



TALONRAKENNUSTYÖN TYÖMAAVALVONNAN TEHTÄVÄKANSIO

Opinnäytetyö

Samu Suominen

Rakennustekniikan koulutusohjelma
Talorakennustuotanto

Hyväksytty ____ . ____ . ____ _____

SAVONIA-AMMATTIKORKEAKOULU TEKNIikka KUOPIO

Koulutusohjelma

Rakennustekniikan koulutusohjelma

Tekijä

Samu Suominen

Työn nimi

Talonrakennustyön työmaavalvonnan tehtäväkansio

Työn laji

Päiväys

Sivumäärä

Insinöörityö

1.9.2010

26 + 29

Työn valvoja

Yrityksen yhdyshenkilö

Tuntioptettaja Kimmo Anttonen

Rakennusinsinööri Harri Suominen

Yritys

Rakennusvalvonta Suominen

Tiivistelmä

Tämän insinöörityön tavoitteena oli toteuttaa Rakennusvalvonta Suomisen käyttöön tuleva kansio, joka sisältää asuinrakennuksen uudiskohteen rakennusaikaisen työmaavalvonnan tehtävät ja niissä tarvittavat lomakkeet. Tämä kansio on kehitetty juuri asuinrakennuksen uudiskohteiden työmaavalvontaan. Toimeksiantaja on suunnitellut tätä kansiota toteutettavaksi jo usean vuoden ajan, mutta ei ole ajanpuutteen vuoksi tätä toteuttanut. Työn lähtökohtana olivat toimeksiantajan nykyiset toimintatavat, jotka eivät sisältäneet lainkaan töiden suunnittelua. Ennen tämän insinöörityön toteutusta toimeksiantaja suoritti tarvittavia valvontatöitä rakennustyömaalla sen edetessä. Tämä oli sinänsä hyvin riskialtis toimintatapa, koska näin toimiessa voisi hyvin helposti unohtua joitain tarvittavia valvontatöitä suorittamatta. Toinen pääkohta mihin tällä työllä haettiin parannus, oli töiden aikataulutaminen ja ajallinen seuranta. Valvontatyöt tietenkin etenevät rakennustyön edetessä, mutta valvojan olisi myös tärkeää seurata omien töiden etenemistä ja aikatauluttaa niitä. Valvontatyöt tulisi toteuttaa ajallaan ja tähän tämä insinöörityön tuloksena toteutettu kansio toimii apuvälineenä.

Toimeksiantajalla oli jo valmiit ideat ja suunnitelmat tämän insinöörityön tuloksena toteutettavan kansion tekoon, joten työn tekijälle jäi tehtäväksi ymmärtää työn tavoitteet sekä ideat ja toteuttaa käytännön työhön sopiva kansio. Työ aloitettiin tutustumalla aiheeseen ja tämän jälkeen selvittämään toimeksiantajan vaatimuksia ja toiveita työn suhteen. Palaverit työn tekijän ja toimeksiantajan välillä olivat tärkein työmenetelmä halutun lopputuloksen saavuttamiseksi, koska työ perustuu toimeksiantajan käytännön työssä havaitsemien ongelmakohtien ratkaisemiseksi ja kansio tulee valvontatöihin apuvälineeksi.

Työn tuloksena saavutettiin käytännön valvontatöiden suorittamiseen soveltuva kansio, jota toimeksiantaja ryhtyi työssään käyttämään. Työstä oltiin kiinnostuneita myös isommissa rakennusyhtymyksissä ja kansio otettiin mielenkiinnolla vastaan. Kansio palvelee niin rakennustyön työmaavalvojaa, rakentajia, rakennuttajia kuin myös rakennuksen tulevia käyttäjiä, mutta on kehitetty juuri työmaavalvojan tehtäviä ajatellen. Kehitystyötä jatketaan tulevaisuudessakin tarvittaessa.

Avainsanat

talonrakennus, työmaavalvonta, rakennusvalvonta

Luottamuksellisuus

julkinen

SAVONIA UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Degree Programme

Construction engineering

Author

Samu Suominen

Title of Project

The assignment folder of site supervision in house construction

Type of Project

Final Project

Date

1 September 2010

Pages

26 + 29

Academic Supervisor

Mr. Kimmo Anttonen, full-time-teacher

Company Supervisor

Mr. Harri Suominen, BEng

Company

Rakennusvalvonta Suominen

Abstract

The aim of this final project was to create a folder for Rakennusvalvonta Suominen (Building Control). The folder was to include most of the assignments of a site supervision in house construction and also the forms to use for these assignments. Because of the demand of the client this folder was constructed only for new residence targets. The client had already planned this project for years to be carried out but had not been able to because of the lack of time. Baselines of this project were the present procedures of the client which did not include any planning of assignment to be executed. Also the timing of assignments and tracking of timetable were the main objectives for which this project was supposed to give help to.

The client already had ideas and plans concerning this project. The project started by approaching the subject by reading through some documents and books but the most important methods for reaching the objective were meetings between the client and the author. Only the client knew what he wanted and it was important that the author understood these objectives and the ways to achieve them. In these meetings the author and the client planned what kind of forms and other documents should be constructed for the folder. After these meetings the author's assignment was the practical executions of the plans made with the client.

The aim of this project was successfully achieved. The client was also pleased with the outcome of the folder. The folder came to practical use for the site supervisor and even an interest for the folder was shown by bigger construction companies. Although the folder was specifically compiled for the use of site supervisors in house construction, it also serves builders, developers and of course the users of the building too as they can find important knowledge in the folder.

Keywords

house construction, site supervision, supervision of building, building control

Confidentiality

public

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	LÄHTÖTILANTEEN KUVAUS.....	6
3	TOIMEKSIANTAJA.....	7
3.1	Rakennusvalvonta Suominen.....	7
3.2	Referenssit.....	7
4	INSINÖÖRITYÖN KUVAUS.....	10
5	TYÖMAAVALVONNAN TOIMENKUVA.....	14
5.1	Valvonnan tavoite ja valvojan vastuu.....	14
5.2	Yleistöimenpiteet.....	15
5.3	Viranomaisasiat.....	15
5.4	Ajallinen valvonta.....	17
5.5	Rakennustekninen laadunvalvonta.....	17
5.6	Taloudellinen valvonta.....	18
5.7	Dokumentointi.....	19
5.8	Muut valvontatehtävät.....	19
6	TYÖN ETENEMINEN.....	21
7	TULOKSET.....	23
8	TYÖN ARVIOINTI.....	24
	LÄHTEET.....	26
	LIITTEET.....	27

1 JOHDANTO

Tämä insinööriyö tehdään Rakennusvalvonta Suomiselle, joka on pääasiassa Pohjois-Savon alueella toimiva talonrakennustyön työmaavalvonnan tehtäviä suorittava yritys. Yritys on yhden hengen yksityinen elinkeinonharjoittaja ja yritystä johtaa Harri Suominen.

Työn tavoitteena on saada aikaan valvontatyön avuksi käyttöön tuleva kansio, joka sisältää valvontatyön kannalta oleellista tietoa työtehtävistä sekä valvontatyössä täydennettäviä lomakkeita. Näiden on tarkoitus toimia pohjana valvontatyön suunnittelulle, kustannusten minimoimiselle, aikatauluttamiselle ja valvontatehtävien oikea-aikaisen suorittamisen seuraamiselle. Lisäksi tähän kansioon varataan tilaa muiden valvontatyöstä saatavien dokumenttien säilyttämiseen. Kansio toimii apuna käytännön työssä lomakkeiden muodossa sekä muistilistana talonrakennustyön työmaavalvonnan (myöhemmin valvoja) työssä suoritettavien tehtävien osalta, jotka on listattu kansioon.

Valvojan työtehtävät voidaan jaotella yhdeksän pääotsikon alle; yleistoimenpiteet, viiranomaisasiat, ajallinen valvonta, rakennustekninen laadunvalvonta, taloudellinen valvonta, asuntotuotannon valvontatoimenpiteet, ympäristö- ja turvallisuusasiat, muut valvontatoimenpiteet sekä dokumentointi. Tässä insinööriyöraportissa tarkastellaan käytännön valvontatyötehtävien jokainen osa-alue. Näitä tehtäväkokonaisuuksia avataan ja selitetään mitä käytännön työtehtäviä ne pitävät sisällään.

2 LÄHTÖTILANTEEN KUVAUS

Nykytilanteen kannalta katsottuna tälle kansiolle on suuri tarve, koska toimeksiantajalla ei ennen tämän työn aloittamista ole minkäänlaista organisoitua prosessia talonrakennustyön työmaavalvonnan hoitamiseen. Toimeksiantojen työmaavalvonnan etukäteissuunnittelu puuttuu täysin. Toimeksiannon alkuvaiheessa ei ole selvillä mitä kaikkia valvonnan työvaiheita kuhunkin kohteeseen tulee sisällyttää ja tämä vaikeuttaa niin ajallista kuin taloudellistakin suunnittelua.

Yhtenä tavoitteista, joiden vuoksi tätä työtä lähdettiin tekemään, on valvontatyön tuloksena syntyvät dokumentit. Niitä on rakennusvaiheen ja luovutuksen jälkeen mm. urakoitsijalla, aliurakoitsijoilla, valvojalla ja muilla eri rakennushankkeen tahoilla eikä niitä ole selkeästi koottu yhteen paikkaan. Missään ei myöskään ole määritelty dokumenttien säilyttämisestä vastuussa olevia henkilöitä/tahoja.

Urakkakohtaisia vaatimuksia on monissa eri paikoissa, kuten rakennusluvissa, LVIS-työselityksissä ja piirustuksissa, joten vaatimuksia on vaikea tarkastella yhtenä kokonaisuutena. Tämän insinööriyön toisena tavoitteena on valvottavien asioiden ja urakan vaatimusten kokoaminen samaan dokumenttiin. Tämä helpottaa valvojan työn toteutusta ja tällä voidaan helposti osoittaa valvontatyön toimeksiantajalle vaadittavan työn laajuus.

Kolmannen tavoitteen pohjana on asuntokauppalaki /1/, joka velvoittaa asuinkohteiden hallinnonluovutuksen yhteydessä antamaan selvityksen rakennustyön teknisestä toteutuksesta. Tämän tekemiseen kansio on hyvä väline, koska selvitykseen tulevat asiat on jo valmiiksi koottu tähän kansioon.

Viimeiseen tavoitteeseen liittyy urakoitsijan 10 vuoden vastuu rakennuksesta. Tämän kymmenen vuoden aikana voi asukkailta tulla esimerkiksi rakentamiseen tai laatuun liittyviä kysymyksiä tai reklamaatioita. Tämän insinööriyön tarkoitus on auttaa näiden mahdollisten ongelmakohtien selvittämiseen. Kansioista on suuri hyöty, niin ajallisesti kuin myös taloudellisesti, näiden mahdollisten ongelmakohtien selvittämiseen.

3 TOIMEKSIANTAJA

3.1 Rakennusvalvonta Suominen

Toimeksiantajana tässä työssä toimii Rakennusvalvonta Suominen, joka on yhden henkilön yksityinen elinkeinonharjoittaja ja toimii lähinnä Pohjois-Savon alueella asuin- ja toimitilakiinteistöjen rakennustyömaiden valvonnan tehtävissä. Yrityksen Y-tunnus on 1181209-8 ja on rekisteröity 26.5.1983, mutta ollut toiminnassa huomattavasti pidempään. Nykyään yritystä hoitaa rakennusinsinööri Harri Suominen.

3.2 Referenssit

Seuraavassa lista kohteista, joissa Rakennusvalvonta Suominen on toiminut valvojana ja lisäksi muutamia kohteita, joissa toimeksiantaja on toiminut rakennuttamistehtävissä.

Asuinrakennusten valvontakohteita vuosilta 2007-2009:

- Asunto Oy Kuopion Saunaniitynkuja (RP-Karmi Oy, 18 asuntoa)
- Asunto Oy Kuopion Maljalehto (YIT, 53 asuntoa)
- Asunto Oy Siilinjärven Siilinportti (YIT, 47 asuntoa)
- Asunto Oy Kuopion Ratavahti (YIT, 129 asuntoa)
- Asunto Oy Kuopion Keilanpurje (Skanska, 40 asuntoa)
- Asunto Oy Kuopion Tervakallio (Rkl. KJ Rissanen Oy, 34 asuntoa)
- Asunto Oy Kuopion Marsalkka (Skanska, 22 asuntoa)
- Asunto Oy Siilinjärven Kotiranta (YIT, 23 asuntoa)
- Asunto Oy Siilinjärven Kotikontu (YIT, 23 asuntoa)
- Asunto Oy Kuopion Maljapuisto (YIT, 51 asuntoa)
- Asunto Oy Kuopion Saunaniemenkatu (RP-Karmi Oy, 18 asuntoa)
- Asunto Oy Siilinjärven Vuorenpeikko (Skanska, 18 asuntoa)
- Asunto Oy Maaningan Kirkkopuisto (RP-Karmi Oy, 20 asuntoa)
- Asunto Oy Kuopion Saaristolehti (Rkl. KJ Rissanen Oy, 15 asuntoa)
- Asunto Oy Kuopion Venlanpiha (Skanska, 15 asuntoa)

- Asunto Oy Kuopion Toriportti (YIT, 24 asuntoa)
- Opiskelija-asuntoa Rintaneula (Kuopas, kahdeksan kerrostaloa/saneeraus)
- Asunto Oy Siilinjärven Vaahterapolku 1 (RP-Karmi Oy, 12 asuntoa)
- Asunto Oy Siilinjärven Vuorenpolku (Skanska, 18 asuntoa)
- Asunto Oy Kuopion Eteläranta (Rkl. KJ Rissanen Oy, viisi asuntoa/neljä taloa)
- Asunto Oy Kuopion Kotiraitti (YIT, 23 asuntoa)

Teollisuuden ja liiketilojen valvontakohteita vuodesta 1980 (yhteensä noin 300 kohdetta):

- KERAn (nyk. Finnvera) pääkonttori, Kuopio
- Kuopion Puhelimen toimintakeskus, Kuopio
- Kuopion (Kolmisoppi), Varkauden, Iisalmen ja Pieksämäen CITYMARKETIT (sisältää uudisrakentamisen sekä useat remontit ja laajennukset)
- Puijonlaakson Liikekeskuksen saneeraus (sis. Säästöpankin tilat), Kuopio
- Säästöpankki Optia (1999) ja saneeraus (2008), Kuopio
- Siilinjärven Säästöpankin tilojen saneeraus, Siilinjärvi
- Pohjois-Savon Opiston saneeraukset (2003-2005), Kuopio
- Kuopion jalkapallo- ja pesäpallostadionit, Kuopio
- Tamfelt laajennus (2007), Juankoski
- K-Supermarketit Kuopio, Viitasaari, Nurmes, Suonenjoki, Pielavesi
- K-Raudat Kuopio ja Iisalmi
- K-Maatalous, Kuopio
- VA-varusteen tehdas Neulamäki, Kuopio
- Karelia-parketti laajennus (2003), Kuopio
- Rauhalahden Teatteriarena, Kuopio
- Kuopion Energian Haapaniemen voimalaitoksen KPA-projekti (2004), Kuopio
- Sotkan ja Askon myymälät (2006)

Teollisuuden ja liiketilojen rakennuttamiskohteita

- Muotoiluakatemian rakennuttamistehtävät vuodesta 2006 alkaen, Kuopio
- K-Raudan laajennus ja saneeraus, Kuopio
- SuperKesportin tilojen rakentaminen, Kuopio
- Anttilan elintarvikeosaston saneeraus, Kuopio
- Pirkka-hallin homesaneeraus, Varkaus
- Lukuisia Keskon liikehuoneistojen saneerauksia ja remontteja

Toimeksiantajalla on ollut valvontakohteina hyvin paljon erilaisia kiinteistöjä. Asunto-kohteiden, koulujen, liiketilojen sekä teollisuuden rakennusten valvontatyöt poikkeavat toisistaan, joten tämän insinööriyön tuloksena toteutettava kansio soveltuu ainoastaan asuinrakennusten uudiskohteiden valvontatyöhön.

4 INSINÖÖRITYÖN KUVAUS

Työn päätarkoituksena on toteuttaa käytännön työmaavalvonnan tehtäviin avuksi tuleva kansio, joka olisi valvontatehtävien suunnittelun ja aikatauluttamisen tukena. Kansio sisältää talonrakennustyön työmaavalvonnan tehtävät lajiteltuna yhdeksän otsikon alle. Työn konkreettisenä tuloksena saadaan siis ns. valvojan kansio, joka säilytetään rakennusvaiheen ajan työmaatoimistossa. Tämä on valvojan täydennettävissä oleva kansio josta on hyötyä myös työmaan työnjohtajille. Siinä missä valvoja löytää kansioista tarvitsemiaan tietoja työtehtävistään, myös rakennustyömaan työnjohtajat voivat etsiä kansioista tarvittavia rakennushankkeen tietoja.

Työssä lähteenä oli RT-kortti 16–10746. Kyseisessä kortissa on hyvin kattavasti kuvattu talonrakennustyön työmaavalvonnan eri tehtävät. Kortin valvontatehtävät sopivat niin asuin-, toimisto-, liiketila- kuin teollisuusrakentamiseen, mutta työ on toimeksiantajan vaatimuksesta kehitetty vain asuintalotuotannon uudiskohteita ajatellen.

Työn tekijällä ei ollut työtä aloittaessa tietoutta työmaavalvonnan tehtävistä, joten kirjallisuutta lukemalla sai jonkinlaisen käsityksen valvojan tehtävistä sekä vastuista ja velvollisuuksista rakennuttajaan ja urakoitsijaan sekä muihin rakennusvaiheen osapuoliin nähden. Lisäksi palaverit toimeksiantajan kanssa antoivat työn tekijälle hyvän kuvan valvonnan tehtävistä ja niiden suorittamisesta käytännössä. Palaverissa käytiin myös läpi työn yksityiskohtaista sisältöä, siihen tuotettavien lomakkeiden ja muiden dokumenttien tarpeellisuutta ja sisältöä.

Valvonnan tehtävät on aikaisemmin mainitussa RT-kortissa /2/ lajiteltu yleistoimenpiteisiin, ajalliseen valvontaan, tekniseen ja laadunvalvontaan, taloudelliseen valvontaan, dokumentointiin ja muihin talonrakentamiseen liittyviin valvontatoimenpiteisiin, mutta tässä työssä tehtiin toimeksiantajan vaatimuksesta tarkennuksia valvontatehtävien lajittelemiseen. Toimeksiantaja halusi valvontatehtävät lajiteltavan seuraavasti: yleistoimenpiteet, viranomaisasiat, ajallinen valvonta, rakennustekninen laadunvalvonta, taloudellinen valvonta, asuntotuotannon valvontatoimenpiteet, ympäristö- ja turvallisuusasiat, muut valvontatoimenpiteet sekä viimeisenä kohtana pöytäkirjat ja dokumentit. Työn edetessä valvontatehtävät käytiin läpi toimeksiantajan ja työn tekijän välisissä palaverissa ja pohdittiin, mitä lomakkeita ja dokumentteja kyseisten valvontatöiden suorittamiseen tarvitaan.

Yleistoimenpiteet pitävät sisällään valvontatöiden osalta paljon valvontatyön kannalta dokumentoimattomia tehtäviä, kuten rakentamiseen vaadittavien lupien voimassa olon tarkastaminen sekä käytännön yhdyshenkilönä toimiminen rakennushankkeen eri osapuolten välillä. Lisäksi yleistoimenpiteisiin voidaan myös laskea huomion kiinnittäminen rakennusvaiheen yleiseen palo- ja työturvallisuuteen, sopimuskumppanien ja suunnittelijoiden kutsuminen työmaalle tarvittaessa sekä mahdollisten muutosesitysten tekeminen rakennuttajalle, jos ne ovat esimerkiksi työteknisistä tai kustannuksellisista syistä tarpeellisia. Myös viranomaiskatselmusten ja -tarkastusten pitämisen seuranta ja työmaakokouksiin osallistuminen voidaan luokitella yleistoimenpiteisiin, mutta näitä tehtäviä käsitellään viranomaisasioiden ja dokumentoinnin osioissa. Yleistoimenpiteisiin toteutettiin lomake, johon valvoja täyttää oleelliset tiedot kohteesta, kuten kohteen nimen, osoitteen, rakennusten lukumäärän, kerrosluvun, paloluokan ja rakennuksen aloja. Lisäksi lomakkeeseen täytetään kaikkien oleellisimpien rakentamisen osapuolten nimet, puhelinnumerot ja muut yhteystiedot. Tämä on tärkeää siksi, että yleistoimenpiteisiin kuuluvan valvontatehtävän mukaan valvojan täytyy toimia rakennushankkeen eri osapuolten välistä yhteistyötä parantavana henkilönä.

Viranomaisasiat-otsikon alle sisältyy hyvin pitkälti valvontatehtäviä, jotka pohjautuvat mm. maankäyttö- ja rakennuslakiin sekä kunnan rakennusvalvonnan antamiin määräyksiin. Tämä osio tulee sisältämään kopion rakennusluvasta (rakennuslupapäätös) ja tämän pohjalta työhön on toteutettu lomake, joka sisältää lupamääräykset ja muut ehdot. Tähän lomakkeeseen valvoja täyttää rakennusvalvonnalla hyväksyttävien työnjohtajien nimet ja mahdollisesti päivämäärät, milloin henkilö on aloittanut tehtävät. Lomakkeessa on myös listattu valmiiksi kunnan rakennusvalvonnalle esitettäviä suunnitelmia ja tarvittaessa valvoja täyttää suunnitelmien kohdalle vastuuhenkilön ja päivämäärän, milloin suunnitelma on hyväksytty. Viimeisenä kohtana lomakkeella on viranomaiskatselmukselle valmiiksi listattuna. Näidenkin kohdalle valvoja täyttää vastuuhenkilön ja katselmuksen päivämäärän.

Ajallinen valvonta on enimmäkseen aikataulun tarkastelua ja seuranta. Tähän osioon tullaan liittämään urakoitsijan tekemät yleisaikataulu sekä sisustusvaiheen aikataulu. Näiden pohjalta valvoja tarkkailee työn etenemistä ja aikataulupoikkeaman sattuessa ryhtyy tarvittaviin toimenpiteisiin. Ajallisen valvonnan osioon on myös toteutettu luovutusvaiheen toimenpideluettelo. Luettelo sisältää yleisiä toimenpiteitä, LV- ja IV-töitä, sähkötöitä, suunnittelijoiden tarkastuksia ja muita tarkastuksia valmiiksi luetteloidussa muodossa. Valvojan tehtäväksi jää selvittää tai määritellä jokaiselle tarvittavalle tehtä-

välle vastuuhenkilö ja huolehtia, että tehtävät tulevat tehdyiksi. Lomakkeen kääntöpuolelle voidaan myös ottaa kaikilta vastuuhenkilöiltä kuittaus, jotta voidaan todistaa, että henkilöt ovat tehneet heille kuuluneet tehtävät.

Rakennustekninen laadunvalvonta on suurimmassa osassa valvojan työtä ajatellen. Valvojan pääasiallinen tehtävä on valvoa rakennustyön laatua, toteutusta ja siinä käytettyjä työmenetelmiä ja -tekniikoita. Tämä osio sisältää urakoitsijan tekemän laadunhallinta- ja kosteudenhallintasuunnitelman. Näiden lisäksi rakennustekniseen laadunvalvontaan suurena osana liittyy työhön toteutettu mallityöluettelo. Mallityöluettelossa on valmiiksi lueteltuna kaikki oleelliset kohdat, mistä mallitöitä olisi syytä teettää ja tarkastaa. Luettelossa on käyty läpi perustukset, aluerakenteet, rakennusrunko, elementit, julkisivu, yläpohjarakenteet, täydentävät sisäosat, sisäpinnat, rakennusvarusteet, LVI-asennukset, sähköasennukset, kasvillisuus ja kasvualustat, pintarakenteet sekä aluevarusteet. Jokaisen pääotsikon alle on luetteloitu 1-15 kohtaa, joista valvoja valitsee ja merkitsee kohdekohtaisesti kyseisessä kohteessa toteutettavat mallityöt. Kun mallityö on tehty ja tarkastettu, merkitään mallityöluetteloon kyseisen mallityön kohdalle päivämäärä ja tarkastajien nimet. Lisäksi mallityöhön liittyviä huomautuksia voi kirjoittaa toiselle, niille toteutetulle lomakkeelle.

Taloudellinen valvonta sisältää mm. vakuuksien ja vakuutusten tarkastamisen, että ne täyttävät sopimuksissa sovitut piirteet, urakoitsijan taloudellisen tilanteen seurannan maksuhäiriöiden yms. osalta sekä maksuerien kelpoisuuden tarkastamisen. Tämän vuoksi tämä osio sisältää maksuerätaulukon. Valvojan tehtäviin kuuluu maksukertymän seuranta ja maksuerien hyväksyminen. Tämä tehtävä on osaltaan rakennuttajan edun valvomista. Näin varmistutaan, ettei rakennuttaja maksa urakoitsijalle turhasta vaan rakennuttajan ja urakoitsijan välisen maksuerätaulukon maksueräkohtaiset ehdot täyttyvät. Valvojan tehtäviin kuuluu myös lisä- ja muutostyötarjousten läpikäyminen, niiden sisällön, määrien ja hintojen tarkastaminen. Näihin liittyvä urakoitsijan tekemä yksikköhintaluettelo sisällytetään tähän osioon. Lisäksi myös lisä- ja muutostyötarjoukset dokumentoidaan tähän osioon.

Asuntotuotannon valvontatoimenpiteet pitää sisällään työtehtäviä joihin ei tarvinnut toteuttaa mitään lomakkeita. Otsikko pitää sisällään mm. osallistumisen vastaanotto- ja vuositarkastuksiin sekä kauppakirjojen ja rahoitussuunnitelmien edellyttämien valmiusasteilmoitusten hoitamisen. Näistä tehtävistä tulevat dokumentit säilötään tähän osioon.

Ympäristö- ja turvallisuusasiat sisällytettiin tähän työhön toimeksiantajan vaatimuksesta. RT-kortti /3/, jota käytettiin tämän työn lähteenä, ei sisällä tätä otsikkoa eikä tähän liittyviä työtehtäviä suuremmalti, mutta pitää sisällään yhden tehtävän: ”työstä aiheutuvien ympäristöhaittojen ehkäisy, ympäristökatselmusten ja tarpeellisen tiedottamisen seuranta”. Tähän osioon toteutettiin turvallisuusasioiden vastuuhenkilölomake sekä TR-mittausten tulosten seurantaan käytettävä taulukko. Turvallisuusasioiden vastuuhenkilöluettelo pitää sisällään mm. työturvallisuuskoordinaattorin, työsuojelupäällikön ja erinäisten työsuojeluvaltuutettujen yhteystiedot. TR-mittausten seurantataulukkoon valvoja voi täyttää työmaalla urakoitsijan toteuttamat TR-mittausten tulokset ja täten seurata työmaan työturvallisuusindeksiä.

Muut valvontatoimenpiteet sisältävät maanrakennustöiden ja LVIS-töiden valvontatoimenpiteiden tehtäväluettelot. Ne sisältävät mm. louhintatöihin liittyvien kiinteistökatsemuksiin osallistumisen, maa-ainemateriaalin laadun varmistamisen, tiivistys- ja paalutuspöytäkirjojen tarkastamisen sekä LVIS-töihin liittyvien toimintakokeiden seuraamisen. Kaikista näistä tehtävistä säilytetään dokumentit. Lisäksi muut valvontatoimenpiteet sisältää siihen toteutetun vesieristeiden tarkastuslomakkeen. Tämä lomake sisältää yksinkertaisen taulukon missä on valmiiksi numeroitu asunnot 80:een saakka ja sarakkeina on pesuhuoneen seinä, pesuhuoneen lattia, saunan seinä, saunan lattia sekä WC. Näihin sarakkeisiin valvoja merkkää onko kyseinen kohde hyväksytty vai onko siinä jotain huomautettavaa. Jos korjattavaa tai huomautettavaa löytyy, kirjoitetaan nämä toiselle sivulle.

Pöytäkirjat ja dokumentit osioon kootaan muihin osioihin kuulumattomat asiakirjat. Tähän voidaan sisällyttää työmaakokous-, urakoitsijapalaveri-, vastaanottotarkastuksien ja jälkitarkastuksien pöytäkirjat, rakennuttajan vaatimat laadunvalvonnan dokumentit sekä vastaanotto- ja jälkitarkastuksiin liittyvät dokumentit.

5 TYÖMAAVALVONNAN TOIMENKUVA

Valvojan työtehtävät koostuvat hyvin monesta pienestä osasta. Rakennuttajan ja rakennuksen käyttäjän vaatimukset ja tavoitteet on otettava huomioon valvontatyötä suoritettaessa ja toimittava näiden kahden osapuolen edunvalvojana. Valvontatyö alkaa urakka-asiakirjoihin perehtymisestä, jotta valvoja saisi hyvän kuvan tavoiteltavasta lopputuloksesta. Valvontatyö tulisi suunnitella mahdollisimman tehokkaaksi ja taloudelliseksi, mutta samalla täytyisi osata ottaa huomioon monen eri osa-alueen ja rakennusprojektin eri vaiheiden vaatimat valvottavat asiat. Ennaltaehkäisy on kaikkia osapuolia helpottavaa työtä, jota valvoja voi osaltaan tehdä. Urakoitsijalle voidaan ilmoittaa mahdollisista havainnoista mitkä voisivat aiheuttaa rakennusvirheitä. Myös sopimusasiakirjoja selventäviä ja työohjeita täsmentäviä huomautuksia valvoja voi urakoitsijalle antaa, mutta tässä täytyy ottaa huomioon valvojan valtuudet ja niiden laajuus. Valvoja ei siis johda työtä vaan ohjeet ja määräykset menevät aina urakoitsijan kautta.

Myös rakennuttaja on pidettävä tietoisena työmaan toiminnasta ja sen edistymisestä. Valvoja on rakennuttajan palkkaama asiantuntija ja täten vastaa toiminnastaan, antamistaan määräyksistä ja ohjeista suoraan rakennuttajalle.

5.1 Valvonnan tavoite ja valvojan vastuu

Talonrakennustyön työmaavalvonnan tavoitteena on varmistaa, että rakennustyö tehdään viranomaisten, lakien, asetusten ja määräysten mukaisesti sekä tilaajan/rakennuttajan tavoitteleman laatutason, työselostuksien ja piirustusten sekä muiden sopimuksessa olevien vaatimusten mukaisesti. Valvojan on suunniteltava työmaalla tekemänsä tarkastukset ja kokoukset niin, että hän pystyy valvomaan itse tai urakoitsijalla teettämällä mittauksilla ja tarkastuksilla koko rakennusprojektin aina pohjaolosuhteista luovutukseen saakka. Valvojan täytyy dokumentoida rakennusprojektin ajalta kaikki tarpeelliset mittaustulokset ja tarkastuspöytäkirjat, mitä viranomainen tai rakennuttaja vaatii. Myös valvojan tarpeelliseksi katsomansa muu aineisto on tärkeää dokumentoida koska dokumentoinnilla voidaan helpottaa myöhemmin ilmenevien vikojen ja puutteiden syiden selvittämistä.

Valvoja on rakennuttajan palkkaama henkilö jonka yhtenä pääasiallisena tehtävänä on toimia rakennuttajan edunvalvojana. Valvojan on huomautettava urakoitsijaa mahdolli-

sista virheistä ja puutteista, huomautettavan aiheen vakavuudesta riippuen, joko suullisesti huomauttamalla tai kirjallisesti työmaapäiväkirjaan kirjaamalla. Huomautettuaan urakoitsijaa, vastuu tämän virheen/puutteen korjauksesta siirtyy urakoitsijalle. Urakan työmaavalvonta-kirjassa /3/ sanotaan, että rakennuttaja on puolestaan vastuussa valvojan antamista määräyksistä ja ohjeista urakoitsijalle. Poikkeuksena tähän ovat määräykset, joiden virheellisyyden urakoitsijan olisi pitänyt kohtuuden mukaan huomata, sekä ne määräykset, joita valvojalla ei ollut valtuuksia antaa ja urakoitsija tiesi, tai hänen olisi pitänyt tietää, että valvoja ylitti vastuunsa. Lisää ja tarkempaa tietoa näistä vastuuasioista löytyy RT-kortista 16–10660 /4/.

Yhteydenpito eri osapuolten välillä on myös yksi olennainen osa valvonnan työtehtäviä. Valvoja toimii eri osapuolten välillä yhteyshenkilönä. Hyvä yhteistyö eri osapuolten välillä on myös avainasemassa valvonnan täsmälliselle ja onnistuneelle suorittamiselle.

5.2 Yleistoimenpiteet

Rakennustyömaan yleistoimenpiteisiin voitaisiin lukea kuuluvaksi paljon käytännön tehtäviä, kuten rakennusprojektin eri osapuolien (rakennuttaja, urakoitsija, suunnittelijat ym.) välillä yhdyshenkilönä toimiminen ja projektin eri vaiheissa pidettäviin kokouksiin osallistuminen sekä niissä käsiteltävien asioiden mahdollinen valmistelu.

Työmaapäiväkirjan seuranta kuuluu valvojan työtehtäviin. Urakoitsijan velvollisuuksiin kuuluu työmaapäiväkirjan täyttäminen ja valvojan täytyy päiväkohtaisesti kuittaakseen varmentaa sen sisältämien tietojen oikeellisuus. Valvojan kuuluu myös kirjata työmaapäiväkirjaan omia huomautuksia, jos jotain vakavaa huomautettavaa ilmenee jossain vaiheessa.

Valvojan tehtäviin kuuluu yleensä toimia erinäisten työmaakokousten sihteerinä, niiltä osin kun valvoja on kokouksissa läsnä. Myös kokousten pöytäkirjojen tekeminen kuuluu valvojan vastuulle kuten myös niiden postittaminen eri osapuolille.

5.3 Viranomaisasiat

Valvoja tulee mukaan rakennusprojektiin yleensä vasta sitten, kun rakennusvalvontaviranomaiset ovat myöntäneet rakennusluvan tai rakennuslupahakemus on laitettu vetä-

mään. Valvojan ensimmäisenä tehtävänä on vain todeta, että rakentamiseen on saatu lupa kunnan rakennusvalvonnasta. Rakennusluvassa on myös mainittu ehtoina joitain hyväksyttävistä työnjohtajista, esitettävistä suunnitelmista ja tehtävistä katselmuksista.

Rakennusvalvontaviranomainen vaatii hyväksyttäväksi joitain työnjohtajia, ennen kuin rakennustyötä saa aloittaa. Näitä hyväksyttävistä työnjohtajista voi olla mm. vastaava työnjohtaja, ilmanvaihtotöiden työnjohtaja ja kvv-työnjohtaja, joka vastaa kiinteistön vesi- ja viemäriverkostosta. Vastaava työnjohtaja on hyväksyttävä/ilmoitettava aina uudisrakennuskohteissa. Mahdolliset muut hankkeeseen osallistuvat työnjohtajat tulevat tapauskohtaisesti, riippuen hankkeen piirteistä.

Luvassa voidaan myös vaatia joitain erityisiä suunnitelmia, koskien tiettyjä työvaiheita. Esimerkiksi vaatimuksena voi olla rakennesuunnitelmien esittäminen ennen runkovaiheen aloittamista. Muita vaadittavia suunnitelmia voi olla mm. ilmanvaihtosuunnitelma, kiinteistön vesi- ja viemäriverkoston suunnitelma sekä savunpoitosuunnitelma. Savunpoitosuunnitelma lähetetään pelastuslaitokselle, josta rakennusvalvontaviranomainen saa lausunnon.

Rakennuslupapäätöksessä mainitaan myös kaikki kokoukset, katselmuksot, tarkastukset ja mittaukset mitä viranomaiset vaativat. Valvojalla on suuri rooli joidenkin kokousten, katselmusten, tarkastusten ja mittauksien suorittamisessa, mutta kaikki eivät valvojan vastuulle kuulu. Osan näistä tekee asennusliikkeet, jotka suorittavat viranomaisten vaatimia asennuksia (mm. merkki- ja turvalot tarkastus), pelastuslaitos tekee savunpoistotarkastuksen ja muita tarkastuksia voi suorittaa joko valvoja tai urakoitsija itse. Näiden suoritusten vastuuhenkilöt määräytyvät lähinnä rakennuttajan, valvojan ja urakoitsijan välisissä sopimuksissa.

Näiden edellä mainittujen lupaehtojen täyttäminen on urakoitsijan vastuulla, mutta valvojan täytyy huolehtia, että ehdot tulevat täytetyksi. Urakoitsija vastaa virheistään rakennuttajalle, jonka alaisena valvoja toimii. Jos urakoitsija ei täytä lupaehtoja, voi rakennuttaja joutua vastaamaan asiasta rakennusvalvontaviranomaisille. Valvoja siis toimii rakennusprojektissa urakoitsijan edunvalvojana ja ehkäisee mahdollisia virheitä.

5.4 Ajallinen valvonta

Ajallinen valvonta on todella suuressa osassa rakennusprojektin onnistumisessa. Aikataulut voivat olla hyvinkin tiukkoja ja jos projekti ei pysy aikataulussa, voi urakoitsijalle koitua tästä sakkoja. Nämä sakot on määritelty rakennuttajan ja urakoitsijan välisissä sopimuksissa. Valvojan tehtäviin kuuluu siis valvoa, että työt pysyvät aikataulussa.

Urakoitsija laatii työmaan työaikataulun muiden urakoitsijoiden ja rakennuttajan kanssa yhteistyössä. Valvojan tehtäviin kuuluu aikataulun ja työsuunnitelmien tarkastaminen ja niiden toteutumisen valvonta. Jos ilmenee, ettei urakoitsija pysty suorittamaan työtehtäviä aikataulun mukaisesti, voidaan aikatauluja muuttaa vain yhteisesti kaikkien osapuolten kanssa sopimalla.

Urakoitsija itse laatii työsuunnitelmat ja tarkemman aikataulun kuukausi- tai viikkotasolla. Valvojan työtehtäviin kuuluu myös näiden tarkastaminen ja toteutumisen valvonta. Jos aikataulun toteutumisessa ilmenee ongelmia, valvoja voi osallistua näiden ongelmien ratkaisuun ja aikataulupoikkeamien käsittelyyn.

5.5 Rakennustekninen laadunvalvonta

Miltei suurin merkitys koko rakennusprojektin valvonnassa on juuri teknisellä valvonnalla ja laadunvalvonnalla. Tämä osio sisältää mm. erilaisten urakoitsijan laatimien suunnitelmien tarkastuksen ja toteutuksen valvonnan. Rakennuttaja ja urakoitsija ovat yhdessä sopineet toteutettavasta laadusta urakkasopimuksessa ja valvojan tehtävänä, rakennuttajan edustajana toimiessaan, on näiden vaatimusten täyttyminen. Tämä laadunvalvonta kuuluu niin urakoitsijalle kuin valvojallekin. Valvoja voi teettää mallitöitä tarvittavista kohteista ja näin saada varmistuksen siitä, että laatu on vaaditulla tasolla.

Valvojan tehtäviin kuuluu myös hankekohtaisen laatusuunnitelman tarkastaminen ja sen toteutumisen valvonta. Urakoitsijalla voi itselläänkin olla joitain laadunvarmistustoimenpiteitä ja tehtäviä tarkastuksia ja mittauksia, joita täytyy suorittaa. Valvojalla täytyy olla tieto myös näistä toimenpiteistä, jotta niidenkin toteutumista voitaisiin seurata.

Tekniseen valvontaan kuuluu osana myös urakoitsijoiden työnjohtajien pätevyyden arviointi. Valvojan täytyy seurata, että työnjohtajat omaavat tarvittavat tiedot vaadittavien töiden suorittamiseen. Myös työnjohtajien perehtymistä työtehtäviin tulee seurata aktii-

visesti. Rakennushankkeen vastaavan työnjohtajan pätevyyden valvontavastuu on kunnan rakennusvalvontaviranomaisella. Maankäyttö- ja rakennuslaki /5/ määrää, että työn vaatiessa luvan tai muun viranomaishyväksynnän tulee rakennustyössä olla työn suorituksesta ja laadusta vastaava (vastaava työnjohtaja).

Yhtenä osana laadunvalvontaa on myös käytettävien rakennusmateriaalien sopivuuden tarkastaminen. Suurin vastuu on toki urakoitsijalla tekemästään työstä ja siinä käytetyistä materiaaleista, mutta osana valvojan tehtäviä on materiaalien sopivuuden ja laadun tarkastaminen. Jos rakennusprojektissa käytetään jotain valmiina toimitettavia rakennusosia, kuten elementtejä, voi valvoja käydä mahdollisesti tehtailla tarkastamassa rakennusosien laatua. Tästä on erikseen sovittava rakennuttajan ja valvojan välisissä sopimuksissa.

5.6 Taloudellinen valvonta

Taloudellisen valvonnan tavoitteena on varmistaa, että kaikki laskut perustuvat sopimuksiin. Myös lisä- ja muutostyöt, rakennuttajan maksuvelvollisuuden täyttyminen sekä rakennuttajan edunvalvonta ovat olennainen osa taloudellista valvontaa. Taloudellisen valvonnan laajuus riippuu osittain urakkamuodosta. Jos esimerkiksi rakennuttajan urakoitsijalle suorittamat maksut etenevät maksuerittäin ja ne on sidottu tiettyihin työvaiheisiin, on valvojan varmistettava, että vaaditut työvaiheet on tehty, ennen maksuerän hyväksymistä. Myös maksueräkertymän kokonaisuutta on valvojan seurattava.

Lisä- ja muutostöillä on myös suuri merkitys taloudellisessa valvonnassa. Jos projekti on hyvin suunniteltu, ei lisä- ja muutostöitä yleensä tule kuin muutamia, mutta mitä huonommin suunniteltu rakennusprojekti on, sitä enemmän niitä tulee ja sitä enemmän ne työllistävät valvojaa. Valvojan tehtäviin kuuluu tarkastaa lisä- ja muutostyötarjoajien sisältö, sen määrät ja hinnat. Muutostöiden kohdalla valvojan on myös arvioitava sen tarpeellisuutta.

Valvojan täytyy seurata kustannusten mahdollisia ylisuuria nousuja. Jos kustannukset kasvavat liikaa, voi valvoja tehdä rakennuttajalle esityksen kustannusten karsimisesta ja siihen käytettävistä keinoista. Valvojan kuuluu myös varmistaa rakennuttajalle tehtävän hyvityksen suorittaminen, jos rakennusprojektiin löytyy jotain kustannuksia pienentäviä keinoja.

5.7 Dokumentointi

Dokumentoinnin tarkoituksena on erilaisten asioiden kirjaaminen mahdollista myöhemmää käyttöä varten. Dokumentoinnilla voi olla suuri merkitys esimerkiksi, jos myöhemmin tulee ilmi jotain vikoja tai puutteita ja näiden tueksi tarvitaan näyttöä.

Rakennuttajalla on tähän aihealueeseen liittyen yleensä omat vaatimuksensa. Rakennuttajalla on erilaisia vaadittuja tarkastuksia ja katselmuksia, joilla varmistetaan erilaisten rakenteiden oikeaoppinen rakentaminen ja joiden dokumentointi kuuluu valvojalle. Valvoja voi myös ottaa kuvia dokumentoinnin tueksi. Tärkeimpänä osana dokumentointia on piiloon jäävien rakenteiden laillisuuden ja vaatimustenmukaisuuden täytyminen. Valvojan tehtävänä on suorittaa näitä tarkastuksia ja katselmuksia tai valvoja voi, tilanteen niin vaatiessa, valtuuttaa jonkin toisen osapuolen tekemään vaadittavat tehtävät.

Urakoitsijan vastuulla on täyttää työmaapäiväkirjaa jonka valvoja tarkastaa jokaisen päivän osalta ja varmistaa sen sisältämien tietojen oikeellisuuden allekirjoituksellaan. Valvoja voi myös tehdä omia huomautuksia ja kirjauksia kyseiseen työmaapäiväkirjaan.

5.8 Muut valvontatehtävät

Muita valvontatehtävien osa-alueita on ympäristö- ja työturvallisuusasioiden valvonta sekä muut talonrakentamiseen liittyvät valvontatoimenpiteet. Näihin sisältyy paljon pelkkää seurantaa sisältäviä tehtäviä, joihin tarvitsee puuttua vain jos jossain rakennusprojektin vaiheessa ilmenee jotain sopimuksenvastaista.

Ympäristö- ja turvallisuusasioiden merkitys korostuu nykypäivinä entistä enemmän. Rakentamisen vaikuttaessa paljon ympärillä oleviin rakennuksiin ja kulkuväyliin, on valvonnassakin otettava tarkasteluun tämä jo ennen rakentamisen aloittamista. Näidenkin työtehtävien laajuus riippuu rakennuskohteen tyypistä ja laajuudesta, mutta esimerkiksi ennen maanrakennustöitä, täytyy valvojan osallistua viereisissä rakennuksissa tehtäviin kiinteistökatselmuksiin, joissa havaitaan mahdolliset olemassa olevat rakennusvirheet ja muut viat. Tämä sama katselmus toistetaan mahdollisesti muita rakennuksia vahingoittavien työvaiheiden jälkeen ja valvoja dokumentoi tarvittaessa katselmuksissa tehdyt havainnot.

Valvojan tehtäviin kuuluu myös työmaalla tehtävien töiden turvallisuuden valvonta. Valvoja osaltaan vaikuttaa työmaan turvallisuuteen seuraamalla työtapoja ja työvälineitä ja tarpeen vaatiessa tekee huomautuksen työmaapäiväkirjaan. Urakoitsijan vastuulla on näiden mahdollisten puutteiden ja virheiden korjaaminen. Valvoja saa hyvän yleiskuvan työmaan turvallisuudesta työmaalla tehtävien TR-mittausten tuloksista, joita valvoja seuraa.

6 TYÖN ETENEMINEN

Kansion rakentaminen alkoi kahdella työmaalla jo ennen itse insinööriyön aloittamista. Toimeksiantaja alkoi koota kahden työmaan, Asunto Oy Kuopion Ratavahdin sekä Asunto Oy Siilinjärven Siilinportin työmaavalvonnasta tulevia dokumentteja kansioihin ja näin saatiin käytännön valvontatyöstä apua kansion rakenteen ja sisällön suunnitteluun. Kansion tehtävälajittelua (välilehtiä) ja tarvittavia lomakkeita voitiin näin ollen alkaa suunnittelemaan tarkemmin.

Toimeksiantaja oli myös kahdessa valvomassaan asuinrakennuskohteessa sopinut kansion luovuttamisesta tilaajalle rakennushankkeen jälkeen. Tilaajalle luovutetaan kansio, joka sisältää kaikki valvonnan aikana tulleet valvontatyöhön liittyvät dokumentit ja näin tilaaja voi varmistua, että rakennushanke on toteutettu asianmukaisesti.

Tämä insinööriyö oli monipuolinen käytännön läheinen työ jonka tarkoituksena oli saada toteutettua Rakennusvalvonta Suomiselle käytännön työhön apuväline. Toisena tärkeänä päätavoitteena tässä työssä oli myös se, että työn tekijä saisi kattavan käsityksen talonrakennustyön työmaavalvonnan sisällöstä ja käytännön toteutuksesta. Ensimmäisenä askeleena työn aloituksessa oli aiheeseen tutustuminen. Työn tekijällä ei ollut ennen työn aloitusta aiempaa kokemusta eikä tietoutta työmaavalvonnasta.

Tiedon hakeminen aiheeseen liittyen osoittautui työn tekijälle yllättävän hankalaksi. Työn tekijä etsi tietoa niin internetistä omatoimisesti, kirjallisuutta ohjaavan opettajan avustuksella kuin myös Savonia ammattikorkeakoulun kirjastosta henkilökunnan avustuksella, mutta ei löytänyt kuin yhden kirjan /1/ joka käsitteli pelkästään tätä aihetta.

Teknillisen korkeakoulun Rakentamistalouden laboratorion julkaisussa oli melko kattavasti käyty läpi työmaavalvonnan suunnittelun ja toteutuksen pääkohdat teoriatasolla. Lisäksi kirjassa oli sivuttu hieman työmaavalvonnan valtuuksia, oikeuksia ja vastuita. Kirja antaa ylimalkaisen kuvan itse työmaavalvonnan käytännön toteutuksesta, mutta tähän työhön ei ole olemassakaan yhtä tiettyä mallia jolla rakennuskohteen valvonta voitaisiin aina toteuttaa. Valvonta koostuu niin monesta pienestä tekijästä ja siihen vaikuttaa kohteen tyyppi ja laajuus sekä muut asiat niin suuresti, että käytännön toteutus vaihtelee kohteittain ja valvojittain.

Työn etenemiseen ja työn aikana opittujen asioiden sisäistämiseen vaikutti hyvin suurissa määrin palaverit toimeksiantajan ja työn tekijän välillä. Palavereissa työn tekijä pystyi kysymään toimeksiantajalta epäselväksi jääneitä asioita ja samalla myös oppi-

maan uutta työmaavalvontaan liittyen. Palavereissa käytiin myös läpi itse työn tuloksena toteutettavan kansion sisältöä ja ulkomuotoa. Tarvittavia lomakkeita, välilehtiä ja muuta sisältöä suunniteltiin toimeksiantajan kanssa yhdessä ja työn tekijä hoiti sen jälkeen käytännön toteutuksen.

7 TULOKSET

Insinööriyön tavoitteena oli toteuttaa toimiva apuväline käytännön talonrakennustyön työmaavalvonnan toteutukseen. Kansio auttaa valvojaa työn suunnittelussa ja töiden aikataulullisessa seuraamisessa. Se toimii myös dokumenttina, joka todistaa rakennusvaiheen määräysten mukaisen toteuttamisen ja voidaan sellaisenaan luovuttaa rakennuksen tuleville käyttäjille. Kansio toimii myös toimeksiantajalla oman työn markkinointivälineenä ja on herättänyt kiinnostusta isommissa rakennusurakoitsijoissa.

Työn toisena päätavoitteena oli, että työn tekijä oppisi talonrakennustyön työmaavalvonnan sisältöä ja toteutusta. Työn tekijän mielestä tämä tavoite toteutui hyvin ja hän sai hyvän käsityksen valvonnan laajuudesta, mutta käytännön toteutuksen voi kunnolla oppia vain tekemällä.

8 TYÖN ARVIOINTI

Insinööriyöhön tarvitaan alaan ja opintojen suuntautumisvaihtoehtoon sopiva aihe. Työn tekijälle ehdotettiin tätä aihetta jo toisen opiskeluvuoden aikana, mutta hän ei saanut silloin vielä lupaa työn aloittamiseen, koska opinnot eivät olleet tarvittavan pitkällä. Kolmannen opiskeluvuoden alussa opintopisteitä oli jo tarpeeksi ja työn tekijä pääsi aloittamaan insinööriyön tekemisen. Työn aihetta siis ehdotettiin tekijälle eikä aihetta tarvinnut etsiä.

Oma-aloitteisuutta tarvitaan insinööriyössä todella paljon. Vaikka aihetta ehdotettiin toimeksiantajan suunnalta, niin työn aloittamisessa tarvitaan työn tekijän oma-aloitteisuutta. Projektin aloittaminen, suunnitelman ja aikataulun laatiminen, työn aikaiset palaverit ja koko projektin läpivienti on työn tekijän vastuulla. Työn tekijä ottikin toimeksiantajaan yhteyttä ja aloitti insinööriyön hyvin oma-aloitteisesti heti kolmannen vuoden alussa.

Kattavan suunnitelman laatiminen projektin alussa on hyvin tärkeää. Työn suunnittelussa painotettiin työn tavoitteita, toteutustapaa ja aikataulua. Tavoitteet oli tärkeä miettiä hyvin ennen työn aloittamista, jotta päästiin haluttuun lopputulokseen. Työstä haluttiin käytännössä toimiva kokonaisuus ja koska työn hahmotelma oli toimeksiantajalla jo hyvin mietittynä, oli tärkeää saada samat tavoitteet selviksi työn tekijälle.

Insinööriyö on suuri osa ammattikorkeakouluopintojen loppuvaihetta. Työn tarkoituksena on osaltaan näyttää, että opiskelija on oppinut tutkintoon liittyvät asiat, ymmärtänyt ne ja osaa vielä lisäksi soveltaa näitä asioita käytännössä. Insinööriyön aloittaminen hyvissä ajoin voi olla hankalaa, koska opinnot ovat vielä suurelta osin suorittamatta ja kurssien tehtävät ja tentit aiheuttavat työtä. Toisaalta insinööriyö voi myös tukea muita opintoja. Kursseilla tehtävät tutkielmat, esitelmät yms. voi tehdä insinööriyön aiheesta ja täten saada niin opintoja kuin insinööriyötäkin edistettyä yhdellä kertaa. Tässä mielessä työn aloittaminen heti kolmannen opiskeluvuoden alussa oli viisasta. Työn tekijä pääsi käyttämään insinööriyötä muiden opintojen tukena.

Palaverit ohjaavan opettajan, toimeksiantajan ja työn tekijän välillä olivat oikein ajoitettuja ja niitä pidettiin tarpeeksi usein. Palavereja työn sisältöön liittyen pidettiin neljä kertaa koko projektin aikana ja paikalla oli aina ohjaava opettaja, toimeksiantaja ja työn tekijä. Palavereissa käytiin läpi työn edistymistä, aikataulussa pysymistä ja tehtäviä muutoksia sekä lisäyksiä. Lisäksi työn tekijä piti suunnittelupalavereja toimeksiantajan

kanssa aina tarvittaessa jos eteen tuli epäselviä asioita. Palaverit oli hyvin joustavasti sovittavissa työn tekijän ja toimeksiantajan välillä mikä auttoi suuresti työn edistymistä.

Aikataulun osalta suunnitelmissa pysyttiin. Suunnitelmissa mainitun alustavan aikataulun mukaan työn oli määrä valmistua syyskuun 2010 loppuun mennessä. Vaikka ajoittain työn teko hidastui ja jopa seisahtui opiskelu- ja työkiireiden vuoksi, aikataulusa kuitenkin pysyttiin. Työ valmistui aikataulun mukaisesti syksyllä 2010.

Toimeksiantaja oli hyvin tyytyväinen saavutettuun lopputulokseen. Työn tuloksena saatu kansio palvelee hyvin valvonnan käytännön työtä ja siitä on todellista hyötyä toimeksiantajalle. Kansiota kehitetään jatkossakin valvontatyön ja valvojan tarpeet huomioon ottaen. Siihen tehdään muutoksia ja lisäyksiä tarpeen vaatiessa.

LÄHTEET

1. *Asuntokauppalaki*. Oikeusministeriö [online-tietokanta]. Finlex > Lainsäädäntö > Ajantasainen lainsäädäntö > 1994 > 23.9.1994/843. 1994.
2. *RT 16-10746* Talonrakennustyön työmaavalvonnan tehtäväluettelo. Helsinki: Suomen toimitila- ja rakennuttajaliitto RAKLI ry ja Rakennustietosäätiö RTS, Rakennustieto Oy. 2001.
3. Kankainen, Jouko – Kuoppamäki, Anu, *Urakan työmaavalvonta*. Espoo: Teknillinen korkeakoulu, Rakentamistalouden laboratorio. 1999
4. *RT-16-10660*. Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998. Helsinki: Suomen toimitila- ja rakennuttajaliitto RAKLI ry ja Rakennustietosäätiö RTS, Rakennustieto Oy. 1999.
5. *Maankäyttö- ja rakennuslaki*. Oikeusministeriö [online-tietokanta]. Finlex > Lainsäädäntö > Ajantasainen lainsäädäntö > 1999 > 5.2.1999/132. 1999.

LIITTEET

Liite 1 – Talonrakennustyön työmaavalvonnan tehtäväkansio (liite on jätetty julkaisematta toimeksiantajan pyynnöstä)