilöityinä sillä uhalla, että muutoin oikeus näiden vaatimusten tekemiseen menetetään

73§:n mukaan

Urakoitsijan on sovituksessa ajassa tai mahdollisimman nopeasti suoritettava ne toimenpiteet, jotka tarkastuksessa on todettu urakoitsijan vastattavaksi. Virheet, joista urakoitsijan ei sopimusasiakirjojen mukaan ole vastattava, tämän on kuitenkin erikseen sovittavaa korvausta vastaan korjattava tai poistettava, jos tilaaja sitä viipymättä vaatii.

3.4 Takuutarkastus

Rakennusurakan takuutarkastus on tehtävä aikaisintaan kuukautta ennen vastaanottotarkastuksessa ilmoitettua takuuajan päättymispäivämäärää ja viimeistään päättymispäivänä. Yhdessä voidaan sopia meneteltävän myös toisin. Mikäli kumpikaan sopimusosapuoli ei pyydä tarkastusta pidettävän määräaikaan mennessä, jatkuu takuu aika yhden kuukauden, jona aikana rakennuttaja on edelleen oikeutettu esittämään urakoitsijan takuuajan vastuuseen perustuvia vaatimuksia. Takuutarkastuksessa noudatetaan vastaanottotarkastukseen annettuja määräyksiä. Takuutarkastuksessa täytetään virhe- ja puuteluettelo samalla tavalla kuin vastaanottotarkastuksessa. (6, s. 16 § 74.)

4 Osapuolia koskevat vastuut ja velvollisuudet luovutusvaiheessa

4.1 Yleiset vastuut ja niiden sisältö

YSE 1998 24§ määrittelee yleisen vastuun siten, että sopijapuoli täyttää sopimuksessa määritellyt velvollisuutensa. Käytännössä tämä tarkoittaa, että sopimusosapuolen tulee korvata toiselle osapuolelle kaikki vahingot, jotka aiheutuvat urakkasopimuksen mukaisten velvollisuuksien täyttämättä jättämisestä.

4.2 Puutteen, virheen ja haitan määrittely

Puutteella tarkoitetaan tilannetta, jossa urakoitsija ei ole täyttänyt sopimuksessa vaadittua velvollisuuttansa. Tällainen tilanne tulee usein vastaan Fitness24Seven Oy:n urakoissa esimerkiksi käsienkuivauspuhaltimien puuttuessa. Tilakuvauksessa on määritelty hankinta ja kustannus vastuu käsienkuivainten kohdalla urakoitsijalle.

Virheet käsittävät tilanteen, jossa työsuoritus ei täytä sopimuksenmukaista tasoa. Tämä tilanne on usein viimeistelytyöiden osalta, kun maalausjälki on epäsiisti tai jalkalista jää vajaaksi.

Haitalla tarkoitetaan sopimuksen vastaisuuden rakennuttajalle tai urakoitsijalle aiheuttamia vahinkoja, joista varataan oikeus korvausvaatimuksen tekemiseen. Tällainen tilanne syntyy esimerkiksi silloin kun, urakoitsija ei ole hakenut rakennuslupaa ajoissa, jolloin koko projekti viivästyy useita kuukausia. Tällaisesta urakan viivastymisestä syntyy usein korvausvelvollisuus rakennuttajaa kohtaan.

4.3 Urakoitsijan vastuut luovutusvaiheessa

YSE 1998 määrittelee 24§:ssä, että urakoitsija vastaa

- laatimistaan suunnitelmista
- hankkimistaan ja ilmoittamistaan tiedoista ja tutkimustuloksista
- tekemistään töistä ja hankkimistaan tavaroista ja rakenneosista
- antamistaan määryksistä ja ohjeista
- toiselle sopijapuolelle toimittamistaan aineettomista hyödykkeistä, kuten tietoteknisessä muodossa olevista ja järjestelmistä ja tiedoista
- tarvitsemastaan paikalleenmittauksesta ja asettamistaan mitoista
- lakien ja asetusten ja niihin rinnastettavien julkisoikeudellisten määräysten noudattamisesta oman suorituksen osalta

Näiden lisäksi 24§ määrittelee, että urakoitsija vastaa alaistensa ja asiantuntijoidensa sekä urakan täyttämässä mahdollisesti käyttämiensä muiden osapuolten töistä ja toimenpiteistä, mikäli näissä yleisissä sopimusehdoissa tai muissa kaupallisissa asiakirjoissa ei ole muuta sanottu.

26§:n mukaan urakoitsija vastaa urakkasuorituksensa sopimuksenmukaisuudesta mukaan lukien lisä- ja muutostyöt. Urakoitsijan oletetaan myös tulkitsevan sopimusasiakirjoissa olevia tietoja asiantuntijana eli ei tietoisesti tee esimerkiksi rakentamismääräysten vastaisesti, vaikka sopimusasiakirja näin olettaa tehtävän.

27§:ssä urakoitsija veloitetaan tekemään uudestaan urakan osat, jotka eivät täytä sopimusasiakirjojen vaatimuksia. Toisaalta taas jos jokin virhe ei täytä sopimuksen vaatimuksia, mutta se on luonteeltaan sellainen, että sen korjaaminen aiheuttaisi kohtuuttomia kustannuksia ja virheen oikaiseminen ei ole välttämätöntä, on urakoitsija velvollinen hyvittämään arvonlennuksen, jonka suuruus määräytyy sopimusasiakirjojen perusteiden mukaan tai erikseen sovittavalla tavalla. (6, § 27.)

4.4 Urakoitsijan vastuu takuuajana

YSE 1998 28§ määrittelee urakoitsijan takuuajaisen vastuun seuraavasti:

1. Urakoitsija vastaa suorituksensa sopimuksenmukaisuudesta takuuajan, jonka pituus on, ellei urakkasopimuksessa ole muuta määrätty, kaksi vuotta. Urakoitsijan suoritukseen, jota takuu koskee, luetaan myös lisä- ja muutostyöt.
2. Urakoitsija on velvollinen kustannuksellaan korjaamaan ne urakkasuorituksessaan takuuajana ilmenneet virheet, joita urakoitsija ei näytä hänestä riippumattomasta syystä aiheutuneiksi esimerkiksi osoittamalla, että kyseessä on normaali kuluminen tai virheellisen käytön taikka tilaajan vastuulle kuuluvien huoltotoimenpiteiden laiminlyönnin aiheuttama vaurio. Sellaiset virheet, jotka vaikeuttavat työntuloksen käyttöä tai aiheuttavat vaaraa tahi rappeutumista, on urakoitsijan viipymättä korjattava tai poistettava. Jos urakoitsija viivyttää

edellä tarkoitettujen töiden tekemisessä, on tilaajalla oikeus tehdä työ urakoitsijan kustannuksella ilmoitettuaan asiasta sitä ennen kirjallisesti urakoitsijalle.

3. Virheet, jotka eivät olennaisesti haittaa työntuloksen käyttöä, voidaan sopia hyvitetäviksi arvonvähennyksenä.

4. Takuu-aika alkaa sinä päivänä, jolloin rakennuskohde tai sen erikseen vastaanotettavaksi sovittu osa vastaanottotarkastuksessa hyväksytään vastaanotetuksi, tai mikäli vastaanottotarkastusta ei pidetä, sinä päivänä, jolloin rakennuskohde otetaan käyttöön.

5. Ennen rakennuskohteen valmistumista vastaanotetun

urakkasuorituksen osalta takuu-aika alkaa urakkasuorituksen 70 §:n mukaisesta tarkastuksesta, mutta kestää sovitun

takuuajan rakennuskohteen vastaanotosta lukien. Mikäli rakennuskohteen vastaanotto viivästyy tilaajasta tai muusta

urakoitsijasta johtuvasta syystä, takuu-aika pidentyy tämän

johdosta enintään 3 kuukautta.

6. Niissä tapauksissa, joissa urakoitsijan aliurakoitsijalla tai

tavarantoimittajalla on urakoitsijan takuu-aikaa pidempi takuu-aika, urakoitsija vapautuu vastuusta ylimenevältä ajalta,

mikäli tilaaja hyväksyy aliurakoitsijan tai tavarantoimittajan

sitoumuksen suorasta vastuusta tilaajalle (6, § 28.)

4.5 Tilaajan vastuut ja velvollisuudet

Tilaajan päävastuu on aina urakkahinnan maksaminen urakoitsijalle. Kun urakoitsija saa tietyn työvaiheen tehtyä tai lasku on muuten todettu aiheelliseksi, tulee tilaajan maksaa lasku.

5 Osapuolten yhteistyö

Kuten kaikissa projekteissa, myös rakennushankkeessa vaaditaan hyvää yhteistyötä sopimusosapuolten välillä. Jotta yhteistyö sujuisi koko projektin ajan mutkattomasti, on tärkeää noudattaa seuraavia periaatteita:

- Kaikki urakka-asiakirjat on laadittu selkeiksi ja urakan edetessä tulee pitää tarvittaessa palavereita, joissa voidaan käydä läpi ja selventää kohtia, joissa on mahdollisuus monitulkintaisuuteen.
- Rakentamista ohjaavat lait, säännökset ja hyvä rakentamistapa, ja jos jostain syystä urakassa täytyy poiketa näistä, tulee tämä tapahtua perustellusti ja poikkeamiset tulee selkeästi kirjata.
- Urakkasopimus ei saa olla kummallekaan osapuolella kohtuuton, siihen ei saa sisältyä kohtuuttomia riskejä tai piiloriskejä. Kun sopimus ottaa huomioon kaikki osapuolet, on myös sitoutuminen yhteiseen päämäärään vahvempi.
- Usein rakennusurakan edetessä eteen tulee yllättäviä tilanteita ja ongelmia joissa osapuolten tulee yhdessä pohtia ratkaisuja, joilla urakassa päästään toivottuun lopputulokseen.

Rakennusurakan yleisissä sopimusehdoissa (6, luku 3.) määritellään sopimusosapuolten vastuut ja velvollisuudet sekä kuvataan yhteistyössä noudatettavia muotoja ja keinoja sekä osoitetaan menettelytavat riitatilanteissa. Urakoitsijan ja tilaajan koko organisaation tulee tehdä yhteistyötä ja tietää, mikä on kenenkin tehtävä ja valtuus. Jotta yhteistyö olisi mahdollisimman toimivaa, tulee osapuolten

- pitää yhteistyö avoimena, asiallisena ja ammatillisena
- vastata omien velvollisuuksien täyttämistä
- pitää omista oikeuksistaan kiinni asiallisesti
- etsiä toistensa ongelmiin toimivia ratkaisuja.

On molempien osapuolten etu, kun pyritään välttämään virheitä ja häiriötilanteita. Usein häiriöt eivät kuitenkaan liity pelkästään sopimusosapuoliin, vaan myös ulkopuoliset tekijät mm. tavarantoimittajat saattavat aiheuttaa projektiin häiriöitä.

6 Toimenpidemalli

6.1 Virheiden ja puutteiden korjaus


Jos vastaanottotarkastuksessa todetaan virheitä ja puutteita joko työn lopputulokseen liittyen tai esimerkiksi tilaajalle toimitettaviin sopimusasiakirjoihin liittyen, tulee nämä kaikki puutteet kirjata yhdessä urakoitsijan kanssa erilliseen virhe- ja puuteluetteloon (kuva 6). Jokaisessa vastaanottotarkastuksessa käydään kaikki tilat läpi erikseen omina kohtinaan ja jokaisen tilan virheet ja puutteet merkitään. Samoin listaan merkitään, korjataanko virhe vai korjataanko se esimerkiksi ensimmäisen vuoden takuukorjauksessa. Samoin merkitään, jos virhe ei vaadi toimenpiteitä. Oman kohtana listassa on hyvä olla lisätyöt, koska usein tässä vaiheessa voidaan huomata esimerkiksi ylimääräisten pistorasioiden tarve tai muu joka ei ole tullut urakassa huomioitua. Listauksessa tulee myös olla jokaisen virheen ja puutteen kohdalla viittaus siihen liittyvään kuvaan, jotta virhe voidaan todeta myös myöhemmin.

Aikaisemmin Fitness24Sevenillä ei ole ollut omaa virhe- ja puuteluetteloä käytössä, ja tämä on aiheuttanut jossain määrin ongelmia, kun virheitä ei ole luotettavasti saatu kirjattua. Aikaisemmin vastaanottotarkastuksessa todetut kohdat kuvattiin, mutta niitä ei liitetty osaksi luetteloä. Jatkossa luettelon kohdat merkitään juoksevilla numerolla ja jokaisella numerolla myös vastaava kuva. Kuvat lisätään siis virhe- ja puuteluetteloon, mutta ne on hyvä ladata vielä pilvipalveluun, jonka linkin jakamalla voi helposti jakaa kuvat urakoitsijoiden ja korjaustyötä tekevien kanssa.

Kun koko virhe- ja puutelistasta on käyty läpi, tulee sopia, mihin päivämäärään mennessä virheet ja puutteet on hoidettu niiltä osin, joita ei ole sovittu tehtäväksi esimerkiksi

ensimmäisen vuoden takuukorjauksessa. Nämä päivämäärät merkitään luetteloon ja molemmat osapuolet allekirjoittavat dokumentin. Kun urakoitsija ilmoittaa rakennuttajalle kaikkien virhe- ja puutelistan kohtien olevan tehty, sovitaan pidettäväksi jälkitarkastus. Jälkitarkastuksessa on tarkoitus käydä yhdessä vielä kaikki virheet ja puutteet läpi ja katselmoida, että ne on korjattu hyväksyttävästi. Jos jälkitarkastuksessa huomataan joidenkin kohtien vielä olevan tekemättä, on rakennuttajalla mahdollisuus teettää kyseiset kohdat ulkopuolisella urakoitsijalla, mutta kustannusvastuu näistä on urakoitsijalla.

1

		Virhe- ja puuteluettelo Mallikatu 1, Helsinki 1.1.2019			
Kohde:		Päivämäärä:			
Läsnä:					
Huone / Huone nro.	Virhe / Puute	Korjataan	Lisätyö	Kuittaus	Kuva nro.

Kuva 6. Esimerkki virhe- ja puuteluettelosta

Kaikki virheet ja puutteet eivät ilmene vastaanottotarkastuksessa, ja siksi onkin tärkeää, että loppukäyttäjä seuraa mahdollisia rakenteisiin tulevia laatuvirheitä. Talotekniikkaan liittyvät virheet tulevat monesti ilmi vasta kokonaisen kalenterivuoden käytön aikana, kun talotekniset laitteet käyvät koko säätökäyränsä läpi sääolosuhteiden muuttuessa. Nämä vuoden aikana ilmi tulleet virheet tulee kirjata ja ilmoittaa urakoitsijalle ja kiinteistöhuollolle. Urakoitsijalla alkaa urakan vastaanottamisesta kahden vuoden takuu-aika, jonka aikana tällä on velvollisuus korjata ilmitulleet virheet. Ensimmäisen käyttövuoden aikana voi tulla myös ilmi sellaisia virheitä, joiden korjaaminen ei ole järkevää heti esimerkiksi käyttäjän toimialan luonteen vuoksi, vaan ne hoidetaan vuosikorjauksessa. Tällaisia virheitä voivat olla esimerkiksi

- rakenteiden avausta vaativat työt

- ikkunoiden vaihdot
- laatoitusten uusiminen
- muut sellaiset työt jolloin loppukäyttäjän tulee hetkellisesti lopettaa tilan käyttö.

Jos mahdollista, tulee ensimmäisen vuoden takuukorjaukset hoitaa siten, että loppukäyttäjälle ei aiheudu kohtuutonta käyttökatoa. Siten osa takuun alaisista korjauksista tulee ja kannattaa hoitaa heti ja toisia virheitä kannattaa ”kerätä” vuoden mittaan ja tehdä kerralla kaikki pois. Näin menetellen vältetään tilanne, jossa urakoitsijan ”haalarimiehet” pyörivät jatkuvasti toimitilassa. Näin menetellään myös toisen käyttövuoden aikana ja vuosikorjauksessa korjataan isommat virheet.

Fitness24Sevenin kuntosaliurakoissa tyypilliset rakentamisen virheet ja puutteet voidaan jakaa kolmeen kategoriaan:

1. Värit ja ulkonäkö

Fitness24Sevenin tilakuvauksessa on määritelty NCS-värikartan sävyt eri maaleille, joita käytetään eri tiloissa. Tilakuvauksessa on määritelty tietyn maalinsävyn liittyvän tiettyyn tilaan, ja usein virhe tulee siinä, että värisävyjä on käytetty väärin tiloihin. Toisinaan värisävyjä on tulkittu, ja vaalean harmaa värisävy on muuttunut maalarin valkoiseksi. Jos seinien väreinä ei ole käytetty täsmälleen oikeaa värisävyä ja kiiltoastetta, aiheuttaa tämä myöhemmässä vaiheessa ongelmia, kun korjausmaalaamisessa huomataan maalinsävyn olevan jotain muuta kuin sovittu (kuva 7).



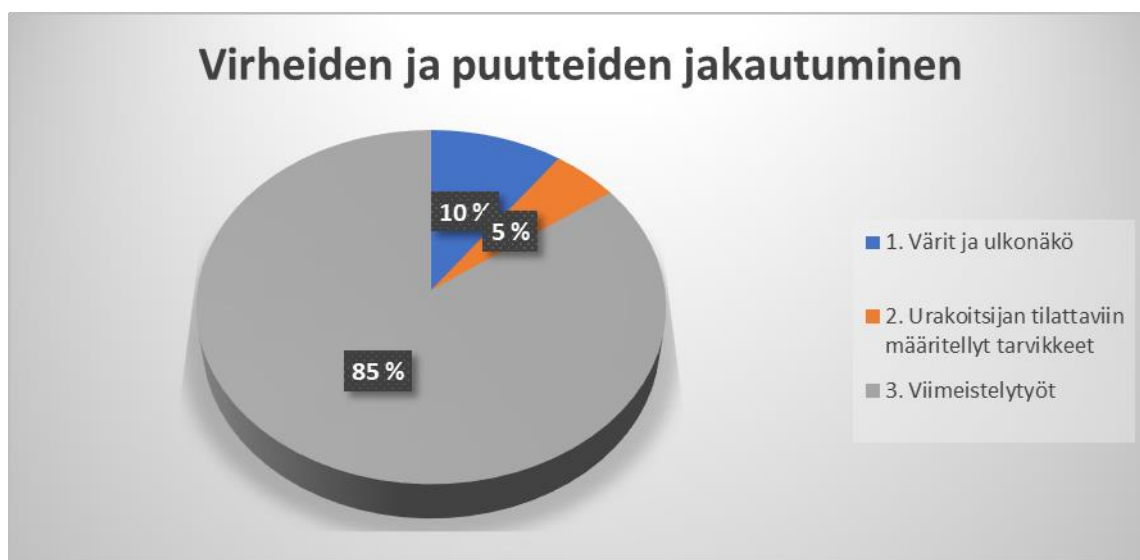
Kuva 7. Seinän väärä värisävy tulee ilmi korjausmaalaamisessa

Tilakuvauksessa on määritelty tietyt tarvikkeet urakoitsijan hankittavaksi ja asennettavaksi omalla kustannuksellaan, ja näitä ovat esimerkiksi

- wc-tilojen saippua-annostelijat
- käsien kuivaukseen tarkoitettut sähköiset puhaltimet sekä
- roska- ja hygienia roskakorit.

2. Viimeistelytyöt

Tämä on kaikkein yleisin virhe- ja puuteluetteloon merkittävä kohta (kuvat 8, 9, 10). Yhdessä rakennushankkeessa voi olla jopa sata erilaista virhettä liittyen viimeistelyyn, ja usein näistä joudutaan reklamoimaan useampaan kertaan ennen kuin kaikki kohdat on saatu kuntoon. Viimeistelyyn liittyvät virheet ja puutteet ovat kaikista näkyvimpiä virheitä myös kuntosalijäsenille ja antavat tilasta keskeneräisen vaikutelman. Jos viimeistelyyn liittyviä virheitä on runsaasti ja tilassa joudutaan esimerkiksi hiomaan seiniä vielä toiminnan aloittamisen jälkeen, aiheuttavat ne aina ongelmia tilojen ja laitteiden suojauksen kanssa.



Kuva 8. Virheiden ja puutteiden jakautuminen



Kuva 9. Tyypillinen viimeistelytyöhön liittyvä virhe. Putkiläpivientä ei ole massattu.



Kuva 10. Tyypillinen viimeistelytyöhön liittyvä virhe. Jalkalistaa on jatkettu massalla.

6.2 Virheiden ja puutteiden ehkäisy

Rakennusprojekti ei eroa muista projekteista siinä, että virheiden korjaaminen on vaikeampaa, kalliimpaa ja enemmän aikaa vievää kuin niiden estäminen jo alkuvaiheessa. Hyvin johdettu projekti ja toimiva yhteistyö rakennuttajan ja urakoitsijan välillä on avain laadukkaaseen lopputulokseen.

Rakennushankkeessa on syytä olla aina tilaajan puolelta riittävä valvonta. Toimitilamuutoksen urakkaan riittää Fitness24Sevenin rakennuspäällikön valvonta yhdistettynä urakoitsijan omavalvontaan. Tilaajan valvonnan tulee varmistaa, että työn laadulle asetetut vaatimukset täyttyvät sekä urakoitsija täyttää hyvän rakennustavan, määräykset, lait ja asetukset. Työn aikaisella valvonnalla estetään iso osa virheistä, kun heti ongelman synnyttyä päästään antamaan lisäohjeita ja täydentäviä suunnitelmia.

Valvonnan menestyksekkäs suoritus vaatii, että

- valvojalla tulee olla hyvä käsitys urakasta ja urakkaan liittyvistä asiakirjoista
- valvontatyö tulee olla tehokasta ja suunniteltua
- valvojan toiminta tulee olla yhteistyötä rakentavaa
- havainnoista tulee ilmoittaa urakoitsijalle välittömästi virheiden minimoimiseksi ja asiat pyritään korjaamaan ennen työsuoritusta eikä vasta siinä vaiheessa kun virhe on jo tapahtunut
- valvojan tulee ohjeistaa urakoitsijaa työsuorituksiin ja sopimusasiakirjoihin liittyen. (1, s. 61–62.)

Jotta rakennushanke sujuisi mahdollisimman kitkattomasti, tulee molempien sopimusosapuolten sitoutua alalla vallitsevaan hyvään rakentamis- ja urakointitapaan. Jokaisen toimitilan ollessa omanlaisensa kokonaisuus tulee tilakuvauksen ja konseptin pystyä taipumaan ja mukautumaan jotta ratkaisut olisivat mahdollisimman toimivia. Aloituspäätöksessä kun urakoitsija, arkkitehti ja mahdolliset muut suunnittelijat ovat käyneet tilakuvauksen läpi, on hyvä käydä tilakuvaus ja haluttu lopputulos vielä yhdessä

läpi. Kun värit, materiaalit ja rakenneratkaisut ovat selvillä on, helpompi ymmärtää kokonaiskuva, jolloin myös mahdolliset lisäkysymykset nousevat esiin.

Fitness24Sevenin tilakuvaus on on hyvin kattava 46 sivun mittainen dokumentti, jossa on kuvattuna muun muassa

- rakenteet
- sähkötyöt
- kulunvalvonta ja lukitus
- paloturvallisuus
- lämmitys, vesi ja saniteettitilat
- ilmanvaihto
- värit ja materiaalit
- yhteystiedot
- äänentoiston tasokuva.

Äänentoiston tasokuva on ainoa kuvallinen dokumentti tilakuvauksessa. Useiden urakoitsijoiden kanssa keskustellessa kävi selväksi, että Fitness24Sevenin oman tilakuvauksen tueksi tarvittaisiin ns. kuvapankki, jossa olisi erilaisia mallikuvia kustakin tilasta. Monesti remontoitavat tilat ovat hyvinkin toisistaan erilaisia ja esimerkiksi tilojen muoto saattaa vaikuttaa siten, että tilojen varustelu ei voi olla täysin tilakuvauksen mukainen.

Kuvapankkiin voisi siis kerätä erilaisia käytännössä toimiviksi todettuja ratkaisuja kaikista tiloista joista voisi ottaa mallia. Tilakuvaus ja kuvaukseen liittyvä kuvapankki voisi olla pilvipohjaisella alustalla, johon voisi jokaista projektia varten tehdä salasanan. Tällöin urakoitsija voisi mahdollisten aliurakoitsijoiden kanssa käydä aina tarvittaessa käydä tarkistamassa kuvapankista erilaisia toteutusratkaisuja.

6.3 Digitaaliset työkalut

Digitalisaatio on vaikuttanut myös rakennusalalla voimakkaasti viimeisen vuosikymmenen aikana ja tulee vaikuttamaan myös tulevaisuudessa. Erilaiset sähköiset työkalut mahdollistavat reaaliaikaisen tiedonsiirron projektin eri osapuolille ja kokoavat informaation samaan käyttöliittymään. Rakennusurakan virheiden ja puutteiden dokumentointiin tarkoitettuja työkaluja ovat esimerkiksi Congrid, Kotopro tai Plangrid. Kaikki ohjelmat on tarkoitettu suurien projektien hallintaan, jolloin ne ovat myös turhan raskaita pienemmille projekteille. Toimitilan muutoksessa täytyy ottaa huomioon myös urakoitsijoiden mahdollisuus ottaa käyttöön kuvatus kaltaisia ohjelmia. Jos ohjelmat maksavat paljon, vaativat koulutusta ja veivät resursseja, tulee samalla rajattua suuri määrä urakoitsijoita tarjouskilpailujen ulkopuolelle.

Yksittäisen toimitilan muutosprojektin laatuhallinnointiin kokonainen ohjelmistopaketti on turhan jäykkä ja suuri investointi, mutta Congridilla on myös niin sanottu Lite-versio (8), joka on käytännössä tarkoitettu pelkkään rakennusprojektin havaintojen kirjaukseen. Congrid-Lite mahdollistaa:

- Kaikki projektin osapuolet voivat ladata ohjelman tabletille tai puhelimelle. Ohjelmaan ladataan projektin pohjakuva ja kaikki havainnot lisätään joko suoraan pohjakuvaan tai erilliseen listaan, josta kaikki osapuolet pääsevät näitä tarkastelemaan.
- Jokainen osapuoli voi käydä ohjelmasta tarkistamassa oman vastualueensa havainnot ja kuitata suoraan ohjelmaan, kun kyseen omaiselle havainnolle on tehty korjaaavat toimenpiteet. Korjatusta havainnosta voidaan liittää myös kuva ohjelmaan. Projektin omistaja näkee suoraan Live-palvelun kautta havaintojen tilanteet reaaliaikaisesti ja pystyy tarpeen mukaan reagoimaan välittömästi.
- Ohjelma mahdollistaa myös kommenttien kirjoittamisen ohjelmaan, jolloin havaintojen korjaaminen nopeutuu, kun tieto siirtyy reaaliaikaisesti.

6.4 Kehityskohdat

Kaiken kaikkiaan Fitness24Seven Oy:n rakennusurakat sujuvat hyvin ja tulevaisuudessa virhe- ja puuteluettelon kohtia voidaan vähentää tai välttää kokonaan, kun otetaan huomioon seuraavat kohdat:

1. kuvat virheistä ja puutteista
2. oma virhe- ja puuteluettelo
3. sähköisten työkalujen hyödyntäminen
4. päivämäärä, johon mennessä virheet ja puutteet on tehty
5. hyödynnetään ulkopuolista urakoitsijaa tilanteessa, jossa urakoitsija ei hoida vastuulleen kuuluvia virheitä ja puutteita
6. tarpeeksi palavereita, joissa käydään kaikki tilakuvauksessa epäselvästi merkityt kohdat
7. tarpeeksi työmaakäyntejä, joilla varmistetaan sovittu laatutaso
8. tilakuvaukseen selventäviä kuvia mukaan.

Rakennusurakka on aina rakennuttajan ja urakoitsijan yhteinen projekti, jossa molempien osapuolten intressinä on lopputulokseltaan sopimuksen mukainen tila ilman laatu puutteita. Kun vastaanottovaiheessa virhe- ja puuteluettelon ei tule kohtia, tarkoittaa tämä sitä, että urakoitsija ei tarvitse sitoa työvoimaa virheiden korjaamiseen vaan tämä pääsee aloittamaan seuraavaa urakkaa. Samoin rakennuttajan osalta tilanne

tarkoittaa, että tilaa päästään kalustamaan ja toiminta aloittamaan ilman, että tilassa työskentelee rakennustyömiehiä vielä toiminnan aloittamisen jälkeen.

Kaikki rakennusurakan aikana tulleet erimielisyydet tulisi neuvotella auki hyvässä yhteishengessä, jolloin vältetään tilanteen kärjistyminen ja pahimmassa tapauksessa työmaan pysähtyminen ja oikeustaistot.

Vaikka urakoitsijalla on käytössä kattava tilakuvaus ja työmaan aikana pidetään tarpeeksi työmaapalavereja, on mahdollista, että vastaanottovaiheessa huomataan tiloissa olevan runsaasti virheitä ja puutteita.

Jotta uuden toimitilan käyttäminen olisi sujuvaa ja tilaa palvelevien laitteiden huolto sujuisi suunnitellussa aikatauluassa, tulisi jokaisesta uudesta salista tehdä oma huoltokansionsa, mielellään sähköisessä muodossa, josta kävisivät ilmi tilan

- laitteet ja kojeet
- näiden huolto-ohjeet
- koneiden ja laitteiden huoltoliikkeiden yhteystiedot

Laitteiden huoltosuunnitelmista johdetut huollot voidaan sijoittaa vuosikelloon ja sopia huoltoliikkeiden kanssa jo valmiiksi määräajoin tehtävät huollot. Näin varmistetaan laitteiden toimivuus jatkossa ja vältetään tilanne, jossa kukaan ei muista tilata huoltoa.

Lisäksi urakan aikainen projektikansio tulee säilyttää ja voidaan tarkistaa myöhemmin esimerkiksi yhdessä sovitut tilakuvauksen poikkeamiset. Projektikansioissa tulisi olla

- piirustukset ja laitesijoittelukartat
- tilakuvaus
- vastaanottopöytäkirjat
- lisä- ja muutostyöt
- takuu- ja jälkitarkastuspöytäkirjat
- takuutodistukset

- työmaapöytäkirjat ja muistiot
- lista käytetyistä aliurakoitsijoista
- vakuudet.

Näin menetellen kaikki tarvittava informaatio olisi yhdessä paikassa eikä yksittäisten henkilöiden sähköposteissa.

7 Yhteenveto

Opinnäytetyön tarkoituksena oli pohtia, miten Fitness24Seven Oy:n rakennuttamisprosessia voisi kehittää siten, että projektin vastaanottovaiheessa virheitä ja puutteita olisi mahdollisimman vähän. Tähän mennessä virheitä ja puutteita on esiintynyt projektista riippuen vaihtelevasti, lähes virheettömistä työsuorituksista huonoimmillaan useiden kymmenien virhekohtien listauksiin.

Työ aloitettiin kartoittamalla rakennuttamisen nykytilanne keskustelemalla Fitness24Seven henkilökunnan kanssa. Näiden keskustelujen pohjalta huomattiin muutamien ongelmakohtien vaikuttavan erityisesti rakentamisen laatuun heikentävästi. Huomioiden pohjalta etsittiin tietoa rakennusalan määräyksistä ja ohjeista, muun muassa YSE 1998:sta, RT-kortisto:sta sekä internet- ja kirjalähteistä. Työn aikana tutustuttiin myös sähköisiin rakentamisen laatutyökaluihin.

Suuria ongelmia Fitness24Sevenin rakennuttamisessa ei esiintynyt, vaan kyseessä oli enemmänkin pientä viilausta prosessin monessa eri vaiheessa. Selkeästi taustatutkimusta tehdessä kävi selväksi, että riittävän tuen antaminen urakoitsijalle ja tilakuvauksen läpikäyminen useissa eri vaiheissa tuo parhaimman lopputuloksen, kun virheiden ja puutteiden syntyminen päästään estämään jo alkuvaiheessa. Toimivan kommunikaation tärkeyttä ei voi ylikorostaa minkään projektin yhteydessä, ja digitalisaation mukanaan tuomat sähköiset työkalut ovat omiaan vähentämään raportointiin menevää aikaa sekä nopeuttamaan ja selkeyttämään tiedonsiirtoa. Myös

työmaapalavereiden määrä tulee mitoittaa, projektin vaativuuden, urakoitsijan kuin myös omien resurssien tarpeen kautta.

Toisinaan toimitilanmuutosprojektissa tulee eteen virheitä, vaikka projekti olisi, kuinka hyvin vedetty läpi. Tällaisissa tilanteissa tärkeintä on sopia jo urakan vastaanottovaiheessa, mihin päivämäärään mennessä virhe- ja puuteluettelon työt tulee olla tehtynä. Samassa yhteydessä tulee urakoitsijalle kertoa, että tekemättömät työt tullaan teettämään ulkopuolisella urakoitsijalla joka laskuttaa työstään sopimusosapuolta. Näin menetellen toimitila saadaan tehokkaasti viimeisteltyä ja vältetään raskailta korvausvaatimustapauksilta. Ongelmaan löytyi useita ratkaisumalleja, ja näitä tullaan myöskin viemään käytäntöön Fitness24Seven Oy:n urakoissa.

Lähteet

- 1 Junnonen, Juha-Matti & Kankainen Jouko. 2015. Rakennuttaminen. Helsinki: Rakennustieto Oy
- 2 Yrityshaku. Verkkoaineisto. Kauppalehti. <https://www.kauppalehti.fi/yritykset/yritys/fitnessseven+oy/24021615> Luettu 22.12.2018
- 3 Me päivitimme 2.0. Verkkoaineisto. <https://fi.fitness24seven.com/fi/> . Luettu 21.3.2019
- 4 Tietoa kiinteistöalasta. Verkkoaineisto. RAKLI ry. <https://www.rakli.fi/tietoa-kiinteistoalasta/kiinteistoalan-yhteiskunnallinen-merkitys/faktaa-kiinteistoalasta> , Luettu 21.2.2019
- 5 Junnonen, Juha-Matti. 2019. Rakennushankkeen laadunvarmistus. Urakoitsijan laadunvarmistuksen keinot. RK020202. Verkkoaineisto. Rakennustieto. <https://www.rakennustieto.fi/Downloads/RK/RK020202.pdf> Luettu 22.2.2019
- 6 Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998. YSE1998. RT 16-10660
- 7 Congrid verkkoaineisto. <http://www.congrid.fi/> Luettu 2.4.2019
- 8 Congrid verkkoaineisto. <https://www.congrid.fi/lite/> Luettu 2.4.2019