

Joona Piirainen

Rakennustyömaan tuntitöiden seuranta

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Rakennusmestari (AMK)

Rakennusalan työjohto

Opinnäytetyö

30.10.2018

Tekijä Otsikko	Joona Piirainen Rakennustyömaan tuntitöiden seuranta
Sivumäärä Aika	27 sivua 30.10.2018
Tutkinto	Rakennusmestari (AMK)
Tutkinto-ohjelma	Rakennusalan työnjohto
Ammatillinen pääaine	Talonrakennus
Ohjaajat	Lehtori Jouni Ruotsalainen Vastaava mestari Mikko Mäkinen
<p>Tässä tutkimuksessa oli tarkoitus perehtyä yleisesti rakennusalaalla syntyviin tuntitöihin. Työn tavoitteena oli löytää toimintatapoja tuntitöiden vähentämiseksi. Työn tavoitteeksi asetettiin erityisesti etsiä, mistä työsuorituksista ja miksi työmaalla syntyy tuntitöitä. Yleensä samoja tuntitöitä esiintyy jokaisella työmaalla riippumatta kohteesta.</p> <p>Työ pohjautuu korjausrakennuskohteeseen, joka valmistui kesän lopulla 2018. Tutkittavassa kohteessa oli kaksi kerrostaloa, jotka peruskorjattiin täydellisesti sisältäen myös suuren määrän maanrakennustöitä. Kohteesta kerättiin kaikki syntyneet tuntityöt, jotka koottiin omaksi tiedostoksi. Tiedostoa sekä tätä tutkimusta ja sen tuloksia voidaan soveltaa sekä käyttää hyödyksi tulevaisuuden kohteissa.</p> <p>Tutkimusosiosta löytyy johtopäätöksiä, sekä siitä löytyy kerätyt syyt jaettuina suurempiin osakokonaisuuksiin. Tutkimus suoritettiin suurimmaksi osaksi työmaahenkilöiden sekä oman kokemuksen perusteella.</p>	
Avainsanat	tuntityö, työmaa

Author Title	Joona Piirainen Construction Site Timework Control
Number of Pages Date	27 pages 10 October 2018
Degree	Bachelor of Construction Site Management
Degree Programme	Construction Site Management
Professional Major	Building Construction
Instructors	Jouni Ruotsalainen, Senior Lecturer Mikko Mäkinen, Construction Site Manager
<p>The purpose of this research was to study timework in construction business. The goal was to find different ways to decrease the number of hours of timework and secondly, to find out from what specific tasks cause timework and why. Usually similar timework occurs at construction sites regardless of the project.</p> <p>The framework for the study was a renovation site including two apartment buildings which were completely renovated including also significant excavations. All the information concerning timework at the site was collected in one file. This file and the results of this research can be used at future sites.</p> <p>Research part includes conclusions and includes gathered reasons divided into bigger units. The research was accomplished mostly from mine and other construction employees experience.</p>	
Keywords	timework, work site

Sisällys

1	Johdanto	1
1.1	Opinnäytetyön tausta	1
1.2	Opinnäytetyön tavoite	1
2	Yleistä urakoinnista	2
2.1	Eri maksuperusteiset urakkamuodot	2
2.2	Maksuperusteisten urakoiden plussat ja miinukset	3
2.2.1	Kokonaishintaurakka	3
2.2.2	Yksikköhintaurakka	3
2.2.3	Laskutyöurakka	4
2.2.4	Tavoitehintaurakka	4
2.3	Aliurakointi ja tuntityöt	4
2.3.1	Puutteelliset aliurakkasopimukset	5
2.3.2	Suunnitelmien epäselvyydet ja ristiriidat	6
2.3.3	Työvaiheiden aloitusedellytyksistä syntyvät tuntityöt	6
2.4	Vuokratyövoima	7
2.4.1	Vuokratyövoiman määritelmä	7
2.4.2	Vuokratyövoima työmaalla	8
2.4.3	Positiiviset kokemukset vuokratyövoimasta	8
2.4.4	Negatiiviset kokemukset vuokratyövoimasta	8
2.4.5	Vuokramiesten tuntien vähentäminen sekä valvominen	9
3	Tutkittava kohde	10
3.1	Kohteen taustaa	10
3.2	Tutkimusmenetelmät	10
3.3	Mahdolliset virheet ja lisätyöt	11
4	Tulokset	11
4.1	Tuntimäärät ja kustannukset	11
4.2	Tuntitöiden jakautuminen työmaan keston ajan	14
4.2.1	Mietteitä tuntijakaumasta	17
4.3	Eri suoritusten jakautuminen tuntitöistä	19
4.3.1	Telinetyöt	19
4.3.2	Määrittelemättömät rakennustyöt	20
4.3.3	Maalaustyöt	20
4.3.4	Laatoitustyöt	21

4.3.5	Aputyöt	22
4.3.6	Vesikatto ja porrastyöt	22
4.3.7	Siivous	23
4.3.8	Alakattotyöt	24
4.3.9	Etuputsi	24
4.3.10	Lattiatasoitukset	25
5	Yhteenveto	25
	Lähteet	26

1 Johdanto

1.1 Opinnäytetyön tausta

Tämä opinnäytetyö tehdään Uudellamaalla toimivalle rakennusyritykselle, jonka toimialana on sekä uudis- että korjausrakentaminen. Yrityksen tavoitteena on jo pitkään ollut karsia työmailla syntyvät ylimääräiset tuntityöt. Tuntitöitä syntyy aliurakoitsijoiden urakkaan sitomattomista tuntitöistä sekä vuokratyövoiman käytöstä.

Joidenkin tuntitöiden kustannuksia on vaikea arvata jo laskentavaiheessa, koska niitä on hankala litteroida etukäteen mihinkään työsuoritukseen. Tästä syntyy aina hallitsemattomia kustannuksia työmaan kustannusseurantaan.

Työmaalla tapahtuvien tuntitöiden seurantaan ei ole tarpeeksi panostettu työmaalla, jolloin samoja virheitä toistetaan työmaasta toiseen. Yritys ei käytä juuri ollenkaan omaa työvoimaa vaan kaikki työ tapahtuu alihankintana, joten työssä keskitytään enimmäkseen aliurakoinnista syntyviin tunteihin.

1.2 Opinnäytetyön tavoite

Tämän työn tavoitteena on perehtyä yleisesti yrityksen kohteissa tapahtuviin tuntitöihin, mutta erityisesti tutkitaan juuri päättynyttä yrityksen mittapuussa isoa korjauskohdetta. Toteutuneita tunteja analysoidaan ja tutkitaan, mistä niiden suuri määrä johtuu. Tavoitteena on, että tämän tutkimuksen kautta tuntimäärät pystyttäisiin minimoimaan tulevissa kohteissa.

Tavoitteena on myös selvittää, mistä työvaiheista ja työsuoritteista on syntynyt eniten hallitsemattomia kuluja. Tutkimuksessa listataan työvaiheita ja esitetään niille mahdollisia toimenpiteitä, joilla tunteja saataisiin karsittua. Toivon mukaan tutkimuksesta tulee olemaan hyötyä jatkossa.

2 Yleistä urakoinnista

2.1 Eri maksuperusteiset urakkamuodot

Eri työvaiheiden suorittajien kanssa voidaan sopia, millä ns. urakkamuodolla työ tullaan toteuttamaan. Tietyt työt on helpompi ositella vaikka ”x määrä euroa per kivi”, kuin vaikka pelkästään käyttää suoritteena tunti-laskutusta. Tämä tulee kannattavammaksi sekä työn tilaajalle, että urakoitsijalle. Kyseessä on siis pääurakoitsijan sekä aliurakoitsijan väliset erilaiset sopimukset.

Urakat voidaan jakaa suoritusperusteisen tai kustannusperusteisen hinnanmäärittelyn mukaan. Suoritusperusteisessa urakassa tilaaja maksaa työn kokonaissuorituksen tai suoritusyksiköiden lukumäärän perusteella. Kustannusperusteisessa urakassa urakoitsijalle maksetaan toteutuneiden kulujen mukaan sisältäen työ- ja hankintakulut. Suoritusperusteinen hinnanmääritys voidaan jakaa kolmeen eri urakkaan. [1, s.5-6.]

Kokonaishintaurakassa urakoitsija sitoutuu tekemään rakennustyön, asiakirjojen mukaan antamallaan kiinteällä hinnalla. Tilaja maksaa urakoitsijalle vaiheittain maksuerä- taulukon mukaisesti. Urakoitsija voi myös pyytää yksikköhintaluettelon mahdollisia lisä- ja muutostöitä varten. Sopimuksen tekee tilaaja ja urakoitsija. Urakoitsija huolehtii itse ketjuttamisesta sopimuksista ilman tilaajaa. Urakoitsijan tulee hyväksyttää ketjuttavat urakoitsijat työn tilaajalla YSE:n ehtojen mukaisesti. [1, s.6.]

Yksikköhintaurakassa tilaaja tekee sopimuksen urakoitsijan kanssa täsmällisten yksiköihin jaettujen työsuoritusten perusteella. Tarkkoja yksikkömääriä ei tarvitse tietää, mutta suunnitelmissa on käytävä ilmi tarkka tekotapa, yleiset olosuhteet sekä arvioitu laajuus. [1, s.6.]

Laskutyöurakassa tilaaja sitoutuu maksamaan rakennustyöstä aiheutuvat todelliset kustannukset sisältäen materiaalit, työn ja hallinnolliset kulut. Tämä urakkamuoto vaatii suurta luottamusta työn tilaajan eli pääurakoitsijan sekä urakoitsijan eli alin välillä. Vaihtoehtona hyvä silloin kun suunnitelmat eivät ole riittävät ja työtä ei kannata jakaa rakennusosiin. Soveltuu parhaiten pieniin kohteisiin. [1, s.7.]

Tavoitehintaurakka on laskutyöurakan tyyppinen mutta, kustannuksille on asetettu joku tavoite. Alittaessaan kustannukset aliurakoitsijalle voidaan luvata bonuspalkkio. Urakan

kustannuksien karatessa urakoitsija on velvollinen maksamaan tilaajalle tietyssä määrin ylittyneet kulut. [1, s.7.]

2.2 Maksuperusteisten urakoiden plussat ja miinukset

Urakoitsijan ja au:n välinen urakkamuoto voi joko säästää tai lisätä kustannuksia. Joten oikean urakkamuodon valinta sopimukseen on tärkeä tehtävä työnjohdolle ja hankinnalle, kun halutaan eroon lentävistä tunteista. Tässä luvussa kerrotaan yleisesti eri urakkamuotojen hyödyistä ja haitoista. [1, s.8.]

2.2.1 Kokonaishintaurakka

Kokonaishintaurakassa on urakoitsijan mahdollista tehdä suuri kate, kun saadaan mahdollisimman iso työvaihe myytyä kokonaisena työnä. Tällä saadaan minimoitua pilkkomisen aiheuttamat välilliset kustannukset. Joidenkin aliurakoitsijoiden kanssa, on myös pelivaraa tinkimiseen, koska he eivät välttämättä osaa laskea urakkaa oikein.

Urakkamuoto vaatii melko täydellisiä suunnitelmia, koska suunnitelmien epäselvyydet ja keskeneräisyydet lisäävät urakoitsijoiden välisiä kiistoja lisä- ja muutostöistä. Suunnitelmien ristiriitaisuudet ja puutteet myös lisäävät todellisia kustannuksia ja eivät näin sisälly aliurakoitsijan kokonaishintatarjoukseen. [1, s.10.]

2.2.2 Yksikköhintaurakka

Yksikköhintaurakassa jokin tietty työ jaetaan mitattaviin osiin, joille määritellään urakkasopimuksessa hinnat. Työ sopii yleisimpiin töihin, esimerkkinä vaikka alakatot. Kuvista näkyvät selkeät levykentät voidaan hinnoitella ”euroa per m²”. Suurin osa työvaiheista voidaan hinnoitella jonkun rakennusmäärään mukaan.

Yksikköhintaurakassa pääurakoitsijalla on suurempi kustannusriski kuin kokonaishintaurakassa, jos määrät eivät ole täysin tiedossa tai jo laskennassa asti on käynyt virhe. Pääurakoitsijalla on riski ja vastuu toteutuneista yksikkömääristä, kun taas aliurakoitsijalla on taas riski mitattavista yksikköhinnoittelusta. [1, s.10.]

2.2.3 Laskutyöurakka

Laskutyöurakka eli toisin sanoen tuntityö, on työmaiden suurin piilevä kustannusvaikuttaja. Laskutyöurakassa pääurakoitsija maksaa aliurakoitsijalle kaikki kustannukset sovittun työn aikaansaamiseksi. Tässä urakkamuodossa urakoitsijalla ei ole tiedossa, kuinka kauan tietty työvaihe vie aliurakoitsijalta, ainoastaan suoritettava tehtävä sekä au:n tuntiveloitushinta. Kulut juoksevat niin kauan kunnes työvaihe on suoritettu valmiiksi.

Tässä urakkamuodossa pääurakoitsija on ainoa riskinottaja, koska aliurakoitsijaa ei mahdollisesti kiinnosta työsuorituksen toteuttaminen tehokkaasti. Suurin haaste tässä on työnjohdon valvonta ja au:n patistaminen. [1, s.11.]

2.2.4 Tavoitehintaurakka

Tavoitehintaurakka kannattaa käyttää kriittisissä työvaiheissa, jotka tahdistavat seuraavia työvaiheita. Tavoitehintaurakkaa kannattaa käyttää myös työvaiheissa, joilla voidaan säästää juoksevilla työvaiheissa. Esimerkkinä vesikattotyö; kun vesikatto saadaan vedennpitäväksi mahdollisimman nopeasti, säästetään esimerkiksi sääsuojan ja julkisivutekstiilien päivävuokrissa.

Tavoitehintaurakka sekä kokonaishintaurakka voidaan yhdistää, jolloin aliurakoitsijalle luvataan pieni pörkkana jotta saadaan urakka suoritettua tavoitteeseen mennessä. Riskinä pääurakoitsijalla on löytää luotettava ja ammattitaitoinen timpluriporukka suorittamaan juurikin kriittisiä työvaiheita tavoitteiden saavuttamiseksi. [1, s.11.]

2.3 Aliurakointi ja tuntityöt

Tuntitöitä tehdään työmaalla pääsääntöisesti harkitusti, mutta tiukalla aikataululla, ns. ”vapaat työt” pyritään nopeasti hoitamaan aliurakoitsijoilla lisätöinä. Vapaat työt tarkoittavat töitä, jotka eivät kuulu kenenkään urakkakokonaisuuteen, mutta ne on tehtävä, että saadaan mestaa vapaaksi. Yleensä tuntityöt teetetään aliurakoitsijoilla, jotka jo valmiiksi työskentelevät työmaalla. Se on työmaalle helpompi, kun ei tarvitse perehdyttää uusia työntekijöitä ja yleensä näillä aliurakoitsijoilla on jo tarvittavat työkalut paikan päällä.

Tuntitöitä teetetään 8 ja 9 -litteran töistä esimerkkinä vaikka työmaan perustaminen. Työmaa-alueen aitauksista, koppien viemäroinneistä ja sähköistyksistä jne. on vaikea tehdä

urakkaa erikseen, jos niitä ei ole sisällytetty työmaan ensimmäisten urakoitsijoiden urakoihin.

Monet erikoisurakoitsijat laskuttavat myös tuntityönä, jos kohteen työt eivät ole täysin selviä tai ovat ns. pikkukeikkoja. Esimerkkinä vaikka saumausurakoitsijat, jotka laskuttavat yleensä JM:n mukaan, mutta tekevät myös tuntiperusteista työtä.

Yleensä aliurakoitsijoilla on kova tuntiveloitus, minkä takia on tärkeää saada muodostettua pienistäkin töistä urakoita. Aliurakoitsijat myös laskuttavat suurempaa tuntiveloitusta näistä pienistä töistä kuin pidempään jatkuvasta keikasta. Esimerkkinä, jos keikka jatkuu pidempään sekä töitä on varmasti, aliurakoitsijan tuntiveloitus on 32 €/h, mutta jos keikka on lyhyt kestoaltaan, veloittaa aliurakoitsija 38 €/h.

Pääurakoitsijan ja aliurakoitsijoiden väliset lisä- ja muutostyöt ovat vielä hankalampi hallita kuin tilaajan ja pääurakoitsijan väliset, koska ne voivat johtua monesta eri syystä. Seuraavaksi luetteloidaan joitain yleisiä syitä, mistä lisä- ja muutostöiden tunnit ovat johtuneet.

2.3.1 Puutteelliset aliurakkasopimukset

Pääurakoitsija ja aliurakoitsijat voivat laatia keskenään monia erilaisia sopimuksia. Sopimusasiakirjoista on selvittävä kuitenkin aina määritellyn aliurakkasopimuksen työn sisältö ja suoritusvelvollisuus. Sopimusasiakirjoista siis selviää, mitkä työsuoritteet kuuluvat aliurakoitsijan urakkaan ja mitkä eivät. Aliurakoitsijalle on lähetetty tarjoustä varten tarpeelliset kuvat sekä selostukset.

Ongelmia työmaalla syntyy silloin, kun aliurakkasopimuksesta on jostain syystä jäänyt pois urakkakokonaisuuteen liittyviä työsuorituksia. Urakkaan liittyvät työsuoritteet, jotka vaikuttavat urakan etenemiseen, teetetään aliurakoitsijalla lisätöinä. Sopimukset voivat myös olla epäselviä sekä keskeneräisiä, jolloin joudutaan teettämään työsuoritus tuntitöinä aliurakoitsijalla. Tällaisia tuntilaskutusperusteisia työsuorituksia syntyy esimerkiksi silloin, kun työsuoritusta ei ole hinnoiteltu sopimuksessa tai aliurakoitsija kanssa ei ole tehty kirjallista aliurakkasopimusta tietystä työkokonaisuudesta. Tämä voi johtua siitä, että aliurakoitsijalta saadut tarjoukset työkokonaisuudesta, ovat olleet pääurakoitsijan mielestä liian korkeita, jolloin tarjouksia ei ole hyväksytty ja on katsottu edullisemmaksi suorittaa työvaihe aliurakoitsijalla tuntitöinä. Aliurakoitsijat tekevät myös silloin heidän

urakkaansa lisätuntityönä, kun sopimukseen ei ole kirjattu vähimmäissaavutusta, jolloin he mahdollisesti joutuvat poistumaan työmaalta ja palaavat seuraavan kerran, kun on riittävästi mestaa jatkaa urakkavauhdilla.

2.3.2 Suunnitelmien epäselvyydet ja ristiriidat

Aliurakoitsijalle voi tulla tilanne eteen, jossa esimerkiksi rakennus- sekä arkkitehtikuvat ovat ristiriidassa keskenään tai niistä puuttuu joku olennainen asia, jolloin työsuoritusta ei voida jatkaa ennen kuin on saatu joku ratkaisu suunnittelijoilta. Yleensä nämä epäselvyydet tulevat ilmi vasta myöhemmässä vaiheessa, jolloin aliurakkasopimuksen mukainen työ on jo aloitettu. Tästä syntyy helposti kinaa aliurakoitsijoiden kanssa siitä, kuuluvatko nämä työt urakkaan vai ovatko ne lisätyötunteja, koska aliurakkasopimuksen sisältö muuttuu oleellisesti.

Suunnitelmapuutteet ovat pääsääntöisesti lisätöitä, ja rakennuttaja vastaa niiden tuottamista lisäkustannuksista pääurakoitsijalle. Aliurakoitsija ei ole missään sopimussuhteessa rakennuttajaan, jolloin sillä ei ole mahdollisuutta tehdä päätöksiä oman päänsä mukaan eikä myöskään oikeutta hakea rakennuttajalta korvauksia tehdyistä lisätöistä. Pääurakoitsijan on pidettävä huoli, että se hyväksyy nämä lisä- ja muutostyöt ennen suoritusta, muuten se maksaa aliurakoitsijalle lisätunnit omasta pussistaan.

2.3.3 Työvaiheiden aloitusedellytyksistä syntyvät tuntityöt

Valitettavan usein työmaalla joudutaan teettämään lisätöitä aliurakoitsijalla, kun edellinen aliurakoitsija ei ole hoitanut työtään kunnolla loppuun asti. Seuraavan työvaiheen aloitusedellytykset eivät täyty laadun, määrän eikä sopimuksessa sovittujen töiden osalta. Hyvänä esimerkkinä vaikka kylpyhuoneen laatoitustyöt: Uudet seinät eivät täytä laatuvaatimuksia, jolloin laatta-urakoitsija joutuu itse oikomaan lisätyönä seinät, että he pääsevät aloittamaan oman urakkansa.

Työmaalla on tiukka aikataulu, jolloin aliurakoitsijan kanssa käydään läpi, milloin heidän suorituksensa tulee olla valmis, jotta seuraava urakoitsija voi aloittaa työt. Jos aliurakoitsija ei pysy aikataulussa, usein joudutaan ottamaan toinen urakoitsija vauhdittamaan työtä tuntityönä.

Työmaalla tulisi noudattaa järjestystä sekä siisteyttä. Aliurakoitsijoiden on huolehdittava siitä, että mesta on siisti ja se täyttää aloitusedellytykset seuraavalle urakoitsijalle. Usein työmaalla työstettävä mesta jätetään sotkuiseksi seuraavalle urakoitsijalle, joka siivoaa ensin mestan lisätyönä ennen varsinaista urakkaansa. Työmaalla syntyy liian usein tunteita tilojen raivauksesta ja siivoamisesta esimerkiksi vuokratyövoiman avulla.

2.4 Vuokratyövoima

Vuokratyövoiman käyttö on yleistynyt todella suurin määrin rakennusallalla. Uusia vuokratyövoimaa välittäviä yrityksiä syntyy lisää koko ajan. Vuokrayrityksiltä on helppoa ja nopeaa saada akuuttia helpotusta työmaalle.

Yleisesti vuokrayrityksillä on edullinen tuntiveloitushinta, mutta työntekijöiden ammattitaso ei välttämättä vastaa vaadittua tasoa. Työmaiden on vaikeaa löytää luotettavaa vuokratyövoiman välityskumppania, joka ottaisi vastuun työntekijöidensä tekemisistä ja osaamisesta. Vuokratyövoiman kanssa ei tehdä urakointisopimuksia, vaan maksupöytä on aina tuntiveloitus.

Vuokratyöntekijöistä harvemmin löytyy ammattimiestä, mutta tärkein piirre työntekijöille pitäisi olla asenne ja reippaus työmaalla. Tämänhetkisessä noususuhdanteessa vuokrayrityksistä haalitaan parhaat työntekijät omille listoille.

2.4.1 Vuokratyövoiman määritelmä

Vuokratyössä työvoimaa tarvitseva yritys (käyttäjäyritys) tekee sopimuksen toisen yrityksen (vuokrayritys) kanssa työntekijän vuokraamisesta. Vuokratyövoimaa käyttävää yritystä nimitetään myös asiakasyritykseksi tai tilaajaksi.

Vuokrayritys on vuokratyöntekijän työnantaja. Vuokrayritystä kutsutaan myös henkilöstöpalveluyritykseksi.

Vuokrayritys siirtää työntekijän toisen yrityksen (käyttäjäyritys) käyttöön. Käyttäjäyritykselle siirtyy työn johto ja valvonta (direktio-oikeus). Vuokratyöntekijä tekee työtään käyttäjäyrityksessä. Siirtäminen edellyttää aina työntekijän suostumusta. [2, s. 1.]

2.4.2 Vuokratyövoima työmaalla

Suurin osa vuokratyöntekijöistä on nuoria, jotka ottavat ensikosketuksen työelämään vaikkapa työmaalla. Vuokramiesten yleisimpiä työtehtäviä työmaalla ovat kaikki avustavat työtehtävät, siivous sekä haalaukset. Työmailla esiintyy vuokratyövoimaa laidasta laitaan, osa tulee vain oleskelemaan ja osa tulee hyvällä asenteella, ja heitä mielellään ottaa uudestaan työmaille tarvittaessa. Vuokratyövoimasta löytyy sekä positiivisia että negatiivisia kokemuksia.

2.4.3 Positiiviset kokemukset vuokratyövoimasta

- Vuokratyöntekijät ovat yleensä nuoria, jolloin he jaksavat kantaa sekä siirrellä esineitä, joita välttämättä muut työntekijät eivät suostu kantamaan.
- Vuokratyöntekijöitä saa nopealla aikataululla, työntekijän saa esimerkiksi seuraavaksi aamuksi soittamalla edellisenä iltapäivänä.
- Vuokratyöryityksillä on edullinen tuntiveloitushinta. Esimerkiksi timpuria ei ole järkevää laittaa siivoamaan 32 €/h verrattuna vuokratyöntekijään 25 €/h. Edellä mainitut hinnat ovat viitteellisiä.
- Vuokramiehistä löytyy välillä hyvän asenteen omaavia tekijöitä, jotka ovat valmiita ko-keilemaan ja oppimaan uusia asioita. Näitä työntekijöitä kannattaa pitää työmaalla pidempään, koska tässä suhdanteessa ei välttämättä ole mahdollista saada ammattimiestä töihin.

2.4.4 Negatiiviset kokemukset vuokratyövoimasta

Seuraavat huomiot koskevat suurimmaksi osaksi vuokratyövoimaa, mutta näitä löytyy myös aliurakoitsijoiden tuntimiehistä.

- Osa vuokratyöntekijöistä eivät ole oma-aloitteisia, vaan he odottavat, että mestari tulee antamaan lisää tehtäviä ilman että työntekijä tulisi itse kysymään seuraavaa työtehtävää.
- Ammattitaidon sekä kokemuksen puute näkyy vuokramiehissä, kun helppoissakin työtehtävissä aikaa menee tuplasti verrattuna tavalliseen rakennusmieheen.

- Vuokratyöntekijöistä löytyy huonon asenteen ja motivaation omaavia henkilöitä, jotka aina näppäilevät puhelinta, kun silmä välttää.
- Vuokratyöntekijöiltä ei löydy juurikaan tarvittavia työkaluja ja muita tarvikkeita. Yleensä vuokramiehen varustukseen kuuluu vain vasara ja puukko, mutta suurimmalla osalla ei ole niitäkään.
- Jotkut urakoitsijat olettavat apumiesten olevan vapaasti käytettävissä ja yrittävät teettää näillä omia töitään, kuten siivous sekä tavaroiden siirrot.
- Vuokramiesten todelliset työtunnit ovat usein todellisuudessa vähemmän. Osa tuntimiehistä pitkittää taukoja ja kotiin valmistaudutaan lähtemään jo kolmen jälkeen. Tämä riippuu pitkälti henkilöstä.
- Vuokrayritykset eivät ota vastuuta työntekijöidensä virheistä ja töppäilyistä työmaalla. Näitä ovat esim. seinien ja lattioiden naarmuttaminen.

2.4.5 Vuokramiesten tuntien vähentäminen sekä valvominen

Suurin haaste vuokratyövoiman kanssa on heidän valvontansa. Työnjohto ei ehdi koko ajan valvoa ja seurata perässä. Vuokratyöntekijöihin on vain luotettava. Mutta kun miehistö vaihtuu joka kerralla, on vaikea löytää luotettavaa tekijää. Tähänkin löytyy ratkaisu: kun löytää oikean tekijän, voi ilmoittaa vuokrayritykseen, että ottavat tämän nimen ylös ja lähettävät saman henkilön, jos tulee uudestaan tarvetta työvoimalle.

Usein vuokramiehet tekevät työnsä paremmin ja heidän motivaationsa kasvaa, kun heille näyttää työtehtävän ja tekee sitä heidän kanssaan vähän aikaa. Tässä on myös yleensä hyvä mahdollisuus päästä kyselemään henkilöiltä heidän osaamisestaan ja minkälaisia töitä he ovat tehneet ennen, jos myöhemmin löytyisi tuttua hommaa.

Liian usein työmaalla vuokramiehet siivoavat aliurakoitsijoiden roskia ja jätteitä. Aliurakoitsijoiden kanssa tehdyissä sopimuksissa on selkeästi määritelty, että omien sotkujen siivoaminen kuuluu urakkaan. Paras keino on muistuttaa aliurakoitsijoita laskulla, jossa siivous on teetetty esimerkiksi vuokratyövoimalla.

Vuokramiesten työajan valvontaan paras keino olisi valttikorttien käyttö, näin ollen vuokramiesten leimauksista näkisi realistisesti heidän työaikansa.

3 Tutkittava kohde

Tässä luvussa käydään läpi tunteita, joita esiintyi yhdessä hiljattain luovutetussa korjauskohteessa. Kohteessa esiintyi merkittävä määrä tunteita ja tavoitteena on tarkastella, mistä nämä tunteet ovat syntyneet ja mitä jatkossa voitaisiin tehdä eri tavalla, jotta välttyttäisiin yhtä suurilta tunteimääriltä.

3.1 Kohteen taustaa

Kohteena oli kaksi 1960-luvun kerrostaloa, joille tehtiin täydellinen peruskorjaus sekä kaiken talotekniikan uusiminen. Peruskorjauksen lisäksi kohteessa tehtiin myös valtava määrä maanrakennustöitä sekä lisättiin hissit toiseen taloon. Yritys toimi kohteessa pääurakoitsijana, joten kaikki urakat ja niiden sisältö olivat meidän vastuulla.

Kohde oli rahallisesti sekä työmäärällisesti suuri, joten tunteita syntyy luonnollisesti jonkun verran. Työmaan henkilöstön lisäksi toimi myös hankintapuoli, jolloin kaikki työurakat eivät olleet työmaan hankkimia.

3.2 Tutkimusmenetelmät

Toimin itse koko työmaa-ajan sekä osa-aikaisena että kokopäiväisenä työmaamestarina mahdollisuuksien mukaan. Joten minulla on näkemystä, miten asiat kohteessa sujuivat.

Kävin jokaisen työmaanaikana tulleen laskun läpi, joista poimin kaikki työtunnit pois lukien konetyöt eli esimerkiksi kurottaja ja nosturitunnit. Laskuihin oli liitettyinä aina urakoitsijan tuntiappu, josta pitäisi selvittää mitä suorittaja on tehnyt työmaalla. Keräsin jokaisen laskun tunteet ja niiden summat kuukausittaisiin välilehtiin koko työmaan kuukausista. Kaikki tiedot keräsin Excel-taulukkoon, jonne myös tein tunteille osittelu suurimmista tunteista. Erittelyn näin järkeväksi jakaa selkeästi eri työkokonaisuuksiin sekä suurimpiin syntyneisiin tunteihin.

3.3 Mahdolliset virheet ja lisätyöt

Keräsin tunti-laskut laskutusohjelmasta, jonne kaikki aliurakoitsijat eivät olleet liittäneet tuntilappuihin työn selitettä, jolloin työt kategorioin määrittelemättömiin töihin. Myös monet aliurakoitsijoista olivat ulkomaalaisia, jolloin he ovat mahdollisesti kirjoittaneet tuntilappuihin väärin työtehtäviä tarkoittaen jotain toista työtehtävää.

Laskuista ei myöskään selvinnyt mitkä näistä tunneista ovat tehty lisätyönä, jolloin osa tunneista on saattanut liittyä lisä- ja muutostöihin. Kumminkin tämän kokoisessa korjauskohteessa lisä- ja muutostöitä tulee valitettavasti esiintymään.

4 Tulokset

Tässä luvussa esitellään Excel-taulukon pohjalta tehtyjä tuloksia tuntien määristä sekä niiden jakautumisesta ajallisesti sekä määrällisesti. Kustannusten tarkastelu jätetään taka-alalle, koska suurin tutkimuksen tarkoitus oli tuntien tarkastelu. Tuntimäärien esittelyn jälkeen esitetään pohdintoja, millä asioilla näitä määriä olisi saanut mahdollisesti karsittua ja mitkä näistä työvaiheista oli yllättävän suuria. Tehdään myös pientä kustannusvertailua eri tuntivelotusten perusteella.

4.1 Tuntimäärät ja kustannukset

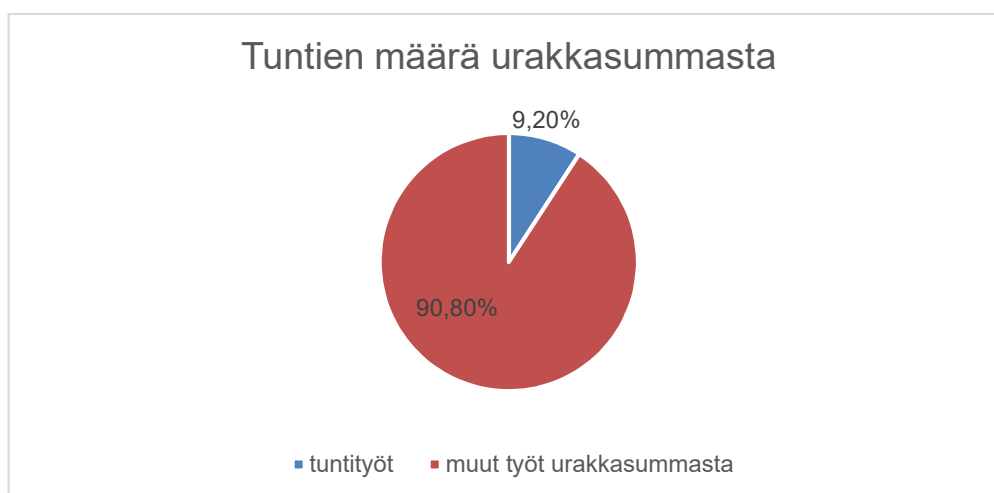


Kuvio 1. Aliurakoitsijoiden sekä vuokratyövoiman tuntimäärät yhteensä kohteessa

Tällä korjaustyömaalla vastaava työnjohtaja sekä hankintapäällikkö vaikuttavat aliurakkasopimusten sisältöihin ja urakoitsijan valintaan osallistumalla tarjouspyyntöihin ja urakaneuvotteluihin. Aliurakoitsijat valitaan kuitenkin lähes aina halvimman tarjouksen mukaan. Aliurakoitsijat yrittävät usein tuntiöillään pelastaa alihinnalla tarjotun urakkansa. Usein myös työmaalla toimii tuttuja aliurakoitsijoita, joilla teetetään tuntiöitä heidän oman urakkansa ohella, tätä tapahtuu usein, kun aliurakoitsijat eivät pääse etenemään omassa urakassaan haluttuun tahtiin.

Aliurakoitsijoiden urakan aikana voi esiintyä myös, jokin tietty työvaihe tai suoritus, jota ei ole kirjattu aliurakka sopimukseen, jolloin joudutaan pohtimaan, että kuka suorittaa työn ja millä hinnalla. Usein nämä työt teetetään tuntityönä nopeasti, jotta aliurakoitsija pääsee jatkamaan omaa urakkaansa. Jos työt ovat semmoisia, joita ei ole suunnitelmassa lainkaan, niistä tulisi tehdä lisätyötarjous rakennuttajalle ennen niiden suorittamista. Jos työ teetetään ennen rakennuttajan hyväksymistä, syntyy usein kinaa työn hinnoittelusta ja rakennuttaja ei välttämättä suostu korvaamaan työtä täysimääräisenä.

Tuntitöiden tekemisestä täytyy aina sopia etukäteen pääurakoitsijan vastaavan työnjohtajan kanssa. Aliurakkasopimuksissa on selkeästi merkitty, että vastaava työnjohtaja voi tilata lisätöitä tiettyyn rahasummaan asti, jonka jälkeen kaikki summan ylittävät lisätyöt tulee hyväksyttävä kohteen työpäälliköllä. Työnjohtajan tulisi hyväksyä tuntityöt päivittäin, jotta nähtäisiin realistisesti mitä kyseiset tuntimiehet ovat tehneet ja mikä on heidän suoritustahdinsa. Harmittavan usein tällä työmaalla, aliurakoitsijat tai heidän työnjohtajansa tulivat kuittaamaan tuntiappuja koko viikon työskentelyn jälkeen, jolloin niissä oli paljon eri sekalaisia työtä ja töiden erottelu oli vaikeaa.



Kuvio 2. Tuntitöiden kustannukset urakkasummasta

Tuntitöiden määrä tällä työmaalla oli huomattavan suuri ja seurauksena tästä syntyneet kustannukset olivat suuret. Tuntimääristä ja summista puuttuvat konetöiden aiheuttamat tuntikustannukset, joten määrä on todellisuudessa suurempi, vaikka ne ovatkin litteroitu erikseen.

Urakkasummaan tietenkin sisältyvät 8 ja 9 -litterat, joten tarkka prosentuaalinen tuntimäärien vertaus ei ole täysin todenmukainen. Ihannetulos olisi kuitenkin, kun tuntitöissä päästäisiin 2-3% osuuteen ja muut työt olisivat urakalla. Tämän kokoisella työmaalla on mahdotonta päästä nollatulokseen tuntitöiden osalta, koska työmaalla syntyy aina urakoitsijoista riippumattomia kuluja esimerkiksi sääolosuhteista sekä lisä- ja muutostöistä.

Kustannuksissa löytyy myös heittelyä, koska eri aliurakoitsijoiden välinen tuntiveloitus vaihtelee jopa 15 euroa tunnilta. Tiettyyn työvaiheeseen erikoistuneet urakoitsijat laskuttavat yleensä enemmän, kuin timpurit laskuttavat tunnilta.

Vertailuna timpurin ja erikoisurakoitsijoiden tuntilaskutuksena kaikki työmaan tunnit.

- Keskimääräinen ammattitimpurin laskutus on noin 32 €/h, joten kaikki tunnit teettynä tällä laskutuksella $32\text{€} \times 19987,65 = 639\,605,8\text{€}$.
- Keskimääräinen erikoisurakoitsijan laskutus noin 43 €/h, joten kaikki tunnit teettynä tällä laskutuksella $43 \times 19987,65 = 859\,468,95\text{€}$

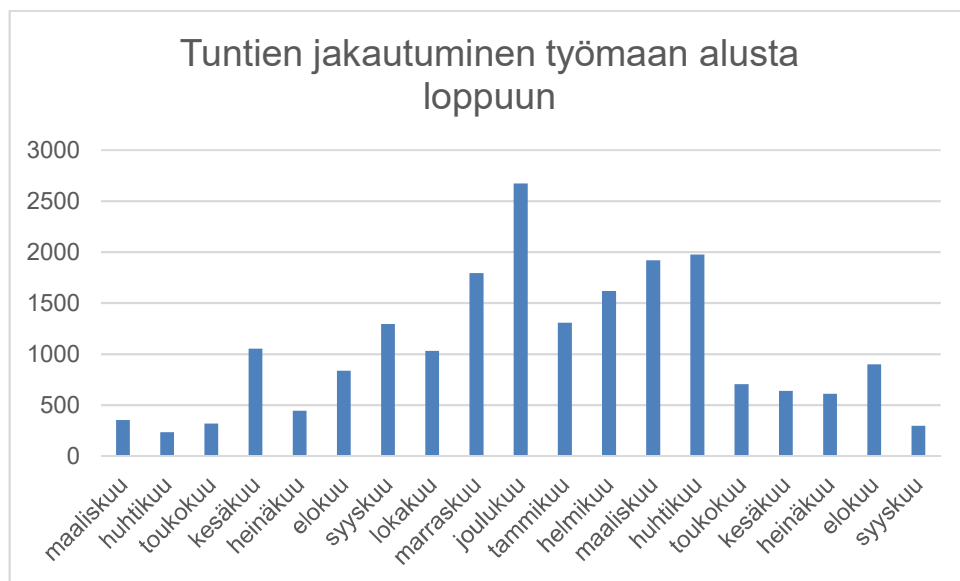
Eroa tuntilaskutuksien välillä syntyy noin 220 000 euroa, joten työnjohtajien todellakin pitää miettiä kenellä tuntitöitä teettää. Tällä työmaalla top 3 suurimmat näiden kalliimpien erikoisurakoitsijoiden työt olivat:

- lattiatasointutyöt sis. vinyyliin pohjat sekä epoksi-/mattopohjat
- laattatyöt sis. seinien oikomisesta ja tasoitukset
- maalaustyöt sis. maalausta sekä tasoitettuja

Nämä erikoisurakoitsijoiden työt johtuivat pääasiassa edellisen urakoitsijan työn laadusta, jolloin urakoitsija joutui tekemään lisätöitä saadakseen oman urakkansa alkuun. Tällä työmaalla aliurakoitsijat ovat selvästi aiheuttaneet toisilleen lisäkustannuksia, joita aliurakoitsijat eivät ole keskenään pystyneet hoitamaan. Työvaiheiden itselle luovutukset

tulisi aina tarkastaa, mutta se usein unohtuu, kun seuraava aliurakoitsija tulee jo työmaalle kiireellä aikataululla suorittamaan omaa urakkaansa. Suoritusvelvollisuuden laiminlyönyt aliurakoitsijaa tulisi reklamoida välittömästi, jonka jälkeen huolehditaan siitä, että aliurakoitsija joko tulee korjaamaan virheensä tai hyvittää kyseisen summan seuraavassa laskussa. Mikäli aliurakoitsija ei toimi näin, pääurakoitsijan tulee tuoda asia ilmi uudelleen ennen aliurakoitsijoiden kanssa pidettävää taloudellista loppuselvitystä ja pitää kyseinen summa viimeisestä maksuerästä.

4.2 Tuntitöiden jakautuminen työmaan keston ajan



Kuvio 3. Työtuntien määrän jakautuminen työmaan ajan

Työmaan alkoi maaliskuun alussa 2017 ja luovutettiin elokuun lopussa 2018. Ensimmäiset työtunnit syntyivät heti työmaan alussa, kun työmaakoppeja varten rakennettiin peti kalliolle sekä koppeja varten kulkutiet. Nämä tunnit olivat mielestäni oikeutettuja, koska harvemmin työmaan perustamisesta pystyy kokoamaan urakkaa. On myös tapauksia, jossa kohde on semmoinen, että työmaan ensimmäisen urakoitsijan sopimukseen sisällytetään työmaan aloituksesta syntyvät kulut, tässä tapauksessa ensimmäiset aliurakoitsijat olivat maanrakennusurakoitsija sekä purku-urakoitsija.

Tässä kohteessa ei käytetty omia yleismiehiä, mutta oli sovittu yhden henkilön saavan tehdä sekalaisia töitä tuntitöinä, joita olivat juurikin kulkutiet ja muut pakolliset rakennelmat alkuvaiheessa. Alkukuukausien tunnit ovat juuri näistä pakollisista yleistöistä.

Määrittelemättömistä rakennustöistä syntyi myös kuluja, jotka koostuivat esimerkiksi parvekkeiden tuennasta maanrakennustöitä varten, sokkelin bitumisivellystä/patolevytyksestä jne. Tuntikuluja syntyi myös pieni määrä timanttikorauksesta. Timanttikorauksessa kaikki heidän kulunsa tulisi kuulua reikähintoihinsa eli hinnat tulisi sisältää omien tavaroitten siirrot sekä siivoustyöt.

Ensimmäinen pomppaus tuntimäärissä näkyy kesäkuun aikana, jolloin tuntimäärä melkein kolminkertaistui. Purku-urakoitsijalla suoritettiin lukematon määrä tunteja urakan lisäksi. Tunteja kertyi esimerkiksi siivouksesta, joka pitäisi kuulua purku-urakoitsijan urakkaan, koska tässä vaiheessa työmaalla ei työskennellyt vielä muita urakoitsijoita. Purku-urakoitsijalla teetettiin myös tämän urakan ulkopuolisia töitä, joista myöhemmin teetettiin urakka per asunto urakoitsijan kanssa, koska tunteiden tekeminen on tehottomampaa verrattuna urakkaan.

Tässä vaiheessa työmaalle oli myös ilmestynyt vuokratyövoimaa. Vuokratyöntekijät suorittivat siivousta sekä muita yleisiä apuitöitä. Tässä vaiheessa apuityöt olivat vielä pakollisia, koska putoamissuojausta jouduttiin tekemään purkutöiden edetessä.

Kesäkuussa purku-urakoitsijan tunnit saatiin kuriin ja muodostettiin erillisiä pienurakoita. Tuntityöt tippuivat taas radikaalisti, mutta tunteja teetettiin silti vuokratyövoiman apuitöiden muodossa.

Tässä kuussa aloitti myös kylpyhuoneen laatoittajat, tasoitus ja vesieristystöillä. Laattamiehet tekivät oikaisutöitä muurattuihin kylpyhuoneen seiniin, nämä tunnit pitäisi ehdottomasti vähentää muurausurakoitsijalta, koska heidän työnlaatuunsa ei vastannut laatoitustöiden aloitusedellytyksiä.

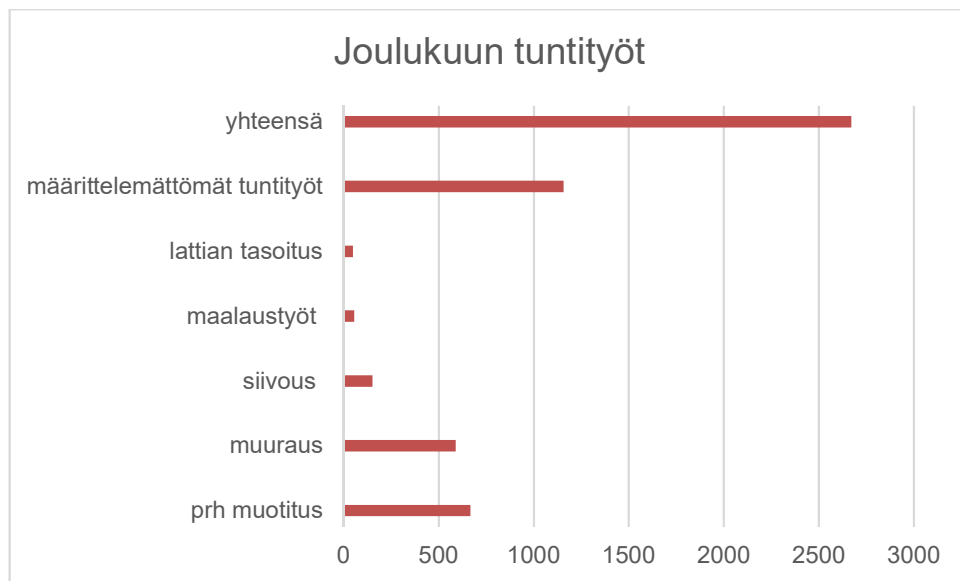
Heinäkuussa tuntimäärät saatiin pidettyä kurissa ja lähinnä tuntimäärät syntyivät siivouksesta sekä suojauksien tekemisestä ja korjauksista. Heinäkuussa myös kohteen valvoja reklamoi kohteen siisteydestä sekä suojauksien puutteista. Valvoja ei keskittynyt olennaisesti rakentamiseen ja työmaan etenemiseen, joten siivouksesta syntyi ylimääräisiä tunteja, jotka sopimuksien mukaan kuuluivat jokaiselle aliurakoitsijalle ja näin ollen kulut tulisi vähentää aliurakoitsijoilta.

Elokuussa tunnit taas lähtivät kasvuun johtuen suurista määristä määrittelemättömiä rakennustöitä sekä vuokratyövoiman käytöstä. Lisäksi tunteja syntyi tässä kuussa vesikaton lisätöistä. Lisätyöt liittyivät lähinnä vesikaton tuuletukseen ja muutoksiin.

Seuraavien kuukausien tunnit jatkoivat vain kasvuaan liittyen vesikaton töihin, muuraukseen sekä etuputsiin. Vesikaton lisäksi saman aliurakoitsijan tuntityöt sisälsivät telinetornien kulkuteitä sekä vanerointia. Vesikaton työt olisi pitänyt sisällyttää porukan urakkaan vaikka niistä olisi tullutkin suurempi urakkasumma, sekä tehdä oma pienurakka liittyen kulkuteihin sekä porrastornien rakennustöihin.

Etuputsia tehtiin suuri määrä ja yhdelle miehelle olisi pitänyt antaa tehtäväksi kättäsummalla vaikka yksi rappu. Tuntitöitä tehtiin myös saunaosastojen lattian kanssa, jolloin olisi voitu muodostaa urakka sisältäen saunaosaston styroksit, raudoitukset sekä valutyöt.

Marraskuussa alettiin rakentaa uutta porrashuonetta tuntityönä. Porrashuoneen rakentamisella oli kiire, joten siihen jouduttiin valitsemaan eräs timpuriporukka tekemään aluksi tuntityönä. Tämän timpuriporukan työnjohtaja ei osannut laskea tai muuten vaan kyennyt muodostaa työvaiheesta urakkaa. Tämän suuruisen työvaiheen tuntitöiden valvonta ja porukan vaihto olisi ollut hankalaa näin kriittisen työvaiheen aikana. Myöhemmin löytyi hyvä porukka tekemään loput porrashuoneet urakalla ja näin työmaa eteni sekä tuntityöt vähenivät huomattavasti.



Kaavio 4. Joulukuussa tehtyjen tuntien jakautuminen

Joulukuussa esiintyi tehtyjen tuntitöiden huippu. Tuntitöitä oli teetetty yli 2500 tuntia kuukaudessa! Suurimmat tuntityöt olivat määrittelemättömät tuntityöt, johon kuului epäselviä tuntilappuja, joissa oli tehty vesikaton töitä, paikkauksia, aputöitä, sekä haalausta jne.

Joulukuussa työskenteli myös rakennusmiehiä vuokratyryitykseltä tekemässä sekalaisia töitä.

Muurausta oli tehty yli 500 tuntia, muurausurakoitsija oli vaihtunut ja tämä urakoitsija teki muurausta tuntiperusteisesti neliöiden sijasta. Muurausta tehtiin myös kellarissa, jossa muurattiin saunaosastoa sekä uusittiin verhomuurausta.

Joulukuussa jatkui vielä porrashuoneiden rakennus tuntilaskutuksella, koska kiire oli saada kulkutiet kuntoon asuntoihin sekä katto umpeen.

Tuntien määrät pysyivät korkeina vielä seuraavat kuukaudet alkaen taas vähentymään. Talvikuukausina oli paljon ongelmia lämpöjen sekä lumen kanssa. Asunnot eivät pysyneet lämpiminä, jolloin tasoitteet eivät pysyneet seinissä aiheuttaen ongelmia. Lumitöitä jouduttiin tekemään paljon kyseisenä talvikautena. Porrashuoneiden rappusten puuttessa kerroksista kulkeminen oli todella haastavaa ja tästä syntyikin ylimääräisiä kuluja esimerkiksi haalauksiin. Tavaroiden siirto oli todella vaikeaa pienten tuuletusikkunoiden sekä liukkaiden porrastornien kautta. Muurausta oli talvella todella paljon tuntityönä, muurausurakkaa ei oikein saatu muodostettua.

Kesää lähestyessä tuntityöt tippuivat taas yli puolella. Vieläkin tunteja syntyi esim. julkisivumuurauksesta, lattiatöistä, siivouksesta ja muista apu- ja rakennustöistä. Tunteja syntyi myös erinäisiä puutöistä liittyen ikkunoihin jne.

Työmaan loppua kohden suurimmat kulut syntyivät viimeistelytöistä, paikkauksista, maa-laustöistä sekä siivouksesta/raivauksesta. Lopussa unohtuneita töitä teetettiin pikaisesti tuntitöinä, jotta työmaa saataisiin finaaliin. Suunnitelmat olisi pitänyt tarkistaa aikaisemmin ja huolellisemmin, jotta ei enää syntyisi ryntäyskuluja unohtuneisiin viimeistelyihin. Lopussa myös luonnollisesti raivaus ja siivoustunteja syntyy enemmän kuluja luovutuksen lähestyessä, mutta työmaan aikana siivoustunteja oli muutenkin syntynyt valtava määrä.

4.2.1 Mietteitä tuntijakaumasta

Alussa syntyneet tuntityöt olivat selviä, koska niitä ei ollut mahdollisuutta sisällyttää mihinkään urakkaan.

Tuntitöiden käyrien olisi pitänyt ihannetapauksessa pysyä tasaisina, vaikka ne olisivatkin sisältäneet siivousta sekä haalausta tietyin väliajoin. On myös mahdollista, että käyrät olisivat olleet aluksi korkealla ja lähteneet siitä tasaisesti laskemaan. Tämä tapaus on esimerkki, kun työmaalla testataan eri työvaiheita sekä urakoitsijoita tunti-laskutuksella, jotta myöhemmin työvaiheista saataisiin muodostettua urakoita.

Vuokratyövoimaa työskenteli työmaalla lähes jokaisena kuukautena, tehden suurimmaksi osaksi siivousta ja raivausta. Toisin sanoen aliurakoitsijoita ei saatu kuriin omien jälkien siivoamisessa.

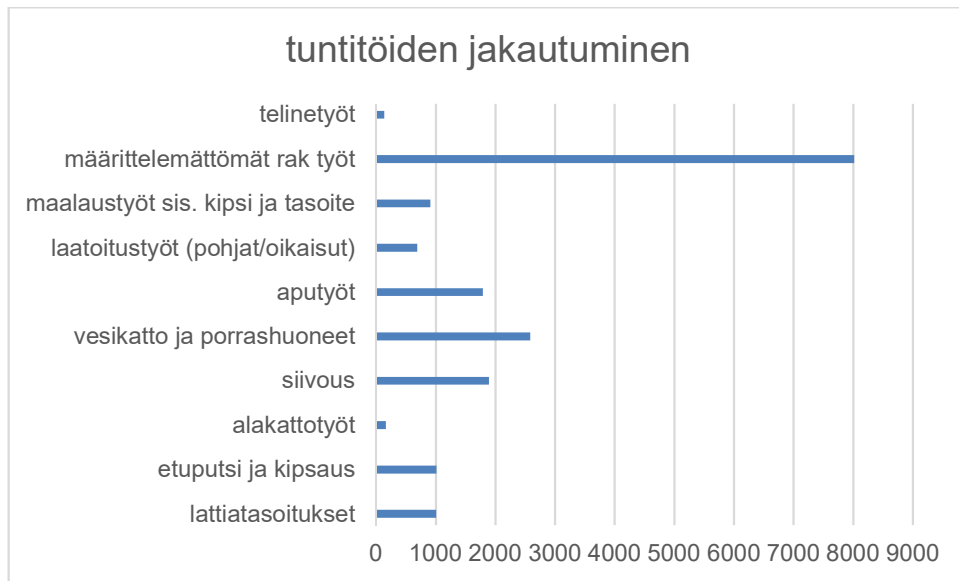
Piikit käyriin ovat syntyneet talvikuukausina, eli sääolosuhteiden muutoksiin ei oltu osattu varautua. Talvella lämmön tarve kasvaa huomattavasti koska rakenteet kylmenevät sekä kosteutta esiintyy paljon ilmassa. Lämmön tuottamiseen asuntoihin joudutaan käyttämään lisälämmittimiä, joten on ensisijaisen tärkeää, että työmaanaikainen sähkö on suunniteltu ja tehty tarpeeksi kestäväksi. Pakkanen sekä puhaltimet rasittavat ylimääräisesti keskuksia, jolloin on huolehdittava niiden riittävästä määrästä sekä sähkölaitteiden kuormituksen jakamisesta tasaisesti. Myös lumi sekä hiekoitustyöt ovat tärkeitä työturvallisuuden kannalta. Kulkutiet on pidettävä vapaina sekä valaistusta lisättävä pimeiden kuukausien aikana.

Väliaikaiset kulkutiet olivat ongelma porrashuoneiden rakennuksen aikana, tämä oli varmasti myös yksi syy aliurakoitsijoiden siivouksen motivaation puutteeseen, koska jätteet olivat hankalaa kuljettaa lavoille. Tämäkin on asennekysymys, varmasti muistutuslasku tästä ulkopuolisesta siivouksesta saisi ongelman ratkaistua.

Osan aliurakoitsijoiden asenne oli todella huono. ”Mä tulin tänne tekee töitä, en siivoamaan” näin eräskin työntekijä oli sanonut. Myöskin osalla tuntuu olevan asenne, että näin ollaan aina tehty, jolloin heidän virheitään joudutaan korjaamaan jälkikäteen tunti-työnä.

Loppuvaiheessa ei onneksi tullut uutta nousupiikkiä käyrään, mutta kuitenkin viimeistelytöitä tehtiin tuntitöinä. Tuntitöitä jouduttiin lisäksi tekemään myös aliurakoitsijoiden urakkatöihin liittyen, vaikka he olivat jo luovuttaneet urakkansa valmiina.

4.3 Eri suorituksen jakautuminen tuntiöistä



Kaavio 5. Eri töiden jakautuminen kokonaistuntimäärästä

Jaoin tuntityöt erillisiin työkokonaisuuksiin, joita tuntiappujen selitteiden mukaan oli suoritettu. Osassa kokonaisuuksissa saattaa esiintyä myös toisen työkokonaisuuden töitä, mutta jaottelu on suurin piirtein yllä olevan kaavion 5 mukainen.

4.3.1 Telinetyöt

Telinetuntityöt oli helppo kategorioida omaan lohkoonsa, koska telinefirma on ainoa, joka on telinetoita suorittanut. Tunteja kertynyt yhteensä noin 140, jotka ovat syntyneet pääasiassa kattojen avauksista sekä telineisiin tehdyistä muutoksista.

Telinefirmojen kanssa tehdyistä sopimuksista löytyy hyvin epäselvästi tuntilaskutushinnat, sopimuksessa on yleensä monta eri summaa jotka riippuvat telinetyön kestosta. On kyseenalaista, laskuttavatko telinemiehet katonavauspäivinä koko päivästä tullessaan vain avaamaan sekä sulkemaan katon. Telinemiehet eivät aina tulleet kuittaamaan katonavaus tuntejaan vaan ne löytyivät vasta laskusta. Telinefirmojen kanssa on jatkossa tehtävä joku yhteinen linja millä tavalla he laskuttavat esim. katon avauksista.

4.3.2 Määrittelemättömät rakennustyöt

Määrittelemättömiä tunteja esiintyi melkein 8000, ja ne ovat näitä urakoiden ulkopuolisia tuntitöitä. Sisällytin määrittelemättömiin tunteihin myös muuttofirman haalaukset, hitsaukset, timanttiporauksen tunnit jne. sekä kaikkien muiden erillisten tietyn alan aliurakoitsijoiden vähäiset tuntityöt, koska en nähnyt järkevänä katsoa niitä kokonaisuuksina. Määrittelemättömiin tunteihin sisältyy työmaalla myös pidempiä ajanjaksoja työskennelleet henkilöt, jotka tekivät yleisiä rakennustöitä ja olivat aina käytettävissä tarvittaessa. Määrittelemättömiin tunteihin kuuluu myös kaikki piikkaus sekä LVIS-töiden aputyöt. Osasta yleisistä töistä, jotka sisältyvä määrittelemättömiin töihin, tehtiin myöhemmässä vaiheessa pienurakoita aliurakoitsijoiden kanssa.

Ehdotuksia näiden töiden vähentämiseksi olisi, että aluksi vaikka kokeiltaisiin kauanko menee aikaa hyvillä urakoitsijoilla ja muodostaa tunneista urakoita vähentämällä vaikka 15% tuntimäärästä. Toinen hyvä keino on yrittää löytää vaikeastakin työsuorituksesta joku määre, joka hinnoitellaan vakka Ratu:n korttien mukaan.

Välillä on otettava myös riskejä pääurakoitsijan roolissa ja uskallettava muodostaa joku urakkahinta vaikka se olisikin katteellisesti lähes plusmiinusnolla, koska usein tuntityönä tehdessä sama työ toistetaan useampaan kertaan, jolloin tunteja kertyy suhteessa enemmän.

Määrittelemättömistä töistä tulisi saada tuntilappu päivittäin eikä viikoittain, jotta olisi edes mahdollisuutta yrittää muodostaa pienurakoita. Työnjohdon valvonta tulee olla tehokasta näissä töissä, koska tehokkuus on yleensä ainakin neljäsosan huonompaa kuin urakkaa tehdessä.

4.3.3 Maalaustyöt

Maalaustöitä syntyi melkein 1000 ylimääräistä tuntia. Osa näistä tunneista tuli vasta loppuvaiheessa, kun huomattiin urakka-asiakirjoista joitain unohduksia, kuten ulko-ovien maalaus. Suurin osa kuitenkin maalaus lisätöistä oli ylimääräistä maalausta sekä tasoitetyötä. Aina syntyy jälkiä pintoihin työmaan edetessä, jotka maalari petraa loppuvaiheessa. Maalarit tekivät myös itse kipsaus ja tasoitetyötä, koska eivät hyväksyneet pohjia eivätkä olleet tyytyväisiä etuputsareiden työhön.

Talvi ja kosteus oli painajaista maalausliikkeelle, koska tasoitteet eivät millään tahtoneet pysyä seinissä, jolloin niitä jouduttiin korjaamaan useasti, sekä mesta pysähtyi aina hetkellisesti. Kellarit ja putket maalattiin kahteen kertaan, koska ne alun perin maalattiin aivan liian aikaisin. Timanttiporaus ja muut läpiviennit tuhosivat maalatun pinnan, joten läpiviennit maalattiin jälkikäteen.

Maalausasiakirjat tulee lukea todella tarkasti ja huomata mikä maalauskäsittely niihin on merkattu. Maalauskäsittelyitä on maalaus-Ryl:n mukaan montaa erilaista ja kaikki eritasoisia, jolloin pääsuunnittelija ei välttämättä ymmärrä määräämäänsä tason määritelmää. Maalausliikkeen kanssa on sovittava sopimuksessa, kuinka paljon urakan jälkeistä petrausta kuuluu maalausliikkeelle, ettei synny näitä tuntikuluja lisämaalauksesta.

Talvella on huolehdittava riittävän suuresta lämmöstä ja asuntojen eristyksestä maalaus- ja tasoitetöiden aikana.

Tässä tapauksessa kellarit ja putkien eristemaalaukset toteutettiin aivan liian aikaisessa vaiheessa. Erityisesti seinien huoltomaalaus olisi pitänyt jättää vasta kaikkien timanttireikien ja LVIS-asennusten jälkeen suoritettavaksi, nyt maalaus jouduttiin tekemään kahteen kertaan. Jatkossa on huolehdittava joko seinien suojauksesta maalauksen jälkeen tai jätettävä maalaus suosiolla myöhempää ajankohtaa varten.

4.3.4 Laatoitustyöt

Laatoitustyöntekijöiden tunti- ja suoritushinnat olivat hyvin epäselviä, koska laskuissa oli esimerkiksi hinta eristykselle ja tuntitöissä luki eristys. Suurin osa tuntitöistä oli muurattujen pohjien oikaisua sekä ylimääräistä tasoitusta. Laattamiehet olivat hyvin ammattitaitoisia, mutta usein heidän jälkeensä jäi laatanpalasia sekä tyhjiä tasoitesäkkejä. Laattamiehet tekivät myös montaa työmaata samaan aikaan, jolloin heidän kanssaan oli vaikea sopia, milloin tapahtuu ja mitäkin, usein saumaus jäi roikkumaan usean päivän päähän jne. Talvi vaikutti myös laattamiesten työhön huomattavasti, kun märkätilatasoitteet eivät kuivuneet seinissä, eikä päästy aloittamaan eristystä ja laatoitusta.

Laattamiesten tuntilappuihin on saatava selvyttä, koska harvoin he tekivät täysiä päiviä. Tuntilapuista on myös selvittävä kunnolla mitä töitä he ovat tehneet.

Laattamiesten laskut on jatkossa vähennettävä laatoitusta edeltävien työvaiheiden tekijöiltä kuten muuraajilta, koska muurauksen laatu on muuraajien vastuullaan, myös työnjohdon on kiinnitettävä huomiota muurauksen laatuun, jotta välttyttäisiin turhilta oikaisuilta.

Kuten muissakin tasoitustöissä on kiinnitettävä huomiota kohteen lämmön ja kosteuden esiintymiseen ja osattava ennaltaehkäistä sitä.

4.3.5 Aputyöt

Aputyöt ovat varmasti jokaisella työmaalla suuri kuluerä kuten käsiteltävässä kohteessakin. Aputyöt koostuvat kokonaan vuokrayrityksen tunneista ja työtehtävistä. Aputöihin kuuluvat työmaalla tehdyt siivoukset, raivaukset, haalaukset, helpot piikaukset yms. avustavat työt. Aputöistä suurin osa on kuitenkin muiden aliurakoitsijoiden roskien siivousta ja raivausta.

Yleisiä aputöitä on vaikea sisällyttää mihinkään urakkaa, vaan paras ratkaisu olisi poistaa ne kokonaan työmaalta. Jokaisen aliurakoitsijan tulisi huolehtia omista apumiehistä, jotka vaikka siivoisivat heidän jälkensä. Jos välttämättä tarvitaan apumiestä, tulisi apumies ottaa vain kertaluontoisesti tiettyyn hommaan eikä pitää pitkiä ajanjaksoja työmaalla.

Apumiehiä olisi voinut myös käyttää timpureiden sijasta, esimerkiksi kipsauksissa ja muissa helpohkoissa tasoitetöissä. Moni apumies osaisi tehdä tätä työtä, kunhan heille näyttäisi, ja tekisi vähän aikaa apumiehen mukana.

4.3.6 Vesikatto ja porrastyöt

Vesikattoon sekä porrashuoneiden rakentamiseen liittyviä tuntimääriä syntyi huomattava määrä. Vesikatosta oli tehty urakka, mutta vesikattoon liittyviä tunteja esiintyi valtava määrä. Vesikaton siivousta oli merkitty jokaiseen tuntiselitteeseen, mikä liittyi vesikattotöihin. Vesikattotyössä syntyi myös erilaisia lisä- ja muutostöitä liittyen esimerkiksi räystäisiin ja tuuletukseen, joten nämä lisä- ja muutostyöt ovat mukana tässä tuntimäärässä.

Suuri määrä vesikattotunneista olivat tavaroiden nostot ja haalaukset. Myöskin erinäisiä levytystöitä ja muita puutöitä oli merkattu tuntilappuihin.

Porrashuoneiden rakentamisesta syntyi noin puolet tämän kokonaisuuden tunteista. Porrashuoneita rakennettiin myös yhdessä vaiheessa kahdella porukalla, koska työ ei edennyt haluttuun tahtiin.

Vesikattokuvat olivat hyvin epämääräiset, mutta kaikki vesikatolla tehtävät työt tulisi sisällyttää vesikattourakkaan mukaan lukien siivous ja nostotyöt. Tuntilaput tulisi olla selkeämpiä, eikä niihin sekoitettaisi mielellään esimerkiksi kellarin paikkauksia, puutöitä ja vesikattotöitä samaan lappuun. Olisi myös hyvä jo laskun sisällössä, että aliurakoitsija merkkää, jos tehdyt tunnit liittyvät lisätyöhön vaikka todennäköisesti vastaava työnjohtaja tietää sen.

Porrashuoneiden rakentamisesta saatiin muodostettua urakka loppujen lopuksi, ehkä huomautuksena ei kannata välttämättä käyttää tuntemattomia urakoitsijoita.

4.3.7 Siivous

Siivoustunnit muodostuvat tumpurien, vuokratyövoiman sekä loppusiivoojien tunneista. Alun perin sovittiin purku-urakoitsijan kanssa, että hänen porukastaan, joku siivoaa koko työmaan kerran viikkoon. Vuokratyöyrityksestä otettiin siivooja aluksi tekemään kaksi päivää viikossa, ja pahimmassa vaiheessa siivooja tuli kokoaikaisesti siivoamaan. Pieni osa siivoustunneista on myös loppusiivousyrityksen uudelleen siivoamisesta syntyneitä kuluja. Siivottavaa syntyi työmaalla koko ajan lisää ja, joka kerta kun työmaan sai siistiksi, parin päivän päästä se oli uudelleen yhtä pahassa kunnossa. Loppuvaiheessa missä kaikki työt olivat pääasiassa tehtyjä, syntyi myös käsittämätön määrä sotkua. Sotkut olivat yleisesti muiden urakoitsijoiden roskia, sekä muuta jätettä.

Aliurakoitsijoiden urakkasopimuksissa lukee, että siivous ja omien rojujen kuljettaminen kuuluvat urakkaan, jolloin ei pitäisi syntyä ylimääräisiä siivouskuluja. Roskat ja muut romut eivät itsekseen kävele työmaalle, vaan ne ovat aina jonkun jättämiä. Aliurakoitsijoita voidaan muistuttaa siivouslaskulla tai sitten pidättää kyseinen summa viimeisestä maksuerästä.

Yksi mahdollisuus olisi myös merkata sopimukseen vaikka jokin tietty päivä, esimerkiksi perjantai, jolloin klo 12 ei saa tehdä mitään muita töitä kuin siivousta, pois lukien kriittiset työvaiheet.

Siivousta ei missään nimessä saa teettää timpureilla, koska heidän tuntilaskutuksensa on huomattavasti korkeampi kuin esimerkiksi apumiehillä.

4.3.8 Alakattotyöt

Tein alakattotöistä yhden kokonaisuuden, koska se oli hyvin selkeä työvaihe ja tunnit olivat helppo tunnistaa. Alakattotöitä tehtiin kohteessa suurimmaksi osin yksikköhintaurakkana, mutta niitä teetettiin pakon edessä toisella yrityksellä tuntityönä. Alakattourakoitsija ei pysynyt tahdissa, ja seuraavien työvaiheiden alkaminen viivästyi, joten oli pakko hankkia helpotusta. Alakattotyö kohteessa oli muutenkin hyvin takkuilevaa ja alirakoitsijan miehet tuntuivat tekevän töitä kuin heille itselleen sopi.

Vaikka alakattotöitä jouduttaisiin teettämään toisella urakoitsijalla, olisi ne hyvä suorittaa yksikköperusteisella laskutuksella tuntien sijasta. On myös huolehdittava, että kyseiset tunnit vähennetään varsinaisen alakattourakoitsijan mahdollisesta urakasta, ettei synny tuplalaskutusta.

4.3.9 Etuputsi

Etuputsi ja kipsaus oli varmaan suurin yksittäinen tuntitöiden aiheuttaja kokonaisuutena, jos tarkastellaan vain yhtä työsuoritetta. Etuputsia tehtiin asunnoissa, porraskäytävissä sekä kellareissa. Etuputsilla tarkoitetaan kolojen täyttöjä sekä ylimääräisten rakennusaineiden poistoa kuten laastit jne. Etuputsia tehtiin muurattuihin seiniin, koska niistä pursusi ylimääräisiä laastipurseita, myöskin jotkut tiilet olivat hajonneet, joita jouduttiin paikkailemaan. Myös poistetut sähköasiat ja ylipäättänsä kaikki ylimääräiset aukot täytettiin. Vanhat liimat petkelöitiin ja irronneet vanhat tasoitteet paikkatasoitettiin uudestaan. Kellarissa vanhoja muurattuja seiniä ja purkujälkiä paikattiin useita satoja tunteja.

Etuputsista on vaikeaa tehdä korjauskohteessa urakkaa, koska kaikki paikattavat kohteet eivät ole esillä ennen kuin varsinainen purkutyö on tehty. Tässä kohteessa jokainen asunto oli samanlainen ja kaikista säästettiin samat pistorasiat jne. Eli tässä kohteessa asunnosta, kerroksesta tai jopa koko rapusta olisi voinut muodostaa könttäreikan. Kellarin paikkauksiin ja ylipäättänsä kipsauksiin meni aivan liikaa tunteja. Yhden reiän kipsaamiseen menee korkeintaan pari minuuttia, joten vaikka reikiä olisi sata, niin sadan reiän paikkaukseen menisi sekoituksien, fyllauksien ja muiden tarvittavien töiden kanssa maksimissaan viisi tuntia.

Toisena huomiona etuputsia ja kipsausta kannattaa tehdä vaikka apumiehillä mieluummin kuin timpureilla, koska tuntiveloitus on pienempi.

4.3.10 Lattiatasoitukset

Lattiatasoituksista syntyi jäätävä määrä tunteja ja etenkin kustannuksia tässä kohteessa. Lattiatasoitukset liittyivät lähinnä vinyylilankkujen pohjiin, mutta pieni osa liittyi myös epoksin ja muovimaton pohjiin. Purku-urakoitsijalle kuului vanhojen lattioiden yksinkertainen hionta, mutta silti vanhat pohjat olivat osittain epätasaisia. Lattiamiehet käyttivät suuret määrät tunteja lattioiden osittain tasoituksiin sekä timanttihiontaan, jonka hinta oli yli 70 € tunnilta. Lattiatasoituksia kävi kokeilemassa jopa kolme eri porukkaa, ja silti tunteja ei saatu vähenemään. Asennustoleranssi olivat kuitenkin +3 mm, joten pohjia tasoiteltiin myös turhaan varmuuden vuoksi.

Lattiatasoituksia ei saa tehdä ennen kuin on saatu työnjohtajalta lupa ja tarkastettu tasoitettava alue yhdessä hänen kanssaan, näin ei synny ylimääräistä työtä. Lattiatasoituksia ei koskaan tehdä hiomalla ilman lupaa, koska silloin tasoituksesta tulee todella kallista. Vaihtoehtona on tehdä ylitasoitus vaikka plaanolla.

5 Yhteenveto

Tässä lopputyössä pääsi tarkastelemaan työmaalla syntyneitä tuntitöitä todella läheltä. Työ aiheutti paljon mietteitä ja ajatuksia, siitä kuinka jatkossa pystyttäisiin välttämään näin suurilta tuntimääriltä. Toivottavasti jokainen, joka lukee tämän työn, pohtisi miten juuri edellä mainituista työsuorituksista pystyttäisiin karsimaan omalla työmaallaan.

Työmaa, jota käytettiin esimerkkinä, saatiin luovutettua, ja loppujen lopuksi kustannuksellisesti se sujui ihan hyvin. Tämän työn tarkoitus oli lähinnä tutkia, miten työmaasta olisi voitu saada vielä kannattavampi.

Jatkossa tulen kiinnittämään itse paljon enemmän asioihin, joita tässä työssä tuli esille. Valitettavasti harvoin koskaan eteen tulee identtistä kohdetta.

Lähteet

- 1 Hannu Äystö, valvojakurssi Powerpoint 6.11.2015
- 2 Vuokratyöopas, <http://www.vuokratyopas.fi/fi/maaritelmia.html>, luettu 30.10.2018.