

Opinnäytetyö (AMK)  
Rakennustekniikka  
Tuotannonjohtaminen  
2014

Olli Salonen

# YKSIKÖHINTAISEN KUNNOSSAPITOPALVELUN JOHTAMINEN JA KEHITTÄMINEN



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU  
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Rakennustekniikka | Tuotannonjohtaminen

2014 | 39

Ohjaaja: Jyrki Haapasaari

Olli Salonen

## YKSIKÖHINTAISEN KUNNOSSAPIDON JOHTAMINEN JA KEHITTÄMINEN

Työn tavoitteena on kehittää NCC Rakennus Oy:n yksikköhintaisen vuosisopimuksen johtamista. Pääpaino on NCC Rakennus Oy:n ja Turun Ylioppilaskyläsäätiön asuntojen kunnostustyön vuosisopimuksessa. Työssä seurataan kahden asunnon ja kiireisten tilauksien kunnostustyötä. Työssä selvitetään näiden kunnostustöiden avulla, kuinka koko asuntojen kunnostusprojekti etenee ja minkälaisia asioita pitää ottaa huomioon eri ajankohtina. Työ sisältää kuvia kunnostettavista asunnoista ja yksittäisistä kunnostustöistä.

Työssä tarkastellaan neljää eri työnjohdollista tehtävää, jotka ovat aikataulutus, työnohjaus, laskutus ja kulunvalvonta. Työn tarkoituksena on löytää uusia menetelmiä näihin neljään työnjohdon tehtävään ja pohtia, miten niiden avulla Turun Ylioppilaskyläsäätiön asuntojen kunnostustyöt voitaisiin suorittaa nykyistä paremmin.

Työssä laadittiin uusi aikataulutus pohja ja laskutus pohja. Lisäksi työssä esitetään uusia ajatuksia työnohjaukseen ja siihen, miten kulunvalvonta mahdollisesti pystyttäisiin toteuttamaan.

### ASIASANAT:

yksikköhinta, vuosisopimus, kunnostustyö, aikataulu, työnohjaus, laskutus, kulunvalvonta, johtaminen

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Civil Engineering | Production Management

2014 | 39

Instructor: Jyrki Haapasaari, Senior Lecturer

Olli Salonen

## DEVELOPMENT AND MANAGEMENT OF UNIT PRICED MAINTENANCE WORK

The objective of this thesis was to develop the management of a unit priced annual contract of NCC Construction Ltd. The main focus was on the contract of apartment maintenance work between NCC Construction Ltd and the Student Village Foundation of Turku. This thesis monitors the maintenance of two apartments and urgent work orders. Based on this the thesis discusses the progress of an apartment maintenance project is progressing using these maintenance work methods and issues that should be considered at different points of time. Pictures of repaired apartments and individual maintenance work is included.

Thesis is examined by four different supervisory tasks, scheduling, work control, invoicing and access control. The purpose was to find new methods for the supervisory tasks and consider ways the methods could improve the apartment maintenance work at the Student Village Foundation of Turku.

As a result, a new scheduling and invoicing form was introduced as well as ideas for work control and how access control may be able to carry out.

### KEYWORDS:

unit price, annual contract, maintenance work, schedule, work control, invoicing, access control, management

# SISÄLTÖ

<b>1 JOHDANTO</b>	<b>6</b>
<b>2 TYÖN ESITTELY</b>	<b>7</b>
2.1 Kunnossapitosopimuksen urakkamuoto	8
2.2 Kunnossapito, vuosisopimus ja yksikköhinta	9
2.3 Esimerkkiasunnot	10
2.3.1 Asunto 4 A 28	11
2.3.2 Asunto 2 B 26	13
2.3.3 Kiireiset kunnostustyöt	15
2.4 Kunnostuksen eteneminen tilauksesta työn luovutukseen	17
2.5 Laadunvarmistus	20
2.6 Takuu	20
<b>3 JOHTAMINEN JA KEHITTÄMINEN</b>	<b>21</b>
3.1 Aikataulu	21
3.1.1 Aikataulun suunnitteluvaiheet	23
3.1.2 Aikataulun tekemisen haasteet	25
3.2 Työn ohjaus aikataulun avulla	26
3.3 Laskutus	28
3.4 Kulunvalvonta	29
<b>4 YHTEENVETO</b>	<b>31</b>
<b>5 POHDINNAT</b>	<b>33</b>
<b>LÄHTEET</b>	<b>34</b>

## LIITTEET

- Liite 1. TYS-asunnon korjausaikataulu
- Liite 2. TYS:n laskutus ja menekki
- Liite 3. TYS:n vuoden 2014 asuntokorjausten työeritelmä
- Liite 4. Turun Ylioppilaskyläsäätiö työtilaus asunnosta 4 A 28
- Liite 5. Turun Ylioppilaskyläsäätiö työtilaus asunnosta 2 B 26

## KUVAT

Kuva 1. Asunto 4 A 28 kunnossapitotyön alkaessa. Seinissä on hankaumia ja muita asumisen aiheuttamia jälkiä. Lattialla oleva vanha matto on parhaat päivänsä jo nähnyt ja on vaihdon tarpeessa.	12
Kuva 2. Asunto 4 A 28 kunnostustyön alkaessa. Kylpyhuoneen seinälaatoitukselle ja lattiamatolle suoritetaan asbestipurku. Seinät vesieristetään ja laatoitetaan uudestaan, myös matto uusitaan.	13
Kuva 3. Asunnon 2 B 26 ikkunaseinällä oleva pöytätaaso puretaan remontissa ja vanhan kuluneen maton päälle asennetaan laminaatti.	14
Kuva 4. Asunnon 2 B 26 kylpyhuone ennen kunnostusta. Seinälaatoitus ja vanha matto poistetaan asbestipurkuna. Seiniin tehdään vesieritys ja uusilaatoitus. Lattialle asennetaan uusi matto.	15
Kuva 5. Kiireellinen ikkunapokan kunnostusmaalauk.	16
Kuva 6. Asunnon lämpöpatterin kunnostusmaalauk.	16
Kuva 7. Asunnon 2 B 26 asuinhuone kunnostuksen jälkeen.	19
Kuva 8. Asunnon 4 A 28 märkätila kunnostustöiden jälkeen.	19

## KUVIOT

Kuvio 1. Aikataulusuunnittelun eteneminen kuukauden aikana.	24
---	----

# 1 JOHDANTO

NCC Oy on kansainvälinen rakennus-, kiinteistökehitys- ja infra-alan yritys. Yhtiön pääasiallinen toiminta on kehittää ja rakentaa asuntoja, kiinteistöjä, teollisuuslaitoksia, maanteitä ja infrarakenteita. NCC Rakennus Oy:n Lounais-Suomen alueella on oma pientyöyksikkö, jonka tehtävänä on suorittaa pieniä korjaustöitä. Yksikön työt perustuvat kunnossapitosopimuksiin ja yksittäisiin urakkasopimuksiin.

NCC Rakennus Oy:n Lounais-Suomen osasto toimii opinnäytetyön tilaajana. Yrityksellä on Turun Ylioppilaskyläsäätiön kanssa vuosisopimus asuntojen kunnossapidosta. Työssä perehdytään tämän sopimuksen ja asuntoesimerkkien avulla siihen, miten toimintaa voitaisiin urakoitsijan näkökulmasta kehittää ja mahdollisesti laajentaa.

Opinnäytetyön päätavoitteena on kehittää NCC:n vuosisopimuksen alaisten korjausten johtamista. Työssä tarkastellaan johtamista neljästä näkökulmasta, mitkä ovat aikataulu, työnohjaus, laskutus ja kulunvalvonta. Työssä yritetään löytää uusia työnjohdollisia menetelmiä ja mahdollisten ongelmakohtien ratkaisuja. Työssä käydään läpi kahden esimerkiasunnon avulla koko ketju saadusta työtilauksesta aina tilaajalle lähetettävään laskuun asti. Lisäksi tarkastellaan kiireisten pienten kunnostustöiden vaikutuksia. Työssä ei puututa rakenneratkaisuihin eikä työntekijöiden rakennusmenetelmiin.

## 2 TYÖN ESITTELY

Opinnäytetyössä tarkastellaan Turun Ylioppilaskyläsäätiön omistamien vuokra-asuntojen kunnossapitoa. Turun Ylioppilaskyläsäätiö on kilpailuttanut asuntojen kunnossapidon vuodesta 2012 alkaen. Ennen vuotta 2012 säätiöllä on ollut oma kunnossapitopalvelu, joka on suorittanut asuntojen kunnostukset. Kilpailuttaminen suoritettiin julkisten hankintojen yleisten sopimusehtojen mukaan. Sopimuskausi on kolme vuotta ja lisäksi on mahdollisuus optioon aina vuoteen 2017 asti.

Kilpailutuksessa kunnossapitopalveluiden tuottajaksi valittiin kaksi kokonaishinnaltaan edullisinta urakoitsijaa. Kokonaishinta muodostui urakoitsijoiden tarjoamista yksikköhinnoin, jotka oli jaettu eri painoarvoihin. Kunnossapitopalveluita tarjosi noin kymmenen yritystä, joista kahden parhaan joukkoon valittiin NCC Rakennus Oy. Tällä hetkellä kunnossapitopalveluiden rakennusteknisiä töitä tekee vain NCC Rakennus Oy, kun alun perin rakennusteknisiä töitä teki kaksi urakoitsijaa. Sopimuskausi kestää kolme vuotta, kun sopimusta ei ole sidottu indekseihin. Kerran vuodessa järjestetään yksikköhinta-palaveri, jossa tarkistetaan yksikköhinnat mahdollisten nousujen ja laskujen varalta. Muuten kumpikaan osapuoli ei voi muuttaa yksikköhintoja, paitsi jos hinnan muutokseen vaikuttaa valtiovallan päätös esimerkiksi arvolisäveron muutos. (V. Autio henkilökohtainen tiedonanto 31.10.2014.)

Turun Ylioppilaskyläsäätiön asuntojen kunnossapidon sopimuksen muotona on vuosisopimus yksikköhinnoin. Vuosisopimuksella sidotaan urakoitsija ja tilaaja vuoden ajaksi. Turun Ylioppilaskyläsäätiön asunnoista Turussa sijaitsee noin viisituhatta, ja niissä asuu yli seitsemäntuhatta asukasta. Kunnossapitoa suoritetaan yli neljässä sadassa asunnossa vuosittain. Suuren määrän vuoksi olisi todella työlästä kilpailuttaa kunnostettavat asunnot yksittäisinä tai asuntoryhminä. Silloin tarvitsisi varata aikaa aina kilpailutuksiin, mikä vie usein pidemmän ajan kuin itse asunnon kunnostukseen käytettävä aika. Lisäksi tarvittaisiin asunnoista myös tarkat kuvat ja tiedot muun muassa korjaamisen alkamis- ja luovutuspäivistä. Tämä johtaisi siihen, että rahallisesti ja korjaustyönä pieniä

projekteja kilpailutettaisiin useita kertoja vuodessa. Tällaisella kokonaisurakka-mallilla kilpailuttamisesta tulisi todella työlästä, mikä vähentäisi tarjousten määrää. Joka mahdollisesti laskisi työnlaatua. Lisäksi olisi mahdotonta ennustaa kunnostuksen kuluja, kun tarjoushinnat voisivat vaihtua jokaisessa asunnossa. Kunnossapitotyöt koskevat pääosin pintamateriaaleja. Pintamateriaalien kunnostus tai vaihto on yksinkertainen ja yksiselitteinen suorite. Näin ollen sen pystyy hinnoittelemaan melko tarkasti, joten se laskee riskivarausta. Yksinkertaisimmillaan kun työn toteutuksen lähtökohdat ja työvaiheet tiedetään, pystyy urakoitsija määrittelemään työhön käytettävän ajan. Jää riski enää materiaalien hinnan korotuksista. Tilaajalla riski on tilattavien yksikköjen määrästä, ja he pystyvät vaikuttamaan siihen itse.

Turun Ylioppilaskyläsäätiö on ennen kilpailutusta tuottanut kunnossapitotoiminnan omana työnä. Kilpailutuksella TYS todennäköisesti tavoittelee kustannustehokkaampaa ja joustavampaa ratkaisua toteuttaa asuntojen kunnossapidon. NCC Rakennus Oy:n odotukset urakoitsijana ovat vuosisopimuksesta varma työkanta, vakaa liikevaihto ja mahdollisuus palveluiden laajentamiseen.

## 2.1 Kunnossapitosopimuksen urakkamuoto

NCC Rakennus Oy:n ja Turun Ylioppilaskyläsäätiön välisen kunnossapitosopimuksen muotona on jaettu urakka. Jaetussa urakassa rakennuttaja eli urakan tilaaja tekee rakentamisesta sopimuksen pääurakoitsijan kanssa, joka yleensä on rakennustekninen urakoitsija, ja myös valitsemistaan osakokonaisuuksista suoraan erikoisurakoitsijoiden tai materiaalityöntekijöiden kanssa. Tilaajana toimii Turun Ylioppilaskyläsäätiö ja NCC Rakennus Oy yhtenä urakoitsijana, jonka tehtäviin kuuluu rakennustekniset työt. Jaetun urakan muut osapuolet ovat Turun Vesicenter Oy, joka vastaa putkitöistä, Sähköasennus Ristimäki Oy, joka vastaa sähkötöistä. Kunnossapitosopimuksen mukaan urakoitsijat ovat tasaverlaisia eivätkä he näin ollen ole tehnyt alistamissopimuksia, kuten on tyypillistä jaetuissa rakennusurakkasopimuksissa. NCC Rakennus Oy suorittaa asunnoissa suurimman osan kunnostustöistä, joten on luontevaa, että he myös aikatau-



luttavat ja informoivat työn etenemisestä muita yrityksiä. NCC Rakennus Oy on jakanut omasta urakastaan aliurakoitsijoille erikoisosaamista vaativia töitä, kuten mattotyöt ja asbestipurkutyöt. Lisäksi NCC Rakennus Oy teettää työtä omilla aliurakoitsijoilla kiireaikoina ja kohteissa, jotka eivät ole Turun ylioppilaskylässä. Myös aliurakoitsijat tekevät kirvesmies-, maalaus- ja laatoitustöitä eli samoja töitä, joita NCC:n omat työntekijätkin tekevät.

## 2.2 Kunnossapito, vuosisopimus ja yksikköhinta

### **Kunnossapito**

Kiinteistön ylläpitoon kuuluva toiminta, jossa kohteen ominaisuudet säilytetään uusimalla tai korjaamalla vialliset ja kuluneet osat ilman, että kohteen suhteellinen laatutaso olennaisesti muuttuu. Kunnossapidon tavoite on säilyttää kohde suunnilleen sen laatuena kuin se oli alun perin valmistuessaan. Kohde ei välttämättä pysy alkuperäisen kaltaisena, koska yleensä on tarkoituksenmukaista käyttää uudempia teknisiä ratkaisuja ja ottaa huomioon tarpeita, joita kohteen rakentamisen yhteydessä ei vielä tunnettu. Omistajan kannalta kunnossapito takaa kiinteistön arvon ja käytettävyyden säilymisen siten, että kiinteistön kyky tuottaa kassavirtaa säilyy. Käyttäjän kannalta kunnossapito tyydyttää toiminnallisen muutostarpeen. (Kiinteistötalouden ja kiinteistöjohtamisen keskeiset käsitteet)

### **Vuosisopimus**

Vuosisopimushankinnat ovat yritystasolla vuodeksi solmittuja, tavallisesti kiinteähintaisia alihankinta- ja materiaalisopimuksia, joissa on sovittu sopimusajan kuluessa todennäköisesti toteutuvien toimitusten ja palveluiden hinnoista (Tuores 2010.19).

### **Yksikköhintainen urakka**

Yksikköhintaisessa urakassa rakennuttaja maksaa urakoitsijalle yksikköhintasopimuksen mukaan, jossa toteutuneet materiaalmäärät on tarkasti jaoteltu helposti mitattaviin suoritusyksiköihin, kuten laminaatin asennus, ja niille on

määritelty kiinteät hinnat. Yksikköhintoja käytettäessä on urakoitsijalla riski hinnoittelemistaan yksiköistä, mutta lopullinen määräriski on rakennuttajalla. Yksikköhintaurakkaa käyttäessä on lopullisten kustannuksien täsmällinen ennustaminen vaikeaa. Yksikköjen hinnoittelua varten tulee tarjouspyynnössä ilmoittaa arvioitu yksikköjen määrä, jotta yksiköt on mahdollista hinnoitella oikein urakoitsijan toimesta. (Salomäki 2014. 19)

Yksikköhintaisessa urakassa on sekä urakoitsijan että tilaajan syytä valvoa tehtyjä määriä työn aikana, jotta urakan edetessä tietoisuus todellisesta valmiusasteesta ja yksiköiden toteutuneista määristä pysyy hallinnassa. Yksikköhintaisessa urakassa tilaaja maksaa urakoitsijalle toteutuneiden suoritemäärien perusteella joko mittaamalla paikan päällä työkohteessa tai niin kuin tavallisesti suunnitelmista. Urakka on mahdollista toteuttaa myös kokonaishintaisena, jossa yksikköhintasopimus koskee sellaista urakan osaa, kuten lisä- ja muutostyöt, jonka kustannuksia ei voida tarkasti määritellä. (Salomäki 2014. 19)

### 2.3 Esimerkkiasunnot

Opinnäytetyöhön valitut asunnot ovat ylioppilaskylä 2 B 26 ja ylioppilaskylä 4 A 28. Työssä seurattavat asunnot sijaitsevat 1960-luvulla valmistuneissa kiinteistöissä. Korttelit kaksi ja neljä on peruskorjattu vuonna 1997. Peruskorjauksen yhteydessä kunnostettiin kattorakenteita, ikkunat vaihdettiin, julkisivut maalattiin ja betonijulkisivuja korjattiin. Sisäpuolella kylpyhuoneen laatoitus uusittiin osassa kokonaan ja osassa laatoitettiin vanhan laatoituksen päälle. Lisäksi asuinhuoneiden seinäpinnat maalattiin ja lattiapinnan matot uusittiin. (J. Karesto henkilökohtainen tiedonanto 29.10.2014.)

Molemmat asunnot ovat 18-neliöisiä yksiöitä, joissa on omat pesuhuoneet. Asunnoissa on jääkaappi, mutta niissä ei ole keittiöitä, vaan asukkaat käyttävät yhteiskeittiöitä, joita on kerroksissa. Molemmissa taloissa on rakentamisen aikana 1960-luvulla käytetty asbestia eristystöissä, minkä vuoksi kylpyhuoneen purkutyöt tarvitsee suorittaa asbestipurkuna. Asuinhuoneissa ei ole löydetty asbestia, joten niiden purkutyöt voidaan suorittaa normaalina purkutyönä. Asbes-

tipurku täytyy ottaa huomioon aikataulutuksessa, sillä sen voi tehdä ainoastaan yritys, jolla on työsuojeluviranomaisen myöntämä asbestipurkulupa. Seurattavat asunnot ovat vielä melko hyvässä kunnossa verrattuna keskivertoasuntoon, jotka tulevat remontoitaviksi. Asuntojen kunnostustarve perustuu ei-tekniiseen, tekniseen ja taloudelliseen vanhenemiseen. Ei-tekniinen vanheneminen ilmenee kylpyhuoneen asbestieristeissä ja tekninen vanheneminen yleisesti asunnon kuluneissa pinnoissa ja ikkunan edustan kiintokalusteissa. Taloudellisen vanhenemisen perusteella asennetaan laminaatti yleisesti hyväkuntoisen asuinhuoneen lattian muovimaton päälle. Tällä päivityksellä saadaan asunnon yleisilme nykypäivän vaatimuksien mukaiseksi ja asunnon vuokraaminen helpottuu. Muovimatto täyttää tekniset vaatimukset, mutta ei ole nykyisten trendien mukainen.

### 2.3.1 Asunto 4 A 28

Asunnossa suoritetaan kylpyhuoneen seinien laatoitus ja märkätilan matto vaihdetaan uuteen (kuva 2). Asuinhuoneissa maalataan kaikki seinät ja laminaatti asennetaan vanhan maton päälle (kuva 1).



Kuva 1. Asunto 4 A 28 kunnossapitotyön alkaessa. Seinissä on hankaumia ja muita asumisen aiheuttamia jälkiä. Lattialla oleva vanha matto on parhaan päivän näköinen ja on vaihdon tarpeessa.



Kuva 2. Asunto 4 A 28 kunnostustyön alkaessa. Kylpyhuoneen seinälaatoitukselle ja lattiamatolle suoritetaan asbestipurku. Seinät vesieristetään ja laatoitetaan uudestaan, myös matto uusitaan.

### 2.3.2 Asunto 2 B 26

Asunnossa 2 B 26 kunnostetaan kylpyhuoneen seinälaatoitus ja asennetaan uusi matto lattiaan (kuva 4). Asuinhuoneissa asennetaan laminaatti vanhan maton päälle. Työtilauksessa ei ole pyydetty seinien maalausta, mutta maalaustarve tarkastetaan työ edetessä vielä uudestaan. Ikkunaseinällä oleva pöytätaaso puretaan pois (kuva 3).



Kuva 3. Asunnon 2 B 26 ikkunaseinällä oleva pöytätaaso puretaan remontissa ja vanhan kuluneen maton päälle asennetaan laminaatti.



Kuva 4. Asunnon 2 B 26 kylpyhuone ennen kunnostusta. Seinälaatoitus ja vanha matto poistetaan asbestipurkuna. Seiniin tehdään vesieritys ja uusilaatoitus. Lattialle asennetaan uusi matto.

### 2.3.3 Kiireiset kunnostustyöt

Asuntojen kunnostusaika voi myös olla ”kiireellinen”. Tällöin asunnossa tehdään pieniä kunnostustöitä, kuten yhden seinän maalaus (kuva 5 & 6). Kiireelliset työt tulevat usein pienellä varoitusajalla, jolloin tarvitsee olla aikataulullisesti kyky reagoida niihin.



Kuva 5. Kiireellinen ikkunapokan kunnostusmaalaus.



Kuva 6. Asunnon lämpöpatterin kunnostusmaalaus.



## 2.4 Kunnostuksen eteneminen tilauksesta työn luovutukseen

1. Tilaaja tai tilaajan nimeämä edustaja suorittaa huoneistossa tarkastuksen, jonka pohjalta tilaaja arvioi huoneiston kunnan sekä suoritettavan kunnossapito- tehtävät. Huoneiston kunnan tarkastus tehdään, kun vuokralainen on ilmoittanut muuttavansa pois tai jos asukas ottaa itse yhteyttä jonkin vian tai puutteen vuoksi. Tarkastus suoritetaan pääosin aina niin, että asunnossa asutaan, joten osa pinnoista on peitossa huonekalujen takana. Tällöin on mahdollista, että tarkastuksessa ei pystytä huomaamaan kaikkia kunnostustyön vaatimia tarpeita.

2. Tilaaja toimittaa työtilauksen toimeksisaajalle sähköpostitse. (liite 4 ja 5)

3. Toimeksisaaja vastaanottaa työtilauksen, jonka jälkeen toimeksisaajan tulee:

- suunnitella aikataulu työtilauksen mukaisesti
- tarkastaa märkätilojen mahdollisen kuivatustarpeen
- huomioida suunnittelussa onko huoneisto tyhjä vai asuttu
- ilmoittaa sekä sopia asutun huoneiston vuokralaisen kanssa työtehtävien suorittamisesta
- noutaa huoneiston avain Turun Ylioppilaskyläsäätiön asukastoinmistosta

4. Toimeksisaaja vastaa:

- asuttujen huoneistojen asukkaalle tiedottamisesta
- asettaa tiedotteet kohteeseen tilaajan antaman ohjeistuksen mukaisesti

5. Työtehtävien alkaessa kohteessa, toimeksisaajan tulee ennen työtehtävien aloittamista:

- tarkastaa tilaajan antaman työtilaus ja siinä kuvatut työtehtävät
- ilmoittaa tilaajalle ne työtehtävät, jotka tulisi toimeksisaajan katselmuksen perusteella lisäksi suorittaa, jotka suoritetaan lisätilauksena toimeksisaajan antaman yksikköhinnoittelun mukaisesti. Lisätilauksia tulee yleensä, jos tilaajan tarkastaja ei ole nähnyt kaikkia mahdollisia pintoja huoneistotarkastuksen yhteydessä. Esimerkiksi huonekalujen takana oleva seinä.

6. Toimeksisaajan tulee ilmoittaa välittömästi, jos työ ei etene sovitun aikataulun mukaisesti.

7. Työn luovutus (kuva 7 ja 8):

- toimeksisaaja jättää huoneistoon työtilauksesta kopion
- työtilauksessa tulee ilmetä luovutuksen ajankohta, toimeksisaajan yhteystiedot
- huoneiston vuokralaisella on mahdollisuus antaa palautetta työn lopputuloksesta
- toimeksisaaja luovuttaa työn tilaajalle sähköpostitse
- tilaaja tarkastaa tilatut työtehtävät
- tilaaja hyväksyy työn, jolloin työn voi laskuttaa
- tilaaja hylkää työn, jolloin toimeksisaaja tulee suorittaa korjaavat toimet

8. Laskutus:

- luovutettu ja hyväksytty työ on laskutuksen peruste

(Työseloste Liite 1)



Kuva 7. Asunnon 2 B 26 asuinhuone kunnostuksen jälkeen.



Kuva 8. Asunnon 4 A 28 märkätila kunnostustöiden jälkeen.

## 2.5 Laadunvarmistus

Asuntojen kunnostuksen laatua valvoo Turun Ylioppilaskyläsäätiön kiinteistöosasto. He tarkistavat, että tilatut työt on tehty vaatimusten mukaisesti. Tilaaja ja urakoitsija pitävät yhdessä kaksi kertaa vuodessa laaduntarkistuskierroksen, jossa tarkistetaan kunnostustyön laadullisia asioita ja yksikkömäärien tarkistamittauksia. Lisäksi kunnostustyön valmistuttua asuntoihin jätetään tiedote, josta asukas näkee, mitä asunnossa on remontoitu. Aukkaalla on mahdollisuus antaa palautetta kunnostustyön etenemisestä ja lopputuloksesta.

## 2.6 Takuu

Turun Ylioppilaskyläsäätiö on vaatinut kaikille luovutetuille kunnostustöille 24 kuukauden takuun luovutusajankohdasta alkaen. Lisäksi märkätilojen vedeneristystyön takuu aika on kymmenen vuotta asunnon kunnostustyön luovutuksesta alkaen. (Työseloste Liite 1)

## 3 JOHTAMINEN JA KEHITTÄMINEN

Kun Turun Ylioppilaskyläsäätiön asuntojen kunnostustyön johtamista tarkastellaan, niin esiin nousee neljä kehityskohtaa. Nämä neljä projektinhallinnallista keinoa ovat aikataulut, työnohjaus, laskutus ja kulunvalvonta. Tässä opinnäytetyössä asuntojen kunnostusprojektiin luodaan kokonaan uusi aikataulutjärjestelmä (liite 1), päivitetään laskutus pohja (liite 2), pohditaan suunnitelmallisuuden ja järjestelmällisyyden merkitystä työnohjauksessa ja pyritään löytämään keino toteuttaa kulunvalvonta.

Töiden suunnittelu on tärkeää, kun pyritään varmistamaan projektin tai hankkeen sujuva ja tehokas toteutus. Tähän tarkoitukseen tarvitaan työnjohdollisia työkaluja ja menetelmiä, joita hyödynnetään projektinhallinnassa. Projektinhallintatyökalut ovat tarpeellisia niissä tilanteissa tai tehtävissä, joissa on mahdollista päätyä epäonnistuneisiin lopputuloksiin – eli joissa on ongelmakohtia tai epäonnistumisen riski. Projektinhallintatyökaluja tarvitaan myös niissä, joissa projektin onnistuminen edellyttää suunnittelua ja vaihtoehtojen arviointia sekä tehtävien ja resurssien organisoimista.

### 3.1 Aikataulu

Projektinhallintatyökaluista yksi tärkeimmistä on aikataulu. Aikatauluttaminen luo puitteet asuntojen korjauksien kestoille, ja sen avulla hallitaan kunnostuksen oikea-aikaista etenemistä. Aikataulua käytetään myös välineenä tilaajan ja muiden jaetun urakan osapuolien ja omien aliurakoitsijoiden väliseen kommunikointiin. Aikataulusta käy ilmi kaikki kunnostukseen tulevat asunnot ja niiden kunnostustarpeet ja -vaiheet sekä niiden alkamis- ja lopettamisajankohdat. Näin ollen jokainen hankkeen toimija pystyy suunnittelemaan omat työnsä ja varautumaan riittävällä henkilöstöllä ja kalustollaan. Selkeästi ja yksinkertaisesti toteutetulla aikataulu mallintamisella, mikä näyttää jokaisen urakoitsijan ja tehtävän työn sijoittumisen aikataulujanelle. Aikataulun suunnittelun yhteydessä on mahdollista löytää erilaisia vaihtoehtoja asuntojen työjärjestelyille. Niiden avulla on

mahdollista muun muassa saada asuntojen korjauksista luonnikkaampaa ja näin ollen tehokkaampaa samoilla resursseilla, kun tyhjäkäynti jää pienemmäksi.

Asuntokorjaus on yksittäisenä projektina kertaluonteinen työ, ja se kestää sopimuksissa määritetyn ajan. Siksi korjauksen onnistuminen ajallaan on edellytys, että tilaaja voi suorittaa omaa liiketoimintaansa häiriintymättä. Aikataulu määrittelee raamit projektin toteutukselle. Se kertoo, mitä milloinkin pitää tehdä ja missä järjestyksessä. Aikataulun avulla myös tilaaja pystyy seuraamaan työn toteutusta. Aikataulusta tilaaja näkee asuntojen vapautumisen kunnostuksesta asuinkäyttöön, ja sen avulla pystyy ohjeistamaan tulevaa vuokralaista muuttamisen ajankohdasta. Etenkin jos viikonloppu on juuri ennen kuukauden vaihtumista, niin tilaaja tietää, pystyykö tuleva asukas muuttamaan viikonlopun aikana vai onko asunnossa vielä korjaustyöt kesken. Lisäksi aikataulu kertoo milloin, minkälaista ja kuinka paljon työvoimaa ja materiaalia tarvitaan. Siitä tulisi ilmetä tarvittavat resurssit kuukauden kaikissa vaiheissa oleville töille. Aikataulun avulla voidaan tarkastella mahdollisia ongelmakohtia ja töiden ruuhka-aikoja. Aikataulun suunnittelu- ja tekovaiheessa pystytään tasaamaan töitä ja ottamaan huomioon pullonkaulapaikat.

Turun Ylioppilaskylän asuntokorjausaikataulun suunnittelussa kannattaa ottaa tarkasteluun puolentoista kuukauden pituinen ajanjakso. Asuntokunnostusten kesto on sopimuksissa määritelty riippumaan niiden kunnostustarpeiden mukaan. Pienemmissä töissä, kuten maalaukset ja laminaatin asennuksissa suoritusaika on 2–4 viikkoa. Pitempi kestoisissa töissä, kuten laatoituksien uusimisissa, on määritelty korjausajaksi puolitoista kuukautta. Näiden lisäksi on mahdollista, että on kiireisiä kunnostustöitä kuten yksittäisen seinän maalaus, joka pitää suorittaa parissa päivässä. Kunnostettavista asunnoista tilaaja ilmoittaa noin 7 päivää ennen, jolloin aikataulun suunnittelun pystyy aloittamaan. Aikataulusuunnittelussa täytyy ottaa huomioon, miten jakaa asunnot työntekijöille, sillä asuntoja on Turussa monessa eri paikassa. Muuten aika menee siirtyessä asunnosta toiseen ja työn tuottavuus laskee. Aikataulun suunnitteluvaiheessa täytyy ottaa huomioon siihen vaikuttavat tekijät, kuten käytettävissä oleva työn-

tekijöiden määrä. Lisäksi työntekijöiden osaaminen, työtavat ja aikaansaamiskyky vaikuttavat asuntokorjauksen etenemiseen. Aikaansaamiskykyyn vaikuttavia tekijöitä ovat mahdollinen ylimääräinen ajelu asunnosta toiseen, tavaroiden ja työkalujen hakeminen ja muihin projekteihin osallistuminen. Asuntokunnostamiset hoitavat yleensä samat työntekijät, jotka tietävät työnsä ja tehtävänsä. Suurin haitta heidän töidensä etenemiselle ovat muut projektit, jotka tulevat yllättäen ja joihin he eivät ole pystyneet varautumaan.

### 3.1.1 Aikataulun suunnitteluvaiheet

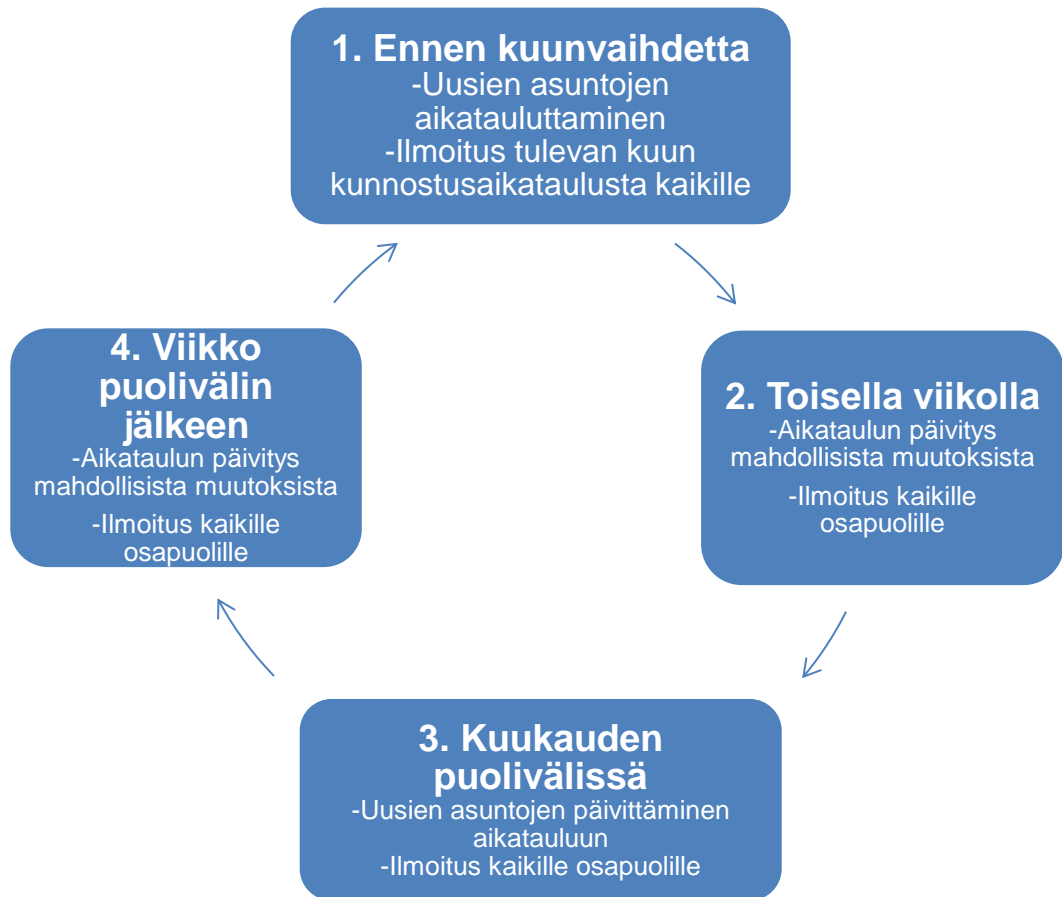
1. Kuukausisuunnitelman teko alkaa, kun tilaaja on antanut toimeksiannon asuntojen korjaamisesta noin viikkoa ennen kuun vaihetta.
2. NCC:n työnjohtaja tekee alustavan aikataulun, jossa hän ottaa huomioon korjausajan ja vaadittavat korjaustyöt.
3. NCC:n työnjohtaja jakaa asunnot omien työntekijöiden ja aliurakoitsijoiden kesken.
4. NCC:n työnjohtaja jakaa korjaustyöt sopiviksi työkokonaisuuksiksi ja ottaa huomioon töiden riippuvuudet ja aliurakoitsijoiden työt, kuten matto-työt ja asbestipurkutyöt.
5. Ennen kuun vaihdetta työnjohto ja työntekijät käyvät yhdessä läpi seuraavan periodin työt ja tekevät vaadittavat muutokset, jos on tullut korjattavaa. NCC:n työnjohto käy myös läpi yhdessä aliurakoitsijoiden työnjohdon kanssa tulevat työt ja aikataulut, jotta varmistetaan että kaikki pystytään tekemään ennalta määritetyssä ajassa.
6. Ennen kuun vaihdetta NCC:n työnjohtaja lähettää aikataulun omille aliurakoitsijoille, jotta he pystyvät varautumaan riittäväillä resursseilla tarpeeksi aikaisin.
7. NCC:n työnjohto lähettää aikataulun tilaajalle, jotta he tietävät miten korjaukset tullaan suorittamaan ja miten työt etenevät. Lisäksi aikataulu lä-

hetetään jaetun urakan muille osapuolille ja aliurakoitsijoille, että he tietävät milloin heidän tulee suorittaa omat työnsä.

8. Aikataulua tulee päivittää viikoittain, jotta se pysyy aina ajan tasalla. Muutoksista tulee informoida kaikkia osapuolia aina, kun tulee muutoksia.

Aikataulusuunnittelun prosessi käydään läpi, kun tulee useita uusia asuntoja eli kerran kuukaudessa (Kuvio 1).

Kuvio 1. Aikataulusuunnittelun eteneminen kuukauden aikana.



NCC Rakennuksen omat työntekijät ovat tehneet Turun Ylioppilaskylällä asuntojen kunnostusta jo muutaman vuoden, joten heillä on varsin hyvä ammattitaito suorittaa omat työtehtävänsä. He tietävät kohteet ja sen, kuinka paljon kuluu aikaa tiettyihin työvaiheisiin. Aikataulua tehdessä kannattaa ottaa huomioon heidän mielipiteensä ja antaa vaikuttaa sen aikataulun suunnittelussa. Näin ol-



len he myös sitoutuvat toteuttamaan paremmin sitä, kun ovat itse päässeet vaikuttamaan. Tietysti työnjohdolla on vastuu aikataulun pitävyydestä, joten hänellä on viimeinen sana aikataulusuunnittelussa.

### 3.1.2 Aikataulun tekemisen haasteet

Aikataulun tekemisessä mahdollisia sudenkuoppia on kokonaisten tehtävien puuttuminen. Aikataulussa ei välttämättä ole otettu huomioon tehtävien riippuvuuksia toisiinsa tai varmuusmarginaalit on jätetty liian kireiksi.

Muita aikataulutuksen ongelmia ovat muun muassa vaadittujen resurssien puuttuminen aikataulusta, puutteellinen ylläpito sekä heikko ulkoasu. Jos aikataulun suunnittelun yhteydessä ei ole otettu huomioon kunnostustyön suorittamista varten tarvittavia resursseja, suunnitellun aikataulun toteuttaminen on mahdotonta, kun tehtävien suorittamiseen tarvittavia resursseja ei ole saatavilla. Aikataulun puutteellinen ylläpito saattaa myös olla ongelma projektin oikea-aikaiseen aikataululliseen etenemiseen. Projektissa saatetaan seurata päivittämätöntä aikataulua, jolloin tehtäväjärjestys voi olla ristiriitainen, tehtävien kestot voivat olla väärin mitoitettuja, resurssien saanti ei vastaa todellisuutta tai tehtävien kestot ja suhteet ovat väärin. Koko projektin onnistumisen kannalta olisi erittäin tärkeää, että aikataulua ylläpidetään ja päivitetään säännöllisin väliajoin. Myös aikataulun yksinkertaisuus, selkeä luettavuus ja graafinen suunnittelu vaikuttavat aikataulutuksen onnistumiseen. Aikataulua ei kannata täyttää liiallisella ja tarpeettomalla tiedolla, sillä se heikentää sen luettavuutta ja ylläpidosta tulee työlästä. Usein säästetään aikaa piirtämistyössä, jolloin aikataulun luettavuus kärsii. (Varanki 2010, Pelin 1991)

### 3.2 Työn ohjaus aikataulun avulla

Turun ylioppilaskylän asuntokorjauksen työohjauksessa on kolme päätavoitetta.

1. töitä on koko ajan, eli ei ”tyhjä käyntiä”
2. oikea työjärjestys
3. aikataulun pitävyys

Turun ylioppilaskylän asukaskanta muodostuu pääosin korkeakouluopiskelijoista. Asumisoikeuden TYS:n asuntoihin saa vain, mikäli ainakin yksi vuokraaja on koulun kirjoilla oleva opiskelija. Tämän johdosta suurin muuttoryntäys tapahtuu kesäisin, jolloin opiskelijat joko ovat valmistuneet ja joutuvat muuttamaan tai muuttavat muuten vain pois. Asuntojen kunnostus tapahtuu yleensä silloin, kun asunnoissa ei ole asukaita. Tästä johtuen kesäkuusta syyskuuhun on vuoden vilkkain kunnostusaika. Yleisestikin rakentamisen vilkkain jakso on kesäisin, minkä vuoksi myös aliurakoitsijoilla on tavanomaisesti kiire muissa omissa projekteissaan.

Syyskuusta toukokuuhun asuntojen kunnostus on vähäisempää, kun opiskelijoilla on lukukausi käynnissä ja he eivät muuta tyypillisesti silloin. Tällöin kunnostettavia asuntoja on selkeästi vähemmän kuin kesäkuukausina. Tällöin TYS:n asuntojen kunnostukseen määritetyt työntekijät ehtivät suorittamaan muitakin projekteja.

Kun jokaisesta kuukaudesta on tehty aikataulu, johon on merkitty kaikki kunnostettavat asunnot ja niiden työvaiheet, nähdään vaadittavat resurssit sekä työvoiman että materiaalin osalta. Tämän avulla voidaan jakaa kunnostustyöt tasanaisesti jokaiselle työntekijälle. Näin jokainen työntekijä tietää omat tehtävänsä ja pystyy siten varautumaan niihin. Myös aliurakoitsijat tietävät, kuinka paljon heidän täytyy varata materiaalia ja työnvoimaa kyseiseen ajanjaksoon. Kesäisin kiireellisinä aikoina aikataulu on täynnä asuntojen kunnostuksesta, joten silloin ei tarvitse kuin huolehtia, että työt on koordinoitu oikein. Hiljaisempina kuukau-

sina aikataulun tekemisellä on myös suuri vaikutus työnohjauksen kannalta. Tällöin saadaan jaksotettua asuntokunnostukset lyhyempiin pätkiin ja voidaan työllistää työntekijöitä muissa projekteissa. Kun aikataulu on tehty tarpeeksi aikaisin, se mahdollistaa, että töitä voidaan löytää ja ammattitaitoisten työntekijöiden ei tarvitse olla ”tyhjä käynnillä”. Tämä johtaa myös siihen, että asuntojen kunnostukseen varattu budjetti pitää, kun ei tule ylimääräisiä tunteja.

Asunnon kunnostus on yksittäinen projekti, jossa on selkeitä työvaiheita ja työmenetelmiä. Kun on useita asuntoja, joissa on eri vaatimuksia kunnostuslaajuuksista, kannattaa kaikki kuukauden aikana tehtävät kunnostustyöt ajatella yhtenä projektina. Tällöin tarvitsee huomioida kaikkien kuukauden aikana tehtävien asuntojen kunnostustyöt, ja muodostaa ne siten, että tulee mahdollisimman vähän siirtymisiä ja työn vaihtelua. Tämän avulla pystytään pienentämään koko projektiin käytettyä aikaa, joten työn saavutus paranee. Saavutuksella tarkoitetaan sitä, että yksittäisen työntekijän aikaansaamiskyky paranee ja näin ollen koko projektin tuottavuus paranee. Työjärjestys, joka on toteutettu niin, että pienistä yksiköistä on koottu suurempia kokonaisuuksia helpottaa myös aliurakoitsijoiden toiminnassa. Näin aliurakoitsija pystyy varaamaan vaadittavan työvoiman helpommin, eikä niiden tarvitse tehdä yksittäisiä tunnin- tai parin keikkoja. Esimerkiksi jos mattomies vaihtaa yhden asunnon kylpyhuoneen maton, hän lähtee varikolta ja vaihtaa maton, minkä jälkeen palaa varikolle. Tällöin maton asennuksen yksikköhinnan pitää kattaa myös hänen siirtymisensä edestakaisin. Suuremmiksi kokonaisuuksiksi suunnitellussa työssä mattomiehellä on useita maton asennuksia samana päivänä, jolloin hänen työaikansa kuluu asennustyöhön, eikä siirtymiseen työmaan ja varikon välillä. Tämän seurauksena toiminta saadaan tehokkaammaksi ja kannattavammaksi.

Nykypäivän rakentamisessa yksi tärkein ja arvostetuin asia on aikataulun pitävyys. Se mahdollistaa kaikkien osapuolien toiminnan niin, etteivät ne aiheuta toisilleen haittaa. Tässä työssä tarkastellaan vuokra-asuntojen kunnostustöitä, eli aikataulun viivästyminen merkitsee sitä, että vuokralainen muuttaa kesken-eräiseen asuntoon tai ei pääse ollenkaan muuttamaan. Asuntojen kunnossapi-

totöiden ajan määrittelee osapuolien välinen vuosisopimus. Kun aikataulu on niin sanotusti vakio, työtunneilla täytyy pystyä säätämään kunnostustöiden etenemistä. Tämä johtaa siihen, että täytyy olla joustava työntekokapasiteetti, eli työntekijöiden määrä vaihtelee töiden mukana. Aikataulun pitävyys voi muodostua ongelmaksi kiireisinä kesäkuukausina. Silloin tarvitsee ottaa huomioon kuukausiaikataulua tehdessä riittävä työvoiman tarve. Riittävän ajoissa tehdyn aikataulun avulla mahdollistetaan riittävä reagointiaika ylimääräisen työvoiman kartoittamiseen. Näin pystytään estämään aikataulun venyminen tai liian pienen työvoiman loppuun kuluttaminen.

### 3.3 Laskutus

NCC Rakennus Oy:llä ja Turun Ylioppilaskyläsäätiöllä on ennalta sovitut yksikköhinnat usealle kunnossapitotyölle. Yksikköhinnat on pyritty määrittämään mahdollisimman monille töille, jotta tilaaja pystyy kontrolloimaan ja ennustamaan tulevia menoja kunnossapitoon. Lisäksi molemmat osapuolet säästyvät jatkuvilta urakkakilpailuilta ja -neuvotteluilta.

Tehdyn kunnossapitotyön jälkeen työntekijä laskee työselosteen ohjeistuksen mukaan yksiköt ja merkitsee ne valmiiseen pohjaan, joita on jokaisella työntekijällä (liite 3). Jokaisesta asunnosta tehdään oma lomake, jolloin niiden laskutus pystytään kohdistamaan asunnoittain. NCC:n omat työntekijät palauttavat viikoittain lomakkeet työnjohdolle, joihin he ovat kirjanneet tehdyt työyksiköt. Urakoitsijat palauttavat myös asunnoittain paperit heidän tekemiensä töiden osalta.

Työnjohtaja laittaa laskutushinnat työntekijöiden laskemiin yksiköihin. Hän lähettää ne esimiehelleen, joka kokoaa kuukausittain ne yhdelle laskulle ja laskuttaa tilaajaa.

Opinnäytetyössäni yritän kehittää laskutusprosessia yksinkertaisemmaksi ja tehokkaammaksi. Tein laskutukseen uuden Excel-pohjan (liite 2). Se perustuu työntekijöille jaettuihin papereihin, joissa on työt yksilöity ja jonka he palauttavat. Kaikki yksilöidyt työt ovat samassa järjestyksessä, millä pyritään siihen, ettei

tule näppäilyvirheitä ja käytettävyys nopeutuu. Uuteen laskutus pohjaan kootaan kaikki asunnot, joissa on tehty kyseisenä kuukautena kunnostustöitä. Yksikköhintojen avulla Excel-taulukko laskee jokaiseen asuntoon tehdyn kunnostustyön hinnan. Excel-taulukko kokoaa kuukausilaskuun kaikkien asuntojen kunnossapito hinnat, jolloin saadaan suoraan tehty: lasku, joka tilaajalle lähetetään. Tämän johdosta laskujen siirtäminen toiselta toiselle ja pienten lisäysten tekeminen vähenee, joten näin ollen laskutusprosessi nopeutuu ja on tehokkaampaa.

Taulukko perustuu yksikköhintojen ja määrien kertolaskuun, jolloin se laskee kaikki kuukauden aikana käytetyt materiaalit ja työt. Aikaisemmin ei ole ollut mitään yhtä tiedostoa, josta olisi nähnyt kerralla materiaalimenekit. Nyt tämä mahdollistaa helpon tavan kontrolloida materiaalimenekkejä. Materiaalimenekien seurannan avulla pystytään laskemaan tarkka budjetti jokaista asuntoa ja kuukautta kohden. Näin ollen pystytään näkemään ja reagoimaan mahdollisiin materiaalien hinnan muutoksien vaikutuksiin.

Kun Excel-taulukkoon kootaan kaikki asunnot, joihin on tehty kunnostustöitä, löytyvät samat asunnot myös kuukausiaikataulusta. Näin ollen on helppo tarkastaa, että kaikista asunnoista on palautettu yksikkömääräpaperit, jolloin ei jää laskuttamatta mitään tehtyä työtä.

### 3.4 Kulunvalvonta

Rakennustyömailla tuli voimaan 1.7.2014 tiedonantovelvollisuus verottajalle. Eduskunta on hyväksynyt lait (363/2013; 364/2013), joiden nojalla tilaajilla on velvollisuus ilmoittaa tietoja verohallinnolle rakentamiseen liittyvistä urakoista ja urakoitsijoista sekä yhteisen rakennustyömaan päätoteuttajalla velvollisuus ilmoittaa tietoja rakennustyömaalla työskentelevistä henkilöistä. (verohallinto)

Rakennustyömaan henkilöiden työskentelyä seurataan kulunvalvonnalla, joka toimii tavanomaisilla työmailla niin, että työntekijät kirjaavat itsensä sisään aina, kun he tulevat työmaalle, ja kirjaavat ulos, kun poistuvat työmaalta. Tämä käytäntö ei sovellu yksittäisten asuntojen korjaamiseen, mikä vaatisi, että jokaisessa asunnossa olisi oma kulunvalvontayksikkö. Jos jokaiseen kunnostettavaan

asuntoon järjestettäisiin erillinen kulunvalvontayksikkö, yksittäisten asuntojen kunnostustyön hinta nousisi selkeästi. Myös erinäköiset mobiilisovellukset vaatisivat, että yritykset hankkivat työpuhelimet kaikille kunnostustyöntekijöille.

Turun Ylioppilaskyläsäätiön asuntojen kunnostustyötä ei lueta rakennustoiminnaksi, joten verottaja ei velvoita kulunvalvontaa toteutettavaksi. Opinnäytetyössä kehitetyn aikataulun avulla pystytään määrittämään päivän tarkkuudella, missä asunnossa työntekijät ovat työskennelleet (liite 1). Jos verottaja kiristää tiedonantovelvollisuutta, ongelmaksi muodostuu silloin se, että tiedot joudutaan käsin keräämään aikataulusta, kun tavallisesti atk-ohjelma kerää tiedot automaattisesti ilmoitusmuotoon.

## 4 YHTEENVETO

Opinnäytetyössä esitettyjen uusien menetelmien aikataulutuksen, laskutuksen ja työohjauksen tavoitteena on parantaa asuntokunnostuksen joka kuukautista suorittamista. Tilaajan antamassa työohjeistuksessa todettiin, ettei ole tarpeellista tarkastella työmenetelmiä, vaan tavoitteena oli kehittää projektinhallintaan liittyviä menetelmiä ja käytäntöjä. Asuntojen kunnostustyössä ei ole tehty kuukausi- tai viikkoaikataulua ennen. Opinnäytetyössä laadittiin excell -pohjainen aikataulumalli. Aikataulumalli tehdään puolentoista kuukauden jaksoissa, koska se on pisimmän yksittäisen kunnostustyön kesto. Aikatauluun merkitään jokainen kunnostettava asunto, kaikki kunnostustyön työvaiheet ja niiden tekijät. Tarkoitus on, että aikataulu on mahdollisimman selkeä, yksinkertainen ja helpokäyttöinen. Aikataulun päivittämisen suorittaa joka viikko työnjohtaja, ja hän myös tiedottaa siihen tulleista muutoksista kaikkia projektin osapuolia.

Työohjauksen tärkeimpänä ajatuksena on, että työtä olisi koko ajan, ja tasaisella suorittamisella pystytään välttämään kiire. Kesäisin eli kiireisimpänä aikana työn ohjauksessa tärkeää on, että muodostetaan töistä mahdollisimman suuria kokonaisuuksia yksittäisten asuntojen sijaan. Suurempia työkokonaisuuksia muodostamalla esimerkiksi märkätilan maton asennuksista. Tarkoittaa että tällöin asentaja tekee usean maton asennuksen samana päivänä, eikä hänen aika kulu siirtymämatkoihin kuin jos hän tekee ne yksittäisinä töinä. Hiljaisina talviaikoina, jolloin töitä on vähemmän, työohjauksessa on pyrittävä siihen, ettei ole tyhjäkäyntipäiviä. Tällöin työt kannattaa jakaa niin, että voidaan mahdollisuuksien mukaan tehdä myös muita projekteja. Uuden laskutus pohjan luomisen periaatteena oli, että se perustuu työntekijöiden määrälaskentapohjaan, täyttäminen on yksinkertaista ja laskun kokoamisen välikäsien määrä vähenee. Uuden laskutus pohjan avulla työnjohtaja voi yksin helposti koota koko kuukausilaskun niin, että siitä näkee myös yksittäisten asuntokunnostusten hinnat. Lisäksi taulukko kerää tiedot materiaalimenekeistä, joten niidenkin hallinta helpottuu.

Opinnäytetyössä kehitettyjen uusien menetelmien avulla pyritään siihen, että Turun Ylioppilaskyläsäätiön asuntokunnostustyöt etenevät hallitummin ja tiedonkulku toimii paremmin. Uusien menetelmien tarkoitus on edistää projektinhallintaa. Kun projektinhallinta toimii, yksittäiset työt pystytään suorittamaan vähäisemmällä työpanoksella. Samalla kaikkien osapuolten roolit ja työtehtävät selkeytyvät, mikä helpottaa tiedonkulun toimimista. Tiedonkulussa on tärkeää, että tieto tulee ajoissa ja se saavuttaa kaikki henkilöt, jotka sitä tarvitsevat.



## 5 POHDINNAT

Kaikki johtaminen perustuu suunnitelmaan. Ilman suunnitelmaa ei pystytä johtamaan organisoidusti asioita ja ihmisiä. Tämä opinnäytetyö luo uusia tapoja vuosisopimuksen suunnitelmallisempaan johtamistyöhön. Kun työt on suunniteltu huolella, työn johtaminen helpottuu. Ei ilmene kokoajan yllättäviä asioita, kun työt on ennakkoon suunniteltu järjestelmällisesti. Ja kun muutoksia tulee, niin niihin pystytään reagoimaan nopeammin, sillä työnjohdolla on projektista oikea ja täsmällinen kokonaiskuva.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää NCC Rakennus Oy:n vuosisopimuksen alaisten korjaustöiden johtamista. Johtamisen kehittämiskohdiksi valittiin aikataulu, työnohjaus, laskutus ja kulunvalvonta. Opinnäytetyössä esitetään uusia vaihtoehtoja näiden neljän projektinhallinnan toteutukseen. Työssä kehitettiin aikataulupohja, jonka avulla työnjohto pystyy parantamaan ajanhallintaa kunnostustöissä. Ennen ei ole ollut käytössä tämänlaista aikataulua, joten tämä on ensimmäinen versio. Aikataulu ei ole ollut käytössä, joten sen toimivuutta ei ole vielä pystytty testaamaan käytännössä. Lähtökohtaisesti aikataulu on yksinkertainen eikä ole pyritty täyttämään liiallisella informaatiolla. Tulevaisuudessa, kun aikataulu on ollut käytössä, sitä pystytään kehittämään vielä paremmin toimivammaksi. Työnohjaus osiossa pohdittiin työnteen joutuvampaa etenemistä samoilla resursseilla. Etenkin työnohjauksen merkitystä kiireisinä kesä aikoina. Laskutusohjan päivitys mahdollistaa nyt kattavamman kokonaiskuvan luomisen kuluista ja menoista. Opinnäytetyössä ei löydetty kulunvalvontaan täysin aukotonta menetelmää. Aikataulun avulla pystytään vastaamaan tämänhetkisiin kriteereihin, mutta se ei ole todennäköisesti optimaalisin keino toteuttaa kulunvalvontaa.

## LÄHTEET

KTI Kiinteistötieto Oy 2014. Kiinteistötalouden ja kiinteistöjohtamisen keskeiset käsitteet. Viitattu 10.11.2014. <http://www.kti.fi/kti/doc/palvelut/kasitteet/kustannuskasitteet.pdf>

Tuores, A. 2010. Rakennustyömaan ohjaus. Vaasa. Opinnäytetyö

Turun ylioppilaskyläsäätiö. 2011. Työseloste Liite 1

Verohallinto. Viitattu 14.11.2014

[http://www.vero.fi/fiFI/Syventavat\\_veroohjeet/Elinkeinoverotus/Rakentamiseen\\_liittyva\\_tiedonan\\_tovelvoll\(27845\)#Yleisarakentamiseenliittyviamaaritelmia](http://www.vero.fi/fiFI/Syventavat_veroohjeet/Elinkeinoverotus/Rakentamiseen_liittyva_tiedonan_tovelvoll(27845)#Yleisarakentamiseenliittyviamaaritelmia).

Varanki, A. 2010. Aikatauluttaminen. Viitattu 8.11.2010

<http://hlab.ee.tut.fi/hmopetus/aikatauluttaminen>.

Pelin, R. 1991. Projektin suunnittelun ja valvonnan menetelmät. Jyväskylä, Gummerus Kirjapaino Oy.

Salomäki, J. 2014. Hankinnan kustannustehokkuuden parantaminen. Helsinki Opinnäytetyö



TYÖ Laskutus ja Menekki		KUIKAUSI		asunto- Määrät	
		Määrä	Yks.		
1	Märkätilan ja WC:n betonikaton maalaus	0	m <sup>2</sup>	0	
2	Seinien laatoitus	0	m <sup>2</sup>	0	
3	Lattian laatoitus	0	m <sup>2</sup>	0	
4	Märkätilan maon asennus	0	m <sup>2</sup>	0	
5	Seinien pesumaalaus (ET,K,AH) kuivat tilat	0	m <sup>2</sup>	0	
6	Märkätilan ja WC:n seinien maalaus	0	m <sup>2</sup>	0	
7	Katosten maalaus kuivat tilat (ET,K,AH)	0	m <sup>2</sup>	0	
8	Akroosien eristemaalaus	0	m <sup>2</sup>	0	
9	Patterien maalaus	0	kpl	0	
10	Patterit: ja vesipukien maalaus	0	lm	0	
11	Uuittimaton poisto	0	m <sup>2</sup>	0	
12	Kuivan tilan maon asennus	0	m <sup>2</sup>	0	
13	Laminaatin asennus vanhan maon päälle	0	m <sup>2</sup>	0	
14	Käyttöön maalaus karmeihin ja listoihin	0	kpl	0	
15	Kkunan maalaus sisäp. Karmeihin ja listoihin	0	kpl	0	
16	Jalkalautojen maalaus (huoltoala)	0	lm	0	
17	Jalkalautojen uusinta	0	lm	0	
18	Karmilistojen uusinta	0	lm	0	
19	Karmilistojen maalaus	0	lm	0	
20	Karmien maalaus	0	kpl	0	
21	Oven maalaus	0	kpl	0	
22	Duuleyn vaihto	0	kpl	0	
23	KPH alakat	0	kpl	0	
24	Lisäohj. oven lyhennys	0	kpl	0	
25	Aluminiin duurilista	0	lm	0	
26	Pölylönön Djin siivous 1h	0	kpl	0	
27	Pölylönön Djin siivous 2h	0	kpl	0	
28	Pölylönön Djin siivous 3h	0	kpl	0	
29	Pölylönön Djin siivous solu	0	kpl	0	
30	RASASI Djin siivous 1h	0	kpl	0	
31	RASASI Djin siivous 2h	0	kpl	0	
32	RASASI Djin siivous 3h	0	kpl	0	
33	RASASI Djin siivous solu	0	kpl	0	
34	Kph:n mustuneiden laakasaumojen uusiminen	0	h	0	
35	Lisäohj. tunti	0	h	0	
	YHT:			0,00	
	ALV 24%				



**TYS Asuntokorjaukset 2014**  
**Työnumero: 12211**

Huoneistotyyppi:

Yksiö	Kaksio	Kolmio	Solu
-------	--------	--------	------

Yhtiö: \_\_\_\_\_

Asunto: \_\_\_\_\_

Osoite: \_\_\_\_\_

TYÖERITELMÄ			Yhteensä		
		määrä	yks.	€/yks	€/yht.
1	Märkätilan ja W:n betonikaton maalaus		m2		
2	Seinien laatoitus		m2		
3	Lattian laatoitus		m2		
4	Märkätilan maton asennus		m2		
5	Seinien pesumaalaus (ET,K,AH) kulvat tilat		m2		
6	Märkätilan ja W:n seinien maalaus		m2		
7	Kattojen maalaus kulvat tilat (ET,K,AH)		m2		
8	Akrostop eristemaalaus		m2		
9	Putterin maalaus		kpl		
10	Putteri- ja vesiputkien maalaus		jm		
11	Juuttimaton polsto		m2		
12	Kuivan tilan maton asennus		m2		
13	Laminaatin asennus vanhan maton päälle		m2		
14	Välivoen maalaus karmeineen ja listoineen		kpl		
15	Ikkunan maalaus sisäp. karmeineen ja listoineen		kpl		
16	Jalkalistojen maalaus (huoltomaalaus)		jm		
17	Jalkalistojen uusinta		jm		
18	Karmilistojen uusinta		jm		
19	Karmilistojen maalaus		jm		
20	Ovilevyn vaihto		kpl		
21	KPH Alakatto		kpl		
22	Lisätyt oven lyhenys		kpl		
23	Alumiininen dourilista		jm		
24	Pöyhönen Oy:n siivous:		kpl		
25	RaSaSi Oy:n siivous:		kpl		
26	Kph:n mustuneiden laattasaumojen uusiminen		kpl		
27	Lisätyt:		h		

**TYÖTILAUS**

**KOHDE** Yo-lylä 4 A 28  
**TILAAJA** Karesto/Raitanen  
**TILAUS TOIMITTU** 19.9.2014  
**TYÖAIKA/ valmist.** 1.10.- 15.11.14  
**PALVELUNTUOTTAJA** NCC

			1 H + KK
			1 H + TK
			1H + K
		X	1H + yhteisk.

**MÄRKÄTILATYÖT**  
 2.3 Märkätilan ja WC:n betonikaton maalaus  
 7.1 Seinien laatoitus  
 7.2 Lattian laatoitus  
 7.3 Märkätilan maton asennus  
 Kiuveus

**MAALAUSTYÖT**  
 1.1/1.2 Kuvan tilan seinien posumaalaus/ maalaus  
 1.3 Märkätilan ja WC:n seinien maalaus  
 2.1/2.2 maalaamattomat ja alkaisemmin jo maalattu, ruiskasoitteut katot ja muut kuvan tilan katot

2.4 Kattolan katot  
 2.5 Akrostop eriste maaleuksien lisähintä  
 4.1 Patterien maalaus  
 4.2 Patteri- ja vesiputkien maalaus

**Lattianasennustyöt kuivatilla**  
 5.1 Juuttimaton poisto lattiamatoin as. yhteydessä  
 5.2 Kuvan tilan maton asennus  
 5.3 Laminaatin asennus vanhan maton päälle

**Muut työt**  
 3.1 Väliseven maalaus karmelineen ja listoineen  
 3.2 Ikkunan maalaus sisäpuolelta  
 3.4 Alkuisemmin käsiteltyjen jalakalistojen maalaus  
 6.2 Ovilevyn vaihto

**TYÖN LUOVUTTANUT**

nimi \_\_\_\_\_  
 ➤ huoneiston vuokralaisella on mahdollisuus antaa palautetta työn lopputuloksesta, yhteys TYS KIINTEISTÖASASTO

**TURUN YLIOPIPIILASKYLYSÄÄTIÖ**

**Asuttu**

asukkaan tiedot

nimi: \_\_\_\_\_

puh: \_\_\_\_\_

email: \_\_\_\_\_

Loppusivous: \_\_\_\_\_

PVM: \_\_\_\_\_

Sivousliike \_\_\_\_\_

Muut työt / lisätyöt/lisätiedot: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

ET	K	AH	KPH	Muut	YKS.
			X		
			X		
ET	K	AH	KPH	Muut	YKS
X		X			
ET	K	AH	KPH	Muut	YKS
X		X			
ET	K	AH	KPH	Muut	YKS



**TURUN YLIOPIFILASKYLÄSÄÄTIÖ**

Asuttu

asukkaan tiedot:

nimi: \_\_\_\_\_

puh: \_\_\_\_\_

email: \_\_\_\_\_

Loppusilvovus:

PVM. \_\_\_\_\_ Sivousliike \_\_\_\_\_

**Muut työt / lisätyöt/lisätiedot:**

Ikunaseinin sivutason polisto.

Tarkastakaa maalaustarve!



**TYÖTILAUS**

KOHDE Yo-kyllä 2 B 26

TILAAJA Karesto/Raitanen

TILAUS TOIMITTU 19.9.2014

TYÖAIKA/ viim. valmis 1.10.-15.11.14

PALVELUNTUOTTAJA NCC

<input type="checkbox"/>	1 H + KK
<input type="checkbox"/>	1 H + TK
<input type="checkbox"/>	1H + K
<input checked="" type="checkbox"/>	1H + yhteisk.

ET	K	AH	KPH	Muut	YKS
			X		
			X		
<b>ET</b>	<b>K</b>	<b>AH</b>	<b>KPH</b>	<b>Muut</b>	<b>YKS</b>
<b>ET</b>	<b>K</b>	<b>AH</b>	<b>KPH</b>	<b>Muut</b>	<b>YKS</b>
X		X			
<b>ET</b>	<b>K</b>	<b>AH</b>	<b>KPH</b>	<b>Muut</b>	<b>YKS</b>

**MÄRKÄTILATYÖT**

- 2.3 Märkätilan ja WC:n betonikaton maalaus
- 7.1 Seinien laatoitus
- 7.2 Lattian laatoitus
- 7.3 Märkätilan maton asennus

**MAALAUSTYÖT**

- 1.1/1.2 Kuvan tilan seinien pesumaalaus/ maalaus
- 1.3 Märkätilan ja WC:n seinien maalaus
- 2.1/2.2 maalaamattomat ja aikaisemmin jo maalatut, ruiskutaasoitetut katot ja muut kuvan tilan katot
- 2.4 Keittiön katot
- 2.5 Aloroston eristemaalauksen lisähinta
- 4.1 Patterin maalaus
- 4.2 Patteri- ja vesiputkien maalaus

**Lattiansennustyöt kuivattila**

- 5.1 Juuttimaton poltto lattialaminaatin as. yhteydessä
- 5.2 Kuvan tilan maton asennus
- 5.3 Laminaatin asennus vanhan maton päälle

**Muut työt**

- 3.1 Väliovien maalaus karmeineen ja listoineen
- 3.2 Ikunan maalaus sisäpuolelta
- 3.4 Aikaisemmin käsiteltyjen jalakasteojen maalaus
- 6.2 Oviölvyn vaihto

**TYÖN LUOVUTTANUT**

nimi \_\_\_\_\_

huoneiston vuokralaisella on mahdollisuus antaa palaautetta työn lopputuloksesta, yhteys TYS KIINTEISTÖOSASTO