



TAMPEREEN
AMMATTIKORKEAKOULU

RAKENNUSLIIKKEEN KVR-URAKOINNIN KEHITTÄMINEN

Olavi Hassinen

Opinnäytetyö
Joulukuu 2015
Rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma



TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Rakennusalan työjohto

HASSINEN, OLAVI:
Rakennusliikkeen KVR-urakoinnin kehittäminen

Opinnäytetyö 31 sivua, joista liitteitä 3 sivua
Joulukuu 2015

Rakennushankkeiden onnistunut toteutus on monimutkainen prosessi, joka vaatii yhteistyötä monelta taholta. Yhteistyön merkityksellisyys korostuu erityisesti kokonaisvastuurakentamisessa, jossa tilaaja on sopimussuhteessa vain yhteen toimijaan. Lisäksi kohteen suunnittelusta itse rakentamiseen voi kulua vain vähän aikaa, joten tämä edellyttää tehokasta suunnittelun- ja tuotannonohjausta. KVR-hankkeissa yhteistä ovat erilaiset yhteistyö- ja tiedonkulun ongelmat. Myös hankkeen tavoitteiden ja rakennettavan kohteen toimintojen ja laatutason määrittelyssä on usein haasteita.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia KVR-hankkeiden ongelmakohtia pääura-koitsijan näkökulmasta, kartoittaa jo olemassaolevia ratkaisuja sekä kehittää uusia ratkaisuja löytyviin ongelmiin. Tavoitteena oli laatia eri ratkaisumalleista tehtäväluettelo onnistuneen KVR-hankkeen toteuttamisen helpottamiseksi. Tehtäväluettelo voi toimia esimerkiksi rakennusliikkeen työpäällikön apuvälineenä, jolla hanketta voidaan ennakoita.

Työ tehtiin tutustumalla aiheesta käsittelevään kirjallisuuteen, niin aiemmin tehtyihin opinnäytetöihin kuin eri julkaisijoiden artikkeleihin. Lisäksi toimeksiantajayrityksen työntekijöille laadittiin aiheenmukainen kysymyslista, johon haastatteluin ja etäkyselyin saatiin vastauksia. Kirjallisuusselvityksen ja haastattelujen tarkoituksena oli kartoittaa KVR-urakoinnin keskeisiä ongelmakohtia, onnistumisedellytyksiä sekä pyrkiä löytämään keinoja, joilla nämä edellytykset saadaan sovellettua yrityksen toimintatapoihin.

Työn tuloksena syntyi tehtäväluettelo, joka sisältää erilaisia KVR-hankkeita parantavia toimintamalleja ja eri osapuolille kuuluvia vastuita. Kaikkia toimintamalleja ei tarvitse soveltaa jokaiseen hankkeeseen, vaan tehtäväluettelo kannattaa muokata kuhunkin tilanteeseen sopivaksi.

KVR-urakointi on ensivilkaisulla houkutteleva toteutusmuoto: tilaaja on sopimussuhteessa vain yhteen osapuoleen, jolta ostetaan rakennettava kohde avaimet käteen -toimintuksena. Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, että ilman tilaajan panostusta urakka välttämättä onnistuisi. Kaikkien osapuolten on sitouduttava projektiin, ja tilaajalta edellytetään hyvää hankkeenhallintataitoa niin omien tarpeiden esiintuomisessa kuin ammattitaitoisen projektiorganisaation kokoamisessa. Urakoitsijan täytyy tarvittaessa auttaa tilaajaa tarpeiden määrittämisessä ja laatuvaatimusten esiintuonnissa. Oikein toteutettuna KVR-urakointi voi olla tehokas vaihtoehto millaiseen hankkeeseen tahansa.

Asiasanat: kvr, kokonaisvastuurakentaminen, kehittäminen

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Program in Construction Site Management

HASSINEN, OLAVI:
Improving Design-Build Contracting

Bachelor's thesis 31 pages, appendices 3 pages
December 2015

Successful outcome of a building project is a complicated matter. It requires efficient co-operation from all parties of the project. Efficient co-operation plays a very important role in design-build, where the client makes a single contract with the DB-contractor. Additionally the time frame between structural design and actual building can be very narrow. This requires efficient guidance in design as well as building. Typical problems in design-build are related to poor co-operation and flow of information. Defining the scope, quality and different features of the project often presents challenges.

The purpose of this thesis was to study the problems in design-build from the DB-contractor's perspective, map existing solutions and develop new ones. The mission was to develop a checklist where different solutions are presented to help ensure the successful outcome of a design-build project. The checklist can be used as a tool with, which the DB-project can be predicted.

This work was done by reviewing literature and other thesis works as well as articles from different publishers. Also the staff of the client whom this work was done for were interviewed with premade questions. The purpose of this was to map different problems and success factors in design-build and to find a way to adjust these success factors in the client's course of action.

The result of this work was a checklist that involves different solutions to improve a design-build project. Also the solutions were categorized in different parties' responsibilities. Using all of the solutions in a single DB-project is not intended but instead the checklist could be edited to suit the needs of different projects.

Key words: db, design-build, improving

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
1.1	Taustatietoa.....	6
1.2	Aiheen rajaus.....	7
1.3	Tavoite.....	7
1.4	Tiedonhankinta.....	7
2	NYKYTILANNE.....	9
2.1	KVR- urakka.....	9
2.2	KVR- urakoinnin historia.....	9
2.3	Miksi KVR- urakointia käytetään?.....	11
2.4	KVR- urakoinnin kritiikki.....	12
3	KEHITYSKOHDAT.....	14
3.1	Tiedonhankinta.....	14
3.2	Sopimustekniikka.....	14
3.3	Pääurakoitsijan toiminta.....	15
3.4	Tilaaajan toiminta.....	18
3.5	Viranomaisen toiminta.....	18
3.6	Suunnittelijan toiminta.....	19
3.7	Haastattelut.....	21
4	TULOKSET.....	25
4.1	Johtopäätökset haastatteluista.....	25
4.2	Onnistumisedellytykset.....	25
4.3	Tehtäväluettelo.....	26
5	JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA.....	27
5.1	Työn onnistuminen ja jatkotutkimusaiheet.....	27
	LÄHTEET.....	28
	LIITTEET.....	29
	Liite 1. Tehtäväluettelo.....	29
	Liite 2. Tilaaajan tarpeiden kartoituslomake.....	30
	Liite 3. Palautepalaverilomake.....	31

ERITYISSANASTO

KVR	Kokonaisvastuurakentaminen. Urakkamuoto, johon kohteen toteuttamisen lisäksi sisältyy sen suunnittelu. Kokonaisvastuurakentaminen tunnetaan myös avaimet käteen -toimituksena ja totaaliurakkana.
SR-urakka	Suunnittele- ja rakenna –urakka. SR-urakkamuotoja voidaan kutsua myös nimellä ST- urakka, joka tulee sanoista suunnittele ja toteuta. Nämä urakkamuodot eroavat toisistaan tilaajan käyttämän kilpailutusmallin mukaan.
BOOT	Build-own-operate-transfer. Käyttöoikeusurakkamuoto, jossa suunnittelun lisäksi sisältyy kohteen rahoitus, omistus ja ylläpitovastuu. Nämä urakkamuodot ovat mahdollisia esimerkiksi silloin, kun urakoitsija omistaa kohteelle sopivan tontin.
BOT	Build-operate-transfer. Julkinen taho antaa yksityisyritykselle luvan rakentaa ja käyttää esimerkiksi tehdasta tietyn ajanjakson verran. Käyttäjä rahoittaa, rakentaa ja omistaa rakentamansa kohteen sopimuskauden ajan, jonka jälkeen se luovutetaan julkiselle taholle. (Tietoa urakkamuodoista, luettu 18.11.2015).
PPP	Public-private-partnership. Hyvin samantyyppinen urakkamuoto BOOT:n ja BOT:n kanssa. Yksityisyritys tuottaa aikanaan julkiseen käyttöön tulevan kohteen. Ulkomailla käytetty enimmäkseen infrahankkeissa, kuten moottoriteiden ja lentokenttien toteutukseen.
Elinkaarimalli	Suomalainen versio BOOT, BOT ja PPP-hankintamuodoista. Yksityinen yritys/yritykset vastaa julkisen hankkeen suunnittelusta, rahoituksesta, toteutuksesta ja ylläpidosta. Sopimuskaudet ovat yleensä vuosista kymmeneen vuosiin.

1 JOHDANTO

1.1 Taustatietoa

Tämän opinnäytetyön tarkoitus oli tutustua KVR- urakoinnin keskeisiin ongelma-kohtiin, kartoittaa niihin olevia ratkaisuja ja kehittää uusia ratkaisuja, jotka parantavat hankkeen onnistuneen läpiviennin mahdollisuuksia. Opinnäytetyön toimeksiantajana oli kangasalainen Rakennusliike J. Malm Oy.

Rakennusliike J. Malm Oy on vuonna 1978 perustettu perheyritys. Vuosien saatossa rakennusliikkeen toiminta on laajentunut merkittävästi Pirkanmaan alueella ja yrityksen liiketoiminta muodostuu liike- ja teollisuusrakentamisesta, julkisesta rakentamisesta ja korjausrakentamisesta. Yritys työllistää vuonna 2015 arviolta 65 henkilöä. Seuraavassa luettelossa esitetään yrityksen viimeisimpiä referenssikohteita:

- SVK Sairaalankatu 5-7 asuntola, uudisrakennus, 1120 m², valmistuu 04/2016
- Tampereen Pienteollisuustalo Oy, saneeraus, 4500 m², valmistuu 12/2015
- TAYS/KS Radius, sädehoitotilat, laajennus, 510 m², 2015
- Amurin päiväkot, saneeraus, 1150 m², 2015
- Sorrilan päiväkot, 1800 m², uudisrakennus, 2015
- Tyryn koulu, laajennus ja saneeraus, laajennus 6000 m², saneeraus 700 m², 2014
- ST-Autokeskus, myymälä ja korjaamotilat, uudisrakennus, 800 m², 2014
- Kangasalan Juhanan Kartano, palvelukoti, **KVR- urakka**, 1100 m², uudisrakennus 2014
- Koivurinteen koulu ja päiväkot, **KVR- urakka**, 2400 m², uudisrakennus 2014
- Valkeakosken Asunnot Oy, ryhmäkoti Tallikatu 2, **KVR- urakka**, 1100 m², uudisrakennus, 2013

Valitsin aiheen, koska hankkeiden onnistunut läpivienti on monimutkainen prosessi, jota voisi helpottaa kehittämällä työkaluja lisäämään hankkeen onnistumismahdollisuuksia. KVR- hankkeissa yleisimmin esiintyviä ongelmia ovat erilaiset suunnitelmapuutteet ja tilaajan haluaman laatutason määrittely. Tietoa hankittiin aiheesta kirjallisuusselvityksin,

jonka perusteella saatiin kartoitettua KVR- urakoinnin nykytila ja hankkeissa usein esiintyvät ongelmat. Yrityksen työntekijöitä myös haastateltiin, jotta työn tuloksena syntynyt tehtäväluettelo palvelisi yritystä mahdollisimman hyvin.

Luvussa 2 käsitellään KVR- urakoinnin taustoja ja nykytilannetta sekä tutustutaan yleisellä tasolla aihetta koskevaan kritiikkiin. Luvussa 3 käsitellään ongelmia ja kehityskohtia hankkeen eri osapuolten toiminnassa ja kerrotaan, miten ongelmia voisi ratkaista. Luvussa käydään myös läpi haastattelukysymykset ja vastaukset. Luvussa 4 käydään KVR- hankkeen onnistumisedellytykset läpi, vedetään johtopäätökset haastatteluista ja esitellään työn tuloksena syntynyt tehtäväluettelo. Työn tuloksia ja jatkotutkimusaiheita pohditaan luvussa 5.

1.2 Aiheen rajaus

Aihe on rajattu tarkastelemaan KVR- urakoinnin ongelmakohtia työmaan pääurakoitsijana toimivan rakennusteknisten töiden urakoitsijan näkökulmasta. Tässä työssä käsitellään myös suunnittelijan, tilaajan ja viranomaisen näkemyksiä aiheesta, mutta näiden osapuolten näkemyksien esittämisen tarkoituksena on kehittää pääurakoitsijan toimintaa.

1.3 Tavoite

Työn tavoitteena oli laatia tehtäväluettelo, jonka avulla yritys voisi ennakoida paremmin mahdolliset ongelmakohdat KVR- hankkeissa ja sen avulla parantaa kustannustehokkuutta ja työmaiden tuottavuutta. Tehtäväluettelossa esitetään hankkeen kulkua helpottavia toimintamalleja sekä näihin liittyviä vastuualueita. Tehtäväluettelo on kehitetty toimimaan rakennusliikkeessä työpäällikön työkaluna.

1.4 Tiedonhankinta

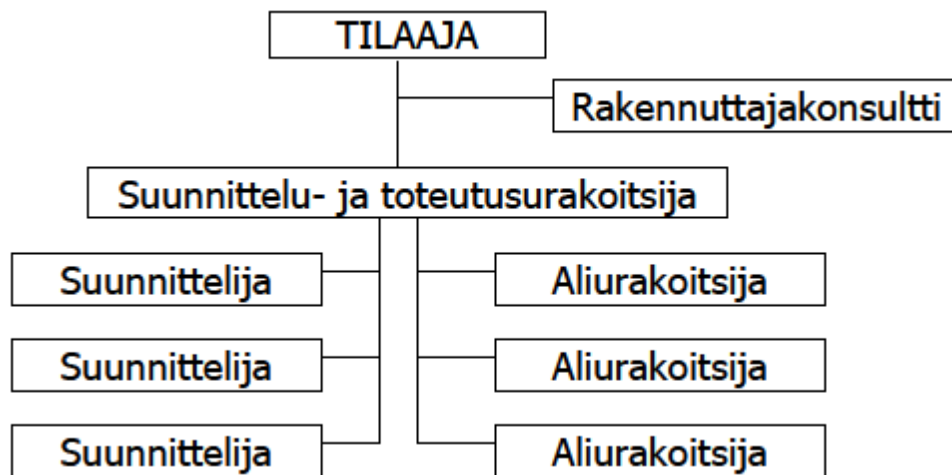
Tässä työssä tiedonlähteenä on käytetty alan kirjallisuutta, toimeksiantajayrityksen työntekijähaastatteluja, sekä internetlähteitä. Aiheesta kirjoitettujen kattavien teosten määrä on vähäinen, opinnäytetöitä aiheesta on kirjoitettu muutamia 1980-luvulla, sekä 2000-luvulla. Helsingin Teknillisen korkeakoulun tekemät ja Tekesin rahoittamat tutkimukset aiheesta ovat harvoja suomenkielisiä, kattavia kirjallisuuslähteitä. Kirjallisuuslähteiden

lisäksi tietoa hankittiin urakointipuolelta haastattelujen avulla. Näin saatiin työelämän näkökulma huomioitua työssä. Haastattelujen tarkoitus oli saada tietoa KVR- hankkeista ja niihin kohdistuvista ongelmista, sekä soveltaa saatua tietoa toimeksiantajayrityksen toimintaan. Haastattelut kestivät noin 20 minuuttia, jonka aikana käytiin ennaltalaaditut kysymykset läpi. Haastatteluihin valitsin Rakennusliike J. Malm Oy:n tuotantopäällikkö Juhani Karppelinin hänen pitkän rakennusuran ja kokemuksen vuoksi, sekä työpäällikkö Mikko Suopankin hänen kokemusten Rakennusliike J. Malm Oy:ssä perusteella. Lisäksi samat kysymykset kysyttiin etänä myös hankintainsinööri Jari Piroselta, jotta myös hankinnan näkökulma voitaisiin huomioida. Haastatteluista kerätty tieto on esitetty kappaleessa 3.7. Internetlähteistä tietoa on kerätty esimerkiksi rakennusvalvonnasta sekä ulkomailla kirjoitetuista, aihetta koskevista julkaisuista.

2 NYKYTILANNE

2.1 KVR- urakka

Kokonaisvastuurakentamisella (KVR) tarkoitetaan rakennuskohteen toteuttamista siten, että KVR- urakoitsija hankkii rakennuskohteen suunnitelmat sekä toteuttaa rakennustyöt suunnitelmien mukaisesti ja luovuttaa valmiin rakennuskohteen tilaajalle. Rakennuttaja on sopimussuhteessa vain KVR- urakoitsijaan, ja suunnittelijat ja aliurakoitsijat toimivat KVR- urakoitsijalle alistettuina. Kuvassa 1 on esitetty KVR- urakan organisaatiokaavio.



KUVA 1. KVR- hankkeen sopimussuhteet (Peltonen, T. & Kiiras, J. 1998. s. 14)

2.2 KVR- urakoinnin historia

KVR- urakoinnin historia liittyy erilaisiin suunnittelua sisältäviin urakkamuotoihin, jotka syntyivät asiakkaiden halusta keskittää rakennushankkeen toteutus yhdelle toimijalle. Nykyiset suunnittelua sisältävät urakat on jaoteltu sen mukaan painotetaanko hintaa, laatua vai edullisuutta. Urakkamuodon suosio on kasvanut tasaisesti viimeisen 40 vuoden aikana. (Lam, Chan, Chan 2008).

Suunnittelua sisältäviä toteutusmuotoja tunnetaan usealla nimellä riippuen osapuolten erilaisista vastuista ja tehtävistä sekä siitä, onko kilpailun tai neuvottelun tavoite löytää

paras ratkaisu laadun, hinnan vai edullisuuden perusteella. Yhteistä näille toteutusmuodoille on kuitenkin suunnitelmien sisältyminen rakennusurakkaan, sekä laatu vastuun kuuluminen päätoteuttajalle (Hanhijärvi, Kankainen, 2003, s. 24). Joitain termejä käytetään myös päällekkäin, kuten KVR- urakka ja sen uudempi nimi Design-build. Käytössä olevia termejä ovat muun muassa:

- KVR- urakka
- SR- laatu
- SR- hinta
- SR- edullisuus
- ST- urakat
- BOOT (build-own-operate-transfer)
- BOT (build-operate-transfer. Suomeksi SRRK)
- Design-build
- PPP (public private partnership)

(Hanhijärvi, Kankainen, 2003, s. 24)

Yleisin käytetty toteutusmuoto on KVR- urakka, jolla käsitetään hinta- ja edullisuusperusteilla kilpaillut kohteet. SR- urakat voidaan jakaa sen mukaan, millä tavalla hankkeet on kilpailutettu. SR- laadussa urakalle annetaan kiinteä hinta tai maksimihinta ja laadultaan paras tarjous voittaa. Jotta tarjouksia voidaan arvioida, on laatu yleensä jaettu visuaaliseksi, toiminnalliseksi ja tekniseksi laaduksi. Erilaiset suunnitteluratkaisut on myös pisteytetty. Jos kilpailun tavoite on löytää halvin ratkaisu, on toteutusmuotona SR- hinta. Tässä tapauksessa tilaaja on määritellyt haluamansa laatutason valmiiksi ja halvin tarjous, joka ylittää tavoitelatutason, on hyväksyttävä. SR- edullisuus yhdistää aiemmat kaksi toteutusmuotoa. Kilpailun tavoitteena on löytää edullisin tarjous pisteyttämällä tarjouksen eri osia, joita ovat esimerkiksi hinta ja suunnitelmien laatutaso. ST-urakat tarkoittavat suunnittelu ja toteutus -muotoja ja ne voidaan jakaa samoin perustein, kuin SR-urakatkin. (Hanhijärvi, Kankainen, 2003, s. 10).

Vieraammat toteutusmuodot, kuten BOOT, BOT ja PPP tarkoittavat elinkaarimallia, jossa tilaaja tekee pitkän aikavälin sopimuksen yhdessä palveluntuottajan kanssa, joka suunnittelee, rakentaa, hoitaa ja ylläpitää kohdetta sopimusten mukaan. Tilaaja saa kohteen uudelleen haltuunsa sopimuskauden päätyttyä. Yleensä elinkaarimallilla toteutettavat kohteet ovat suuria, niiden tarvitsema rahoitus saadaan yksityiseltä sektorilta ja niissä

käytetään hankintamenettelynä neuvottelumenettelyä. Neuvottelumenettelyssä tilaaja julkaisee hankinnasta ilmoituksen, johon kaikki halukkaat palveluntuottajat voivat tehdä osallistumishakemuksen. Tilaaja valitsee ne ehdokkaat, joiden kanssa se neuvottelee hankintasopimuksen ehdoista (www.hankinnat.fi; Hyppönen, 2014, s. 19). Suomen suurimmat elinkaarihankkeet ovat olleet tieprojekteja. Vuosina 1997-2012 toteutettu Valtatie 4:n osuus Järvenpäästä Lahteen oli näistä ensimmäinen.

2.3 Miksi KVR- urakointia käytetään?

Rakennushankkeen toteutus KVR- urakoinnilla on monelta osin kannattavaa. Suurimmat edut perinteiseen urakointiin verrattuna ovat:

- Keskitetty vastuu
- Kustannus- ja aikataulusäästöt
- Laadun parannus (jos suunnitelmavaatimukset ovat täsmälliset)
- Lisä- ja muutostöiden vähyys

(Chan, Shen, Ibbs, 2010, s.1.)

Noususuhdanteissa suunnittelua sisältävien urakkamuotojen käyttö lisääntyy, koska niiden avulla on mahdollista toteuttaa rakennushanke nopeammin kuin perinteisillä toteutusmuodoilla. Lisäksi KVR- urakoinnin lisääntymiseen ovat johtaneet rakentamisaikataulujen tiukentuminen, arkkitehtien toimenkuvan kritisointi, sekä tilaajan näkökulmasta edullisempi toteutusmuoto. Kustannus- ja aikataulusäästöt tulevat yleensä siitä, että urakoitsijan osallistuessa suunnitteluun, saadaan ratkaisujen hintatiedot nopeasti esiin. Tällöin myös päätökset saadaan aikaan nopeasti (Hanhijärvi H, Kankainen J, 2003, s.58).

Toteutusurakoitsija voi ohjata suunnittelua haluamallaan tavalla, joten tuotanto häiriintyy vähemmän suunnitelmapuutteista. Lisäksi urakoitsija voi vaikuttaa rakenneratkaisuihin sekä käytettäviin materiaaleihin ja näin ollen nostaa jalostusastetta ja siten katetta. (Hanhijärvi H, Kankainen J, 2003, s.8).

Tilaaaja hyötyy siitä, että vastuunjako rakentamisesta ja suunnittelusta on selkeästi osoitettu yhdelle osapuolelle. Arkkitehtisuunnittelu, rakennesuunnittelu ja lopulta itse rakentaminen tehdään tiiviissä yhteistyössä, jotta suunnitelmista saadaan toteutuskelpoiset ja näin koko hanke valmistuu nopeasti ja kustannustehokkaasti. Omalta osaltaan rakennuttajan kustannuksia alentaa myös se, että urakoitsija vastaa itse suunnittelusta tai sen puutteesta aiheutuneista lisä- ja muutostöistä. Kuitenkin, jos tilaaja haluaa säilyttää hyvän mahdollisuuden muutoksiin, tulisi urakkamuodoksi valita jokin muu. (Hanhijärvi, Kankainen, s.59).

2.4 KVR- urakoinnin kritiikki

Jokaisella urakkamuodolla on huonot puolensa, ja niin on KVR- urakoinnillakin. Tässä työssä tehdyn haastattelun tarkoituksena oli kartoittaa näitä ongelmia ja niiden, sekä kirjallisuusselvitysten pohjalta kehittää ratkaisuja ongelmiin sopimustekniikassa sekä hankkeen eri osapuolten toiminnassa. Seuraavaksi kerrotaan yleisesti KVR- hankkeisiin kohdistuvasta kritiikistä.

Tilaaajan vastuuta vertailtaessa KVR- urakan ja perinteisen kokonaisurakan kannalta, tulisi hänen ehdottomasti valita KVR, sillä suunnitteluvastuu ei ole tilaajalla vaan urakoitsijalla. Todellisuudessa KVR- urakoiden kilpailuttaminen voi kuitenkin olla haastavaa, ja näin ollen tilaajalla ei loppujen lopuksi ole niin paljon vertailun- ja valinnanvaraa kuin perinteisellä kokonaisurakalla toteutettavan hankkeen tarjouskilpailuvaiheessa. (Kiinteistölehti.fi, luettu 15.10.2015.)

Suunnittelijoiden mielestä KVR- urakkamuoto ei ole paras ratkaisu, sillä urakkasopimuksen solmimishetkellä suunnitelmat ovat usein keskeneräiset. Lisäksi suunnitteluajan rajallisuus ja resurssien vähyys lisäävät suunnittelun ongelmia. Suunnitelmat tarkentuvat rakentamisen edetessä ja näistä syistä johtuvat usein hankkeen lopun erimielisyydet. (Hanhijärvi H, Kankainen J. 2003.)

Urakoitsijoiden mukaan päätösten oikea-aikaisessa teossa on ongelmia etenkin tilaajapuolella. Asioita ei käsitellä oikeaan aikaan ja niihin ei perehdytä riittävästi. Kustannuspoikkeamat hankkeessa aiheutuvat usein talouden suhdannevaihteluista tai käyttäjän vaatimusten tarkentumisesta. (Hanhijärvi, Kankainen, 2003, s.57).

Toisaalta yleisin urakoitsijasta riippuva ongelma on sisäisen viestinnän pettäminen ja tehtävien päällekkäisyys. Tiedonkulussa ja tiedotuksessa on puutteita myös muilla hankkeen osapuolilla. (Hanhijärvi, Kankainen, 2003, s.57).

KVR- urakkamuoto ei sovellu liian pieniin kohteisiin, koska tällöin tavoitellut kustannussäästöt eivät välttämättä toteudu. Myöskin kohteissa, joissa toteutuksen aikaisen tilaajaohjauksen tarve on suuri, kannattaa valita jokin muu urakkamuoto.

3 KEHITYSKOHDAT

3.1 Tiedonhankinta

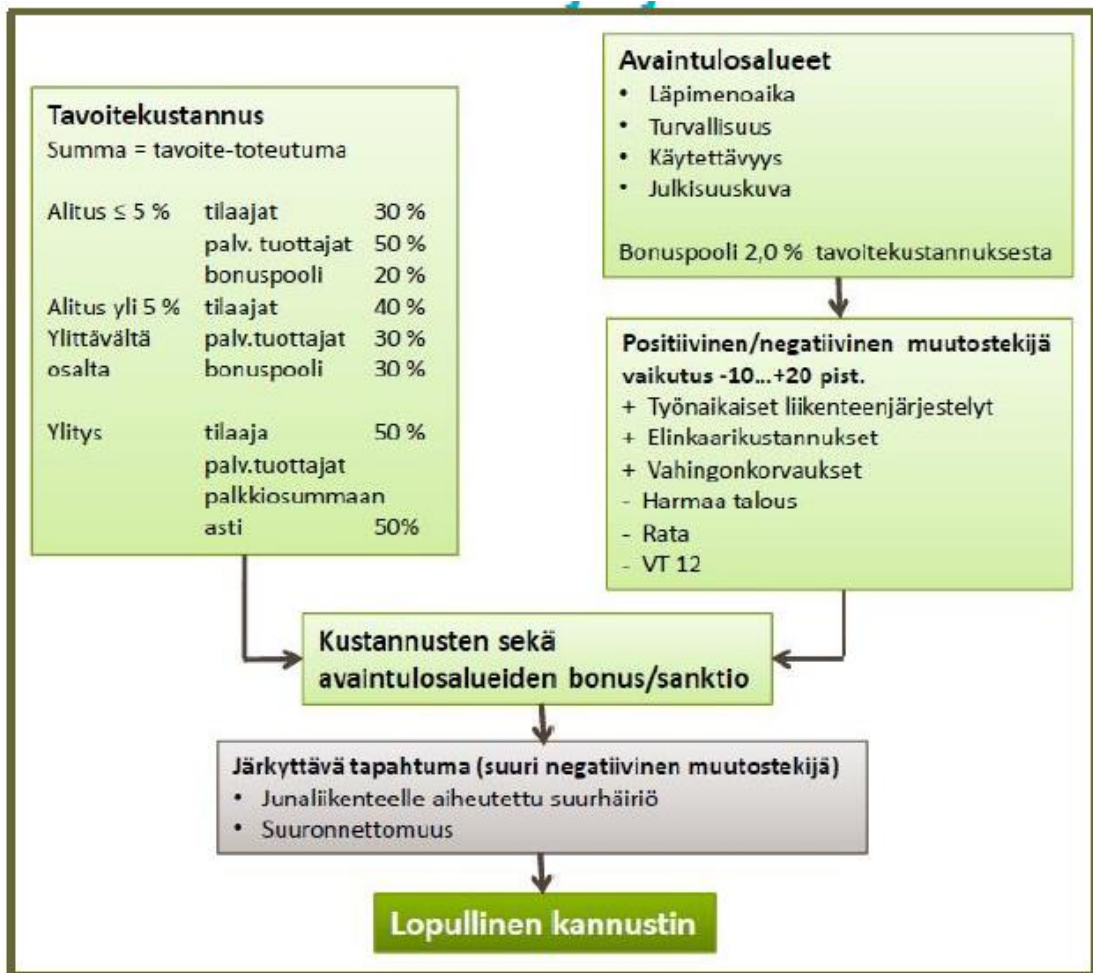
Tässä kappaleessa on käsitelty KVR- hankkeiden eri osa-alueiden toiminnassa esille tulleita ongelmia sekä pyritty kehittämään niihin ratkaisuja. Tiedonlähteenä on käytetty työntekijähaastatteluja, kirjallisuutta aiheesta sekä internetlähteitä. Kiitokset Rakennusliike J. Malm Oy:n Juhani Karppelille, Mikko Suopankille sekä Jari Piroselle antoisista vastauksista.

3.2 Sopimustekniikka

Sopimustekniikan kehittämällä voidaan merkittävästi vaikuttaa osapuolten toimintaan ja ideointiin parhaan toteutuksen aikaansaamiseksi. Perinteisen urakkamuodon ja KVR-urakan esteitä ideoiden syntymiselle ja esittämiselle ovat muun muassa:

- kannustimien puuttuminen
- suunnitelmien ja sopimusten tiukat reunaehdot
- kireät aikataulut
- jäykät asenteet
- kokonaisosaamisen puute (syvällinen, monialainen osaaminen)
(Target Value Design Rantatunneli- hankkeessa, s.15)

KVR- urakointiin voisi kehittää allianssimallille oleellista yhteistä kannustinjärjestelmään, jossa saavutetut hyödyt ja toisaalta tappiot jaetaan tilaajan ja urakoitsijan kesken. Tämä motivoisi urakoitsijaa entistä enemmän keskittymään tuotannon parantamiseen. Seuraavassa kuvassa on esitetty Tampereen Rantatunnelin yhteinen kannustinjärjestelmä (Kuva 2).

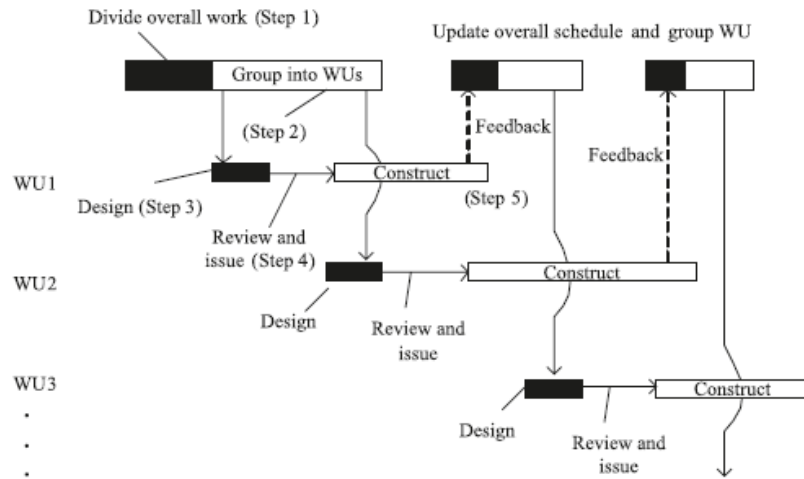


KUVA 2. Rantatunneli-hankkeen yhteinen kannustinjärjestelmä. (Target Value Design, s. 10).

3.3 Pääurakoitsijan toiminta

KVR- hankkeissa suunnittelu etenee yleensä joko hieman rakentamisen edellä tai sitten yhtä tahtia. Rakentajien ja suunnittelijoiden välinen yhteistyö onkin erityisen tärkeässä asemassa KVR- hankkeissa. Osapuolten välistä tiedonkulkua parantamaan on maailmalla kehitetty malli. (Kuva 3.) Tämä on mielestäni tärkeä ymmärtää, koska tehokkaasta rakentajan ja suunnittelijan välisestä yhteistyöstä voi muodostua aikataulu- ja kustannussäästöjä.

Work unit planning steps.



KUVA 3. Work unit planning steps (Chan, Shen, Ibbs, s.7.)

Mallin ideana on, että ensin hankkeen työmäärä jaetaan pienempiin, selvästi rajattuihin tehtäviin, ja niihin lasketaan työmäärät ja resurssitarpeet (Step 1 & 2). Tehtävien välistä vuorovaikutussuhdetta myöskin arvioidaan. Sitten laaditaan hankkeen tuotantoaikataulu, josta käy ilmi hankkeen kriittisen polun (CPM = Critical Path Method) työvaiheet. Rakentajat ja suunnittelijat yhdessä käyvät jokaisen kriittisen polun työvaiheen läpi ja suunnittelevat tarvittavat työt (Step 3). Tämä vähentää pääurakoitsijan ja suunnittelijan välisiä tiedonkuluongelmia, koska molemmat osapuolet osallistuvat hankkeen työvaiheiden suunnitteluun. Tämä yhteissuunnittelu voi nopeuttaa hankkeen aikataulua, koska tällaisessa työn suunnittelussa otetaan huomioon myös suunnittelijan näkökulma, esimerkiksi suunnitelmien laatimiseen kuluva aika ja suunnittelun resurssitarpeet. Lisäksi pääurakoitsija voi puolestaan kertoa suunnittelijalle milloin ja missä järjestyksessä erilaiset suunnitelmat tarvitaan ja millaiset suunnitelmat ovat nopeimpia toteuttaa käytännössä. Kun suunnitelmat ovat valmiit, ne käydään läpi (Step 4). Tämä tarkoittaa suunnitelmien tarkastamista ristiriitojen varalta. Koska tehtävät on jaettu selkeästi, ja jokainen tietää vastuualueensa, suunnitelmien tarkastamiseen ja hyväksymiseen pitäisi kulua vähemmän aikaa. Kun suunnitelmat on hyväksytty, siirrytään rakentamiseen (Step 5). Urakoitsijan antama palaute on rakentamisen aikana ja sen jälkeen tärkeässä osassa, jotta seuraavien tehtävien suunnittelussa voidaan kehittyä. Urakoitsijan kokemukset parhaasta tuotantotavasta täytyy ottaa huomioon suunnittelussa. (Chang, Shen, Ibbs, s. 7.)

Toinen tapa kehittää pääurakoitsijan toimintaa on Big Room- tapaisella yhteistyöllä, jolla voidaan tehostaa hankkeen tiedonkulkua ja selkeyttää tavoitteita. Big Room tarkoittaa

tyypillisesti rakennusprojektille varattua yhteistä fyysistä tai virtuaalista tilaa sekä suunnitteluprosessia, missä suunnittelijat ja rakentajat työskentelevät yhteistyössä hankkeen parhaaksi. Tämänlainen malli parantaa vuorovaikutusta osapuolten välillä; suunnittelijan ei tarvitse lähteä kauas nähdäkseen työmaan tilanteen ja toisaalta urakoitsija saa tarvittaessa suunnittelijan kiinni nopeasti ja helposti. Esimerkiksi Tampereen Rantatunnelin alianssissa käytetään Big Room- työskentelyä. (www.fira.fi, Karppelin 2015). Kuitenkin, tämänlainen työskentely vaatisi sitä, että eri osapuolet työskentelisivät pääasiassa yhden projektin parissa ja näin ei kovin monessa tilanteessa ole. Käytännössä työmaakokoukset, sekä suunnittelu- ja urakoitsijapalaverit korvaavat Big Room –työskentelyn varsinkin pienissä hankkeissa. Tähän voisi kehittää eräänlaista välimuotoa, esimerkiksi suunnittelu- ja urakoitsijapalaverien järjestäminen virtuaalisen tilan, esimerkiksi Skypen videoneuvottelujen kautta. Tällöin pitkä välimatka, ei ole tekosyy jättää saapumatta palaveriin, ja jokainen löytää tarvittavat suunnitelmat projektipankista tarvittaessa. Tämä alentaa myös kynnystä osallistua kokouksiin, vaikka esimerkiksi maanrakentajan urakka on melkein valmis ja loput töistä tehdään mahdollisesti useiden kuukausien päästä.

Eri osapuolten välinen palaute on myös arvokasta tietoa ja sen vaatiminen ja käsittely tulisi olla sisällytetty yrityksen toimintatapoihin. Esimerkiksi kerran kuussa järjestettävä palautepalaveri antaisi arvokasta tietoa suunnittelijoiden ja rakentajien yhteistyöstä. Palaverissa osapuolet antaisivat palautetta suunnitelmien toimivuudesta ja suunnittelun ajankäytöstä, kuin myös toteutuksen onnistumisesta niin ajallisesti, kuin kustannustasolla. Saatu palaute tallennettaisiin yrityksen tietokantaan, josta se olisi hyödynnettävissä sekä tulevaisuuden hankkeissa, että välittömästi muilla työmailla. Tällaisen palaverin ei tarvitse olla yhtä raskasrakenteinen, kuin työmaakokouksen, vaan pikemminkin kevyen urakoitsijapalaverin tasolla. Palautepalaverin tulisi olla säännöllinen suunnittelijoiden ja rakentajien tapaaminen, jotta myös palautteenannossa pystyttäisiin kehittymään. Ensimmäisillä kerroilla palaute ei välttämättä ole kaikkein rakentavinta, mutta mitä säännöllisemmin tapaamisia järjestetään, sitä paremmin palautetta osataan antaa ja myös vastaanottaa.

3.4 Tilaajan toiminta

Rakennettavan kohteen laatutason määrittäminen voi olla epämääräistä KVR- hankkeissa. Tähän tilaaja voi kuitenkin vaikuttaa monella tavalla. Tarjouspyyntövaiheessa aktiivinen tiedonkulku urakoitsijan ja tilaajan välillä, sekä tilaajan omien näkökulmien esilletuonti auttaa tarkentamaan haluttua laatutasoa. Tarvittaessa urakoitsijan on kyettävä auttamaan tilaajaa laatutason määrittelyssä. Tilaajan vastuulla on määrittää:

- projektin tarkoitus
- toiminnot, jotka kohteeseen halutaan
- tilantarve
- ergonomia
- budjetti ja sen varmuus
- esteettiset vaatimukset
- odotettu rakennusaikataulu ja
- odotettu laatutaso

Kohteen erityispiirteet ja loppukäyttäjän tarpeet tulee kartoittaa jo hyvissä ajoin, jotta ne voidaan huomioida kohteen suunnittelussa. Lisäksi mitattavat vaatimukset tulee kirjata ylös epäselvyyksien ja väärinkäsitysten välttämiseksi (Hanhijärvi, Kankainen, 2003, s.60). Tähän tarpeeseen olisi hyvä olla erillinen lomake, johon kartoitetaan tilaajan tarpeita ja vaatimuksia projektin tarjouspyyntövaiheessa. Perusteellisella tarpeiden kartoituksella alennetaan hankkeen riskejä ja voidaan keskittyä olennaisen suunnitteluun ja toteuttamiseen.

3.5 Viranomaisen toiminta

Viranomaisen toiminta on haastateltavien mukaan ollut Pirkanmaan alueella myönteistä, eikä ylitsepääsemättömiä ongelmia ole tullut. Kuitenkin, moni asia voi vaikuttaa haitallisesti rakennushankkeen kulkuun.

Pitkät jonotusajat lupa-asioissa ja mahdolliset resurssipuutteet valvonnassa ovat ongelma. Rakennusluvan sijaan voi olla järkevää hakea maanrakennustöille maisemalupaa, jos sen saa nopeammin. Lisäksi valvojilla ei aina ole tarpeeksi päätösvaltaa ratkaista työmaalla

syntyviä ongelmia, vaan päätöksentekoa siirretään muille ja hankkeen kulku voi hidastua tai pahimmassa tapauksessa pysähtyä.

Kun kyseessä on kaavanmukaista rakentamista ja helppo kohde, olisi syytä kehittää ”nopeamman lähdön malli”, jolla rakentaminen saataisiin alkuun ilman tarpeetonta vitkastelua. (Karpelin, 2015). Tällainen malli nopeuttaisi rakentamisen aloitusta ja sen avulla säästyisi rahaa.

Lisäksi digitalisaatio ja internet ovat tuoneet rakennusvalvonnan lupa-hakemukset sähköiseen maailmaan. Lupapiste.fi on Ympäristöministeriön ja Solitan yhteistyössä tarjoama palvelu, jossa henkilö- tai yritysasiakkaat voivat hakea erilaisia lupia tai saada neuvontapalvelua kätevästi internetissä. Lupapisteessä säilyy tallessa hakemus ja kaikki siihen liittyvät liitteet, päätökset ja kommentit. Valtuutetut henkilöt saavat oikeuden tarkastella näitä tietoja missä tahansa hankkeen vaiheessa, joten mahdollisesti hankkeeseen kesken kaiken tullut henkilö pääsee myös tarkastelemaan hankkeen aiempia tietoja. Tarvittaessa hankkeesta poisjääneet osapuolet voidaan poistaa järjestelmästä. Palvelusta hyötyvät myös viranomaiset, jotka pääsevät kommentoimaan ja ohjeistamaan hankkeita nykyistä varhaisemmin. Palvelu käsittää keskeisimmät rakennetun ympäristön lupatyypit, ja omien hankkeiden kulkua voi seurata reaaliajassa, virastojen aukioloajoista ja sijainneista riippumatta. Palvelussa on mukana useita Suomen kuntia ja lisää rekisteröityy koko ajan. Esimerkiksi Tampereella kaikki lupahakemukset tulee anoa sähköisesti vuoden 2016 alusta alkaen. (Lupapiste-tuki; www.lupapiste.fi).

3.6 Suunnittelijan toiminta

Suunnittelun ohjauksessa on kehitettävää, jotta saavutetaan optimaalinen rakennus- ja suunnitelma-aikataulu. Tutkimusten mukaan liian korkea suunnitelmien valmiusaste voi rajoittaa KVR- urakoitsijan toimintaa ja näin ollen hidastaa rakennustyön ja suunnittelun etenemistä. Osassa Chan-Sheng-Ibbsin tutkimuksessa mukana olleiden yritysten KVR-hankkeissa luonnossuunnitelmien valmiusaste oli yli 50 %, ennen kuin varsinaista rakennesuunnittelua oli edes aloitettu. Tavoitteena oli tehdä luonnossuunnitelmista mahdollisimman kattavat, jotta aikaa säästyä rakennesuunnittelulta. Tämä kuitenkin johti työlää-

seen suunnitteluun; ei tiedetty, kuinka tavoitelaatutasoon päästään ja kuinka rakennuksesta saadaan turvallinen. Näistä aiheutui detajiiikan joustamattomuutta ja näin ollen työmaa ei voinut valita kaikista nopeinta tuotantotapaa. Luonnossuunnitelmien pienempi valmiusaste lisää joustavuutta yksityiskohtien suunnittelussa ja näin voi nopeuttaa työmaan toimintaa. (Chang, Shen, Ibbs, s. 4.) Detalijtasolle viety suunnittelu voi olla kuitenkin välttämätöntä KVR-hankkeissa, jotta tavoiteltuun laatutasoon päästään. Tarvittavaa suunnitteluosaamista ei kuitenkaan aina löydy KVR-urakoitsijan organisaatiosta, jolloin suunnittelu ostetaan muualta.

Toinen ongelma on pääsuunnittelijan tehtävänkuvassa, johon kuuluu suunnitelmien tarkastaminen ja yhteensovitus. KVR- hankkeissa tämä ei välttämättä toteudu, koska rakenteen suunnittelusta itse rakentamiseen voi kulua hyvinkin vähän aikaa. Suomen rakentamismääräyskokoelmassa sekä Maankäyttö- ja rakennuslaissa on esitetty pääsuunnittelijan tehtävät, joista osa on esitetty Kuvassa 4.

- Pääsuunnittelijan tulee yhdessä rakennushankkeeseen ryhtyvän kanssa hankkeen laadun ja vaativuuden edellyttämällä tavalla (*RakMK A2*)
 - huolehtia siitä, että käytettävissä ovat tarvittavat lähtötiedot ja että ne ovat ristiriidattomat ja ajan tasalla sekä saattaa ne suunnittelijoiden tietoon,
 - varmistaa, että kaikilla hankkeen suunnittelijoilla on tieto siitä, mikä osuus vaadittavista suunnitelmista on heidän vastuullaan,
 - huolehtia eri alojen suunnittelijoiden yhteistyön järjestämisestä
 - osaltaan huolehtia, että laaditussa aikataulussa on suunnittelulle varattu riittävästi aikaa,
 - huolehtia, että tarvittavat suunnitelmat tehdään ja että suunnitelmat on todettu yhteensopiviksi ja ristiriidattomiksi.

KUVA 4. Pääsuunnittelijan tehtäviä (RT-10-11108, s.2.)

Lisäksi KVR-hankkeissa pääsuunnittelija toimii urakoitsijan alaisuudessa, eikä suinkaan tilaajan. Urakoitsija maksaa pääsuunnittelijan palkkion, mutta silti pääsuunnittelijan täytyisi ”yhdessä rakennushankkeeseen ryhtyvän kanssa” varmistaa, että rakennettava kohde on laadukas ja ristiriidaton lopputuote.

Suunnittelun toimintaa voisi kehittää niin, että pääsuunnittelija otettaisiin mukaan kohteen hankintaneuvotteluihin ja kaikista kriittisistä hankinnoista laadittaisiin toteutuskelpoiset suunnitelmat. Tällä tavoin varmistetaan siitä, että pääsuunnittelija pysyy sovituksessa aikataulussa ja on tietoinen työmaan tilanteesta ja tarpeista.

Toinen keino selventää pääsuunnittelijan vastuita on luoda kohteesta tiettyjä suunnitelmapaketteja. Yksittäinen suunnitelmapaketti sisältää esimerkiksi kaikki väliseinätöihin liittyvät suunnitelmat, niin talotekniikan kuin rakennetekniikan osalta. Tämä toimii eräänlaisena suunnittelun ohjauksen välineenä, jolla voidaan varmistaa että työmaan toimintaa varten on asianmukaiset suunnitelmat. Näiden pakettien sisältöön kuuluvissa urakka- ja hankintaneuvotteluissa olisi pääsuunnittelijalla oikeus olla läsnä. Näin pääsuunnittelijan lakisääteinen velvoite valvoa rakennushankkeen laadukasta toteutusta tulee täytetyksi.

3.7 Haastattelut

Tässä kappaleessa käydään läpi haastattelukysymykset, sekä haastateltavien vastaukset. Haastateltavana olivat Rakennusliike J. Malm Oy:n tuotantopäällikkö Juhani Karpelin sekä työpäällikkö Mikko Suopanki. Lisäksi samat kysymykset kysyttiin etänä myös rakennusliikkeen hankintainsinööri Jari Piroselta. Näin saatiin myös hankintapuolen näkökulma huomioitua. Haastattelukysymyksiä oli yhteensä 7 ja niihin vastaaminen kesti keskimäärin 20 minuuttia.

1. Millaisissa KVR- hankkeissa olette olleet mukana?

Haastateltavat olivat olleet muutamissa KVR- hankkeissa mukana. Kohteina olivat muun muassa Kanteleen hoivakoti Valkeakoskella, As Oy Tampereen Rantasiipi, sekä erilaiset toimistotalot, liikerakennukset ja logistiikkakeskukset.

2. Minkälaisia kokemuksia hankkeista jäi?

Pääsääntöisesti projektit olivat onnistuneita. Kanteleen hoivakodissa oli ongelmia talotekniikkavalvojan kanssa, joka ei ottanut kantaa asioihin.

3. Millaisia KVR- hankkeille ominaisia ongelmia kohtasitte?

Ongelmat liittyivät lähinnä siihen, että tilaaja ei tiennyt, mitä haluaa. Kohteessa oli ammattitaidoton ja päättämätön tilaajaorganisaatio. Lisäksi rakennushankkeiden yleistä ongelmaa, suunnittelun- ja tuotannonohjauksen vähyyttä painotettiin, vaikka tämä ei ole pelkästään KVR-hankkeiden ongelma.

4. Millaisiin projekteihin KVR on urakkamuotona hyvä vaihtoehto? Millaisiin ei? Miksi?

KVR sopii yhden haastateltavan mielestä kaikkiin hankkeisiin, kunhan tiedetään hankkeen raamit ja ammattitaitoinen organisaatio on toteuttamassa sitä. Avointa keskustelua ja tarpeiden määrittystä korostettiin. On kyettävä erottelemaan se, mitä ominaisuuksia kohteessa tarvitaan ehdottomasti ja mitkä ovat neuvoteltavissa.

Eräs vastaus oli myös, että KVR-urakka sopii silloin, kun tehdään suoraan kauppa käyttäjän kanssa. Heillä on tiedossa, mitä he rakennuksen toiminnalta vaativat ja he osaavat pyytää oikeita asioita. Myös silloin, kun tilaaja ei halua ottaa taakkaa rakentamisesta ja sen suunnittelusta, vaan pääasia on että rakennusosa saadaan käyttöön pyydetyillä ominaisuuksilla ja sovitussa aikataulussa, on KVR hyvä vaihtoehto.

KVR:n kerrottiin olevan huono kohteissa, joissa alustava suunnittelu on viety liian pitkälle ja/tai sitä on rajoitettu arkkitehti- tai rakennesuunnittelun puolesta. Se vähentää kustannussäästöjen mahdollisuuksia. Tämä on linjassa maailmalla tutkittujen tulosten kanssa. Lisäksi arvioitiin, että KVR:ää ei pidä käyttää kohteissa joissa tilaajaorganisaatiolla ei ole tietotaitoa ohjata suunnittelua ja rakentamista niin, että haluttuun lopputulokseen päästään. Toisen haastateltavan mielestä KVR:ää ei pidä käyttää, kun kohteet ovat vaativia. Tällöin vaihtoehtona on normaali, jaettu urakka.

5. Mitä KVR- urakointi vaatii rakennusliikkeeltä? Miten Rakennusliike J. Malm Oy voisi parantaa omaa KVR osaamistaan?

Vastauksissa korostui johtajilta vaadittu laaja-alainen osaaminen. Johtajien täytyy ymmärtää rakennustekniikasta esimerkiksi erilaisten runkovaihtoehtojen edut, sekä erilaisten talotekniikkavaihtoehtojen edut. Tämä siksi, että rakennuksen vaatimukset saadaan täyttymään, rakennuksen käyttö on toimivaa ja käyttöikä tulee täyttymään.

Vastauksissa painotettiin aidosti avointa keskusteluilmapiiriä urakoitsijan ja tilaajan välillä, jotta erilaiset ongelmat saataisiin ratkaistua. Urakoitsijan täytyy miettiä lopputuotetta, eikä vain ”mennä kustannus edellä”. Kriittinen suhtautuminen rakennusaikaisiin suoriin kustannuksiin on myös tarpeen.

Rakennusliikkeen KVR-toiminnan kehittämiseksi ehdotetaan monipuolisempia kohteita ja niiden määrän kasvua. Mitä useamman kohteen toteuttaa, sitä paremmin niistä saisi löydettyä hyödyt irti ja näin voitaisiin kehittää taloudellisempaa toteutustapaa. Suunnittelun- ja tuotannonohjaukseen tulisi myös panostaa enemmän eikä suunnittelulla saisi rajoittaa omaa tuotantoa ja hankintoja. Suunnitelmiin ei tulisi kirjata, eikä tilaajalle luvata, minkä valmistajan laitoskoneet, hissit, pintamateriaalit jne. kohteeseen tilataan, ennen kuin hankinnat ovat hyvin kilpailutettu.

6. Miten KVR eroaa perinteisestä kokonaisurakasta

- aikataulun

KVR- hankkeiden kerrotaan olevan nopeampia, kuin perinteisen jaetun urakan. Muuten ei eroa normaalista urakoinnista, aikataulut määrittelee tilaaja tai ne voidaan yhdessä sopia.

- Kustannusten

KVR-urakoista kerrotaan usein jäävän paremman tuoton.

- riskien suhteen?

Perinteisellä urakointimuodolla ei ole muuta riskiä kuin laskennan virheet eli jotain on laskettu väärin tai on jäänyt kokonaan huomioimatta. KVR-hankkeissa, jos kyseessä on ammattitaitoinen urakoitsija ja hankkeen lähtötiedot ovat selvät, riskit ovat vähäiset. Jos taas hanke ei ole hyvin hallinnassa, riskit ovat selvästi suuremmat. Onnistunut hanke vaatii vankan kokemuksen projektipäällikkötasolta.

7. Miten näet KVR:n tulevaisuuden? Lisääntykö urakkamuodon käyttö?

Vastausten perusteella harvempi tilaaja käyttää hankkeissaan KVR-urakointia, mutta kohteita on laajuudeltaan monenlaisia, isoja ja pieniä. Julkisten yhteisöjen kerrotaan käyttävän harvemmin KVR-urakointia, joten KVR-urakkakohteita pääsee usein tarjoamaan vain suhteiden kautta. Rakennushankkeissa raha ratkaisee ja KVR on usein kalliimpi vaihtoehto verrattuna hyvin suunniteltuun ja kilpailutettuun kokonaishintaurakkaan.

KVR:n ei uskota kasvavan merkittävästi tulevaisuudessa. KVR-urakointia tulee joka tapauksessa olemaan, sillä monet tilaajat eivät halua perehtyä heille toisarvoiseen asiaan, eli rakentamiseen ja suunnitteluun. Hankkeiden laajuudeltaan KVR-hankkeet voivat kasvaa suuremmiksi, mutta määrällisesti niiden arvioidaan pysyvän ennallaan tai vähenevän, jollei yleinen taloustilanne lähde merkittävästi nousemaan. Lisäksi vastauksissa arvioitiin, että KVR:n henki tulee säilymään ja urakkamuodon nimi vaihtuu allianssiksi. Tämänlaisten urakkamuotojen käyttö tulee lisääntymään.

4 TULOKSET

4.1 Johtopäätökset haastatteluista

Haastattelun tulokset ovat linjassa maailmalla tutkittujen tulosten kanssa. Yleisimpinä ongelmina KVR-hankkeissa pidettiin tilaajaorganisaation ammattitaidottomuutta. Yhteistyön merkitystä ja avointa keskustelua projektin hallinnassa korostettiin. Jos kaikki osa-alueet ovat kunnossa, KVR voi olla tehokas urakkamuoto kaikentyyppisiin hankkeisiin rakennuksen suuruusluokkaan tai vaatimukseen katsomatta.

4.2 Onnistumisedellytykset

KVR-hankkeiden onnistumiseen vaikuttavia seikkoja on monia, mutta näistä pystytään tutkimusten perusteella selkeästi havaitsemaan kaikista tärkeimmät:

- Projektin sitoutuminen
- Tilaajan hankkeenhallintakyky
- Urakoitsijan kyvyt
- Riskien hallinta
- Loppukäyttäjän tarpeet

(Chan, Ho, Tam, s. 5.)

Projektin sitoutuminen tarkoittaa hankkeen eri osapuolten välistä yhteisymmärrystä. Laatuvaatimukset tulee olla kaikkien tiedossa ja osapuolten on omaksuttava uusia rooleja perinteiseen kokonais- tai jaettuun urakointiin verrattuna. Suunnittelun lähtökohdaksi on asetettava työmaatoteutuksen järjestyminen. (Chan, Ho, Tam, 2001, s. 1.) Lisäksi avoin keskustelu ja toimiva yhteistyö kuuluvat projektiin sitoutumiseen. Suunnittelijoiden pitäisi saada palautetta suunnitelmistaan, niin kuin rakentajatkin saavat palautetta rakentamisestaan. Aiemmin mainitulla palautepalaverilla voi olla parantava vaikutus eri osapuolten väliseen yhteistyöhön.

Tilaajan hankkeenhallintakyky tarkoittaa ammattitaitoista ja päätöksentekokykyistä organisaatiota. Tällainen organisaatio tietää, mitä lopputuotteelta eli rakennukselta vaaditaan ja miten siihen päästään. Rakennustyön valvojilla täytyy olla valtuudet tehdä tarvittaessa nopeita päätöksiä, jottei hankkeen aikataulu vaarannu.

Urakoitsijan kyvyt ovat suuressa osassa KVR- hankkeissa. Jos urakoitsijalla ei ole aiempaa KVR- kokemusta, tulisi tiedostaa tästä aiheutuva riski. Tutkimusten mukaan urakoitsijoiden käsitykset siitä, miksi juuri heidät on valittu tietyn kohteen toteuttajaksi, ovat varsin samanlaiset. Pääasiallisina urakoitsijan valintakriteereinä pidetään yrityksen vastuunottokykyä, suunnittelun ohjauksen kykyä, sekä aiempia referenssejä. Tarjouksen hyväksymiseen puolestaan urakoitsijoiden mukaan eniten vaikuttaa hinta-laatu –suhteen arviointi, tarjoushinta sekä rakennuksen laatu. (Hanhijärvi, Kankainen, 2003).

4.3 Tehtäväluettelo

Aiemmin esitettyjen ongelmien ratkaisuun on kehitetty tehtäväluettelo, jonka tarkoituksena on auttaa hankkeen onnistunutta läpivientiä ja selventää pääurakoitsijalle hankkeen riskikohtia ja vastuualueita. Tehtäväluettelo on tarkoitettu rakennusliikkeen työpäällikön apuvälineeksi ja muistilistaksi KVR-hankkeissa; se on jaettu teemoiltaan eriäviin kokonaisuuksiin, joissa kussakin on pienempiä osa-alueita. Jokaista osa-aluetta ei tarvitse soveltaa kaikkiin hankkeisiin, vaan tehtäväluetteloa tulisi räätälöidä kunkin kohteen vaatimusten mukaan.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Opinnäytetyön kirjoittaminen oli opettavainen ja mielenkiintoinen prosessi. Lähdemateriaalissa tutustuttiin KVR-urakoinnin historiaan, nykytilanteeseen ja ongelmakohtiin. Lisäksi selvitettiin hankkeiden ongelmakohtia ja kartoitettiin jo olemassaolevia ratkaisuja, sekä kehitettiin uusia. Toimeksiantajayrityksen työntekijöitä haastateltiin ja kerätyn tiedon ja kokemusten pohjalta kehitettiin tehtäväluettelo.

5.1 Työn onnistuminen ja jatkotutkimusaiheet

Työn tarkoituksena oli selvittää KVR-urakoinnin ongelmakohtia, kartoittaa näihin jo olemassaolevia ratkaisuja sekä kehittää uusia. Lisäksi tavoitteena oli kehittää tehtäväluettelo, johon koottaisiin näihin ongelmiin esitetyjä ratkaisuja. Tehtäväluettelo toimisi apuvälineenä rakennusliikkeen KVR-hankkeissa. Mielestäni onnistuin tehtäväluettelossa esittämään konkreettisia keinoja KVR-hankkeiden parantamiseen. Tehtäväluettelon käyttöä täytyy kokeilla rakennusliikkeen tulevissa KVR-hankkeissa, ja sitä täytyy kehittää palautteen avulla. KVR-urakoinnin keskeiset ongelmat saatiin selvitettyä ja näihin olemassaolevia ratkaisuja kartoitettiin, sekä kehitettiin uusia.

Tehtäväluettelon käytöstä saavutettuja hyötyjä voi olla vaikea mitata rahallisesti tai ajallisesti, sillä rakentaminen on projektiluonteista, jokainen hanke on erilainen, eivätkä päätöksiä tekevät ihmiset ole samanlaisia. Luulen silti, että tehtäväluettelossa esitetyt asiat oikein toteutettuina ohjaavat KVR-hankkeita tuloksellisempaan suuntaan. Opinnäytetyön tulokset ovat tärkeitä siksi, että niiden avulla voidaan kehittää urakoitsijan toimintaa ja saada aikaan kustannus- ja aikataulusäästöjä. Tulokset myös auttavat varmistamaan, että tilaaja saa haluamansa rakennuspalvelun ja lopputuotteen. Jatkotutkimusaiheita voisivat olla KVR-hankkeiden palautteen kehittäminen ja tehtäväluettelon käytön seuraaminen.

LÄHTEET

Chan, Albert P.C., Ho, Danny C. K., Tam, C. M. Design and build project success factors: multivariate analysis. *Journal of Construction Engineering and Management- lehti*, Vol. 127, No. 2. 2001

Chang, Andrew S., Shen, Fang-Ying, Ibbs, William. Design and construction coordination problems and planning for design-build project new users. Study received 30 April 2009. Revision accepted 28 July 2010. Published on the NRC Research Press Web site at cjce.nrc.ca on 5 October 2010.

Hanhijärvi Heidi, Kankainen Jouko. 2001. Suunnittelua sisältävät urakat, Teknillinen korkeakoulu. Helsinki: Otavamedia Oy.

Hanhijärvi Heidi, Kankainen Jouko. 2003. Kokemuksia suunnittelua sisältävistä urakamuodoista, Teknillinen korkeakoulu, Helsinki: Otavamedia Oy.

Hyppönen Heidi, 2014. Vesihuollon aluesaneerausmallin kehittäminen, ympäristötekniikan diplomityö, Oulun yliopisto

Kiinteistölehden kotisivut. Luettu 15.10.2015. <http://www.kiinteisto-lehti.fi/2015/07/01/rakennushankkeen-eri-urakamuodoista/>

Lam, Edmond W.M., Chan, Albert P.C., Chan, Daniel W.M. Determinants of Successful Design-Build Projects. *Journal of Construction Engineering and Management- lehti*. Vol 134, No. 5, 2008.

Lupapiste-palvelun kotisivut. Luettu 31.10.2015. <https://www.lupapiste.fi/>.

Peltonen, T. & Kiiras J. Rakennuttajan riskit eri urakamuodoissa. RAKLI. Helsinki. 1998. 115 s.

RT-kortti. Pääsuunnittelun tehtäväluettelo PS12. RT-10-11108.

Tietoa hankintamenettelyistä. Luettu 12.11.2015. <http://www.hankinnat.fi/fi/hankintaprosessi/hankintamenettelyt/neuvottelumenettely/Sivut/default.aspx>

Tietoa eri urakamuodoista. Luettu 18.11.2015. http://pppirc.worldbank.org/public-private-partnership/agreements/concessions-bots-dbos#BOT_projects

LIITTEET

Liite 1. Tehtäväluettelo

Tehtäväluettelo	v= vastaa; o= osallistuu			
	Vastuualue			
Tehtävä	Tilaaaja	Urakoitsija	Suunnittelija	Viranomainen
1. Osapuolten välisen yhteistyön varmistaminen				
1.1 Work Unit Planning				
- Työn yhteissuunnittelu (suunnittelijat + rakentajat)				
- Pääsuunnittelijan jakamat suunnitteluvastuut				
- Pääsuunnittelijan osallistuminen hankintaneuvotteluihin				
1.2 Big Room- työskentely				
- Ovatko suunnitelma-/urakoitsijapalaverit korvattavissa virtuaalipalavereilla? Esim. Skype				
- Alentaa kynnystä osallistua kokouksiin				
1.3 Palautepalaveri				
- Kerran kuussa pidettävä tilaisuus, jossa suunnittelijat ja rakentajat antavat palautetta tehdyistä suunnitelmista ja toteutuksesta				
- Toimii myös suunnittelun ohjauksena				
- Palaute tallennetaan tietokantaan tulevaisuuden hankkeita varten				
- Lomake erillisenä liitteenä				
1.4 Tilaaajan tarpeiden kartoitus				
- Tarjouspyyntövaiheen tilaisuus				
- Kirjataan tilaaajan tarpeet erilliselle lomakkeelle				
2. Sopimustekniset asiat				
2.1 Kannustimet				
- Palkkio tietyn osa-alueen esimerkiksi vesikaton suunnitelmien ja toteutuksen valmistumisesta ajoissa				
2.2 Projektiin sitouttaminen				
- Vaaditaan aliurakkasopimuksissa urakoitsijoita (nokkamiehiä) osallistumaan urakoitsijapalavereihin/palautepalavereihin				
2.3 Suunnitelmapaketit				
- Missä laajuudessa mahdollista käyttää?				
- Parantaa rakentamisen ja suunnittelun koordinaointia				
2.4 Tuoteosakauppa				
- Erityisosaamista vaativan alueen suunnittelun, hankinnan ja asennuksen ulkoistaminen				
- Esimerkiksi rakennuksen runko				
3. Viranomaisasiat				
3.1 Lupapiste.fi palvelun käyttöönotto				
- Viranomaiset pääsevät nopeammin kommentoimaan ja tekemään tarvittavia päätöksiä hankkeessa				
- Yritykset voivat myös hakea tarvittavat luvat palvelussa				
- Käyttöoikeudet saanut henkilö pääsee käsiksi koko hankkeen aikana tallennettuihin tietoihin				
3.2 Resurssien varmistaminen				
- Valvojien päätäntävällän kartoitus				
4. Riskien hallinta				
4.1 POA (potentiaalisten ongelmien analyysi)				
- Hankekohtaisten riskianalyysojen teko				
- Aliurakoitsijoiden omat riskienhallintasuunnitelmat				

Liite 2. Tilaajan tarpeiden kartoituslomake

Tilaajan tarpeiden kartoituslomake

Lomakkeen avulla pyritään tarjouspyyntövaiheessa selvittämään halutun KVR-kohteen ominaisuudet ja vaatimukset, jotta projektin osapuolille tulisi selkeä käsitys hankkeesta. Lisäksi tilaajaorganisaation ammattitaito kartoitetaan.

1 Projektin tarkoitus

- Kenen käyttöön kohde tulee ja ketkä siitä hyötyvät?

2 Projektin laajuus

2.1 Kohteeseen vaadittavat toiminnot (esimerkiksi laitoskeittiö)

2.2 Kohteeseen neuvoteltavissa olevat toiminnot (esimerkiksi lattialämmitys jokaisessa tilassa)

3 Laatuvaatimukset

3.1 Mitattavat laatuvaatimukset (akustiikkamittaukset, ääneneristysvaatimukset jne.)

3.2 Rakennuksen sisäilmastoluokitus (S1, S2, S3) ja rakentamisen puhtausluokitus (P1, P2)

4 Odotettu rakennusaikataulu

4.1 Mahdolliset palkkiot aikataulun alittumisesta

4.2 Sanktiot aikataulun ylityksestä

5 Tilaajan hankkeenhallintakyky

- Mikä on tilaajan halu ja taito ohjata hanketta? Onko tilaajaorganisaatiossa aiempaa KVR-kokemusta?

- Millaiset valtuudet valvojilla on tehdä tarvittaessa nopeita päätöksiä?

Liite 3. Palautepalaverilomake

Palautepalaveri**26.11.2015**

Haastavat toteutuskohdat	
Tuotannon ajankäyttö (toteutuneet kustannukset ja kestot joka tehtävälle)	
Suunnitellut rakenteet ja niiden kustannukset	
Suunnittelun ajankäyttö (joka tehtävälle tuntimäärä)	
Tuotannon viiveet (suunnitelmapuutteet, häiriöt)	
Suunnittelun viiveet (ohjauksen puute, resurssien riittämättömyys)	
Kehitysehdotukset suunnittelulle	
Kehitysehdotukset tuotantoon	

X

Vastavaa mestari

X

Työsuunnittelija

X

Pääsuunnittelija