

Markus Pääkkö

## **RAKENNUSLIIKKEEN HANKINTAORGANISAATION TYÖKALU**

# RAKENNUSLIIKKEEN HANKINTAORGANISAATION TYÖKALU

Markus Pääkkö  
Opinnäytetyö  
Kevät 2024  
Rakennustekniikan tutkinto-ohjelma  
Oulun ammattikorkeakoulu

## TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu  
Rakennustekniikan tutkinto-ohjelma, Talonrakennustekniikan suuntautumisvaihtoehto

---

Tekijä: Markus Pääkkö

Opinnäytetyön nimi: Rakennusliikkeen hankintaorganisaation työkalu

Opinnäytetyön englanninkielinen nimi: Procurement tool for a construction company

Työn ohjaaja: Juha Pennanen

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Kevät 2024

Sivumäärä: 24

---

Rakennusalalla on useita eri toteutusmuotoja ja rakennushankkeeseen ryhtyvän onkin valittava näistä hänen kohdettaan parhaiten palveleva vaihtoehto. Rakennushankkeeseen ryhtyvän tulee miettiä, miten paljon hän haluaa tehdä itse ja miten paljon haluaa ulkoistaa muille tehtäväksi. Mikäli hankkeeseen ryhtyvällä ei ole paljoa kokemusta rakentamisesta, on KVR-rakentaminen urakkamuotona hyvä vaihtoehto. Tällöin riittää, että hankkeeseen ryhtyvä kertoo millaista laatua ja min-kälaisella aikataululla hän haluaa kohteensa toteutettavan. Tarvittaessa hän voi palkata itselleen konsultin ajamaan etujaan ja antamaan neuvoja rakentamiseen liittyen.

Tässä opinnäytetyössä käsiteltiin KVR-rakentamista urakkamuotona ja hankintaorganisaation roolia rakennushankkeen aikana. Hankintaorganisaation työhön kuuluu yhdessä työmaan kanssa etsiä parhaat ja kustannustehokkaimmat ratkaisut, jotka täyttävät tilaajan asettamat vaatimukset. Tässä opinnäytetyössä oli tavoitteena luoda hankintaorganisaatiolle työkalu, joka helpottaisi sen työtä niin materiaalien kuin aliurakoitsijoidenkin kilpailuttamisessa ja tietojen ylläpitämisessä.

Työ aloitettiin kartoittamalla olemassa olevan toimittajalistauksen puutteita ja ongelmakohtia yhdessä hankintaorganisaation ja yrityksen johdon kanssa. Kun kaikkia asianomaisia oli kuultu ja puutteet olivat selvillä, alkoi pohjan luonnosteluvaihe, jossa jouduttiin miettimään mitä asioita halutaan tuoda uudessa pohjassa ilmi ja mitä turhaa siitä voi karsia. Uudesta pohjasta haluttiin kuitenkin saada toimiva muttei kuitenkaan liian hankala käyttää.

Kun Excel-pohjan rakenne oli selvillä, siirryttiin seuraavaan vaiheeseen eli olemassa olevien yhteistyökumppanien siirtämiseen vanhasta pohjasta uuteen ja näiden tietojen täydentäminen. Opinnäytetyöhön kuului vielä uusien toimijoiden kartoittaminen ja vanhojen jo toiminnan lopettaneiden yritysten tietojen poistaminen hankinnan tiedoista.

Opinnäytetyönä tehty Excel-pohja helpottaa hankinnan työtä, koska tiedot ovat nyt ajan tasalla ja päivitettyinä yhdellä tiedostolla, josta voi suodattaa näkyviin vain ne tiedot, joita halutaan milloinkin tutkia. Excel-pohjaan voidaan lisätä uusia toimijoita myös jatkossa, kunhan muistetaan laittaa oikean litteran oikeaan sarakkeeseen, jotta Excelin suodatustyökalu toimii.

Asiasanat: Hankinta, KVR-rakentaminen, Excel, urakkamuodot

## ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences

Degree Programme in civil engineering, Option of building construction technology orientation

---

Author(s): Markus Pääkkö

Title of thesis: Procurement Tool for Construction Company

Supervisor(s): Juha Pennanen

Term and year when the thesis was submitted: Spring 2024

Number of pages: 24

---

There are several different implementation methods in the construction industry, and the person undertaking the construction project must choose the option that best serves their needs. The person undertaking the construction project should consider how much they want to do themselves and how much they want to outsource to others. If the person undertaking the project has little experience in construction, KVR construction as a contract form is a good option. In this case, it is sufficient for the person undertaking the project to define what kind of quality and what kind of schedule they want their project to be implemented in. If necessary, they can hire a consultant to represent their interests and provide advice on construction.

This thesis deals with KVR construction as a contract form and the role of the procurement organization during the construction project. The procurement organization's work includes finding the best and most cost-effective solutions together with the construction site that meet the client's requirements. The aim of this thesis was to create a tool for the procurement organization that would facilitate their work in both the procurement of materials and the selection of subcontractors and the maintenance of information.

The work began by identifying deficiencies and problem areas in the existing supplier list together with the procurement organization and company management. When all the relevant parties had been heard and the deficiencies were clear, the drafting phase began, in which it was necessary to consider what questions were wanted to be brought to light in the new foundation and what unnecessary questions could be cut from it. However, it was desired to get a functional new foundation that was not too difficult to use. The third version of the foundation was one that met the goals set for the work, and it was time to move on to the next phase, which was to transfer existing partners from the old foundation to the new one and supplement their information. There were already several hundred partners, so this phase was the most laborious phase of this thesis. The thesis also included the addition of new actors.

The Excel template created as part of the thesis makes procurement work easier because the information they have is now up-to-date and updated in one file, which can filter out only the information they want to investigate at any given time. New actors can also be added to the thesis in the future, as long as the correct letter is placed in the correct column so that Excel's filtering tool works.

Keywords: Procurement, KVR construction, Excel, contract forms

# SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	6
2	RAKENTAMISEN TOTEUTUSMUODOT .....	7
2.1	KVR-rakentaminen .....	8
2.2	Aliurakointi KVR-hankkeessa .....	11
2.3	Kokonaisurakka verrattuna KVR-hankkeeseen .....	13
2.4	Litterointi.....	13
3	HANKINNAN ROOLI KVR-HANKKEISSA .....	15
3.1	Hankinnan lähtötiedot.....	16
3.2	Materiaalihankinnat .....	17
3.3	Aliurakoiden hankinta .....	17
3.4	Palvelujen hankinta .....	18
4	EXCEL-TYÖKALU .....	19
4.1	Toimintaperiaate ja käyttö .....	19
4.2	Jatkojalostaminen.....	20
5	YHTEENVETO .....	22
	LÄHTEET.....	23

# 1 JOHDANTO

Opinnäytetyössä käsitellään rakentamisen eri urakkamuotoja ja perehdytään erityisesti KVR-rakentamiseen ja hankintaorganisaation rooliin rakennushankkeissa. Opinnäytetyön teoriaosuuteen on kerätty tietoja RT-kortiston kirjallisuudesta, alan kirjallisuudesta sekä internetlähteistä.

Hankintaorganisaation vastuulla on niin aliurakoitsijoiden kuin materiaalitoimittajien kilpailuttaminen, vertaileminen ja kauppojen solminen. Tämä vaatii jatkuvaa työtä ja kirjanpitoa eri materiaali-toimittajista ja aliurakoitsijoista. Rakennusalalla toimijoiden vaihtuvuus on kohtuullisen suurta, joten tietoja olisi hyvä päivittää tietyn ajan välein, jotta varmistetaan hankkeen eri vaiheille aina mahdollisimman vertailukelpoinen hinta.

Rakennusalalla käytettävät materiaalit kehittyvät myös uusien innovaatioiden myötä. Uusien materiaalien valmistajia ei yleensä ole kovinkaan useita ja tästä syystä uusia tuotteita käytettäessä monesti rakentamiskustannukset nousevat korkeammaksi kuin perinteisillä menetelmillä toteutettaessa. Tämä antaa suunnittelijoille enemmän vaihtoehtoja rakennuksia suunniteltaessa ja täten uusista innovaatioista tulee myös pysyä ajan tasalla ja sopia yhteistyökumppanuuksia myös uusien materiaalien toimittajien kanssa. Esimerkkinä käy CLT-elementit, joiden käyttö aloitettiin Suomessa 1990-luvun lopulla ja ensimmäinen CLT-elementtejä valmistava tehdas avattiin Suomeen vasta vuonna 2014.

Opinnäytetyössä luodaan rakennusliikkeen hankintaorganisaatiolle Excel-pohjainen työkalu, jossa on listattuna yrityksen olemassa olevat yhteistyökumppanit täydennettynä uusilla toimijoilla. Excel-pohjaan on listattuna toimijat toimialoittain omille litteroilleen, mikä helpottaa hankintaorganisaation työtä tarjouskyselyvaiheessa. Tilaajan pyynnöstä Excel-työkalusta julkaistaan vaan periaatekuva, joka selventää käyttötarkoituksen, mutta jättää kuitenkin yhteistyökumppanit mainitsematta.

## 2 RAKENTAMISEN TOTEUTUSMUODOT

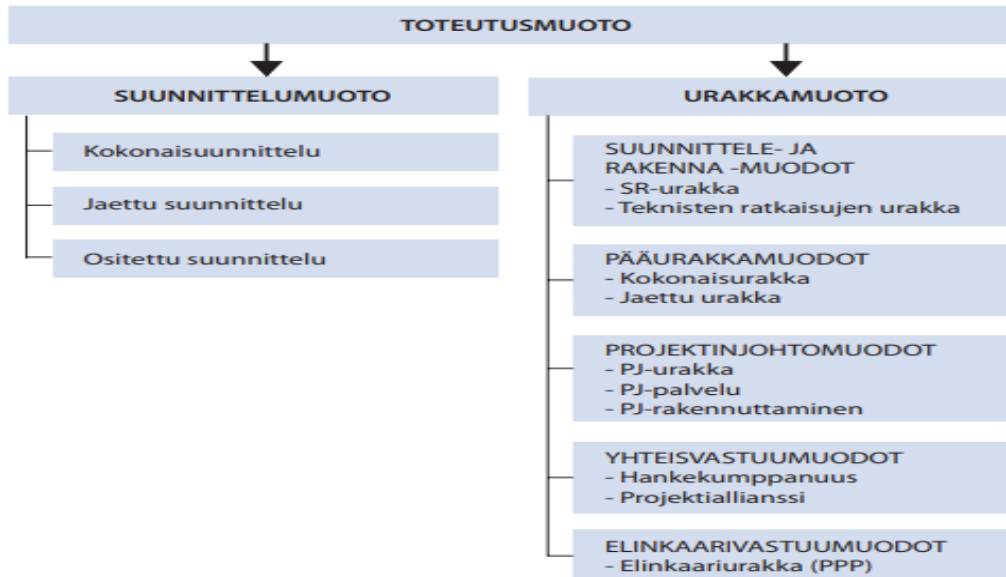
Rakennusprojektit lähtevät aina liikkeelle tarveselvityksestä, jonka tarkoituksena on selvittää, onko hanke järkevää aloittaa. Mikäli hanke todetaan tarpeelliseksi aloittaa, on tilaajaorganisaatiossa päätettävä rakentamisen toteutusmuoto.

Rakentamishankkeen toteutusmuoto määräytyy aina hankekohtaisesti ja oikean toteutusmuodon valinta on tärkeää hankkeen onnistumisen kannalta. Toteutusmuotoa valittaessa tulee rakennuttajan ymmärtää hankkeelle asetetut keskeiset tavoitteet, miten tavoitteet varmimmin saavutetaan, hankkeen riskit ja näiden riskien hallinta hankkeen edetessä. Toteutusmuodolla tarkoitetaan tapaa hankkia tai kilpailuttaa rakennushanke. (RT 10-11223, 1.)

Mikäli tilaajana toimii henkilö, jolla on vahva tietämys rakentamisesta, voi hän valita toteutusmuodoksi sellaisen urakkamuodon, jossa hän itse toimii myös rakennuttajana ja osallistuu näin hankkeen kulkuun. Jos tilaajana toimii vähemmän rakennusalaa tunteva henkilö, on luontevaa valita urakkamuodoksi esimerkiksi KVR-rakentamismuoto, jolloin tilaajan itse tehtäväksi jää laatutason määrittäminen ja tarvittaessa rakennuskonsultin palkkaaminen. Kuvassa 1 on esitetty toteutusmuodon valintaan liittyviä erilaisia suunnittelu- ja urakkamuotoja.

Suomessa käytössä olevista urakkamuodoista pääurakkamuoto on yleisin rakennushankkeiden toteutusmuoto. Pääurakkamuotoisessa hankkeessa on yleisesti kolme vaihetta, jotka rakennuttajan tulee tehdä ennen rakennustöiden käynnistymistä. Ensimmäiseen vaiheeseen kuuluu suunnittelijoiden valinta, laatutason määrittäminen ja keskeisten tavoitteiden asettaminen. Toisessa vaiheessa rakennuttaja järjestää urakkakilpailun, jossa hankkeelle laaditut suunnitelmat ja asiakirjat toimivat urakoitsijoiden tarjouslaskennan lähtötietoina. Ennen urakoitsijoiden kanssa käytäviä neuvotteluja rakennuttaja tarkastaa hankkeen tarjouskilpailuun osallistuneiden urakoitsijoiden edellytykset hankkeen toteutukselle. Toteutuksen edellytyksiä ovat muun muassa lakisääteiset velvoitteet, riittävä osaaminen ja tarvittavat resurssit hankkeen toteutukselle. Kolmannessa vaiheessa tilaaja solmii urakkasopimuksen urakoitsijan kanssa. Yleensä halvimman vaatimukset täyttävän tarjouksen jättänyt urakoitsija tulee valituksi, mutta tilaaja voi myös urakoitsijaa valitessaan arvottaa muitakin asioita, kuten laatua ja urakoitsijoiden referenssejä.

Urakkamuoto määrittelee, minkälaisin ehdoin urakoitsijoiden kanssa toimitaan. Urakkamuotoja jaotellaan suoritusvelvollisuuden laajuuden ja urakkahinnan maksuperusteen mukaan. Lisäksi urakkamuotoja tarkastellaan urakoitsijoiden välisten suhteiden. Urakkamuoto ja -suhteet määritellään urakkasopimuksissa. (RT 10-11223, 2.)



KUVA 1. Toteutusmuodon valintaan sisältyy päätös siitä, miten suunnittelu- ja urakkapalvelut hankitaan (RT 10-11223, 1.)

## 2.1 KVR-rakentaminen

KVR-urakkamuoto eli kokonaisvastuurakentaminen sisältää rakennushankkeen rakennustöiden lisäksi myös hankkeen suunnittelun. Urakoitsijalla on tässä urakkamuodossa täten vastuu rakennustöiden lisäksi myös suunnittelusta ja toteutuksen yhteensovittamisesta.

KVR-urakkamuoto vaatii rakennusliikkeeltä laajan organisaation, koska urakkamuoto vaatii monenlaista osaamista eri alueilla. Opinnäytetyön tilanneen yrityksen toimintatapana KVR-urakoissa on ollut pääsuunnittelun toteuttaminen aliurakointina, jolloin omia suunnittelijoita ei tarvita.

Hankkeen alkuvaiheessa suunnittelupalaveriin osallistuu yleensä organisaatiosta ainakin suunnittelijat, kohteen laskennasta vastaava henkilö, toimitusjohtaja ja kohteen vastaava mestari. Suunnittelupalavereissa käydään läpi tilaajan asettamat vaatimukset ja tavoitteet. Itse suunnittelutyö pääsee alkamaan hyvinkin pian näiden kokousten jälkeen ja suunnittelua tarkennetaan kokousten edetessä. Detaljitason suunnittelua toteutetaan usein koko hankkeen ajan tarpeen vaatiessa.

KVR-hankkeissa on tyypillistä, että suunnittelu tarkentuu kohteen edetessä ja tämän vuoksi rakentaminen voidaan aloittaa yleensä nopeammin muihin urakkamuotoihin verrattuna, mikä puolestaan lyhentää rakentamisaikaa.

Rakentamisen aloittaminen ennen suunnittelun valmistumista aiheuttaa usein myös ongelmia KVR-hankkeissa. Mikäli suunnitteluun tai toimintatapoihin tulee muutoksia rakentamisen käynnistymisen jälkeen, on tärkeää, että muutoksiin ehditään reagoimaan riittävän aikaisin. Tämä vaatii puolestaan hankkeen toimihenkilöiltä ja suunnittelijoilta jatkuvaa yhteydenpitoa ja vuorovaikutusta.

KVR-rakentaminen on rakennuttajan kannalta kevyempi kuin muut urakkamuodot, koska urakoitsijalla on vastuu hankkeen etenemisestä sovitussa aikataulussa. Rakennuttaja on siis sopimussuhteessa vain yhteen urakoitsijaan ja urakoitsija on puolestaan sopimussuhteessa suunnittelijoihin ja aliurakoitsijoihin. Tämän vuoksi rakennuttajan ei tarvitse käyttää resursseja suunnitteluun ja sen ohjaukseen niin paljon. Myös vastuukysymykset ovat tavanomaista urakointia selkeämmät urakoitsijan vastatessa suunnittelusta sekä rakentamisesta. (Liuksiala & Stoor 2014, 260–262.) Rakennuttaja voi hankkeen alkuvaiheessa asettaa sakollisia välitavoitteita, joilla pyritään varmistamaan urakoitsijan pysyminen sovitussa aikataulussa. Sakollisia välitavoitteita voivat olla esimerkiksi sääältä suojaan -tavoite tiettyyn aikaan mennessä.

Rakennuttajalle KVR-urakan hyvät puolet ilmenevät yleensä hankkeen alkuvaiheessa, koska urakatarjouksia päästään pyytämään jo hankesuunnitteluvaiheen jälkeen. Rakennuttajan/tilaajan tehtäväksi KVR-hankkeissa jää rakennuskohteen toiminnallisten tavoitteiden ja vaatimusten määrittäminen, joiden perusteella urakoitsijat pystyvät laatimaan tarjoukset hankkeen toteuttamiseksi. Tilaajan tulee tuoda tarjousasiakirjoissa selkeästi ilmi, mikäli hankkeissa on erikoisvaatimuksia. Näitä voivat olla esimerkiksi liikuntarajoitteisten huomioiminen rakentamisessa, pölynhallinnan erikoisvaatimukset tai muut tekijät, jotka tulee ottaa huomioon rakennusvaiheessa. KVR-rakentamisen

hyviin puoliin rakennuttajan kannalta voidaan lukea myös eri urakoitsijoiden ammattitaito suunnittelu- ja tarjouslaskentavaiheessa, jolloin rakennuttaja saa useita eri toteutusvaihtoehtoja jo urakkakilpailuvaiheessa.

KVR-urakoinnin eduiksi voidaan lukea myös urakoitsijan ja suunnittelijoiden yhtäaikainen työskentely. Yhtäaikaisella työskentelyllä on mahdollista saavuttaa etuja niin urakoitsijalle kuin myös tilaajalle. Urakoitsijan ja suunnittelijoiden yhteistyön ansiosta on mahdollista suunnittelun lisäksi tarkastaa ja vertailla suunniteltujen laitteiden ja materiaalien hinnat sekä saatavuus. Tämä taas pienentää riskejä aikataulun suhteen huomattavasti.

Suunnitteluvaiheessa on käytössä myös urakoitsijan tietämys ja näkemys työn käytännön suorittamisesta, minkä avulla voidaan parantaa entisestään suunnitteluratkaisujen toimivuutta ja kustannustehokkuutta. Edellä mainittujen etujen avulla KVR-urakalle on myös helpompi ja varmempi määrittellä maksimihinta jo suunnitteluvaiheessa. (Hanhijärvi & Kankainen 2003, 26.)

KVR-urakointi ei sovellu kohteisiin, jotka vaativat erikoistekniikoiden suunnittelua, kuten sairaaloihin tai muuten teknisesti haastaviin kohteisiin. Tämä johtuu siitä, että urakoitsijoilla ei yleensä ole kohteen toteuttamiseen vaadittavaa osaamista ja erikoistietämystä. Tällaiset kohteet olisikin hyvä olla aina joko pääurakka- tai osaurakkamuotoisia ja projektien suunnittelu olisi tällöin rakennuttajan ohjauksessa.

KVR-sopimusta laadittaessa hankkeen laatutason määrittäminen jää usein puutteelliseksi, koska rakennuttaja ei valmistelee tarjouspyyntöä eikä vastaa suunnittelusta. Tämä voi aiheuttaa hankkeen aikana niin tilaajalle kuin urakoitsijallekin yllättäviä kustannuksia ja täten erimielisyyksiä. Tästä syystä KVR-sopimusta laadittaessa on tilaajan tuotava halutut ominaisuudet ja laatutaso esille riittävän yksityiskohtaisesti. Jotta erimielisyyksiltä vältyttäisiin, olisi rakennuttajan ja urakoitsijan etu tehdä tiivistä yhteistyötä koko hankkeen ajan. Yhteisenä hyvänä toimintatapana voidaan pitää suunnitelmien hyväksyttämistä tilaajalla ennen työn toteuttamista.

## 2.2 Aliurakointi KVR-hankkeessa

KVR-hankkeissa on tyypillistä, että osa työvaiheista ulkoistetaan aliurakoitsijoille toteutettavaksi. Tällä keinolla pystytään ennustamaan tulevia kustannuksia paremmin ja luomaan tarkempia aikatauluja, koska eri työvaiheet on sisältöineen ulkoistettu toiselle toimijalle. Omaan kokemukseen perustuen tyypillisiä aliurakoina ulos myytäviä työvaiheita ovat mm. maalaus- ja tasoitustyöt, laatoitus- ja vesieristetyöt, LVIS-työt, maanrakennustyöt, pellitykset ja bitumityöt. Tähän on perusteena osittain se, että esimerkiksi vedeneristetyöt vaativat Eurofins Expert Services Oy:n (entinen VTT) myöntämän märkätilojen vedeneristäjäsertifikaatin. Koulutus tälle sertifikaatille maksaa noin 500 euroa, joten sitä ei kaikilla tekijöillä ole, eikä sitä kannata jokaiselle työntekijälle hankkia.

Rakennusurakan yleisten sopimusehtojen mukaisesti pääurakoitsijalla on vastuu aliurakoitsijan tekemästä työstä kuten omastaan. Tämän vuoksi pääurakoitsijan on laadittava aliurakkasopimus, jossa määritellään ja vaaditaan aliurakoitsijalta samat vastuut ja velvollisuudet kuin pääurakoitsijalakin on.

Aliurakkasopimukseen tulee kirjata mahdollisimman tarkasti sopimuksen mukaiset työvaiheet ja materiaalit, jotka kuuluvat aliurakkaan. Hyvin laaditulla sopimuksella varmistetaan, että pääurakoitsijalle ja aliurakoitsijalle on selvää mitkä tehtävät kuuluvat urakkaan ja missä kohtaa urakkaraja vaihtuu jonkun muun tehtäväksi. Aliurakoitsija on oikeutettu laskuttamaan lisätöinä työvaiheet, joita ei ole kirjattu aliurakointisopimukseen, joten pääurakoitsijan on syytä kiinnittää huomiota sopimuksen laadintaan.

Rakennustyömailla voi olla erikoisvaatimuksia kosteuden- tai puhtaudenhallinnan suhteen ja aliurakoitsijat ovat velvollisia noudattamaan näitä määräyksiä pääurakoitsijan tavoin. Pääurakoitsija voi kirjata aliurakkasopimukseen sanktioita vaatimusten noudattamatta jättämisestä. Aliurakoitsija on velvollinen hoitamaan myös urakkaan kuuluvien töidensä reklamaatiokorjaukset veloitusetta sopimusasiakirjojen mukaisesti.

Aliurakoinnissa sovelletaan rakennusalan urakkakilpailun periaatteita (RT 16–10182). Pääasia periaatteissa on turvata molempien sopijapuolten oikeudet sekä määrittää riskit tasapuolisesti. Tarjouksien perusteella pyritään löytämään taloudellisesti sekä tuotannollisesti toimivin tarjous. Tar-

jouskyselyyn valitaan aliurakoitsijoita, jotka ovat hyväksytyjä yrityksen toimintavan mukaisesti. Tarjouskyselyitä lähetetään määrällisesti siten, että saadaan varmuudella järjestettyä tarpeeksi laaja kilpailu tuotantotehokkaamman ratkaisun löytämiseksi. (Junnonen & Kankainen 2012, 44.)

Kuten pääurakoitsijan valinnassa, myös aliurakoitsijoita valittaessa voidaan arviointiperusteena käyttää hintaa, laatua tai näiden yhdistelmää. Urakkahintoja vertailtaessa tulee hyväksi todettu urakoitsija monesti valituksi, vaikka se ei olisi hinnaltaan edullisin, koska tällöin rakennusliikkeellä on varma tieto millaista laatua he tulevat saamaan. Hyväksi todettu urakoitsija usein myös helpottaa työmaan aikataulujen laadintaa ja vähentää reklamaatioiden määrää.

Tässä opinnäytetyössä päivitetty toimittajaluettelo pitää sisällään hyväksytyt toimijat ja se toimii rakennusurakoitsijan apuna aliurakoitsijoita kilpailutettaessa. Uusille aliurakoitsijoille järjestetään auditointi, jossa tarkastetaan yritysten tekniset, taloudelliset sekä kapasiteettiedellytykset. Aliurakoitsijoiden referenssiluetteloiden avulla määritellään aliurakoitsijoiden tekniset edellytykset. Palvelu, joka helpottaa yritysten ennakoarvioimista, on Laatu RALA ry (Rakentamisen Laatu), joka määrittää sekä ylläpitää rakennusalan yritysten pätevyyyksiä ja yritystietorekisteriä urakoitsijoista. (Junnonen & Kankainen 2012, 44.)

Tilaaaja voi asettaa myös vaatimuksia aliurakoitsijoita kohtaan. Monesti rakennushankkeissa tulee tilaajan puolelta vaatimus pääurakoitsijalle, että käytettävien aliurakoitsijoiden tilaajavastuusioiden täytyy olla kunnossa ennen kuin he voivat työskennellä rakennustyömaalla. Tilajavastuulomakkeen saa helposti ladattua internetistä, mikäli aliurakoitsija on liittynyt kyseiseen palveluun. Mikäli aliurakoitsija ei ole liittynyt palveluun, tulee aliurakoitsijan hankkia tarvittavat lomakkeet itse ja toimittaa ne työn tilaajalle.

Aliurakkasopimus syntyy, kun aliurakoitsija on toimittanut työn tilaajalle tarjouksen, jonka työn tilaaja on hyväksynyt. Aliurakkasopimuksen sitovuus ei vaadi sopimuksen allekirjoittamista, vaan sopimus on sitova, kun tilaaja ilmoittaa aliurakoitsijan tarjouksen hyväksytyksi. Täten sopijapuolten välille syntyy sopimusside, joka velvoittaa sopijapuolia toimimaan aliurakkasopimuksen mukaisesti. Vaihtoehtoisesti voidaan määrittää sopimuksen sitovuuden alkaminen vasta kummankin sopijapuolen allekirjoittaessa sopimuksen. Sopimusehtojen sitovuuden toimintatavoista määritetään tarjouspyynnössä. (Junnonen & Kankainen 2012, 64.)

Pääurakoitsijan lakisääteisiin velvoitteisiin harmaan talouden kitkemiseksi on tilaajan tarkastettava sekä dokumentoitava ennen sopimuksen laadintaa tulevan aliurakoitsijan tilaajavastuulakiasiakirjat. Mahdollisten ulkomaalaisten työntekijöiden sekä yrityksen työluvut ja todistukset sekä vaatia kuvallisia henkilökortteja työntekijöiltä sekä määrittää ja tarkistaa yrityksen henkilöt, jolla on nimenkirjoitus- ja allekirjoitusoikeus. (Junnonen & Kankainen 2012, 65.)

### **2.3 Kokonaisurakka verrattuna KVR-hankkeeseen**

Kokonaisurakka on urakkamuodoista perinteisin ja kokonaisurakassa tilaaja solmii sopimuksen yhden urakoitsijan kanssa, jolle hän toimittaa tarvittavat suunnitelmat ja asiakirjat työn toteutusta varten. Kokonaisurakan ja KVR-urakoinnin yksi suurimmista eroavaisuuksista onkin tilaajan vastuu suunnitelma-asiakirjojen tiedoista. Pääurakoitsijan on toteutettava kokonaisurakka tilaajan antamalla lähtötiedoilla, eikä se täten voi etsiä itselleen edullisinta vaihtoehtoa kuten KVR-urakassa.

Urakoitsija voi kokonaisurakassa käyttää rakennustöiden osalta aliurakoitsijoita kuten KVR-urakassakin. Aliurakkasopimukset pääurakoitsija tekee omiin nimiinsä tilaajan hyväksynnällä, eivätkä aliurakoitsija ja tilaaja ole sopimussuhteessa toisiinsa.

Hankintatoimen ja työmaan toimihenkilöiden rooli muuttuu KVR-urakkaan verrattuna siten, että heidän ei tarvitse etsiä edullisinta ratkaisua, vaan riittää että etsitään edullisin suunnitelma-asiakirjoja vastaava tuote. Aliurakoitsijoiden kilpailutus ei eroa millään tavoin näiden urakkamuotojen välillä.

Kokonaisurakan etuja on sen selkeys, koska hanke toteutetaan tilaajan antamilla dokumenteilla ilman vaihtoehtoisia suunnitelmia. Kokonaisurakalla hanketta kilpailutettaessa tilaaja tulee saamaan todennäköisesti enemmän tarjouksia KVR-urakkaan verrattuna.

### **2.4 Litterointi**

Litterointia käytetään rakennusalalla laajasti kustannusten seurantaan ja kustannusten ennustamiseen. Litterointi perustuu rakennusnimikkeistöihin, joiden nimikkeille eli litteroille voidaan kohdistaa hankkeiden kustannuksia ja näin ollen peilata toteutuneita kustannuksia helposti hankkeelle varattuihin kustannuksiin.

Näiden rakennusnimikkeistöjen käyttö mahdollistaa yhteiset periaatteet hankkeen eri osapuolille. Yleisesti käytössä olevia nimikkeistöjä ovat Talo 80, Talo 90 ja Talo 2000, jotka on otettu käyttöön nimiensä osoittamina vuosikymmeninä. Lisäksi rakennusliikkeillä voi olla käytössä myös omia nimikkeistöjä, jotka palvelevat heidän käyttötarkoitustaan parhaiten.

Opinnäytetyön tilanteen yrityksen käytössä on Talo 80 -nimikkeistöön perustuva litterointipohja, joka koostuu litteroista 0–9. Hankkeen urakkahinta on laskettu litteratasolle jo urakan tarjousvaiheessa ja työmaan tehtäväksi jää sijoittaa eri työvaiheille tulevat materiaali- ja työ kustannukset oikeille litteroille, ja täten seurata kustannusten jakautumista.

0-littera sisältää yleisesti rakennuttajakustannukset, johon kuuluvat suunnittelu- ja rakennuttamiskustannukset. 1-litteralle on varattu maa- ja pohjarakentamiseen liittyvät kustannukset, mikä käytännössä tarkoittaa kaikkea perustusrakenteiden alapuolisia rakenteita. 2-litteraan kuuluvat perustukset ja alapohjarakenteet ja näihin työvaiheisiin kuuluvat kustannukset. 3-littera sisältää kustannukset runko- ja vesikattorakenteista pois lukien vesikate. 4-littera koostuu täydentävistä rakenteista, joihin kuuluu muun muassa ikkunat, ovet, väliseinät ja tämänkaltaiset asiat. 5-ryhmään kuuluvat pintarakenteet, jotka koostuvat niin rakennuksen ulkopuolisista- kuin sisäpuolisista pintarakenteista mukaan lukien vesikate. 6-litteralle kuuluvat kalusteet, varusteet ja laitteet, jotka eivät ole irtaimistoa. 7-littera käsittää konetekniset työt, joita ovat LVISA-työt aputoineen. Litteroille 8 ja 9 on laskettuna kustannukset työmaan käyttö- ja yhteiskuluista, joita voivat olla hankkeen toteuttamiseen vaaditut väliaikaiset rakenteet, käyttöaine- ja energiakustannukset, siivoukset, suojaukset ja tämänkaltaiset asiat, myös työmaan hallintokustannukset ovat usein laskettuna näille litteroille.

### 3 HANKINNAN ROOLI KVR-HANKKEISSA

Hankintatoimella tarkoitetaan yrityksen organisoitua työmaiden hankintoihin liittyvää henkilöstöä. Hankintatoimen työnkuvaan kuuluu kilpailuttaa ja hankkia työmaiden tarvitsemat materiaalit, tuotteet ja palvelut kustannuksiltaan edullisimmalla tavalla sekä varmistaa että laadulliset ja ajalliset tavoitteet saavutetaan.

Suurten ja keskisuurten yritysten osalta hankintatoimen merkitys korostuu, koska hankintojen osuus rakentamisesta on 60–80 prosentin luokkaa. Onnistuneilla hankinnoilla niin aliorakoiden kuin materiaalienkin osalta on mahdollista saavuttaa merkittävää taloudellista hyötyä.

Rakennushankkeen urakkamuoto määrittelee hankinnoilla saavutettavaa taloudellista hyötyä. KVR-urakoinnissa on mahdollista vaikuttaa suunnitelmiin ja täten myös hankintoihin ja niiden laajuuteen. Kaikissa urakkamuodoissa on mahdollista käyttää rakennusurakan yleisiä sopimusehtoja.

Tuotannonhallinnan tehtävänä on rakennushankkeen toteuttaminen vaadittujen taloudellisten ja ajallisten tavoitteiden sekä laadullisten vaatimusten mukaisesti. Koko hankkeen tuotannonhallintaa ei pysty suunnittelemaan kerralla valmiiksi, vaan hankinnansuunnittelu täytyy hajauttaa kolmeen eri päävaiheeseen, jotka etenevät koko hankkeen läpiviennin ajan. Hankinnansuunnittelun päävaiheet ovat tarjousvaiheen hankinnat, toteutusvaiheen hankinnat ja yksittäiset hankinnat. (Junnonen 2010, 87.)

Hankintatoimen yleinen periaate on voittojen maksimoiminen ja kustannusten minimoiminen. Rakennusurakoitsijoiden ensisijainen tavoite on hankkeiden toteuttaminen asetettujen vaatimusten mukaisesti, siten että kustannusarvion mukainen kateprosentti jäisi yritykselle hankkeen luovutuksen jälkeen. Jotta tähän tavoitteeseen päästäisiin, vaaditaan koko organisaation onnistumista niin hankintatoimen kuin työmaan ja tuotannonhallinnankin osalta

Hankintatoimi vastaa myös omalta osaltaan töiden laadullisesta onnistumisesta. Kaikki hankkeiden hankinnat tulee toteuttaa tilaajan antamien laatumääräysten mukaisesti, eikä näistä saa ilman erillistä sopimusta poiketa. Mikäli hankkeessa on rakenneosia joihin tilaaja ei ole esittänyt vaatimuksia,

voi hankintatoimi etsiä edullisimman vaihtoehdon ja ilmoittaa tätä vaihtoehtoa käytettäväksi kohteessa. Mikäli tilaaja ei hyväksy hankintatoimen ehdottamaa edullisinta vaihtoehtoa, vaan esittää käytettäväksi jonkin kalliimman vaihtoehdon, on rakennusurakoitsija oikeutettu laskuttamaan lisätyönä hintaerotuksen.

Tilaaajan on aina kirjallisesti sovittava urakkaan kuuluvista laatuvaatimuksista urakoitsijan tai toimitajien kanssa. Laatuvaatimukset tulee liittää tarjousasiakirjoihin ja urakkasopimukseen. Laatuvaatimukset riippuvat hankkeen laadusta ja taustalla voi olla myös tilaajan lisäksi joku taho, joka rahoittaa hanketta tietyin ehdoin.

### **3.1 Hankinnan lähtötiedot**

Hankintatoimi saa hankinnan valmisteluvaiheessa lähtötiedot suunnitelma-asiakirjoista ja kustannusarviosta. Kustannusarvioon on laskettuna materiaalit ja määrät, joihin urakkahinta perustuu. Kustannusarvioon laskettuja määriä on usein aiheellista tarkentaa varsinkin KVR-hankkeissa, koska suunnittelu on voinut olla puutteellista kustannusarvion laatimishetkellä.

Rakennushankkeen luovutusvaiheeseen kuuluu myös rakennuksen käyttö- ja huoltoaineiston laatiminen rakennusurakoitsijan toimesta. Huoltoaineistoon tulee listata kohteessa käytettyjen laitteiden ja materiaalien huolto-ohjeet ja tuotedokumentit. Nämä dokumentit tulee tavarantoimittajien toimittaa urakoitsijalle ja ne voidaan pyytää jo tilauksen yhteydessä, jolloin huoltokirjan laatiminen on helpompaa.

Hankintojen suunnittelu on tärkeä osa rakennushankkeen tuotannonohjausta. Hankintasuunnitelmassa tulee olla esitettyinä ne keinot, joilla tavoitebudjetin mukainen tuotanto saadaan hoidetuksi. Hankkeen tuotannosuunnittelua ei voi tehdä kerralla valmiiksi koko laajuudessaan vaadittavalla tarkkuudella, vaan se on hajautettava tarjousvaiheen hankintojen suunnitteluun, toteutusvaiheen hankintojen suunnitteluun ja yksittäisen hankinnan suunnitteluun sekä tuotannon kokonaisuuden suunnitteluun. Myös hankintojen suunnittelu tulee nähdä järjestelmällisesti etenevänä ketjuna koko hankkeen ajan. (Junnonen ym. 2001, 21.)

### **3.2 Materiaalihankinnat**

Materiaalihankintoihin valmistaudutaan luomalla hankkeelle hankinta-aikataulu ja hankintapalavereita pidetään jatkuvasti hankkeen edetessä. Opinnäytetyön tilanteen yrityksen toimintatapoihin kuuluu hankintapalavereiden pitäminen kerran viikossa ja näissä palavereissa täydennetään kohteelle luotua hankintasuunnitelmaa. Hankintapalavereihin osallistuu työmaan työnjohto, hankinnoista vastaava henkilöstö ja tuotantojohtaja. Hankintapalavereiden tavoitteena on selvittää työmaalla seuraavaksi tarvittavien hankintojen kohde, määrät, toimitusajat ja mahdolliset toimittajat. Näiden tietojen pohjalta luodaan tarjouspyyntö, joka puolestaan johtaa tuotteiden tilaukseen.

Materiaaleja hankittaessa tulee kiinnittää huomiota määriin, materiaalien vahvuuksiin ja pituuksiin, kokoihin, väreihin yms. sekä materiaaleille asetettuihin vaatimuksiin, joita voivat olla muun muassa erilaiset rakenteelliset ominaisuudet tai lujuusvaatimukset.

Materiaalihankintojen sisältö tulee aina määrittää tapauskohtaisesti. Materiaalihankintojen kustannustavoitteet saadaan poimimalla kustannusarviosta hankintakauppaan liittyvät rivit. Yksittäisten materiaalihankintojen alustavat koot, toimitus ja ajankohdat sekä logistiikkapalvelujen tarve määritetään yleisaikataulun avulla. Jokaisen materiaalihankinnan suhteen tulee suunnitella toimituserät viikkotarkkuudella. (Särkilähti ym. 1997, 41.)

### **3.3 Aliurakoiden hankinta**

Tyypillisiä rakennushankkeen aliurakoita ovat työvaiheet, joihin vaaditaan erikoisosaamista tai kalustoa, jota rakennusliikkeellä itsellään ei ole tarjota. Näihin työvaiheisiin kuuluu muun muassa LVI- ja sähkötyöt.

Aliurakkaan voi kuulua pelkkä työsuoritus tai vaihtoehtoisesti työsuoritus ja siihen liittyvät materiaalit, jotka ostetaan samalta toimittajalta. Myös suunnittelutyö voidaan sisällyttää aliurakkasopimukseen. Aliurakoiden sisältö vaihtelee erittäin paljon riippuen hankkeen laadusta, ja rakennusurakoitsijan onkin joskus taloudellisinta ostaa materiaalit itse ja pelkkä työ ulkopuoliselta, koska suurena tarvikkeiden hankkijana rakennusyritys saa tarvikkeita edullisesti ja aliurakoitsijan kate tarvikkeiden osalta jää pois urakkasummasta. Aliurakoissa ei sovelleta yleistä kauppalakia johtuen siitä, että sopimuksen kohteena

ovat työsuoritus ja siihen tarvittavat materiaalit sekä niiden toimitus. (Junnonen ym. 2001, 7; Särkilahti ym. 1997, 29.)

Aliurakkasopimukset sovitaan yleisesti urakkasopimuksina, jolloin sopimusehtoina tulee käyttää rakennusurakan yleisiä sopimusehtoja. Suomesta puuttuu yleisiä urakkasopimuksia säätelevä lainsäädäntö, joten itse sopimukseen ja sopimusprosessiin on kiinnitettävä erityistä huomiota. Suomessa pätevän oikeuden mukaisesti sopimus syntyy tarjouksesta ja siihen annettavasta vastauksesta. Tarjous ja tarjoukseen annettu vastaus sitovat antajansa. Sopimukset ja tarjoukset voivat olla vapaamuotoisia, joten rakennusalalla pätee myös suullisesti tehty sopimus. Siinä tapauksessa tulee ottaa huomioon mahdolliset riskit ja toteennäyttämistä vaikeudet, minkä takia suositellaan tekemään kaikki tarjoukset ja sopimukset kirjallisina. (Junnonen ym. 2001, 8.)

### **3.4 Palvelujen hankinta**

Erilaisten palvelujen käyttäminen rakennustyömaalla riippuu rakennusliikkeen käytettävissä olevasta kalustosta ja resursseista. Suurilla rakennusliikkeillä saattaa olla esimerkiksi käytettävissä omat mittalaitteet ja mittamies, jolloin erillistä mittauspalvelua ei tarvita. Työnjohdon harkintaan jää usein päätös siitä, miten paljon ulkopuolisia palveluja työmaalla käytetään ja miten palvelujen käyttämättä jättäminen vaikuttaa kustannuksiin ja aikatauluihin. Työmaalla käytettävät palvelut vaihtelevat laajasti meneillään olevan työvaiheen tarpeen mukaan.

Työmaan aloitusvaiheessa tyypillisiä ulkoistettavia palveluja ovat mittaus- ja pohjatutkimuspalvelut, kun taas runko- ja kattotyövaiheessa palvelut koostuvat nosto- ja konepalveluista. Rakennustyömaan yleisiin käytettäviin palveluihin kuuluu työmaan siivous- ja kunnossapitopalvelut kuten lumi- ja hiekoitustyöt talvisin.

Palvelujen hankinta voidaan tehdä urakka- tai vuokrasopimuksella. Näiden sopimuksien eroavaisuus syntyy työn vastuukysymyksissä ja velvollisuuksissa. Vuokratyösuhteessa tilaaja toimii työnjohtajana ja valvoo työn suoritusta. (Junnonen & Kankainen 2012, 12–13.)

## 4 EXCEL-TYÖKALU

Tässä opinnäytetyössä laadittiin rakennusliikkeen hankintaorganisaatiolle Excel-pohjainen työkalu tarjouskyselyjä helpottamaan. Rakennusalalla työskentelee valtava määrä erilaisia toimijoita ja ongelmana olikin toimijoiden yhteystietojen ylläpitäminen ja päivittäminen. Yrityksellä oli jo käytössä tietty pohja, jota lähdettiin jatkojalostamaan toimivammaksi ja tavoitteena oli saada riittävän yksinkertainen, mutta kuitenkin toimiva pohja luotua, jotta sitä olisi kaikkien helppo käyttää ja siitä olisi hyötyä.

Rakennusliike toimii valtakunnallisesti, joten toimijoiden alueittainen suodatus oli tarpeellista saada uuteen pohjaan, jottei pohjoisessa toimiville urakoitsijoille ja tavarantoimittajille suotta laiteta kyselyjä etelässä sijaitsevan työmaan asioihin liittyen.

Excel-pohjaa lähdettiin rakentamaan yrityksen toimitusjohtajan ja hankintaorganisaation kanssa siten, että tutkittiin olemassa olevaa pohjaa ja mietittiin ehdotuksia sen parantamiseksi ja käytön helpottamiseksi. Sen jälkeen parantamisehdotuksien pohjalta luonnostelin uutta pohjaa, johon lisättiin aluksi osan nykyisistä yhteistyökumppaneista lähinnä malliksi, jotta olisi helpompi esittää uuden työkalun toimintaperiaate. Ensimmäiseen versioon jouduttiin tekemään vielä muutamia päivityksiä ja kun tämä oli porukalla hyväksytty, oli aika ruveta siirtämään olemassa olevat tiedot uuteen pohjaan.

### 4.1 Toimintaperiaate ja käyttö

Excel-pohjan toiminta perustuu suodatustyökaluun, jolla voidaan piilottaa näkymästä tilapäisesti joitakin taulukon tietoja ja näin ollen pystytään keskittymään tietoihin, jotka halutaan nähdä. Suodatus asetettiin useaan eri sarakkeeseen, jotta Excel-pohjalla pystyttäisiin etsimään tietoja mahdollisimman tarkasti. Esimerkiksi ensin voidaan laittaa suodatus siten että taulukossa näkyy vain 1-litteran rivit ja tämän jälkeen voidaan suodattaa vielä 1-litteran rivejä toimialan tai toimialueen mukaan. Tämä mahdollistaa sen, että Excel-pohjassa voi olla rivejä yhdellä sivulla kuinka paljon tahansa ja suodattimien kautta näkyvillä ovat aina vain tarvittavat tiedot ilman että tarvitsee hyppiä välilehdeltä toiselle.

Toimijoiden yhteystiedot ovat myös listattuna Excel-pohjaan (Kuva 2). Oikeassa järjestyksessä olevat yhteystiedot on helppo kopioida sähköpostiin tarjouskyselyvaiheessa, mikä myös helpottaa hankintatoimen työtä.

Excel-pohjan litterarivit on tehty vastaamaan kustannusarvioiden litterarivejä, jotta näitä tiedostoja voidaan peilata keskenään ja täten helpottaa hankintatoimen työtä. Hankintaorganisaatio pyysi myös listaamaan toimijoiden liikevaihdon ja henkilöstömäärän Exceeliin, jotta he pystyvät kohdistamaan oikean kokoiset toimijat oikean kokoiisiin hankkeisiin.

Littera	Toimiala	Kotipaikka	Toimialue	Toimittaja	Liikevaihto 2022 (milj.)	Henkilöstö	Yhteyshenkilö	Puhelinnumero	Sähköposti
1	Maa- ja pohjarakennus	Oulu	Oulun seutu	Maanrakentaja 1	10	16	x	x	x
1	Maa- ja pohjarakennus	Oulu	Oulun seutu	Maanrakentaja 2					
1	Maa- ja pohjarakennus	Inari	Lappi	Maanrakentaja 3					
2	Perustukset ja ulkop.rakenteet	Inari	Lappi	Perustusurakoitsija 1					
2	Perustukset ja ulkop.rakenteet	Inari	Lappi	Perustusurakoitsija 2					
2	Perustukset ja ulkop.rakenteet	Oulu	Oulun seutu	Perustusurakoitsija 3					
3	Runko- ja vesikattorakenteet	Oulu	Oulun seutu	Betonielementit 1					
3	Runko- ja vesikattorakenteet	Kajaani	Oulun seutu	Ulkoseinäelementit 1					
3	Runko- ja vesikattorakenteet	Kajaani	Oulun seutu	Ulkoseinäelementit 2					
4	Runkoa täydentävät rakenteet	Kajaani	Oulun seutu	Ovet					
4	Runkoa täydentävät rakenteet	Helsinki	Etelä-Suomi	Ikkunat					
4	Runkoa täydentävät rakenteet	Helsinki	Etelä-Suomi	Nosto-ovet					
5	Pintarakenteet	Helsinki	Etelä-Suomi	Maalari 1					
5	Pintarakenteet	Kokkola	Koko Suomi	Pinnoittelattiat 1					
5	Pintarakenteet	Kokkola	Koko Suomi	Alakattoasentaja 1					
6	Kalusteet, varusteet ja laitteet	Kokkola	Koko Suomi	Kiintokalusteet 1					
6	Kalusteet, varusteet ja laitteet	Tornio	Koko Suomi	Varusteet					
6	Kalusteet, varusteet ja laitteet	Tornio	Koko Suomi	Laitoskeittiöt					
7	Rakennustekniset työt	Tornio	Koko Suomi	Sähköasentaja 1					
7	Rakennustekniset työt	Tornio	Koko Suomi	LVI asentaja 1					
7	Rakennustekniset työt	Tornio	Koko Suomi	Automaatio asentaja 1					
8	Muut	Ylivieska	Koko Suomi	Mittauspalvelu 1					
8	Muut	Ylivieska	Koko Suomi	Sääsuoja 1					
8	Muut	Ylivieska	Koko Suomi	Sääsuoja 2					

KUVA 2. Excel-pohja.

## 4.2 Jatkojalostaminen

Excel-pohjaa tullaan päivittämään ajan mittaan ja tämä onkin tärkeää, koska rakennusalalla toimijoiden määrä vaihtelee paljon muihin aloihin nähden. Päivitys tapahtuu helposti lisäämällä Exceeliin rivejä, joihin voidaan täyttää uusien toimijoiden yhteystiedot. Vaihtoehtoisesti jos jokin toimija lopettaa toimintansa hänen tietonsa voidaan poistaa muutamalla painalluksella.

Opinnäytetyön tilaajan puolelta tuli ajatus Excel-pohjan jalostamisesta myös työmaan toimihenkilöiden käyttöön. Tämä tarkoittaisi sitä, että tehtäisiin uusi pohja, jonka toimintaperiaate pysyisi samana, mutta listattavat asiat ja käyttäjät vaihtuisivat. Työmaan toimihenkilöiden käyttöön tulevaan

listaan voisi olla hyvä tallentaa tietoja esimerkiksi nostopalveluiden tarjoajista, rakennuskonevuokraamoista ja tämän kaltaisista asioista.

Tässä opinnäytetyössä keskityttiin kuitenkin vain hankintaorganisaation työkaluun ja jatkojalostamisen tarpeita käsitellään työelämässä tarkemmin.

## 5 YHTEENVETO

Opinnäytetyön tavoitteena oli luoda Excel-pohjainen työkalu hankintaorganisaation työtä helpottamaan. Siitä täytyi tehdä mahdollisimman yksinkertainen ja helppokäyttöinen, jotta se palvelisi käyttötarkoitustaan. Excel-pohjan periaatetta työstettiin aluksi ryhmässä, jotta siihen saatiin kaikki halutut ominaisuudet.

Kun lopullinen malli oli hyväksytty, siirryttiin seuraavaan vaiheeseen, jossa täytyi olemassa olevat tiedot siirtää uuteen pohjaan. Teoriaosioista käy ilmi rakennusalan luonne, toimijoiden laajuus ja vaihtuvuus, joka tässä työvaiheessa myös osoittautui paikkansa pitäväksi, koska yhteistyökumppaneita oli entuudestaan hyvin paljon ja osa listatuista toimijoista oli lopettanut toimintansa, joko konkurssin tai muun syyn vuoksi.

Yhtenä opinnäytetyön osa-alueena oli myös uusien yhteistyökumppanien kartoittaminen. Tämä tarkoitti käytännössä toimijoiden etsimistä verkosta, heidän tavoittamista puhelimitse, yrityksen esittelyä ja heidän kiinnostuksensa kartoittamista yhteistyöhön liittyen. Kaikki yhteistyöstä kiinnostuneet toimijat listattiin uuteen Excel-pohjaan.

Opinnäytetyön teoriaosuudessa haettiin tietoja rakentamisen urakkamuodoista ja eritoten KVR-rakentamiseen liittyvistä asioista. Hankinnan roolia ja sen sisältöä rakennushankkeissa käsiteltiin myös teoriaosiossa laajasti.

Opinnäytetyö oli mielestäni onnistunut koska sen tuloksena syntynyt yhteistietotaulukko päätyi yrityksen käyttöön ja oli sellainen, kuin siitä toivottiin tulevan. Teoriaosuuteen kerätyt tiedot myös syvensivät omaa tietämystäni rakennusalasta.

## LÄHTEET

RT-10-11223. Talonrakennushankkeen kulku. Toteutusmuodot. Helsinki: Rakennustieto Oy. Hakupäivä 27.12.2023. [RT-tietoväylä | RT 10-11223 \(rakennustieto.fi\)](#). Vaatii lisenssin.

Liuksiala, Aaro & Laine, Ville 2011. Tavoite- ja kattohintaurakka. Tampere: Rakennustieto Oy.

Liuksiala, Aaro & Stoor, Pia 2014. Rakennussopimukset. 7. painos. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Hanhijärvi, Heidi & Kankainen, Jouko 2003. Kokemuksia suunnitteluista sisältävistä urakoista. Teknillinen korkeakoulu. Espoo. Hakupäivä 28.12.2023. [Raportti 218.pdf \(tkk.fi\)](#).

Junnonen, Juha-Matti & Kankainen, Jouko 2012. Rakennusurakoitsijoiden hankintakäsikirja. Helsinki: Suomen Rakennusmedia Oy.

RT-16-10182. Rakennusalan urakkakilpailun periaatteet. Helsinki: Rakennustieto Oy. Hakupäivä 28.12.2023. [RT-tietoväylä | RT 16-10182 \(rakennustieto.fi\)](#). Vaatii lisenssin.

Oksanen, Antero, Laine, Ville & Kaskiaro, Kim 2010. Urakkasopimukset. Helsinki: Kauppakamari.

Junnonen, Juha-Matti 2010. Talonrakennushankkeen tuotannonhallinta. Helsinki: Suomen Rakennusmedia Oy.

Junnonen, Juha-Matti & Kankainen, Jouko 2001. Rakennusurakoitsijoiden hankintakäsikirja. Helsinki: RTK-Fakta Oy.

Särkilahti, Tuomas & Toikkanen, Sakari 1997. Hankintojen suunnittelu ja valvonta. Helsinki: RTK-Fakta Oy.