



**SAVONIA**

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO  
TEKNIIKAN JA LIIKENTEEN ALA

# LINJASANEERAUSHANKKEEN ALOITUS JA RAKENTAMIS- VAIHEEN ASIKIRJAT

TEKIJÄ: Ilkka Jylhä

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala	
Tutkinto-ohjelma Rakennusmestarin tutkinto-ohjelma	
Työn tekijä(t) Ilkka Jylhä	
Työn nimi Linjasaneeraushankkeen aloitus ja rakentamisvaiheen asiakirjat	
Päiväys 24.1.2021	Sivumäärä/Liitteet 18/1
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Kumoni oy	
Tiivistelmä <p>Tämä opinnäytetyö tehtiin yhteistyössä Kumoni oy:n kanssa. Kumoni on rakennusalan yritys, jolla vuosien kokemus linjasaneeraus hankkeista sekä korjausrakentamisesta. Opinnäytetyön tavoitteena oli koota kaikki linjasaneeraushankkeen aloitus- ja rakentamisvaiheessa tarvittavat asiakirjat yhteen ja helpottaa vastaavan työnjohtajan tehtäviä rakennusvaiheen aloituksessa.</p> <p>Aluksi perehdyttiin yrityksen omiin asiakirjoihin, asiakirjapohjiin sekä opinnoissa käytyihin luentoihin ja sieltä kertyneeseen opiskelumateriaaliin. Tämän jälkeen tehtiin Excel-tiedosto, mihin kerättiin kaikki vaadittavat asiakirjat. Tarkoituksena oli tehdä helppokäyttöinen tiedosto, mihin linkitettiin kaikki tarvittava materiaali.</p> <p>Opinnäytetyön tuloksena saatiin laadittua helppokäyttöinen Excel-tiedosto asiakirjoista ja vaadituista suunnitelmista. Opinnäytetyön tuloksia tullaan hyödyntämään yrityksessä uusien työnjohtajien perehdytyksessä ja heidän koulutuksessaan työn alkumetreillä. Asiakirjat toimivat pohjana rakentamisessa kaikessa, asiakkaiden tiedottamisessa, rakentamisen aikataulutuksessa kuin myös viranomaisten luvanvaraisuuksissa. Asiakirjojen läpikäynti ja tallentaminen on myös osa laadun varmistusta. Opinnäytetyössä pystyttiin hyödyntämään työnjohtoharjoittelua Kumonin työmaalla Päivölässä.</p>	
Avainsanat Linjasaneeraus, asiakirja, korjausrakentaminen	

Field of Study Technology, Communication and Transport	
Degree Programme Degree Programme in Construction Management	
Author(s) Ilkka Jylhä	
Title of Thesis Documentation of the Starting Stage and Construction Time of Piping Renovation	
Date 24 January 2021	Pages/Appendices 18/1
Client Organisation /Partners Kumoni Oy	
<p><b>Abstract</b></p> <p>This final project was done in collaboration with the construction company Kumoni Oy. Kumoni is a construction company with years of experience in piping renovation projects and renovation. The purpose was to compile all the documents required in the starting stage and during the renovation work and to facilitate the tasks for the site manager at the beginning of the construction phase.</p> <p>First the company's own documents, document templates, and study material used at the university of applied sciences were studied as well as. Then, an Excel file was created in which all the required documents were collected. The intention was to make an easy to use file to which all the necessary material was linked.</p> <p>As a result of the thesis, an easy to use Excel file including documents and the required plans were created. They will be utilized in the company when orientating new supervisors. The documents serve as a basis for everything in construction, informing customers, scheduling construction as well as when applying for permits from authorities. Reviewing and saving documents is also part of quality assurance. The experiences gained when doing a traineeship as a supervisor on the site of the housing company <u>Päivölä</u> were also used for the thesis.</p>	
<p><b>Keywords</b> piping renovation, documents, renovation</p>	

## ESIPUHE

Tässä on tekemäni opinnäytetyön aiheesta, joka on tarkoitettu helpottamaan minun sekä muitten alalle suuntautuvien rakennusmestareiden ja insinöörien alkutaivalta. Työharjoittelun aikana sain työskennellä haastavassa linjasaneerauskohteessa työmaan puolivälistä loppuun. Ajatus oman työmaan aloituksesta sai minut miettimään opinnäytetyön ideaa ja päädyin kertaamaan koulussa opittuja asioita ja käymään työmaan aloituksesta osan läpi.

Opinnäytetyön tein Kumoni oy:lle, missä sain aloittaa taipaleeni rakennusmestarina. Vaikka työmaa oli todella haastava, sain siitä valtavan määrän oppia ja kokemusta. Kiitän Kumonin ammattimaista henkilökuntaa ja todella ammattitaitoista valvojaa, jotka auttoivat minua suuresti työharjoittelussa ja tässä projektissa. Lisäksi kiitän luokkakavereita, etenkin toppahousuja ja Savonian opettajia, annoitte korvaamattoman avun, kun sitä tarvitsin.

Toivottavasti tykkäätte työstäni.

Ilkka Jylhä 29.1.2021

## SISÄLTÖ

1	JOHDANTO .....	7
2	LINJASANEERAUKSEN NYKYTILANNE.....	8
3	RAKENTAMISTA OHJAAVAT LAIT, MÄÄRÄYKSET JA ASETUKSET .....	9
3.1	Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 .....	9
3.2	YSE 1998 .....	9
3.3	Tilaajavastuulaki .....	9
3.4	Kuopion kaupungin rakennusjärjestys .....	9
4	RAKENTAMISTA OHJAAVAT ASIKIRJAT .....	10
4.1	Aloitusvaiheen asiakirjat .....	10
4.1.1	Vastaavan työnjohtajan hakemus/ilmoitus .....	10
4.1.2	Rakennuslupa .....	10
	Lupapäätös.....	10
4.1.3	Rakennustyön ennakoilmoitus .....	10
4.1.4	Työsuojeluhenkilörekisteri.....	11
4.1.5	Turvallisuussuunnitelma .....	11
4.1.6	Pölyn- ja kosteudenhallintasuunnitelma .....	11
4.1.7	Työmaan laatusuunnitelma .....	11
4.1.8	Asbesti/haitta-ainekartoitus .....	12
4.1.9	Aluesuunnitelma .....	12
4.1.10	Nosto- ja siirto suunnitelma .....	12
4.1.11	Palokatkosuunnitelma.....	12
4.2	Rakennusvaiheen asiakirjat.....	12
4.2.1	Yleisaikataulu.....	12
4.2.2	Työmaarakennukset/aitaukset .....	13
4.2.3	Kokoukset.....	13
4.2.4	Työmaapäiväkirja .....	14
4.2.5	Maksuerätaulukko .....	14
4.2.6	Veroilmoitus.....	14
4.2.7	Palkkojen maksu .....	14
5	TULOKSET .....	15
6	POHDINTA.....	16

LÄHTEET .....	17
LIITE 1: RAKENTAMISVAIHEEN ASIKIRJAT EXCEL.....	18

## KUVALUETTELO

KUVA 1. Kuopio 200 kuopion kaupungin rakentamisvaiheita kiuruveden kirjapaino 1982.

## 1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tarkoitus on koota yhteen kattava kokonaisuus linjasaneeraus hankkeen aloitus- ja rakentamisvaiheen asiakirjoista sekä laatia helppo käyttöinen Excel-tiedosto yrityksen käyttöön. Opinnäytetyö tehdään yhteistyössä Kumoni Oy:n kanssa, jonka päätoimialuetta ovat linjasaneeraukset ja asuntojen remontoinnit.

Kumoni Oy on perustettu vuonna 2002 nimellä Kuopion Monirakennus Oy. Perheyritys aloitti hyvin pienellä mittakaavalla ja lähti kehittämään linjasaneerausta. Asiakaslähtöinen näkökulma ja huippu palveluun tähtäämällä Kumoni on luonut hyvän ja tinkimättömän maineensa. Menestyksen ja kasvun myötä, yritys vaihtoi nimekseen Kumoni Oy vuonna 2016. Kysynnän lisääntyttyä Kumoni on laajentanut toimintaansa Sisä- ja Etelä-Suomeen (Kumoni.fi).

Aloittavan mestarin avuksi tehtävässä opinnäytetyössä kerätään oleelliset tehtävät ja dokumentoinnit yhteen. Aloitus- ja rakentamisvaiheessa on tekemistä sekä muistettavaa paljon. Ennen kuin arkisista toimista tulee rutiineja, olisi ne hyvä kerrata. Vastaavan työnjohtajan vastuulla on paljon dokumentoitavia asioita ja tehtäviä etenkin työmaan aloitusvaiheessa.

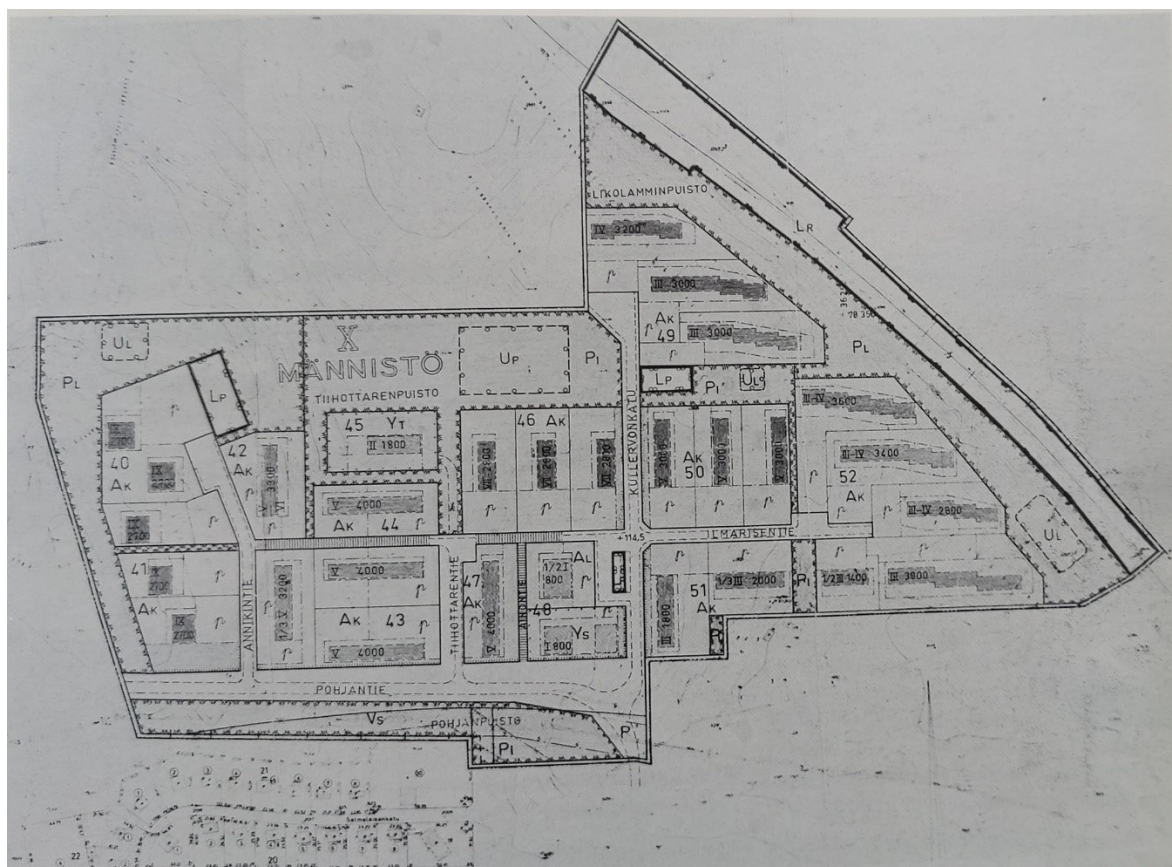
Opinnäytetyön aineisto kerätään työpaikan omista asiakirjoista sekä rakennusmestarikoulutuksen aikana kertyneestä materiaalista. Lisäksi haastatellaan muutamia yrityksessä toimivia vastaavia työnjohtajia. Rajauksena on pidetty aloitus- ja rakentamisvaihetta.

## 2 LINJASANEERAUKSEN NYKYTILANNE

1960-luvulla lopulla ja 1970-alussa Suomeen rakennettiin paljon kerrostaloja (kuva 1). Kerrostaloasuntojen rakentaminen oli huipussaan vuonna 1974, jolloin Suomeen rakennettiin kerrostaloja hieman yli 46 000 kappaletta. Kuopioon rakennettiin 1970-luvulla kaiken kaikkiaan 351 kerrostaloa (Suomen virallinen tilasto SVT), eli lähitulevaisuudessa näiden kerrostalojen rakennusmateriaalien tekniset käyttöiät alkavat olemaan elinkaarensa loppupuolella.

Saneerausmahdollisuuksia on nykypäivänä monia eri vaihtoehtoja esimerkiksi täydellinen putkien uusiminen, sekä sukitus ja erilaiset pinnoitusmenetelmät. Taloyhtiöiden olisi hyvä heti tarveselvitysvaiheessa palkata ammattilainen projektiin mukaan. Suunnittelun tärkeyttä ei voi näin suurissa hankkeissa korostaa.

Jo pelkkä putkiremontti sanana pelottaa monia asukkaita samaan tapaan kuin asbesti tai home. Jo suunnitteluvaiheessa on hyvä panostaa viestintään, että jokainen asukas tietää mitä taloyhtiöön ollaan tekemässä. Asukaslähtöinen palvelu ja viestintä luovat hyvän ja luotettavan pohjan yhteiselle hankkeelle.



KUVA 1. Tyypillinen kerrostaloalueen kaavoitus Kuopion männistöstä vuodelta 1969 (Kuopio 200)



### 3 RAKENTAMISTA OHJAAVAT LAIT, MÄÄRÄYKSET JA ASETUKSET

Rakentamista ohjaa suuri määrä eri lakeja, määräyksiä ja asetuksia. Tähän on koottu rakentamista eniten ohjaavat lait ja määräykset.

#### 3.1 Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999

Maankäyttö- ja rakennuslaki koskee alueiden käyttöä ja rakentamista. Tavoitteena on luoda terveellinen, turvallinen ja viihtyisä elinympäristö, joka on sosiaalisesti toimiva ja jossa eri väestöryhmien tarpeet on otettu huomioon. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999.)

#### 3.2 YSE 1998

Varsinaista rakennusurakkaa varten neuvotellut yleiset sopimusehdot ovat nyky muodossaan peräisin vuodelta 1998. YSE 1998 -ehdot eivät ole laki, vaan koonti urakoitsija- ja tilaajapuolen yhteisesti neuvottelemista sopimusehdoista, joita voidaan soveltaa sopimuksen ohella yksittäisissä rakennuttamishankkeissa. (Kuntaliitto, julkaisu-aika tuntematon.)

#### 3.3 Tilaajavastuulaki

Tämän lain tarkoituksena on edistää yritysten välistä tasavertaista kilpailua ja työehtojen noudattamista sekä luoda yrityksille ja julkisoikeudellisille yhteisöille edellytyksiä varmistaa, että niiden kanssa vuokratyöstä tai alihankinnoista sopimuksia tekevät yritykset täyttävät sopimuspuolina ja työnantajina lakisääteiset velvoitteensa. (Tilaajavastuulaki 22.12.2006/1233.)

#### 3.4 Kuopion kaupungin rakennusjärjestys

Yleisesti jokainen kaupunki on luonut oman rakennusjärjestyksensä, siinä tarkennetaan mahdollisia rakentamiseen liittyviä lakeja, määräyksiä ja asetuksia.

## 4 RAKENTAMISTA OHJAAVAT ASIKIRJAT

### 4.1 Aloitusvaiheen asiakirjat

#### 4.1.1 Vastaavan työnjohtajan hakemus/ilmoitus

Tällä asiakirjalla haetaan/ilmoitetaan työmaan vastaava työnjohtaja. Rakennus- ja maakäyttölaki vaatii, että rakennusluvallisissa hankkeissa on oltava vastaava työnjohtaja. Hakemus/ilmoitus löytyy jokaisen kunnan rakennusvalvonnan sivuilta.

Rakennuslupaa edellyttävässä rakennustyössä on oltava rakennustyötä johtava vastaava työnjohtaja. Toimenpidelupaa edellyttävässä työssä on oltava vastaava työnjohtaja vain silloin, kun se on kohteen käytön aikaiseen turvallisuuteen tai terveellisyyteen liittyvien syiden taikka maiseman ja ympäristönäkökohtien vuoksi välttämätöntä.

Vastaavan työnjohtajan on vastattava rakennustyön kokonaisuudesta ja laadusta sekä huolehdittava, että rakennustyö tehdään myönnetyn luvan, rakentamista koskevien säännösten ja määräysten sekä hyvän rakennustavan mukaisesti.

Vastaavan työnjohtajan on huolehdittava, että rakennustyön aloittamisesta ilmoitetaan rakennusvalvontaviranomaiselle ja että rakennustyön tarkastusasiakirja pidetään rakennustyömaalla ajan tasalla.

Valtioneuvoston asetuksella voidaan antaa tarkempia säännöksiä vastaavan työnjohtajan työnjohtotehtävistä ja ilmoitusvelvollisuuden sisällöstä. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/199, 122 §.)

#### 4.1.2 Rakennuslupa

Linjasaneerauskohteissa yleensä aina vaaditaan rakennuslupa. Urakoitsija ei ole velvollinen hakemaan rakennuslupaa, vaan rakennuttaja hakee rakennuslupaa paikalliselta rakennusviranomaiselta. Urakoitsijan on kuitenkin hyvä perehtyä lupaan, ennen hankkeeseen ryhtymistä. Lupapiste on nykypäivän sähköinen asiointipaikka, mistä löytyy myös apua koko rakennushankeen ajalle.

Rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava siitä, että rakennuksen suunnittelu ja toteutus tapahtuvat rakentamista koskevien säännösten, määräysten sekä myönnetyn luvan mukaisesti. Kaikkeen uudisrakentamiseen sekä suurempiin peruskorjaushankkeisiin tarvitaan lupa: rakennuslupa tai vähintään toimenpidelupa. Luvan myöntäjänä on paikallinen rakennusvalvontaviranomainen. (Rakennuslupa - mitä kaikkea siihen kuuluukaan. Julkaisuaika tuntematon.)

#### Lupapäätös

Työmaalta tulee löytyä paperinen versio rakennusluvasta, pääpiirustukset mittakaavassa, erityissuunnitelmat kuten palokatkosuunnitelma ja tekniset selvitykset tarkastuksia varten.

#### 4.1.3 Rakennustyön ennakoilmoitus

Pääurakoitsija on yleensä velvollinen tekemään rakennustyön ennakoilmoituksen, mikäli työ on tarkoitus kestää yli kuukauden. Työsuojeluviranomaiselle tehtävä sähköinen ilmoitus löytyy työsuojeluhallinnon verkkopalvelusta.

Päätoteuttajan tulee ennen rakennustyön alkua tehdä asianomaiselle työsuojeluviranomaiselle liitteen 1 mukaiset tiedot sisältävä ennakoilmoitus työmaasta, joka on tarkoitettu kestämaan kauemmin kuin kuukauden ja jolla itsenäiset työsuorittajat mukaan lukien työskentelee yhteensä vähintään 10 työntekijää sekä työmaasta, jolla työn määräksi arvioidaan yli 500 henkilötyöpäivää.

Päätoteuttajan on annettava ennakoilmoitus tiedoksi myös rakennuttajalle.

Päätoteuttajan on pantava ennakoilmoitus selvästi näkyville rakennustyömaalla ja pidettävä se tarpeellisilta osin ajan tasalla. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/199 4 §.)

#### 4.1.4 Työsuojeluhenkilörekisteri

Työsuojeluhenkilörekisteriin tulee yrityksen ilmoittamaan työsuojeluun osallistuvien henkilöiden nimet ja syntymäajat. Rekisteriä ylläpitävän työturvallisuuskeskuksen, sähköinen ilmoitus löytyy heidän sivuiltaan.

Ilmoitettavat henkilöt:

- työsuojelupäällikkö
- työsuojeluvaltuutettu
- työsuojeluvaravaltuutettu
- työsuojeluasiamiehet (jos valittu).

#### 4.1.5 Turvallisuussuunnitelma

Yritykseltä löytyy oma rakennustyömaan turvallisuuslomake, mikä käydään aloitusvaiheessa läpi. Siinä on mainittu keskeisimmät läpikäytävät asiat ja tehtävät. Turvallisuussuunnitelmassa käydään läpi rakentamiseen liittyvistä poikkeuksellisista ongelmista ja vaaratekijöistä. Lisäksi urakoitsijoiden tulee kiinnittää huomiota tavanomaisiin vaaratekijöihin, mitä rakennustyömaalla kohdataan.

#### 4.1.6 Pölyn- ja kosteudenhallintasuunnitelma

Linjasaneerauskohteissa joudutaan käytännössä aina purkutöihin. Pölynhallintasuunnitelma tehdään Kumonin valmiin asiakirjamallin mukaan, samoin kosteudenhallintasuunnitelma. Suunnitelmiin on hyvä perehtyä, koska purkamisen yhteydessä ei ole poikkeuksellista, jos reiän tielle sattuu johto tai putki.

#### 4.1.7 Työmaan laatusuunnitelma

Kumonin omassa työmaan laatusuunnitelma asiakirjassa käydään läpi työmaan pääasialliset toiminnot, organisaatio, keinot ja vastuunjako. Näiden avulla työlle asetetut, taloudelliset, ajalliset sekä laadulliset vaatimukset tulisi saavuttaa. Työn aikana voidaan päivittää tarvittavilla tarkeohjauksilla.

#### 4.1.8 Asbesti/haitta-ainekartoitus

Asbesti/haitta-ainekartoituksesta vastaa hankkeeseen ryhtyvä ja purkusuunnitelmista vastaa purkukurakoitsija. Vastaavan työnjohtajan on tarkistettava, että vaaditut asiakirjat on tehty sekä työhön ryhtyvällä on asbestitöihin oikeuttavat luvat voimassa.

#### 4.1.9 Aluesuunnitelma

Rakennusurakoitsija laatii työmaalle aluesuunnitelma. Aluesuunnitelma toimii kaikkien osapuolten logistiikan ja tiedon välityksen keskeisenä välineenä. Aluesuunnitelmaa tulee päivittää tarvittaessa urakan aikana. Keskeiset työmaatoiminnot mitä suunnitelmasta tulee löytyä:

- kulkureitit
- nostoalueet
- työmaatilat
- LVVST-järjestelmät
- varastointialueet
- aitaukset
- työmaakyltti.

#### 4.1.10 Nosto- ja siirto suunnitelma

Kumonilla käytössä olevaan pohjaan määritellään käsin ja koneellisesti tehtävät siirrot. Käydään läpi materiaalit, painot, siirtojen toteutustapa ja milloin materiaalit otetaan tontille.

#### 4.1.11 Palokatkosuunnitelma

Palokatkosuunnitelma tulee olla tehtynä ennen työmaan aloitusta. Kumonilla on käytössä Hiltin palokatkodokumentointisovellus, mihin työntekijä saa helposti tallennettua kuvat tehdyistä palokatkoista ja kulloinkin käytetyt materiaalit.

### 4.2 Rakennusvaiheen asiakirjat

#### 4.2.1 Yleisaikataulu

Hankkeelle laaditaan yleisaikataulu, jossa kuvataan kaikki päätyövaiheet minkä lisäksi varmistetaan, että kaikki hankkeeseen osallistuvat osapuolet ovat tietoisia aikataulusta ja ovat sovittaneet omat työnsä sen mukaisesti. Yleisaikataulua tarkennetaan mahdollisesti rakentamisvaihe aikataululla ja viikkoaikataululla. Eri urakkamuodoissa on hyvä varmistaa, että kaikki rakentavat saman aikataulun mukaan.

#### 4.2.2 Työmaarakennukset/aitaukset

Työmaalle tulee suunnitella riittävät tilat toimisto, pukeutumis-/wc-tilat, ruokailu/taukotilat ja varastointiin sopivat tilat. Kannattaa myös selvittää lähialueella olevat mahdolliset vuokratilat. On myös varmistettava tiloihin tehtävät sopimukset ja liittymät.

- sähköt
- viemärointi
- vesi
- tietoliikenne
- työmaa-aitaukset
- työmaakyltti
- nosto- ja siirtosuunnitelma.

#### 4.2.3 Kokoukset

##### Aloituskokous

- Ennen varsinaisten töiden aloittamista työntilaaaja on veloitettu pitämään aloituskokous.

##### Työmaakokous

- Työmaakokoukset kuuluvat tilaajalle ja niitä pidetään riittävän usein. Jokainen urakoitsija toimitta työvaiheilmoituksen ennen kokousta valvojalle. Työvaiheilmoitus kuvaa sen hetkistä tilannetta työmaalla, sen tulee sisältää valmiit työt, käynnissä olevat ja seuraavat työvaiheet sekä sen hetkiset resurssit. Tarkistetaan aikataulussa pysyminen, sekä mikä on erityövaiheiden valmiusaste. Käydään läpi turvallisuuden ja laadun mittaus tulokset. Työmaakokouksissa voidaan tehdä suuriakin muutoksia, joihin täytyy reagoida.

##### Viikkopalaveri

- Työntekijöiden kanssa on hyvä käydä läpi viikoittain läpi tulevat työtehtävät. Uusien työvaiheiden työturvallisuus käydään läpi. Viikkopalaveri on hyvä paikka keskustella muistakin asioista.

##### Urakoitsijapalaveri

- Urakoitsijapalavereita on hyvä pitää riittävän usein, missä käydään läpi aikataulut, mahdolliset ongelmat ja lisätyöt. Kokoukset olisi hyvä pitää ennen ongelmien syntyä, eli yhteinen aikataulu ja tahdistus tarkistetaan joka viikko.

##### Työvaiheen aloituspalaveri

- Työvaiheen aloituspalaveri pidetään ennen jokaisen työvaiheen alkua. Siellä käydään läpi aikataulu ja työjärjestys, liittyvät työt ja ongelmat, suunnitelmat ja laatuvaatimukset, laadunvarmistus, käytettävät materiaalit, työturvallisuus ja mahdolliset muut esille tulevat asiat.

#### 4.2.4 Työmaapäiväkirja

Työmaapäiväkirja on yksi tärkeimmistä ylläpidettävistä asiakirjoista työmaalla. Siihen kirjataan kaikki päivittäiset tapahtumat ja mahdolliset muutokset. Oli se sitten paperinen tai sähköinen, sen tulee olla valvojan ja vastaavan työnjohtajan allekirjoittama. Kumonilla käytössä on sähköinen versio, mikä on helposti täytettävissä, sekä allekirjoitettavissa missä vain. Päiväkirja on riitatilanteissa pätevin todiste. Rakennusalan yleisissä sopimusehdoissa määritellään mitä päiväkirjasta tulee löytyä.

#### 4.2.5 Maksuerätaulukko

Urakasopimuksessa on jo pitänyt sopia urakoitsijan kanssa maksuposteista ja niiden oletetuista maksuajoista. Urakoitsijoilta on saatu arviot maksupostitaulukon mukaisen erien maksuun tulemisesta. Rakentajan tehtävänä on tarkastaa jokainen urakoitsijan esittämä lasku. Laskuun liittyvän työn hyväksyy valvoja. Laskut maksetaan eräpäivän mukaan, joka taas riippuu valvojan hyväksymismerkinnästä. Laskua ei siis makseta sen mukaan, koska se on kirjoitettu vaan koska valvoja on sen hyväksynyt. Valvoja ei kuitenkaan saa hidastella hyväksymisellään. Ennakkoon ei saa mitään laskua maksaa, vaikka urakoitsija sitä pyytäisikin. Sitä varten sopimukseen on liitetty maksupostitaulukko, että sitä noudatetaan. (Rakentaja.fi.)

Rakentajan omista hankinnoista on pääosin tieto, milloin hankinnat tulevat maksettavaksi. Pitää muistaa, että mikäli maksuaikaa ei erikseen sovita, se on 21 päivää. Toimittajat herkästi merkkäavat maksuajaksi laskuun 14 päivää netto, mutta jos siitä ei nimenomaan ole sovittu, siitä pitää huomauttaa. Jos kuitenkin tilauslapussa on pienellä painettu maksuehto ja olet tuon lapun kuitannut, olet myös hyväksynyt maksuehdon. (Rakentaja.fi.)

#### 4.2.6 Veroilmoitus

EDC-ohjelma luo kuukausittaisen raportin verottajalle. Siinä tulee näkyä työntelijöiden henkilötiedot, veronumero ja maksetut palkkatulot.

#### 4.2.7 Palkkojen maksu

Kumonilla on täytössä EDC-ohjelma, jolla jokainen työntekijä litteroi joka päivä omat tuntinsa. Vastaavan työnjohtajan rooli on tarkistaa ja hyväksyä tunnit. Järjestelmä on sinänsä helppo ja kätevä, niin kauan kun jokainen työntekijä osaa sitä käyttää.

## 5 TULOKSET

Opinnäytetyötä tehdessä käytiin keskusteluja muutaman vastaavan työnjohtajan kanssa ja käytiin läpi Kumonin jo valmiina olevia muistilistamalleja sekä vinjettejä. Lisäksi käytiin läpi mestarin koulutuksesta kertynyt materiaali. Keskusteluissa tarkasteltiin tulevaa Excel-tiedostoa, siitä löytyviä tietoja, ulkoasua ja sen helppokäyttöisyyttä. Tarkoituksena oli luoda helppokäyttöinen, yksinkertainen ja nopea tapa hallita työmaan asiakirjoja.

Excelin tarkoitus on toimia Kumonin järjestelmässä siten, että sen linkit ohjautuvat suoraan Kumonin omiin tiedostoihin. Lisäksi sen avulla löytyy suoraan lupapisteen palvelut, työsuojeluhenkilörekisteri sekä Kuopion kaupungin rakennusvalvonnan palvelut.

Tuloksena syntynyt Excel-tiedosto tulee yrityksen käyttöön ja sitä tullaan päivittämään kattamaan kuukausi-, viikko- ja päiväkohtaisilla suunnitelmilla.

## 6 POHDINTA

Korjausrakentamisessa on hankala varautua kaikkeen, koska purkaminen paljastaa lähestulkoon aina jotain, mitä ei suunnitelmissa voinut ottaa huomioon. Tämä lisää työmaalla tehtävien suunnittelujen, toteutuksen määrä ja sitä myöten myös paperitöitä.

Opinnäytetyön tuloksena tehtiin Excel-tiedosto, mihin on koottu yrityksessä käytettävät asiakirjat ja työmaatiedostot yhteen. Jokainen työmaa on erilainen ja vaatii omat asiakirjansa. Mitä suurempi työmaa, sitä suuremmat ovat asiakirjapinot ja mappihyllyt. Sähköiset asiakirjat eivät vielä ole täysin syrjäyttäneet paperisia versioita asiakirjoissa, mutta se on lähitulevaisuutta. Asiat pitää tehdä yksikertaisiksi, helpoiksi ja helposti ymmärrettäviksi, jotta kaikki alkaisivat näitä käyttämään. Tämän seurauksena aikaa riittäisi laadukkaaseen rakentamiseen. Kiire pilaa monet hyvät työmaat.

Ajatus opinnäytetyön aiheeseen kumpusi edellisen työmaan aikana, joka oli todella haastava ja hallinnollisiin töihin ei päivästä paljon aikaa jäänyt. Tulin työmaalle puolivälin tienoilla ja kerkesin nähdä työmaan lopetuksen eri ongelmat ja vaiheet. Oman työmaan aloitus ja siihen liittyvät toimet ovat siis kokematta. Ajatuksena oli käydä aloitus- ja rakentamisvaiheen asiat läpi ja luoda helppokäyttöinen Excel-tiedosto, mikä toimii muistilistana ja luo samalla kaikista hakemuksista, suunnitelmista ja piirustuksista kokonaisuuden. Tiedoston linkit ohjaavat suoraan oikeisiin paikkoihin ja helpottaa asioiden etsimistä. Kaikki olisi saatavilla missä vain ja milloin vain.

Opinnäytetyön alku oli takkuista ja selkeää suuntaa oli vaikea hahmottaa. Itse olen teknologian kannalla ja näen, että se voisi helpottaa montaa eri työvaihetta. Tarkoitus olisi kehittää tiedostoa vähitellen ja luoda siitä oman ajankäytön hallintajärjestelmä. Apuja sain kyllä koko ajan työn tekoon ja se eteni tasaisen varmasti. Opinnäytetyön tekemisestä on hyötyä seuraavaan työmaan aloituksessa, nyt on osa asiakirjoista jo aloitettu ja tiedossa mitä pitää vielä tehdä. Lopputulokseen olen tyytyväinen ja omaan käyttöön se ainakin tulee.



## LÄHTEET

- Kuntaliitto. Julkaisuaika tuntematon. Rakennusurakan sopimusehdot. Verkkojulkaisu. <https://www.kuntaliitto.fi/laki/sopimukset-ja-vahingonkorvaus/yleiset-sopimusehdot/rakennusurakan-sopimusehdot>. Viitattu 12.1.2021
- Maankäyttö- ja rakennuslaki 1999/132. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132>. Viitattu 7.1.2021.
- Rakennuslupa - mitä kaikkea siihen kuuluukaan. Julkaisuaika tuntematon. Verkkojulkaisu. <http://rakennuslupa.fi/> Viitattu 3.1.2021
- Rakennussuunnittelu. Julkaisuaika tuntematon. Rakentaja.fi. Verkkojulkaisu. <https://www.rakentaja.fi/artikkelit/1748/rakennussuunnittelu.htm> Viitattu 7.1.2021
- Suomen virallinen tilasto (SVT): Rakennus- ja asuntotuotanto [verkkojulkaisu]. ISSN=1796-3257. Lokakuu 2020. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 7.1.2021].  
Saantitapa: [http://www.stat.fi/til/ras/2020/10/ras\\_2020\\_10\\_2020-12-22\\_tie\\_001\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/ras/2020/10/ras_2020_10_2020-12-22_tie_001_fi.html)
- Tilaajavastuulaki 22.12.2006/1233 <https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2006/20061233>. Viitattu 5.1.2021

