



Aki Aapaoja, Maila Suvanto & Harri Haapasalo

Integroivan projektitoimituksen hankintamalli

Oulun Yliopisto
Tuotantotalouden osaston tutkimusraportteja 12/2012

Aki Aapaoja, Maila Suvanto & Harri Haapasalo

**Integroivan projektitoimituksen
hankintamalli**

ISBN 978-952-62-0070-5
ISSN 1459-2428

Tekijät Aki Aapaoja, Maila Suvanto, Harri Haapasalo		Julkaisutyyppi Tutkimusraportti	
Raportin nimi Integroivan projektitoimituksen hankintamalli			
Tiivistelmä <p>Integroitu projektitoimitus (IPD) on hankkeiden toteutustapa, jossa riskit jaetaan hankkeen osapuolten välillä, ja heitä kannustetaan toimimaan yhdenmukaisena, integroituna ryhmänä yhteisten tavoitteiden saavuttamiseksi. IPD:n eri osapuolille tarjoamat hyödyt perustuvat hyvin pitkälle siihen, että koko projektin elinkaaren eri vaiheet ja niiden sisältämät sidosryhmät ja heidän osaamisensa saadaan mukaan heti projektin alusta alkaen. Tällä voidaan taata parempi lopputulos, koska tilaajan tarpeita, vaatimuksia ja rajoitteita voidaan peilata eri toteutusratkaisuihin sekä niiden asettamiin rajoituksiin.</p> <p>IPD on alun perin kehitetty suurin ja kompleksisiin infra- ja uudisrakentamisen projekteihin, ja sen soveltamisesta pienempiin ja tavanomaisempiin projekteihin ei ole juurikaan kokemusta, minkä takia ei ole myöskään kehittynyt yhteisiä käytäntöjä. Kuitenkin integroiduilla projektitoimituksilla on kysyntää uusilla liiketoiminta-alueilla, jotka eivät perinteisillä toimintatavoilla toimittaessa olisi kilpailukykyisiä hallitseviin ratkaisuihin ja toimitustapoihin nähden. Lisäksi integroitua projektitoimitusta hyödyntämällä, saadaan kerättyä eri osapuolten ja sidosryhmien tärkeimmät vaatimukset toteutusta koskien ja näin ollen voidaan optimoida suunnittelua ja koko kokonaisuutta.</p> <p>Kokemukset IPD:n soveltamisesta monimutkaisiin rakennusteollisuuden projekteihin ovat tähän mennessä olleet erittäin rohkaisevia ja vaikuttavia. Ongelmaksi on kuitenkin muodostunut se, että IPD:n toimintamallia ja -tapoja ei vielä täysin ymmärretä, eikä niitä aina osata soveltaa suurten ja monimutkaisten hankkeiden ulkopuolella. Esimerkiksi teollisesta puurakentamisesta puuttuu laaja, kilpailukykyisten teollisten ratkaisujen tarjonta ammattirakentamiseen, erityisesti kerrostalorakentamiseen. Teollisella puurakentamisella on paljon mahdollisuuksia Suomessa, mutta menestyminen vaatii myös sopivien projektitoimitus- ja liiketoimintamallien luomista. Tässä raportissa on esitelty integroidun projektitoimituksen hankintamalli, joka on ohjaa tilaajaa integroidun projektitoimituksen hankintaan ja luomiseen paremman suunnittelun ja toteutuksen saavuttamiseksi.</p>			
Asiasanat integroitu projektitoimitus, integroiva hankintamalli, teollinen puurakentaminen			
Julkaisusarjan nimi Oulun yliopiston Tuotantotalouden osaston tutkimusraportteja		ISSN 1459-2428	ISBN 978-953-62-0070-5
Sivumäärä 27+ 4		Kieli Suomi	Luottamuksellisuus Julkinen
Jakelija Oulun Yliopisto, Tuotantotalouden osasto		Julkaisija	

Authors Aki Aapaoja, Maila Suvanto, Harri Haapasalo		Type of publication Research Report	
Name of the report A framework for integrated project delivery procurement model			
<p>Abstract</p> <p>Integrative project delivery methods and approaches have been widely offered as a solution to increase value creation not only to the customer but for the other project stakeholders as well. In addition, it has been noted that by creating integrated project teams it has had a positive impact on the projects outcomes. In recent years, there has been a growing interest in applying relational multi-party contracting to construction projects in Finland. Especially firms in the industrial wood construction sector have expressed their interest strongly.</p> <p>However, relational multi-party contracting has mainly been used in big projects where the budgets have often been tens, even hundreds, of millions of dollars while the budgets in typical industrial wood construction projects are only a couple of millions. Due to that it has been noticed the procedures of forming relational multi-party contracts are mostly too cumbersome, time- and resource-consuming processes if it is wanted to apply in small-scale projects. In addition, there is lack of administrative and concrete frameworks for managing, organizing and integrating stakeholders in small projects.</p> <p>This paper introduces a structured procurement model that is designed to integrate stakeholders into a harmonious solid team to facilitate optimal value creation and project outcome by identifying and consolidating different roles, responsibilities and objectives of stakeholders. The framework involves all stakeholders of the project, especially the major ones, such as customers, consultants, public authority designers and contractors.</p>			
Keywords integrated project delivery, procurement model, industrial wood construction			
Name of the series University of Oulu research reports in DIEM		ISSN 1459-2428	ISBN 978-953-62-0070-5
Number of pages 27+ 4		Language Finnish	Confidentiality Public
Distributor University of Oulu, DIEM		Publisher	

Alkusanat

Tämä raportti on tehty tilaustutkimuksena Oulun yliopiston tuotantotalouden osastolla. Raportti on osa Finnish Wood Research Oy:n koordinoimaa teollisen puuelementtirakentamisen yhteistutkimushanketta (TEPUTU) ja varsinaisesti tuotettu raportti liittyy hankkeen kuudenteen työpakettiin, jonka tavoitteena on tilaajan suunnittelu- ja hankintaprosessin kehittäminen.

Hankkeen päätavoitteina on ollut luoda puuelementtirakentamiseen yhtenäinen ja avoin rakentamisjärjestelmä, joka johtaa laajaan yrityskohtaisten, kaupallisten puurakentamisen sovellusten ja liiketoimintamallien kehittämiseen. Lisäksi pitkän aikavälin tavoitteena on synnyttää Suomeen mittava ja kansainvälisesti kilpailukykyinen puurakennusteollisuus. TEPUTU:n konkreettisenä tuloksena syntyvät:

- Puuelementtirakentamisen avoimen teollisuusstandardin (RunkoPES) määrittelyt,
- vuoden 2012 vaatimustasoa olevien rakenneteknisten ratkaisujen yleiset sovellukset, suunnitteluohjeina ja tuotemallipohjaisina IT -työkaluina,
- tutkitut ja mitatut pilottikohteet, jossa ratkaisut testataan,
- puurakentamiselle sovitettuja ja optimoituja taloteknisiä ratkaisuja,
- perusteet puukerrostalorakentamisen uusille liiketoimintamalleille,
- kansainvälisesti menestyvän puurakennusteollisuuden perusratkaisut ja
- RunkoPES -teollisuusstandardintiedottaminen ja koulutus yhteistyössä Puuinfo Oy:n kanssa.

Sisällysluettelo

Tiivistelmä

Abstract

Alkusanat

Sisällysluettelo.....	4
1 Tausta ja lähtökohta	5
1.1 Teollinen puurakentaminen	6
1.1.1 Erityispiirteet.....	7
1.1.2 Puun kilpailukyvyn lisääminen.....	7
2 Hankintamalli integroivalle projektitoimitukselle	9
2.1 Hankeidea.....	9
2.2 Hankkeen tarkennus	10
2.3 Hankinnan suunnittelu	11
2.4 Tarjouspyyntöjen laatiminen.....	13
2.5 Arviointi ja valitseminen.....	15
2.5.1 Työpajat.....	15
2.5.2 Haastattelut.....	16
2.6 Neuvotteluvaihe	17
3 Yhteenveto	21
Liitteet.....	22

1 Tausta ja lähtökohta

Rakennusteollisuuden projektien sekä hankkeiden muuttuminen yhä dynaamisemmiksi, kompleksisemmiksi ja monimutkaisemmiksi edellyttävät sidosryhmiltä yhä aktiivisempaa ja syvällisempää vuorovaikutusta. Edellytyksistä huolimatta ratkaisun löytäminen projektien hallitsemiseksi näyttäisi olevan erittäin vaikeaa ja haasteellista, erityisesti vaativien hankkeiden osalta. Sidoryhmien puutteellinen johtaminen ja huomioiminen ovat hyvin usein johtaneet ristiriitoihin ja hankkeiden, ainakin osittaiseen, epäonnistumiseen. Lisäksi sidoryhmien mukaantulolla ja huomioimisella hankkeen elinkaaren alusta alkaen on huomattu olevan suora vaikutus hankkeiden parempaan arvontuottoon ja tavoitteiden saavuttamiseen.

Hankkeiden monimutkaisuudesta huolimatta niiden rahalliset, aikataululliset ja laadulliset vaatimukset ovat tiukentuneet, mikä on osaltaan lisännyt hankkeisiin liittyviä epävarmuustekijöitä. Tällaisten tekijöiden hinnoittelusta muodostuu perinteisellä kilpailutusmenetelmällä toimittaessa tilaajalle erittäin kallista eikä se myöskään kannusta toimittajia ja sidoryhmiä toimimaan tilaajan tavoitteiden mukaisesti, koska tilaaja kantaa loppukädessä kaiken riskin. Edellä mainitut asiat ovat korostaneet perinteisten toteutusmuotojen (esimerkiksi suunnittele-tarjoa-rakenna) ongelmia, ja kannustanut teollisuutta etsimään uusia tehokkaampia toimintamalleja, joissa projektin toimijat pyrkivät yhdessä hallitsemaan ja omaksuma riskit sen sijaan, että yrittäisivät siirtää niitä.

Integroitu projektitoimitus (Integrated Project Delivery, IPD) on hankkeiden toteutustapa, jossa riskit jaetaan hankkeen osapuolten välillä, ja heitä kannustetaan toimimaan yhdenmukaisena, integroituna ryhmänä yhteisten tavoitteiden saavuttamiseksi. Näin ollen IPD:n päällimmäinen tarkoitus ja ajatus on ohjata osapuolet tekemään päätöksiä hankkeen, ei vain itsensä, parasta ajatellen. IPD voidaan kuvata toteutusmuotona, joka perustuu hankkeen keskeisten toimijoiden väliseen, kaikille yhteiseen sopimukseen. IPD:ssä osapuolet vastaavat toteuttavan projektin suunnittelusta ja rakentamisesta yhdessä yhteisellä organisaatiolla, ja jossa toimijat jakavat projektiin liittyviä sekä positiivisia että negatiivisia riskejä sekä noudattavat avoimuuden periaatteita kiinteää yhteistyötä tavoitellen.

IPD tarjoaa projektin eri toimijoille useita eri hyötyjä:

- ▶ Tilaajille
 - ▶ Enemmän arvoa
 - ▶ Korkeampi laatu
 - ▶ Suurempi todennäköisyys alhaiseen hintaan ja käytön kustannuksiin
 - ▶ Nopeampi toteutus
 - ▶ Nopeampi takaisinmaksu
- ▶ Suunnittelijoille
 - ▶ Vähemmän korjauksia, eli iteroinnin minimointi
 - ▶ Viivästetty päätöksenteko (useita eri suunnitteluratkaisuja samaan aikaan)
 - ▶ Helpompi sovittaa suunnittelu tavoitehintaan
 - ▶ Helpompi suunnitella monimutkaisia ratkaisuja
- ▶ Rakentajille
 - ▶ Parempi ja yhtenäisempi (integroitu) suunnittelu, eli vähemmän korjauksia, vähemmän kustannuksia, nopeampi valmistuminen
 - ▶ Rakennettavuus ja logistiikka arvioidaan jatkuvasti suunniteltaessa
 - ▶ Parempi rakennusprosessin luotettavuus ja varmuus kustannuksista

- ▶ Toimittajasuhteiden, kommunikoinnin ja sitoumusten systemaattinen hallinta

IPD:n eri osapuolille tarjoamat hyödyt perustuvat hyvin pitkälle siihen, että koko projektin elinkaaren eri vaiheet ja niiden sisältämät sidosryhmät ja heidän osaamisensa saadaan mukaan heti projektin alusta alkaen. Tällä voidaan taata parempi lopputulos, koska tilaajan tarpeita, vaatimuksia ja rajoitteita voidaan peilata eri toteutusratkaisuihin sekä niiden asettamiin rajoituksiin.

IPD on alun perin kehitetty suurin ja kompleksisiin **infra- ja uudisrakentamisen projekteihin**, ja sen soveltamisesta pienempiin ja tavanomaisempiin projekteihin ei ole juurikaan kokemusta, minkä takia ei ole myöskään kehittynyt yhteisiä käytäntöjä. Kuitenkin integroiduilla projektitoimituksilla on kysyntää uusilla liiketoiminta-alueilla, jotka eivät perinteisillä toimintatavoilla toimittaessa olisi kilpailukykyisiä hallitseviin ratkaisuihin ja toimitustapoihin nähden. Lisäksi integroitua projektitoimitusta hyödyntämällä, saadaan kerättyä eri osapuolten ja sidosryhmien tärkeimmät vaatimukset toteutusta koskien ja näin ollen voidaan optimoida suunnittelua ja koko kokonaisuutta.

Tiukentuvien energiatehokkuus ja ympäristövaatimusten luoma tarve löytää uusia ratkaisuja rakentamiseen on lisännyt kiinnostusta puupohjaisiin teollisiin ratkaisuihin niin Suomessa kuin muuallakin maailmassa. Puurakentamisesta puuttuu kuitenkin laaja, kilpailukykyisten teollisten ratkaisujen tarjonta ammattirakentamiseen, erityisesti kerrostalorakentamiseen. Suurin potentiaali puurakentamisen kasvulle on ammattimaisessa ja kaupunkimaisemassa asuinkerrostalo- ja liikerakentamisessa. Teollisella puurakentamisella on paljon mahdollisuuksia Suomessa, mutta menestyminen vaatii myös sopivien projektitoimitus- ja liiketoimintamallien luomista. Erityisen mielenkiintoiseksi tilanteen tekee se, että puunjalostusteollisuus sisältää runsaasti pieniä yrityksiä, joilla ei yksinään ole resursseja suuriin investointeihin. Tämän takia alalle kannattaa luoda liiketoimintamalli, joka perustuu yhteistyöverkoston kehittämiseen alan muiden toimijoiden kanssa.

Kokemukset IPD:n soveltamisesta monimutkaisiin rakennusteollisuuden projekteihin ovat tähän mennessä olleet erittäin rohkaisevia ja vaikuttavia. Ongelmaksi on kuitenkin muodostunut se, että IPD:n toimintamallia ja -tapoja ei vielä täysin ymmärretä, eikä niitä aina osata soveltaa suurten ja monimutkaisten hankkeiden ulkopuolella. Tämän takia osassa hankkeissa, joissa mallia on pyritty soveltamaan, on ainoastaan käytetty joitain yksittäisiä työkaluja tai toimintatapoja.

Tässä raportissa on tarkoitus esitellä integroidun projektitoimituksen hankintamalli, jonka tavoitteena on ohjata tilaajaa integroidun projektitoimituksen hankinnassa paremman suunnittelun ja toteutuksen saavuttamiseksi. Raportissa mallista tullaan käyttämään pääsääntöisesti termiä IPD, vaikka esiteltävä malli yhdistelee IPD:n teorian lisäksi sekä allianssin teoriaa että uutta tutkimus tietoa.

1.1 Teollinen puurakentaminen

Suomalaisessa pientalo- ja vapaa-ajan asuntorakentamisessa puun käytöllä on äärimmäisen vankka asema ja hallitseva markkinaosuus, jonka huomattava lisääminen on kutakuinkin mahdotonta. Toisin on teollisessa puurakentamisessa, jossa puun käyttö materiaalina on täysin marginaalista betonin ja teräksen hallitessa markkinoita. Suurin syy tähän on, että puurakentamiseen ei ole tarjolla kunnollisia toimitusjärjestelmiä, joilla puurakentamisen toimitukset ja ratkaisut saataisiin

tehokkaiksi ja kilpailukykyisiksi. Tällä hetkellä puu tarjoaa lähinnä esteettisiä etuja, joilla ei kuitenkaan rakentamisessa ole juurikaan merkitystä, koska urakoitsijat rakentavat ”rahasta”, eivät puusta, betonista tai teräksestä.

Viime vuosina kiinnostus puurakentamiseen on kuitenkin lisääntynyt, ja useat teollisuusyritykset (mm. StoraEnso, Versowood) ovat lähteneet kehittämään toimitus- ja ratkaisujärjestelmiä, joilla puun kilpailukykyä ja haluttavuutta pyritään lisäämään. Uusien toimintatapojen kautta puurakentamisen erityispiirteitä ja etuja kyetään tekemään entistä paremmin tunnetuiksi.

1.1.1 Erityispiirteet

Puulla on useita erityisiä piirteitä sekä etuja teräkseen ja varsinkin betoniin nähden.

- Puu on huomattavasti nopeampi rakentaa kuin muut materiaalit
- Puun viimeistely- ja tarkkuusaste ovat todella hyvät. Esimerkiksi betonin mittatarkkuus on tuuman tarkkuudella, kun taas teräksellä ja puulla se on millimetrin tarkkuudella.
- Puun ylivoimaisesti paras etu on keveys, joka vaikuttaa eniten logistiikassa, mutta myös rakennettaessa huonosti kantaville maille.
- Puukerrostaloissa palosuojausjärjestelmät (esim. sprinklerit) ovat pakolliset, joka tekee rakennuksista erittäin turvallisia.
- Puurakenteisissa taloissa vuodot ja vauriot ovat yleensä aina paikallisia (eivät leviä) ja helppo korjata.
- Puun uusiutuvuus ja ekologisuus eivät tällä hetkellä ole kilpailuetu, koska eivät ole ratkaisevia asioita, mutta ovat lähinnä ”bonusta”

Puukerrostalojen rakennusaika (työmaavaiheen läpimenoaika) on $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ normaalista, koska muun muassa esivalmistusta käytetään paljon. Tämä on luonnollisesti iso kilpailuetu, mutta samalla se on haaste muulle toimitusketjulle (mm. LVIS), koska muiden toimijoiden on muutettava omat prosessinsa läpimenoaika vastaaviksi (voi vaati 2-3 vuorotyötä).

Puurakentamisen erityispiirteinä (sekä etuna että haittana) voidaan pitää myös sen moninaisempia ratkaisumahdollisuuksia (mm. palokestävyys, äänieristävyys, painuma). On selkeä etu, että mahdollisuuksia on, mutta toisaalta ratkaisuja tulisi pystyä rajaamaan, jotta jäljellejääneet ratkaisut saadaan kehitettyä vähintään yhtä hyviksi kuin betoni- ja teräspuolella.

Puun huonompaa äänieristävyys on aiheuttanut eniten ongelmia, jotka johtuvat lähinnä puun keveydestä. Huonommasta akustiikasta johtuen esimerkiksi välipohjaratkaisut ovat betonia ja terästä kalliimpia, mikä lisää jonkin verran kustannuksia.

Toinen haittapuoli on se, että tällä hetkellä puu ei ole kilpailukykyinen esimerkiksi teräksen kanssa, koska teräksellä rakennusmateriaalina on vakiintuneet toimitus- ja ratkaisujärjestelmät.

1.1.2 Puun kilpailukykyyn lisääminen

Jotta teollisen puurakentamisen kilpailukyky saataisiin nostettua tasolle, jossa siitä tulisi suuressa mittakaavassa haluttava vaihtoehto, tulisi muutamien asioiden toteutua. Ensimmäinen asia, johon on jo panostettu, on valmiiden toimitus- ja ratkaisujärjestelmien kehittäminen. Toisin sanoen puurakentamisessa on ollut selkeä

tarve avoimelle järjestelmälle ("ohje- ja standardikirjalle"), josta löytyvät muun muassa ohjeet muun muassa liitoksille ja asiakirjamallit. Järjestelmä mahdollistaa myös nopean ja suuren mittakaavan suunnittelun. Kyseisistä syistä Finnish Wood Research Oy onkin TEPUTU -hankkeessaan kehittänyt kyseisen järjestelmän (RunkoPES) puurakentamiseen. Vastaava järjestelmä on ollut käytössä betonirakentamisessa jo monta kymmentä vuotta, mikä on osaltaan edesauttanut sen nykyisen markkina-aseman saavuttamisen. Avoimen järjestelmän luomisesta huolimatta, puurakentamisessa toimintamallien hioutuminen ja kehittyminen betoni- ja teräsrakentamisen tasolle vaatii paljon työtä ja konkreettisten projektien toteuttamista.

Hinta on rakentamisessa ollut aina ratkaisevassa asemassa, minkä takia se koskee myös puurakentamisesta. Tällä hetkellä puu ei ratkaisujensa takia ole vielä hinnaltaan kilpailukykyinen esimerkiksi teräs- tai betonirakentamisen kanssa. Voi olla, että puu ei tule koskaan olemaankaan halvin vaihtoehto, minkä takia tulisi löytää ratkaisuja, jotka luovat sellaista lisäarvoa tilaajille (esim. laatu, tarpeisiin vastaavuus), mistä he ovat valmiita maksamaan. Puun hintakilpailukykyä voidaan kuitenkin parantaa esimerkiksi rakentamisen prosesseja kehittämällä ja tehostamalla. Jotta puukerrostalorakentaminen voidaan tehdä tunnetuksi, tarvitaan konkreettisia referenssejä suurista ja isoista hankkeista. Samalla myös alan eri toimijat harjaantuvat ja osaaminen kumuloituu tulevaisuutta silmällä pitäen.

Puurakentamisen kasvun yksi suurimmista esteistä ovat ennakkoluulot. Teollista puurakentamista rasittavat edelleen huonot kokemukset ensimmäisistä koeprojekteista (90-luvulla), jotka ylittivät budjetoidut kustannukset reilusti. On kuitenkin huomioitava, että kustannusylitykset eivät johtuneet itse rakennusmateriaalista, vaan huonosta säänsuojauksesta, jonka takia elementtien eristeet kastuivat. Säänsuojaus on tärkeää kaikessa rakentamisessa, mutta varsinkin puurakentamisessa. Hyvän säänsuojauksen välttämättömyys tulisi kääntää eduksi, koska säänsuojassa rakennettujen rakennusten on osoitettu olevan laadukkaampia ja vähävikaisempia kuin taivasalla rakennettujen rakennusten. Jos Suomeen saataisiin aluksi edes muutama teollista puurakentamista kannattavaa isoa rakennusliikettä referenssi-projekteineen, voisi sillä olla ennakkoluulojen murtamiseen suuri merkitys.

Tulevaisuutta silmälläpitäen päästömaksut ovat asia, jotka voivat nostaa puurakentamisen kilpailukyvyyn aivan uudelle tasolle. Puu ei rakennusmateriaalina aiheuta mitään päästöjä, kun taas betoni- ja teräsrakentamisessa kasvihuonepäästöjä syntyy erittäin paljon. Sementin valmistus tuottaa keskimäärin vuosittain 7-8% maailman kasvihuonepäästöistä.

Jos teollinen puurakentaminen lisääntyy voimakkaasti, asettaa se suuren haasteen suunnittelijoiden koulutukselle (ammattiopistot, ammattikorkeakoulut sekä yliopistot). Tällä hetkellä Suomessa ei ole kuin muutama suunnittelija, joilla on lupa ja pätevyys suunnitella puisia kerrostaloja. Sen takia opetusinstituuttien tulisi jo nyt varautua kouluttamaan päteviä suunnittelijoita ko. tehtäviin.

2 Hankintamalli integroivalle projektitoimitukselle

Mallissa olemme jakaneet hankintaprosessin erillisiksi vaiheiksi, joiden välissä on aina portti. Porttien merkitys on mallissa äärimmäisen merkittävä, koska jokaisessa niissä tehdään päätös projektin jatkosta, lopettamisesta tai eri vaihtoehdoista. Porteissa tehdyistä vastaa ryhmä portinvartijoita, jotka edustavat projektin eri osaluokkia. Eri portteihin osallistuvat portinvartijat täytyy määrittää etukäteen päätöksenteon oikeellisuuden varmistamiseksi, ja näin ollen kaikkien portinvartijoiden ei ole välttämätöntä osallistua jokaisen portin päätöksentekoon. Tärkeää kuitenkin on, että päätöksiä tehdessä vähintään kaikki tarvittavat portinvartijat ovat paikalla samassa paikassa. Paikkana voi toimia projektin yhteinen tila ("big room"), joka konkretisoi projektin osapuolten välisen yhteistyön ja osallistamisen kokoamalla heidät työskentelemään samaan tilaan niin eri vaiheissa kuin niiden välisissä porteissa (liite 4).

Portinvartijat suorittavat arvioinnin etukäteen määritetyn kriteeristön ja sääntöjen kautta, mikä takaa tasapuolisen päätöksenteon ja näin ollen ketään ei voida suosia. Tulosten on taas portinvartijoiden projektia koskeva päätös, jonka vaihtoehtoina on: edetään, lopetetaan, pysäytetään tai suoritetaan edellinen vaihe uudelleen.

Malli tarjoaa suurimmat hyödyt riskien hallinnassa, koska jokaisessa vaiheessa täytyy kerätä ja luoda riittävä määrä tietoa, jonka pohjalta jatkotoimenpiteet sitten porteissa määritetään. Malli parantaa myös tiimityöskentelyä, kannattavuutta ja vähentää työn toistoa. Lisäksi se aikaistaa epäonnistuneiden töiden havainnointia ja lyhentää näin projektin läpimenoaikaa. Muina hyötyinä voidaan mainita, että malli auttaa järjestämään projektien sisältämät lukuisat vaiheet systemaattiseen toisiaan luonnollisesti seuraavaan järjestykseen. Tämä osaltaan varmistaa projektin läpiviennin, koska mikään kriittinen osa-alue ei pitäisi mallia noudattamalla jäädä huomioimatta.

2.1 Hankeidea

Integroitua projektitoimitusta (IPD) on sovelluttu eniten Australiassa (allianssimalli) sekä USA:ssa (IFOA-malli) lähinnä suuriin yli 100 miljoonan dollarin projekteihin. IPD:n ongelmaksi onkin noussut, että sitä ei juuri ole käytetty pienissä, noin muutaman kymmenen miljoonan hankkeissa, jotka esimerkiksi Suomessa ovat hyvin tyypillisiä. Toisaalta tälle löytyy hyvin selkeä syy; IPD projektin ja toteutustiimin muodostaminen on suhteellisen raskas ja pitkä prosessi, joka vaatii eri sidosryhmiltä runsaasti resursseja ja osallistumista.

Periaatteessa voidaan sanoa, että hyvin yksinkertaisiin ja niin sanottuihin perusprojekteihin ei kannata IPD -sopimusta sellaisenaan soveltaa, vaan niissä kannattaa edetä normaaleilla ja perinteisillä sopimusmalleilla. Näissäkin projekteissa kannattaa kuitenkin soveltaa Lean-tuotantofilosofiaa ja sen työkaluja hukan poistamiseksi sekä jatkuvan parantamisen kulttuurin saavuttamiseksi. Jos taas projekti on suuri, monimutkainen ja sisältää runsaasti epävarmuustekijöitä, integroidun projektitoimituksen (sis. integroiva sopimus) soveltaminen on varteenotettava vaihtoehto.

Kehitetty hankintamalli on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä 1. Muita hankintamalliin ja IPD:n prosesseihin ja pelisääntöihin liittyviä asioita on esitetty liitteissä 2-4. Kyseisiin liitteisiin on viitattu tekstissä asiaa käsittelevissä kohdissa.

2.2 Hankkeen tarkennus

Oli projektien toteutustapa mikä tahansa, hankinnan valmistelu alkaa hankkeen rajauksesta ja tarkennuksesta, jotta projektin luonne ja laajuus saadaan selville. Tässä vaiheessa tilaajan on arvioitava onko hanketyyppi tilaajalle tyypillinen ja ennestään tuttu, joiden toteuttamisesta sekä toimittamisesta sekä tilaajalla että tilaus-toimitusketjulla on kokemusta ja niihin löytyy osaamista, vai onko suunnitelmissa oleva hanke jollain tavalla poikkeuksellisen suuri, monimutkainen tai sisältyykö siihen paljon epävarmuutta ja riskejä.

Mikäli tilaaja kokee, että hanke on jollain tavalla erityislaatuinen ja vaatii eri sidosryhmien osaamisen hyödyntämistä jo hankekehitys- ja suunnitteluvaiheissa on integroidun projektitoimituksen käyttäminen suositeltavaa. Tilaajan on tässä tapauksessa kirjattava ylös integroidulle projektitoimitukselle asetetut tavoitteet: mitä sillä tavoitellaan ja mitä etuja sillä odotetaan saavutettavan.

Tavoitteiden lisäksi tilaajalla on aina myös projektia koskevia rajoitteita (esim. kustannukset, tekniset ratkaisut), jotka tulee asiakasarvon maksimoimiseksi myös huomioida. Erityisesti IPD:n kaltaisissa projekteissa rajoitteita tavoitteisiin nähden on normaalia enemmän, minkä takia tilaajan tulisi jo hanketta suunnitellessa alustavasti määrittää ja tunnistaa sidosryhmiä, joiden voidaan olettaa olevan keskeisessä asemassa projektissa ja jotka voisivat tuoda erityistä osaamista ja kontribuutio projektin toteutukseen ja lisäarvon tuottamiseen.

Tavoitteiden, rajoitteiden sekä sidosryhmien tunnistaminen on tärkeää, sillä IPD projekti on luonteeltaan aktiivisesti toimijoita osallistava, jolloin projektin toteuttaminen vaatii erilaista työskentelytapaa ja ennen kaikkea sitoutumista kaikilta hankkeeseen osallistuvilta ja sidosryhmiltä. Tämän takia IPD:n vaatima panos tulisi tehdä selväksi kaikille osapuolille jo heti alkuvaiheessa. Iso kalifornialainen sairaalaomistaja ja -tilaaja on määritellyt integroidun projektitoimituksen tavoitteensa seuraavasti:

- Hyödynnetään integroitua projektitoimitusta (IPD) lisäämään suunnittelu- ja rakennustiimin yhteenkuuluvuutta;
- Tehdään suunnittelu ja rakentamisvaiheet yhteistyössä kaikkien IPD tiimin jäsenten kanssa;
- Suunnitellaan ja johdetaan projektia sitoumusten verkostona;
- Optimoidaan koko projektia sen sijaan, että optimoitaisiin sen osia;
- Kytetään oppiminen tiivistä toimintaan ja tuetaan siten jatkuvan parantamisen kulttuuria koko projektin ajan.

Ennen lopullista päätöstä hankkeen toteuttamisesta integroituna projektitoimituksena on tilaajan arvioitava käytettävissä olevien resurssien määrä ja ennen kaikkia osaaminen. IPD vaatii erityisesti tilaajalta ymmärrystä uuden toimintatavan periaatteista sekä aikaa, resursseja ja etenkin halua lähteä kehittämään hanketta integroidun projektitoimituksen mukaisesti. Mikä ehdot eivät täyty, projekti kannattaa toteuttaa perinteisin sopimusmuodoin, mutta kuitenkin mahdollisuuksien mukaan Lean periaatteita hyödyntäen (kts. liite 4).

Check –list hankkeen tarkennukseen:

- Onko hanke suuri, monimutkainen ja sisältää paljon epävarmuustekijöitä ja/tai riskejä?

- Kyllä: integroidun projektitoimituksen käyttäminen on suositeltavaa
- Ei: perinteinen projektitoimitus sopimusmalleineen käyttökelpoinen. Suositeltavaa on kuitenkin käyttää Lean toimintatapoja.
- Miksi IPD:tä halutaan käyttää (asiakkaan tarpeet vs. rajoitteet)?
 - Hankkeen yleiset tavoitteet
 - Mitkä ovat IPD:n edut verrattuna perinteisiin projektitoimitusmalleihin?
 - Puurakentamisen vakiintumattomat toimitus- ja ratkaisujärjestelmien puutetta voidaan osaltaan paikata IPD:n avulla.
 - Mitä etuja puurakentaminen voi tarjota, mitä betoni- tai teräsrakentaminen ei voi?
- Projektin sidosryhmien alustava määrittäminen
 - Puurakentamisen vaatima erityisosaaminen tulee huomioida jo tässä vaiheessa (suunnittelu, palosuojaus yms.)
 - Hankkeen kannalta kriittiset toimijat
- Onko riittävästi resursseja IPD:n toteuttamiseen?
 - Kyllä: käytetään IPD:tä.
 - Ei: Koulutetaan tai hyödynnetään ulkopuolisia osaajia tai käytetään perinteisiä sopimusmalleja ja urakkamuotoja.

Vaiheeseen osallistujat ja vastuut:

- Tilaajan projektitiimi (sekä mahdollinen ulkopuolinen asiantuntija) vastaavat kaikista tehtävistä

Portinvartija:

- Tilaajan projektitiimi (sekä mahdollinen ulkopuolinen asiantuntija)

2.3 Hankinnan suunnittelu

Jos edellisessä portissa on tehty lopullinen päätös toteuttaa projekti integroituna projektitoimituksena, ensimmäinen varsinainen vaihe on hankinnan suunnittelu. IPD projektit ovat usein sen kokoisia, että julkisten tilaajien tulee noudattaa hankinnoissaan hankintalainsäädäntöä. IPD projekteissa toimittajia ei kuitenkaan valita pelkän hinnan perusteella, vaan painotus on hyvin suurelta osin laadussa ja ”pehmeissä”, osaamista painottavissa tekijöissä. Toisaalta, edes EU:n hankintalainsäädäntö ei vaadi alhaisimman tarjouksen hyväksymistä, vaan vaihtoehdoista voidaan valita ”kokonaistaloudellisesti edullisin” ratkaisu. Toisin sanoen kalliimpi mutta laadukkaampi sekä tarkoituksenmukaisempi vaihtoehto voidaan valita halvimman sijaan.

Painoarvot ovat luonnollisesti tapauskohtaisia, mutta esimerkkinä hinnan osuus kokonaisuudesta voi olla vain neljännes (25%), kun kyvykkyyden ja laadun osuus jopa 75% (liite 2). Kyvykkyyttä voidaan Liikenneviraston mukaan mitata useilla eri tekijöillä:

- hankkeen toteuttamissuunnitelma ja toteutusorganisaatio,
- virheistä oppiminen,
- näytöt tuloksellisesta toiminnasta,
- arvoa rahalle, eli miten lopputuote suhteutuu tavoitekustannuksiin,

- kyvykkyys toimia osana integroitua projektitoimituksesta ja –tiimiä,
- muita tunnuslukuja voivat olla laatu, turvallisuus, ympäristöarvot, toteutusratkaisu, yhteiskunta ja PR-toiminta (maine).

Kenties hankinnan suunnittelun kriittisin vaihe arviointikriteeristön luonnostelun lisäksi on sopimustyyppin valinta. Sopimus voidaan tehdä kahden- tai useamman välisenä ja yksi- tai kaksivaiheisena. Vaikka sopimusta ei varsinaisesti tässä vaiheessa tehdäkään, niin sopimusmuoto vaikuttaa suuresti siihen miten hanke kilpailutetaan ja lopulta myös siihen miten IPD projektin toteutetaan. Tilaajalla on mahdollisuus valita, kilpailutetaanko IPD tiimin jäsenet erikseen vai yhdessä ja ketkä toimijat halutaan mukaan heti hankkeen alkuvaiheessa. Allianssimallissa on tyypillistä hakea ja kilpailuttaa palveluntarjoajien ryhmittymää, kun taas IPD – mallia noudattavissa projekteissa arkkitehti ja pääurakoitsija voidaan valita myös erikseen.

Kahdenvälisessä (erillissopimus) sopimuksessa tilaaja (omistaja) tekee erilliset sopimuksen arkkitehdin ja pääurakoitsijan kanssa, kun taas kolmenvälisessä sopimuksessa omistaja, arkkitehti (suunnittelija) ja pääurakoitsija allekirjoittavat yhden sopimuksen. Ensimmäisessä tapauksessa on kriittistä, että molempiin erillissopimukseen sisältyvät samansisältöiset IPD- projektitoimituksen ehdot. Allianssimallissa arkkitehdillä ja pääurakoitsijalla on usein valmiiksi koottu ”IPD konsortio”, joka voi sisältää toimijoita useista eri yrityksistä (esim. hankkeen kannalta kriittinen muu suunnittelutoimistoja ja/tai urakoitsijoita). Tilaaja tekee sopimuksen tämän konsortioiden kanssa, ei jokaisen osapuolen kanssa erikseen.

Tilaaja voi halutessaan luoda sopimuksen, joka kattaa koko hankkeen hankekehityksestä hankkeen valmistumiseen asti, tai esimerkiksi kaksiosaisen sopimuksen, jossa on erillinen sopimus kehitysvaiheeseen ja toteutusvaiheeseen. Kaksiosaisen sopimuksen tehdessään tilaajalla on mahdollisuus kilpailuttaa hankkeen toteutus erikseen, tosin se ei ole yleistä tai edes suositeltavaa.

Sopimusmuotoja suunniteltaessa tilaajan on tehtävä myös periaatepäätös siitä voiko sopimukseen lisätä toimijoita myös myöhemmässä vaiheessa. Jos päätetään, että toimijoita voidaan ottaa mukaan myöhemmässäkin vaiheessa, tilaajan on määritettävä alustavasti, että miten ja millä ehdoilla. Lopullinen linjaus ehdoista tehdään koko projektitiimin ja johtoryhmän kanssa sopimusneuvotteluvaiheessa ja ehdot kirjataan sopimusehtoihin. Jos projektiin mukaan tulevia muita toimijoita ei oteta mukaan varsinaiseen IPD sopimukseen, heidän työpanos hankitaan normaalina alihankintana. Sinällään eri sopimusmallin käyttö ei vaikuta lopputulokseen, vaan lähinnä siihen, että missä vaiheessa sopimukset tehdään.

Hankinnansuunnittelun yhteydessä tilaajan tulee tehdä luonnos IPD – sopimuksesta, koska se tullaan liittämään osaksi tarjouspyyntöjä. Sopimusluonnoksesta tulee käydä ilmi ainakin seuraavat asiat:

- IPD – tavoitteet ja pelisäännöt (liite 3)
- IPD – muodostamisprosessi ja neuvottelumekanismi
- Sopimustyyppi ja -prosessi
- Ehdotus IPD –tiimin rakenteesta
- Keskeiset kaupalliset ehdot (eivät lopulliset)

Hankinnansuunnittelu päättyy porttiin, jossa portinvartijat päättävät, että onko hankinnansuunnittelua tehty riittäväällä tarkkuudella, jolloin voidaan edetä tarjouspyyntö-vaiheeseen.

Check –list hankinnan suunnitteluun:

- Onko projekti yksityinen vai julkishallinnon alainen?
 - Kyllä: Kilpailutus on järjestettävä. Alhaisimman hinnan sijasta voidaan myös valita kokonaistaloudellisesti edullisin vaihtoehto (hinta vs. laatu).
 - Ei: Kilpailutus ei välttämätön. Laatuksiteereitä suositellaan käytettäväksi tärkeimpinä arviointikriteereinä.
- Sopimusvaihtoehtojen kartoittaminen
 - kahden- vai useamman osapuolen välinen sopimus?
 - erilliset sopimukset suunnittelu- ja toteutusvaiheeseen?
- Kilpailuttaminen/tarjouspyynnöt
 - Kilpailutetaanko tiiminä/korsortiona, vai
 - jokainen toimija erikseen?
- Voiko sopimukseen lisätä toimijoita myöhemmässä vaiheessa?
- Tarjouspyyntövaiheen valintakriteeristön määrittäminen
 - Laatu
 - Kyvykkyys: ”pehmeät” arvot (esim. 75%).
 - Hinta painoarvo (esim. 25%)
 - hinta vs. tarkoituksenmukaisuus
- IPD –sopimusluonnoksen tekeminen

Vaiheeseen osallistujat ja vastuut:

- Tilaajan projektitiimi (sekä mahdollinen ulkopuolinen asiantuntija) vastaavat kaikista tehtävistä

Portinvartija:

- Tilaajan projektitiimi (sekä mahdollinen ulkopuolinen asiantuntija)

2.4 Tarjouspyyntöjen laatiminen

Tarjouspyyntövaiheessa ensimmäinen askel on menettelytapojen kehittäminen ja hyväksyminen. Tärkeintä on, että tilaaja määrittää omat tavoitteensa hankkeen osalta ja toisaalta IPD toimituksen osalta. Prosessit ja pelisäännöt määritetään vasta sopimusneuvotteluissa koko tiimin kanssa yhdessä. Ensimmäisessä vaiheessa on tärkeää, että tilaaja palkkaa pääneuvonantajia, jos omaa osaamista ei ole tarpeeksi. Lisäksi tilaajan kannattaa nimetä oma edustaja projektiin.

IPD:n sisällöstä ja valintaprosessista päättäminen on äärimmäisen tärkeää, koska tarjouspyynnöissä tuodaan ilmi IPD -projektin tavoitteet ja pääpiirteet (liite 3) kuten myös toimittajilta vaadittu ydinosaaminen sekä toimittajille asetetut rajoitteet.

On suositeltavaa, että tilaaja tekee aikataulun ja suunnitelman, josta käy ilmi kaikki tärkeimmät IPD:n perustamiseen liittyvät asiat. Varsinkin tilaajalle aikataulu on tärkeä työkalu, koska selvä suunnitelma ja aikataulu antavat yksiselitteisen kuvan toimittajaehdokkailla IPD:n vaatimuksista sekä toimijoiden rooleista ja tehtävistä.

Kolmas asia on arviointipaneelin sekä –käytäntöjen perustaminen ja luominen. Paneeli koostuu kolmesta kuuteen henkilöön, riippuen hieman projektin koosta. Arviointi voidaan toteuttaa myös ilman paneelia, mutta paneelien on todettu tuottavan objektiivisia ja laadukkaita arvioita. Suurin osa paneelin jäsenistä kannattaisi olla tulevan projektitiimin jäseniä, koska he ovat sekä kiinnostuneita että motivoituneita projektia kohtaan ja heillä on halua oppia tuntemaan tulevia

yhteistyökumppaneita. Objektiivisuuden varmistamiseksi on suositeltavaa ottaa paneeliin mukaan myös yksi tai useampi ulkopuolinen asiantuntija.

Arviointipaneelin tehtäviin kuuluu tarjouksia koskevan arviointikäytäntöjen- ja kriteeristön sekä valintaprosessin lukkoon lyöminen. Samalla paneelin tulee päättää, että neuvotellaanko projektista yhden vai useamman konsortion kanssa, ja käytetäänkö tarjousten arvioimiseen yksi- vai monivaiheista arviointiprosessia. Suurin ero arviointiprosesseissa on, että monivaiheisessa prosessissa hinta arvioidaan vasta toisessa vaiheessa, kun yksivaiheisessa prosessissa kaikki osa-alueet arvioidaan samalla kertaa. Lisäksi monivaiheisessa prosessissa osa-alueiden painoarvoja voidaan muuttaa (kts. esimerkki monivaiheisesta arviointiprosessista liitteestä 2). Arviointikriteeristön luomiseen on kiinnitettävä runsaasti huomiota, jotta asioiden painoarvot ovat oikeat, ja ne tuottavat IPD:n kannalta toivotut tulokset.

Tarjoukset voidaan arvioida pelkästään tarjousdokumentin perusteella, mutta haastattelut ja työpajat on koettu hyviksi menetelmiksi tiimin jäsenten osaamisen ja innostuksen arvioimiseksi. Työpajojen avulla pystytään myös arvioimaan tiimin kykyä työskennellä yhdessä.

Jos IPD joudutaan kilpailuttamaan, eroaa se huomattavasti normaalista ST-mallin (suunnittele-tilaa) kilpailutuksesta. Tarjouspyynnöstä on käytävä ilmi ainakin projektin kaupalliset ehdot, luonnos IPD -sopimuksesta, valintaprosessin kulku vaatimukset (tekniset yms.) sekä tilaajan arvio projektin budjetista. Tarjouspyyntövaihe päättyy porttiin, jossa päätetään tarjouspyynnön ja/tai hankintailmoituksen julkistamisesta.

Check –list tarjouspyyntöjen laatimiseen:

- Onko oma osaaminen IPD:stä tarpeeksi hyvä tarjouspyynnön luomiseksi?
 - Kyllä: Ulkopuolista asiantuntijaa ei tarvita
 - Ei: Suositeltavaa palkata ulkopuolinen asiantuntija
- IPD:n vaatimusten laatiminen
 - IPD:n tavoitteet
 - Toimijoilta vaadittavan minimiosaamisen määrittäminen
 - Toimijoille asetettavat rajoitteet
- IPD:n aikataulun laatiminen
- Arviointikäytäntöjen määrittäminen
 - Kuka arvioi? (esim. arviointipaneeli)
 - Yksivaiheinen? Monivaiheinen?
 - Tarjousdokumentti? Haastattelut? Työpajat?
 - Kuinka monen tarjoajan kanssa neuvotellaan?
 - Kriteerien painoarvojen tarkistaminen → täyttävät IPD:lle asetetut tavoitteet
- Tarjouspyynnön vähimmäisisältö
 - hankinnan tavoitteet/vaatimukset
 - hankkeen kuvaus
 - toteutusmallin ja hankintamenettelyn kuvaus
 - hankinnan alustava aikataulu ja budjetti
 - kaupalliset ehdot
 - IPD -sopimusluonnos
 - vähimmäisosaaminen

Vaiheeseen osallistujat ja vastuut:

- Tilaaajan projektitiimi (sekä mahdollinen ulkopuolinen asiantuntija) vastaavat kaikista tehtävistä

Portinvartija:

- Tilaaajan projektitiimi (sekä mahdollinen ulkopuolinen asiantuntija)

2.5 Arviointi ja valitseminen

Tarjousten arviointiprosessi on suhteellisen yksinkertainen prosessi, mutta se on kuitenkin tehtävä huolella, jotta parhaimmat kandidaatit saadaan erotettua joukosta. Lisäksi prosessin tarkoitus on varmistaa, että tilaaajan oma projektitiimi osallistuu toimijoiden valintaa ja kehittää samalla omaa käsitystään projektin toimituksesta sekä johtamisesta. Tästä syystä on hyvin tavanomaista, että tilaaja käyttää ulkopuolista asiantuntijaa, joka huolehtii, että tilaaajan projektitiimi oikeasti ymmärtää kaikki yksityiskohdat.

Tarjousten jättämisen takarajan umpeuduttua tilaaja/arviointipaneeli/tai vast. arvioi ja arvostelee tarjoukset tarjouspyyntövaiheessa asetettujen vähimmäiskriteerien pohjalta (Liite 2). IPD:ssä valintaprosessi kulminoituu hyvin pitkälle kilpailulliseen neuvottelumenettelyyn, joka vaatii huomattavasti enemmän aikaa kuin perinteinen, pelkkään hintaan perustuvat kilpailutukset. Lisäksi paneeli myös tavallisesti tarkastaa toimittajien mainitsemat referenssit.

IPD projektien arviointivaiheessa voidaan pelkkien neuvottelujen ja haastattelujen sijasta järjestää myös kehitystyöpajoja. Työpajatyöskentelyn tarkoituksena on varmistaa ja tuoda esiin tiimi, joka omaa parhaan mahdollisen potentiaalin erinomaisten tulosten tuottamiseen. Työpajatyöskentely eroaa haastatteluista siinä mielessä, että se antaa tilaajalla ja toimittajaehdokkailla mahdollisuuden kokeilla yhteistyötä ja – työskentelyä esimerkkien kautta. Suurissa projekteissa yleensä 4-5 parasta ja kriteerit täyttävää hakijaa kutsutaan haastatteluihin ja/tai kehitystyöpajoihin. Jos toimittajaehdokkaita on vähemmän, niin yleensä kaikki saavat kutsun.

2.5.1 Työpajat

Työpajat lähtevät liikkeelle teoreettisesta ajatuksesta, että osapuolet tulevat muodostamaan integroidun projektitiimin, koska tällä voidaan muodostaa mahdollisimman realistinen kuva yhteistyöstä. Työpajaan osallistuvat kaikki ohjaus- ja johtoryhmän ehdokkaat (sekä tilaajalta että toimittajalta), arviointipaneeli sekä muita välttämättömiä henkilöitä.

Työpajassa tilaaajan ja toimittajaehdokkaiden projektihenkilöstö muodostavat tiimin, joka pyrkii yhteistyössä ratkaisemaan ”testitehtäviä” kokeilumielessä. Huomiota kiinnitetään luonnollisesti tiimityöskentelyyn, synergianetujen hyödyntämiseen, johtamiseen ja lopputulokseen. Työskentely sisältää yleensä:

1. Johtoryhmän muodostaminen, ja projektipäällikön nimittäminen;
2. tavoitteiden määrittäminen;
3. pääasialliset riskit ja mahdollisuudet;
4. tärkeimmät huolet, työpanokset ja odotukset;
5. organisaationrakenteen kriittinen arviointi;
6. kaupallinen malli ja sen tärkeimmät periaatteet;

7. strategia ja keinot hyvän suorituskyvyn varmistamiseksi;
8. projektin resurssit;
9. ”arvoa rahalle” saavuttaminen ja kuvaaminen;
10. informaation ja sidosryhmien hallinta,
11. johtoryhmän ja projektitiimin yhteiset odotukset sekä sitoumukset;
12. palautteen ja lisätiedon antaminen projektista, osapuolista ja valintaprosessin kulusta.

2.5.2 Haastattelut

Haastatteluita voidaan työpajojen ohella pitää erittäin merkittävänä vaiheina integroitua projektitoimitusta perustettaessa, ja niiden perimmäisenä syynä onkin antaa arviointipaneelille mahdollisuus tutustua toimittajaehdokkaisiin ja heidän projektiryhmäänsä. Haastatteluissa on tärkeää, että keskustelu on avointa ja vuorovaikutuksen mahdollistavaa. Haastatteluissa on syytä pureutua projektille ja tilaajille tärkeisiin asioihin, ei vielä niinkään projektin yksityiskohtiin ja ratkaisumahdollisuuksiin. Haastattelussa käsiteltäviä aiheita ovat muun muassa:

- arviointikriteeristöön liittyvät asiat:
 - ehdokkaan referenssien ja kokemuksen tarkastelu,
 - tunnistettujen haasteiden, riskien sekä niiden kanssa toimiminen,
 - resursointi,
 - integroidun projektitoimituksen idean ymmärtäminen ja sisäistäminen,
 - strategia menestyksen (Value for money, VFM) saavuttamiseksi,
 - suorituskyvyn kehittämiseksi, ylläpito ja jatkuva parantaminen
- tarjouksesta esiinnousu- ja kaupallisten sekä muiden asioiden selventäminen.
- pienryhmätyöskentelyä keskittyen projektia koskeviin erityisasioihin,

Kaikkien arviointipaneelin jäsenten tulee aina osallistua haastatteluihin. Lisäksi myös muut tilaajan edustajat ovat tervetulleita osallistumaan. Toimittajia edustaa yleensä heidän ehdokkaansa projektin ohjaus- ja johtoryhmään.

Haastatteluiden ja kehitystyöpajojen perusteella (valintakriteereihin peilaten) valitaan ehdokkaista paras vaihto. Valitun osapuolen kanssa tilaaja aloittaa sopimusneuvottelut.

Check –list arviointivaiheeseen

- Tarjouspyyntöjen arvioiminen
 - Pysytään tiukasti kriteeristössä → Objekttiivinen näkemys
- Neuvottelut:
 - Kutsutaanko parhaat hakijat (kriteerit täyttävät) haastatteluun?
 - Järjestetäänkö arviointi-/kehitystyöpajoja?
- Minkälaiset konsortiot eri toimijoilla on?
 - Referenssien yms. tarkistaminen
 - Onko riittävä osaamista puurakentamisen projekteihin?
 - Onko halua toimia jatkossakin puurakentamisen alalla ja näin lähteä kehittämään toimintamalleja ja –prosesseja?

- Kykeneekö toimija kääntämään puurakentamisen haasteet innovaatioiden avulla eduiksi ja kilpailuvalteiksi
- Valitaan paras toimittaja ja aloitetaan sopimusneuvottelut

Vaiheeseen osallistujat ja vastuut:

- Tilaajan projektitiimi (sekä mahdollinen ulkopuolinen asiantuntija) vastaavat kaikista tehtävistä

Portinvartija:

- Arviointipaneeli (sisältäen mahdollisen ulkopuolisen asiantuntijan)

2.6 Neuvotteluvaihe

Sopimusneuvotteluiden lähtökohtana käytetään tilaajan jo aikaisemmin luonnostelemaa sopimus pohjaa. Neuvotteluprosessi itsessään aloitetaan halutuista tuloksista, joiden pohjalta muodostetaan yhteiset tavoitteet ja joiden pohjalle koko sopimus perustetaan. Yhteisten etujen määrittäminen ja niistä sopiminen on varsinaista sopimuskieltä tärkeämpää. Monen toimijan välisessä sopimuksessa yhdessä kirjoitettu sopimus ilmaisee ja takaa sen, että jokainen toimija on sitoutunut yhteisesti määriteltyihin tavoitteisiin. Sopimusneuvotteluja ohjaa kahden pääelementin, toimintatapojen ja pelisääntöjen lisäksi kaupalliset ehdot (liite 3). Yleisiä pelisääntöjä ovat muun muassa:

- puhu avoimesti
- kuuntele huolella ja kunnioita toisten näkemyksiä
- kannusta innovatiivisuuteen
- sano mitä tarkoitat ja tarkoita mitä sanot
- anna kiitosta, kun se on ansaittu
- haasta itsesi sen sijaan, että syyttäisit muita
- hyväksy vastuusi teoistasi ja niiden seurauksista

Toimintatapojen sopiminen on täysin projektikohtaista. Joissakin projekteissa tilaaja voi vaatia suunnittelu- ja toteutusvaiheessa käytettäväksi tiettyjä tapoja ja ”työkaluja”, mutta joissakin projekteissa osapuolilla voi olla hyvinkin vapaat kädet. Hyväksi havaittuja toimijoita osallistavia toimintatapoja on useita. Suunnittelu- ja kehitysvaiheessa suunnittelu voidaan tehdä työpajapohjaisesti hyödyntämällä Target Value Designia (TVD), Building Information Modelingia (BIM) ja joukkopohjaista suunnittelua (Set-Based Design) parhaan mahdollisen lopputuloksen saavuttamiseksi. Myös työskentely yhteisissä tiloissa (Big room), esimerkiksi 1-2 päivää viikossa voi tuoda merkittävän hyödyn suunnittelu- ja kehitysvaiheeseen.

Rakentamisvaiheeseen sopivia ”työkaluja” ovat BIM, sisäänrakennettu laatu (built-in-quality), työn jäsentäminen (work structuring), standardisoitu työ ja muut Leanin työkalut. Luonnollisesti molemmissa vaiheissa, varsinkin rakennusvaiheessa, toimintaa on pyrittävä mittaamaan ja kehittämään jatkuvasti. Sekä suunnittelu- että rakennusvaiheessa toteutuksen suunnittelussa ja aikataulutuksessa voidaan käyttää käännettä vaiheaikataulusuunnittelua (Last Planner System), jonka on todettu olevan erittäin tehokas työkalu luotettavan ja tasapainoisen tuotannon saavuttamiseksi.

Viimeinen vaihe ennen varsinaisen sopimuksen kirjoittamista on sopiminen projektin pääelementeistä ja kaupallisista ehdoista. Tässä vaiheessa neuvotellaan esimerkiksi projektin tavoitekustannus, ja siihen liittyvä bonus/sanktio suhde. Muita sopimukselle tyypillisiä ehtoja ja elementtejä ovat:

- sopimus voidaan kirjoittaa me –muotoon (”me vastaamme...”)
 - tärkeimmille toimijoille voidaan kirjoittaa osapuolittaisia velvoitteita
 - tilaajalle voidaan varata erityisehtoja, jos ne ovat perusteltuja
- painotetaan suorituskykyä ja yhteistä toimintaa
- sovitaan luotettavien lupauten antamisesta
- kaikkien osapuolten täytyy hyväksyä ehdot yksimielisesti.
- aikataulun ylittäminen ja venyttäminen ovat ankarasti kiellettyjä.
- kaikkien projektin jäsenten kirjanpito on täysin avointa
- tilaaja voi keskeyttää hankkeen koska tahansa, jos se ei ole edennyt toteutusvaiheeseen
- toteutusvaiheessa toimittaja voi irtisanoutua, jos tilaaja on törkeästi laiminlyönyt velvoitteet

Yleensä ennen sopimuksen allekirjoitusta päätetään myös IPD:n organisaatio- ja päätöksentekorakenne tehokkaan ja tasapuolisen päätöksenteon varmistamiseksi. IPD:n varsinaisesta päätöksenteosta ja sen voimaansaattamisesta vastaa johtoryhmä, johon kuuluu sopimuksen suorat osapuolet (yleensä tilaaja, arkkitehti ja pääurakoitsija). Johtoryhmän päätehtävä on kehittää, koordinoida ja seurata mm. projektin suunnittelua, toteutusta, laatua ja viestintää. Yleensä johtoryhmässä pyritään löytämään päätöksille yksimieliset ratkaisut.

Lisäksi johtoryhmä on vastuussa muiden IPD tiimin jäsenten valinnasta. IPD tiimin liittymisen ehdot tilaaja on alustavasti määrittänyt jo ”hankinnan suunnittelu” –vaiheessa, mutta lopulliset keinot ja ehdot päätetään tässä vaiheessa ja ne kirjataan yleisiin sopimusehtoihin. Mikäli IPD tiimiin ja sopimukseen halutaan liittää uusia osapuolia on siihen kaksi mahdollisuutta: ”joining agreement” tai ”subagreement”.

- *Joining agreementin* tapauksessa IPD tiimin voidaan liittää uusia jäseniä, minkä takia IPD tiimin riski/palkkio rakennetta muutetaan vastaamaan uutta tilannetta.
- *Subagreementin* tapauksessa, IPD:n ydinkohdat ”virtaavat” pääsuunnittelijan tai pääurakoitsijan ”pääsopimuksen” kautta heidän tekemään aliurakkasopimukseen, jotka sisältävät keskeiset riski ja palkkioehdot sekä vastuut.

On myös mahdollista, että projektin hankintoja tehdään perinteisenä alihankintana, mutta tällöin on riski, että aliurakoitsijat sortuvat osaoptimointiin, koska heitä ei ole ”sitoutettu” projektin tavoitteisiin. Sen takia on suositeltavaa käyttää joko ”joining agreementtia” tai ”subagreementtia”.

Yksimielisen ja kaikkia tyydyttävän lopputuloksen löydyttyä, osapuolet allekirjoittavat sopimuksen. Yleensä sopimus kehottaa valitsemaan merkittävimmät

konsultit ja aliurakoitsijat mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. Kaikkien tiimiin valittujen tulee sitoutua noudattamaan sopimusta, ja näin ollen kaikki tiimin jäsenet sitoutuvat yhdessä tavoitekustannusten määrittämisestä sekä projektin suunnittelusta että toteutuksesta.

Tämä vaihe toimii myös viimeisenä porttina ennen projektin varsinaista käynnistämistä. Hankintaprosessi kokonaisuudessaan on esitetty liitteessä 1.

Check –list sopimusneuvotteluihin:

- Yhteisten tavoitteiden määrittäminen
- Käyttäytymissääntöjen ja toimintatapojen määrittäminen
 - Avoimuuden ja rehellisyyden painottaminen
 - Optimoidaan lopputulosta
 - Lean –työkalujen käyttömahdollisuudet (suositeltavaa)
 - Suunnitteluvaiheessa?
 - Rakennusvaiheessa?
- IPD: johtoryhmän ja muun tiimin määrittäminen
 - johtoryhmän tehtävien määrittäminen
 - muiden sidosryhmien liittymismahdollisuudet IPD tiimiin
 - velvoitteet
 - vaatimukset
- Kaupalliset ehdot
 - Tiukka, mutta realistinen tavoitehinta
 - Puurakentamisen tulee olla hinnaltaan kilpailukykyinen perinteisten ratkaisujen kanssa
 - Bonus/sanktio –suhteen määrittäminen
- Erimielisyyksien ratkaisu (kiistanratkaisuprosessi)
- Sopimuksen allekirjoittaminen

Vaiheeseen osallistujat ja vastuut:

- Tilaajan ja toimittajan projektitiimi vastaavat yhdessä tämän vaiheen tehtävistä.

Portinvartija:

- Tilaajan sekä toimittajan projektitiimi (sekä mahdollinen ulkopuolinen asiantuntija)

Kun projekti siirtyy hankintavaiheesta suunnitteluvaiheeseen, on johtoryhmän sekä koko IPD tiimin tärkeää tiedostaa projektin eri sidosryhmien rooli sekä osallistaminen heti suunnittelun alusta alkaen. Varsinkin loppukäyttäjän tarpeiden ja vaatimusten tunnistaminen on ensisijaista, koska viime kädessä heillehän rakennusta rakennetaan. Lisäksi mitä aikaisemmassa vaiheessa sidosryhmien vaatimukset huomioidaan, sitä vähemmän ne aiheuttavat muutoksia suunnitelmiin ja näin ollen myös kustannuksia.

Esimerkiksi sairaalaa ei varsinaisesti rakenneta tilaajalla, vaan lääkäreille, hoitajille ja asiakkailta, ja siksi heidän tarpeiden tunnistaminen on erittäin tärkeää. Luonnollisesti myös rakennuksen ylläpidon ja huollon huomioiminen suunnittelussa on tärkeää, koska ylläpidon kustannukset rakennuksen elinkaaren ajalta ovat huomattavat.

Eheän kokonaisuuden muodostaminen vaatii paljon projektitiimin ja sidosryhmien välistä kanssakäymistä, mutta mahdollisimman hyvän lopputuloksen

saavuttamisen kannalta sitä voidaan pitää edellytyksenä. Lisäksi, mikäli eri osapuolia ei osallisteta aktiivisesti, herää väistämättä kysymys, että onko integroivan hankintamallin käyttö ylipäättänsä järkevää tai onko sen peruseriaatteita ymmärretty oikein.

3 Yhteenveto

Tällä hetkellä Suomessa on 37 kappaletta yli kaksikerroksista puukerrostaloa, jotka sisältävät 649 asuntoa. Työ- ja elinkeinoministeriö on linjannut ja asettanut tavoitteeksi, että teollisen puurakentamisen markkinaosuus on kymmenkertaistettava, kun se tällä hetkellä on noin 1%.

Teollisen puurakentamisen liiketoimintamallien ja projektien hankinta- sekä toteutusprosessien kehittämisen kannalta voidaan varmasti olla yksimielisiä, että integroitu projektitoimitus on erittäin varteenotettava vaihtoehto. Puurakentamisen kilpailukyvyyn lisääminen vaatii erityisesti kustannustehokkuutta (aikataulussa, hyvä laatu ja alhaiset kustannukset) ja suuren lisäarvon tuottamista. IPD:n avulla vastaaviin tuloksiin on päästy eripuolilla maailmaan.

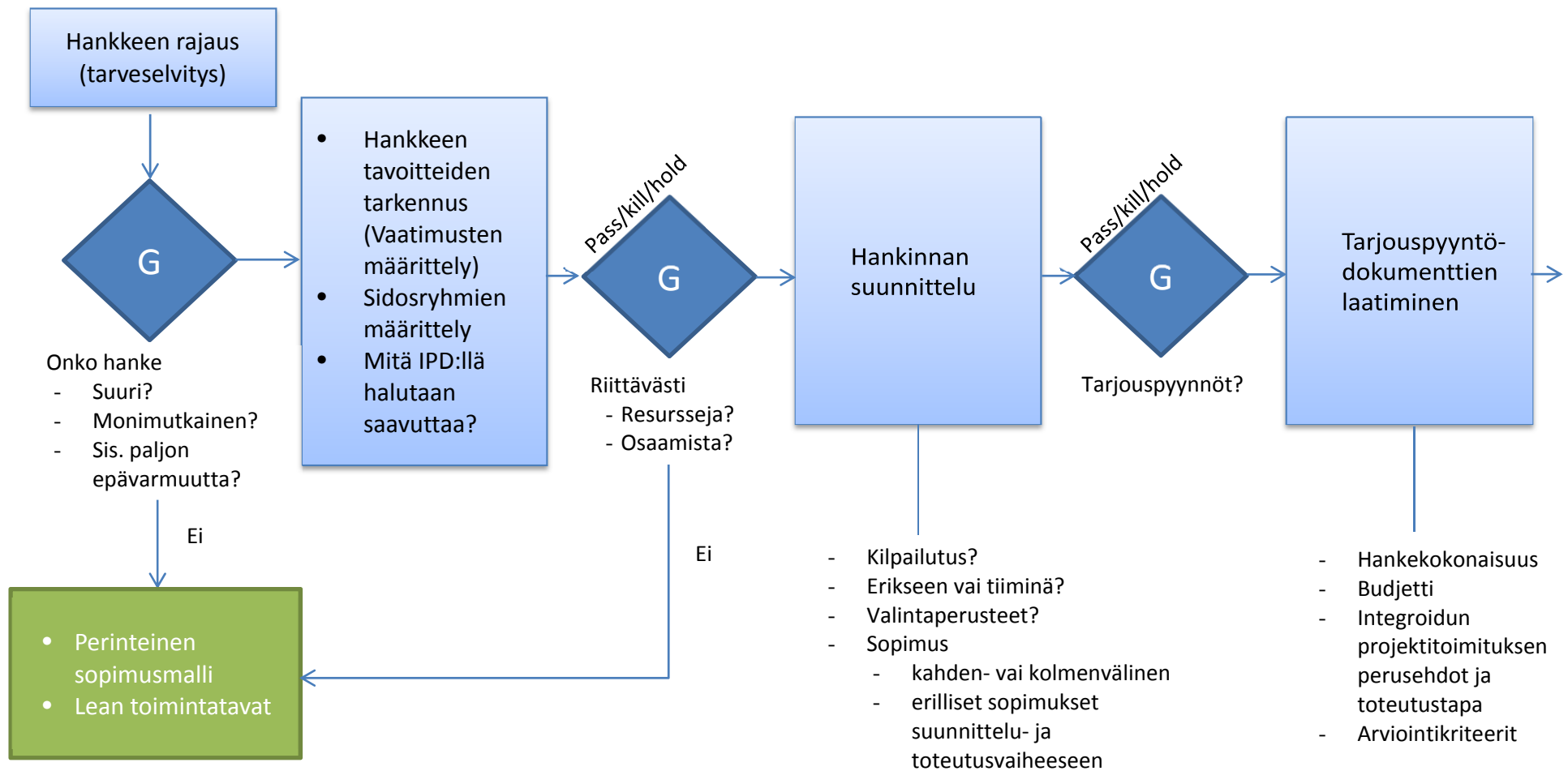
Suomessa EU:n hankintalaki asettaa omat rajoituksensa ja pakottaa kilpailuttamaan julkiset hankinnat. Kuitenkaan alhaisimmat hinnan valitseminen ei ole pakollista, mikä mahdollistaa IPD:n käyttämisen hankintamallina. Koska IPD projektien päätoteutuksesta vastaa useista hankkeen etenemisen kannalta kriittisistä toimijoista muodostuvat konsortiot, tarjoaa hankintamallin soveltaminen teolliseen puurakentamisen saralla erittäin hyvät mahdollisuudet toteuttaa hyvällä projektitiimillä useita eri kohteita. Tämä mahdollistaa myös referenssiprojektien luomisen, mutta myös kaivattujen toimintatapojen ja prosessien kehityksen. Lisäksi projekteja suunniteltaessa ja toteutettaessa tulisi kaikkien toimijoiden pyrkiä kehittämään toteutusratkaisuja siten, että puurakentamisen haasteet (esim. hintakilpailukyky, huonompi äänieristys) saataisiin loppujen lopuksi muutettua eduiksi ja paremmaksi kilpailukyvyksi.

Vaikka tämä raportti keskittyykin projektin hankintaprosessin kehittämiseen, lienee suotavaa painottaa myös projektintoteutuksen jälkeistä projektin arviointia. Projektin toteutuksen arvioinnilla voidaan projektissa käytettyjä ratkaisuja ja prosesseja arvioida konkreettisesti. Samalla kyetään kartoittamaan parannuskohteet, minkä kautta voidaan varmistaa prosessien ja kilpailukyvyyn kehittyminen. Ihanteellinen tilanne olisi, jos sama toteutustiimi voisi toteuttaa useita peräkkäisiä IPD projekteja ja tästä syystä kyetä kehittämään koko teollisen puurakentamisen alaa ja toimintamalleja.

Yksi puurakentamisen erittäin keskeisistä kehittämisaalueista on teolliseen puurakentamiseen (ts. kerrostalorakentaminen) kohdentuvan koulutuksen lisääminen. Vaikka koulutuksen lisääminen ja riittävyys eivät suoranaisesti liity IPD:hen, voidaan koulutuksella varmistaa, että teollisen puurakentamisen yleistyessä resursseja ja osaamista riittää koko teollisuudessa.

Yhteenvetona voidaan todeta, että teollisen puurakentamisen suurimpana kompastuskivenä ja haasteena tällä hetkellä on toimintatapojen vakiintumattomuus ja standardoimattomuus. Alan kilpailukyvyyn lisäämiseksi, ensisijaisena tehtävänä on kehittää hyvät ja tehokkaat prosessit, jotka takaavat toimijoille kannattavan liiketoiminnan koko tilaus-toimitusketjussa. IPD:n voidaan katsoa olevan ”vastaus” juuri tähän ongelmaan, eli hyötyjen ja toimintatapojen levittämiseen koko tilaus-toimitusketjuun. Kun IPD toimintamalliin yhdistetään kehitettävät toimitus- ja ratkaisujärjestelmät, teollisen puurakentamisen pitäisi olla kilpailukykyinen betonin ja teräksen kanssa.

Liite 1: Hankintaprosessi vaiheittain





Liite 2 Arviointikriteeristö

Liitteessä on esitetty esimerkkitaulukko tarjousten arviointikriteeristöstä ja pisteytyksestä, jota on käytetty suomalaisen allianssihankkeen tarjouspyyntövaiheessa. Taulukoon merkityt vaiheet tarkoittavat seuraavaa:

- Vaihe 1: Tilaaja arvioi ja pisteyttää hyväksyttävät tarjoukset kirjallisen tarjousaineiston pohjalta. Tarpeen vaatiessa tarjoajia voidaan myös haastatella. Hintatarjouksia ei oteta tässä vaiheessa huomioon.
- Vaihe 2: Tilaaja arvioi ja pisteyttää kehitystyöpajojen jälkeen jäljellä olevat tarjoajat uudelleen. Tilaaja arvioi hintatarjouksen vasta toisessa vaiheessa. Parhaat pisteet saanut tarjoaja valitaan toimittajaksi.

Arviointikohde		Painoarvo (%)			
		Vaihe 1		Vaihe 2	
		Yht.	Osa	Yht.	Osa
A	Kyvykkyys	100		75	
A1	Näyttö tuloksellisesta toiminnasta	20			
	A1.1: Näyttö tuloksellisesta toiminnasta avaintulosalueella		10		Ei arvioida
	A1.2: Näyttö onnistuneista teknisistä kehitysratkaisuista ja innovaatioista		5		Ei arvioida
	A1.3: Virheistä oppiminen		5		Ei arvioida
A2	Organisaatio	20		15	
	A2.1: Organisaatio		5		Ei arvioida
	A2.2: Avainhenkilöt		15		15
A3	Arvoa rahalle	25		20	
	A3.1: Hankkeen kustannustehokkuuden strategia		15		10
	A3.2: Hankkeen kustannusten tarkastelu ja kehittäminen		10		10
A4	Hankkeen ohjauksen menettelyt	30		0	
	A4.1: Hankkeen ohjaus		15		Ei arvioida
	A4.2: Turvallisuusjohtaminen		10		Ei arvioida
	A4.3: Riskienhallinta		5		Ei arvioida
A5	IPD kyvykkyys ja johtaminen	5		40	
	A5.1: IPD ymmärrys ja palaute kaupallisesta mallista sekä sopimuksista		5		20
	A5.2: IPD johto- ja projektiryhmän johtamiskyky		Ei arvioida		20
B	Hinta		Ei arvioida	25	
A+B yht.		100		100	

Tarjousten pisteytys on kaksiosainen, jossa arvioidaan kyvykkyys ja hinta erikseen. Kyvykkyuden arviointi lähtee liikkeelle siten, että aluksi jokainen arviointiryhmän jäsen lukee sekä arvioi ja pisteyttää tarjoukset itsenäisesti arviointikohde kerrallaan pisteyttäen jokaisen kohdan nolasta sataan (0 - 100) viiden (5) pisteen tarkkuudella. Tämän jälkeen arviointiryhmä kokoontuu ja sopii jokaisen tarjouksen pisteytyksestä arviointikohteittain. Saman pistemäärän voi saada useampi tarjouksen antaja.

Mikäli tarjouksessa on esitetty tarjouspyynnössä vaaditut asiat, ja ne sisällöltään ja laadultaan arvioidaan olevan hankkeessa esitetyt vaatimukset täyttävät, saa tarjouksen antaja kyseisestä arviointitaulukon kohdasta esim. 50 lisäpistettä. Jos yksittäinen arviointikohde arvioidaan riittävää tasoa heikommaksi, alenee pistemäärä ja jos tiedoilla arvioidaan olevan arvoa lisäävä vaikutus, lisätään pistemäärää vastaavasti. Jos tarjoaja saa jostain arviointikohdasta nolla (0) pistettä, on tilaajalla oikeus hylätä tarjous.

Tarjoajien saamat pisteet arviointikohteittain skaalataan siten, että arviointikohteesta parhaat pisteet saanut tarjous saa 100 vertailupistettä ja muiden tarjousten vertailupisteet lasketaan kaavalla: $100 - [100 \times (erotus)/(paras)]$, missä

- erotus on arviointikohdasta eniten pisteitä saaneen tarjouksen pistemäärän ja kyseisen tarjouksen saaman pistemäärän välinen erotus

- paras on arviointikohdasta eniten pisteitä saaneen tarjouksen pistemäärä

Hinta pisteytetään tarjoajien kyvykkyyden arvioinnin jälkeen vaiheessa 2. Tilaaja pisteyttää hintatarjoukset siten, että alhaisimman tarjouksen tehnyt tarjoaja saa 100 hintapistettä ja toiseksi alhaisimman tarjouksen hintapisteeet lasketaan kaavalla $100 - [100 \times (\text{erotus})/(\text{halvin hinta})]$, missä

- erotus on toiseksi alhaisimman ja alhaisimman hintatarjouksen palkkioprosenttien välinen erotus.
- halvin hinta on halvimman hintatarjouksen palkkioprosentti

Kun kaikki tarjoukset on pisteytetty arviointikohteittain, kerrotaan skaalatut pisteet painoarvokertoimella arviointikohteittain ja lasketaan yhteen, jolloin saadaan tarjouksen pisteet. Saadut pisteet pyöristetään yhden pisteen tarkkuuteen.

Liite 3 IPD:n pelisäännöt

IPD–hankintamalli on luonteeltaan yhteistoiminnallinen hankkeen toteutustapa, jossa yhteistoiminnallisuuden toteutuminen pyritään varmistamaan käytettävillä sopimusrakenteilla ja noudatettavilla periaatteilla. IPD pääperiaatteita ja pelisääntöjä ovat muun muassa:

- *Yhteinen sopimus:* IPD:n toimivuus on hyvä varmistaa yhteisellä keskeiset toimijat kattavalla sopimuksella, jossa tuodaan ilmi projektin kaupalliset ehdot, tavoitteet, pelisäännöt, vastuut, velvollisuudet ja roolit. Sopimus voidaan tehdä joko tiimisopimuksena (yksi sopimus kaikille keskeisille toimijoille) tai erillissopimuksina (kahden välisinä).
- *Yhteinen organisaatio:* IPD johtoryhmä sisältää henkilöitä kaikista sopimusosapuolten organisaatioista mukaan lukien tilaaja. Organisaatio muodostetaan ”paras hankkeelle” – periaatteella, ja hankkeen toteutusta koskevat päätökset tehdään yhdessä ”paras hankkeelle” -periaatteella.
- *Riskien ja hyötyjen jakaminen:* IPD:n osapuolet jakavat hankkeen toteutukseen liittyvät riskit ja hyödyt yhdessä ennakkoon sovittujen periaatteiden ja jakosuhteiden mukaisesti. Näin myös palveluntuottajien korvaus perustuu siihen, miten koko hankkeen toteutuksessa onnistutaan, eikä siihen, miten palveluntuottaja onnistuu omissa töissään. Tämä edellyttää kaikille osapuolille avointa kustannusseurantaa.
- *Luottamus:* Toimijoiden välinen luottamus on tärkeä peruseriaate. Ilman sitä yhteiseen riskin kantamiseen ja avoimuuteen perustuva IPD:tä on vaikea toteuttaa.
- *Sitoutuminen:* Toimijoiden sitoutuminen yhteisiin tavoitteisiin on IPD:n avaintekijöitä. Sitoutumista pyritään edistämään kannustinjärjestelmillä ja yhteisellä päätöksenteolla sekä tarkoituksenmukaisella organisaatorakenteella, jotka samalla edistävät luottamuksen ilmapiiriä.
- *Yhteistyö:* IPD kokoo yhteen hankkeen keskeiset toimijat yhteisvastuullisen sopimuksen piiriin tarkoituksena parantaa ja lisätä osapuolten keskinäistä yhteistyötä ja vuorovaikutusta. Nämä ovat IPD:n toimivuuden avaintekijöitä.
- *Avoimuus:* Avoimuus on omiaan edistämään IPD organisaation oppimista ja innovointia. Lisäksi avoin organisaatio ja vuorovaikutus edistävät ketterämpää muuttumista projektissa esiintyvien vaatimusten mukana.
- *Innovointi:* Avoimuuden, vuorovaikutuksen ja sitoutumisen kautta IPD:ssä on erinomaiset mahdollisuudet uusiin ja innovatiivisiin lisäarvoa tuottaviin toteutusratkaisuihin. Osapuolten osaamisen yhdistäminen synnyttää edellytykset innovaatioille sekä jatkuvalla kehitymiselle

Noudatettavien periaatteiden konkretisoimiseksi on tärkeää, että ne määritetään ja kirjataan sekä tarjouspyyntöön että myös allekirjoitettavaan sopimukseen. Listattujen periaatteiden lisäksi sopimukseen voidaan kirjata myös muita projektin kannalta oleellisia periaatteita.

Periaatteiden kirjaaminen tarjouspyyntöön sekä sopimukseen lisää myös sitoutumista periaatteisiin. Lisäksi periaatteet tulee tuoda esille mahdollisimman aikaisessa vaiheessa ja niitä kannattaa painottaa sekä koko hankintaprosessin että projektin toteutuksen ajan.

Liite 4 Lean työkalut ja määritelmät

Ohessa on esitelty Lean –filosofian mukaisia työkaluja ja toimintatapoja, joiden avulla projektien suorituskyky on ollut hyvä ja asiakkaille on pystytty tuottamaan lisäarvoa.

- *Yhteinen tila (big room)*: Big Room on yhtenäinen tila, jossa sekä projektin suunnitteluvaiheen että toteutusvaiheen osapuolet työskentelevät tai järjestävät IPD -tapaamiset. Yhteisissä tiloissa työskentelemisellä on useita etuja: kaikkien osapuolten osaamisen hyödyntäminen; esteetön kommunikaatio ja tiedonvaihto; eri ratkaisuvaihtoehtojen vertailu. Yhteisiin tiloihin tulee olla kaikilla toimijoilla vapaa pääsy.
- *Käänteinen vaiheaikataulusuunnittelu*: Projektituotannon suunnittelutyökalu, jonka avulla projekti pilkotaan osatehtäviin. Tehtäville määritellään aikataulut ja pyritään varmistamaan, että kaikki edellytykset tehtävien toteutumiseksi ovat kunnossa. Vaiheaikataulusuunnittelu tehdään käänteisesti lopusta alkuun, koska työvaiheita ei kannata tehdä vasta, kun sille on tarve (imuohjaukseen siirtyminen). Toinen osa menetelmästä on ongelmien ja viivästysten tarkka sekä analyttinen seuranta. Perussyöt selvitetään, ja niihin puututaan tavoitteena parantaa tehtävien viikoittaista toteutumisastetta. Kaikkien projektin toimijoiden tulee osallistua aikataulun suunnitteluun, jotta siitä saadaan mahdollisimman tehokas ja realistinen. Jotta kaikilla toimijoilla olisi pääsy, käännetty vaiheaikataulu tulee sijoittaa esimerkiksi yhteisiin tiloihin.
- *Joukkopohjainen suunnittelu*: Joukkopohjaisen suunnittelu on toimintatapa, jossa projektin suunnitteluvaiheessa pidetään eri ratkaisuvaihtoehtoja auki niin pitkään kuin mahdollista, ja ratkaisuja sitovat päätökset tehdään mahdollisimman myöhään. Sidosryhmien ja toimijoiden aikainen osallistaminen äärimmäisen tärkeää joukkopohjaisen suunnittelun hyvälle lopputulokselle.
- *Target value design (TVD)*: IPD tiimin tulee jatkuvasti pyrkiä kehittämään projektin suunnittelua ja toimitusta maksimoidakseen asiakkaalle tuotettavaa lisäarvoa muun muassa pienentämällä kustannuksia ja elinkaarikustannuksia; parantamalla rakennettavuutta, toiminnallisuutta tai muunneltavuutta.
- *Sisäänrakennettu laatu*: Tavoitteena maksimoida tuotteen laatu systemaattisen prosessin kautta. Laatu parannetaan eri rakennusvaiheita edeltävillä katselmuksilla ja vaiheiden mallinuksilla, jotta potentiaaliset virheet löydettäisiin ennen vaiheiden varsinaista toteutusta. Itse rakentamisvaiheissa käytetään tarkistuslistoja ja tarkastuksia. Lisäksi jokaisen vaiheen jälkeen varmistetaan, että lopputulos vastaa laatuvaatimuksia, mutta myös asiakkaan vaatimuksia.
- *Standardisoitu työ*: Standardoitu työ on toimintatapa, jossa yhdistetään tehokkaasti ihmiset, materiaalit, prosessit, teknologiat ja koneet laadun, tehokkuuden, turvallisuuden ja ennakoitavuuden parantamiseksi. Se määrää parhaat toimintatavat ja –järjestykset optimoimalla suorituskyvyn ja minimoimalla tuhlauksen. Paras toimintatapa dokumentoidaan ja työntekijät koulutetaan noudattamaan luotua standardia. Työvaihe

suoritetaan joka kerta samalla tavalla, oli työntekijä kuka tahansa. Tämä on hyvin tärkeää, koska korkea laatu syntyy toistettavissa olevasta toimintatavasta. Lisäksi jos ei ole olemassa standardi-prosesseja, toimintaa ei voida systemaattisesti parantaa.

- 5S: Työkalu, jonka tarkoituksena on parantaa prosessien tehokkuutta ja tuottavuutta. 5S toimintamalli koostuu pienemmistä työkaluista, jotka ovat ”sort” (erottelu), ”set in order” (järjestä), ”shine” (siivoa), ”standardize” (standardisoi) ja ”sustain” (ylläpidä). Ideana on siis löytää työnkannalta oleelliset ja tärkeät työkalut ja järjestää ne siten, että työ voidaan suorittaa mahdollisimman tehokkaasti. Siivoamisen tarkoituksena on ylläpitää siisteyttä ja järjestystä. Standardisoinnin avulla kolme ensimmäistä vaihetta nivotaan yhteen ja luodaan standardisoitu tapa suorittaa työ. Ylläpidon ja standardisoinnin tavoitteena on luoda jatkuvan parantamisen ”kierre”.
- *Työn jäsentäminen:* Tavoitteena luoda työnkulusta luotettavampaa ja lisäarvoa tuottavampaa toimintaa sekä prosesseja kehittämällä. Työn jäsentämisessä tähtää koko tuotantoprosessin suunnitteluun huomioimalla kaikki sen osaprosessit. Huomioita kiinnitetään erityisesti suunnitteluun, tilaus-toimitusketjuun, resursseihin ja rakentamisen vaiheisiin sekä siihen, että ne ovat tasapainossa keskenään.

ISBN 978-952-62-0070-5
ISSN 1459-2428

Oulun yliopisto
Teknillinen tiedekunta /
Tuotantotalouden osasto
PL 4610
90014 Oulun yliopisto

Puh. +358 294 48 0000
Fax +358 8 553 2904

www.oulu.fi/tuotantotalous