



**SAVONIA**

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO  
TEKNIIKAN JA LIIKENTEEN ALA

# RAKENNUSTYÖMAAN LUOVUTUSVAIHEEN TOIMENPITEET

TEKIJÄ: Jarkko Lehikoinen

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala	
Koulutusohjelma/Tutkinto-ohjelma Rakennustekniikan koulutusohjelma	
Työn tekijä Jarkko Lehikoinen	
Työn nimi Rakennustyömaan luovutusvaiheen toimenpiteet	
Päiväys	15.12.2012
Sivumäärä/Liitteet	27/2
Ohjaajat Lehtori Viljo Kuusela, pt. tuntiopettaja Matti Ylikärppä	
Toimeksiantaja PS-Tasotyö Oy, työpäällikkö Rafael Piirainen	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Opinnäytetyössä käsiteltiin rakentamisen loppuvaiheessa huomioitavia ja muistettavia asioita. Työssä keskityttiin luovutusvaiheen toimenpiteisiin ja rakennusurakoitsijalta vaadittaviin asioihin. Työn tärkein tavoite oli selvittää, mitä toimenpiteitä rakentamisen luovutusvaiheeseen kuuluu ja lisäksi tavoitteena oli laatia kehitysehdotuksia luovutusvaiheen toimenpiteisiin. Opinnäytetyössä oli myös tavoitteena selvittää tilaajan, PS-Tasotyö Oy:n, tarpeiden mukaiset olennaisimmat vaiheet sekä toimenpiteet ja kertoa niiden merkityksestä.</p> <p>Opinnäytetyössä kerättiin tietoa käyttämällä rakennusalan kirjallisuutta sekä internet-julkaisuja. Tiedoista koottiin prosessikuvaus helpottamaan luovutusvaiheen seurantaa. Kuvauksessa näkyy luovutusvaiheeseen liittyvät toimenpiteet sekä huomioitavat tarkastukset. Yrityksen tämän hetkisiä toimintatapoja luovutusvaiheessa kartoitettiin työnjohdolle suunnatun kyselyn ja haastattelujen avulla.</p> <p>Työn tuloksena PS-Tasotyö Oy:lle koottiin kehitysehdotuksia, jotka liittyvät pää- ja aliurakoitsijan itselleluovutukseen, asunnon ennakkotarkastukseen ja yleisiin toimintatapoihin luovutusvaiheessa. Lisäksi työn tuloksena yritykselle tehtiin luovutusvaiheen menettelyehdotus. Opinnäytetyö ei sisällä tarkkoja kuvauksia rakentamisen luovutusvaiheen työvaiheista.</p>	
Avainsanat Luovutusvaihe, itselleluovutus, asunnon ennakkotarkastus	

Field of Study Technology, Communication and Transport			
Degree Programme Degree Programme in Building and Structural Engineering			
Author Jarkko Lehikoinen			
Title of Thesis Measures in the Assignment Phase of a Site			
Date 15 December 2018		Pages/Appendices 28/2	
Supervisor(s) Mr Viljo Kuusela, Senior Lecturer and Mr Matti Ylikärppä, Lecturer			
Client Organisation /Partners PS-Tasotyö Oy/ Mr Rafael Piirainen, Chief Resident Engineer			
<p>Abstract</p> <p>This final project discusses essential matters to be considered in the final stage of a building process. The research focuses on the measures to be taken in assignment phase of a building site in addition to things required from the contractor. This project was commissioned by the company PS-Tasotyö Oy. The main purpose of this study was to make suggestions for development to the company to simplify the assignment phase.</p> <p>Data for this study was gathered in literature on construction and on the internet. All information related to PS-Tasotyö Oy was collected by using a questionnaire and interviews. The questionnaire was to be answered by supervisors and their answers were taken into account when compiling the necessary measures.</p> <p>As a result of the project there were proposals for development with clear instructions related to the assignment phase. These proposals comprise common procedures concerning preliminary building inspection and the duties of the main contractor and subcontractor.</p>			
Keywords assignment phase, proposal for development			

## SISÄLTÖ

1	JOHDANTO .....	6
1.1	Yrityksen esittely.....	7
1.2	Yrityksen palvelut .....	8
2	RAKENNUSTYÖMAAN LUOVUTUSVAIHEEN TOIMENPITEET .....	9
2.1	Yrityksen luovutustoimenpiteiden sisältö.....	9
2.1.1	Yrityksen laadun varmistus .....	10
2.1.2	Luovutusvaiheen haasteet ja ongelmat.....	10
2.1	Itselleluovutus ja asunnon ennakkotarkastus .....	11
2.1.1	Itselleluovutus käsitteenä .....	11
2.1.2	Itselleluovutuskäytäntö.....	12
2.1.3	Asunnon ennakkotarkastus .....	12
2.1.4	Asuntokauppalaki ja asunnon ennakkotarkastus.....	13
2.2	Luovutusvaiheen tarkastukset.....	13
2.2.1	Valvojen tekemät tarkastukset .....	13
2.2.2	Viranomaistarkastukset.....	13
2.2.3	Sähkö tarkastus .....	14
2.2.4	LVI-tarkastus .....	14
2.3	Loppukatselmus, rasitteet ja huoltokirja .....	14
2.3.1	Loppukatselmukseen vaadittavat toimenpiteet .....	14
2.3.2	Lopputarkastuksessa vaadittavat dokumentit (kodinturvatieto.fi): .....	15
2.3.3	Kiinteistön tontin rasitteet.....	15
2.3.4	Huoltokirja.....	16
3	LUOVUTUSVAIHEEN NYKYTILANNE .....	17
3.1	Opinnäytetyössä käytetyt tutkimusmenetelmät .....	17
3.2	Pääurakoitsijan itselleluovutus .....	17
3.3	Aliurakoitsijoiden itselleluovutus.....	18
3.4	Asunnon ennakkotarkastus.....	18
3.5	Loppusiivous.....	19
4	LUOVUTUSVAIHEEN KEHITTÄMINEN .....	20
4.1	Työmaiden toiminnan yhtenäistäminen .....	20
4.2	Itselleluovutusvaiheen kehitystarpeet.....	20

4.2.1	Pääurakoitsijan itselleluovutusvaiheen kehitystarpeet .....	20
4.2.2	Aliurakoitsijoiden itselleluovutusvaiheen kehitystarpeet.....	22
4.3	Asukastarkastusten kehittäminen .....	22
4.4	Luovutusvaiheen menettelyehdotus PS-Tasotyö Oy:lle .....	23
5	TULOKSET JA POHDINTA.....	24
6	LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT .....	26
7	LIITEET .....	28

## 1 JOHDANTO

Opinnäytetyön tavoitteena on selvittää mitä erilaisia toimenpiteitä rakentamisen luovutusvaiheeseen kuuluu. Työssä selvitetään mitä vaiheet pitävät sisällään ja etsitään mahdollisia kehitystarpeita. Opinnäytetyön avulla pyritään auttamaan sekä yritystä että sen asiakkaita saamaan selkeämpi käsitys siitä, mitä kussakin vaiheessa tapahtuu ja kuinka prosessit etenevät. Tietoa kerätään rakennusalan kirjallisuuden ja internet julkaisujen avulla. Lisäksi yrityksen tietojen kartoittamista varten on tehty toimihenkilöiden haastatteluja ja toteutettu kysely tarkempien tietojen selvittämiseksi.

Usein kiireisin aika rakentamisessa painottuu viimeisille kuukausille. Mitä lähempänä kohteen luovutusaika on, sitä tehokkaampaa ja kiireisempää toiminta on. Työnjohdon voimavarat on suunnattava rakentamiseen, tärkeitä asioita ei saa unohtua.

Opinnäytetyössä listataan yrityksen kannalta luovutusvaiheen olennaisimmat toimenpiteet. Sen avulla pyritään lisäämään niin työnjohdon, toimihenkilöiden kuin asiakkaidenkin tietämystä luovutusvaiheen toimenpiteisiin liittyen. Opinnäytetyössä käsitellään asukastarkastuksia, pää- ja aliorakoitsijoiden itselleluovutukset sekä muita luovutusvaiheessa tehtäviä tarkastuksia. Lisäksi opinnäytetyössä kerrotaan loppukatselmukseen, huoltokirjaan ja rakennustontin rasiteoikeuksiin liittyvää teoriatietoa yleisesti. Aihetta rajataan jättämällä pois osa luovutusvaiheen toimenpiteistä. Työssä ei keskitytä työselostuksiin eikä luovutusvaiheessa tehtäviin raportteihin.

Opinnäytetyön toimeksiantaja on Pohjois-Savossa, Kuopion alueella toimiva yritys PS-Tasotyö Oy. Yritys on ryhtynyt kehittämään toimintaansa asiakkaiden toiveiden mukaiseksi. Asiakkaiden yksilöllinen huomioiminen ja henkilökohtaisten toiveiden täyttäminen ovat yrityksen tärkeimpiä arvoja. Opinnäytetyön tietojen avulla pyritään selkeyttämään luovutusvaiheen toimintajärjestystä, sekä kertomaan eri luovutusvaiheen toimenpiteiden merkityksestä. Tuloksena saatavien kehitysehdotusten perusteella PS-Tasotyö Oy voi kehittää toimintaansa luovutusvaiheen toimenpiteisiin liittyen. Lisäksi pyritään parantamaan asiakkaiden tyytyväisyyttä luovutusvaiheessa sekä selkeyttämään luovutusvaiheen toimenpiteiden merkitystä kohteen lopputulokseen. Työssä kerrotaan PS-Tasotyö Oy:n luovutusvaiheen toteutuksesta, kartoitetaan ilmeneviä ongelmia sekä listataan kehitystarpeita osa-alueilla. Opinnäytetyössä kehitystarpeista on muodostunut kuva tehtävän pohdinnan perusteella. Yrityksessä koetaan, että olisi helpottavaa, mikäli luovutusvaiheen kuormitusta saataisiin vähennettyä. Työssä keskitytään toimenpiteiden tarkasteluun sekä yleisellä tasolla että PS-Tasotyö Oy:n näkökulmasta.

## 1.1 Yrityksen esittely

PS-Tasotyö Oy on perustettu vuonna 1995. Toiminnan käynnisti Lauri Pohjonen Pohjanmaan seudulla. Yritys siirtyi vuonna 2006 rakennusinsinööri Markus Pohjosen johtoon, jolloin toiminta siirrettiin Kuopioon, Savon alueelle.

Yrityksen päätoimialana on uudisrakentaminen. Viime vuodet yritys on rakentanut rivitaloyhtiöitä Saaristokaupungin alueelle, jossa kysyntää riittää, alueen suosion ja kasvun myötä. Ensimmäisen uudiskohteen rakentamisen Kuopioon PS-Tasotyö Oy aloitti vuonna 2006 ja sen jälkeen liiketoiminta on jatkuvasti kasvanut.

Vuosi vuodelta yrityksen rakentamat rivi- ja luhtitaloasunnot ovat löytäneet asukkaansa nopeasti. Suurin osa asunnoista myydään jo ennen valmistumistaan. Periaatteena yrityksellä on rakentaa laadukkaita asuntoja rakenteellisesti, ulkonäöllisesti ja sisustuksellisesti. Parhaaseen lopputulokseen päästään yhteistyössä useiden, joka vuosi tarkasti valittujen aliurakoitsijoiden kanssa. Rakennusvuoden aikana pyritään tiiviiseen yhteydenpitoon ostajien kanssa, että pystytään suunnittelemaan jokaiselle asiakkaalle omien toiveidensa mukainen uusi koti. (ps-tasotyö.fi.)

Vuoteen 2017 mennessä yritys on saavuttanut vakavaraisuuden ja hyvän maksuvalmiuden, joka luo erinomaiset edellytykset yrityksen kasvulle ja kannattavuudelle. PS-Tasotyö Oy omaa korkeimman AAA-luottoluokituksen ja yrityksen tulevaisuuden näkymät ovat valoisat. (ps-tasotyö.fi.)

Tavoitteena yrityksellä on jatkossakin rakentaa kestäviä ja laadukkaita koteja Kuopiossa ja olla näin kehittämässä Kuopion asuntorakentamista yhteistyökumppaneiden kanssa. Tyytyväiset asiakkaat ovat PS-Tasotyö Oy:n tärkein tavoite ja toimintaa kehitetään tavoitteen saavuttamiseksi. (ps-tasotyö.fi.)

## 1.2 Yrityksen palvelut

PS-Tasotyö keskittää suurimman osan resursseistaan uudisrakentamiseen. Rivitaloasuntoyhtiöt ovat yrityksen päätoimiala PS-Tasotyö Oy rakentaa myös luhtitaloja (KUVA1), ja kerrostaloja sekä tekee saneeraustyötä Kuopion alueella. Projekti alkaa tontin ostosta jatkuen yksilön tarpeet huomioivien suunnitelmien kautta rakennustyöhön aina takuuajan päätymiseen saakka. (ps-tasotyö.fi.)



KUVA 1. AS. Oy Matkusniemen ranta (Huttunen 2018)



## 2 RAKENNUSTYÖMAAN LUOVUTUSVAIHEEN TOIMENPITEET

Nopeasti kasvavan yrityksen tulee pitää huolta asiakkaistaan. Laatu määrittää yrityksen menestyksen ja siinä asiakkaat ovat asiantuntijoita, laadun määrittäjinä. Laatu onkin syynä tämän opinnäytetyön toimeksiantoon. Yritys haluaa kehittää toimintaansa ja pyrkiä vastaamaan asiakkaidensa toiveisiin mahdollisimman kattavasti. Tyytyväinen asiakas on voittoa yritykselle ja mahdolliset epäkohdat halutaan korjata viipymättä. Hyvän laatutason ylläpitäminen kasvavassa yrityksessä on selkeä haaste. PS-Tasotyö Oy haluaa pitää yllä erinomaista laatutasoa ja huolehtia asiakkaistaan parhaansa mukaan.

### 2.1 Yrityksen luovutustoimenpiteiden sisältö

Luovutusvaiheeseen kuuluu monia huomioitavia toimenpiteitä. Yrityksellä on velvollisuuksia, jotka toistuvat rakennuskohteesta toiseen. Yrityksen on hoidettava rakentamisen lopussa ja sen jälkeen monta tärkeää asukastyytyväisyyteenkin liittyvää asiaa. Tässä opinnäytetyössä käsitellään luovutusvaiheeseen liittyviä asioita.

Ensimmäinen yrityksen kannalta tärkeä luovutusvaiheen huomionkohde on itselleluovutus. Itselleluovutus tehdään sisäpuolisten- ja ulkopuolisten osien osalta erikseen. Itselleluovutus on tärkeä laadunvarmistustoimenpide, jossa pääurakoitsija tutkii kohteen ja löydettävät puutteet sekä korjaustarpeet merkataan muistiin. Itselleluovutuksessa tehdään listaus, jota käytetään apuna tehtäessä korjauksia ja puutteiden täydentämistä. Itselleluovutus tehdään noin kahdesta kolmeen kuukautta ennen kohteen varsinaista luovutusta. (Pirainen 2018-03-26.)

Asukastarkastus on seuraava merkittävä luovutukseen liittyvä laadunvarmistustoimenpide. Asukkaan kanssa asunto tutkitaan ja epäkohdat kirjataan ylös korjaamista varten. Suunnittelijoiden on tehtävä omat tarkastuksensa käyttöönottoon liittyen. Suunnittelijat tarkastavat suunnitelmien toteutuksen ja toimivuuden omilla kierroksillaan. Kierrokset tehdään hyvissä ajoin ja mahdolliset puutteet kirjataan puutelistaan. Suunnittelijoiden kierrokset tehdään viimeistään kaksi viikkoa ennen luovutusta, mieluiten jo aiemmin, että mahdollisille korjauksille jää riittävästi aikaa. Suunnittelijoiden jälkeen viranomaiset tekevät omat tarkastuksensa rakennuksen käyttöönottoon ja turvallisuuteen liittyen. Rakennuksen tekniikkajärjestelyt ja tekninen toimivuus edellyttävät alan asiantuntijoiden ja valtuutettujen tarkastuksia. Ilmanvaihdon toimivuus ja tekniikka on tarkastettava, lämpö- ja vesitekniset ratkaisut ja toimivuus tarkastetaan energiayhtiön toimesta. Sähkö- sekä kaapeliverkon toimivuus on tarkastettava asianomaisen yhtiön toimesta. Lisäksi on tarkastettava, että kaikki tarvittavat sopimukset on solmittu: sähkönsopimus sähköyhtiön kanssa, jätehuoltosopimus jätehuoltoyhtiön kanssa,

lämpösopimus lämpöyhtiön kanssa ja isännöinti isännöintiyhtiön kanssa. Tarkastusten jälkeen järjestelmiin tehdään tarvittavat säätötyöt. Lopuksi on tarkastettava, että kaikki rakentamista koskevat rasitteet ovat kunnossa ja rasitesopimukset on solmittu. (Piirainen 2018-03-26.)

### 2.1.1 Yrityksen laadun varmistus

PS-Tasotyö Oy pyrkii rakentamisessa parhaan mahdollisen laadun saavuttamiseen. Yritys noudattaa hyvän rakennustavan mukaista laatua ja käyttää apunaan rakentamisen yleisiä laatuvaatimuksia eli RYLiä. Yritys käyttää RT-kortiston kokoamia ohjeita rakentamisessa. Laadun varmistamiseksi. Yritys käyttää myös Suomen rakennusinsinöörien liitto RILin määrittämiä ohjeita ja normeja.

RYL on rakennusalalla yleisesti käytössä oleva rakennus- ja kiinteistöpitotavan kirjallinen kuvaus. Rakennustyön lopputuloksen teknistä laatua määriteetään RYLin avulla. Tilaajan viitatessa sopimusasiakirjoissa RYLin yksilöityyn kohtaan, sen määräykset saadaan voimaan hankkeessa. RYL määrittää hyvää rakennustapaa, silloinkin kun osapuolilla on erimielisyyksiä. (rakennustieto.fi.)

RT-kortisto on kokoelma rakentamisen ohjeita, säännöksiä sekä tuotetietoja. RT-ohheet on asiantuntijoiden suunnittelema puolueettomaksi tarkoitettu kokoelma. Luotettava kortisto on koottu rakennuttamista, suunnittelua, rakentamista, kunnossapitoa ja rakennustarvikevalintoja helpottamaan. (rakennustieto.fi.) RIL-Suomen Rakennusinsinöörien Liitto on alan parhaiden asiantuntijoiden yhteistyöllä luonut puolueettomia ohjeita ja normeja edistämään hyvää suunnittelu- ja rakentamistapaa. (ril.fi).

### 2.1.2 Luovutusvaiheen haasteet ja ongelmat

Yrityksen laatujärjestelmän puutteellisuus luo haasteita ja sellaisen kehittäminen olisi erittäin tarpeellista. PS-Tasotyö Oy pyrkii erinomaiseen laatutasoon ja noudattaa hyvän rakennustavan sekä säädösten mukaista laaduntuotantoa. Yritys käyttää laadun saavuttamiseksi RT-kortiston tarjoamia ohjeita ja rakentamisen yleisiä laatuvaatimuksia. Yrityksen oma yhtenäinen laatujärjestelmä takaisi aina erinomaisen laadun rakentamisessa. Toki nykyinen käytäntö toimii, mutta se lisää työn määrää ja saattaa aiheuttaa näkemyseroja tahojen välille.

Itselleluovutus on ehdoton tämän päivän rakentamisessa. Yhtenäisen ohjeistuksen puuttessa sitä koskevat käytännöt sekä toimintatavat ovat PS-Tasotyö Oy:llä jokaisen työmaan lopussa aina uudelleen järjesteltävinä ja hahmotettavina. Selkeä itselleluovutuskäytäntö

helpottaisi toimintaa ja parantaisi sujuvuutta tilanteiden hoitamisessa. Yrityksen työmaa-kohtaiset erot itselleluovutuksessa vaikuttavat laatutason tarkkailuun, lisäksi se luo haasteita tietoja käsiteltäessä. Laatutason tarkkailu aliurakoitsijoiden itselleluovutuksessa on resursseja syövää. Yhtenäisen käytännön kehittäminen olisi PS-Tasotyö Oy:lle erittäin tervetullutta.

Asukastarkastusten informaation lisääminen ja toiminnan tarkoituksen avaaminen asiakkaille on jäänyt hieman puutteelliseksi ja tämän opinnäytetyön avulla valotetaan sen merkitystä ja tarkoitusta asiakkaille. Käytännön yhtenäistäminen tulisi todella tarpeeseen. Uuden asunnon ostajille, varsinkin ensimmäisen asuntonsa ostaville asiakkaille rakentamisen laatumääreet ja toleranssit ovat usein vieraita käsitteitä. Laatuksitteiden sekä toleranssien selvittäminen asiakkaille olisi tarpeellista ennen asunnon ennakkotarkastusta.

## 2.1 Itselleluovutus ja asunnon ennakkotarkastus

### 2.1.1 Itselleluovutus käsitteenä

Itselleluovutuskäsite tarkoittaa kohteen luovutusvalmiuden seikkaperäistä selvittämistä. Itselleluovutus on tärkein luovutusvaiheen laadunvarmistustoimenpide, jossa varmistetaan työn laatu sekä selvitetään mahdolliset virheet. Itselleluovutuksessa varmistetaan työn tulos ja halutun lopputuloksen oikeellisuus. (Piirainen 2018-03-26.)

Itselleluovutus kestää työmaalla yleensä noin yhdestä kolmeen viikkoa, riippuen kohteen laajuudesta ja havaittujen virheiden korjaustarpeista. Itselleluovutus sisältää havaittujen puutteiden ja virheiden korjaukset ja niiden tarkastukset. (Junnonen ja Kankainen 2017, 115.)

Itselleluovutus tehdään aliurakoitsijoiden ja pääurakoitsijan osalta. Itselleluovutuksessa todetaan tehdyn työn jälki sekä selvitetään käyttöönottomahdollisuus tilaajalle. Itselleluovutuksessa todetaan sekä rakennustekniset työt että talotekniset ratkaisut. Itselleluovutuksessa keskitytään rakennusteknisten virheiden ja puutteiden havaitsemiseen ja tarkastamiseen sekä kohteen luovutuskunnon toteamiseen. (Piirainen 2018-03-26.)

### 2.1.2 Itselleluovutusikäytäntö

Urakoitsija on määrätty tarkastamaan oman työnsä laatu ja korjaamaan virheet sekä mahdolliset puutteet. Rakennusurakan yleiset sopimusehdot (YSE 1998) sitovat urakoitsijan velvollisuuteen ennen kohteen luovuttamista tilaajalle. Yleisissä sopimusehdoissa rakennusurakoitsija veloitetaan tiedottamaan tilaajalle mahdollisesti havaituista vakavista virheistä ja niiden korjaustoimenpiteistä. Itselleluovutus on tarkastus, jonka tekee yrityksen valittu edustaja, joko työnjohto tai valtuutettu edustaja. Toimenpiteessä tarkastetaan kohteen tilat ja puutteet sekä virheet määritetään ja kirjataan muistiin. Sellaiset virheet, jotka toistuvat useissa tiloissa tulee korjata viipymättä. Virheiden ja puutteiden syyt selvitetään ja vastuut jaetaan tahoille virheiden syiden perusteella. Mikäli virheen aiheuttaja on tekijästä riippumaton, yleensä työntekijä korjaa virheen, mutta kustannukset hoitaa virheen aiheuttaja. (Junnonen ja Kankainen 2001, 47.)

PS-Tasotyö Oy:llä on työmaakohtainen käytäntö virheiden ja puutteiden merkkauksesta varten. Jokainen virhe merkkataan muistiin, mikä tehdään korjaustöiden helpottamiseksi sekä virheiden laajuuden selvittämiseksi että tarkkojen sijaintien paikantamiseksi. Kun korjaustyöt on suoritettu, tehdään vielä jälkitarkastus, jossa todetaan virhe tai puute korjatuksi. Korjauksien jälkeen tehtävät tarkastukset sisältyvät itselleluovutukseen.

### 2.1.3 Asunnon ennakkotarkastus

Asunnon ennakkotarkastuksessa eli niin sanotussa asukastarkastuksessa ostaja ja pääurakoitsija tutkivat asunnon huolellisesti ja epäkohdat merkkataan muistiin. Urakoitsija tekee puutteista ja virheistä korjauslistan. Listan perusteella urakoitsija korjaa virheet ennen asunnon jälkitarkastusta. Asukastarkastus tehdään, ettei ostajan näkemys asunnon laadusta poikkea suunnitelma-asiakirjojen laadusta. Tarkoituksena asunnon ennakkotarkastuksessa on turvata ostajalle asunnon laadun oikeellisuus ja samalla urakoitsijan on tiedotettava mahdollisista ongelmista ja myöhästymisistä. (rakennusteollisuus.fi.)

Asukastarkastusten tarkoituksena on, että asiakas näkee ostamansa asunnon omin silmin viime hetkillä ennen luovutusta. Asunnon ennakkotarkastus tehdään noin kuukausi ennen kohteen varsinaista luovutusta. Asiakkaalle tarjotaan, asuntokauppalain velvoittamana, avoin mahdollisuus tutkia asunto ja huomauttaa puutteista ja mahdollisista virheistä suunnitelmiin vedoten. Asukastarkastukset antavat myös yritykselle luottamusta ja palautetta työn onnistumisesta sekä mikä tärkeintä asiakkaalle itselleen näkemyksen tehdystä työstä. (Korhonen 2018-11-04.)

#### 2.1.4 Asuntokauppalaki ja asunnon ennakkotarkastus

Asuntokauppalaissa sanotaan, että ostaja ei kauppaa tehtäessä saa vedota virheenä seikkaan, josta hänen voidaan olettaa tienneen kaupantekohetkellä. Mikäli kaupantekoa ennen ostaja on tarkastanut asunnon tai jättänyt käyttämättä, ilman hyväksyttävää syytä, myyjän tarjoaman mahdollisuuden asunnon tarkastamiseen, ei hän virheenä saa vedota seikkaan, joka tarkastuksessa hänen olisi pitänyt havaita. (Asuntokauppalaki 1994, 12§.)

Ilman myyjän kehotusta tai muuta syytä ei ostaja ole velvollinen tarkastamaan asuntoa myyjän antamien tietojen paikkansapitävyyttä eikä laajentamaan asunnon tarkastusta asioihin, joihin syventyminen edellyttää poikkeuksellisia asiantuntevia toimenpiteitä tai muita tavanomaisesta eroavia järjestelyjä. (Asuntokauppalaki 1994, 12§.)

## 2.2 Luovutusvaiheen tarkastukset

### 2.2.1 Valvojien tekemät tarkastukset

Rakennushankkeen valvojien on tehtävä omat tarkastuksensa työmaalla. Luovutusvaiheen tarkastuksessa tarkastetaan rakennustyön sopimustenmukaisuus sekä varmistetaan laadulliset ja taloudelliset tavoitteet. Kohteessa tarvitaan rakennustyön tekninen valvoja sekä LVI- ja sähkötoille yleensä omat valvojansa. Valvojien pääsääntöisenä tavoitteena on toimia rakennuttajan laadunvarmistajana sekä toimia neuvonantajana ja edunvalvojana. Rakennushankkeessa valvojan täytyy aina olla kohteen vaativuuden mukaisesti ammattipätevä YSE 1998 määrittäminen vaatimusten mukaisesti. (Työmaan valvojan vastuut ja tehtävät 2012, 58–59.)

### 2.2.2 Viranomaistarkastukset

Rakennushankkeeseen ryhtyvän urakoitsijan täytyy järjestää seuraavat viranomaistarkastukset työmaalla:

1. palotarkastus sekä automaattisen sammutuslaitteiston tarkastus
2. ilmanvaihdon ja siihen liittyvän laitteiston tarkastus
3. kiinteistön vesi- ja viemärointiin liittyvien laitteiden tarkastukset
4. väestönsuojatarkastus
5. rakennuksen lämmityslaitteiden tarkastus (Junnonen ja Kankainen 2017, 109).

### 2.2.3 Sähkötarkastus

Urakoitsija teettää työn aikana käyttöönottotarkastuksen, jonka tavoitteena on varmistaa sähkötoiden määräystenmukaisuus. Tarkastuksen avulla poistetaan myös asentajan inhimillisestä erehdyksestä johtuvat virheet. Käyttöönottotarkastuksella varmistetaan kohteen turvallinen käyttöönotto. Kohteen sähköurakoitsija tekee yleensä tarkastuksen, jossa todetaan sähköasennusten määräystenmukaisuus. Sähköurakoitsijan on hallittava asennusten käyttöönottotarkastus. Sähköturvallisuusstandardi SFS 6002 määrittelee, että käyttöönottotarkastuksen saavat suorittaa ainoastaan ammattitaitoiset henkilöt. (Saastamoinen 2011, 7–8.)

### 2.2.4 LVI-tarkastus

Talotekniikan tarkastus sisältää sekä työn aikaisten laite- ja asennustapatarkastusten että rakentamisen luovutusvaiheeseen liittyvät valmistelut. Tarkastuksilla pyritään varmistamaan, että laitteet ja järjestelmät toimivat niin kuin niiden kuuluukin. Taloteknisiin järjestelmiin tehdään toimintakokeet, jotta voidaan varmistua niiden toimivuudesta. Talotekniset tarkastukset voidaan suorittaa, kun rakennus on niihin määritettyihin aloitusvaatimusten osalta riittävässä valmiudessa. Sopimusasiakirjoissa erikseen määritetyille taloteknisille laitteille tehdään koekäytöt. Ennen loppukatselmusta tehdään vielä tarkastusmittaukset, joilla varmistetaan, että laitteet ovat vastaanottokunnossa. Mittaukset tulee tehdä urakkaliitteen ja työselostusten mukaisesti. Mittauksilla tarkastetaan ilmanvaihto- ja lämmityslaitteet. Mittattavia kokonaisuuksia ovat muun muassa ilmastoinnin virtausmäärät, lämmitysjärjestelmän toimivuus ja automatiikka. (Talotekniikan aikataulut s.a., 496–497.)

## 2.3 Loppukatselmus, rasitteet ja huoltokirja

### 2.3.1 Loppukatselmukseen vaadittavat toimenpiteet

Rakennusta tai sen osaa ei saa ottaa käyttöön ennen rakennusvalvontaviranomaisen hyväksyntää loppukatselmuksessa (Rämä 2014, 79). Rakennushankkeeseen ryhtyvän täytyy ilmoittaa rakennusvalvontaviranomaiselle, ennen kun loppukatselmus voidaan suorittaa, seuraavat asiat (Laki maankäyttö- ja rakennuslain muuttamisesta 2014, 153 §.):

1. rakennustyö on rakennusluvan sekä rakentamista koskevien määräysten ja säännösten mukaisesti saatettu loppuun
2. rakennusvalvontaviranomaisen määräämät tarkastukset ja katselmukset sekä niissä vaadittavat toimenpiteet on suoritettu
3. lakeihin perustuvat sekä rakennuksen käyttöturvallisuuteen olennaisesti vaikuttavat tarkastukset ja niihin liittyvät toimenpiteet on suoritettu

4. tarkastusasiakirjan yhteenveto on toimitettu rakennusvalvontaviranomaiselle ja siihen on tehty edellytetyt merkinnät
5. rakennuksen käyttö- ja huolto-ohje on riittävässä laajuudessa valmis ja toimitettavissa rakennuksen omistajalle
6. ympäristösuojelulain mukainen lupa käyttötarkoituksen mukaiseen toimintaan on lainvoimainen.

### 2.3.2 Lopputarkastuksessa vaadittavat dokumentit (kodinturvatiето.fi):

1. Tarkastusasiakirjan yhteenveto ja ilmoitus lopputarkastusta varten
2. Tarvittavat piirustukset ja lupapäätös
3. Energiatodistus ja -selvitys
4. Savupiipun ja tulisijan tarkastuspöytäkirja
5. Aloituskokouspöytäkirja
6. Rakennus- ja LVI-tarkastajien tarkastus- ja katselmuspöytäkirjat
7. Rakennuksen käyttö- ja huolto-ohje
8. Tarkastuspöytäkirja sähköasennuksista
9. Ilmanvaihdon ja painekokeen mittauspöytäkirja sekä maalämpökaivon poraus- ja sijointusraportti
10. Jätevesijärjestelmän tarkastuspöytäkirja
11. Selvitys rakennustyömaajätteen loppukäsittelystä
12. Öljylämmityslaitteiston tarkastuspöytäkirja.

### 2.3.3 Kiinteistön tontin rasitteet

Rakennuspaikka voi tulla omaamaan rasiteoikeuksia tontin ollessa toisen kiinteistön alueella tai muiden kiinteistöjen rasitusoikeudet voivat rasittaa kiinteistön tonttia. Rasitteet, jotka merkataan kiinteistörekisteriin ovat voimassa kiinteistön vaihtaessa omistajaa. Kiinteistörekisteriin pysyvinä rasiteoikeuksina merkitään seuraavat asiat (kuopio.fi):

1. vesi- ja viemärintijohdon sijoitus ja käyttö
2. talousveden johtaminen sekä ottaminen ja maan kuivausta varten veden johtaminen
3. kaapelien ja johtojen sijoittaminen, esimerkiksi sähkö-, lämpö-, puhelin ja kaasujohdon tai muun vastaavan johdon sijoittaminen ja käyttäminen. Mukaan luetaan rakennelmat ja laitteet, jotka liittyvät johtojen käyttämiseen.
4. autojen pitäminen, laiturit, venevalkama ja uima- ja kalastusalueena käyttö
5. väestönsuojarakennusten sijoitus ja käyttö
6. jätteiden lajittelupaikan ja yhteisen lämpökeskuksen sijoitus ja käyttö
7. kulkuyhteyksille tarvittava alue asemakaava-alueella.

### 2.3.4 Huoltokirja

Huoltokirja on asunnon omistajalle koottava käsikirja. Siihen kootaan kiinteistön ylläpitoon kuuluvat asiat. Huoltokirja sisältää kaikki kiinteistöön ja kiinteistöhoitoon liittyvät tiedot kuten kunnossapidon lähtöteidot, -tavoitteet ja -ohjeet sekä asukkaita että tilojen käyttäjiä koskevat ohjeet. Huoltokirjan avulla voidaan vaikuttaa rakennuksen elinkaareen vaikuttaviin tekijöihin. Rakennuksen käyttö- ja huolto-ohjeella tarkoitetaan siis asiakirjakokonaisuutta, joka on kiinteistökohtainen. Suunnitteluun, uudisrakentamiseen ja korjausrakentamiseen päätetyt kiinteistön elinkaaritalouden perusteet sisältyvät käyttö- ja huolto-ohjeisiin. (Rakennuksen käyttö ja huolto-ohje 2000, 2.)



### 3 LUOVUTUSVAIHEEN NYKYTILANNE

PS-Tasotyö Oy:n luovutusvaiheen toimenpiteet on suunniteltu huolellisesti oikean ja erinomaisen laadun saavuttamiseksi. Kehitystä on vuosien varrella tapahtunut ja puutteita on pyritty korjaamaan ja toimintaa parantamaan jatkuvasti. Kasvava yritys haluaa lisää tietoa mahdollistamaan kasvun jatkumisen ja takaamaan asiakkaidensa tyytyväisyyden. Yrityksen nykytilannetta on kartoitettu teettämäni kyselyn avulla.

#### 3.1 Opinnäytetyössä käytetyt tutkimusmenetelmät

Opinnäytetyössä selvitettiin rakennustyömaan luovutusvaiheen prosessin eteneminen. Työssä hyödynnettiin rakennusalan kirjallisuutta sekä internetjulkaisuja. Tutkimuksessa selvitettiin yrityksen nykytilannetta luovutusvaiheen toiminnan osalta sekä pohdittiin kehitysmahdollisuuksia ja ehdotuksia. Opinnäytetyössä teetettiin kysely yrityksen tietojen kartoittamiseksi. Kyselylomake on opinnäytetyön liitedokumenttina. Kyselyn avulla kartoitettiin yrityksen nykytilannetta ja luovutusvaiheeseen liittyviä ongelmia. Kyselyssä toimihenkilöitä pyydettiin myös kertomaan omia näkemyksiään kehitystarpeista. Saadut tulokset ja vastaukset ovat yrityksen osalta suuntaa antavia, sillä kaikki toimihenkilöt eivät ehtineet vastaamaan kyselyyn määräajassa. Opinnäytetyössä käytettiin hyödyksi myös henkilökohtaisesti yrityksestä saamiani tietoja vuosien varrelta sekä haastatteluja ja keskusteluhetkiä yrityksen toimihenkilöiden kanssa.

#### 3.2 Pääurakoitsijan itselleluovutus

Itselleluovutus yrityksessä tapahtuu kahdesta kolmeen kuukautta ennen kohteen lopullista luovutusta. Itselleluovutus tapahtuu sisä- ja ulkopuolisten osien osalta erikseen ja on aikataulutettu valmistumisasteen kannalta yritystä hyödyttävästi. Sisäpuolen itselleluovutuksessa kohteen vastaava mestari kiertää kohteen sisäosat huolellisesti ja puutteet sekä korjaustarpeet merkataan muistioon, jota myöhemmin hyödynnetään korjaustoissa. Lomake täytetään käsin kirjauksella ja skannataan tietokoneelle dokumentointia varten. Vastaava mestari käy kohteen sisäpuoliset osat läpi seikkaperäisesti, toisinaan työmaamestarin kanssa. Toimenpiteessä keskitytään kaikkiin mahdollisiin epäkohtiin, virheisiin ja laatuun vaikuttaviin tekijöihin. Jokainen asunto tutkitaan huolellisesti sellaisessa valossa, jota on tarkoitettu käytettävän normaalisti kyseisessä tilassa. Taloyhtiön yhteiset sisäpuoliset osat tarkastetaan samalla tarkkuudella käyttötapa huomioon ottaen. Itselleluovutus tehdään hyvissä ajoin, että rakentamisen laatuun voidaan vielä vaikuttaa ja kaikki puutteet ja korjaustarpeet saadaan hoidettua ennen kuin asiakkaat tekevät oman käyttöönottotarkastuksensa.

Ulkopuolisten osien osalta itselleluovutus tehdään vastaavan mestarin huolellisella kierroksella. Ulkopuolisten osien itselleluovutus voi joissain kohteissa olla vasta myöhemmin kuin sisäpuolisten osien, se on aikataulutettu valmistumisprosessin mukaisesti ja tehdään pihatöiden saavuttaessa riittävän valmiusasteen. Luovutettava kohde ei välttämättä ole vielä täysin valmis itselleluovutusvaiheessa. Esimerkiksi syystalvella luovutettavissa kohteissa pihojen viimeistely- ja nurmikkotyöt saattavat jäädä seuraavaan kevääseen tai alkukesään. Kuitenkin suunnitelmien oikeellisuus ja laatu saadaan itselleluovutuksessa tarkastettua.

PS-Tasotyö on valinnut työntekijöistään viimeistelyryhmän, joka toimii itselleluovutuksessa havaittujen virheiden korjausryhmänä. Tiimiin on valittu kokeneita ammattilaisia, jotka ovat erikoistuneet viimeistelytyöhön sekä takuukorjauksiin. Varovaisuutta ja erinomaista laatua tavoitteleva ryhmä on itselleluovutuksessa havaittujen virheiden ensisijainen korjaaja.

### 3.3 Aliurakoitsijoiden itselleluovutus

Aliurakoitsijoiden oma itselleluovutus yrityksessä on hoidettu ainoastaan LVIS-urakoitsijoiden osalta ja niiltä osin yrityksessä ollaan tyytyväisiä aliurakoitsijoiden suorituksiin. Muut aliurakoinnilla tehtävät työvaiheet ovat jääneet itselleluovutuksen osalta täysin pääurakoitsijan vastuulle. Teettämässäni kyselyssä selvisi, että aliurakoitsijoiden itselleluovutus on heikolla tasolla ja vaatii ehdottomasti parantamista. Aliurakoita tekevien yritysten kanssa ei ole sovittu selviä pelisääntöjä itselleluovutuksen suhteen, mikä kasaa vastuuta pääurakoitsijan harteille. Aliurakoitsijat toimivat urakkasopimuksen mukaan ja laatu tehtävissä töissä on ollut riittävää. Yritys valitsee aliurakoitsijat huolellisesti ja ammattitaito ja työnjälki ovatkin valinnan pääkriteereinä. Aliurakoitsijoiden oma itselleluovutus parantaisi edelleen laatua ja esimerkiksi rakennustarvikkeista ja työntekijöiden inhimillisistä erehdyksistä johtuvat virheet voitaisiin karsia lähes täysin.

### 3.4 Asunnon ennakkotarkastus

Asunnon ennakkotarkastuksessa eli asukastarkastuksessa huoneistot tarkastetaan ostajan tai ostajapuolen edustajan kanssa. Yritys tarjoaa ostajalle mahdollisuuden tarkastaa suunnitelma-asiakirjojen oikeellisuuden sekä laadun. Asunnon ennakkotarkastuksessa paikalla ovat yrityksen edustaja sekä ostajapuolen edustaja. Asunto tutkitaan huolellisesti normaalivalaistuksessa loppusiivouksen ensimmäisen kierroksen jälkeen, aikataulun mukaisesti. Kun asunto on ennakkotarkastusvalmiudessa, ei siellä saa enää olla keskeneräisiä rakennusvaiheita. Itselleluovutusvaiheessa havaitut virheet ja puutteet on oltava korjattuina. Asunnosta mahdollisesti löytyvät puutteet ja virheet korostetaan laittamalla huomioteippi puutekohdan viereen. Kaikki mahdollisesti löytyvät puutteellisuudet kirjataan asunnon ennakkotarkastus-

lomakkeeseen, joka on jaoteltu yksityiskohtaisesti ja huonejaon mukaan. Asukastarkastuksissa ostajaa neuvotaan käyttöönotossa sekä opastetaan asuntoon liittyvissä yksityiskohdissa. Mahdolliset viivästykset ja aikataulumuutokset kerrotaan myös tilaisuudessa. Asiakkaan kysymyksiin vastataan avoimesti ja kaikki mahdolliset epäkohdat asiakkaan näkökulmasta selvitetään.

### 3.5 Loppusiivous

Loppusiivous eli pölyttömyssiivous on yrityksessä kaksivaiheinen. Asunnot tyhjennetään ja siistitään pääurakoitsijan toimesta siivouskuntoon. Ylimääräiset rakennustarvikkeet kerätään huoneistoista ja suojaukset poistetaan varovaisuutta noudattaen. Ainoastaan ulkoovien suojaukset jätetään paikalleen varotoimenpiteenä. Ensimmäinen vaihe loppusiivouksen osalta tapahtuu ennen asukastarkastuksia aikataulun mukaisesti. Loppsiivoukseen määritetty aliurakoitsija puhdistaa asunnon pinnat ja huolehtii asunnon pölyttömyydestä omilla toimenpiteillään, myös ikkunat puhdistetaan ja pestään loppusiivouksen ensimmäisessä vaiheessa.

Pölyttömyssiivouksen toinen vaihe on niin sanottu tarkistusvaihe, jossa asunto tarkastetaan ja viimeisetkin tahrat poistetaan. Seinä ja lattiapinnat tarkastetaan ja tehdään tarvittavat siistimistyöt. Toisen kierroksen jälkeen on asunnon siivoustaso käyttöönotokunnona. Toinen kierros on samalla siivousaliurakoitsijan epävirallinen itselleluovutus.

## 4 LUOVUTUSVAIHEEN KEHITTÄMINEN

PS-Tasotyö Oy:n toimihenkilöille teettämässäni kyselyssä kartoitettiin yrityksen nykytilannetta luovutusvaiheessa sekä kerättiin kehitysmahdollisuuksia. Esille tulleista kehitystarpeista tehdään ehdotuksia, joita yritys voi hyödyntää haluamallaan tavalla. Kehitysehdotukset koskevat pääurakoitsijan itselleluovutusta, aliurakoitsijoiden itselleluovutusta ja asunnon ennakkotarkastusta.

### 4.1 Työmaiden toiminnan yhtenäistäminen

Selkeä parannustarve löytyy työmaiden luovutusvaiheen toimintatavoista. Luovutusvaiheen menetelmien yhtenäistäminen toisi selkeyttä ja helpotusta työmaan loppuvaiheen johtamiseen. Perusohjeen laatiminen luovutusvaiheen toiminnalle toisi yhtenäisemmän linjan työmaiden välille. Ohjeen voisi suunnata työmaiden vastaaville mestareille, tai jokaisen työmaan perustavalaatuiseksi ohjeeksi. Listaus tehtävistä toimenpiteistä sekä yrityksen yhtenäinen käytäntö tulisi näkyä ohjeessa. Tietotaidon lisääminen luovutusvaiheeseen liittyvän tiedotuksen tai koulutuksen avulla tukisi ohjeessa annettavien käytäntöjen toteutumista.

### 4.2 Itselleluovutusvaiheen kehitystarpeet

Itselleluovutus on jaettu tässä kahteen osioon, pääurakoitsijan omaan itselleluovutukseen ja aliurakoitsijoiden itselleluovutukseen. Pääurakoitsijan osalta jokaisen työmaan vastaavalla mestarilla on oma toimintatapansa itselleluovutuksen suorittamiseen. Itselleluovutusikäytännöt ovat muovautuneet työmaiden vastaavien mestareiden tietämyksen ja kokemusten perusteella. Pääurakoitsijan itselleluovutus suoritetaan mestarin tekeminä puutelistauskierroksina. Suurimmat kehityskohteet pääurakoitsijan itselleluovutuksessa ovat toimintatapojen yhtenäistämässä ja tapojen rutinoitumisessa.

Aliurakoitsijoiden tekemät itselleluovutukset ovat yrityksessä puutteelliset. Aliurakoitsijoilta ei vaadita itselleluovutusta, ainoastaan tehdyn työn laatuun kiinnitetään huomiota, kuitenkin aliurakoitsijoiden suorituksissa on huomattu virheitä, joita voitaisiin karsia aliurakoitsijoilta vaadittavan itselleluovutuksen seurauksena. Valtaosa itselleluovutusvaiheessa havaituista virheistä ja puutteista voitaisiin estää työn valmistumisvaiheessa.

#### 4.2.1 Pääurakoitsijan itselleluovutusvaiheen kehitystarpeet

1. Toimintatapojen yhtenäistäminen. Kyselyn perusteella selvisi, että yrityksen vastaavilla mestareilla on pieniä eroja itselleluovutuksen hoitamisessa. Yhtenäisen toimintatavan löytäminen olisi yrityksen etujen mukaista. Yritykselle oman yhtenäisen itselleluovutuskäytännön

suunnittelu ja kehittäminen yhdistelemällä vastaavien mestareiden kokemuksia toisi helposti noudatettavan ja systemaattisen linjan käytäntöön.

2. Yhtenäisen itselleluovutuslomakkeen suunnittelu.

3. Havaittujen virheiden ja puutteiden kartoitus. Selvitetään entistä tarkemmin, millaisia erilaisia virheitä ja puutteita itselleluovutuksessa ilmenee. Listataan virheiden laatu ja selvitetään virheiden syyt ja seuraukset. Suunnittelijaa olisi hyvä tiedottaa ilmenevistä virheistä, varsinkin virheistä, jotka eivät johdu työntekijöistä.

4. Aliurakoitsijoiden työn hyvän laadun vaatiminen ja tarkempi seuranta.

5. Itselleluovutussopimus aliurakoitsijoiden kanssa osaksi tehtäväsuunnitelmaa. Näin sidotaisiin aliurakoitsija suorittamaan oma itselleluovutus, mikäli aliurakoitsija ei toteuttaisi vaadittavaa itselleluovutusta, voitaisiin viitata sopimuksen rikkomiseen. Aliurakoitsijoiden itselleluovutusmenettelytapa ja tarkkuus tulisi käydä ilmi sopimuksessa. Näin saataisiin dokumentti, johon verrata työnlaatua. Aliurakoitsijan tulisi hyväksyttää oma itselleluovutussuunnitelmansa pääurakoitsijalla.

6. Rakentava palaute kaikkien työmaalla vaikuttaneiden työntekijöiden ja aliurakoitsijoiden edustajien kesken, järjestämällä esimerkiksi palautetilaisuus, jonka työpäällikkö ja vastaava mestari suunnittelisivat ennalta. Tilaisuudessa voitaisiin käydä kohteen (KUVA2.) kulku läpi vaiheittain; missä onnistuttiin ja missä olisi kehitettävää. Näin voitaisiin karsia joitain systemaattisia virheitä sekä kehittää rakentamisen laatua. Työntekijöiltä ja aliurakoitsijoilta voitaisiin esimerkiksi kerätä palautetta rakennusmateriaaleihin ja työmenetelmiin, jopa työvälineisiin liittyen.

7. Muut henkilöt: Olisi hyvä, mikäli itselleluovutukseen osallistuisi vastaavan mestarin lisäksi muitakin henkilöitä. Työmaamestari esimerkiksi voisi tukea vastaavaa mestaria ja auttaa puutteiden ja virheiden havaitsemisessa.



KUVA 2. Kolme PS-Tasotyö Oy:n kohdetta (HUTTUNEN 2018)

#### 4.2.2 Aliurakoitsijoiden itselleluovutusvaiheen kehitystarpeet

PS-Tasotyö Oy:llä ei ole systemaattista veloitetta aliurakoitsijoiden itselleluovutukselle. Pääurakoitsija tekee oman tarkastuksensa, jossa arvioidaan työn valmiusaste ja lopuksi tehdyn työn laatu. Koska pääurakoitsijaa ei velvoita aliurakoitsijoilta omaa itselleluovutusta, tapahtuu enemmän materiaalien toimittajista johtuvia virheitä sekä työaikaisia virheitä. Tyypillisiä toistuvia virheitä ovat maalaus- ja tasoitetöissä ilmenevät puutteet ja kalusteasennuksiin liittyvät virheet. Itselleluovutusveloitteesta sopiminen ja sen käyttöönotto karsisivat merkittävästi virheitä aliurakoitsijoiden työn laadussa. Veloite voitaisiin sitoa pääurakoitsijan ja aliurakoitsijan välille esimerkiksi merkkamalla maksuerätaulukkaan oma maksueränsä itselleluovutuksesta. Sakkokäytännöstä sopiminen tehostaisi urakoitsijoiden toimintaa ja tarkkaavaisuutta työvaiheissa. Aliurakoitsijat saataisiin korjaamaan omat virheensä, jotka toisinaan ilmenevät vasta myöhemmin pääurakoitsijan suorittaessa oman itselleluovutuksensa tai asunnon ennakkotarkastuksessa.

Aliurakoitsijoiden saavuttamaa työn laatua voitaisiin verrata PS-Tasotyö Oy:llä käytössä oleviin laatumääreisiin. Vertailun tuloksena, työn laadun parantamiseksi voitaisiin aliurakoitsijoita velvoittaa tekemään työvaiheita ja lopputulosta varten työnlaatusuunnitelma, jossa määriteltäisiin tarkat laatuvaatimukset ja toleranssit hyvän rakennustavan mukaan. Tällöin olisi dokumentti, johon aliurakoitsijoiden työn laatua voitaisiin verrata ja virheitä karsia tai velvoittaa aliurakoitsija korjaamaan oman työnsä virheitä ja puutteita.

Aliurakoitsijoiden vastaavan työnjohtajan tulisi huolehtia itselleluovutuksen suorittamisesta. Itselleluovutus voitaisiin katsoa tehdyksi työmaan vastaavan mestarin kuittauksella, jolloin vastuu siirtyisi pääurakoitsijalle. Mikäli aliurakoinnista vastaava työnjohtaja ei tekisi omaa itselleluovutusta, voitaisiin siitä sopia sakkomenettelyllä tai muulla rangaistusmenettelyllä.

Itselleluovutusvaiheessa havaittujen, merkattujen ja kohdennettujen virheiden ja puutteiden korjaustyöt tulisi aikatauluttaa. Näin pääurakoitsija voisi varmistua siitä, että puutteet ja virheet korjataan määräaikaan mennessä. Virheiden ja puutteiden korjaaminen tulisi aloittaa mahdollisimman varhaisessa vaiheessa.

#### 4.3 Asukastarkastusten kehittäminen

Teettämäni kyselyn perusteella yrityksen työnjohto ja toimihenkilöt ovat kohtalaisen tyytyväisiä yrityksessä nykyään käytössä olevaan menetelmään ja toimintaan asunnon ennakkotarkastuksissa. Selvisi kuitenkin, että olisi hyvä kehittää käytäntö asukastarkastuksissa havaittujen virheiden korjausten hyväksyttämistä asiakkailta. Ennen muuttoa asiakkaalta saatava hyväksyntä tehdyistä korjauksista vähentäisi turhia yhteydenottoja ja parantaisi

asiakkaiden tyytyväisyyttä, myös yrityksen toimihenkilöiden työmäärä vähenisi. Yritys voisi kehittää käytännön, jossa asiakas sidotaan muuton yhteydessä tarkastamaan ennakkotarkastuksessa havaitut virheet korjatuiksi.

Asiakkaille tiedottaminen rakentamisen laatumääreistä ja asukastarkastuksen oikeanmukaisista asunnon tarkastusmenetelmistä, vähentäisi merkittävästi sellaisten virheiden määrää, jotka on havaittu liian suurta tarkkaavaisuutta käyttäen. Tarkasteluetaisyydet, valon määrä ja laatutoleranssit ovat esimerkkejä, jotka eivät aina ole asiakkaiden riittävässä tietoisuudessa. Asunnon ostajille voitaisiin lähettää sähköpostilla tai kirjeitse opas, jossa kerrotaisiin asukastarkastuksen oikeanmukaisesta menettelytavasta ja laatumääreistä.

Ennen asukastarkastuksia asiakkaille voitaisiin esitellä malliasunto. Kohteessa yrityksen valitsema asunto tehtäisiin kokonaan valmiiksi ja siivottaisiin huolellisesti. Näin asukkaille voitaisiin esitellä jo hyvissä ajoin yrityksen tekemää työtä kohteessa. Tässä tilaisuudessa asiakkaille voitaisiin jakaa opas, jossa kerrotaisiin asunnon ennakkotarkastusmenettelyistä ja laatumääreistä.

#### 4.4 Luovutusvaiheen menettelyehdotus PS-Tasotyö Oy:lle

1. aikataulun suunnittelu
2. tiedottaminen luovutusvaiheesta
3. aliorakoitsijoiden itselleluovutukset ja puutekirjaukset
4. aliorakoitsijoiden itselleluovutuksessa havaittujen virheiden ja puutteiden korjaaminen
5. loppusiivouksen ensimmäinen vaihe
6. pääurakoitsijan itselleluovutus
7. pääurakoitsijan itselleluovutuksessa havaittujen virheiden ja puutteiden korjaaminen
8. LVIS-tarkastukset ja suunnittelijan tarkastuskierros
9. virainomaistarkastukset
10. asunnon ennakkotarkastukset
11. asunnon ennakkotarkastuksissa havaittujen virheiden ja puutteiden korjaaminen
12. loppusiivouksen toinen vaihe
13. asukaskansioiden ja huoltokirjan kokoaminen.

## 5 TULOKSET JA POHDINTA

Tämän opinnäytetyön aiheeseen päädyttiin PS-Tasotyö Oy:n työpäällikkö Rafael Piiraisen näkemän rakennustyömaan luovutusvaiheeseen kohdistuvan parannustarpeen vuoksi. Luovutusvaiheeseen liittyvien toimenpiteiden havainnollistaminen sekä ongelmien löytäminen ja kehitystarpeiden kartoittaminen koettiin tärkeäksi yrityksen kannalta.

Aiheeni pääkohteiksi kehitysmahdollisuuksien osalta valikoitui yrityksen tarpeiden mukaiset toiminnot. Pääurakoitsijan itselleluovutuksessa, aliurakoitsijoiden itselleluovutuksessa sekä asunnon ennakkotarkastuksessa koettiin eniten kehitystarpeita.

Kerron opinnäytetyössäni luovutusvaiheen olennaisimmat osa-alueet. Vaiheita kuvataan rakennusalan kirjallisuuden ja nettijulkaisujen sekä PS-Tasotyö Oy:llä teetätettyjen haastatteluluilla ja kyselyillä hankittujen tietojen avulla. Olen kartoittanut kyselyn avulla yrityksen tämän hetkisiä toimintatapoja sekä kehitystarpeita luovutusvaiheeseen liittyen. Teetin kyselyni yrityksen työpäällikölle, vastaaville mestareille sekä työmaamestareille. Saamieni vastausten perusteella on luotu koonti nykytilanteen toimintatavoista sekä kehitystarpeista ja mahdollisuuksista.

Teettämäni kyselyn vastausten perusteella yrityksen toiminnassa luovutusvaiheessa havaittiin kehitettävää. Suurimmaksi kehityskohteeksi katsottiin itselleluovutusvaihe sekä pääurakoitsijan että aliurakoitsijoiden itselleluovutuksen osalta. Pääurakoitsijan itselleluovutuksessa havaittiin virheisiin heijastuu aliurakoitsijoiden itselleluovutuksen puutteellisuus.

Aliurakoitsijoiden itselleluovutuksen kehittäminen on teettämäni kyselyn perusteella toivotavin ja tärkein kehityskohde. Yrityksen tärkein toimenpide olisi vaatia aliurakoitsijoilta tarvittava itselleluovutus, ongelma itselleluovutuksessa koskee suurinta osaa aliurakoitsijoista. Pääurakoitsijan roolissa yritys vähentäisi omaa työmääräänsä luovutusvaiheessa, kun sen ei tarvitsisi tehdä toimenpiteitä, jotka aliurakoitsijakin voisi hoitaa. Aliurakoitsijalta itselleluovutuksen vaatiminen yksinkertaisuudessaan vähentäisi taakkaa pääurakoitsijan harteilta. Aliurakoitsijan itselleluovutuksesta voitaisiin merkitä oma maksueränsä maksuerätaulukoon ja näin sitoa aliurakoitsija suorittamaan itselleluovutus. Yrityksen kannalta hyödyttävintä olisi, että aliurakoitsijoiden itselleluovutukset suorittaisi aliurakoinnista vastaava työnjohtaja, näin vastuu aliurakoitsijan tekemästä työstä siirtyy työnjohtajalle. Hyötynä olisi, että asiointi ja yhteydenotot voitaisiin tehdä suoraan työnjohtajalle, joka selkeyttäisi ja nopeuttaisi tilanteiden hoitamista.



Pääurakoitsijan omaan itselleluovutukseen liittyvät kehitystarpeet koskevat eri työmaiden käytäntöjen yhtenäistämistä. Siihen auttaisi yhtäläisen itselleluovutuslomakkeen suunnitteleminen ja käyttöönotto. Yksityiskohtainen ja selkeä lomake toimisi itselleluovutuksessa muistilistana ja näin varmistuttaisiin, että kohteen kaikki osat tulevat tarkastetuksi. Itselleluovutuksessa havaittujen virheiden ja puutteiden selvittäminen ja suunnittelijan tiedottaminen niistä saisi aikaan kehitettyjä rakenneratkaisuja, joiden avulla virheitä saataisiin vähennettyä.

Asunnon ennakkotarkastusta koskevat ongelmat yrityksen toimihenkilöiden vastausten perusteella koettiin lähinnä tiedottamista koskeviksi. Asiakkaille laatumääreistä ja asukastarkastuksen toimintakäytännöistä etukäteen ilmoittaminen helpoittasi yritykselle kohdistuvaa kuormaa. Yrityksessä ollaan varsin tyytyväisiä asunnon ennakkotarkastusmenetelmiin. Tiedottamisen puutteesta johtuvaa niin sanottujen turhien valitusten kuormaa voitaisiin helpottaa kehittämällä järjestelmä, jolla asiakkaita saataisiin tehokkaasti tiedotettua asukastarkastusten menettelystä ja laatumääreistä. Yksinkertaisen oppaan voisi lähettää, vaikka sähköpostitse tai kirjeitse ja perehdyttää näin asiakas tarvittaviin käytäntöihin ja laatumääreisiin.

Kaiken kaikkiaan yrityksen luovutusvaiheen selkeyttäminen koostuu pienistä asioista. Aikataulun mukaan tehtävät toimenpiteet ja tarkastukset hoidetaan ajallaan ja niihin liittyvät puutteiden täydennykset ja korjaustyöt aloitetaan ja saatetaan loppuun mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Puutteiden täydentämisen ja virheiden korjaamisen jälkeen ne tulisi kuitata korjatuiksi ja tarkastetuiksi. Käytännöt tulisi yhtenäistää yrityksen sisällä. Yhtenäistämistä voitaisiin edistää tiedottamisella ja koulutuksilla.

## 6 LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT

- ASUNTOKAUPPALAKI 23.09.1994/843, 12 § [verkkoaineisto]. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940843#L6>
- Finlex.fi [verkkoaineisto].[viitattu 2018-11-10] Saatavissa: <https://www.finlex.fi/data/normit/6022/A4.pdf>
- HUTTUNEN, Pikka 2018. Luhtitalo Matkusniemen rannalla [valokuva]. Sijainti: Kuopio: Tekijän valokuva-albumi 2018.
- JUNNONEN, Juha-Matti ja KANKAINEN, Jouko. 2017. Rakennuttaminen. 5. korjattu painos. Vaasa: Oy Fram Ab.
- JUNNONEN, Juha-Matti ja KANKAINEN, Jouko. 2001. Laatuajattelu ja rakennustyömaan laatutoiminnot. Tampere: Tammer-Paino Oy.
- Kodinturvatiето.fi [verkkosivu].[viitattu 2018-11-13] Saatavissa: <https://kodinturvatiето.fi/talon-kayttoonotto-tai-lopputarkastukseen-vaadittavat-toimenpiteet-ja-asiakirjat/>
- KORHONEN, Tero 2018-11-08. Työmaamestari. [haastattelu]. Kuopio: PS-Tasotyö Oy. Kuopio.fi [verkkoaineisto].[viitattu 2018-10-27] Saatavissa: <https://www.kuopio.fi/rasitteet1>
- LAKI MAANKÄYTTÖ JA RAKENNUSLAIN MUUTTAMISESTA 41/2014 153 § [verkkoaineisto]. saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2014/20140041>
- PIIRAINEN, Rafael 2018-kk-pp. Työpäällikkö. [haastattelu]. Kuopio: PS-Tasotyö Oy. Ps-tasotyö.fi [verkkosivu].[viitattu 2018-11-02] Saatavissa: <http://www.ps-tasotyö.fi/fi/yrietytys>
- RAKENNUSTIETO OY. Työmaan valvojan vastuut ja tehtävät [verkkoaineisto].2012[viitattu 2018-11-02]. Saatavissa: <https://www.rakennustieto.fi/Downloads/RK/RK120302.pdf>
- RAKENNUSTIETO OY. Talotekniikan aikataulutusta [verkkoaineisto]s.a.[viitattu 2018-11-25]. Rakennustieto.fi [verkkoaineisto].[viitattu 2018-10-17] Saatavissa: <https://www.rakennustieto.fi/index/tuotteet/ryl.html>
- Rakennustieto.fi [verkkosivu].[viitattu 2018-10-16] Saatavissa: <https://www.rakennustieto.fi/index/tuotteet/rt/hyodytkayttajalle.html>
- Rakennustieto.fi [verkkoaineisto].[viitattu 2018-10-17] Saatavissa: <https://www.rakennustieto.fi/Downloads/RK/RK120302.pdf> s58-59
- Rakentaja.fi [verkkoaineisto].[viitattu 2018-10-22] Saatavissa: [https://www.rakentaja.fi/artikkelit/4517/rakennuksen\\_vastaanotto.htm](https://www.rakentaja.fi/artikkelit/4517/rakennuksen_vastaanotto.htm)
- Ril.fi [verkkosivu].[viitattu 2018-11-11] Saatavissa: <https://www.ril.fi/fi/ril.html>
- Saatavissa: <https://www.rakennustieto.fi/Downloads/RK/RK040504.pdf>
- RÄMÄ, Markku. 2004. Rakennustarkastuskirja suunnittelusta toteutukseen. Vammala: Vammalan Kirjapaino Oy.

SAASTAMOINEN, Arto. 2011. Kiinteistöjen sähköasennusten käyttöönottotarkastukset. 6. uusittu painos. Espoo: Tammeprint Oy.

SUOMEN RAKENTAMISMÄÄRÄYSKOKOELMA. Rakennuksen käyttö ja huolto-ohje [verkkoinen].2000[viitattu 2018-11-14]. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/data/normit/6022/A4.pdf>

## 7 LIITEET

**KYSELY/TIEDONHANKINTA*****Rakennushankkeen luovutusvaiheen toimenpiteet ja kehitys***

Työnimikkeesi yrityksessä

---

1. Kuvaile lyhyesti omin sanoin PS-Tasotyö Oy:n asukastarkastuskäytäntöä.
  
2. Kerro lyhyesti yrityksen itselleluovutuskäytännöistä.
  
3. Oletko tyytyväinen PS-Tasotyö Oy:n toimintamalliin asukastarkastuksissa? Entä itselleluovutuksessa?
  
4. Kuinka aliurakoitsijoiden itselleluovutus tapahtuu?
  
5. Tekevätkö kaikki aliurakoitsijat oman itselleluovutuksensa?
  
6. Kuinka te itse hoidatte itselleluovutuksen?
  
7. Kuinka viestintä ja raportointi tapahtuvat luovutusvaiheen toimenpiteissä? (asukastarkastukset, itselleluovutus)

**8.** Kerro loppusiivouskäytännöstä yrityksessä. Oletko tyytyväinen

*KEHITYS*

1. Kuinka PS-Tasotyö Oy:n toimintaa asukastarkastuksissa voitaisiin kehittää?
2. Kuinka PS-Tasotyö Oy:n toimintaa Itselleluovutuksessa voitaisiin kehittää?
3. Kuinka luovutusvaiheen toimenpiteitä voitaisiin muuten kehittää?
4. Mitä muita ajatuksia kysely herätti luovutusvaiheeseen liittyen? Kerro vapaasti.