



Sanni Mäkeläinen

# Prosessiehdotus yhteistoimintaan kokonaisvastuurakennushankkeen (KVR) toteutusvaiheeseen

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Tuotantotalouden insinööri

Insinöörityö

15.5.2021

## Tiivistelmä

Tekijä:	Sanni Mäkeläinen
Otsikko:	Prosessiehdotus yhteistoimintaan kokonaisvastuurakennushankkeen (KVR) toteutusvaiheeseen
Sivumäärä:	45 sivua + 1 liite
Aika:	15.5.2021
Tutkinto:	Insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma:	Tuotantotalouden insinööri
Ammatillinen pääaine:	Tuotantotalous
Ohjaajat:	Thomas Rohweder yliopettaja Timo Tervo projektipäällikkö

---

Rakentamisessa on meneillään merkittävä muutos, jossa yhteistoiminta ja yhteistoiminnallisuus ovat muotoutumassa keskeiseksi osaksi rakennusalaa. Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää yhteistoiminnan prosessi KVR-hankkeen toteutusvaiheeseen. KVR-hanke viittaa kokonaisvastuurakentamiseen, jossa urakoitsija vastaa sekä kohteen suunnittelusta että rakentamisesta.

Tutkimuksen päämääränä oli selvittää, voitaisiinko jo hyväksi havaittuja yhteistoiminnallisia toimintatapoja ja -käytänteitä soveltaa toimeksiantajan, SRV Rakennus Oy:n, KVR-hankkeisiin, joissa toimeksiantaja toimii pääurakoitsijana eikä hanke ole sopimuksellisesti yhteistoiminnallinen. Tutkimus toteutettiin haastattelemalla eri hanke-muodoilla toteutettavien projektien projektipäälliköitä.

Haastatteluissa ilmeni, että vaikka hanke ei olisi suoraan yhteistoiminnallinen, monilla hankkeilla käytetään yhteistoiminnallisia toimintatapoja ja -käytänteitä.

Haastattelutietoa syvennettiin kirjallisuuskatsauksen avulla, jonka pohjalta laadittiin ratkaisuehdotus. Työn tuloksena syntyi prosessi yhteistoimintaan KVR-hankkeen toteutusvaiheessa.

Avainsanat: yhteistoiminta, yhteistoiminnallisuus, KVR, prosessi

---

Tämän opinnäytetyön alkuperä on tarkastettu Turnitin Originality Check -ohjelmalla.

## Abstract

Author: Sanni Mäkeläinen  
Title: Process proposal for collaboration in the execution phase of a turnkey construction project  
Number of Pages: 45 pages + 1 appendix  
Date: 15 May 2024

Degree: Bachelor of Engineering  
Degree Programme: Industrial Engineering  
Professional Major: Industrial Engineering  
Supervisors: Dr. Thomas Rohweder Principal Lecturer  
Timo Tervo Project manager

---

In construction, a significant change is underway, where collaboration and cooperativeness are becoming integral parts of the construction industry. A turnkey project refers to construction where the contractor is responsible for both the design and construction of the project. The objective of this thesis was to develop a collaborative process for the implementation phase of a turnkey project.

The aim of the study was to investigate whether proven collaborative practices could be applied to the turnkey projects of the client, SRV Rakennus Oy, where the client acts as the main contractor and the project is not contractually collaborative. The study was conducted by interviewing project managers of projects implemented with various project delivery methods.

The interviews revealed that although the project may not be directly collaborative, many projects employ collaborative practices.

The interview data was further supplemented with a literature review, upon which a solution proposal was formulated. As a result of the work, a process for collaboration during the implementation phase of a turnkey project was developed.

Keywords: collaboration, cooperativeness, turnkey project, process

# Sisällys

## Lyhenteet

1	Johdanto	2
2	Insinööriyön projektisuunnitelma	4
2.1	Työn rakenne	4
2.2	Tiedonkeruusuunnitelma	5
3	Nykytilankartoitus ja päätelmät yhteistoiminnallisuudesta	6
3.1	Yhteistoiminnallisuuden kartoitus eri hankkeissa	6
3.2	Ehdotuksia toimintavoista KVR-hankkeen yhteistoiminnallisuuteen	12
4	Selvitys yhteistoiminnallista menetelmistä	14
4.1	Yhteistoiminnallisuus rakennusalalla	14
4.2	Hankemuotojen esittely	18
4.2.1	Allianssihanke	18
4.2.2	PJU-hanke	21
4.2.3	KVR-hanke	23
4.3	Yhteistoiminnalliset menetelmät rakennusalalla	24
4.3.1	Lean-rakentaminen	24
4.3.2	Kick Off -aloitustilaisuus rakennushankkeessa	27
4.3.3	Big Room -työskentely rakennushankkeessa	28
4.3.4	Yhteistoiminnallinen viikkopalaveri	30
4.3.5	CBA-päätöksentekomenetelmä	30
4.3.6	TVD-suunnitteluprosessi	33
4.3.7	Tehtävä- ja päätösloki	35
4.4	Käsitekehys	36
5	Ratkaisuehdotus yhteistoiminnallisuuden prosessiksi KVR-hankkeessa	38
6	Yhteenvedo	41
6.1	Insinööriyön yhteenvedo	42
6.2	Jatkotoimenpiteitä ratkaisuehdotuksen käytäntöön viemiseksi	42
6.3	Hankkeen uskottavuuden itsearviointi	43
	Lähteet	44

Liitteet

Liite 1: Haastattelukysymykset

## Lyhenteet

- KVR: Kokonaisuusvastuurakentaminen on urakkamuoto, jossa urakoitsija huolehtii kokonaisuudessaan rakennuskohteen suunnittelusta, toteuttamisesta ja hankkeen kokonaiskoordinoinnista.
- PJU: Projektinjohtourakka on muoto, jossa urakoitsija toimii tilaajan kumppanina suunnittelun ohjaamisessa.
- Allianssi: Allianssi on avoin ja yhteistoiminnallinen hankemalli, jossa toimitaan yhteisellä projektiorganisaatiolla. Mallissa tilaaja ja palveluntuottajat vastaavat esimerkiksi hankkeen suunnittelusta, rakentamisesta, aikataulusta, kustannuksista ja laadusta yhteisesti ja jakavat hankkeen riskit ja mahdollisuudet keskenään.
- CBA: Cost-Benefit Analysis, suomennettuna kustannus-hyötyanalyysi.
- TVD: Target Value Design, suomennettuna tilaajan tavoitteisiin suunnittelu.

## 1 Johdanto

SRV on suomalainen rakennusalan kehittäjä ja uudistaja, joka rakentaa kestävämpää ja vastuullisempaa kaupunkiympäristöä. Yritys korostaa taloudellista arvoa, ympäristön huomioimista ja ihmisten hyvinvointia, ja yritys käyttää lähestymistapaa, jota kutsutaan elinkaariviisaudeksi. Kuunteleminen on yksi keskeisistä toimintatavoista, sillä SRV uskoo, että vain avoimen keskustelun kautta maailma voi muuttua. (SRV 2024.)

SRV on Helsingin pörssissä listattu yhtiö, joka on toiminut vuodesta 1987 lähtien. Yhtiö keskittyy toimimaan Suomen kasvukeskuksissa ja sen liikevaihto vuonna 2022 oli 770,1 miljoonaa euroa. SRV työllistää noin 1 000 oman henkilöstön lisäksi noin 3 800 kumppanin verkoston. Yhtiön pitkän aikavälin taloudelliset tavoitteet ohjaavat sen toimintaa, ja se tähtää vuoden 2027 loppuun mennessä operatiivisen liikevoiton kasvattamiseen vähintään 50 miljoonaan euroon sekä liikevaihdon ylittämiseen 900 miljoonalla eurolla. (SRV 2024.)

SRV:n liiketoiminta koostuu asuntorakentamisesta, toimitilarakentamisesta ja infrarakentamisesta Suomen suurimmissa kasvukeskuksissa. Toimitilarakentamisessa SRV keskittyy projektinjohto- ja allianssiurakoihin, elinkaarihankkeisiin sekä omakehitteisiin projekteihin. Asuntorakentamisessa painopiste on omaperusteisessa ja omakehitteisessä tuotannossa, erityisesti pääkaupunkiseudulla. Infrarakentamisessa SRV toteuttaa monenlaisia hankkeita kaikilla urakkamuodoilla ja osallistuu erilaisiin infrarakentamisen työlajeihin. (SRV 2024.)

Tämän insinööriyön tavoitteena on laatia SRV:lle prosessi yhteistoimintaan kokonaisvastuullisen rakennushankkeen (KVR) toteutusvaiheen aikana. Kokonaisvastuurakentaminen tarkoittaa sitä, että urakoitsija huolehtii koko rakennushankkeen suunnittelusta, toteutuksesta ja kokonaiskoordinoinnista. Yhteistoiminta rakennushankkeessa puolestaan käsittää tiiviin yhteistyön eri sidosryhmien, kuten rakennuttajan, suunnittelijoiden, urakoitsijoiden sekä muiden osapuolten välillä projektin eri vaiheissa. Yhteistoiminnan avulla pyritään varmistamaan, että kaikki nämä osapuolet ymmärtävät hankkeen tavoitteet, vaatimukset

ja odotukset sekä toimivat saumattomasti yhdessä hankkeen parhaaksi sen sijaan, että tavoiteltaisiin omaa etua.

Tässä työssä keskitytään rakennushankkeen toteutusvaiheeseen, joka on hankkeen keskeinen vaihe. Toteutusvaiheessa suunnitellut rakennustyöt käynnistyvät ja konkreettinen rakentaminen alkaa. Toteutusvaihe päättyy, kun rakennustyöt on saatu päätökseen ja rakennus on valmis otettavaksi käyttöön. Ennen toteutusvaihetta ovat olleet pääsääntöisesti tarveselvitys-, hankesuunnittelu- ja yleissuunnitteluvaiheet.

Rakennusalalla yhteistoiminnalliseksi toteutustavaksi erityisesti suuriin ja vaativiin hankkeisiin on luotu allianssimalli. Allianssimalli tarjoaa selkeän kehyksen yhteistoiminnalliselle työskentelylle. Yhteistoiminnallisuutta löytyy kuitenkin myös muista urakkamuodoista, kuten projektinjohtourakoinnista (PJU), joka tarjoaa mahdollisuuden osapuolten tiiviiseen yhteistyöhön. Lisäksi kokonaisvastuu-urakoinnista on kehitetty oma yhteistoiminnallinen KVR-urakkamalli. Vaikka yhteistoiminnallinen KVR-urakointi pyrkii integroimaan eri vaiheet ja osapuolet tiiviisti yhteen, se ei vielä ole saavuttanut samanlaista vakiintuneisuutta kuin perinteinen KVR-urakointi.

Työssä selvitetään, voidaanko yhteistoiminnallisista urakkamuodoista, kuten allianssi tuoda hyväksi havaittuja yhteistoiminnallisia toimintatapoja ja -käytänteitä SRV:n KVR-hankkeisiin, jotka eivät ole yhteistoiminnallisia ja joissa SRV toimii pääurakoitsijana. Yhteistoiminnallisten toimintavoilla pyritään parantamaan rakennusprojektin tavoitteiden saavuttamista samalla, kun mahdollistetaan maksimaalinen arvontuotto hankkeen osapuolille yhteistyötä tekemällä. Työn lopputuloksena laaditaan SRV:lle prosessi yhteistoimintaan KVR-hankkeen toteutusvaiheeseen. Tämän avulla SRV voi parantaa hankkeiden onnistumista ja asiakasyytyväisyyttä sekä vahvistaa asemaansa markkinoilla.

Insinööriyö etenee vaiheittain niin, että ensin käsitellään projektisuunnitelma kappaleessa kaksi, jonka jälkeen siirrytään sitten luvussa kolme nykytilanteen kartoitukseen. Nykytilanteen kartoituksessa haastatellaan eri urakkamuodoilla



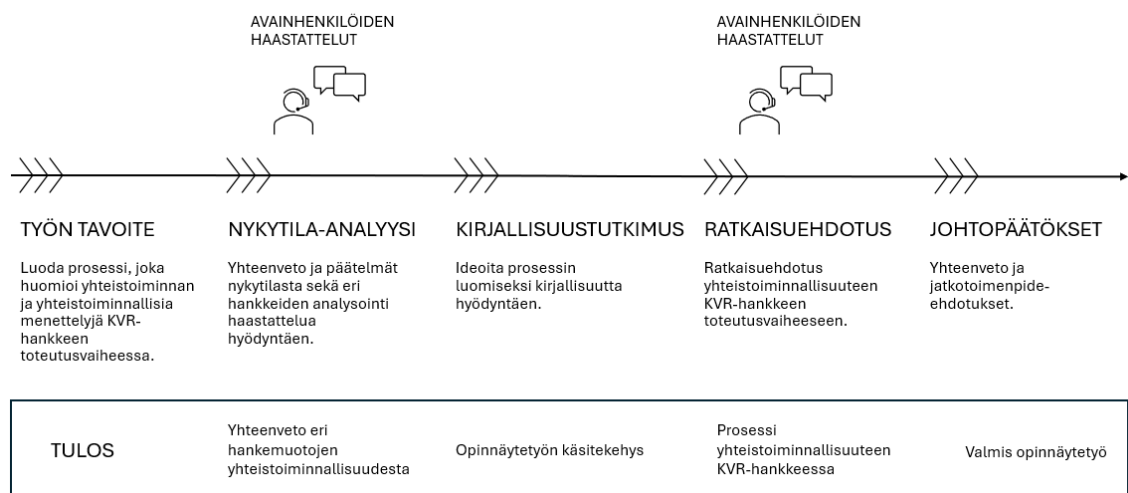
toteutettavien hankkeiden projektipäälliköitä kartoittaen kyseisten hankkeiden parhaita yhteistoiminnallisia toimintatapoja ja -käytänteitä. Luvussa neljä tutustutaan kirjallisuuden avulla nykytilanteen kartoituksessa esille tulleisiin yhteistoiminnallisiin käytäntöihin. Tämän jälkeen luvussa viisi esitetään ratkaisuehdotus yhteistoiminnallisuuden prosessiksi KVR-hankkeessa. Lopuksi viimeisessä luvussa kuusi käsitellään yhteenveto, jatkotoimenpiteet ratkaisuehdotuksen käytäntöön viemiseksi sekä hankkeen uskottavuuden itsearviointi.

## 2 Insinööriyön projektisuunnitelma

Tässä luvussa tarkastellaan insinööriyön projektisuunnitelman eri vaiheet sekä tiedonkeruusuunnitelma. Luku pyrkii selkeyttämään tämän insinööriyön kokonaisuuden ja sen tavoitteet.

### 2.1 Työn rakenne

Insinööriyön rakenne muodostuu viidestä eri vaiheesta, jotka on esitetty kuvassa 1. Jokainen vaihe johtaa tulokseen luoden loogisen etenemisen työssä lähtien tavoitteen määrittämisestä päätyen haluttuun lopputulokseen. Tämä lopputulos on työn keskeinen tavoite: luoda SRV:lle prosessi yhteistoimintaan KVR-hankkeen toteutusvaiheeseen.



Kuva 1. Insinööriyön vaiheet

Työn tavoitteen määrittämisen jälkeen nykytila-analyysissä perehdytään, kerätään tietoa ja tehdään yhteenveto eri urakkamuodoilla toteutettujen ja parhailaan toteutettavien hankkeiden yhteistoiminnallisuudesta. Analyysin tulosten perusteella saatua tietämystä yhteistoiminnallisista toimintatavoista ja -käytännöistä lähdetään syventämään kirjallisuustutkimuksen kautta.

Kirjallisuustutkimuksessa tuloksena luodaan tämän insinööriyön käsitekehys. Käsitekehysten avulla muodostetaan ratkaisuehdotus työn tavoitteen saavuttamiseksi. Ratkaisuehdotus esitetään kohdeyrityksen avainhenkilöille ja heiltä saadun palautteen perusteella prosessiehdotusta tarvittaessa jatkokehitetään. Kun ratkaisuehdotus on saanut hyväksynnän, siirrytään johtopäätöksiin, jossa tehdään työstä yhteenveto ja laaditaan luodulle prosessille jatkotoimenpide-ehdotukset.

## 2.2 Tiedonkeruusuunnitelma

Kuvassa 2 esitetään tiedonkeruun kaksivaiheinen suunnitelma, joka koostuu nykytila-analyysistä ja ratkaisuehdotuksesta.

	SISÄLTÖ	HANKKEET JA HAASTATELTAVAT	AJOITUS	TUOTOS
DATA 1 NYKYTILA-ANALYYSI	Yhteistoiminnallisten hankkeiden haastattelut (KVR-, PJU- ja allianssihankkeet)  Hankkeiden parhaat yhteistoiminnalliset käytännöt analyysi	Allianssihankkeet (5 kpl) PJU-hankkeet (1 kpl) KVR-hankkeet (2 kpl)  Haastatellaan kyseisten hankkeiden projektipäälliköitä	Helmikuu- Maaliskuu 2024	Yhteistoiminnallisuuden vahvuuksien yhteenveto eri hankemuodoissa
DATA 2 RATKAISU-EHDOTUS	Ratkaisuehdotus yhteistoiminnallisuuden tuomiseen KVR-hankkeen toteutusvaiheeseen	SRV:n kehitysjohtaja sekä SRV:n insinööriyön ohjaaja	Huhtikuu 2024	Yhteistoiminnallisuuden prosessi KVR-hankkeen toteutusvaiheessa

Kuva 2. Tiedonkeruusuunnitelma.

Tiedonkeruun ensimmäinen vaihe toteutetaan haastattelemalla yhteistoiminnallisilla urakkamuodoilla ja yhteistoiminnallisia toimintatapoja omaavien hankkeita allianssi-, PJU- ja KVR-urakkamuodoista. Haastattelujen avulla pyritään

muodostamaan kokonaiskuva yhteistoiminnallisuudesta hankkeilla ja kerätään hankkeiden parhaita yhteistoiminnallisia käytänteitä ja toimintatapoja.

Haastattelujen jälkeen tiedonkeruuta täydennetään kirjallisuuden avulla. Kerätyn tiedon perusteella työstetään lopulta ratkaisuehdotus. Tämä ehdotus eli luotu prosessi esitellään yrityksen avainhenkilöille ratkaisuehdotusvaiheessa, jolloin saadaan mahdollisia muutos- tai kehitysehdotuksia esitettyyn prosessiin.

### **3 Nykytilankartoitus ja päätelmät yhteistoiminnallisuudesta**

Tässä luvussa tarkastellaan yrityksen yhteistoiminnallisuuden nykytilaa eri hankemuodoissa, jotka ovat allianssi-, PJU- ja KVR-hankkeet. Nykytilanteen kartoitus antaa ymmärrystä yhteistoiminnallisuuden parhaista käytänteistä eri hankkeissa. Nykytilan analyysi perustuu projektipäälliköiden haastatteluihin. Kaikki haastatellut projektipäälliköt ovat alan kokeneita ammattilaisia, joilla on useiden vuosien, jopa vuosikymmenten, kokemus rakennusalalta. Heidän näkemyksensä rikastuttavat kartoitusta tuomalla esiin alan parhaita yhteistoiminnallisia käytäntöjä.

#### **3.1 Yhteistoiminnallisuuden kartoitus eri hankkeissa**

Nykytilaa kartoitettiin haastattelemalla kahdeksaa eri hanketta sekä niiden projektipäälliköitä. Haastatteluissa keskityttiin selvittämään hankkeiden perustiedot, sidosryhmät ja yhteistoiminnallisuuden toteutustavat. Haastattelukysymykset on esitetty liitteessä 1. On tärkeää huomioida, että hankkeet vaihtelivat kooltaan ja niiden toteutusmuodot vaihtelivat eri hankemuotojen välillä. Tämä tarjosi laajan katsauksen erilaisiin hankkeisiin sekä niiden yhteistoiminnallisiin käytäntöihin.

Ensimmäisessä haastattelussa tarkasteltiin suurta yhteistoiminnallista allianssi-hanketta pääkaupunkiseudulta. Hankkeen rakennusaika on määritelty vuosille 2023–2025, urakkasumma noin 200 miljoonaa euroa ja kokonaispinta-ala noin 50 000 bruttoneliometriä. Taulukossa 1 on esitetty haastattelun tulokset.

## Taulukko 1. Yhteenveto ensimmäisestä haastattelusta

<b>Haastattelu 1: allianssihanke</b>	
<b>Yhteistoiminnalliset käytänteet</b>	<p>Hanke on yhteistoiminnallinen allianssihanke.</p> <p>Hankkeella on Big Room, jossa yhteistoimintaa kolmena päivänä viikossa eri teemoilla, jotka ovat tuotanto-, käyttäjäsuunnittelu- ja johdonpäivät.</p> <p>Hankkeella on käytössä viikkokello sekä 3-viikkoisaika- taulu. Viikkokellossa jokaiselle työpäivälle on määritelty toistuvat rutiinit, yhteinen ajankäyttö ja ajat, jolloin henkilöt ovat Big Roomissa vapaana muihin keskusteluihin.</p> <p>Hankkeella ei pidetä työmaakokouksia tai suunnitteluko- kouksia, hankkeella sen sijaan johtoryhmä kokoontuu ker- ran kuukaudessa.</p> <p>Suunnittelupäätökset tehdään suunnittelunohjausryhmässä ja niistä pidetään kirjaa päätöslokissa. Hankkeelle on kehi- tetty yhteistoiminnallinen prosessi suunnitelmien hyväksy- miseen ja jäädyttämiseen, jossa päätöksiä ei voida tehdä ilman kaikkien osapuolten yksimielisyyttä. Tämä korostaa hankkeen vahvaa sitoutumista yhteistyöhön ja avoimeen päätöksentekoon.</p>
<b>Yhteistoiminnalliset työkalut</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Päätösloki (Smartsheet)</li> <li>• Last Planner (Miro)</li> <li>• Laadunhallinta, projektipankki ja suunnitelmien kommentointi (Dalux Field)</li> <li>• Tiedon jakaminen (Sharepoint)</li> <li>• Yhteydenpito (Teams -kanava)</li> <li>• Tilannekuva (Power BI)</li> </ul>

Toisessa haastattelussa tarkasteltiin erittäin suurta ja vaativaa yhteistoiminnal- lista allianssihankeita Helsingissä. Hankkeen rakennusaika on ajoitettu vuosille 2022–2030 ja sen urakkasumma on noin 1 000 miljoonaa euroa. Kokonaispinta- ala koko projektissa on noin 190 000 brm<sup>2</sup>. Taulukossa 2 on esitetty haastatte- lun tulokset.

## Taulukko 2. Yhteenveto toisesta haastattelusta

<b>Haastattelu 2: allianssihanke</b>	
<b>Yhteistoiminnalliset käytänteet</b>	

---

Hanke toteutetaan yhteistoiminnallisena allianssihankeena. Hankkeella on käytössä Big Room -konsepti, joka tarjoaa yhteisen työtilan, jossa työtä tehdään ilman erillisiä sovittuja kokouksia.

Hankkeelle on kehitetty yhteinen kulttuuri, joka sisältää hankkeen arvot ja johtamisen periaatteet. Lean-johtaminen toimii hankkeen johtamismallina, mikä luo kaikille tekijöille mahdollisuuden onnistua. Tämän tukemiseksi on perustettu hankkeen valmennusjärjestelmä, joka kouluttaa jokaisen hankkeella työskentelevän. Jokainen osallistuja katsotaan osaksi yhtä organisaatiota, riippumatta heidän yrityksestään.

Lisäksi hankkeella on yhtenäinen tiedon integraatio, joka sisältää yhteiset lokit, tehtävälokit, sähköiset muistiot (muistioita ei ikinä jaeta sähköpostitse), viikkokellon sekä kokouskalenterin.

---

**Yhteistoiminnalliset työkalut**

- Tehtäväloki
  - Päätösloki
  - TVD-prosessi
  - Muistiot (OneNote)
  - Ryhmytyminen hankkeen alussa (Kick Off)
  - Valmennusjärjestelmä
- 

Kolmannessa haastattelussa tarkasteltiin pienempää allianssihankeita Helsingistä. Hankkeen rakennusaika ajoittuu vuosille 2022–2024, ja hankkeen urakkasumma on noin 15 miljoonaa euroa. Hankkeen turvaluokitus asetti rajoituksia yksityiskohtaiselle keskustelulle yhteistoiminnallisista käytänteistä ja työkaluista tässä yhteydessä. Tästä syystä näitä käsiteltiin haastattelussa yleisemmällä tasolla. Taulukossa 3 on esitetty haastattelun tulokset.

**Taulukko 3. Yhteenveto kolmannesta haastattelusta**

---

**Haastattelu 3: allianssihanke**

---

**Yhteistoiminnalliset käytänteet**

Hanke on allianssihanke, jossa on tilaajan oma allianssimalli käytössä. Tässä mallissa lähtökohtaisesti kaikki päätökset tehdään hankkeen hyväksi projektijohtourakkamaisella tavalla.

Hankkeessa ei pidetä erillisiä työmaakokouksia, vaan päätökset tehdään johtoryhmässä. Lisäksi pidetään viikoittain tai joka toinen viikko viikkopalaveri, jossa käsitellään ajankohtaisia asioita yhdessä.

---

---

**Yhteistoiminnalliset työkalut**

- Viikkopalaverikäytäntö
  - Muita työkaluja ei voida avata hankkeen luonteen takia
- 

Neljännessä haastattelussa käsitettiin suurta jo vuonna 2023 valmistunutta allianssihankeetta pääkaupunkiseudulta. Hankkeen rakennusaika ajoittui vuosille 2017–2023 ja kokonaispinta-ala oli noin 75 000 bruttoneliometriä. Hankkeesta haastateltiin projektipäällikköä, joka oli mukana hankkeessa vuodesta 2019 lähtien. Haastattelussa keskityttiin aikaan, jona hän oli projektipäällikkö ja sen aikaisiin yhteistoiminnallisiin käytäntöihin hankkeessa. Taulukossa 4 on esitetty haastattelun tulokset.

**Taulukko 4. Yhteenveto neljännestä haastattelusta**


---

**Haastattelu 4: allianssihanke**


---

**Yhteistoiminnalliset käytänteet**

Hanke oli yhteistoiminnallinen allianssihanke.

Hankkeella on Big Room, jossa projektin henkilöt työskentelevät. Merkittävä osa Big Room -työskentelystä tapahtui yhteisissä kokouksissa ja työpajoissa ja työskentelyä ohjasi viikkokello.

Viikkokellossa jokaiselle työpäivälle on määritelty toistuvat rutiinit, yhteinen ajankäyttö ja ajat, jolloin henkilöt ovat Big Roomissa vapaana muihin keskusteluihin.

Hankkeella pidettiin kolmen viikon välein viestintäpalaveri, joka liittyi hankkeen luonteen vuoksi toimintaan eri sidosryhmien kanssa.

Kaikki suunnitteluun liittyvät tehtävät ja päätökset kirjattiin sähköisesti päätös- ja tehtävälokiin perinteisten pöytäkirjojen sijaan. Päätöksiä tekemiseen oli määritelty malli, päätöksentekopyramidi, jossa määritelty ryhmittäin päätöksenteon valtuudet, jolloin päätöksiä tehtiin työryhmissä asiantuntijoiden toimesta eikä viety projektiryhmän käsiteltäväksi.

Hankkeella oli yksi yhteinen organisaatio ja hankkeeseen liittyneet uudet henkilöt koulutettiin hankkeeseen kvartaaleittain. Lisäksi seurattiin työtyytyväisyyttä pulssikyselyllä kvartaaleittain.

---

**Yhteistoiminnalliset työkalut**

- Tehtäväloki (Smartsheet)
  - Päätösloki (Smartsheet)
  - Muutosloki (Smartsheet)
-

- 
- Koulutusohjelma (Allianssi pro -ohjelma)
  - Pulssikysely
  - Viikkokello
  - Päätöksentekopyramidi
  - Tiedon jakaminen (Teams)
  - Kokousvaraukset (TeamUp)
- 

Viidennessä haastattelussa tarkasteltiin allianssihanke Helsingistä, jonka rakennusaika ajoittuu vuosille 2023–2026. Hankkeen urakkasumma on noin 40 miljoonaa euroa ja kokonaispinta-ala noin 12 000 bruttoneliometriä. Taulukossa 5 on esitetty haastattelun tulokset.

#### Taulukko 5. Yhteenveto viidennestä haastattelusta

<b>Haastattelu 5: allianssihanke</b>	
	Hanke on yhteistoiminnallinen allianssihanke.
<b>Yhteistoiminnalliset käytänteet</b>	Hankkeella on säännöllinen kokoussykli ja sovittu kokouskäytänteet kokousmatriisissa. Hankkeessa ei pidetä työmaakokouksia vaan hankkeella on johtoryhmä, joka ylin päättävä elin.  Hankkeella on käytössä rakennuttajakonsultin oma ohjelma, jossa ylläpidetään suunnittelutehtäviä ja päätöslokia. Kyseinen järjestelmä on tullut tilaajan kautta hankkeelle, eikä ohjelma ole yleisesti SRV:n käytössä, joten tästä syystä kyseiseen ohjelmaan ei perehdytty tai käyty lävitse tässä haastattelussa.
<b>Yhteistoiminnalliset työkalut</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tehtäväloki (tilaajan järjestelmä)</li> <li>• Päätösloki (tilaajan järjestelmä)</li> <li>• Kokousmatriisi</li> <li>• Laadunhallinta, projektipankki ja suunnitelmien kommentointi (Dalux Field)</li> </ul>

Kuudennessa haastattelussa tarkasteltiin projektinjohtourakka (PJU) hanketta Etelä-Karjalasta. Hankkeen rakennusaika ajoittuu vuosille 2023–2026. Kokonaisurakkasumma on noin 40 miljoonaa euroa ja kokonaispinta-ala on noin 6 600 bruttoneliometriä. Taulukossa 6 on esitetty haastattelun tulokset.

## Taulukko 6. Yhteenveto kuudennesta haastattelusta

<b>Haastattelu 6: PJU-hanke</b>	
	Hanke on yhteistoiminnallinen PJU-hanke.
<b>Yhteistoiminnalliset käytänteet</b>	Hankkeen alussa pidettiin Kick Off, johon osallistui myös tilaaja ja käyttäjä. Hankkeessa tehdään yhdessä, pidetään hyvä keskusteluyhteys ja matala kynnyks osapuolten välillä. Hankkeella on jatkuvaa vuoropuhelua tilaajan ja käyttäjän kanssa. Lisäksi hankkeella on kerran viikossa yhteistoimintapalaveri tilaajan kanssa ajankohtaisista asioista.
<b>Yhteistoiminnalliset työkalut</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ryhmytyminen hankkeen alussa (Kick Off)</li> <li>• Yhteistoimintapalaverimalli</li> </ul>

Seitsemännessä haastattelussa tarkasteltiin yhteistoiminnallista KVR-hanketta Kymenlaaksosta. Kohteen rakentaminen ajoittuu vuosille 2023–2026. Hanke on kooltaan noin 30 miljoonaa euroa ja kohteessa on bruttoneliöitä noin 7 900. Taulukossa 7 on esitetty haastattelun tulokset.

## Taulukko 7. Yhteenveto seitsemännessä haastattelusta

<b>Haastattelu 7: KVR-hanke</b>	
	Hanke on yhteistoiminnallinen KVR-hanke.
<b>Yhteistoiminnalliset käytänteet</b>	<p>Hankkeen alussa käyty yhteistoiminnallisuuden käytänteet lävitse tilaajan kanssa. Kaikkiin kokouksiin kutsutaan myös tilaaja ja toiminta on avointa.</p> <p>Hankkeella pidetään kerran viikossa yhteistoimintapalaveri tilaajan kanssa ajankohtaisista asioita. Palaverin vetää työmaapäällikkö.</p> <p>Lisäksi hankkeella hankkeen luonteen vuoksi etsitään yhdessä säästökohteita ja ylläpidetään yhteistä hankemuu- toslistaa.</p>
<b>Yhteistoiminnalliset työkalut</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yhteistoimintapalaverimalli</li> </ul>

Viimeisessä, kahdeksannessa haastattelussa tarkasteltiin KVR-hanketta Helsingistä, jonka rakennusaika ajoittuu vuosille 2022–2024. Hankkeen



kokonaiskustannukset ovat noin 55 miljoonaa euroa, ja rakennuksen bruttopinta-ala on noin 8 700 neliometriä. Taulukossa 8 on esitetty haastattelun tulokset.

Taulukko 8 Yhteenveto kahdeksannesta haastattelusta

<b>Haastattelu 8: KVR-hanke</b>	
	Hanke on KVR-hanke.
<b>Yhteistoiminnalliset käytänteet</b>	Hankkeessa pidetään käyttäjän kanssa viikoittainen viikko-palaveri, johon luotu oma malli. Mallissa ei pidetä perinteistä kokospöytäkirjaa vaan luotu oma malli Power Point -pohjalle. Lisäksi tilaajan kanssa pidetään kerran kuukaudessa puoli päivää kestävä työmaatilanteen läpikäynti.
<b>Yhteistoiminnalliset työkalut</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiedon jakaminen työmaalla (Teams -kanava)</li> <li>• Yhteistoimintapalaverimalli (Power Point -pohjalla)</li> <li>• Tyyppihyväksynnät (Sharepoint)</li> </ul>

### 3.2 Ehdotuksia toimintavoista KVR-hankkeen yhteistoiminnallisuuteen

Haastatteluiden perusteella nousi esiin useita käytäntöjä, jotka voisivat olla hyödyllisiä KVR-hankkeiden yhteistoiminnallisuuden toteutuksessa. Lean-johtamisen periaatteet näyttivät olevan tehokkaita hankkeiden sujuvuuden ja tehokkuuden parantamisessa. Lean-johtamisessa painotetaan jatkuvaa parantamista, resurssien optimointia ja hukkien eliminointia.

Hankkeen alkuvaiheen ryhmäytyminen eli Kick Off -aloitustilaisuus mahdollistaa vahvan tiimityöskentelyn ja yhteisten tavoitteiden selkeyttämisen. Tällaiset ryhmäytymiset auttavat luomaan yhteisen ymmärryksen ja sitoutumisen hankkeen tavoitteisiin.

Allianssihankeissa toteutettava Big Room -toiminta osoittautui erittäin hyödylliseksi käytännöksi, jossa kerätään yhteen eri toimijat työskentelemään yhdessä kohti yhteistä päämäärää. Tämä yhteinen työskentelytila mahdollistaa jatkuvan

kanssakäymisen ja tiedonvaihdon eri osapuolten välillä, mikä edistää siten suunnittelua ja koko hankkeen tehokkuutta.

Yhteistoiminnalliset viikkopalaverit tarjoavat rakenteen säännölliselle viestinnälle ja päätöksenteolle, mikä auttaa pitämään projektin etenemisen hallinnassa ja mahdollistaa nopean reagoinnin muutostilanteissa sekä luo yhteisen tekemisen kulttuuria tilaajan kanssa.

Kustannus-hyötyanalyysi (CBA) ja tavoitekustannusten määrittäminen (TVD-prosessi) ovat käytäntöjä, jotka auttavat hankkeen osapuolia hahmottamaan ja arvioimaan päätösten vaikutuksia ja varmistamaan projektin taloudellisen kestävyuden.

Tehtävä- ja päätöslokin hyödyntäminen perinteisten muistioiden sijaan tarjoaa tehokkaan tavan tallentaa päätökset ja seurata tehtävien etenemistä. Tällainen järjestelmällisyys edistää avoimuutta ja selkeyttää päätöksenteossa sekä säästää aikaa. Lisäksi tehtävä- ja päätösloki mahdollistaa helpomman tiedonjakamisen ja kommunikoinnin, koska kaikki tehtävät, päätökset ja niiden taustatiedot ovat helposti saatavilla yhdestä paikasta. Tämä vähentää mahdollisia epäselvyyksiä ja varmistaa, että kaikki ovat ajan tasalla hankkeen tilanteesta ja seuraavista tehtävistä ja tehdyistä päätöksistä.

Nämä edellä mainitut käytännöt näyttävät olevan tehokkaita yhteistoiminnallisia käytänteitä, jotka ovat osoittautuneet toimiviksi monenlaisissa hankkeissa eri toimialoilla. Seuraavassa luvussa tarkastellaan syvällisemmin edellä mainittuja käytäntöjä kirjallisuuden avulla, jotta voidaan ymmärtää niiden taustalla olevia periaatteita. Tavoitteena on tunnistaa, miten näitä käytänteitä voitaisiin soveltaa parhaiten KVR-hankkeiden kontekstissa ja millaisia hyötyjä ne voisivat tuoda mukanaan yhteistoiminnallisuudellaan.

## 4 Selvitys yhteistoiminnallista menetelmistä

Tässä luvussa perehdytään yleisesti yhteistoiminnallisuuden rakennusalaalla, työssä esillä oleviin hankemuotoihin sekä edellisessä luvussa esille nousseisiin parhaisiin yhteistoiminnallisiin käytäntöihin ja toimintatapoihin, jotka ovat Lean-johtaminen, Kick Off -aloitustilaisuus, Big Room -työskentelymenettely, yhteistoiminnallinen viikkopalaveri, CBA-menetelmä, TVD-prosessi sekä tehtävä- ja päätösloki.

### 4.1 Yhteistoiminnallisuus rakennusalaalla

Yhteistoiminnallisuuden sekä uudentyyppisiin urakointiin muotoihin, jotka perustuvat uudentyyppiseen vastuunjakoon, on kysyntää rakennusalaalla. Ensinnäkin yhteistoiminnallisuudella on haettu ja haetaan ratkaisuja perinteisten urakkamuotojen ongelmiin, kuten lisä- ja muutostöiden aiheuttamiin riitoihin. Toiseksi yhteistoiminnalla pyritään muun muassa tavoittelemaan kustannussäästöjä tai nostamaan rakentamisen tuottavuutta. (Holopainen 2023.)

Rakennusteollisuuden hankkeiden luonne on muuttunut ja jatkaa muuttumistaan kohti dynamisempaa suuntaa. Samalla rakennettu ympäristö on käymässä entistä monimutkaisemmaksi. Tämä edellyttää entistä aktiivisempaa ja syvällisempää osallistumista projektin sidosryhmiltä, yhteistyötä ja vaatimusten huomioimista jo projektin alkuvaiheessa. Aikaisen sidosryhmien osallistamisen ja integroinnin on havaittu vaikuttavan positiivisesti projektien arvontuottoon ja tavoitteiden saavuttamiseen. Integraatio viittaa eri organisaatioiden tai niiden osien yhdistämiseen toisiinsa, usein projektien tavoitteiden saavuttamiseksi. (Häyrynen 2023, 18.)

Rakennusprojekteissa vastuunjakoon on keskeinen tekijä toteutusmuodon valinnassa. Perinteisessä, tässäkin työssä keskiössä olevassa KVR-urakassa, suunnitteluvastuu on lähes kokonaan siirretty urakoitsijalle tai toteuttajalle. Sen sijaan uudemmissa toteutusmuodoissa kuten PJU- ja allianssimallissa suunnitteluvastuuta on jaettu enemmän eri osapuolten kesken. Näissä malleissa, etenkin

allianssimallissa, jota käytetään isommissa ja monimutkaisemmissa hankkeissa, yhteistoiminnallisuuden korostaminen ennemminkin sääntö kuin poikkeus. (Rakentaja Pro, Yhteistoiminnallista vai ei? Näin vastuut jakautuvat eri urakkamuodoissa 2023.)

Kuvassa 3 on vertailtu eri urakkamuotojen vastuiden jakaantumista suunnittele ja rakenna -muodoissa, joihin KVR-urakkamuotokin kuuluu sekä pääurakka-muodoissa vastuut jakaantuvat joko toteuttajalle tai rakennuttajalle eikä muodoissa ole vastuiden osalta yhteistoiminnallisuutta. Projektinjohtomuodoissa vastuu on aina rakennuttajalla. Poikkeuksena PJ-urakassa suunnitelmavastuu on sovittavissa myös siirtyvän toteuttajalle. Yhteisvastuumuodoissa vastuu suunnitelmista, rakentamisesta, aikataulusta ja kustannuksista on sopimuskokonaisuuksien tuleville sopijaosapuolille yhteinen. (RT 10-11223, 7.)

	URAKKAMUOTO	SOPIMUKSEN SUUNNITELMAT	VASTUU SUUNNITELMISTA	PÄÄTÖKSET ALIURAKOISTA
SUUNNITTELE JA RAKENNA -MUODOT	SR-urakka	Hanke- tai ehdotus-suunnitelma	Toteuttaja	Toteuttaja
	Teknisten ratkaisujen urakka	Ehdotus- tai yleis-suunnitelma	Vastuu siirtyy toteuttajalle	Toteuttaja
PÄÄURAKKAMUODOT	Kokonais-urakka	Yleis- tai toteutus-suunnitelma	Rakennuttaja	Toteuttaja
	Jaettu urakka	Yleis- tai toteutus-suunnitelma	Rakennuttaja	Toteuttaja
PROJEKTINJOHTO-MUODOT	PJ-urakka	Päätetään hankkeen mukaan	Rakennuttaja tai vastuu siirtyy	Rakennuttaja
	PJ-palvelu	Hanke- tai ehdotus-suunnitelma	Rakennuttaja	Rakennuttaja
	PJ-rakennuttaminen	Yleis- tai toteutus-suunnitelma	Rakennuttaja	Rakennuttaja
YHTEISVASTUU-MUODOT	Hanke-kumppanuus	Päätetään hankkeen mukaan	Yhteinen vastuu	Päätetään yhdessä
	Projekti-allianssi	Hanke-suunnitelma	Yhteinen vastuu	Päätetään yhdessä
ELINKAARIVASTUU-MUODOT	Elinkaari-urakka (PPP)	Ehdotus-suunnitelma	Toteuttaja	Toteuttaja

Kuva 3. Rakennushankkeiden urakkamuotoja ja vastuiden jakaantuminen (RT 10-11223, 2).

Integraatiota rakennushankkeissa pyritään saavuttamaan yhteistoiminnallisilla mekanismeilla, jotka käsittävät projektin operatiivisessa toiminnassa käytettävät menetelmät ja työkalut. Näiden avulla projektin osapuolet voivat työskennellä tehokkaammin kohti projektin tavoitteiden saavuttamista. (RT 10-11223, 18.) Yhteistoiminnallisuuden osa-alueet voidaan jakaa neljään pääluokkaan, jotka ovat arvoa rahalle -ajattelu, ihmisten johtaminen, asioiden johtaminen sekä tuotetiedon ja informaation hallinta ja pääluokkiin voidaan liittää erilaisia työkaluja ja menetelmiä, joita on esitetty kuvassa 4. (Haapasalo 2018, 27–28.)



#### Arvoa rahalle -ajattelu

- Value engineering – tilaajalle arvoa tuottavien ratkaisujen ja innovaatioiden kehittäminen
- Tilaajan tavoitteisiin suunnittelu (TVD)
- Päätöksenteko (CBA, A3)
- Innovaatiotoiminnan johtaminen

#### Ihmisten johtaminen

- Toimijoiden väliset suhteet yhteistoiminnallisuuden rakennuspalokoina
- Tiimityksen tukiprosessit (epäviralliset tilaisuudet, työskentely Big Roomissa)
- Yhteiset pelisäännöt
- Projektin henkilöstön johtaminen

#### Asioiden johtaminen

- Big Room – avain yhteistoimintaan yhteisessä tilassa
- Toiminnan suunnittelu ja fasilitointi
- Dokumentointi ja raportointikäytännöt
- Visuaalinen ohjaus
- Statuksen kontrollointi ja aikataulut
- Last Planner System

#### Tuotetiedon ja informaation hallinta

- Oikea tieto, oikeassa paikassa, oikeaan aikaan
- Yhteiset tietojärjestelmät
- Viestinnän ja tiedottamisen käytännöt
- Tietomallintaminen

Kuva 4. Yhteistoiminnallisuuden osa-alueiden pääluokat sekä työkaluja ja menetelmiä (mukaillen Haapasalo 2018, 27–28.)

Todellisuudessa yhteistoiminnallisuuden osa-alueet ovat linkittyneitä toisiinsa, eikä niitä varsinaisesti voi erottaa toisistaan. (Haapasalo 2018, 28.) Yhteistoiminnallisuus on prosessi, ja prosessin onnistumisen vaatimuksena on, että toteutus vastuutetaan ja suunnitellaan etukäteen. Toisin sanoen yhteistoiminnallisuudelle tulee määritellä vastuuhenkilö, joka on prosessin omistaja. Ennakkosuunnittelulla tarkoitetaan sitä, että yhteistoimintaa tukevista menetelmistä ja työkaluista valitaan ne, joita erityisesti sovelletaan ja käytetään hankkeen aikana. Yhteistoiminnallisuudessa huomioitavaa on myös, että mikäli yhteistoiminnallisuutta ja sen toteutuksessa käytettäviä menetelmiä ei kouluteta, ei sillä ole mahdollisuutta onnistua. (Haapasalo 2018, 18.) Yhteenvedona, voidaan todeta, että pelkästään yhteistoiminnallisten menetelmien ja työkalujen käyttö ei riitä yhteistoimintaan, vaan yhteistoiminta vaatii, että prosessilla on omistaja ja siihen liittyy koulutusta ja sitoutumista.

## 4.2 Hankemuotojen esittely

Hankemuotojen esittelyluvussa tarkastellaan yleisellä tasolla tässä työssä käsiteltäviä urakkamuotoja, jotka ovat allianssi-, projektinjohto- (PJU) ja kokonaisvastuu (KVR) -urakointi. Luvun tarkoituksena on selventää eri urakkamuotoja kokonaisuuden hahmottamiseksi sekä havainnollistaa, miten keskeisessä roolissa oleva KVR-hankemuoto eroaa yhteistoiminnallisista allianssi- ja PJU-hankemuodoista.

### 4.2.1 Allianssihanke

Allianssi on rakennushankkeen yhteistoiminnallinen toteutusmuoto, jossa tilaaja sekä palveluntuottaja vastaavat hankkeen eri vaiheista, kuten suunnittelusta, rakentamisesta, kustannuksista ja laadusta. He jakavat myös hankkeen riskit ja mahdollisuudet keskenään. Tämä malli soveltuu parhaiten suuriin ja vaativiin hankkeisiin, joissa on paljon riskejä ja epävarmuutta. Allianssi edistää avointa ja läpinäkyvää yhteistyötä osapuolten välillä, jolla haetaan parannusta hankkeen tuloksiin ja vähennetään konflikteja. Malli kannustaa innovaatioihin ja

tehokkuuteen, sillä osapuolet jakavat sekä vastuun että palkkion onnistumisesta. (RT-10-3239, 1.)

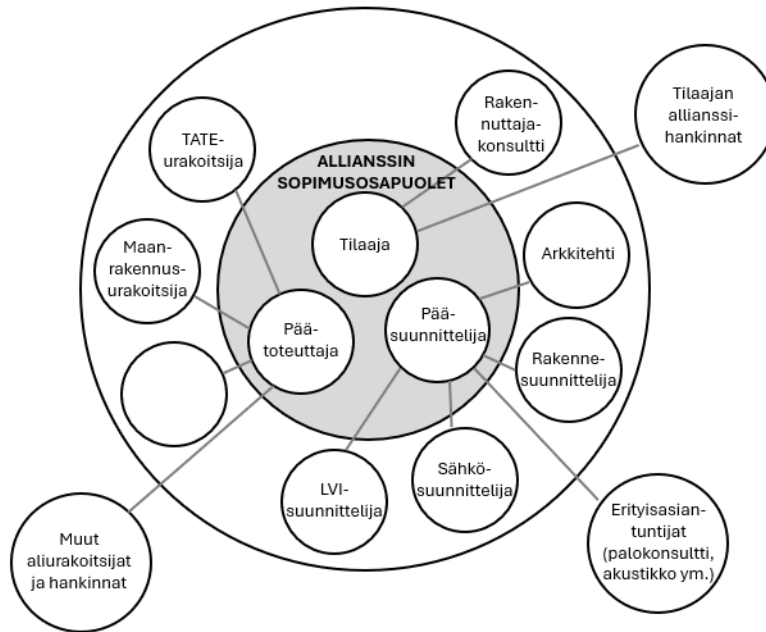
Allianssimalli on hyvä valinta etenkin silloin, kun

- hankkeen lähtötiedot ovat suhteellisen niukat
- kohde on erityisen vaativa
- kohteen rakentamisen kustannukset ja riskit ovat liian korkeat yhden osapuolen vastuulle
- osapuolet haluavat jakaa taloudelliset riskit keskenään
- rakennuttaja haluaa vaikuttaa päätöksentekoon mahdollisimman paljon
- rakennuttajan ja urakoitsijan lisäksi myös muut osapuolet osallistuvat päätöksentekoon
- toteutukseen liittyy paljon epävarmuustekijöitä. (Häyrynen 2023, 23–24.)

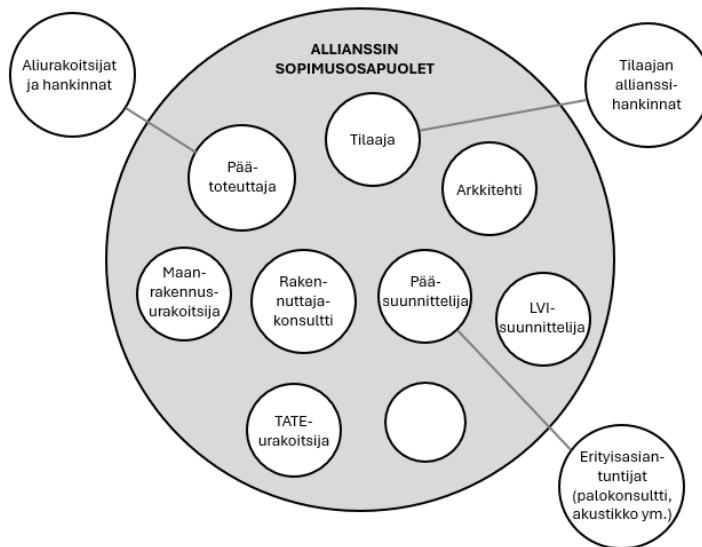
Allianssiurakassa rakenteelliset tyyppipiirteet, kuten yhteinen sopimus, organisaatio ja riskien jakaminen, ovat välttämättömiä allianssin toteutukselle. Yhteistoiminnalliset tyyppipiirteet, kuten luottamus, sitoutuminen ja yhteistyö, ovat myös keskeisiä onnistuneelle allianssille. Näitä piirteitä korostetaan kannustinjärjestelmillä, yhteisellä päätöksenteolla ja tehokkaalla kommunikaatiolla. Yhdessä nämä piirteet määrittelevät allianssin toimintatavan ja menestyksen. (Leppänen 2015, 14–15.)

Allianssin sopimusosapuolina ovat tilaaja ja palveluntuottajat. Tyypillisesti palveluntuottajat jakautuvat suunnittelun ja rakentamisen palveluja tarjoaviin osapuoliin, kuten kuvassa 5 on esitetty. Kuitenkin allianssimalli mahdollistaa myös useamman osapuolen osallistumisen sopimukseen, kuten kuvassa 6 on havainnollistettu. (RT 10-3239, 2.)





Kuva 5 Esimerkki allianssihankeeseen eri osapuolten välisestä sopimusrakenteesta (RT 10-3239, 2).



Kuva 6 Esimerkki allianssihankeeseen eri osapuolten välisestä sopimusrakenteesta (RT 10-3239, 2).

Yhteenvedona allianssimalli on toteutusmuoto rakennushankkeissa, jossa tilaaja ja palveluntuottaja vastaavat yhdessä suunnittelusta, rakentamisesta, kustannuksista ja laadusta. Se sopii erityisesti hankkeisiin, joissa on paljon riskejä ja

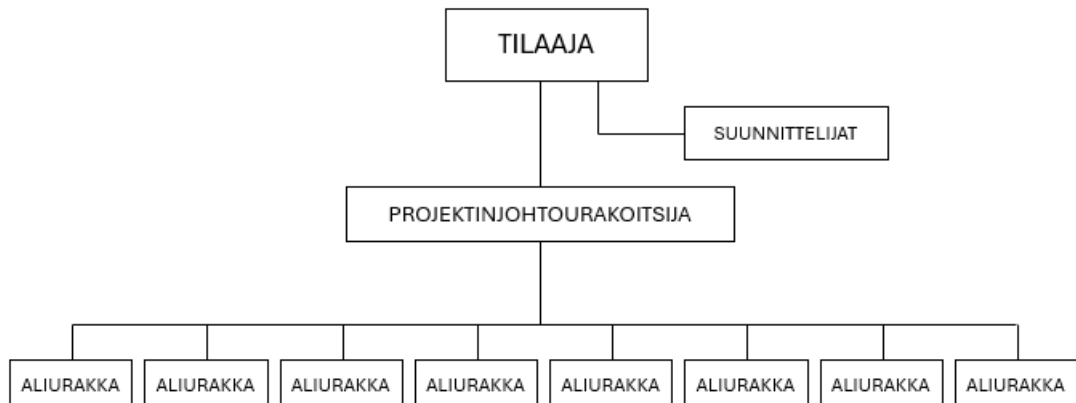
epävarmuutta. Allianssimallin suurin etu piilee siinä, että perinteistä urakoitsijan ja rakennuttajan välistä vastakkainasettelua ei oikeastaan ole. Sen sijaan kaikki osapuolet toimivat yhdessä hankkeen alkaessa sovittujen tavoitteiden eteen, ja vastuu jaetaan kollektiivisesti. (Häyrynen 2023, 24.)

#### 4.2.2 PJU-hanke

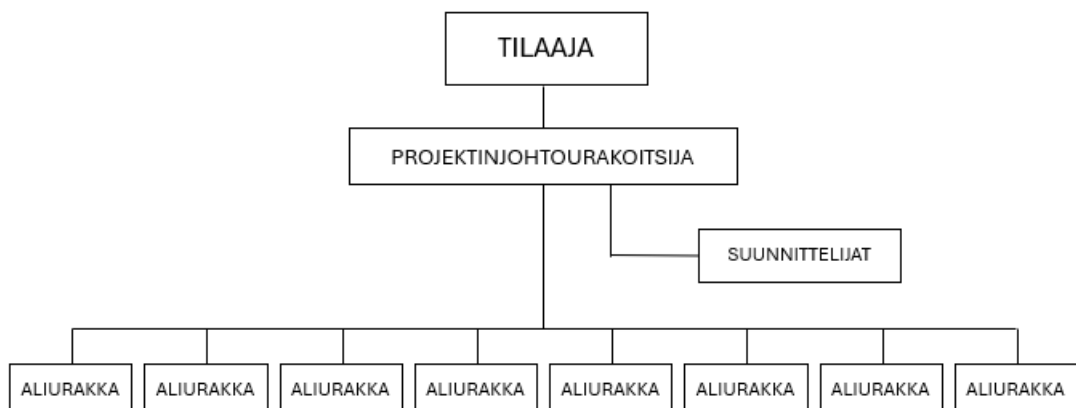
Projektinjohtourakoinnissa (PJU) hanketta johtaa projektinjohtototeuttaja yhteistyössä tilaajan kanssa, jolla on lopullinen päätösvalta hankintojen ja suunnitelmien hyväksymiseen. Tämä urakkamuoto on erinomainen valinta suuriin rakennusprojekteihin erityisesti silloin, kun tuotanto halutaan aloittaa kevyemmällä lähtötiedoilla. Esimerkiksi KVR-urakaprojekti edellyttää lähes valmiita suunnitelmia tuotannon käynnistämiseksi. Yhtenä etuna tässä urakkamuodossa on rakennusprojektin kokonaiskeston lyhentäminen. (Häyrynen 2023, 21.)

Rakennustyöt toteutetaan PJU:ssa osaurakoina, jotka kilpailutetaan sitä mukaa, kun suunnitelmat valmistuvat. Tämä lyhentää hankkeen toteutusaikaa ja säilyttää tilaajan vaikutusmahdollisuudet rakennusprosessin aikana. Projektinjohtourakoitsija yleensä vastaa rakennustyöstä ja tietyistä rakennuttamistehtävistä sekä johtovelvollisuuksista työmaalla. Urakkamuoto perustuu rakennusurakan yleisiin sopimusehtoihin (YSE 1998), mutta sisältää myös urakkamuodon erityispiirteet huomioivan sopimuksen. Tilaajalla voi olla tahtoa laajentaa projektinjohtourakoitsijan velvollisuuksia, jotta tämä ottaisi vastuuta aikataulutuksesta, suunnittelunohjauksesta ja hankkeen yleisestä koordinoinnista. (Leppänen 2015, 8–9.)

Kuten edellä todettiin, projektinjohtourakoinnissa tilaaja voi olla sopimussuhteessa sekä projektinjohtourakoitsijaan että suunnittelijoihin, kuten kuvassa 9 on esitetty. Toinen yleisempi vaihtoehto on, että tilaaja on sopimussuhteessa ainoastaan projektinjohtourakoitsijaan, joka puolestaan on sopimussuhteessa suunnittelijoihin ja aliurakoitsijoihin, kuten kuvassa 7 on havainnollistettu. (Alonen 2021, 37.)



Kuva 7. Sopimussuhteen projektinjohtourakoinnissa ensimmäinen vaihtoehto (Junnonen & Kankainen 2020, 38).

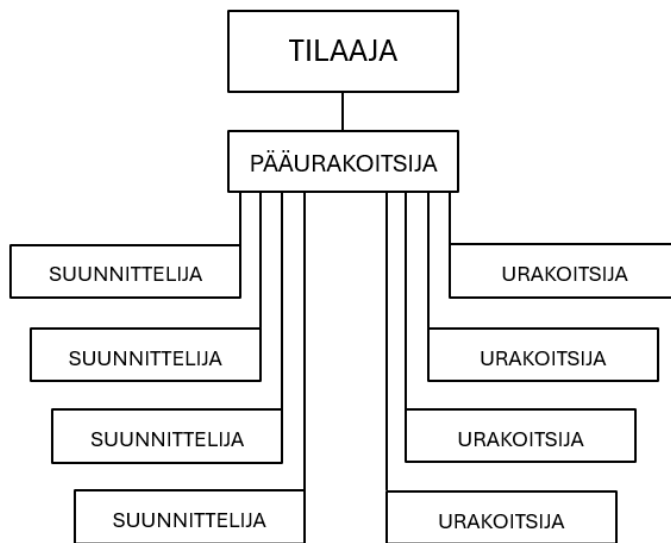


Kuva 8. Sopimussuhteet projektinjohtourakoinnissa toinen vaihtoehto (Junnonen & Kankainen 2020, 38).

Yhteenvedona projektinjohtourakkamuodossa projektinjohtototeuttaja johtaa hanketta yhdessä rakennuttajan kanssa. Rakennustyö jaetaan useisiin hankintoihin, mikä mahdollistaa suunnittelun, hankinnan ja rakentamisen integroinnin. Kuitenkin urakkamuodossa rakennuttajalla on aina lopullinen päätösvalta suunnitelmista ja hankinnoista. Etuna urakkamuodossa on, että työt voidaan aloittaa vähäisilläkin tiedoilla ja rakennusaika lyhenee. (RT 10-11223, 6.)

### 4.2.3 KVR-hanke

Kokonaisvastuurakentaminen (KVR) on urakkamuoto, jossa urakoitsija vastaa rakennuskohteen toteuttamisesta ja siihen liittyvästä suunnittelusta. Hankemuodossa rakennuttaja tekee sopimuksen suoraan KVR-urakoitsijan kanssa, joka hallinnoi kohteen suunnittelijoita ja aliurakoitsijoita. Urakkamuodon sopimusmalli on kuvattu kuvaan 9.



Kuva 9. KVR-urakan sopimusmalli (Heimonen 2012, 8).

Urakkamuodossa tarjoukset voidaan pyytää jo hankesuunnitteluvaiheen jälkeen havainne- tai viitesuunnitelmia hyväksikäyttäen. Rakennuttaja määrittelee tavoitteet ja rakennuskohteen toiminnalliset vaatimukset ja laatii materiaalin, jonka perusteella tarjousryhmät antavat tarjouksensa. Etuna voidaan pitää urakkakilpailussa tarjottujen yleisratkaisujen suurta määrää, mutta samalla haasteena on laadun määrittäminen ja vajavaiset suunnitelmat, koska lopulliset suunnitelmat tehdään vasta rakentamisen aikana, mikä on aiheuttanut ongelmia ja viivästyksiä työmaalla. (Leppänen 2015, 8–9; Junnonen & Kankainen 2020, 39.)

Kokonaisvastuurakentamisen etuna on suunnittelun ja toteutuksen keskittyminen samalle yritykselle, mikä mahdollistaa rakentamisen huomioimisen

suunnittelussa ja kustannusten säästämisen. Haittapuolina ovat kiireelliset aikataulut ja suunnitelmien puutteet. Tilaaja voi vaikuttaa rakentamisen laatutasoon osallistumalla aktiivisesti suunnittelukokouksiin ja esittämällä omat tavoitteensa. On tärkeää, että suunnitelmat hyväksytetään tilaajalla ennen toteutusta ja urakoitsijan on tuotava esille laatutason vaikutukset hintaan. Lähtötietojen tarkkuus ja kohteen erityisvaatimukset on otettava huomioon tarjousvaiheessa, jotta kustannukset eivät yllättäen nouse rakentamisen edetessä. (Heimonen 2012, 8–9.)

Yhteenvetona KVR-urakkamuoto eroaa allianssi- ja PJU-muodoista siten, että KVR-urakassa urakoitsija vastaa sekä suunnittelusta että rakentamisesta ja hankemuodossa suunnittelu ja toteutus on yleensä samalla yrityksellä. Allianssi on puhtaasti yhteistoiminnallinen urakkamuoto, jossa tilaaja ja palveluntuottaja jakavat vastuun suunnittelusta, rakentamisesta, kustannuksista ja laadusta. Projektinjohtourakoinnissa hanketta johtaa projektinjohtototeuttaja yhdessä tilaajan kanssa, ja urakointimuoto on osittain yhteistoiminnallinen hankemuoto.

### 4.3 Yhteistoiminnalliset menetelmät rakennusalalla

Tässä luvussa perehdytään yhteistoiminnallisiin menetelmiin rakennusalalla. Perehdytään siihen, mitä Lean-rakentaminen tarkoittaa rakentamisessa, mikä on Kick Off -aloitustilaisuus, mitä tarkoittaa Big Room -työskentelymalli rakennusalalla, mikä on yhteistoiminnallinen viikkopalaverimalli ja mikä on CBA ja TVD sekä tehtävä- ja päätösloki rakennushankkeissa.

#### 4.3.1 Lean-rakentaminen

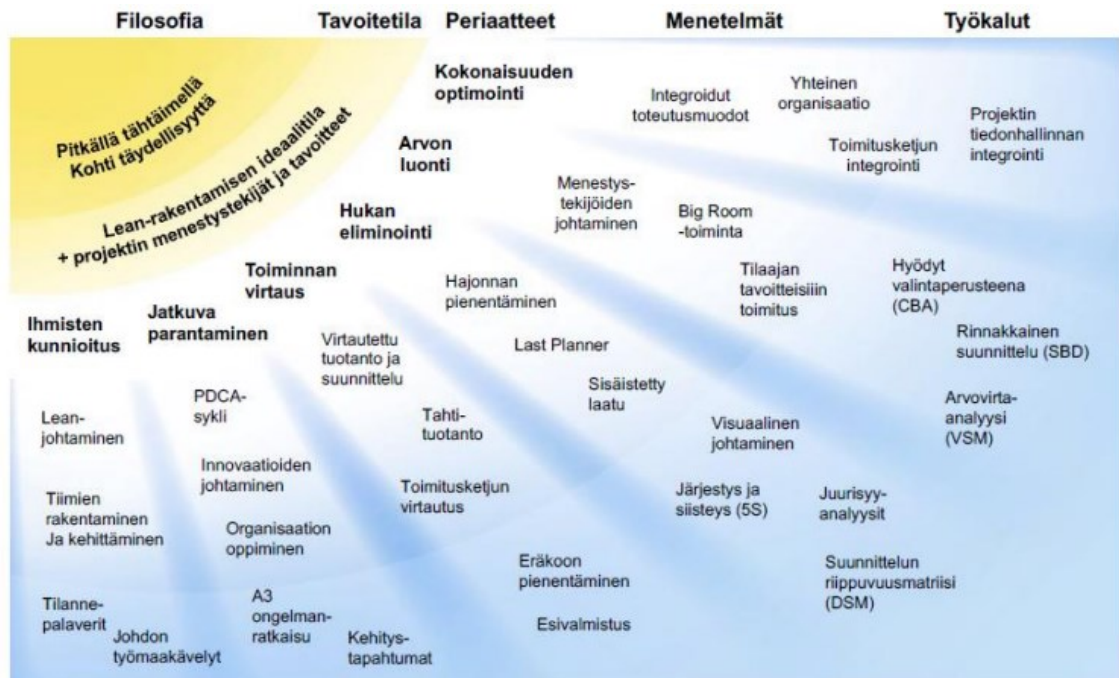
Lean on teollisuuden hallitseva tuotantofilosofia, joka keskittyy tuotannon tehostamiseen ja laadun parantamiseen hukkan minimoimisen avulla. Vaikka Lean-ajattelu juontaa juurensa teollisuudesta, sen soveltamisella ei ole rajoja vain teolliseen tuotantoon. Sen sijaan Lean on kokonainen kulttuuri, jonka voi integroida kaikille organisaation tasoille. Samoin kuin monilla muilla aloilla, Lean-periaatteiden käyttöönotto on levinnyt myös rakennusalalle. (Nieminen 2020, 4.)

Lean on johtamisjärjestelmä, joka keskittyy asiakkaalle arvon tuottamiseen, hukan vähentämiseen, jatkuvaan parantamiseen ja työntekijöiden osallistamiseen. Lean-rakentaminen puolestaan tarkoittaa Leanin periaatteiden soveltamista rakennushankkeen johtamiseen. Tavoitteena on luoda maksimaalista arvontuottoa tilaajalle, joka ottaa huomioon palveluntuottajat, muut sidosryhmät ja ympäristön tavoitteet ja reunaehdot. Lean-rakentamisen periaatteiden ja menetelmien avulla hallitaan rakennushankkeen eri vaiheiden ja prosessien, kuten suunnittelun, tuotannon ja materiaalitoimitusten virtauksia paremmin, mikä johtaa sujuvampaan hankkeen läpivientiin ja lisääntyneeseen tuottavuuteen ja työtyytyväisyyteen. (Johtamisen perusteet Lean-rakentamisessa-käsikirja 1.0 2023.)

Lean-rakentamisessa on kuusi pääperiaatetta, jotka ovat

- optimoi kokonaisuutta
- luo arvoa
- poista hukkaa
- fokusoi virtaukseen
- paranna jatkuvasti
- kunnioita ihmisiä. (Johtamisen perusteet Lean-rakentamisessa-käsikirja 1.0 2023.)

Lean-rakentamisen periaatteiden alle kuuluu monia eri menetelmiä ja työkaluja, jotka pohjautuvat Lean-rakentamisen periaatteisiin ja ohjaavat toimintaa kohti tavoitetilaa. Kuvassa 10 on havainnollistettu Lean-rakentamista kuvan avulla.



Kuva 10. Lean-rakentamisen menetelmät (Johtamisen perusteet Lean-rakentamisessa-käsikirja 1.0 2023).

Keskeisin tavoite Lean-johdetussa hankkeessa on tuottaa arvoa asiakkaalle, eli tilaajalle, käyttäjälle, omistajalle, rahoittajalle ja muille sidosryhmille. Täten ensiarvoisen tärkeää on määrittää ja ymmärtää asiakkaan tarve. Rakennus rakennetaan, jotta se tuottaa arvoa hankkeen tilaajalle ja kohteen käyttäjälle sekä laajemmin koko yhteiskunnalle. Lisäksi rakentaminen ja sen koko prosessi tuottaa arvoa suunnittelijoille, rakentajille ja muille siinä toimiville tahoille. Lean-johtaminen siis mahdollistaa eri osapuolten arvon saavuttamisen. (Johtamisen perusteet Lean-rakentamisessa-käsikirja 1.0 2023.)

Lean rakentamisessa poistamalla toiminnasta hukkaa ja saadaan siten tehtyä tuotannosta mahdollisimman arvokasta. Hukan tunnistaminen on ensimmäinen askel arvontuoton lisäämisessä. Rakennusalalla hukka voi aiheuttaa kustannusylityksiä, aikataulun ylityksiä, alhaista tuottavuutta, puutteita turvallisuudessa sekä kilpailukyvyn heikkenemistä. (Nieminen 2020, 10–11.)

Hukan poistamisen lisäksi arvon tuoton kannalta keistä on tuotannon virtaus ja sen ylläpito. Rakentamisessa tämä tarkoittaa työvaiheiden etenemistä oikeassa

järjestyksessä. Kun tuotanto virtaa, hankkeen läpimenoaika lyhenee, hukka vähenee ja tuottavuus paranee. (Johtamisen perusteet Lean-rakentamisessa-käsikirja 1.0 2023.)

Yhteenvetona Lean on tehokas tuotantofilosofia, joka pyrkii parantamaan laatua ja vähentämään hukkaa. Se on kokonainen organisaatiokulttuuri, joka soveltuu monille toimialoille, mukaan lukien rakennusala. Lean-rakentamisen keskeisenä tavoitteena on asiakkaan arvon maksimointi, mikä saavutetaan hukan poistamisen ja jatkuvan parantamisen avulla. Kuusi pääperiaatetta, kuten kokonaisuuden optimointi ja arvon luominen, ohjaavat Lean-rakentamisen toimintaa kohti tavoitteita. Lean-rakentamisen menetelmät ja työkalut auttavat hallitsemaan rakennushankkeen eri vaiheita tehokkaasti ja parantavat hankkeen läpivientiä sekä työtyytyväisyyttä.

#### 4.3.2 Kick Off -aloitustilaisuus rakennushankkeessa

Kick Off on hankkeen aloitustilaisuus, jossa hankeryhmä kokoontuu yhteen selkiyttämään hankkeen päätavoitteet, varmistamaan hankkeen hallittu aloittaminen, luomaan edellytykset yhteistyölle ja työmaan ilmapiirille sekä rakentamaan luottamusta ja avointa tiedonjakoa. Tilaisuus merkitsee hankkeen virallista alkua ja tarjoaa mahdollisuuden kaikkien osapuolten sitoutumiselle ja yhteisen näkemysluomiselle. (Kick Off 2023.)

Riippuen hankkeesta Kick Off -tilaisuuksia järjestetään sisäisesti omalla ryhmällä tai siihen voi osallistua myös esimerkiksi tilaaja, käyttäjä tai suunnittelijoita. Tilaisuus on tärkeä hankkeella, koska se selkeyttää tavoitteet, sitoo projektiryhmän yhteisiin päämääriin, käynnistää avoimen kommunikoinnin, mahdollistaa aikataulutuksen ja suunnittelun sekä ratkaisee mahdolliset epäselvyydet ennen varsinaisen työn aloittamista. (Kick Off 2023.)



### 4.3.3 Big Room -työskentely rakennushankkeessa

Big Room pohjautuu alun perin japanilaiseen Obeya-konseptiin, jonka on kehittänyt Toyota osana yrityksen tuotekehitysjärjestelmää. Konsepti syntyi monimutkaisten projektien koordinoimiseksi, ja se otettiin käyttöön 1990-luvun lopulla. Suomeksi Obeya tarkoittaa suurta tilaa, jonne arkkitehdit, suunnittelijat, tuotantoininöörit sekä muut päätöksen tekijät kokoontuvat tekemään keskeisiä päätöksiä reaaliaikaisesti. (Korpiluoma 2018, 23.)

Rakennushankkeet ovat tyypillisesti monimutkaisia kokonaisuuksia, joissa on mukana useita, jopa kymmeniä yrityksiä ja asiantuntijoita eri aloilta. Big Room -työskentelyä on alettu käyttää yhä etenevässä määrin rakennusalalla. Tämä johtuu siitä, että yhdistämällä hankkeen keskeiset asiantuntijat saman katon alle voidaan parantaa projektin suorituskykyä ja lisätä sen tuottavuutta. Lisäksi Big Room -työskentely edistää eri toimijoiden tiivistä yhteistyötä, mikä puolestaan edistää projektin onnistumista ja vähentää mahdollisia viiveitä ja virheitä. (Korpiluoma 2018, 23.)

Tyypillisesti rakennushankkeella on oma työmaatoimisto, joka sijaitsee joko työmaalla tai sen välittömässä läheisyydessä. Työmaatoimistossa on erilaisia kokoustiloja riippuen työmaan koosta, joissakin tapauksissa työmaatoimistolla on vain yksi kokoustila muun muassa työmaakokouksia varten. Työmaatoimiston tilat eivät kuitenkaan juuri edistä todellista yhteistyöilmapiiriä, koska siellä työskentelee lähinnä työnjohto ja joissakin tapauksissa aliurakoitsijoita tai valvoja. (Korpiluoma 2018, 24.)

Big Room -konseptissa luodaan tila, jossa kaikki hankkeen asiantuntijat voivat työskennellä yhdessä suuressa tilassa. Tavoitteena on, että eri organisaatioiden asiantuntijat, kuten arkkitehdit, suunnittelijat, pääurakoitsija, aliurakoitsijat sekä tilaaja ja rakennuttaja työskentelevät yhdessä samassa tilassa. Tämä yhteinen työskentelytila mahdollistaa kokousten lisäksi myös työpajojen pitämisen ja nopeamman päätöksenteon. (Korpiluoma 2018, 24.)

Big Room ei ole pelkästään yhteinen työtila, vaan ennen kaikkea se edustaa työkuultuuria ja toimintamallia. Tämä työskentelytapa korostaa yhteistyötä ja kannustaa etsimään yhdessä ratkaisuja sekä innovoimaan. Big Room -lähestymistavassa pyritään yhdessä löytämään keinoja, joilla voidaan lyhentää tuotantoaikaa, vähentää hukkaa ja kustannuksia. Big Room -työskentely lisää kommunikaatiota, kun asiantuntijat keskustelevat kasvotusten tai puhelimitse viikoittain tai jopa päivittäin. Tämä tiivis vuorovaikutus mahdollistaa nopean tiedonvaihdon ja auttaa ratkaisemaan ongelmia nopeammin. (Korpiluoma 2018, 24.)

Erityisen tehokasta Big Room -työskentely on hankkeen alkuvaiheessa, sillä yhteissuunnittelulla voidaan välttää päällekkäistä työtä ja tarpeetonta uudelleensuunnittelua. Siksi Big Room -työskentely olisi suositeltavaa aloittaa mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. Big Room -työskentelyn intensiteetti ja kesto vaihtelevat hankkeen laajuuden ja vaiheen mukaan. Esimerkiksi suurissa sairaalahankkeissa Big Room -työskentely voi olla jatkuvaa työskentelyä yhdessä, kun taas pienemmissä kohteissa puolikas tai kokonainen työpäivä viikossa voi olla sopiva kesto. Tiheyttä ja kestoa voidaan muuttaa hankkeen edetessä ja tarpeiden muuttuessa. (Korpiluoma 2018, 24.)

Big Room -työskentelyssä haasteena on se, että rakennushankkeille ominaista on, että suunnittelijat toimivat usein samanaikaisesti useissa eri projekteissa. Tämä monitahoisuus tekee osa-aikaisesta työskentelymallista usein käytännöllisemmän vaihtoehdon. Lisäksi perinteisen Big Room -lähestymistavan rinnalle on kehitetty virtuaalinen malli, joka mahdollistaa työskentelyn osittain virtuaalisesti ja osittain kasvotusten. Vaikka Big Room -menetelmää käytetään tällä hetkellä pääasiassa suurissa allianssi- ja projektinjohtourakoissa, sitä voidaan soveltaa myös perinteisemmissä toteutusmuodoissa. Big Room edustaa ennen kaikkea ajattelutapaa ja kulttuuria, joka korostaa yhteistyötä, avointa kommunikaatiota ja tiivistä yhteistyötä eri sidosryhmien välillä. (Korpiluoma 2018, 25–26.)

#### 4.3.4 Yhteistoiminnallinen viikkopalaveri

Rakennushankkeen toteutusvaiheessa järjestetään erilaisia palaveriteita, joilla on jokaisella oma tarkoituksensa. Hankkeen käynnistyessä pidetään aloituspalaveri, jossa käydään läpi hankkeen alkuvaiheen tärkeitä asioita ja määritellään yhteiset odotukset sekä tavoitteet. Työmaakokouksilla mahdollistetaan eri sopijapuolten ja asiantuntijoiden tapaaminen ja vuorovaikutus, mikä edistää tiedonvaihtoa ja yhteistyötä. Urakoitsijakokouksissa varmistetaan nopea ja sujuva tiedonkulku kaikkien työmaan urakoitsijoiden välillä, mikä auttaa hallitsemaan ja koordinoimaan työtä tehokkaasti. Viikkopalaverissa työmaan vastuhenkilöt käyvät läpi työmaan tilanteen, käsittelevät mahdolliset ongelmat ja sopivat eri työvaiheiden koordinoinnista ja aikatauluista. (S-1229, 3–4.)

Joissakin SRV:n hankkeissa käytetään yhteistoiminnallista viikkopalaverikäytäntöä, kuten luvun kolme haastatteluissa ilmeni. Tämä palaverimalli on säännöllinen tapaaminen tilaajan ja mahdollisesti käyttäjän kanssa, ja se on osa Lean-rakentamisen periaatteita, jotka korostavat avointa viestintää, yhteistyötä ja jatkuvaa parantamista.

Kyseisessä viikkopalaverissa käydään läpi ajankohtaisia asioita, kuten työmaan tilanne, meneillään olevat ja tulevat työvaiheet, mahdolliset muutokset, aikataulut ja työturvallisuus. Yhteistoiminnallinen viikkopalaveri eroaa perinteisistä palaverista siinä, että tässä palaverissa painotetaan avointa ja osallistavaa keskustelua. Palaverista ei tehdä perinteistä muistiota vaan esitystapa voi olla esimerkiksi Power Point, tai palaverin yhteenveto kirjataan lyhyesti sähköpostiin, mikäli muistiinpanojen tekeminen koetaan tarpeelliseksi. Tapaamiset pidetään sopivan lyhyinä ja sykli voi olla esimerkiksi kerran viikossa tai kahdessa riippuen hankkeen koosta ja meneillään olevasta vaiheesta.

#### 4.3.5 CBA-päätöksentekomenetelmä

Choosing by Advantages (CBA) on yhteistoiminnallinen päätöksentekomenetelmä, joka pyrkii tarjoamaan dataan perustuvan ja perustellun kuvan eri

vaihtoehtojen välisistä eroista arvon ja kustannusten näkökulmasta hankkeessa. Tämä menetelmä soveltuu erityisesti työpajatyypiseen toimintaan ja erilaisiin päätöksentekotilanteisiin rakennushankkeissa. CBA:ta voidaan käyttää monipuolisesti muun muassa hankemuodon, palvelutarjoajan, suunnitteluratkaisujen ja materiaalien valinnassa. Sen avulla voidaan vertailla vaihtoehtoja objektiivisesti ja systemaattisesti. (Koskenvesa ym. 2018, 57.)

CBA-menetelmässä käytetään tarkkaan määriteltyä terminologiaa, jonka tavoitteena on parantaa ymmärrettävyyttä ja päätöksenteon läpinäkyvyyttä. Menetelmän keskeiset termit ovat vaihtoehdot, tekijät, kriteerit, ominaisuudet, hyöty ja tärkein hyöty:

- Vaihtoehdot viittaavat niihin valintamahdollisuuksiin, jotka otetaan huomioon tarkastelussa.
- Tekijät käsite kuvaa niitä päätöksentekoon vaikuttavia osakomponentteja, jotka eivät liity suoraan kustannuksiin.
- Kriteerit ovat niitä sääntöjä tai arviointiperusteita, joiden avulla ominaisuuksia arvioidaan.
- Ominaisuudet kuvaavat yhden vaihtoehdon suorituskykyä tai ominaisuuksia suhteessa tiettyyn tekijään.
- Hyöty on ero kahden ominaisuuden välillä, joka auttaa vertailemaan vaihtoehtoja.
- Tärkein hyöty on se hyöty, joka on merkityksellisin päätöksenteon kannalta. (Lean Construction Institute, Hyötyihin perustuva valintamenettely – Choosing by Advantages.)

Kuvassa 11 on esitetty CBA-menetelmän vaiheittainen eteneminen, jossa käsitellään edellä mainitut termit: vaihtoehdot, tekijät kriteerit, ominaisuudet, hyöty sekä tärkein hyöty.

1. Tunnista ja valitse arvioitavat vaihtoehdot.
2. Määrittele tekijät.
3. Määrittele kriteerit (subjektiivinen).
4. Kuvaa ominaisuudet.
5. Määritä vaihtoehtojen hyödyt vertaamalla ominaisuudeltaan huonoimpaan vaihtoehtoon.
6. Päätä tärkein hyöty (100) ja muiden hyötyjen suhde tähän (0-100).
7. Arvioi vaihtoehtoja suhteessa niiden kustannuksiin.

Kuva 11. CBA-menetelmän vaiheet (Lean Construction Institute, Hyötyihin perustuva valintamenettely – Choosing by Advantages).

Kuvassa 12 havainnollistetaan vaihtoehtojen varsinaista vertailua, johon sisältyy myös värikoodeja CBA-menetelmän käyttöön ja taulukoinnin edistymiseen liittyen.

Tekijä (kriteeri)	Vaihtoehto 1: Hehkulamppu		Vaihtoehto 2: CFL		Vaihtoehto 3: LED	
	Energiätehokkuus [lm/W]	Ominaisuus: 14 lm/W		Ominaisuus: 60 lm/W		Ominaisuus: 64 lm/W
(Korkeampi on parempi)	Hyöty:	Tärkeys: -	Hyöty: 46 lm/W korkeampi	Tärkeys: 90	Hyöty: 50 lm/W	Tärkeys: 100
Syttyminen	Ominaisuus: Syttyy heti		Ominaisuus: 30s viive		Ominaisuus: Syttyy heti	
(Nopeammin on parempi)	Hyöty: Heti vs. viiveellä	Tärkeys: 10	Hyöty:	Tärkeys: -	Hyöty: Heti vs. viiveellä	Tärkeys: 10
Turvallisuus	Ominaisuus: Ei elohopeaa		Ominaisuus: 4mg elohopeaa		Ominaisuus: Ei elohopeaa	
(Ei elohopeaa on parempi)	Hyöty: 0 vs. 4mg elohopeaa	Tärkeys: 10	Hyöty:	Tärkeys: -	Hyöty: 0 vs. 4mg elohopeaa	Tärkeys: 10
Valon laatu	Ominaisuus: 100 CRI		Ominaisuus: 82 CRI		Ominaisuus: 93 CRI	
(Korkeampi on parempi)	Hyöty: 18 CRI enemmän	Tärkeys: 50	Hyöty:	Tärkeys: -	Hyöty: 9 CRI enemmän	Tärkeys: 45
Ulkonäkö	Ominaisuus: Tyylikäs		Ominaisuus: Tosi tyylikäs		Ominaisuus: Ruma	
(Tyylikkäämpi on parempi)	Hyöty: Tyylikäs vs. ruma	Tärkeys: 10	Hyöty: Tosi tyylikäs vs. ruma	Tärkeys: 15	Hyöty:	Tärkeys: -
Yhteensä:		80		100		165
Kustannus:	5 €		10 €		20€	

Kuva 12. Vaihtoehtojen vertailu CBA-menetelmän avulla (Lean Construction Institute, Hyötyihin perustuva valintamenettely – Choosing by Advantages).

Kun vaihtoehtojen hyödyt on pisteytetty, voidaan analyysiin ottaa mukaan myös kustannustiedot. Tärkeää on selvittää, loiko paras vaihtoehto tarpeeksi arvoa oikeuttaakseen mahdollisesti korkeamman kustannuksen suhteessa toiseksi parhaaseen vaihtoehtoon ja/tai projektin budjettiin. Tiivistettynä CBA-menetelmä

mahdollistaa päätösten arvioinnin ja seurannan kuten monet muutkin menetelmät, mutta erityisesti se tarjoaa mahdollisuuden jäljittää päätösten taustalla olevat syyt ja siten edistää oppimista. (Lean Construction Institute, Hyötyihin perustuva valintamenettely – Choosing by Advantages.)

#### 4.3.6 TVD-suunnitteluprosessi

Target Value Design (TVD) on yhteistoiminnallinen suunnitteluprosessi, johon osallistuvat tilaajat, käyttäjät, suunnittelijat, rakentajat kustannuslaskijoineen sekä avainalihankkijat. Tavoitteena on suunnitella ratkaisut ja niiden toteuttaminen siten, että varmistetaan paras mahdollinen arvon tuotto tilaajalle ja käyttäjille. Budjetti on yksi keskeisistä suunnittelukriteereistä. Prosessi on erityisen onnistunut silloin, kun toiminta on organisoitu yhteiseen tilaan, Big Roomiin, josta aiemmassa luvussa kerrottiin. Siellä kaikki osapuolet voivat työskennellä tiiviisti yhdessä ja varmistaa, että suunnitelmat vastaavat tehokkaasti tilaajan tavoitteita. (Lean Construction Institute, Tilaajan tavoitteisiin suunnittelu – Target Value Design.)

Tilaajan tavoitteisiin suunnittelua toteutetaan erityisesti yhteistoiminnallisissa urakoissa, kuten alliansseissa ja osittain myös PJU:ssa, joissa eri asiantuntijat on integroitu työskentelemään yhdessä hankkeen alkuvaiheessa. Parhaat tulokset saavutetaan, kun prosessiin osallistuvat henkilöt omaksuvat Lean-ajattelun periaatteet ja soveltavat niitä käytäntöön suunniteltavaan projektiin. (Lean Construction Institute, Tilaajan tavoitteisiin suunnittelu – Target Value Design.)

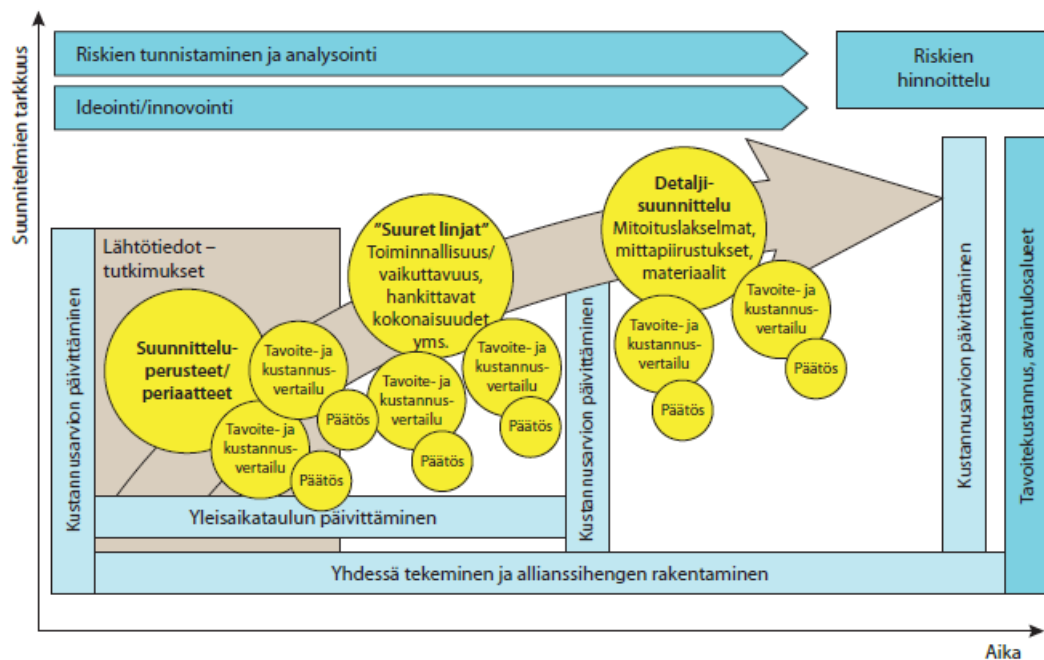
Perinteisessä suunnitteluprosessissa tilaajan tavoitteet ohjaavat toimintaa, mutta kustannusarviot ja suunnittelun hinnoittelu määrittävät yleensä vasta rakentamisvaiheessa. Tämä johtaa usein uudelleensuunnitteluun, rakentamisen aikaisiin lisä- ja muutostöihin sekä laadullisiin ja ajallisiin kompromisseihin. TVD:n tavoitteena on parantaa suunnittelun lopputuotteen käyttökokemusta ja toiminnallisuutta, lisätä tilojen omistajan kannattavuutta sekä minimoida elinkaarikustannuksia. Lisäksi TVD pyrkii tehostamaan suunnittelu- ja

rakentamisprosessia, tuottaen siten lisäarvoa kokonaisuuteen. (Lean Construction Institute, Tilaajan tavoitteisiin suunnittelu – Target Value Design.)

Suunnitteluprosessin vaiheet ovat:

- Määritellään hankkeen tavoitekustannustaso (M€).
- Pilkotaan tavoitekustannus osatavoitteiksi eri suunnitteluryhmille, jotka koostuvat tarpeen mukaan suunnittelijoista, rakentajista ja tilaajan edustajista. Lisäksi kustannuslaskijat ja tilaajan kustannusasiantuntija osallistuvat ryhmän työskentelyyn.
- Tarkistetaan ja täsmennetään suunnittelun lähtötiedot, tavoitteet ja laatuvaatimukset.
- Ideoidaan suunnittelukohteen päälinjaukset ja laaditaan samanaikaisesti useita suunnitteluratkaisuvaihtoehtoja. Lopullinen päätös suunnitteluratkaisusta tehdään parhailla mahdollisilla lähtötiedoilla, mutta päätöksenteko ei hidasta muun prosessin etenemistä.
- Tunnistetaan ja arvioidaan riskit ja pyritään minimoimaan niiden vaikutukset.
- Hankkeen etenemistä seurataan tavoitekustannusarvion puitteissa, ja suunnittelukustannusten kehitystä tarkkaillaan viikoittain. Hankkeen johdon on saatava säännöllisesti tietoa kustannuksista vähintään 1–2 kuukauden välein.
- Tehdään lopulliset päätökset hankkeen laajuudesta ja laatuvaatimuksista. (Koskenvesa ym. 2018, 56–57.)

Kuvassa 13 on esitetty TVD-suunnitteluprosessi, ja siinä on visualisoitu aiemmin kuvatut vaiheet.



Kuva 13. Suunnittelu kohti tilaajan tavoitteita (Koskenvesa ym. 2018, 57).

#### 4.3.7 Tehtävä- ja päätösloki

Tehtävä- ja päätösloki on työkalu, jonka avulla seurataan ja dokumentoidaan tehtävien ja päätösten etenemistä hankkeen aikana. Tämä auttaa varmistamaan, että suunnitteluprosessi etenee suunnitellun mukaisesti ja että kaikki sovitut tehtävät tulevat tehdyksi ja päätökset dokumentoiduiksi. Tehtävä- ja päätösloki voidaan ylläpitää esimerkiksi Smartsheetissä, joka on pilvipohjainen projektinhallinta- ja työympäristö.

Tehtäväloki sisältää yleensä tiedot suunnittelutehtävistä, kuten suunnittelualan, vastuuhenkilön, määräajan sekä tilannetiedon. Loki auttaa organisoimaan työtä ja varmistamaan, että jokainen suunnittutyöhön osallistuva tietää, mitä hänen odotetaan tekevän ja milloinkin.

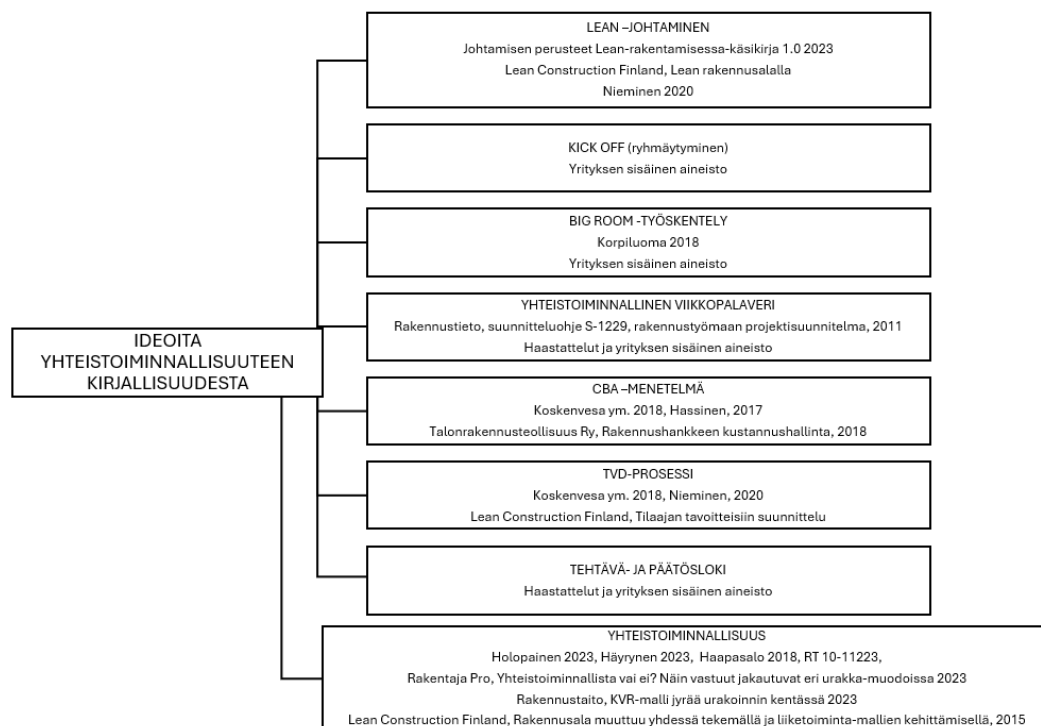


Päätösloki puolestaan dokumentoi kaikki päätökset, jotka tehdään suunnittelu-  
prosessin aikana. Näihin voi kuulua esimerkiksi päätökset suunnitteluratkai-  
suista, muutoksista alkuperäisiin suunnitelmiin, kustannusarvioiden hyväksymi-  
sestä ja muista projektin kannalta merkittävistä asioista. Päätösloki auttaa var-  
mistamaan, että päätökset tehdään harkiten ja että niistä tiedotetaan asianmu-  
kaisesti kaikille asianosaisille.

Näiden lokien avulla voidaan parantaa projektin läpinäkyvyyttä, viestintää ja te-  
hokkuutta sekä varmistaa, että suunnittelutyö etenee sujuvasti ja tuloksellisesti.  
Lisäksi ne tarjoavat arvokasta dokumentaatiota projektin kulusta ja päätöksen-  
teosta, mikä helpottaa projektin jälkeistä arviointia ja oppimista tulevia projekteja  
varten.

#### 4.4 Käsitekehys

Tässä luvussa esitellään yhteistoiminnalliset käytännöt ja toimintatavat, jotka  
muodostavat insinööriyön käsitekehksen (kuva 14).



Kuva 14. Insinööriyön käsitekehys.

Luvussa Lean-johtaminen tutustuttiin Lean-johtamiseen rakennusalalla ja sen merkitykseen siellä. Tarkasteltiin, miten Leania on sovellettu rakentamisessa ja mitä hyötyjä tästä lähestymistavasta saadaan yhteistoiminnallisille hankkeille.

Kick Off, eli projektin aloitustilaisuus, käsiteltiin luvussa selvittämällä, mikä Kick Off on ja miksi se on tärkeä rakennushankkeissa. Tutkittiin myös ryhmäytymisen etuja yhteistoiminnalliselle lähestymistavalle.

Big Room -työskentelyn luvussa esiteltiin tämä työskentelytapa rakennushankkeiden kautta ja sitä, mitä etuja se tarjoaa yhteistoiminnallisille projekteille.

Yhteistoiminnallinen viikkopalaveri -luvussa tutustuttiin käytännön tasolla siihen, miksi tällainen palaveri järjestetään ja millainen sen rooli on hankkeen ja yhteistoiminnallisuuden kannalta.

CBA-menetelmä-luvussa tarkasteltiin CBA:n eli Choosing by Advantages -menetelmän yhteistoiminnallista päätöksentekomenetelmää. Luvussa selvitettiin, mitä menetelmä pitää sisällään ja mitä etuja sillä saadaan yhteistoiminnalliselle hankkeelle.

TVD -luvussa selvitettiin Target Value by Design -suunnitteluprosessin yhteistoiminnallinen luonne ja sen tavoitteet parhaan mahdollisen arvon saavuttamiseksi rakennuksen tilaajalle ja käyttäjälle.

Tehtävä- ja päätösloki -luvussa esiteltiin tämä työkalu, jonka avulla seurataan ja dokumentoidaan tehtävien ja päätösten etenemistä hankkeen aikana, sekä mitä etuja tällä työkalulla on yhteistoiminnallisessa ympäristössä.

Lisäksi omassa luvussa käsiteltiin yhteistoiminnallisuuden käsitettä rakennusalalla, sen korostettua merkitystä ja etuja. Käytiin läpi, millaiset hankkeet ovat yhteistoiminnallisia ja tarkasteltiin erilaisia urakkamuotoja.

## 5 Ratkaisuehdotus yhteistoiminnallisuuden prosessiksi KVR-hankkeessa

Yhteistoiminnan integrointi rakennushankkeisiin edellyttää monipuolista integraatiota, joka toteutuu erilaisten yhteistoiminnallisten mekanismien avulla. Nämä mekanismit kattavat käytössä olevat menetelmät ja työkalut, jotka on suunniteltu tukemaan yhteistyötä ja tiedonjakoa. Yhteistoiminnallisuus rakennushankkeissa -luvussa tarkasteltiin yhteistoiminnan pääluokkia ja niihin liittyviä mekanismeja. Pääluokat olivat arvoa rahalle -ajattelu, ihmisten johtaminen, asioiden johtaminen sekä tuotetiedon ja informaation hallinta. Haastatteluissa esille tulleiden yhteistoiminnallisten käytäntöjen perusteella havaittiin, että näitä käytäntöjä voidaan soveltaa myös perinteisiin KVR-hankkeisiin yhteistoiminnallisten työkalujen ja menetelmien muodossa.

Tuloksena yhteistoiminnan prosessin kehittämisestä syntyi perinteiseen KVR-hankkeeseen soveltuva nelivaiheinen prosessi, jonka pohjana toimivat sekä haastattelut että teoreettinen viitekehys. Insinööriyön tulosten perusteella suositellaan seuraavaa prosessia yhteistoiminnan toteuttamiseksi KVR-hankkeissa:

1. Kick Off -aloitustilaisuudet
2. Big Room -työskentelymenettely
3. suunnittelun tehtävä- ja päätösloki
4. yhteistoiminnallinen viikkopalaveri käytäntö.

Lisäksi hankkeen luonteen mukaan voidaan hyödyntää myös CBA-päätöksentekomenetelmää ja TVD-suunnitteluprosessia. Yhteistoiminnallisuuden prosessi on kuvattu kuvassa 15, jossa on esitetty myös, miten ehdotetut yhteistoiminnalliset mekanismit liittyvät yhteistoiminnan pääluokkiin.



Kuva 15. Yhteistoiminnallisuuden prosessi KVR-hankkeessa

Kuva 16 avaa yksityiskohtaisemmin KRV-hankkeen toteutusvaiheen yhteistoiminnallisuuden prosessia. Prosessissa esitellään lyhyesti vaiheet, jotka ovat Kick Off -aloitustilaisuudet, Big Room -työskentelymenettely, suunnittelun tehtävä- ja päätösloki sekä yhteistoiminnallinen viikkopalaverikäytäntö. Jokaiseen on tarkennettu vaiheen kestoa, osallistujia tai osapuolia sekä toteutus- tai esitystapaa. Prosessissa hanketta ohjaa Lean-johtamisen periaate ja tarpeen mukaan voidaan hyödyntää CBA-päätöksentekomenetelmää tai TVD-prosessia.



Kuva 16. Yhteistoiminnallisuuden prosessi tarkemmin avattuna

Kick Off -tilaisuuksissa on tarkoituksena tutustua hankkeen osapuoliin, selkiyttää hankkeen päätavoitteet, varmistetaan hankkeen hallittu aloitus, rakennetaan luottamusta ja avointa tiedonjakoa. Tilaisuuksia järjestetään kaksi, joista toinen on sisäinen ja toinen ulkoinen, johon osallistuvat oman henkilöstön lisäksi tilaaja, tilaajan edustajat, käyttäjät ja suunnittelijat.

Big Room -työskentelymenettely otetaan hankkeella käyttöön soveltaen. Hankkeen mahdollisuuksien mukaan luodaan yhteinen Big Room -työmaatoimintojen yhteyteen tai vaihtoehtoisesti voidaan hyödyntää virtuaalista Big Roomia. Suurissa allianssihankeissa Big Room -toimintaa on jopa useana päivänä viikossa, mutta KVR-hankeessa lähtökohta voisi olla esimerkiksi aluksi kerran viikossa ja harvennetaan suunnittelun edessä. Tärkeänä huomiona Big Room ei ole vain fyysinen työskentelytila, vaan tapa toimia.

Hankkeelle otetaan käyttöön tehtävä- ja päätösloki suunnittelun seurantaan ja dokumentointiin. Lokin ylläpitäminen voi tapahtua esimerkiksi Smartsheetissä, joka tarjoaa pilvipohjaisen ympäristön. Tehtävä- ja päätöslokilla varmistetaan päätöksenteon avoimuus ja selkeys, koska kaikki hankkeen päätökset ja niiden taustatiedot ovat helposti saatavilla yhdestä paikasta. Lisäksi loki mahdollistaa tiedonjakamisen ja kommunikoinnin helpottamisen. Huomion arvoista on, että lokilla on myös tärkeä rooli ajan säästössä, koska muistioiden kirjoittaminen vähenee eikä päätösten taustatietoja tarvitse etsiä erillisistä dokumenteista ja sähköposteista.

Hankkeella aloitetaan yhteistoiminnallinen viikkopalaverikäytäntö, joka on säännöllinen, kestoltaan lyhyt tapaaminen hankkeen tilaajan ja työmaan osapuolten kesken. Viikkopalaverikäytäntö korostaa avointa viestintää, yhteistyötä ja jatkuvaa parantamista Lean-rakentamisen periaatteiden mukaisesti. Palaverissa käsitellään ajankohtaisia asioita, kuten työmaan tilannetta, työvaiheita ja työturvallisuutta. Palaverin ydinideana on painottaa osallistavaa keskustelua ja tiedonjakoa ja perinteisten muistioiden sijaan voidaan käyttää esimerkiksi Power Point -esitystä tai lyhyttä sähköpostiyhteenvetoa, mikäli koetaan tarpeelliseksi.

Riippuen hankkeesta ja hankkeen luonteesta voidaan hankkeella hyödyntää myös CBA-päätöksentekomenetelmää arvioitaessa eri vaihtoehtojen kustannuksia ja hyötyjä. KVR-hankkeessa kustannustietoja ei lähtökohtaisesti jaeta tilaajalle tai suunnittelijoille, mutta esimerkiksi voidaan pohtia, voitaisiinko esimerkiksi valittaessa yksittäisiä ratkaisuja avata myös tilaajalle, jolloin luodaan yhteistoiminnallisuutta ja saadaan tehtyä päätös siitä, mikä vaihtoehto tarjoaa parhaan kustannushyötysuhteen hankkeen tavoitteiden kannalta.

CBA-päätöksenmenetelmän lisäksi hankkeella voidaan hyödyntää mahdollisuuksien mukaan TVD-suunnitteluprosessia. Prosessissa kootaan yhteen tilaaja, käyttäjät, suunnittelijat, rakentajat ja avainhankkijat tavoittelemaan parasta mahdollista arvontuottoa hankkeelle. Perinteisessä suunnitteluprosessissa tilaajan tavoitteet ohjaavat toimintaa, mutta TVD:ssä tavoitteena on varmistaa, että suunnitelmat vastaavat tehokkaasti tilaajan tavoitteita jo varhaisessa vaiheessa.

Lean-johtaminen ohjaa esitetyssä prosessissa hanketta. Kuten edellä on esitetty, Lean on johtamisjärjestelmä, jossa keskitytään arvon tuottamiseen asiakkaalle, hukan vähentämiseen, jatkuvaan parantamiseen sekä työntekijöiden mukaan ottamiseen, kuten Lean-luvussa on todettu. Leanin käyttö tulee tässä prosessissa osittain jo automaattisesti edellä esitettyjen menetelmien ja työkalujen kautta, koska ne pohjautuvat Lean-rakentamisen periaatteisiin ja ohjaavat kohti tavoitetilaa.

## **6 Yhteenveto**

Tässä luvussa käydään läpi koko insinööriyön kokonaisuus sekä esitetään yhteenveto työstä. Lisäksi tarkastellaan tulevia toimenpiteitä ja esitetään mahdolliset jatkotoimenpiteet. Lopuksi arvioidaan työn uskottavuutta, laatua ja omaa panosta työn toteutuksessa.

## 6.1 Insinööriyön yhteenveto

Yhteistoiminta ja yhteistoiminnallisuus ovat kasvamassa keskeisiksi tekijöiksi rakennusalalla. Insinööriyön aihe ja tavoite valikoituivat yhteistyössä SRV:n kehityspäällikön ja yksikön johtajan kanssa. Alun perin oletettiin ja työn edetessä vahvistui, että aihe ei ainoastaan kiinnosta vaan on myös laajasti esillä eri foorumeilla. Artikkeleita, kehityshankkeita ja lopputöitä aiheesta löytyy runsaasti, mikä osoittaa aiheen ajankohtaisuuden ja sen merkityksen rakennusalalle.

Insinööriyön haastatteluissa tutkittiin eri hankemuodoilla toteutettuja hankkeita, jotka olivat allianssi-, PJ- ja KVR-urakoita. Näistä urakkamuodoista täysin yhteistoiminnallinen on allianssiurakkamuoto, joka on kehitetty vastaamaan alan haasteisiin. PJ-urakkamuodossa on osittaisia yhteistoiminnallisia piirteitä, kun taas KVR-urakkamuoto ei ole lähtökohtaisesti yhteistoiminnallinen.

Haastatteluissa kävi ilmi, että vaikka hankkeet eivät olleet sopimuksellisesti yhteistoimintahankkeita, yhteistoiminnallisia mekanismeja eli yhteistoiminnallisia käytäntöjä ja toimintatapoja oli käytössä kaikissa tutkituissa hankkeissa.

Keskeisenä osana työtä oli syventyä näihin haastatteluissa esiin nousseisiin yhteistoiminnallisiin käytäntöihin ja toimintatapoihin. Kirjallisuuskatsauksen perusteella laadittiin ratkaisuehdotus yhteistoiminnallisuuden prosessiksi KVR-hankkeiden toteutusvaiheeseen. Nelivaiheinen prosessi osoittautui selkeäksi ja käytökelpoiseksi KVR-hankkeissa. On kuitenkin tärkeää ymmärtää, että pelkästään yhteistoiminnallisilla mekanismeilla ei synny yhteistoiminnallista projektia; yhteistoiminnallisuus edellyttää ymmärrystä, koulutusta ja sitoutumista kaikilta osapuolilta.

## 6.2 Jatkotoimenpiteitä ratkaisuehdotuksen käytäntöön viemiseksi

Insinööriyö liittyy olennaisesti SRV:n sisäiseen kehityshankkeeseen ja jatkotoimenpiteenä esitetään prosessin testaamista KVR-hankkeella. Tämän jälkeen prosessia voidaan edelleen kehittää eteenpäin. Prosessin testaaminen

edellyttää henkilöstön sitoutumista muutokseen sekä koulutusta siitä, mitä yhteistoiminta ja yhteistoiminnallisuus käytännössä tarkoittavat. Ilman henkilöstön ymmärrystä ja sitoutumista uuden prosessin käytäntöön vieminen lienee hankalaa, eikä voida olettaa, että saavutetaan haluttu lopputulos eli hankkeiden onnistumisen paraneminen, asiakastyytyväisyyden kasvaminen ja markkina-aseman vahvistuminen. Tästä syystä on ensisijaisen tärkeää panostaa henkilöstön koulutukseen ja sitouttamiseen ennen prosessin laajamittaista käyttöönottoa.

### 6.3 Hankkeen uskottavuuden itsearviointi

Tämän insinöörityön tavoitteena oli laatia prosessi SRV:lle yhteistoimintaa KVR-hakkeen toteutusvaiheeseen. Projektisuunnitelmassa määriteltiin projektin vaiheet ja tiedonkeruusuunnitelma, jonka pohjalta työ eteni suunnitellusti ja johdonmukaisesti vaiheittain.

Nykytila-analyysi toteutettiin kvalitatiivisella menetelmällä, jonka keskiössä oli ymmärrys yhteistoiminnallisuudesta ja yhteistoiminnasta rakennusalalla. Tutkimusmenetelmänä käytettiin haastatteluja, joiden avulla kerättiin kokemuksia ja havaintoja. Haastatteluihin osallistui kahdeksan projektipäällikköä eri hankkeista, joilla kaikilla oli vuosien, jopa vuosikymmenten kokemus rakennusalalta. Haastattelut toteutettiin yksilöhaastatteluina, eivätkä haastateltavat saaneet nähdä muiden vastauksia. Koska haastattelujen määrä oli kattava, haastattelut toteutettiin yksilöhaastatteluina ja haastateltavat omaavat vankkaa asiantuntemusta alalta, tuloksia voidaan pitää luotettavina.

Kirjallisuustutkimuksessa käytiin laajasti läpi nykytila-analyysissä esille tulleita yhteistoiminnallisia tapoja ja käytäntöjä. Kirjallisuustutkimuksen pohjalta luotiin ratkaisuehdotus ja prosessi työn tavoitteen mukaisesti. Työ saavutti asetetun tavoitteen onnistuneesti, ja kehitetty prosessi on relevantti.



## Lähteet

- Alonen, Kim. 2021. Hankinta- ja toteutussuunnitelmien ajallinen hallinta projektinjohtourakassa. AMK-opinnäytetyö. Jyväskylän Ammattikorkeakoulu. Theseus-tietokanta.
- Haapasalo, Harri. 2018. Yhteistoiminnalliset mekanismit. Teoksessa Haapasalo, Harri & Aaltonen, Kirsi & Kähkönen, Kalle & Saari, Arto. Rakentamisen integraatiomekanismit. Tuotantotalouden tutkimusraportteja 1/2018. Oulun yliopisto. <<https://lci.fi/wp-content/uploads/2018/12/RAIN-hankkeen-loppuraportti.pdf>>. Luettu 27.4.2024.
- Heimonen, Jonne. 2012. KVR-hankkeen suunnittelun ohjaus. AMK-opinnäytetyö. Savonia-ammattikorkeakoulu. Theseus-tietokanta.
- Holopainen, Reijo. KVR-malli jyrää urakoinnin kentässä. 2023. Verkkoaineisto. Rakennustaito. <<https://rakennustaito.fi/kvr-malli-jyraa-urakoinnin-kentassa/>>. Julkaistu 9.10.2023. Luettu 17.4.2024.
- Hyötyihin perustuva valintamenettely – Choosing by Advantages (CBA). 2015. Lean Construction Institute Finland. <<https://lci.fi/lean-rakennusala/menetelmakuvaukset/choosing-by-advantages-hyotyyihin-perustuva-valintamenettely/>>. Julkaistu 25.5.2015. Luettu 22.4.2024.
- Häyrynen, Eetu. 2023. Urakkamuotojen vertailu ja osapuolten vastuut eri urakkamuodoissa. AMK-opinnäytetyö. Oulun ammattikorkeakoulu. Theseus-tietokanta.
- Johtamisen perusteet Lean-rakentamisessa-käsikirja 1.0. 2023. Verkkoaineisto. Lean Construction Institute Finland. <[https://lci.fi/wp-content/uploads/2023/11/Johtamisen-perusteet-lean-rakentamisessa\\_Versio-1.0.pdf](https://lci.fi/wp-content/uploads/2023/11/Johtamisen-perusteet-lean-rakentamisessa_Versio-1.0.pdf)>. Julkaistu 16.11.2023. Luettu 27.4.2024.
- Junnonen, Juha-Matti & Kankainen, Jouko. 2020. 1. painos. Rakennuttaminen. Rakennustieto Oy.
- Kick Off. 2023. Sisäinen ohje. Luettu 27.4.2024.
- Korpiluoma, Outi. Big Room -työskentely ja sen kehittäminen rakennusalan yrityksessä. 2018. Diplomityö. LUT School of Engineering Science. Lutpub-tietokanta.
- Koskenvesa, Antti & Sahlsted, Satu & Mäki, Tarja & Lahtinen, Matti. 2018. Rakennushankkeen kustannushallinta. Rakennustieto Oy.

Leppänen, Sami. Allianssihanke suunnittelun näkökulmasta. 2015. AMK-opinnäytetyö. Saimaan Ammattikorkeakoulu. Theseus-tietokanta.

Nieminen, Julia. 2020. Yhteistoiminnallisen rakennushankkeen kustannusohjaus ja reaaliaikainen raportointi. Diplomityö. Tampereen yliopisto. Trepo-tietokanta.

RT 10-3239. Allianssimalli hankkeen toteutusmuotona. 2020. Rakennustieto Oy.

RT 10–11223. Talonrakennushankkeen kulku. 2016. Rakennustieto Oy.

Tilaaajan tavoitteisiin suunnittelu – Target Value Design (TVD). 2015. Lean Construction Institute Finland. <<https://lci.fi/lean-rakennusalalla/menetelmakuvaukset/tilaaajan-tavoitteisiin-suunnittelu-target-value-design-tvd/>>. Julkaistu 6.5.2015. Luettu 22.4.2024.

S-1229. 2011. Rakennustyömaan projektisuunnitelma. Suunnitteluohje.

SRV Yrityksenä. SRV Yhtiöt Oyj. 2024. Verkkoaineisto. <<https://www.srv.fi/srv-yrityksena/>>. Luettu 28.3.2024.

Yhteistoiminnallista vai ei? Näin vastuut jakautuvat eri urakkamuodoissa. 2023. Verkkoaineisto. Rakentaja Pro. <<https://rakentaja.pro/artikkelit/yhteistoiminnallista-vai-ei-nain-vastuut-jakautuvat-eri-urakkamuodoissa/>>. Julkaistu 13.2.2022. Päivitetty 30.3.2023. Luettu 17.4.2024.

## Haastattelukysymykset

### Lähtötiedot

1. Mikä hanke ja millainen hanketyyppi on kyseessä (allianssi/PJU/KVR-hanke)?
2. Mikä on roolisi kyseisessä hankkeessa?
3. Mikä on tai oli hankkeen rakennusaika?
4. Jos hanke on parhaillaan aktiivinen, missä vaiheessa hanke tällä hetkellä on?
5. Mitkä ovat hankkeen laajuustiedot, kuten urakkasumma ja rakennusaika?

### Sidosryhmät

6. Mitä suunnittelusopimukset sisältävät ja kuinka vastuut on jaettu, erityisesti PJU:ssa?
7. Ketkä ovat sopimusosapuolet ja sivusopimusosapuolet, erityisesti allianssissa?

### Yhteistoiminnallisuus

8. Miten yhteistoimintaa toteutetaan hankkeessa?
9. Mitä yhteistoiminnallisia käytäntöjä käytetään?
10. Mitä erilaisia työkaluja tai prosesseja käytetään, ja mitä osapuolia nämä ovat koskettaneet?
11. Mitä hyvää/huonoa havaitsette yhteistoiminnassa?