

OPPIMATERIAALEJA

PUHEENVUOROJA

RAPORTTEJA 211

TUTKIMUKSIA

Markus Forstén (toim.)

INNOVATIIVISTEN RATKAISUJEN HANKINTAMENETTELYT KUPITTAAN KAMPUKSELLA

Innokampus-hanke



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPPIMATERIAALEJA

PUHEENVUOROJA

RAPORTTEJA 211

TUTKIMUKSIA

Markus Forstén (toim.)

INNOVATIIVISTEN
RATKAISUJEN
HANKINTAMENETTELYT
KUPITTAAN KAMPUKSELLA
Innokampus-hanke

Tekes



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Kirjoittajat: Ursula Hyrkkänen, Markus Forstén, Jouko Lehtonen,
Raimo Lehto, Esa Leinonen, Juha Leimu, Tero Reunanen, Samuli Ranta,
Outi Kataikin, Ari Tuutti, Noora Haverinen & Harri Kempainen

TURUN AMMATTIKORKEAKOULUN
RAPORTTEJA 211

Turun ammattikorkeakoulu
Turku 2015

ISBN 978-952-216-563-3 (painettu)
ISSN 1457-7925 (painettu)
Painopaikka: Suomen Yliopistopaino – Juvenes Print Oy, Tampere 2015

ISBN 978-952-216-564-0 (pdf)
ISSN 1459-7764 (elektroninen)
Jakelu: <http://loki.turkuamk.fi>



SISÄLTÖ

ESIPUHE	4
I LÄHTÖKOHTIA INNOKAMPUS-HANKKEESEEN	5
2 INNOKAMPUS-HANKINTAPROSESSI	7
2.1. Hankkeen valmistelu ja sisäinen organisoituminen	9
2.2. Pitkäaikainen käyttäjä valitsee investorin	34
2.3. Innokampus-hankkeen toteutusmallin valinta	38
2.4. Toteutusorganisaation valinta	44
2.5. Innokampus-toteutus	48
2.6. Rakennuksen vastaanotto, takuu-aika ja käyttö	51
3 KOULURAKENNUKSESTA MUUNTOJOUSTAVAKSI OPPIMIS-, TUTKIMUS- JA YHTEISTYÖYMPÄRISTÖKSI	55
3.1. Toiminnalliset vaatimukset	55
3.2. Innovatiiviset tekniset ratkaisut	59
4 INNOVATIIVISET MUUNTOJOUSTAVAT TILAT	73
5 LOPUKSI	77
LIITE	78

ESIPUHE

Innokampus-hankkeen tavoitteena oli luoda kampuskonsepti, joka mahdollistaa edistyksellisten ratkaisujen hyödyntämisen sekä toimitilojen teknisessä toteutuksessa että toimintojen kehittämisesä, erityisesti uusien ammattikorkeakoulupedagogiikkaa tukevien ratkaisujen suhteen. Konseptissa kampusrakennuksen on tarkoitus toimia itseään monitoroivana oppimisympäristönä, jota on myöhemmin mahdollista uudistaa rakennus- ja taloteknisten ratkaisujen sekä oppimis- ja tutkimus- kehitys ja innovaatioympäristöjenkin osalta.

Kuvatut tavoitteet vaikuttavat hankkeen suunnitteluun, rakentamiseen sekä niiden hankinnassa käytettäviin menettelyihin. Näin ollen hankkeessa tuli myös kehittää malleja, jotka mahdollistaisivat käyttäjälähtöisen uudishankinnan. Hankkeessa pyrittiin tarkastelemaan monipuolisesti koko hankeprosessia suunnittelusta toteutukseen, aina rakennuksen käyttöönottoon saakka. Laajalla näkökulmavalinnalla pyrittiin saavuttamaan kokonaisvaltainen näkemys käyttäjän vaikuttamismahdollisuuksista hankinta- ja rakennusprosessien eri vaiheissa.

Tässä raportissa esitellään konsepteja, joita on mahdollista hyödyntää julkista hankintaa suunniteltaessa. Vaikka hankkeessa on tarkasteltu pääsääntöisesti uudisrakennuksen hankintaprosessia, voidaan menettelyjä hyödyntää myös nykyisten kiinteistöjen kehittämissuunnitelmissa tai muihin hankintaprosesseissa.

Innokampus-hanke toteutettiin TEKES-rahoituksella vuosina 2013–2014 Turun ammattikorkeakoulun toimiessa vastuullisena toteuttajana. Hankkeen työryhmään kuuluivat Turun ammattikorkeakoulusta vastuullisena johtajana Ursula Hyrkkänen, projektipäällikkönä Markus Forstén sekä asiantuntijoina Jouko Lehtonen, Raimo Lehto, Esa Leinonen, Juha Leimu, Tero Reunanen ja Samuli Ranta sekä projektisihteerinä Outi Katalin. Lisäksi työpaketeissa hyödynnettiin myös muita Turun ammattikorkeakoulun asiantuntijoita. Työn suorittamisen tueksi valittiin konsultiksi Ramboll Oy, jossa työstä on vastannut työryhmä, johon kuuluivat Ari Tuutti, Noora Haverinen ja Harri Kempainen.

Turussa 16.3.2015

Markus Forstén

Innokampus-hankkeen projektipäällikkö

I LÄHTÖKOHTIA INNOKAMPUS-HANKKEESEEN

Innokampus-projektin tavoitteena oli kehittää uusi innovatiivisten ratkaisujen hankintamenettely, joka mahdollistaa käyttäjälähtöisen uudishankinnan. Muun muassa Tekesin osin rahoittamassa sekä Aalto-yliopiston ja Helsingin yliopiston toteuttamassa InnoSchool-hankkeessa tutkittiin konsepteja, joita tulevaisuuden koulua suunniteltaessa tulisi soveltaa siten, että tiloista tulee formaalin ja informaalin oppimisen rajat läpäisevä kasvatuksellinen innovaatio. InnoSchool-hankkeessa tarkasteltiin oppimistiloja ja niiltä vaadittavia ominaisuuksia. Siinä ei kuitenkaan tarkasteltu, millaisin hankintamenettelyin ja suunnittelupaketein tällaiset tilat on mahdollista toteuttaa.

Innokampus on kampuskonsepti, joka mahdollistaa edistyksellisten ratkaisuiden hyödyntämisen sekä toimitilojen teknisessä toteutuksessa että toimintojen kehittämisessä, erityisesti uusien pedagogisten ratkaisujen suhteen. Kampusrakennus toimii itseään ja toimintojaan monitoroivana oppimisympäristönä, jota on mahdollista myöhemmin uudistaa niin taloteknisten ratkaisuiden kuin oppimis- ja TKI- (tutkimus- kehitys- ja innovaatio-) ympäristöjen osalta.

Innokampus-hankkeessa tavoitteena oli tarkastella, kuinka uudentyypiset oppimisympäristöt on mahdollista toteuttaa. Lisäksi tavoitteena on mahdollisen rakennushankkeen toteutuksessa hyödyntää uusia teknisiä ja toiminnallisia ratkaisuja. Nämä tavoitteet vaikuttavat hankkeen suunnitteluttamiseen sekä rakentamiseen ja niiden hankinnassa käytettäviin menettelyihin.

Perinteisesti opetusrakennusten rakennushankkeet toteutetaan ns. pääurakka-muodoilla, joissa tilaaja suunnitteluttaa kohteen täysin valmiiksi, minkä jälkeen kilpailuttaa urakoitsijat valiten halvimman tarjouksen jättäneet urakoitsijan. Mikäli suunnitteluun ja toteutukseen halutaan sisällyttää innovatiivisia elementtejä, on tämä perinteinen hankinta-suunnittelu-urakointiketju purettava. Muuttamalla perinteistä vastuu-, suunnittelu- ja urakointirajapintaa kampusratkaisuun saadaan sisällytettyä uusia toiminnallisia ja teknisiä ratkaisuja.

Innokampus-hankkeen tuloksena kehitettiin menettelytapoja, joiden avulla innovatiivisia menetelmiä voidaan tehokkaammin hyödyntää julkisen rakentamisen hankkeissa. Innokampus-hanke on jaettu seuraavaan viiteen työpakettiin:

Työpaketti 1	Hankintaprosessin määrittely
Työpaketti 2	Teknisten ratkaisujen määrittely
Työpaketti 3	Toiminnallisten ratkaisujen vaatimusspesifikaatiot (käyttäjän tarpeet + rahtotilat)
Työpaketti 4	Potentiaalisille suunnittelijoille ja urakoitsijoille asetettavien kriteerien määrittäminen sekä kartoitus, vaadittavien kontaktien luominen
Työpaketti 5	Valintakriteerien määrittely
Työpaketti 6	Projektin viestintä ja tulosten jalkauttaminen

Hankkeen peruslähtökohtana oli sekä toiminnallinen että tekninen muuntojoustavuus, jolloin rakennus pysyy ajantasaisena ja täyttää myös tulevaisuuden oppimis- ja tutkimusympäristöille asetetut vaatimukset. Muuntojoustavuudella tarkoitetaan tässä rakennuksen rakenteiden mutta myös teknisten ratkaisuiden kykyä mukautua käyttöään aikana tapahtuviin merkittäviin käyttötarkoituksen muutoksiin.

2 INNOKAMPUS- HANKINTAPROSESSI

Uudenlaisen kampuskonseptin toteutus vaatii uudenlaisen hankintaprosessin. Tässä luvussa kuvataan ideaaliprosessia, miten uudentyypinen kampusrakennus voitaisiin toteuttaa. Kampuskehitystä voidaan käsitellä koko aluetta (esimerkiksi kaupunginosaa) koskevana toimenpiteenä. Tällöin kehitystä tarkastellaan laajemmasta näkökulmasta käsin. Tässä raportissa keskitytään kuitenkin yhden tontin maankäytön- ja kampuustoiminnan ratkaisuun. Lähtökohtana muodostetulle hankintaprosessille on lisäksi se, että käyttäjä vuokraa tilat eikä itse investoi tiloihin. Hankintaprosessia voidaan hyödyntää kuitenkin myös silloin, kun käyttäjä itse investoi kampukseseen suoraan, kun ottaa huomioon, ettei jokaista prosessivaihetta käydä tällöin läpi.

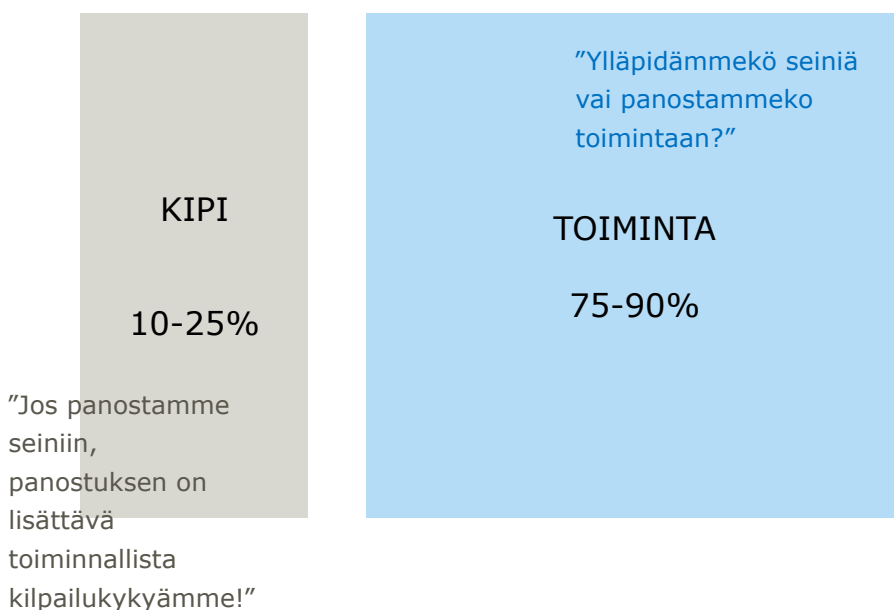
Uudenlaisen oppimisympäristön ominaispiirteet sisältävät muun muassa teknisiä, pedagogisia, toiminnallisia ja kestäväen kehityksen tavoitteita opetuskäytössä olevalle rakennukselle. Olennaista on, miten nämä käyttäjälähtöiset tavoitteet saadaan kampusrakentamisen hankintaprosessiin mukaan. Miten varmistetaan edistyksellisten ratkaisujen toteutettavuus hankinnan suunnittelu-, toteutus- ja ylläpitovaiheissa?

Peruslähtökohtana prosessin muodostuksessa on ollut se, että käyttäjä sitoutuu kampustiinteistön vuokralaiseksi pitkäksi ajanjaksoksi, vähintään 20 vuodeksi. Käytännössä vuokralainen maksaa koko investoinnin vuokratuenaan. Näin ollen rakentamisen lähtökohtana on ensisijaisesti oltava käyttäjän tarpeet ja tavoitteet, jolloin käyttäjällä tulee olla merkittävä päätösvalta koko hankkeen toteutuksen ajan.

Perinteisessä kampusrakentamisen hankintaprosessissa, jossa käyttäjän sijaan hankinnan suorittaa muu taho, kuten kunnallisalan hankintaorganisaatio, käyttäjän tavoitteet ja toiveet jäävät helposti vähälle huomiolle. Tämä on vaarana etenkin jos julkinen taho toteuttaa kampushankkeen vähäisellä resursoinnilla ja pienimmällä riskillä totutun prosessin ja perinteisten opetusrakennusvaatimusten mukaisesti.

Perinteisellä hankintaprosessilla on vaikea saavuttaa muuntojoustavaa ja käyttäjää pitkälle tulevaisuuteen palvelevia kustannustehokkaita tiloja, koska hankinnan tavoitteet ovat yleensä ensisijaisesti kiinteistökonsernilähtöisiä. Tavoitteena rakennuksen suunnittelussa on oltava lisäarvon tuottaminen käyttäjälle, kun kyseessä on merkittävä kustannustekijä oppilaitokselle.

Oppilaitoksen kulurakenne:

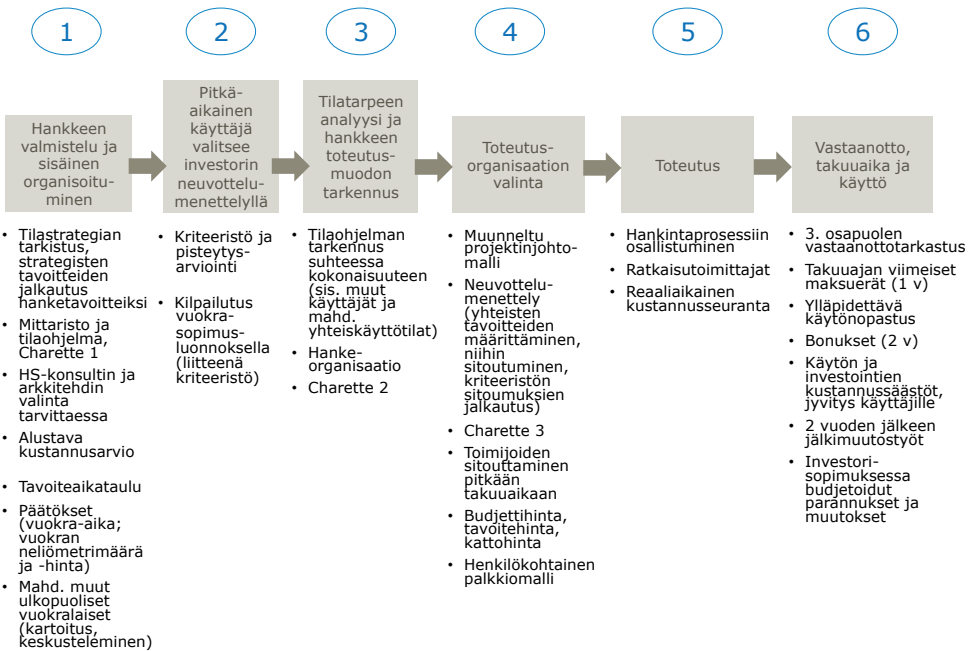


KUVIO 1. *Oppilaitosten kulurakenne ja kampusinvestointi, jotka perustuvat eri oppilaitosten tilakustannuksien ja rahoituksen suhteita koskevaan analyysiin (Ramboll Finland Oy, 2014).*

Innokampus-hankkeen hankintaprosessissa kuvataan perustellen innovatiivisen kampusrakentamisen ideaalinen hankintaprosessi (kuvio 2). Prosessissa otetaan huomioon kampusrakentamisen erityispiirteet, rakennusalan käytännöt ja hankintalaki.

Ideaaliprosessi tarkoittaa tässä yhteydessä visiota prosessista. Sitä ei ole välttämättä toteuttaa täsmälleen kuvastusti, vaan prosessista voidaan myös hyödyntää soveltuvimpia osakokonaisuuksia hankkeeseen. Ideaaliprosessin on tarkoitus toimia käyttäjän tukena kampushankkeessa. Ideaaliprosessia peilataan julkisten hankintojen käytäntöihin, ja sitä verrataan perinteisiin toteutusprosesseihin ja toimintatapoihin. Ideaaliprosessi on toteutettavissa julkisten hankintamenettelyjen mukaisesti.

INNOKAMPUS – IDEALI HANKINTAPROSESSI



KUVIO 2. Innokampus-ideaaliprosessi.

2.1. HANKKEEN VALMISTELU JA SISÄINEN ORGANISOITUMINEN

Hankkeen valmistelu lähtee liikkeelle, kun käyttäjä tunnistaa tilantarpeen. Tilantarve voi aiheutua esimerkiksi kasvusta, muutoksesta tai uudesta toiminnasta. Tilantarpeen pohjalta käynnistetään tarveselvitys. Tarveselvityksessä

määritellään tavoitteet, kytketään käyttäjän nykyinen ja tuleva toiminta tilatarpeiksi, analysoidaan tilanhankinnanvaihtoehdot ja valmistellaan hankepäätös. Tavoitteiden asettamisen yhteydessä määritellään tilan toiminnalliset vaatimukset, sijaintia koskevat rajoitukset ja mahdollisuudet sekä hahmotellaan hankkeen laatu-, laajuus-, kustannus- ja aikataulupuitteet.

Tarveselvityksen tekemiseen on määritelty tässä prosessissa avustaviksi työkaluiksi kaksi mittaristotyyppiä, joiden avulla tavoitteita on tarkoitus myös jalkauttaa, seurata ja arvioida hankesuunnitteluvaiheessa ja hankkeen edetessä. Hankepäätöksen valmistelussa tehdään talous-, riski- ja suhdanneanalyysit, ympäristövaikutuksien arviointi sekä selvitetään rakennuslupaedellytykset. Lopuksi tehdään hankepäätös. Suuri osa valmisteluvastuusta on tässä vaiheessa käyttäjällä: oma tilantarve, synergiat ja muut ehdot on selvitettävä ja kuvattava jo tarkasti.

Kampusinvestorit muulla kuin yliopistosektorilla ovat useimmiten julkisia tahoja Suomessa. Tällaisissa tilanteissa kampuskäyttäjä ilmaisee tilatarpeensa, jonka jälkeen vastuu siirtyy julkiselle investoilijalle, esimerkiksi kaupungin tilakeskukselle, joka vie hanketta eteenpäin. Käyttäjälle jää yleensä hyvin vähäinen rooli perinteisessä hankintaprosessissa.

Innokampuksen hankintaprosessissa on kuitenkin lähdetty liikkeelle ajatuksesta, että pitkäaikaisella käyttäjällä on oikeus valita investoijansa itse, jolloin julkinen investoijaksi ei ole ainoa vaihtoehto. Investoijan valinta asettaa kuitenkin lisävastuuta ja -tehtäviä käyttäjälle tila- ja vuokratarpeensa määrittelyn suhteen. Toisaalta käyttäjällä on myös hankkeen korkein päätäntävalta, kun investoijaksi kilpailutetaan. Tämä valta jatkuu hankintaprosessin läpi. On selvä, että pitkäaikainen, 20–30 vuoden vuokrasopimus on houkutteleva investointi vapaille markkinoilla.

2.1.1. Tila- ja toimintastrategia

On tärkeää, että jo heti projektin alusta määritetään, kuka hanketta johtaa. Innokampus-konseptin tapaisessa projektissa käyttäjän rooli korostuu, ja käyttäjän onkin otettava ensisijainen vastuu hankkeen sisällön johtamisesta. Tämä tarkoittaa sitä, että käyttäjällä tulee olla joko oma rakentamistaloudellinen asiantuntija tai asiantuntijajoukko, tai vaihtoehtoisesti käyttäjä voi hankkia ulkopuolisen konsultin johtamaan hanketta. Tästä joukosta tai henkilöstä käytetään jatkossa termiä käyttäjän *hankejohtaja*.

Hankkeen johtamisen ensimmäisenä tehtävänä on tavoitteiden määrittely. Tämän jälkeen johtamista on organisoitava ja tavoitteiden toteutumista on seurattava. Tavoitteita ja niihin liittyviä odotuksia on myös hallittava läpi prosessin, jotta tavoitteet eivät muutu hankkeen edetessä henkilöiden tai ryhmien kesken saavuttamattomiksi ja/tai hajanaisiksi. Hallitsemattomat tavoitteet hankkeessa muodostavat helposti projektille viivästyksiä ja ylimääräisiä kustannuksia.



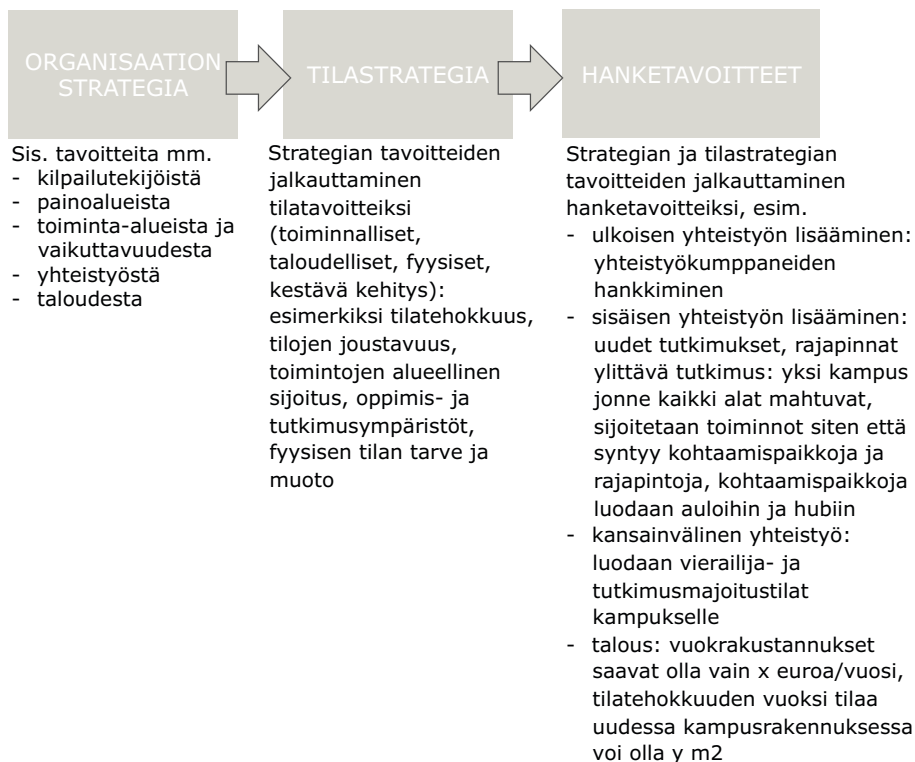
KUVIO 3. Johtaminen Innokampus-projektissa.

Käyttäjäorganisaation sitouttaminen sekä oikeanlaisen kokoonpanon resursoiminen on tehtävä huolella käyttäjälähtöisessä hankkeessa. On varmistettava, että hankkeen organisaatioon liitetyt ihmiset ovat tietoisia hankkeen aikataulusta sekä oman ajan käytön rajauksista hankkeen eri vaiheissa. Innokampus-konseptin hankintaprosessi on käyttäjälähtöinen, mikä tarkoittaa myös sitä, että käyttäjällä on alkuhankkeen aikana enemmän tehtäviä ja suurempi vastuu.

Kun tilatarpeita tarkastellaan, on oleellista lähteä analysoinnissa liikkeelle organisaation strategiasta ja sen jalkauttamisesta tilastrategiaksi. Mikäli tilastrategiaa ei ole tai sitä ei ole päivitetty, on se tehtävä viimeistään ennen isoja tilamuutospäätöksiä. Näin varmistetaan, että prosessin seuraavissa vaiheissa tehdään oikeat, organisaation strategisia tavoitteita tukevat valinnat muun muassa sijainnin, laajuuden, laadun, kustannuspanoksien sekä omistajuuden ja sijoitettavien toimintojen suhteen.

Strategian ja tilastrategian jalkauttamisesta hanketavoitteiksi on luotu työkaluja, kuten charette-toiminta ja tilankehitysmittaristo. Näiden työkalujen avulla organisaation strategia ja tilastrategia saadaan jalkautettua selkeiksi hanketavoitteiksi, lähtötaso- ja reunaehto-ohjeistukseksi taloudelliset, toiminnalliset, fyysiset ja strategiset näkökulmat (mm. vetovoimatekijät) huomioiden. Näiden avulla määritetään muun muassa, mihin tiloja tarvitaan, miten tiloilla tuetaan toimintaa sekä mitkä ovat tilatehokkuuden kriteerit ja vuokratustannuksien reunaehdot. Oppilaitos valitsee oman strategiansa mukaisen mittariston, jolla se seuraa ja varmistaa tavoitteiden toteutumisen hankinnan suunnittelussa, toteutuksessa ja käytössä. Periaatteeltaan prosessi etenee seuraavan kuvion mukaisesti:

STRATEGIAN JALKAUTUS TILASTRATEGIAKSI JA HANKETAVOITTEIKSI



KUVIO 4. Organisaation strategian jalkauttaminen tilastrategiaksi ja hanketavoitteiksi.

Seuraavassa kuviossa esitetään, kuinka hankkeen tärkeimmät päätökset tehdään heti alussa ja kuinka vaikutusmahdollisuudet pienevät prosessin edetessä. Toisaalta päätöksien vaikutuksien kertyminen kasvaa toteutuksen ja vasta käytön myötä. Ammattimainen ja toimijan kokemuksiin perustuva tavoitteiden asettaminen ja kommunikointi sekä tavoitteiden jalkauttaminen hankintaprosessin alkuvaiheissa on erityisen tärkeää.

Tilastrategian ja heränneen tilatarpeen pohjalta käynnistetään tarveselvitys. Tilantarve voidaan tyydyttää

- a. vanhan rakennuksen uudelleenjärjestelyllä
- b. vanhan rakennuksen laajennuksella
- c. uuden rakennuksen rakentamisella
- d. uuden rakennuksen vuokraamisella
- e. uuden rakennuksen ostamisella.

Usein käyttäjäorganisaatiolla ei ole tiloistaan ja niiden tilankäyttöasteista todelliseen tilanteeseen perustuvaa kokonaisnäkemyistä. Tilojen käyttäjäorganisaation eri tahoilla saattaa olla toisistaan poikkeavia näkemyksiä siitä, millainen tilantarve on ja miten se muuttuu tulevaisuudessa. Lisäksi näkemykset erilaisten tilojen kokonaiskäyttöasteista ja lisätarpeesta voivat vaihdella suuresti.

Käyttäjälähtöinen analyysi, jossa tilojen tilankäyttöasteet sekä tilankäyttötavat selvitetään todellisen tilanteen perusteella, on yksi vaihtoehto, jolla todellista tilantarvetta voidaan hahmottaa tässä vaiheessa. Analyysistä saatavaa tietoa peilataan tilojen tulevaisuuden tarpeiden sekä organisaation strategian näkökulmasta sekä verrataan perinteisiin laskennallisen tilatehokkuuden tunnuslukuihin. Kun käyttäjälähtöiset tilantarpeen analyysit tehdään jo ennen hankesuunnitteluvaihetta, saadaan sinne todellisia vaikutusmekanismeja mukaan. Käyttäjälähtöisen tilojen kehittämisen yhteydessä voidaan järjestää myös esimerkiksi työpajoja johdon, ohjausryhmän, muutosagenttien (muutosta jalkauttavia, innostavia henkilöitä) kanssa.

Tilamuutos ei koskaan ole pelkästään fyysisen tilan muuttamista, vaan siihen liittyvät keskeisesti uusien toimintamallien omaksuminen ja organisaation virtuaaliset puitteet. Tästä syystä olisi hyvä perustaa työryhmäjohtamaan työ- ja oppimisympäristömuutosta. Ryhmässä tulisi olla käyttäjien lisäksi edustettuna

henkilöitä HR-yksiköstä, viestinnästä, IT-palveluista sekä toimitilojen palvelujen sekä tilojen kehittämisen yksiköistä. Lisäksi tulee ottaa huomioon erilaisia muutosagentteja organisaation jokaiselta osa-alueelta.

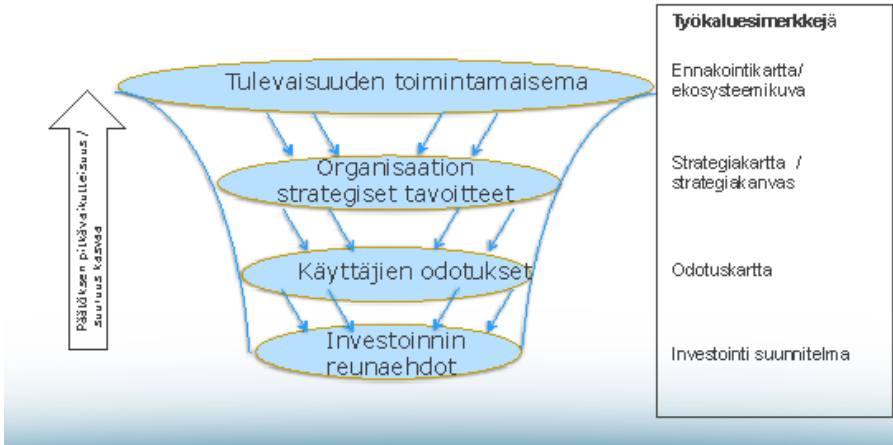
Kun edetään hankkeen alusta asti käyttäjälähtöisellä tilojen kehittämällä, varmistetaan, että käyttäjäorganisaatio saa oikean määrän oikeanlaista tilaa, mikä on innovatiivisen kampuskonseptin mukaisesti muuntojoustavaa myös tulevaisuuden tarpeita ajatellen. Käyttäjälähtöisellä prosessilla saadaan käyttäjän tavoitteet siirrettyä toteutusorganisaation vaatimuksiksi ja tiloiksi.

Perinteinen kampusrakentamisen prosessi perustuu pitkälti olettamuksiin organisaation toiminnasta ja tilatarpeista, jotka pohjautuvat nykytilanteeseen, nykyiseen tilojen käyttöön ja mitoitukseen. Tunnistamatta jääneiden erilaisten tai uusien käyttäjäryhmien muuttuneet tilatarpeet ja yhteiskäyttötilojen mahdollisuudet jäävät usein huomioimatta. Näin ollen toteutettu uusi tila ei edes käyttöönottovaiheessa tue siellä toimivien käyttäjäryhmien työnteon ja oppimisen tapoja parhaalla mahdollisella tavalla.

Tilakehityksen ja hankkeen prosessin ohjaustyökalut

Tavoitteiden määrittely on suoritettava hankkeessa systemaattisella tavalla, sillä projektissa on useita muuttujia. Tavoitteiden määrittely on johtamisen ensimmäinen ja kenties tärkein askel. Ilman selkeitä, yhteisiä strategiaa tukevia tavoitteita projektin toteutus ja lopputulos eivät voi olla selkeitä, jolloin laatu ei vastaa odotuksia.

Strategisen päätöksenteon (esim investoinnit) tueksi tarvittavat näkökulmat ja työkalut



KUVIO 5. Tavoitteiden asettamista varten tehtävä taustatyö olosuhteista.

Työkaluksi tavoitteiden asettamiseksi kehitykselle taustakartoituksen ja olosuhdeanalyysin jälkeen esitetään Charette-työpajamenetelmää. Työpajoissa määritellään muun muassa, miten sekä rakennuksen tekniset ominaisuudet että tilaratkaisut tukevat toiminnallisuutta parhaiten. Menetelmän avulla käännetään toiminnallisia tavoitteita kiinteistön teknisiksi vaatimuksiksi ja toisin päin.

Mittaristot auttavat käyttäjää kasvaneen vastuunsa käytäntöön panossa hankintaprosessin aikana: Kun toiminnalle ja hankkeelle rakennetaan mittaristot ja asetetaan numeeriset tavoitteet, on hankintaprosessia ja sen osapuolia helpompi sitouttaa ja johtaa. Mittariston avulla voidaan myös jalkauttaa strategian ja tilastrategian tavoitteita numeerisiksi tunnusluvuiksi. Tarkoitukseen on kehitetty kaksi mittaristotyökalua.

Tilakehityksen mittaristolla asetetaan tavoitteita ja mitataan kampusinvestoinnin kannattavuutta eri kriteereillä. *Hankemittariston* avulla mitataan hankkeen onnistumista. Hankemittaristo auttaa sitouttamaan hankeosapuolet hanketavoitteisiin ja mittaamaan, ovatko tavoitteet toteutuneet.

Tavoitteiden määrittely

Jo aiemmin todettiin tavoitteiden määrittelyn olevan ensimmäinen hankkeen johtamisen askel. Tavoitteiden määrittely koostuu seuraavista vaiheista:

- tavoitteiden kokoaminen
- tavoitteiden analysointi ja kritisointi
- tavoitteiden priorisointi (mittarointi) ja listaus
- tavoitteiden sisällyttäminen hankintakokonaisuuteen
 - a. teknisinä kuvauksina (määrälliset)
 - b. toiminnallisina kuvauksina (laadulliset)
 - c. suunnitelmina (yhteensovitus)
- käyttäjien sitoutumisen varmistaminen.

Ennen tavoitteiden määrittelyn aloittamista on syytä päättää, millä tasolla tavoitteet halutaan viedä eteenpäin hankinta-asiakirjoiksi ja suunnitelmiksi kussakin vaiheessa projektia. Erilaisia tasoja ovat esimerkiksi:

- sijainti ja yhteydet
- koko ja muoto
- tekniset järjestelmät
- muunneltavuus
- pinnat
- kalusteet
- varusteet ja laitteet
- päivitettävyyys
- mittarit (esim. tehokkuus, toimivuus, tuottavuus, käytettävyys).

Tavoitteiden määrittelyn tulos voidaan kuvata tavoitetaulukoista, esimerkiksi investoinnin valintakriteeristö -taulukossa (kohta 2.2, taulukko 4) havainnekuviin, tilaluonnoksiin ja 3D-mallinnuksiin. Mittaristotaso on puolestaan kuvat-

tu omana työkaluna. On tärkeää, että tavoitteiden määrittelyn tuloksien taso on sidoksissa hankkeen kuhunkin prosessivaiheeseen. Tavoitteita on tarkennettava hankkeen edetessä.

Hankkeeseen voidaan soveltaa esimerkiksi seuraavanlaista kolmen Charette-työpajan menetelmää:

1. Charette: hanketavoitteiden asettaminen, mittarit ja investorkriteeristö (tarvesuunnitteluvaihe)

- Ensimmäisessä vaiheessa mietitään, minkälaisilla tilaratkaisuilla voidaan tukea organisaation strategiaa ja tilastrategiaa. Työpajassa mietitään isoja linjoja – ei minkään ala-organisaation (esimerkiksi osaston tai tulosalueen) omia tilaratkaisuja tai -tavoitteita.
- On tärkeää, että tuloksena saadaan päätöksiä ja pitäviä tavoitteita käyttäjäorganisaatiolta. Näin ollen on myös tärkeää, että kaikilta käyttäjäedustajilta on mukana työpajassa päätöksentekovaltuudet omaavat henkilöt.
- Tavoitteeksi voidaan määritellä esimerkiksi tilakehityksen mittariston ja investorkriteeristön luominen.
- Työpajaa on hyvä olla vetämässä työmenetelmään perehtynyt henkilö, esimerkiksi käyttäjän *hankejohtaja*.

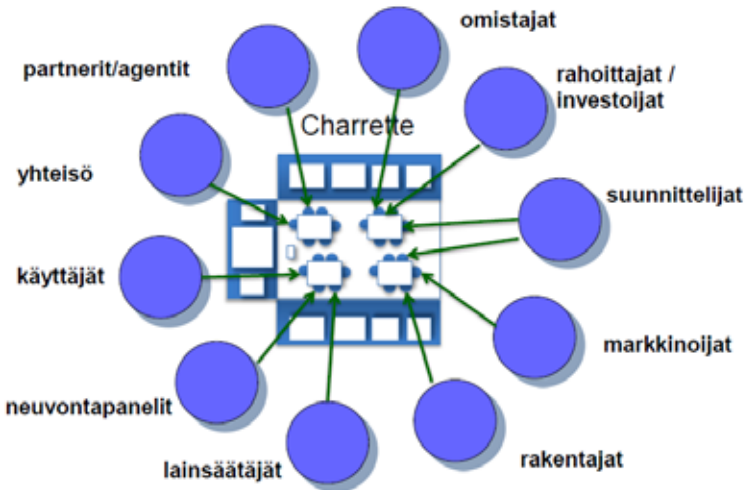
2. Charette: yhteinen käsitys tiloista

- Tavoitteena on luoda kullekin toimijalle käsitys siitä, missä ja miten kunkin käyttäjän toiminnot sijaitsevat tulevilla kampuksella.
- Työpajassa määritellään synergiat, toiminnalliset yhteydet, yhteiskäyttömahdollisuudet. Suunnitteluun otetaan mukaan myös sisäiset palveluntuottajat.
- Investori otetaan mukaan Charetteen.
- Käyttäjän *hankejohtaja* toimii Charetten vetäjänä.
- Tavoitteeksi voidaan määritellä esimerkiksi karkea sijoittelusuunnitelma (layout) siitä, missä eri toiminnot sijaitsevat suhteessa toisiinsa, ja karkeat tilaratkaisut, eli kunkin yksikön omat tilat, yhteistilat ja sidosryhmien tilat.

3. Charette: hankeosapuolten yhteinen käsitys hankkeesta

- Charette pidetään, kun hankeorganisaatio on valittu alla olevan kuvan mukaisesti (suunnittelijat, urakoitsijat, osa-urakoitsijat, konsultit, rakennuttajat, muut käyttäjät)
- Työpajan avulla varmistetaan, että kaikilla hankeosapuolilla on sama käsitys hankkeen tavoitteista ja niiden toteutuksesta.
- Charetteissa suunnitellaan ratkaisuja, esim. miten muun muassa teknisillä ratkaisulla voidaan tukea toiminnallisia tavoitteita paremmin. Työpajan tuloksena hankkeen tavoitteet ovat selkeät ja niiden mukaisesti edetään jatkossa.

Yhdessä tekemistä lisäävä 3-12 vuoden tekeminen muutamassa päivässä



KUVIO 6. Charette 3, jossa varmistetaan, että hankkeen eri osapuolilla on yhteinen käsitys. Lähde: Olli Niemi/SYK Oy, 2014.

Mittaristot

Käyttäjän tilatarpeiden määrittämisen ja hankkeen ohjauksen laadun arvioinnin avuksi on muodostettu mittaristotyökalut. Näiden avulla pyritään auttamaan käyttäjää kasvaneen vastuunsa hallitsemisessa hankintaprosessin alkuvaiheessa.

Mittaristot ovat systemaattisia, numeerisia toiminnan ohjaustyökaluja. Mittareiden tavoitteena on auttaa hahmottamaan kokonaisuus ja kokonaisuuteen liittyvät tarkemmat tavoitteet, jotta myöhemmin voidaan arvioida tavoitteiden toteutumista.

Seuraavaksi esitellään kaksi mittaristotyyppiä: *tilakehityksen mittarit* ja *hankkeen arvioinnin mittarit*. Näiden mittareiden avulla voidaan hankkeen edetessä perustella ja arvioida mm. innovaatioiden kannattavuutta, tilojen tuottavuutta ja syitä, miksi käyttäjän tulee olla tiivistä hankintaprosessissa mukana alusta asti.

Tilakehityksen mittarit

Toimintastrategian valinnassa on otettava huomioon organisaation nykyiset tilat ja toiminnat. Valinnassa on myös ennakoitava tuleva tilantarve, organisaation mahdollinen kasvu ja muut vaikuttavat tekijät. Näiden tekijöiden analysointia varten on kehitetty *tilankehityksen mittaristotyökalu*, jonka tarkoitus

- analysoida nykytilannetta
- asettaa hankkeelle ja yleiselle tilakehitykselle tavoitteet organisaation strategiaan ja tilastrategiaan pohjautuen
- toimia tavoitteiden seurantatyökaluna
- toimia tarkistustyökaluna hankkeen onnistuneisuuden suhteen.

Työ- ja oppimisympäristömuutokselle asetetaan siis tavoitteet ja arviointikriteerit, joilla muutosten vaikuttavuutta ja onnistumista voidaan arvioida. Muutosprosessin ajurit voivat olla kustannus- tai liiketoimintalähtöisiä tai liittyä esim. hyvinvoinnin tai ympäristövastuullisuuden lisäämisen tavoitteisiin. Mittaristoa muodostettaessa voidaan pohtia,

- millaisia muutostarpeet ovat
- miten muutoksen tavoitteet liittyvät organisaation tavoitteisiin

- mitä tavoitteita tilamuutoksella halutaan tukea
- mitä tuloksia tilamuutoksilla halutaan.

Mittaristo rakennetaan käyttäjälle tärkeiden tunnusarvojen ja tiloille asetettujen tavoitteiden perusteella. Mittaristo tulisi koota siten, että se mittaa eri näkökulmia. Mittaristossa tulisi olla kuitenkin korkeintaan 5–8 mittaria, jotta seuranta ja ylläpito ovat mielekkäästi toteutettavissa.

Mittareita ovat esimerkiksi seuraavat:

Innovatiivisuuden mittareita

Tekniset järjestelmät ja -tilat (opetustiloina)/
opintopisteet
Muunneltavat tilat/kaikki tilat
Yritystilat/kaikki tilat
Yhteiskäyttötilat/kaikki tilat
24h auki olevat tilat/kaikki tilat
Vuokrattavat tilat/kaikki tilat
Kesäkäytössä olevat tilat/kaikki tilat
Kesäkäytössä oleva tilat/kesäkäyttäjät
Startup-tilat/opiskelijat
Projekttilojen käyttöaste
Projekttilat/opetustilat
Rakennus opetustyökaluna/kaikki tilat
Innovaation kustannus/investointikustannus

Kestävän kehityksen mittareita

Sähkön kulutus/käyttäjä
Lämmön kulutus/käyttäjä
Veden kulutus/käyttäjä
CO₂-päästöt vuodessa
Elinkaari-investointi
Sosiaalinen kestävyys - taideinvestoinnit/
kokonaisinvestointi

Vetovoimaisuuden mittareita

Käyttäjyytyväisyysluku
Hakijamäärä
Ulkopuolisten toimijoiden kiinnostus tulla
kampukselle (esim. kartoitus)

Vastaavasti tilojen ja toiminnan tehokkuutta ja kustannuksia voidaan arvioida seuraavin mittarein:

Kustannusmittareita:

Tilakustannukset/rahoitus
Tilakustannus/tutkinnot
Tilakustannus/julkaisut
Tilakustannus/HTV
Tilakustannus/opiskelijat
Kokonaisinvestointi/käyttäjä
Elinkaari-investointi/käyttäjä
Vuotuiset muutuskustannukset/käyttäjä
Vuotuiset peruskorjauskustannukset/käyttäjä

Tilatehokkuuden mittareita

Tutkimustilat/opiskelijat
Opetustilat/opiskelijat
Toimistotila/HTV
Kokonaistilamäärä/opiskelijat
Kokonaistilamäärä/HTV
Kokoustilat/HTV
Ravintolatilat/opiskelijat
Tietotekniikan opetustilat/opiskelijat
Opetustilat/kansainväliset opiskelijat

Tilojen tuottavuuden mittareita

Kokonaistilamäärä/tutkinnot
Kokonaistilamäärä/julkaisut
Laboratoriotilat/julkaisut

KUVAT 7 JA 8. Tilakehityksen mittariesimerkkejä.

Hankkeen arvioinnin mittarit

Innovatiiviselle hankintaprosessille on myös tärkeää luoda *onnistumista* arvioivat kriteerit. Mittareille on myös tässä tapauksessa asetettava tavoitearvot: Ensin käyttäjän tulee itse hahmottaa tavoitteensa hankintaprosessille mittareiden kautta. Hankintaprosessin edetessä mittareita käytetään tavoitteiden viestittämiseksi eri sidosryhmille, ja ne mahdollisesti tarkentuvat keskustelujen myötä. Tarkoitus on, että käyttäjän tavoitteet muotoutuvat neuvottelujen edetessä

hankkeen tavoitteiksi. On tärkeää, että tavoitteet ovat ainakin osittain yksiselitteisiä ja numeerisesti mitattavia. Hankkeen edetessä ja valmistuessa mittareita voidaan käyttää hankkeen onnistumisen arviointiin.

Innokampuksen hankintaprosessille on asetettu tässä tavoitteiksi *innovatiivisuus, kestävä kehitys, innovaatiopedagogiikka ja käyttäjien osallistuminen prosessiin*. Mikäli hankintaprosessin tavoitteita muokataan, on syytä muokata myös hankintaprosessin mittaristoa sen mukaisesti. On kiinnitettävä huomiota siihen, että tilankäytön ja hankintaprosessin mittarit ovat tavoitteiden puitteissa linjassa keskenään. Alla olevassa kuviossa on listattu esimerkkejä hankkeen arvioinnin mittareista.

Käyttäjän osallistuminen ja yleinen hankintaprosessi	Innovaatiot	Innovaatioiden kustannukset/kokonaiskustannukset Innovaatioiden takaisinmaksuaika Innovaatiot käyttäjäorganisaatiolta/kaikki innovaatiot Innovaatiot hankeorganisaatiolta/kaikki innovaatiot Ratkaisutoimittajien/prototyyppeiden määrä rakennuksessa
	Kestävä kehitys	Kestävän kehityksen investoinnit/kokonaisinvestoinnit Ympäristösertifikaatti Kokonaistilatehokkuus (jakamatonta tilaa/käyttäjä)
	Innovaatiopedagogiikka	Yritystoimijoiden osuus tiloista Yhteiskäyttötilojen osuus tiloista Yritysten lukumäärä 5 kilometrin säteellä Palveluiden määrä kampuksella Tilat, jotka avoinna myös ulkopuolisille Monikäyttötilojen osuus tiloista
		Toteutunut hinta/budjettihinta Hankeorganisaation palaute (arvosanat) Tarjoajien määrä Kokonaisratkaisumäärä (ratkaisutoimittajat) Muutos- ja lisätöiden määrä (euroja) Projektin kesto Alivuokratut tilat/kaikki muiden käyttäjien tilat Poikkeukset investori, käyttäjä rajapinnassa (esim. teknologioiden käyttö ja omistus)

KUVIO 9. *Hankemittariston mittariesimerkkejä.*

2.1.2 Hankesuunnittelu ja tilaohjelma

Hankesuunnitelman merkitys korostuu erityisesti, kun käyttäjien roolia prosessissa korostetaan. Hankesuunnitelma toteutetaan *Innokampus*-hankkeessa nimenomaan *käyttäjälähtöisesti, ei tilalähtöisesti*. Rakennushankkeen suunnitteluun ei yleensä käytetä tarpeeksi aikaa ja resursseja. Lisäksi perinteisessä julkisen toimijan rakennuttamishankkeessa hankesuunnitelmaa ohjaa usein myös käyttäjästä ulkopuolinen, riippumaton tahtotila jo hankkeen alkuvaiheessa. Ulkopuolisella tahtotilalla tarkoitetaan tässä sitä, että julkisen tilaajatalon on mietittävä paikallista kokonaistaloudellisuutta (esimerkiksi kiinteistökonserni), sen poliittisia tavoitteita, vaikutuksia ja hyötyjä eri näkökulmista hankkeen aikana. Kun on lisäksi pysyttävä poliittisissa päätöksissä ja linjoissa, hankinnan mittariston priorisointimahdollisuus menee ohi käyttäjän. Lisäksi julkinen ohjaus taustalla voi vaikuttaa vahvasti hankkeen kulkuun esimerkiksi opetusrakennusten käyttöä ja toteutusta koskevalla ohjeistuksella.

Ennen hankesuunnitelman käynnistämistä on hyvä käydä alustava keskustelu eri urakkamuodoista ja niiden eduista ja haitoista kyseisessä hankkeessa. Tämä tehdään, jotta hankesuunnitelmaa laadittaessa on jo tiedossa rakentamisen aiottu urakkamalli. Hankesuunnitelmalla ohjataan koko hanketta, joten tässä vaiheessa on hyvä varmistaa, että mukana on rakentamisen ammattilainen, jolla on näkemys kokonaisuudesta. Näin *hankesuunnittelukonsultin* valinta viimeistään tässä vaiheessa prosessia on suositeltavaa. Hankesuunnittelukonsultti voidaan hankkia jo edellisessä vaiheessa analysoimaan lähtötilannetta, kartoittamaan tarpeita ja laatimaan mittaristoa.

Hankesuunnittelukonsultin valinta voidaan tehdä kohtuullisen lyhyellä tarjouspyynnöllä, jossa pyydetään konsultilta työohjelma ja käytettävissä olevat menetelmät sekä käyttäjien tarpeiden selvittämisen kuvaus. Tarjouspyyntöön on liitettävä maininta siitä, että hankesuunnittelukonsultti osallistuu investorkriteeristön luontiin (on hyvä liittää esimerkki kriteeristöstä, jotta työmäärän arviointi olisi realistisempaa). Tärkeää on, että tilaajaorganisaatio varmistaa hankesuunnittelukonsultin valinnassa konsultin pätevyyden ja ymmärryksen tilojen käyttäjälähtöiseen tarkasteluun.

Hankesuunnittelukokonaisuuteen liittyvät *pääkäyttäjien lisäksi myös investori, suunnittelijat, urakoitsijat, erikoisasantuntijat, muut ulkopuoliset tahot, viranomaiset ja mahdolliset muut käyttäjät*, jotka hankesuunnittelukonsultin täytyy ottaa huomioon. Kun hankekonsulttia valitaan, tulee laadullisia tekijöitä korostaa. Matalin hinta saa parhaimmat pisteet, ja hintojen suhteessa kullekin

tarjoukselle lasketaan oma pisteluku. Esimerkiksi jos 30 000 € on alin tarjoushinta ja se saa 5 pistettä, niin 50 000 €:n tarjous saa 3 pistettä (30 000/50 000 € × 5 pistettä).

Hankesuunnittelun ohella muodostetaan jo tulevaa investorkriteeristöä (koh- ta 2.2, taulukko 4). Kriteeristöön siirretään hankesuunnittelun ja tilastrategian kautta nimettyjä tavoitteita ja vaatimuksia. Kriteeristö yhdessä hankesuunni- telman kanssa ovat tärkeimmät hankkeen eri toimijoiden sitouttamistyökalut asetettuihin tavoitteisiin. Ne esitetään kaikissa tulevissa sopimuksissa.

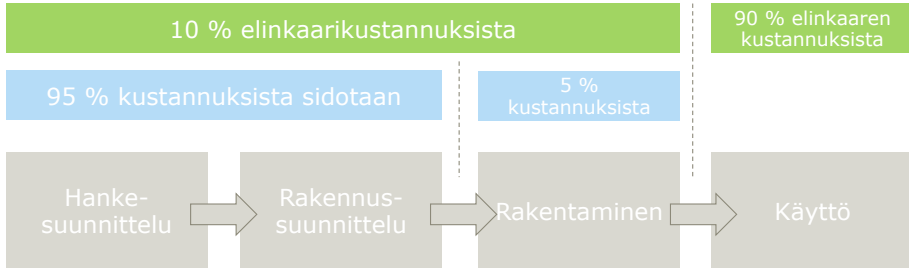
2.1.3. Kustannus-tuottoarvio

Hankesuunnittelukonsultti avustaa käyttäjää sekä kustannusarvion että tavoite- aikataulun laadinnassa. Kustannusarviot pohjautuvat hankesuunnitelma- vaiheessa neliökustannusarvioihin, ja ne tarkentuvat koko hankkeen ajan. Ne- liökustannusarviot riittävät hyvin tässä vaiheessa hanketta, kun niiden tark- kuustasoa käsitellään tuhansissa neliömetreissä ja kyse on kokonaisuudessaan suurista neliömääristä (yli 10 000 m²). Rakennushankkeiden hinnanarviointi- ohjelmistojen, esimerkiksi Haahtela Takun neliöhinnat antavat tässä hankevai- heessa tarvittavan kustannussuuruusluokan hankkeelle ja sitä kautta toimivat pohjana hanke- ja investointipäätökselle.

Kustannusarvioon tulee ensisijaisesti ottaa mukaan myös käytön aikaiset kus- tannukset, jotta ohjausmekanismi suunnittelulle ja käytölle voidaan optimoi- da. Optimoinnilla tarkoitetaan eri menetelmien rakentamiskustannuksien ja takaisinmaksuajan vaikutuksien tiedostamista. Kustannusarvioinnissa huomi- oidaan siis rakennuksen koko elinkaaren aikaiset kustannukset.

Käytönaikaiset kustannukset, jotka muodostavat 80–90 % kokonaisinvestoin- nista, päätetään suunnitteluvaiheen ratkaisulla. Hankesuunnittelu- ja suun- nitteluvaiheiden ratkaisulla, siis suunnittelun ohjauksen aikana, sidotaan 85– 95 % kustannuksista perinteisessä urakkamuodossa. Tällöin rakennusvaiheen ratkaisulla voidaan vaikuttaa vain noin 5 %:iin kustannuksista. Toisaalta esi- merkiksi muunneltu projektinjohtourakkamalli puolestaan antaa mahdolli- suuden kehittää suunnittelua nykyaikaiseen ja tavoiteltavaan lopputulokseen.

TOTEUTUSPROSESSI - KUSTANNUKSET



KUVA 10. Hankkeen kustannukset. Lähde: Ramboll Oy, 2014.

Yleensä kun arvioidaan sitä, kuinka kannattava hanke on ollut, keskitytään kustannuksiin. Tuottojen arvioiminen on huomattavasti vaikeampaa, mutta se tulee kuitenkin tehdä normaalin investointilaskelman tapaan. Näin investoinneille täytyy asettaa *tuottoarviot*, joilla varmistetaan että tehdään kannattavia valintoja: Tuottoarviot voidaan koota elinkaarikustannusten kautta tai kuoletusaikaperusteisesti: esimerkiksi useiden energiatehokkaiden laitteiden investointikustannukset ovat murto-osa niiden käytön aikaisista kustannuksista, vaikka energiatehokas laite yksin investointihetkellä tarkasteltuna vaikuttaa kalliimmalta ratkaisulta.

Takaisinmaksuajat tulee laskea elinkaarilaskennan avulla erityisesti investoitavien innovaatioiden osalta. Toisaalta on syytä mennä pidemmälle *tuottavuusarvioinnissa*: esimerkiksi investoitaessa innovatiivisiin laboratoriotiloihin arvioidaan, paljonko tai kuinka laadukkaita opintopisteitä, tutkintoja ja tutkimuksia tilojen avulla odotetaan syntyvän tavanomaiseen ratkaisuun verrattuna. Opintopisteet, tutkinnot ja tutkimukset kääntyvät euroiksi oppilaitoksen rahoituksen kautta. Laadukkaat kampustilat houkuttelevat edelleen laadukasta henkilökuntaa ja opiskelijoita sekä tuottavat muuta arvoa, joka ei ole suoraan yksiselitteisesti rahallisesti mitattavissa.

Lisäksi mahdollisen muuntojoustavuuden tuottavuutta voidaan arvioida säästyneinä muutos-, muutto- ja väistötilavuokrakustannuksina. Taulukossa 1 esitetään, mitä kannattavuuden muuttujia investointeihin liittyy.

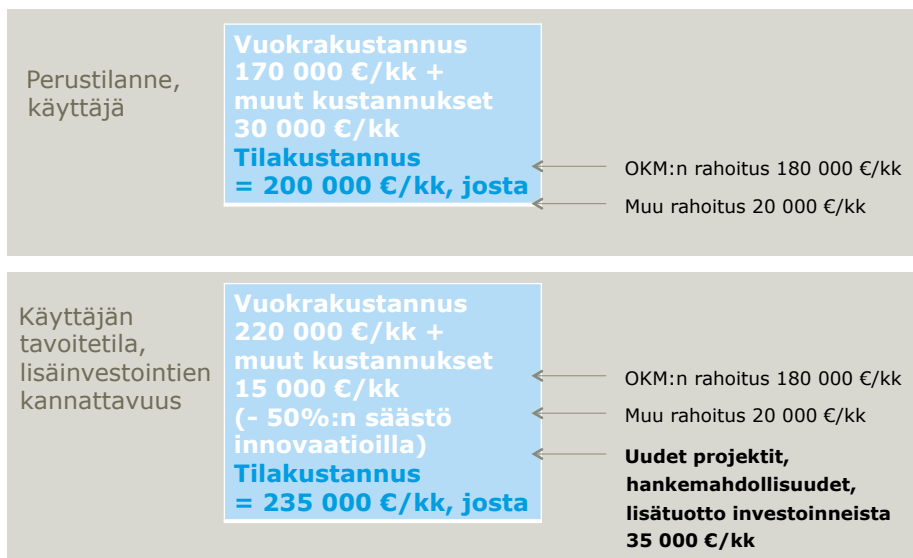
TAULUKKO 1. *Investointien kannattavuuden arviointi.*

Innovatiivisuuden lisäkustannus verrattuna perusjärjestelmään	Investoinnin tuottavuus (eurot) <ul style="list-style-type: none">• Säästöt: tilasäästöt, energiasäästöt, muunneltavuus, väistökustannus, kiinteistön ylläpidon säästöt (osana opetustoimintaa), testilaitteiston säästöt ja tuottavuus• Lisärahoitus: opintopisteet, julkaisut, opiskelijoiden läpimenoaika, lisääntynyt projekti- ja TKI-toiminta ja rahoitus	Investoinnin laadullinen tuottavuus (ei suoraan euroina mitattavissa) imagoarvo, markkina-arvo, työmotivaatio, työhyvinvointi, opiskelumotivaatio, oppimisen laatu, opiskelijahyvinvointi, työllistyminen, työntekijöiden ja opiskelijoiden laatu
--	---	---

Näitä tuottavuuden mittareita kirjataan, arvioidaan ja seurataan edellä esitetyssä tilakehitysmittaristossa sekä hankemittaristossa.

Tilojen kannattavuuslaskelmaa on havainnollistettu oppilaitoksen kannalta seuraavan esimerkin mukaisesti. Tilanteessa olennaista on, arvioiko käyttäjä saavansa laadukkaammalla ratkaisulla vähintään 35 000 €/kk lisäarvoa tilakehityksen ja innovaatioiden ansiosta. Esimerkin mukaisesti tekniset innovaatiot pudottavat käyttökustannuksia 15 000 €/kk, mutta oleellista on lisäksi määrittää ja perustella investoinnin avulla saatava lisääntynyt tuotto, esimerkiksi yhteistyökumppanien panostuksen lisääntymisenä laboratoriotilojen käyttöön.

ESIMERKKI INVESTOINNIN KANNATTAVUUDESTA



KUVIO 11. Esimerkki investoinnin kannattavuuden arvioinnista.

Tuotto- ja kannattavuuslaskelmissa huomioidaan siis innovaatioiden lisäkustannus, joka suhteutetaan säästöihin (esim. käyttökustannussäästöt, tilatehokkuus jne.) ja lisätuottavuuteen (rahallisesti mitattava lisäarvo ja laadullisesti mitattava lisäarvo).

Tuotto-kannattavuuslaskelmien yhteydessä on syytä miettiä hankinnan määrittelyä ja investorin roolia. Halutaanko, että investori rakentaa koko kiinteistön sisätiloineen alusta loppuun, jolloin valta toimintojen järjestelystä ja tilojen toteutuksesta siirtyy pois käyttäjältä? Tämä onnistuu, mikäli tavoitteet on onnistuttu määrittelemään selkeästi.

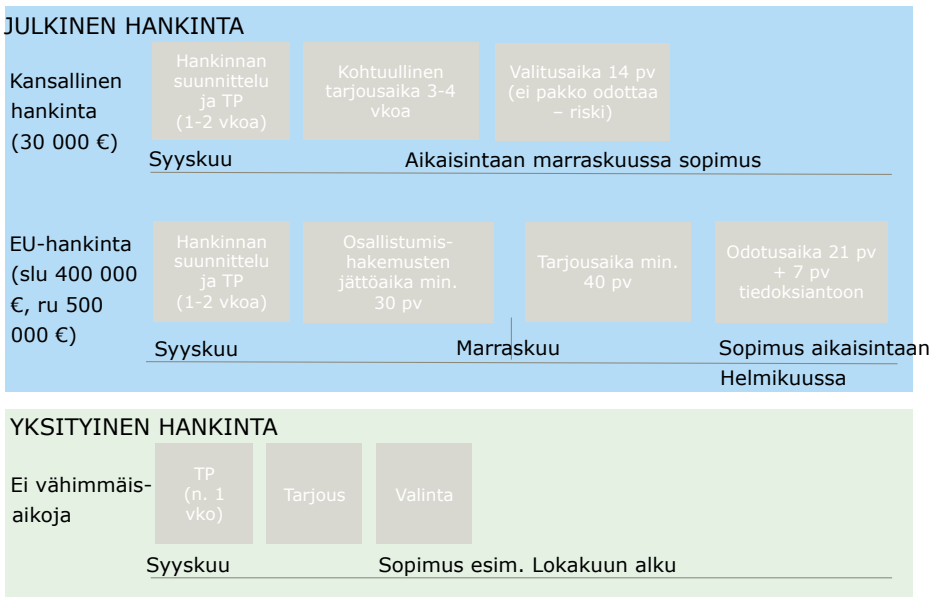
Muuntojoustavuutta lisää ajatusmalli, jossa oppilaitos ei sitoudu täysin valmiiseen tilaratkaisuun, vaan pitää itsellään mahdollisuuden päivittää oppimis- ja tutkimusympäristöään kehityksen myötä. Tällöin käyttäjä voi päättää, että investorilta halutaan vain perusrakennusratkaisu, joka on huomattavasti edullisempi toteuttaa kuin valmis kampusrakennus, jolloin myös vuokratkustannuksen pienevät. Tämän jälkeen käyttäjä voi itse vaikuttaa kiinteistön sisätila-

ratkaisuihin ja varata muutuskustannuksiin rahaa tuleville vuosille toiminnan muuttuessa. Näin käyttäjällä säilyy omista tilaratkaisuistaan suurempi päätentävalta.

2.1.4. Tavoiteaikataulu

Aikataulun lähtökohtana on käyttäjän tavoite uuden toimitilan valmistumisesta ja sisään muutosta. Tavoiteaikataulu koko prosessille lähdetään laskemaan tästä taaksepäin, merkiten kriittinen polku ja pisteet (muun muassa tarvittavat päätökset). Aikataulun tarkkuudella on erityisesti väliä silloin, kun aikataulu on tiukka.

Alla on esitetty esimerkkivertailu yksityisen ja julkisen toimijan aikataulusta hankintaprosessin suhteen mahdollisimman nopean aikataulun mukaisesti. Osakeyhtiönä ammattikorkeakoulu noudattaa lakia julkisista hankinnoista.



KUVIO 12. *Julkisen hankinnan aikataulu.*

Myös toteutusorganisaation valintaprosessi ja toteutusorganisaation muoto vaikuttavat aikatauluun. Myöhemmin ehdotettava neuvottelumenettely toteutusorganisaation valinnalle on hitaampi etenemistapa kuin suora kilpailutus, mutta sillä saavutetaan merkittäviä hyötyjä käyttäjän tavoitteiden jalkautuksen, kommunikoinnin ja edistyksellisten ratkaisujen suhteen. Lisäksi hankinta-aikataulun tiedostaminen jo hankesuunnitteluvaiheessa pitää huolen siitä, että hankinnat voidaan tehdä ajallaan ja niille varataan riittävät resurssit aikataulun puitteissa.

Rakennukseen suunniteltavat tekniset erikoisratkaisut aiheuttavat muutoksia tavoiteaikataulun etenemiseen. Perinteisesti KVR- eli kokonaisvastuurakentaminen-urakassa erityisille teknisille järjestelmille annetaan määritelmät jo tarjouspyyntövaiheessa (mm. media- ja ATK-järjestelmät, jotka uusiutuvat nopealla tahdilla). Tämä kuitenkin aiheuttaa sen, että rakennuksen valmistusvaiheessa (hanketoteutus kestää n. 2–4 vuotta) nämä tekniset järjestelmät ovat todennäköisesti jo vanhanaikaisia eivätkä edusta uusinta teknologiaa. Tästä syystä joudutaan usein ostamaan uudet järjestelmät jo verrattain pian rakennuksen käyttöönoton jälkeen muutos- tai lisätyönä.

Innokampus-hankkeessa suositellaan, että suunnitelmien tarkennukset ja tekniset erikoisratkaisut jätetään myöhäisempään vaiheeseen. Tarkennukset tehdään siinä vaiheessa, kun kyseiset järjestelmät rakentamisen osalta sen vaativat. Vaikutusmahdollisuus KVR-urakkaan tässä asiassa toimivat ennalta suunnitellut tekniikkareittitilat. Tämä ei lisää kustannuksia, vaan päinvastoin hyvällä ja tehokkaalla suunnittelunohjauksella voidaan kustannuksia merkittävästi vähentää.

2.1.5. Päätökset vuokrasopimuksen reunaehdoista

Jotta investoreja voidaan seuraavassa prosessivaiheessa kilpailuttaa, on olennaista, että käyttäjä tietää omat vuokrasopimukseen liittyvät reunaehdonsa. Vähintään maksuvalmius (vuokramäärä), kokonaistilakustannus vuodessa, tarvittava neliömäärä ja vuokrasopimuksen kesto on määritettävä tässä vaiheessa. Usein tällaiset päätökset vaativat valmisteluja ja vievät oman aikansa, mikä on huomioitava aikataulussa.

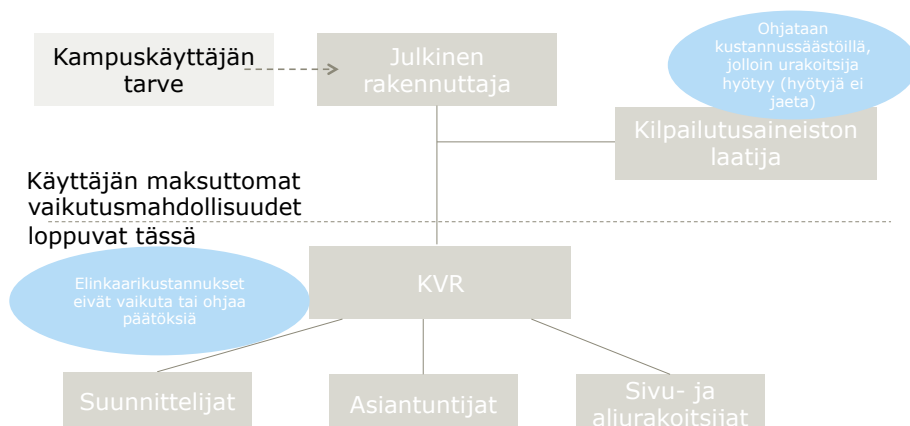
2.1.6. Hankkeen toteutusmuodon valinta

Silloin kun oppilaitoksella on tulevasta rakennuksesta valtaosa merkittynä omaan käyttöön, on sen määritettävä hankkeen toteutusmuoto ennen investorkilpailutusta, koska toteutusmuoto liitetään investorivalinnan ja edelleen hankkeen kriteeriksi. Toteutusmuodon valinta vaikuttaa olennaisesti käyttäjän vaikutusmahdollisuuksiin hankkeessa, minkä vuoksi käyttäjän on mietittävä toteutusmuodon tavoitetila ennen keskusteluja ehdokkaiden kanssa.

Perinteisessä mallissa julkinen investori – yleensä kaupungin tilapalvelu – kilpailuttaa urakoitsijat yleisesti KVR-mallilla, jolloin suunnittelu ja hankkeen johtaminen siirtyvät urakoitsijavetoisiksi: KVR-urakassa urakoitsija huolehtii kokonaisuudessaan rakennuskohteen toteuttamisesta, myös suunnittelusta ja hankkeen kokonaiskoordinoinnista. Urakoitsija toimittaa rakennuttajalle työkohteen avaimet käteen -periaatteella. KVR-urakassa on kaksi sopijapuolta: rakennuttaja eli investori ja KVR-urakoitsija.

KVR-urakoitsija solmii edelleen suunnittelu- ja aliurakkasopimukset itsenäisesti. Käyttäjälle ei perinteisesti tässä yhtälössä ole sovittua roolia, vaan vaikutusmahdollisuudet päättyvät kuviossa 13 näkyvään rajanvetoon, mihin myös käyttäjän vaikutusmahdollisuudet loppuvat. Hankesuunnitelma viedään sopimusasiakirjojen liitteeksi vaatimuksiksi. Näin ollen ne tavoitteet, jotka käyttäjä on saanut sinne kirjattua, ovat hankkeessa mukana. Kuitenkin esimerkiksi käyttäjän muutokset ja kehitysideat hankkeen edetessä ovat käytännössä vaikeita saada prosessiin.

PERINTEINEN KVR-ORGANISAATIO



KUVA 13. KVR-organisaatio.

Tilaaajan tahtotila on tässä tapauksessa määritelty tarjouspyynnössä, ja KVR-urakoitsijan tehtäväksi jää rakentaa rakennus niin yksinkertaisena ja edullisena kuin se on mahdollista annetuilla vaatimuksilla. Urakoitsijan ei tarvitse välittää tulevista käyttökustannuksista eikä miettiä ylläpidon eikä esimerkiksi vaihdettavuuden tai muuntojoustavuuden näkökulmia.

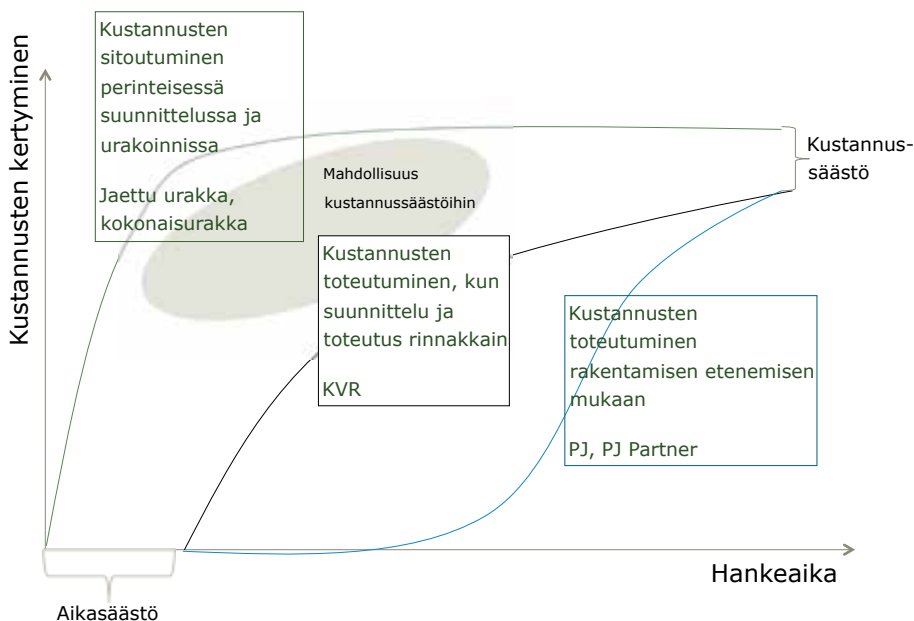
Näin ollen hankkeeseen ei tule uusia mahdollisuuksia, innovaatioita tai kehitysideoita, ellei jokin ratkaisu ole kehittynyt kustannustehokkaaksi (urakoitsijan kannalta). Urakoitsija saa siis sovitun palkkion riippumatta toteutuksesta, jolloin urakoitsija voi parantaa tulostaan ainoastaan säästötoimenpiteillä. Nämä toimenpiteet eivät yleensä johda laadukkaimpaan mahdolliseen tulokseen.

Hankkeita voidaan luonnollisesti toteuttaa monella muullakin tavalla. Taulukossa 2 esitetään erityyppisten toteutusmuotojen etuja ja haittoja.

TAULUKKO 2. *Toteutusmuotovertailu.*

KVR-urakka	PJ-urakka	PJ-Partner	Suunn. - Toteuta urakka	Jaettu-urakka	Elinkaari-urakka	Kokonais-urakka
Edut						
Yksi sopimus	Vaikutus mahdollisuus (käyttäjä, omistaja)	Vaikutus mahdollisuus loppuun saakka (käyttäjä, omistaja).	Kaikki sopimukset omissa käsissä	Perinteinen totuttu rakentamistapa	Kaikki osa alueet kilpailutetaan erikseen (voi myös johtaa karsimiseen tilaajan toimesta)	Suunnittelu omassa ohjauksessa Vain yksi kilpailutus urakoitsijoista
Tilaajan organisaation keveys	Nopea aloitus	Hyödynnetty eri toimijoiden ammattitaito	Vaikutus mahdollisuus (käyttäjä, omistaja)		Otetaan käyttö huomioon jo suunnitteluvaiheissa	Riskitön Rakentamisen kokonaisvastuu pääurakoitsijalla
		Läpinäkyvyys			Sitoutuminen takuuajkaan	Sivu- ja aliurakat pääurakoitsijalla
Haitat					Haitat	
Urakoitsija vetoinen	Tilajalla ammattitaitoinen organisaatio	PJ- osajien vähyyys ja ammattitaito	Oma ammattitaitoinen organisaatio	Urakkarajat sopimusten määrä	Vaatii tilajalta osaamista ja oman rakennuttajaorganisaation	Ei vaikutus mahdollisuutta sivu- ja aliurakoitsijoihin
Kokonaiskustannusennuste	Muuttuu helposti laskutyö urakaksi	Neuvottelu menettely julkisella sektorilla ennakkoluuloista	Suunnittelun ohjeistus	Speksit valmiina	Vaatii myös syvällistä juridisen, teknisen ja rahoituksen osaamista	Vaatii hyvän suunnittelun-ohjauksen
Laadun menetys	Nimikkeistön tiedostaminen		Muutosten hinta	Kalliit muutokset	Ei kiinteitä vuosikuluja, budjetointi vaikeaa. (toisaltaan ovat todellisia)	Urakoitsijan näkemykset puuttuvat suunnittelun-ohjauksesta

Vihreällä esitetään positiivisia näkökulmia, jotka on otettu mukaan Innokampus-ideaalitoteutusmuotoon. On huomioitava, että toteutusmallin valinta vaikuttaa olennaisesti myös kustannusten kertymiseen.



KUVIO 14. *Kustannusten kertyminen eri toteutusmuodoissa.*

Toteutusmuotovertailun jälkeen todetaan, että valinnat käyttäjän tarpeisiin perustuen painottuvat PJ (projektinjohto) -urakka ja PJ-partner-malliin. Rakentamisen ja käytön innovaatiot ja uudenlaiset oppimisympäristöt luovat perustan uudelle ajattelulle ja mahdollisille kustannussäästöille. Tämän vuoksi käyttäjien vaikutusmahdollisuuksien ja päätävävallan säilyminen sekä joustava toteutusprosessi ovat lähtökohtaisesti hankintaprosessille tärkeimmät kriteerit.

Jotta käyttäjä voi toimia asiakasasemassa projektissa ja luottaa siihen, että hanketavoitteet säilyvät ja toteutuvat projektissa, sopivimmaksi toteutusmuodoksi on todettu *muunneltu projektinjohtomalli*, johon on otettu Innokampus-konseptin näkökulmasta parhaat näkökulmasta kaikista toteutusmuodoista. Toteutusmuotoa kuvataan luvussa 2.3.2.

Oleellista on ratkaista, miten käyttäjätavoitteet viedään hankintaprosessin läpi. Tämä edellyttää määrätietoista hankintaprosessin johtamista tavoitteiden kokomisesta ja määrittelystä lähtien. Perinteisissä malleissa johtamisvastuu on annettu pääsuunnittelijalle, pääurakoitsijalle, ulkopuoliselle hankintaorganisaatiolle tai investorille. Äärimmäisen harvoin käyttäjä on resursoinut omaa johtamisteh-

tävää. Vaihtoehtoja tälle ovat, että käyttäjä antaa aikaresurssia oman organisaation sisällä asiantuntevalle henkilölle tai ryhmälle, tai pääkäyttäjä ottaa ulkopuolisen projektijohtajan varmistamaan omien tavoitteidensa läpiviennin.

2.2. PITKÄAIKAINEN KÄYTTÄJÄ VALITSEE INVESTORIN

Kuten aiemmin todettiin, kampuskäyttäjä sitoutuu pitkäaikaiseen vuokrasopimukseen ja on siksi erinomainen vuokralainen investorin näkökulmasta. Edellisen vaiheen kautta muodostetut mittarit ja tavoitearvot muokataan jo alkuvaiheessa investorin kilpailutuskriteeristöksi.

Investorikriteeristö on työkalu, jonka avulla eri investoreita voidaan sekä vertailla että sitouttaa tavoitteisiin, kun kriteeristö liitetään vuokrasopimusehtoihin. Kun investori on valittu, siirtyy vetovastuu hankkeen toteutuksesta investorille, mutta käytännössä käyttäjä määrittelee kaikki tarkentuvat suunniteluratkaisutkin niin halutessaan sovittujen taloudellisten raamien puitteissa. Tällöin käyttäjä on investorin kanssa toteuttamassa tavoitteita, jolloin tilanteessa, jossa käyttäjän tavoitteet ovat yksiselitteiset, toteutusmuodon merkitys vähenee. Edelleen on voimassa luvussa 2.1.6 kuvattu periaate, että toteutuksen joustavuus saavutetaan parhaiten muunnellulla PJ-mallilla.

TAULUKKO 3. *Yksityisen ja julkisen investorin vertailu.*

Yksityinen	Julkinen
Kysyntä/tarjonta	Demokraattinen tarve
<ul style="list-style-type: none"> + vaikutusmahdollisuus, käyttäjä + paikallisuus + joustavuus + mahdollistaa nopeamman aikataulun + vuokramalli, käyttökustannuksien jyvityksien helppous ja muut ehdot 	<ul style="list-style-type: none"> + vakaa talous + selkeät (vanhat) toimintamallit, ei yllätyksiä (toisaalta ei innovaatioita) + pienemmät riskit + ohjattu alusta loppuun
<ul style="list-style-type: none"> - investorin valintaan liittyvät riskit - tarkemmin tiedossa vuokralais- ja ansaintamalli – vaaditaan itsenäisiä päätöksiä ja selvityksiä 	<ul style="list-style-type: none"> - innovaatioiden vähyys - toimintamallien muuttaminen vaikeaa - julkisen hankinnan rajoitteet (aikataulu, tarjouskilpailut jne.)

Tässä vaiheessa prosessia ei suoraan suljeta pois julkista tahoja investorina, vaikakin julkisen tahon mukaan saaminen investorikilpailutukseen on todennäköisesti hyvin vaikeaa. Mikäli investoriksi valitaan julkinen taho, vaikuttaa se jatkohankkeen toteutukseen, jolloin on noudatettava julkista hankintalakiä. Myös julkiseen hankintaprosessiin on mahdollista sisällyttää uudenlaisia toimintamalleja. Kohdassa 5 on muokattu perinteistä julkista KVR-prosessia joustavampaan suuntaan huomioiden julkisen hankinnan rajoitteet.

Käyttäjän investorivalinnan avuksi on muodostettu investorin valintakriteeristö -työkalu. Kriteeristöön siirretään tarveselvitys- ja hankesuunnitteluvaiheen tavoitteet. Myös mittariston avulla muodostetut numeeriset tavoitteet on syytä ottaa mukaan. Kriteeristö on muodostettu siten, että arvioitavat osa-alueet saavat painoarvot tärkeytensä perusteella. Kunkin osa-alueen alle muodostetaan kriteereitä, joille annetaan eri arvoja: kriteerit voivat olla pakollisia, pisteytettyjä eri vaihtoehdoilla tai pisteytettyjä kilpailevien tarjouksien vastauksien paremmuussuhteessa.

Kriteeristön tavoitteet ovat seuraavanlaisia:

- a. Kriteeristö sitouttaa investorin käyttäjän tavoitteisiin: innovaatiot, synergiatoiminnot, kestävä kehitys, käyttäjälähtöisyys, kehittyneet ja joustavat tekniset ratkaisut jne. Lisäksi valitaan määritellyn hankkeen toteutusmuodon ja hanketyökalujen käyttöprosessi, vuokraehdot (käyttökustannuksien jakautuminen, investointien vyörytys vuokrahintaan jne.).
- b. Kriteeristö ei rajaa hankkeen toteutusta liian tarkasti jo alkumetreillä. Tavoitteena on, että hankkeessa sitoudutaan joustavuuteen ja yhdessä kehittämiseen. Tarkat spesifikaatiot määritellään myöhemmin; tässä vaiheessa kuvataan kiinteistölle suuret linjat ja selkeät tavoitteet, jotka ovat helposti muokattavissa ja kehitettävissä.
- c. Kriteeristö sitouttaa investorin kehittämään kiinteistöä koko sen elinkaaren ajan yhdessä käyttäjän kanssa. Kehitykselle täytyy sopia myös kustannusraamit ja -periaatteet. Yksi vaihtoehto on sopia vuotuisesta innovaatio- ja kehitysbudjetista, joiden toteutus kuuluu perusvuokratason. Tällä summalla käyttäjä saisi tehdä muutosprojekteja ja kiinteistö pysyisi kehityksessä mukana.

- d. Kriteeristö häivyttää rajaa investorin ja käyttäjän välillä, sillä sen avulla tarkennetaan omistussuhteita ja innovaatioiden hyötyjen jakautumista.
- e. Kriteeristö painottaa käyttäjän tavoitteita. Esimerkiksi tässä vaiheessa ei ole tarkoitus painottaa neliöhintaa liian voimakkaasti, sillä käyttäjä on asettanut raja-arvonsa. Suurempi kysymys on, mitä lisäarvoa vuokratrahalla saadaan. Kampuksen on tuettava ja vahvistettava kampuuskäyttäjän menestymistä.

Seuraavassa taulukossa esitetään esimerkki investorkriteeristöstä. Lähtökohtana tässä on, että kampuksen pääkäyttäjänä on oppilaitos, jolla on tulevan rakennuksen tiloista yli 50 % käytössään.

TAULUKKO 4. *Investorkriteeristö.*

	Arvioitava kriteeri	Vaatus investorilta	Pisteet
1	Hankesuunnittelu ja suunnittelu		Maksimi 55
1.1	Sidosryhmien ja yhteistyötahojen huomiointi hankesuunnittelu ja suunnitteluvaiheessa	Kuvaus	Pisteytys suhteellinen max 5 pistettä
1.2	Sitoutuminen tuomaan tiloihin kampuustoimintaa tukevia toimintoja ja muita vuokralaisia	Kuvaus	Rasti ruutuun/ vaihtoehtoisesti pisteitä kumppanien m2-määrien perusteella
1.3	Kehityseriaatteet	Kuvaus kehityksen tavoitteista, prioriteeteista, toteutustavoista hankesuunnitteluvaiheesta koko käytön ajan läpi. Miten kiinteistönomistaja sitoutuu kiinteistön kehitykseen elinkaaren ajan. Myös roolit ja vastuut. Miten ratkaisutoimittajat huomioidaan.	Pisteytys suhteellinen max 10 pistettä
1.4	Sitoutuminen "joustaviin tiloihin", joita vuokrataan tarvittaessa samalla vuokrasummalla käyttäjälle lyhyemmiksi ajoiksi. Esim. Start-up tilat	%-osuus tiloista. Kuvaus toiminnasta	Pisteytys suhteellinen max 5 pistettä
1.5	Haettava LEED luokitus	Platinum (10 pistettä), Gold (7 pistettä), Silver (5 pistettä), Certified (0 pistettä), ei haeta (-5 pistettä). Kuvaus hyvityksestä mikäli haettava luokitus taso ei toteudu.	Porrastetusti -5-10 pistettä
1.6	Elinkaarikustannus	Investoinnin arvio elinkaarikustannuksena. Huom investoinnin suuruuden on vaikutettava vuokramäärään - eli säästöhyödyt käyttäjälleen.	Pisteytys suhteellinen max 10 pistettä
1.7	Mittaristo tilakehitykselle ja prosessille	Oletaan mittaristot mukaan hankkeen ohjaus- ja arviointityökaluina. Kuvaus.	Rasti ruutuun
1.8	Investointihinta		
1.8a	-Investointikustannus	Huom investoinnin suuruuden on vaikutettava vuokramäärään	Pisteytys suhteellinen max 5 pistettä
1.8b	-Josta innovaatiolle budjetoitu osuus	Euromäärä joka varattu innovaatioille ilman lisävuokravaiikutusta	Pisteytys suhteellinen max 10 pistettä

2	Toteutus		Maksimi 40
2.1	Sitoutuminen hankkeen toteutusmuotoon ja hanketyökaluihin käyttäjän tavoitteiden mukaisesti		Rasti ruutuun
2.2	Tavoitteiden jalkauttaminen hankkeen toteutusorganisaatioon, investorinvalintaehojen liittäminen toteutusorganisaation sopimusehdoiksi sopivilta osin	Jalkautetaan käyttäjän tavoitteet jokaisen toteutusorganisaation osapuolen sopimukseen, kirjallisiksi tavoitteiksi. Kuvaus toteutuksesta.	Pisteytys suhteellinen max 10 pistettä
2.3	Sidosryhmien ja yhteistyötahojen huomiointi toteutusvaiheessa	Kuvaus	Pisteytys suhteellinen max 5 pistettä
2.4	Ratkaisutoimittajatt, rakennus oppimisympäristönä tukeminen.	Kuvaus. Miten omistussuhteet menevät, kuka saa tehdä muutoksia tekniikkaan ja rakennuksen käyttöön.	Pisteytys suhteellinen max 5 pistettä
2.5	Käyttäjien vaikutusmahdollisuus toteutusvaiheessa	Kuvaus. Miten käyttäjän toivomat muutokset huomioidaan. Käyttäjien vallan raamit, missä puitteissa käyttäjä tekee päätökset yksin.	Pisteytys suhteellinen max 10 pistettä
2.6	Työohjelman läpiviemi (Miten huomioidaan mm. häiriöt toiminnassa, väistötilat jne.)	Kuvaus	Pisteytys suhteellinen max 10 pistettä
3	Käyttö		70
3.1	Ympäristönäkökohtien huomiointi käyttövaiheessa	Kuvaus. Esim Green Lease ehtoja sopimukseen	Pisteytys suhteellinen max 5 pistettä
3.2	Vuokrahinta euroa/m2 Tilatyypit 1 hallitila Tilatyypit 2 toimistotila Tilatyypit 3 projektihintana	Hinnat	Pisteytys suhteellinen max 15 pistettä
3.3	Tarkennettuja vuokraehtoja: Käyttökustannuksien jakautuminen ja määräytymisperusteet Vuosittainen kehityssumma, joka sisältyy vuokraan (vuokravaikutuksien määräytyminen sen jälkeen) Tiloista luopumisen ehdot Ulosvuokrattavat tilat ja niiden vuokrausvastuu Kustannus- ja kulustietojen luovutus käyttäjälle Yhteiskäyttötilojen vuokrausperiaatteet Eri osa-alueiden omistussuhteet ja hallinta Innovaatioiden kustannukset ja niiden hyötyjen jalkautus	Kuvaus. Toivotaan uusia innovatiivisia ehdotuksia myös investoilta	Pisteytys suhteellinen (pisteytetään kukin kohta 1-5 pistettä, yhteensä 40 pistettä), lisäksi innovaatioista ylimääräinen 1-10 pistettä.

Investorin valinta toteutetaan kriteeristön ja pitkälti valmiiksi muotoillun vuokrasopimuksen avulla neuvottelumenettelyllä seuraavasti:

- Potentiaalisista investoreista tehdään selonteko.
- Kriteeristö ja vuokrasopimus pohja lähetetään valituille investoreille tarjouspyyntönä. Tarjoajilla on nähtävillä vain kriteeristön osa-alueiden painotukset sekä kriteereistä saatavat maksimipisteet ja mahdolliset pisteiden porrassarvot. Vuokrasopimukseen jätetään täytettäviä kohtia, joihin pyydetään ehdotukset, lomakkeet täytettyinä, kommentit ja sitoutuminen kirjallisena.
- Kirjallisten vastausten perusteella arvioidaan, ketkä investorit sitoutuvat parhaiten tavoitteisiin, ja neuvotteluihin kutsutaan esimerkiksi kolme investoria. Täytetty kriteeristö toimii siis investorin tarjoksena yhdessä täytetyn vuokrasopimuksen kanssa.

- Neuvotteluissa keskustellaan ja selvitetään tarjoajan innovatiivisuus ja sitoutuminen käyttäjän tahtotilaan. Vaatimukset käydään yhdessä läpi. Tarvittaessa voidaan tarkentaa tarvittavia kriteereitä ja vaatimuksia siten, että kaikille tarjoajille toimitetaan lopulta samat lomakkeet uudelleentäytettäväksi – investorit saavat siis tilaisuuden tarkentaa tarjoustaan. Lopputuloksena toteutustavat kartoitetaan, ja investorit vahvistavat sitoutumisensa kriteeristöön.
- Neuvottelujen jälkeen tarjoukset pisteytetään ja valitaan investori. Lopuksi allekirjoitetaan sopimukset ja päätöksestä ilmoitetaan muille tarjoajille.

On tärkeää, että käyttäjä suhtautuu avoimesti neuvotteluiden aikana uusiin ehdotettuihin ratkaisumalleihin ja antaa lisäarvoa yhteiselle kehittämiselle. Neuvottelumenettely on tärkeä suorittaa keskustellen, jotta varmistetaan, että kaikki ehdokkaat ovat samalla lähtöviivalla. Tällöin myös tarjoukset suhteutetaan vaatimuksiin ja tarjoajilla on selkeä käsitys asiakkaan toiveista.

2.3. INNOKAMPUS-HANKKEEN TOTEUTUSMALLIN VALINTA

Edellisessä prosessivaiheessa kilpailutettiin investori, joka sitoutuu sopimusteknisesti käyttäjän tavoitteisiin. On kuitenkin tärkeää, että tavoitteita käydään vielä yhdessä läpi ja tarkistetaan, että hankkeen etenemisestä on muodostettu yhteinen käsitys.

Käyttäjä on määritellyt jo aiemmin tavoitteen hankkeen toteutusmuodosta investorille. Käyttäjä on myös määritellyt oman sisäisen hankeorganisaationsa. Tärkeä kysymys sisäisen organisaation määrittelyssä on, onko asianuntuvia rakennuttajia omassa organisaatiossa? Mikäli on, voidaanko heille määrittää riittävästi resurssia edustamaan käyttäjää *hankejohtamistehtävissä* vai tarvitaanko ulkopuolinen konsultti ajamaan käyttäjän etua ja miten sen sitoutuminen tavoitteisiin varmistetaan. Toteutusmuodon valinnan lähtökohdat perusteltiin luvussa 2.1.6. muunnelmaksi projektinjohtomallista, joka yhdistää eri toteutusmuotojen positiiviset puolet valittujen kriteereiden näkökulmasta. Toteutusorganisaatiota voidaan muunnella hankkeen etenemisen mukaan.

Päätavoitteena toteutusorganisaation valinnassa on, että kaikilla osapuolilla on yhteinen tahtotila ja tavoitteet, selkeät roolit ja vastuut sekä motivaatio innovaatioihin ja jatkuvaan työn kehittämiseen. Lisäksi halutaan, että käyttäjällä säilyy vaikutusmahdollisuus läpi hankkeen. On tärkeää, että investori jalkauttaa käyttäjältä saadut hanketavoitteet toteutusorganisaatiolle. Sen vuoksi suositellaan, että kaikki osapuolet kilpailutetaan samalla dokumentilla vuokrasopimustavoitteisiin ja investorkriteeristöön sitoutumalla. Näin saavutetaan yhteinen tahtotila ja käsitys lopputuloksesta, jossa samat tavoitteet ja periaatteet seuraavat hankkeen läpi hankesuunnittelusta toisen vuoden takuutarkastukseen asti.

2.3.1. Tila- ja hankeohjelman tarkennus suhteessa kokonaisuuteen

Kun investori on valittu ja hanke lähtee yhteistyössä käyntiin, on hankesuunnitelma ja tilaohjelma täydennettävä investorin kanssa yhteistyössä. Lähtökohdaisesti on investorin vastuulla käydä keskustelut muiden kampusrakennuksen vuokralaisten ja käyttäjien kanssa.

Pääkäyttäjä esittää näkemyksensä synergiatoimijoista ja -palveluista, minkä pohjalta investori lähestyy eri toimijoita vuokraneuvottelujen merkeissä. Käyttäjän ja kampuksen vetovoimaisuuden ja elävöitymisen kannalta olisi tärkeää, että kampusrakennuksessa on sen toimintaa tukevia palveluita, yrityksiä ja yhteistyökumppaneita. Käyttäjä voi käydä myös suoraan keskusteluita eri yhteistyökumppaneiden kanssa mahdollisesta siirtymisestä kampukselle yhteistoimintanäkökulmasta.

Tila- ja hankeohjelma päivitetään siis näiden vuokraneuvottelujen yhteydessä ja niiden jälkeen, jotta saadaan rakennus kokonaisuutena optimoituja yhteyksien, synergioiden ja erilaisten virtojen suhteen (esim. tavara-, vierailija-, opiskelija- ja työntekijävirrat).

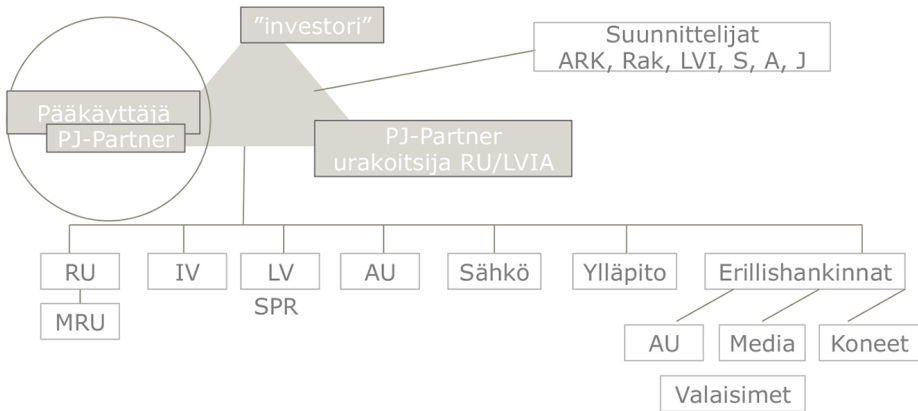
2.3.2. Hankkeen toteutusmuoto – muunneltu projektinjohtomalli

Innokampus-projektin muunnellussa projektinjohtomallissa hyödynnetään kaikkien osapuolten parhaita ominaisuuksia ja siten yhdistetään voimat yhteisen päämäärän saavuttamiseen. Tässä mallissa PJ-partnerin tehtävä on varmistaa, että yhteiset tavoitteet ja yhteinen tahtotila toteutuvat käyttäjän alkupe- räisten tavoitteiden mukaisesti. PJ-partner edustaa siis käyttäjää, ja hänen en-

sisijainen tehtävänsä on tuntea käyttäjän tavoitteet ja viedä hanketta eteenpäin niiden mukaisesti. On täysin mahdollista, mikäli rakentamisen asiantuntija löytyy, että PJ-partner tulee käyttäjän omasta organisaatiosta. Ei siis ole välttämätöntä, että PJ-partner on ulkopuolinen konsultti. Muunnellun PJ-partnermallin roolit ja tehtävät jakaantuvat kolmikannassa seuraavasti:

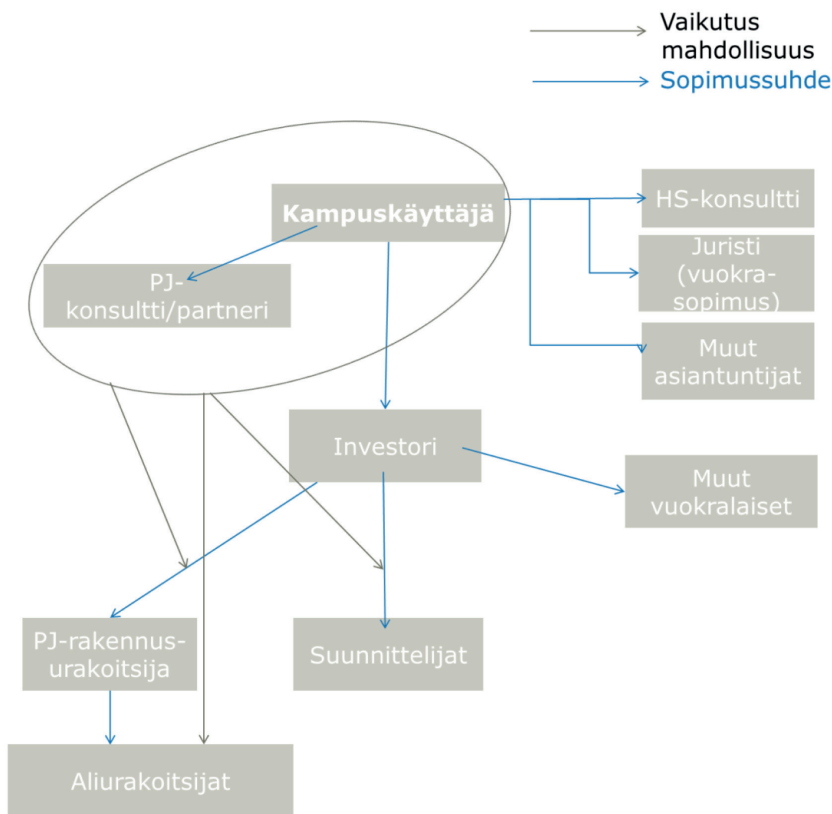
- **Investori:** rakennushankkeeseen ryhtyvä
- **Pääkäyttäjä:** Pääkäyttäjä toimii hankkeen suunnitteluryhmässä ja valvoo, että vuokrasopimuksen ehdot täyttyvät. Täten pääkäyttäjä pystyy vaikuttamaan suunnittelun kulkuun sekä ohjaukseen. Pääkäyttäjän rooli on tässä tehtävässä erityisen tärkeä; suunnitteluvaiheessa päätetään hankkeen perusratkaisut ja annetaan suunnitteluryhmälle tukea innovatiivisten erillisjärjestelmien toteuttamiseen. Lisäksi pääkäyttäjä painottaa käyttäjän tarpeita opetuskäytössä ja selvittää suunnittelijoille tarpeiden taustoja. Kun kiinteistö valmistuu, on käyttäjä pääosin vastuussa sen käytöstä ja huollosta. Pääkäyttäjän on hyvä palkata rakennusalan ammattilainen edustajakseen, mikäli organisaatiosta ei löydy omaa rakennusalan ammattilaista. Jos ulkopuolinen asiantuntija palkataan käyttäjän edustajaksi, täytyy hänen olla erityisen hyvin perehtynyt käyttäjän tavoitteisiin ja taustoihin.
- **Asiantuntijat:** hankesuunnittelukonsultti (käyttäjäselvittäjä), vuokraneuvottelija, rakennuttajakonsultti, rakennusvalvoja, TATE-valvoja, kolmannen osapuolen tarkastajat (esim. LEED-arvioitsijat), energiakonsultit jne.
- **PJ-Partner:** PJ-partner on pääkäyttäjän edustaja, jonka tehtävä on hoitaa ammattimaisesti pääkäyttäjälle kuuluvia veloituksia ja toimia hankkeessa asiantuntijana ja edistää rakentamistehokkuutta ja laatua. Hankkeen keskeisenä tavoitteena on hyvin hoidettu ja johdettu projekti. PJ-partner hoitaa pääkäyttäjän lakisääteiset tehtävät, vastaa projektin suunnittelusta, ohjauksesta ja raportoinnista. Edelleen hän vastaa suunnittelun ohjauksesta, hankintojen suunnittelusta ja ohjauksesta, turvallisuuskoordinaattorin tehtävistä, rakennustyön valvonnasta, TA-Te-valvonnan ohjauksesta ja suunnittelusta, jälkimarkkinoinnista ja hankintapäätöksistä yhdessä tilaajan kanssa.
- **Viranomaiset:** päättäjät, kaavoittaja, geodeetit, museovirasto, rakennusvalvonta, palo- ja pelastuslaitos, energialaitokset, vesilaitos jne.

- **Suunnittelijat:** suunnittelijat jaetaan hankkeesta riippuen esim. ARK-, RAK-, LV-, IV-, A-, S-, SPR-, IT-, GEO-, PIMA- ja liikennesuunnittelijoihin¹.
- **PJ-Rakennusurakoitsija:** PJ-rakennusurakoitsija on päätoteuttaja, joka vastaa hankintatoimista ja tuotannon suunnittelusta. PJ-rakennusurakoitsija toimii vastaavana työjohtajana, huolehtii työsuojelusta ja -turvallisuudesta sekä vastaa rakennustöiden ohjauksesta ja työmaan johtotehtävistä.



KUVIO 15. Innokampus-organisaation ohjaussuhteet.

1 ARK: arkkitehti, RAK: rakennuttaja-asiamies, LV: lämpö- ja vesi, IV: ilmanvaihto, A: automaatio, S: sähkö, SPR: sprinkleri, IT: informaatioteknologia, GEO: geotekninen, PIMA: pilaantuneen maan tutkiminen.



KUVIO 16. Innokampus-projektinjohtomallin sopimussuhteet.

Muunneltu projektinjohtomalli toimii siten, että pääkäyttäjä on sopimussuhteessa PJ-partneriin ja investoriin. Investorilla on sopimussuhde suunnittelijoihin ja PJ-partner-urakoitsijaan. Käyttäjän edustajana toimivan PJ-partnerin, investorin ja PJ-partneriurakoitsijan tehtävä on yhdessä työstää hanketta ns. kolmikantaisella sopimusmallilla. Koska pääkäyttäjä ottaa mallissa suuren roolin PJ-partnerin kautta, on kompensatio huomioitava myös taloudellisesti investorin ja pääkäyttäjän välillä. Investorille ei siis jää rakennuttamisessa yhtä suurta vastuuta ja roolia kuin normaalissa mallissa, mutta pääkäyttäjän rooli ja päätäntävalta korostuvat ja riskit jaetaan.

Investori, PJ-partner ja PJ-partner-urakoitsija laativat kolmikantaisen yhteistyösopimuksen, johon kirjataan haluttu lopputulos ja hankkeen tavoitteet. Lisäksi kolmikantasopimus määrittelee yhteisen toimintamallin. Nämä tavoit-

teet muodostetaan vuokrasopimuksen ja investorkriteeristön pohjalta. Kolmi- kannalla pyritään vaikuttamaan siihen, että asioihin ja mahdollisiin ongelmiin saadaan kaikkien osapuolten näkemys, jolloin tuotetaan parempia ratkaisuja. Kyseessä on nimenomaan avoin ja tiedotukseen viittaava yhteistyömalli.

Käyttäjän edustajien on syytä osallistua myös kokouksiin ja palavereihin, jotta loppukäyttäjän tahtotila tulee huomioitua. Tällä edistetään sitoutumista ja hankkeen avoimuutta. Käyttäjän osallistuminen ei kuitenkaan periaatteessa ole välttämättä tarpeen, kun PJ-Partner on valittu oikein ja PJ-Partner on sisäistänyt kaikki asiakkaan tavoitteet.

Kun urakoitsijat otetaan PJ-partner-urakoitsijan kautta mukaan hankkeeseen jo suunnitteluvaiheessa, saadaan jo suunnittelunohjaukseen työmaan tieto- ja kustannustehokkuusnäkökulma, jolloin muutos- ja lisäsuunnittelu jäävät vähäisiksi. Urakoitsijoiden mukanaolo tässä vaiheessa myös sitouttaa heitä ja antaa heille mahdollisuuden vaikuttaa työ- ja asennustapoihin sekä tuoda uusia tekniikoita ja mahdollisia materiaaleja suunnittelijoiden tietoisuuteen.

Mallissa luodaan motivaattorit innovaatioille ja uusille ratkaisuille. Hankkeen osapuolten sitouttamisella ja jälkikäteen palkitsemisella saavutetaan yhteenkuuluvuuden tunne ja tunnustetaan mahdollisuus antaa hankkeelle lisäarvoa.

Mallissa poistetaan sopimusteknisesti mahdolliset ”ansaintakorotusmahdollisuudet” kiinteillä palkkioilla, jotka eivät ole sidoksissa toteutuneisiin kustannuksiin. Mallin avulla poistetaan siis riskivaramaa. Lisäksi oletettavat asiat tiedostetaan ja hinnoitellaan erikseen. Esimerkiksi työmaaorganisaatio on kiinteä kuukausiveloitteinen eri toimijoille, ja näin työmaaorganisaation määrää voidaan yhteisesti muunnella tarpeen mukaan.

Periaatteena mallissa on, että taloudellisen riskin kantaa osapuolista se, joka voi sen toteutumiseen vaikuttaa. Urakkasummat jaetaan kolmeen luokkaan, joilla sitoutetaan, palkitaan ja veloitetaan osapuolia esimerkiksi seuraavasti:

- Budjettihintaan – joka on laskennallinen kokonaiskustannusarvio – sisältyy kiinteät palkkiot ja työmaan yleiskustannukset.
- Tavoitehinta on 7 % budjettihinnasta, johon pyritään. Jos tavoite saavutetaan, jaetaan onnistuminen osapuolten kesken: 70 % urakoitsijoille 30 % investorille ja pääkäyttäjälle. Mikäli tavoitehinta saavutetaan, on aiemmin määritelty myös kriteerit henkilökohtaisille palkkioille.

- Kattohinta on 7 % budjettihinnasta, jonka ylittyessä kustannukset jaetaan seuraavasti: 30 % investorille, 70 % urakoitsijoille.

2.4. TOTEUTUSORGANISAATION VALINTA

2.4.1. Kilpailutus neuvottelumenettelyllä

Tavanomainen tarjouspyyntökilpailutus on massiivinen ja vaatii täsmällisen suunnittelutyön ja todennäköisesti myös suosii tilaajalle ennestään tuttuja toimijoita. Perinteisessä mallissa kilpailutetaan kukin suunnitteluala ja urakoitsijat erikseen. Perinteisessä kilpailutuksessa hankinnan määrittelee hinta-arvio, ja tiukan kilpailutuksen takia suunnittelijoille ei jää mahdollisuutta kehittää hanketta. Perinteinen kilpailutus ei pysty vastaamaan tarpeeksi hyvin esimerkiksi pidennetyn takuuajan, tai muuntojoustavuuden vaatimuksiin. Perinteisen kilpailutuksen tarjoajien erilainen tietämys tilaajasta ja sen tavasta toimia korostuu. Hinnoittelu perustuu usein aiempiin kokemuksiin ja tietoon todellisesta projektin kulusta.

Lisäksi yleisesti käytössä oleva suunnittelutehtäväluettelo ei ohjaa innovatiivisiin ratkaisuihin vaan minimisuoritteisiin. Näin ollen uudet toimijat ja innovatiivisia ratkaisuja esittävät toimijat ovat epäedullisessa kilpailuasemassa, kun tarjouspyyntöasiakirjat eivät kuvaa hankkeen toteutuksen tavoitteellista todellisuutta.

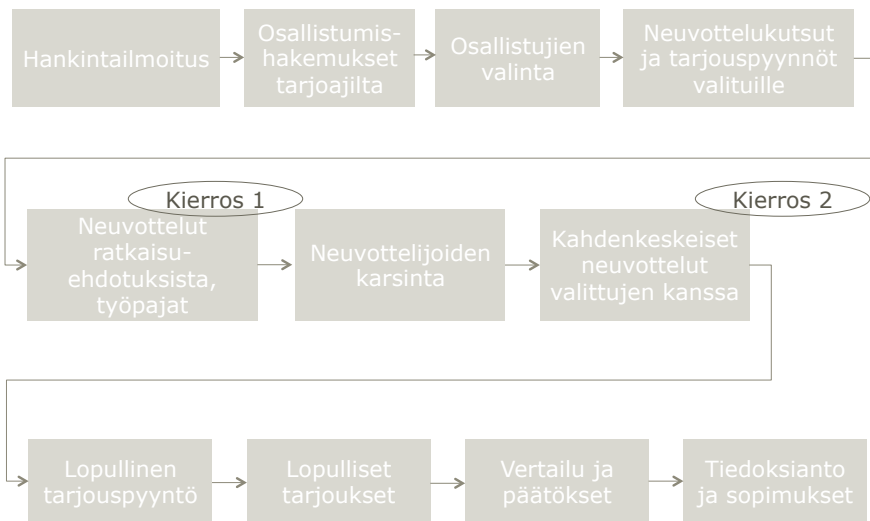
Innokampus-konseptin toteutusorganisaatio esitetään valittavaksi neuvottelumenettelyllä, jossa neuvottelijat sitoutetaan hankkeeseen ja käyttäjän näkökulma ja tavoitteet tuodaan selvästi esille. Investorin huolehtii toteutusorganisaation kilpailutuksen neuvottelumenettelyllä ja huolehtii, että investorkriteeristön ja vuokrasopimuksen tavoitteet välittyvät toteutusorganisaation tarjouspyyntöihin ja -ehtoihin.

Neuvottelumenetelmällä kilpailutettavat tahot:

1. Käyttäjä kilpailuttaa hankesuunnittelukonsultin, jonka toimeksianto sisältää mahdolliset tilankäytön selvitykset. Muut hankinnat suoritetaan ensimmäisessä vaiheessa suorana kilpailutuksena.
2. Pääkäyttäjä kilpailuttaa PJ-partner-konsultin omaksi edustajakseen hankkeeseen.

3. Investori kilpailuttaa yhdessä PJ-partner-konsultin kanssa suunnittelijat, ja hankinta tapahtuu kaksivaiheisena neuvottelumenettelyinä (selonotto, hinta ja neuvottelu). Tarjouspyynnön pohjana on edelleen vuokrasopimus, jossa käyttäjän tavoitteet tulee siirtymään myös suunnittelijatahoille. Kyseiset tahot ovat mm. arkkitehti, geoja rakennustekniikan asiantuntijat sekä LVIS- ja automaatio suunnittelija mutta myös liikenne- ja palosuunnittelusta vastaavat.
4. Investori kilpailuttaa yhdessä PJ-partner-konsultin kanssa PJ-Rakennusurakoitsijan, jonka organisaatioon kuuluu työmaan johto-organisaatio. Urakoitsijalla ei ole työmaalla muita ns. omia työntekijöitä kuin mittamies ja työsuojeluvaltuutettu kiinteillä kuu-kausihinnoilla.
5. Loput urakoitsijat kilpailuttaa PJ-rakennusurakoitsija. Tässä vaiheessa ei kuitenkaan oteta kantaa siihen, tapahtuuko aliurakoitsijoiden kilpailutus neuvottelumenettelyllä. Tilajalla on täydellinen päätäntävalta kaikkien urakoitsijoiden hankintasuunnitelmissa, sillä urakoitsijan hankintasuunnitelma ohjaa suunnittelua aikataulullisesti valinnasta eteenpäin.

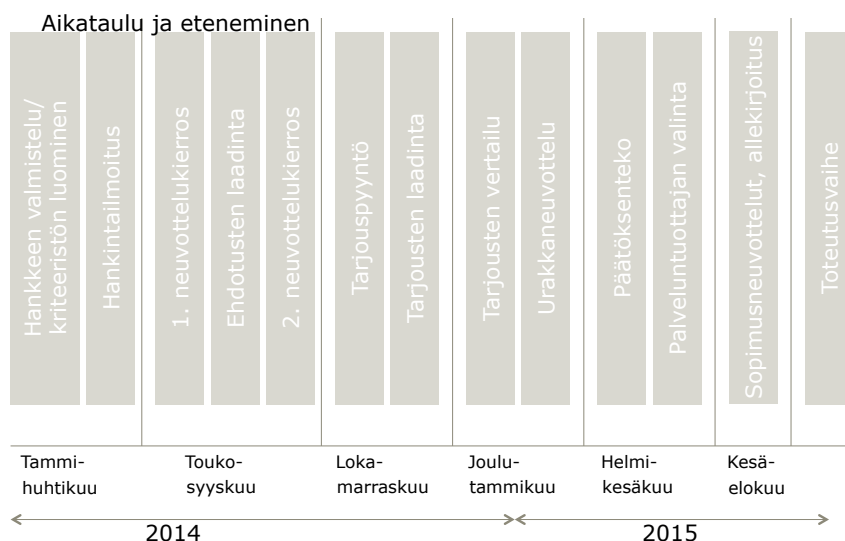
Neuvottelumenettelyn eteneminen on kuvattu seuraavassa kuviossa:



KUVIO 17. *Neuvottelumenettely.*

Alustavat tarjouspyynnöt ja osallistumisilmoitukset tehdään kevyillä tarjouspyyntöpapereilla. Neuvottelut toteutetaan ensimmäisellä kierroksella työpajoina, joissa tarjoajat ideoivat yhdessä toteutusta. Työpajavaihetta varten on hyvä sopia kohtuullisesta palkkiosta osallistujien kanssa, jotta motivaatio kehitykseen säilyy. Toisella kierroksella jatkuu päässeiden kanssa neuvotellaan yksitellen.

Aikataulullisesti toteutusorganisaation neuvottelumenettelyyn tulee varata riittävästi aikaa, koska se vaatii vähintään kaksi neuvottelukierrosta. Tarjousajan tulee olla riittävän pitkä kaikissa eri vaiheissa. Seuraavassa kuviossa on esitetty esimerkkiaikataulu neuvottelumenettelystä.



KUVIO 18. Neuvottelumenettelyn aikataulu. Lähde: Porvoon kaupungin elinkaaritoteutus/Tekes, 2013.

Neuvottelumenettelystä on saatu hyviä kokemuksia, ja sen käyttäminen on lisääntynyt. Neuvotteluissa jaetaan ja hinnoitellaan riskit ja mahdollisuudet, ja kaikki osapuolet ovat valmiita osallistumaan niihin. Neuvottelumenetelmä on hyvä ennen kaikkea Innokampus-tyyppistä konseptia ajatellen, sillä käyttäjä osallistuu työpajoihin ja hanketavoitteita työstetään työpajoissa yhdessä. Näin ollen hankkeeseen valittavilla ja ryhtyvillä on kaikilla syvä tuntemus käyttäjän tarpeista ja tavoitteista, jolloin hanke toteutuu käyttäjän näkökulmasta laadukkaammin. Neuvottelumenettely on kuitenkin tarjoajille kallis ja aikaa vievä, minkä vuoksi tarjoajien määrä voi olla vähäinen. Tämä on otettava huomioon, kun neuvottelumenettely aloitetaan.

2.4.2. Toteutusvaiheen organisaation sitouttaminen hanketavoitteisiin

Perinteisissä malleissa on hyvin vaikea saada hankkeen toteutusvaiheen toimijat (suunnittelijat, rakennuttajat, urakoitsijat, toimittajat) sitoutumaan tavoitteisiin; palkkiot on kilpailutettu usein hintaan perustuen ja tehtävät tarjotaan ja toteutetaan minimituntimäärällä. Näin ollen uusien innovaatioiden ja teknologioiden tuominen hankkeeseen on tässä vaiheessa vaikeaa kustannusrajoitteiden vuoksi. Käytännössä innovaatioita ei synny ja teknologioita vaihdetaan toisiin lähinnä alkuinvestointisäästöjen perusteella. Näin toimittaessa myös suunnittelu tehdään perustekniikalla, joka perustuu aiempiin ratkaisuihin. Tällöin suunnittelun lisäarvo ei ole toimiva laitos vaan pikemmin edulliset suunnittelukustannukset. Mitoitukset ja laskelmat tehdään suurpiirteisesti odotetun mallin mukaisesti, eikä niillä edes pyritä esimerkiksi energiatehokkuuteen. Lisäksi suunnitelmat saatetaan laatia niin, että niissä ei oteta huomioon elinkaarilaskennan mukaisia tai kohdekohtaisten vaatimusten mukaisia toteutuskustannuksia.

Innokampus-prosessissa kaikki hankkeen osapuolet on jo kilpailutusvaiheessa sitoutettu investorkriteeristön ja vuokrasopimuksen tavoitteisiin, mikä sitouttaa jo sopimusteknisesti kaikki osapuolet samoihin hanketavoitteisiin. Lisäksi neuvottelumenettelyn suurin etu on se, että tarjoajat tutustuvat käyttäjän tavoitteisiin jo neuvotteluvaiheessa syvällisesti. Yhtenä tärkeimmistä tavoitteista uudenaikaisessa hankeprosessissa on, että toteuttajat sitoutuvat tekemään toimivan kiinteistön – ei pelkästään rakennusta.

Toimivan kiinteistön toteutumista halutaan edistää sitouttamalla kaikki toimijat eri keinoin:

- Projektihenkilöstö saadaan sitoutettua kustannustavoitteisiin, kun heitä tuetaan henkilökohtaisilla palkkioilla ja heille annetaan mahdollisuus vaikuttaa hankkeen onnistumiseen.
- Sitoutumista kampuskiinteistön käytännön toimivuuteen voidaan edistää mallilla, jossa todennetusti onnistunut suoritus palkitaan 2. takuuajan jälkeen. Onnistumisen kriteerit on päätettävä jo neuvotteluvaiheessa. Kriteereiden täytyy olla sanallisesti tarkasti spesifioituja tai numeerisia. Tarkoituksena on mitata, onko rakennus toiminut suunnitelmien mukaan. Erityisesti innovaatioiden ja säästöjen onnistumista on hyvä mitata ja palkita. Voidaan esi-

merkiksi sopia, että mikäli käyttäjän energiankulutus on 20 % vähemmän kuin aiempina vuosina, kohdistetaan tästä 20 % edelleen toteutusorganisaatiolle (suunnittelijat, urakoitsijat).

- Viimeinen maksuerä voidaan maksaa vasta takuuajan jälkeen, jolloin on varmistettu kiinteistön toimivuus. Kun projektihenkilöstö (suunnittelijat, valvojat, urakoitsijat, käyttäjät) sitoutetaan kriteereihin ja mittareihin, voidaan jakaa jälkibonus viimeisenä maksueränä, tai vaihtoehtoisesti voidaan jättää maksamatta viimeinen maksuerä, mikäli tavoitteita ei saavuteta.
- Esimerkiksi kahdelle ensimmäiselle käyttövuodelle voidaan varata 2 % käytönajan muutostyövaraus jo alkuperäiseen tarjoushintaan. Tällöin voidaan myös jättää teknisiä varauksia muutoksille rakennusvaiheessa (tekniikka sijoitettu alas laskettuihin kattoihin, varauksia putkille, tekniikan vaihdettavuus jne.). Tällöin kiinteistö on helpommin ja halvemmin päivitettävissä. Jälkimuutostöiden määrä toimii myös muuntojoustavuuden mittarina, joka voidaan ottaa mukaan kriteeristöön.
- Toimittajat halutaan sitouttaa myös normaalia pidempään järjestelmien ja laitteiden takuu-aikaan. Pitkä takuu-aikavaatimus täytyy ilmoittaa jo tarjouspyyntövaiheessa, jolloin toimija sitoutuu vaatimukseen lähtemällä neuvotteluihin mukaan. Mikäli toimittajataho luottaa omaan osaamiseensa ja/tai laitteistoonsa, on toimittaja luontevasti valmis sitoutumaan tietyillä panoksilla ja ottamaan vastuun toimivasta järjestelmästä. Toimittajille on annettava mahdollisuus kommentoida ja tehdä selvityksiä suunnitelmista. Toimittaja voisi mahdollisesti myös tehdä parannusehdotuksia, mikäli järjestelmät sitä vaativat.

2.5. INNOKAMPUS-TOTEUTUS

Olenaisin ero Innokampus-konseptin toteutuksessa verrattuna perinteisen julkisen hankinnan toteutukseen on, että pääkäyttäjällä säilyy päätäntä- ja vaikutusvalta läpi prosessin. Käyttäjän edustaja osallistuu suunnittelu- ja työmaakokouksiin ja varmistaa tavoitteiden toteutumisen. Näin ollen kaikki hankkeen aikana tehdyt päätökset ja ratkaisut perustuvat ennen kaikkea käyttäjän näkökulmaan ja tarpeisiin. Lisäksi hankintaprosessi on oleellisesti erilainen perinteiseen verrattuna.

2.5.1. Osallistava hankintaprosessi

Hankintaprosessiin osallistaminen pyrkii sitouttamaan toimittajia hanketavoitteisiin. Hankintaprosessin aikataulu tulee ottaa huomioon hankinnoissa, jotta hankinnat ja innovaatiot saadaan yhdistettyä. Hankinnat on syytä tehdä neuvottelumenettelyllä, jotta myös toimittajat sitoutuvat hanketavoitteisiin. Suuremmissa hankinnoissa hankintaprosessi voisi edetä seuraavalla tavalla:

- Prosessissa selvitetään mahdolliset tarjoajat ja heidän resurssinsa. On hyvä suosia ratkaisutoimittajia, joilla on näkemystä suunnitelmien ja kokonaisratkaisuiden kehityksestä. Ensisijainen tavoite on määritelty jo Innokampus-konseptin kuvauksessa. Tavoitteena on, että luodaan mahdollisuus käyttää ja vaihtaa laitteita sekä rakennuksen muita ominaisuuksia kehityksen mukaisesti.
- Prosessissa päätetään, miten laatua ja kustannuksia painotetaan arvioinnissa. Laadussa tulee ottaa huomioon ainakin kestävän kehityksen, energiatehokkuuden ja oppimisvälineiden näkökulmat. Kun em. asiat ovat selvillä, voidaan aloittaa neuvottelumenettely esim. seuraavasti:
 - Ensimmäisellä neuvottelukierroksella valitaan kolme toimittajaa.
 - Tarjoajia pitää pystyä karsimaan prosessin eri vaiheissa.
 - Yksi neuvottelukierros ei riitä yleensä.
 - Kolmen toimittajan kanssa edetään neuvottelumenettelyllä.
 - Valitaan sitoutunein toimittaja.
 - Ensimmäisellä kerralla kannattaa käyttää ulkopuolista asiantuntijaa.

Hankintojen tekeminen neuvottelumenettelyllä vie enemmän aikaa ja on tarjoajille kalliimpi. Tällainen hankintaprosessi antaa kuitenkin hyvät mahdollisuudet yhteistyöhön ja siihen, että rakennus olisi toimiva ja nykyaikainen.

Hankintoihin pyritään ottamaan mukaan myös ratkaisutoimittajia. Lisäksi mahdollisuuksien mukaan liitetään hankintoihin yritysten kehitteillä olevia teknologioita ja laitteistoa ratkaisutoimittajien ja oppilaitoksen yhteisinä pilotteina.

Pilotit vaikuttavat myös laitteiston ja ratkaisujen omistussuhteeseen. Edistysellisten ratkaisujen edesauttamiseksi on kriteerit otettava jo investorkilpailutuksessa huomioon; perinteiset omistussuhteet unohdetaan ja muodostetaan uusia toimintatapoja. Kun ratkaisutoimittajat uusivat tietyin väliajoin innovatiivisia pilottiratkaisujaan, rakennus pysyy ajan tasalla ja uudistuu. Pääkäyttäjällä on tärkeä rooli ratkaisutoimittajien etsimisessä, mutta myös teknologioiden käytön arvioinnissa ja seurannassa. Käyttäjän rooli ja vaikutusvalta korostuvat Innokampus-prosessissa hankinnoissakin.

2.5.2. Reaaliaikainen kustannusseuranta

Hankkeen kustannukset syntyvät hankintasuunnitelman mukaisesti, joka on yhteisesti tehty ja hyväksytty, ja jolle urakoitsija on antanut tavoitehinnat tarjousta tehdessään. Tarjouksen hankintapaketit jaetaan ostopaketeiksi työmaan edetessä ja ostopaketit hyväksytään yhteisesti. Näin osapuolilla on tieto jo hankintaa suunniteltaessa tai tehdessä ratkaisun kustannuksista, ja siitä että mahtuuko hankinta sille sovittuun budjettiin. Mikäli hankintaa ei esitetä budjetissa, voidaan selvittää, onko suunnitelmaa mahdollista muuttaa. Kustannusseuranta reaaliajassa auttaa tekemään päätöksiä.

Kustannusten seuranta reaaliajassa antaa hankkeelle läpinäkyvyyttä. Tämän päivän tietotekniset sovellukset mahdollistavat, että useat toimijat (PJ-urakoitsija, investori, pääkäyttäjä) pystyvät seuraamaan reaaliajassa kululaskutusta; kaikki hankinnat ja ostot näkyvät kaikilla eri tahoilla reaaliajassa ja valvonta on näin täysin läpinäkyvää. Vastuu valvonnasta on siis jokaisella osapuolella. Kun ostolaskut käydään reaaliajassa läpi, laskut eivät kerry kertatarkastuksia varten, ja lisäksi huomiota herättävät ja virheelliset laskut huomataan nopeammin.

2.6. RAKENNUKSEN VASTAANOTTO, TAKUUAIKA JA KÄYTTÖ

Rakennuksen vastaanottoon kiinnitetään usein liian vähäistä huomiota ja käyttäjät jäävät usein ilman asianmukaista ohjeistusta kiinteistön käytöstä. Lisäksi hankkeen urakoitsijoiden takuuajkaan sitoutuminen ei ole useinkaan tarpeeksi hyvällä tasolla.

Vastaanottotarkastuksessa varmistetaan rakennuksen toimivuus ja tavoitteiden mukaisuus sekä se, että tarvittavia muutoksia tehdään joustavasti. Tavoitteena on, että käyttäjät osaavat käyttää kiinteistöä oikein sekä käyttäjän laitteet ja järjestelmät on integroitu uusiin tiloihin niin, että kaikki suunnitellut hyödyt saavutetaan käytön aikana (esimerkiksi energiasäästöt).

Koska usein käyttäjät eivät ole rakennuksen käytön ammattilaisia, tulee käyttäjän määrittää omasta organisaatiostaan tai ostopalveluna toimiva(t) henkilö(t), joka vastaa tiedon vastaanottamisesta, säilyttämisestä ja kehittämisestä.

2.6.1. Kolmannen osapuolen vastaanottotarkastus

Kolmas riippumaton osapuoli vastaanotossa varmistaa lopputuloksen ja antaa myös tukea käyttöhenkilökunnalle. Kolmas osapuoli varmistaa, että talotekniset suunnitelmat on toteutettu suunnitelmien mukaisesti niin, että laitoksella on taloteknisesti mahdollisuus toimia toimintakaavioiden mukaisesti. Kolmas osapuoli myös toteaa, että eri järjestelmät toimivat, ja varmistaa hälytysten ja muun tiedonsiirron toimivuuden. Kolmas osapuoli osaa kyseenalaistaa asioita ulkopuolisen näkökulmasta. Kolmas osapuoli on toimija, jolla on edustajana tarvittavat erityissuunnittelijat, mm. audio-, LVIA- ja sähkösuunnittelija, jotka yhdessä tekevät hankkeen ulkopuolisen vastaanoton.

Käytännössä kolmannen osapuolen vastaanottotarkastus hoidetaan seuraavasti:

- Tarkastajalle toimitetaan aineisto tai annetaan lupa projektipankkiin noin kolme kuukautta ennen vastaanottoa.
- Tarkastaja tekee suunnitelmista täysin urakkasopimuksista erillään olevan laiteluettelon, joka toimii tarkastusasiakirjana.
- Tarkastaja tarkistaa kohteen erikseen vastaanottotarkastuksen jälkeen, kun urakan mukainen puuteluettelo on jo käytettävissä.

- Tarkastaja kokoaa yhteisen listan sekä ilmoittaa tarvitsemansa dokumentit ja mittauspöytäkirjat sekä varmistaa, että kaikki dokumentit on toimitettu projektipankkiin.
- Tarkastaja luovuttaa tarkastusmateriaalin kuittauksellaan myös kiinteistön omistajalle ja huoltoyhtiölle.
- Tarkastuksessa hyödynnetään lopputuloksen laadullista arviointia, mikä on osa neuvotteluissa ja vuokrasopimuksessa sovittua loppupalkkiojärjestelmää.

2.6.2. Ylläpidettävä käytön opastus

Käytön opastus voidaan tehdä myös ns. jatkuvana käytön opastuksena. Kun hanke valmistuu kolmannen osapuolen vastaanotossa, saadaan tarkastajalta käytön opastus samassa yhteydessä. Ylläpidettävä käytön opastus voidaan hoitaa esimerkiksi tiedotteilla ja tietoisuuksilla. Opastuksessa käyttäjille on annettava ohjeistukset siitä, mitä olisi syytä muuttaa ja mitä sillä saavutetaan. Jokaiselle uudelle rakennuksen käyttäjälle (esim. opiskelijaryhmille ja henkilöstölle) pidetään perehdytyksen yhteydessä selvitys siitä, miten rakennuksen on tarkoitus toimia ja miten voidaan valvoa, että rakennusta käytetään oikein. Energiasäästöjä ei ole mahdollista saavuttaa, mikäli rakennusta käytetään väärin eikä laitosta hoitavalla henkilöllä ole käsitystä laitoksen toimintatavasta.

Automatiikkaprosessien pyörittäminen yleisissä tiloissa antaa nopean palautteen, mikäli laitoksessa on toimintahäiriö tai energiankulutus ylittää asetetut tavoitteet. Automatiikan huolellinen suunnittelu ja sen eri toimintojen hyödyntäminen sekä trendiajojen saaminen on olennainen osa energiakustannuksia sekä kiinteistön käyttökustannuksia.

Vastaanoton jälkeen järjestetään vähintään kolme jälkipalaveria vuodessa kahden vuoden ajan. Jälkipalaveriin osallistuvat automatiikkasuunnittelija, urakoitsija, investori, käyttäjä ja kiinteistöhuolto. Jälkipalaverissa ajetaan läpi seurannat, tarkastetaan seurantaraportit ja tehdään tarvittavat muutokset automatiikan prosesseihin.

Projektin henkilöstölle luodaan myös pääsy internetpohjaiseen automatiikka-grafiikkaan, joka esittelee ajantasaista tietoa energiankäytöstä ja muista kulu-tustiedosta. Dataa seuraavia tahoja on useita ja ongelmat havaitaan nopeasti.

Mikäli esimerkiksi suunnittelijaorganisaatio on sitoutunut energiansäästöta-voitteisiin, on heidän saatava seurata ajantasaista tilannetta, jotta mahdolliset korjaukset voidaan tehdä.

2.6.3. Käytön ja investointien kustannussäästöjen jyvitys käyttäjille

Käyttäjä investoi innovaatioihin, joiden osuudesta on sovittu hankkeen alussa. Myös innovaatioiden hyötyjen ja säästöjen jyvityksestä käyttäjälle on sovittu jo vuokrasopimuksessa. Lisäksi vuokrasopimuksessa sovitaan, miten kiinteistön hyvästä käytöstä seuraavat säästöt jaetaan investorin ja käyttäjän kesken. Esimerkiksi energiankäytön kustannussäästöt voivat muodostua seuraavalla tavalla:

- Hankkeen alussa, mahdollisesti osana toteutusorganisaation kilpailutus-kriteeristöä, arvioidaan tulevan kiinteistön energian kulutus ja kustannukset. Myös energiasimulointi voidaan asettaa kriteeriksi, jolloin vertausarvo voidaan ottaa simuloinnin tuloksesta. Joka tapauksessa tärkeintä on, että energiamäärä on yhteisesti hyväksytty ja sovittu realistiseksi.
- Kiinteistön energiankäyttöön vaikuttaa olennaisesti 1. tekniikka ja innovaatiot ja 2. kiinteistön käyttö. On tärkeää, että kummassakin tapauksessa saadut säästöt jaetaan. Mikäli innovaatiot ovat suunniteltu- tai urakoitsijalähtöisiä, on kannustavaa jyvittää innovaatiosta heille pieni osuus. Mikäli innovaatio on käyttäjälähtöinen, on säästöt oikeutettua myös jyvittää suurelta osin hyödyksi käyttäjälle.
- Oletusarvoisesti ainakin 50 % säästöistä kohdennetaan käyttäjälle ja korkeintaan 50 % investorille. Näin ollen molemmat hyötyvät innovaatioiden ja uusien tekniikoiden käyttämisestä. Tekniikan järjestelmien tulee mahdollistaa uusien laitteiden vaihdot ja ns. kokeilulaitteet ja ratkaisutoimittajien prototyyppit.

Lisäksi mikäli jo suunnittelussa huomioitu muuntojoustavuus, vaihdettavuus tai lisättävyys voidaan todentaa kustannussäästöiksi tulevia muutoksia tehdessä, on tämän vaikutuksen jyvittäminen eri tahoille mahdollista.

2.6.4. Investorisopimuksessa budjetoidut parannukset ja muutokset

Vuokrasopimuksessa sovitaan jo vuotuiset parannus- ja muutostyömäärät, jotka kuuluvat vuokraan. Tällöin käyttäjä maksaa tietoisesti ns. korjausvelkaa vuokrassa, jolla mahdollistetaan uusien investointien ja innovaatioiden toteutus sekä kiinteistön jatkuva kehittäminen. On oletettavaa, että päivityksistä seuraa kustannussäästöjäkin (esim. energiatehokkuuden kautta), jolloin säästöt jaetaan käyttäjän ja investorin kesken. Tämä mahdollistaa nopeat päätökset, eikä jokaisesta muutoksesta tarvitse neuvotella erikseen.

3 KOULURAKENNUKSESTA MUUNTOJOUSTAVAKSI OPPIMIS-, TUTKIMUS- JA YHTEISTYÖYMPÄRISTÖKSI

Innokampus on jo aiemmin määritelty kampuskonseptiksi, joka mahdollistaa monipuolisesti innovatiivisten ratkaisuiden hyödyntämisen sekä toimitilojen teknisessä toteutuksessa että toimintojen kehittämisessä, erityisesti uusien pedagogisten ratkaisujen suhteen. Kampusrakennus toimii itseään ja toimintojaan monitoroivana oppimisympäristönä, jota on mahdollista myöhemmin uudistaa niin taloteknisten ratkaisuiden kuin oppimis- ja TKI-ympäristöjen osalta. Suunnittelun peruslähtökohtana on sekä toiminnallinen että tekninen *muuntojoustavuus*, jolloin rakennus pysyy ajantasaisena ja täyttää myös tulevaisuuden oppimisympäristöille asetetut vaatimukset.

3.1. TOIMINNALLISET VAATIMUKSET

Innokampus-konseptin yhtenä tärkeimpänä lähtökohtana on muodostaa sellainen fyysinen ympäristö, jossa ammattikorkeakoulun kehittämää innovaatiopedagogiikkaa voidaan soveltaa ja tehdä näkyväksi mahdollisimman tehokkaasti. Turun ammattikorkeakoulu kehittää innovaatiopedagogiikkaa kahdessa eri EU-rahoitteisessa hankkeessa. INCODE-hankkeessa innovaatiokompetensseja mittaavaa barometriä kehitetään yhteistyössä eurooppalaisten kumppanien kanssa, Innokomppi-hankkeessa hankekumppaneina on suomalaisia ammattikorkeakouluja ja Jyväskylän yliopisto.

Innovaatiopedagogiikka on oppimisote, joka määrittelee uudella tavalla, kuinka tietoa omaksutaan, tuotetaan ja käytetään siten, että saadaan aikaan innovaatioita. Innovaatiopedagogiikka silloittaa kuilua opiskelun ja työelämän vä-

lillä. Se tarjoaa työelämälähtöisen perustan opetukseen ja siten paremmat työelämävalmiudet. Innovaatiopedagogiikka yhdistää oppimisen, uuden tiedon tuottamisen ja soveltamisen.

Innovaatiopedagogiikassa pyritään vahvistamaan opiskelijan henkilökohtaisten kompetenssien ohella ryhmätyöhön ja verkko-osaamiseen liittyviä innovaatiokompetensseja. Tässä innovaatiolla tarkoitetaan jatkuvan parantamisen periaatteelle nojaavaa osaamisen kehittämistä, joka johtaa työelämässä hyödynnettävään kestäväan ideaan, osaamiseen tai muuhun käytäntöön. Innovaatiot voidaan nähdä myös oppimisympäristöinä, joissa oppiminen tapahtuu osana innovaation kehittämistä. Oppimisympäristönä käytettävät innovaatiot voivat olla yritysten, ammattikorkeakoulun henkilökunnan tai opiskelijoiden tuottamia tuoteideoita tai uusia toimintaprosesseja.

Taulukossa 5 esitetään innovaatiopedagogiikan kulmakiviä ja ehdotuksia siihen, miten nämä teemat voidaan huomioida tilasuunnittelussa. Miten kampuksen avulla voidaan tukea innovaatiopedagogiikan toteutumista?

TAULUKKO 5. *Innovaatiopedagogiikan tilavaatimukset.*

Innovaatiopedagogiikan kulmakivet	Kulmakiven huomiointi Innokampus-konseptissa
<p>Monialaisuus: Innovaatiot syntyvät usein osaamisalueiden yhtymäkohdissa. Verkostoissa tehtävät kehittämissuunnitelmat tukevat innovaatioiden syntyä.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - yhteiskäyttötiloja: sisäinen yhteiskäyttö, yhteiskäyttö ulkoisten toimijoiden ja sidosryhmien kanssa - kohtaamispaikkoja: virallisia, epävirallisia - toimijoiden sijoittaminen ja rajapintojen luominen - avoin kampus: puitteet helpoille ja spontaaneille vierailuille
<p>Innovaatiiviset oppimis- ja opetusmenetelmät pyrkivät kehittämään opiskelijoiden innovaatiokompetensseja. Esimerkiksi pajatyöskentelymenetelmiin sisältyvät mm. aidot toimeksiannot, työskentely monialaisissa ryhmissä ja monipuoliset arviointimenetelmät.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - erilaisia toimintoja kampuksella: opetuksen ja tutkimuksen lisäksi palveluita, yritystoimintaa ja vierailuja 24/7/365 - paja- ja projektityöskentelytiloja - ryhmätyötiloja - toiminnallisesti muuntojoustavat opetustilat (kalustus, opetustilojen koko, opetustilojen varustus) - opetusta ja oppimista voi tapahtua missä vain: hyödynnetään kaikki tilat, myös ne, jotka perinteisesti ovat olleet pakollisia rakennuksen kannalta mutta eivät toiminnallisesti hyödynnettävissä (esim. tekniset tilat, käytävät)
<p>Tutkimus- ja kehitystoiminta: opetukseen nivotaan soveltavaa tutkimus- ja kehitystyötä, jota tehdään alueellisissa osaamis- ja innovaatioverkostoissa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - opetusrakennus oppimisen työkaluna - alueellisen osaamis- ja innovaatioverkoston jäseniä kampukselle pysyvästi ja väliaikaisesti - tilojen mahdollistettava opiskelijoiden ja työntekijöiden liikkuvuus - erilaisten toimijoiden houkuttelu kampukselle
<p>Joustavat opetussuunnitelmat: opetusta suunnitellaan ja kehitetään avoimessa ja verkostomaisessa ympäristössä, jotta ympäröivän yhteiskunnan kehittämissuunnitelmat havaitaan ja niihin voidaan reagoida nopeasti.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - yrittäjyyden tiloja, esimerkiksi startup-tiloja tarjolla ilmaiseksi tai pientä vuokraa vasten - kansainvälisesti houkutteleva oppimisympäristö - kansainvälisyys paikan päällä - kansainvälisyys etäyhteyksillä - ajantasaiset teknologiset ratkaisut
<p>Yrittäjyys ja palveluostoiminta: yrittäjyyttä ja palveluostoimintaa edistetään opetuksessa alueen työelämän tarpeiden mukaisesti.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - kampuksen yhteydet ja sijainti kaupunkirakenteessa: helpot yhteydet ja saavutettavuus tärkeää, lähistöllä sijaitsevat ulkoiset oppimiskaikat - kampusratkaisuilla esimerkiksi arkkitehtuurin, tilakonseptien ja erilaisten tilamahdollisuuksien kautta voidaan luoda innostava tila, jossa luodaan innovaatioita
<p>Kansainvälisyys: opintojen tavoitteena on antaa myös valmiuksia kansainväliseen toimintaan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - tilapäinen yöpyminen kampuksella, jotta motivoituneet ryhmät voivat tehdä työtä hetkittäin ympäri vuorokauden ja kansainväliset projektit mahdollistuvat (eri aikavyöhykkeet)

Innovaatiopedagogiikan toteuttamiseksi tarvitaan sitä edesauttavia oppimisympäristöjä, kuten projekti- ja tutkimustiloja sekä muita erityistyötiloja ja laboratorioita, jotka aiemmista toimitiloista poiketen voidaan yhdistää joko osittain tai kokonaan muiden koulutusalojen kanssa. Tilojen on oltava helposti muunneltavia, jotta yhteiskunnassa ja koulutuksessa tapahtuviin muutoksiin voidaan reagoida nopeasti ja joustavasti.

Käynnissä oleva muutos haastaa osaamisen arvioinnin opettajan siirtyessä yhä enemmän asiantuntijan roolista valmentajaksi tai oppimisprosessin ohjaajaksi. Opettajan rooli asiantuntevana valmentajana ja oppimisprosessien ohjaajana vaatii muutoksia tavoissa suunnitella ja seurata työaikaa. Tilojen käytön aikaresurssia pidennetään: opetusviikkoja lisätään syksyyn ja kevääseen sekä päivittäistä toiminta-aikaa pidennetään.

Kampusalueelle ja yhteisiin tiloihin toivotaan palveluita, yrityksiä ja muuta toimintaa opetus- ja tutkimustoiminnan lisäksi. Lisäksi halutaan, että kampus on avoin myös vierailijoita ajatellen: kampuksella tarjotaan avointa yhteistä tilaa, jota jopa suunnittelemattomat vieraat voivat hyödyntää. Tällaisia tiloja voivat olla esimerkiksi aulassa olevat tietokonepisteet tai sohvaryhmäalueet. Myös startup-hallit toimivat avoimina tiloina, joihin toimijat voivat tulla kehittämään ideoitaan ilman vuokratukustannuksia. On tärkeää luoda kampukselle saapumiselle myös muita syitä kuin opiskelu tai työskentely, esimerkiksi virkistystoiminta, oleskelualueet (puisto, piha-alue, sisäoleskelu, kirjasto, tilaa, jota henkilöt itse voivat muuttaa tarpeidensa mukaisesti) ja erilaiset palvelut (ravintola, kampaamo, kauppa). Muun muassa näiden avulla tuotetaan satunnaisia kohtaamisia ja innovaatioita.

Tilat on suunniteltava vyöhykkeittäin käyttäjien mukaisesti. Esimerkiksi seuraavanlaisia määrittämiä voidaan tehdä:

- 100 % avointa tilaa
- 100 % yhteistilaa
- 50 % tilaa opetus- ja tutkimustoiminnalle – 50 % yritystoimintatilaa
- 20 % tilaa opetus- ja tutkimustoiminnalle – 80 % yritystoimintaa
- 80 % tilaa opetus- ja tutkimustoiminnalle – 20 % yritystoimintaa
- kampusrakennuksen palvelut ja palvelutoimittajien palvelut kampuksella.

3.2. INNOVATIIVISET TEKNISET RATKAISUT

Suurimmat esteet uusien toimintatapojen kokeiluun liittyvät haluun pitäytyä totutuissa hankintamenettelyissä ja henkilökohtaisen riskin minimoimisessa. Tähän asti on kampusrakennus ollut vain paikka, jossa opetusta annetaan. Rakennuksen arvo ja myyntihinta määräytyvät luotettavan vuokralaisen 25-vuotisen vuokrasopimuksen perusteella. Käyttäjä vastaa käyttökustannuksista. Halpa rakennus, jossa on heikkotasoinen tekniikka ja korkeat käyttökustannukset, tuottaa maksimaalisen myyntivoiton, jos rakennus valmistuttuaan myydään pääomasijoittajalle.

Nykyaikainen kampusrakennus on itsessään hyvin monimutkainen teknisten järjestelmien muodostama kokonaisuus. Rakennuksessa on esimerkiksi erilliset järjestelmät käyttöveden ja rakennuksen lämmitystä sekä jäähdytystä varten. Koneellisen ilmanvaihdon avulla rakennuksessa on hallittu ilmanvaihto, lämmön talteenotto ja järjestelmä toimittaa eri tiloihin ilmaa oikeassa lämpötilassa, kosteudessa ja suodatettuna. Järjestelmiä ohjaa vaativa taloautomaatiojärjestelmä.

Innokampus-konseptin kehityksen aikana on syntynyt erilaisia ideoita siitä, miten teknisiä ratkaisuja ja näiden ratkaisujen toimittajia voidaan hyödyntää osana innovatiivista oppimisympäristöä. Teknisten ratkaisujen avulla halutaan tiivistetysti

1. käyttää rakennuksen rakenteita tai tekniikkaa oppimisympäristöinä
2. mahdollistaa tekninen muuntojoustavuus pitkällä aikavälillä sekä välttyä kalliilta peruskorjauksilta ja muilta suurilta muutoksilta
3. käyttää kaikkia tiloja oppimisympäristöinä
4. kehittää, simuloida ja testata kiinteistön avulla uusia innovatiivisia ratkaisuja
5. luoda yhteistyötä opetus- ja tutkimustoiminnan sekä yritysten välille kiinteistön avulla.

3.2.1. Teknisten järjestelmien yhteistyökumppanit

Kampusrakennus on suuri rakennushanke, joka Suomessa saa valtakunnan tason näkyvyyttä. Suurella ja näkyvällä kohteella on suuri referenssiarvo talotekniikan järjestelmätoimittajille. Tavoitteena olisi luoda toimintamalli, missä talotekniikan järjestelmätoimittajat olisivat ammattikorkeakoulun partnereina rakennushankkeessa niin, että yritys tuo rakennukseen kärkiteknologiaansa.

Ratkaisutoimittajille vuokrattaisiin esimerkiksi eri kerroksista tilaa testaus- ja esittelytiloiksi, jotka toisaalta toimisivat osana kiinteistön taloteknistä kokonaisjärjestelmää. Toimittajat otettaisiin mukaan jo suunnitteluvaiheeseen, ja heidät sitoutettaisiin laitteiston toimivuuteen ja toiminnallisiin lupauksiin. Henkilökunta ja opiskelijat tuottavat tutkimustietoa yritykselle osana opetusta ja oppimista. Suunnitteluvaiheessa on huomioitava tietyt mittauspistevaraukset, joita opetuksessa hyödynnetään. Varauksien kustannukset eivät ole merkittävät suhteessa saavutettuun hyötyyn. Lisäksi esimerkiksi perinteisten hukkatilat voitaisiin ottaa hyötykäyttöön ratkaisutoimittajayhteistyön kautta; katolta voitaisiin vuokrata tilaa eri aurinkopaneelitoimittajille testialustaksi tai tuulikaapit voitaisiin vuokrata esimerkiksi tuote-esittelyihin ja asiakaspalautteen keräämiseen.

Kumppaniksi soveltuva ratkaisutoimittaja on yritys, joka aktiivisesti kehittää käyttämiään teknisiä ratkaisuja ja tekee itse asiaan liittyvää tutkimus- ja kehitystyötä. Yrityksen tulisi olla edustamansa teknologian edelläkävijä joko kehittäjänä, käyttäjänä tai soveltajana. Varsinais-Suomessa sijaitsevia talotekniikka-alan yrityksiä on käytetty asiantuntijoina Innokampus-konseptin kehitystyössä ja yritykset ovat osoittaneet aktiivisesti mielenkiintoa tällaiseen prosessiin osallistumiseen.

Vuokralaisen kannalta yritysyhteistyö mahdollistaa merkittävästi paremman rakennuksen käyttömukavuuden ja -talouden. Termiset olosuhteet, ilmanlaatu ja hyvä energiatalous ovat seurausta laadukkaasta tekniikasta ja sujuvan kunnossapidon yhdistelmästä. Teknisten tilojen ottaminen opetus- ja tutkimuskäyttöön parantaa tilankäytön tehokkuutta aiheuttaen kustannussäästöjä.

Opiskelijat tarvitsevat opintojensa loppuvaiheessa runsaasti ammattiinsa liittyvää harjoitusta. Talon tekniikan kehitykseen ja seurantaan liittyvien mittausten suunnittelu, toteutus sekä tulosten käsittely tarjoavat harjoitusta tehtäviin, joihin nuoret insinöörit usein työllistyvät. Yhteistyöyritykset määrittelevät tutkittavat asiat ja osallistuvat käytettävän mittaustekniikan valintaan sekä tulos-

ten tulkintaan. Opiskelijoiden päivittäisestä ohjauksesta vastaa koulun alaan erikoistunut henkilökunta yrityksen kanssa sovittujen linjausten mukaisesti. Mittausten ja tutkimusten suunnittelu tarjoaa ammattikorkeakoulun henkilöstölle ja yritysten edustajille mahdollisuuden luontevaan ammatilliseen yhteistyöhön. Osa opetushenkilöstöstä saattaa olla vuosia keskittynyt luokkaopetukseen hyvin vähäisin ulkoisin ammatillisin kontaktein. Tutkimusyhteistyön ylläpitämä jatkuva keskusteluyhteys siirtää työelämästä ajantasaista hiljaista tietoa opetushenkilökunnalle, joka omalta osaltaan välittyy edelleen opiskelijoille.

Innokampus tarjoaisi siis yritykselle näkyvän ja helposti esiteltävän referenssikohteen. Talotekniikka kokonaisuutena ohjaujärjestelmiseen soveltuu oivallisesti tekniikan opetuksen havaintovälineeksi (mm. energia- ja virtaustekniikkaa, säätö- ja automaatiotekniikka, teollisuuden mittaustekniikka). Referenssikohteen arvoa nostaa merkittävästi täsmällinen yrityksen ulkopuolisen tahon tuottama mittaukseen perustuva tieto. Erilaisten järjestelmien pitkäaikaisseurantaan liittyvä mittaustyö, mittaustekniikan laitteistojen rakentaminen, ohjelmistokehitys sekä energiatekniset laskelmat soveltuvat erinomaisesti opiskelijoiden projektityöaiheiksi. Jopa vuosia kestävä seurannan aikana lukukausijaon aiheuttamat hitaudet ja tekijöiden kokemattomuus eivät aiheuta merkittävää haittaa. Ammattikorkeakoulu pystyy tarjoamaan kumppanilleen tieteelliset kriteerit täyttävää analysoitua seurantamittaustietoa julkaisuina ja raportteina.

Opetusrakennuksen käyttäjä hyötyy yhteistyöstä seuraavilla tavoilla:

1. Kustannussäästöt: Ratkaisutoimittajat investoivat teknologiat tiloihin ja vastaavat päivityksistä. Lisäksi innovatiiviset uudet teknologiat tähtäävät olennaisesti energiatehokkuuteen ja parannettuun käytettävyyteen. Niiden avulla voidaan vaikuttaa energian ja vedenkulutukseen sekä hyvään käytettävyyteen ja käyttömukavuuteen.
2. Toiminnalliset hyödyt: Talotekniikkaa ja uusia teknologioita voidaan käyttää opiskelussa, jolloin rakennus toimii myös opetusvälineenä. Pitkäkestoiset hankkeet yhteistyössä ratkaisutoimittajien kanssa mahdollistavat myös sen, että työskentelyn ohjauksessa voidaan hyödyntää opiskelijoiden osaamista. Työskentely ja todelliset esimerkit sekä kokeet motivoivat opiskelijoita, parantavat oppimistuloksia sekä pienentävät merkittävästi opiskelijoiden

ohjauksen aiheuttamia kustannuksia. Lisäksi kun muun muassa talotekniikan tilat ja liikennetilat saadaan opetuskäyttöön, paranee myös tilatehokkuus merkittävästi.

3.2.2. Tekninen muuntojoustavuus

Yleisesti ajatellaan, että rakennuksen rakenteiden elinkaari saattaisi olla sadan vuoden mittainen. Nykyaikaisen talotekniikan elinkaaren pituudeksi on usein esitetty kahtakymmentä vuotta. Jo rakennuksen suunnitteluvaiheessa tiedetään, että tekniikka tullaan vaihtamaan 4–5 kertaa rakennuksen elinaikana. Siitä huolimatta tekniikka integroidaan ja upotetaan rakenteisiin rakennusvaiheessa niin, että sen vaihtaminen edellyttää kahden vuosikymmenen kuluttua massiivisia purku-, muutos- ja korjaustöitä.

Rakennusteknisillä aputöillä onkin perinteisesti toteutetussa rakentamisessa merkittävä osuus tekniikan uusimisen kustannuksista. Jos tekniikan päivittäminen otetaan huomioon uuden rakennuksen suunnittelussa, voidaan tekniikka suhteellisen kevyin toimenpitein päivittää ajan tasalle paljon lyhemmällä syklillä. Kumppaniksi valitulla yrityksellä olisi mahdollisuus ja intressi kohtuullisin kustannuksin päivittää teknologiaa esimerkiksi viiden vuoden välein vastaamaan alan kehityksen sen hetkistä huippua. Tällöin kohteen arvo teknisenä referenssinä ja ajantasaisena oppimisympäristönä säilyy.

Perinteisesti toteutettuna esitetty toimintamalli aiheuttaa jonkin verran lisäkustannuksia teknisten tilojen mitoituksesta, mittaus- ja säätötekniikassa sekä putkistojen, kanavointien ja kaapelointien asennuksessa. Näin on kuitenkin mahdollista toteuttaa rakennus, jonka käyttökustannukset ovat alhaiset ja tekniikka pysyy ajan tasalla ilman raskasta peruskorjaussykliä, joka yleensä määrättyy tekniikan vanhenemisen mukaan. Kustannuksia pienentää yritysten intressi pitää mitattava laitos hyvässä kunnossa ja ajan tasalla sekä edistyksellisen laitoksen alhainen energiankulutus. Ajatusmallin mukaan ammattikorkeakoulun kannattaa ottaa kantaakseen korostetun elinkaariajattelun aiheuttamat lisäkustannukset. Alustavien selvitysten mukaan järjestelmän laatutason nosto tavanomaisen yläpuolelle olisi yrityksen panostuksena referenssilaitokseensa hyvinkin kiinnostava.

3.2.3. Innovatiiviset tekniset järjestelmät ja niiden kannattavuus

Kampuskäyttäjä maksaa pitkäaikaisena vuokralaisena rakennuksen käyttökustannukset, ja siksi ammattikorkeakoulun tai minkä tahansa pitkäaikaisen vuokralaisen tulisi olla hyvin kiinnostunut rakennukseen valituista teknisistä järjestelmistä. Teknisesti edistykselliset järjestelmät mahdollistavat alhaisemmat käyttökustannukset siten, että lisäinvestoinnit voidaan maksaa hyvinkin kohtuullisessa ajassa. Lisäksi kun tekniset järjestelmät otetaan opetukseen mukaan, saadaan niistä myös toiminnallista hyötyä, joten investoinnin kannattavuus paranee myös tätä kautta.

Vuokralaisen kannalta kustannustasossa esitetyn uuden mallin ja perinteisen mallin välillä ei ole merkittävää eroa. Edistyksellisen tekniikan johdosta alhainen energiankulutus pienentää ylläpitokustannuksia, ja jos tekniikan päivitettävyyttä saadaan toimimaan kumppaneiden kanssa suunnitellulla tavalla, tuottaa kankeasta peruskorjaussyklistä irrottautuminen merkittäviä säästöjä. Tekniikan päivitettävyyttä lisää tilojen käytön joustavuutta ja itse tilojen muunneltavuutta, mikä tuottaa lisäarvoa, johon perinteisellä mallilla tuskin olisi varaa. Samalla tavalla vaikeasti hinnoiteltavia hyötyjä tuottavat opiskelijoiden, yrityksen ja ammattikorkeakoulun henkilökuntien välinen luonteva ammatillinen kommunikaatio.

Taulukossa 6 on hahmoteltu järjestelmittäin uudenlaisia konsepteja, niiden tilasuunnitteluvaatimuksia ja hyötyjä toiminnallisuuden kannalta. Hyötyjä tarkastellaan tekniikan alan opetuksen näkökulmasta.

TAULUKKO 6. *Edistykselliset tekniset ratkaisut.*

<p>Muuntojoustavat kanavistot ja putkistot</p>	<p>Perinteinen ratkaisu: Kanavisto rakennetaan tavallisesti rakennuksen kiinteäksi osaksi rakennusta. Ne liitetään kiinteiksi osiksi valettuja ja muurattuja rakenteita. Suunnittelun lähtökohtana on taloteknisten järjestelmien päivittäminen ainoastaan rakennuksen laajan peruskorjauksen yhteydessä. Käytännössä rakennuksen raskaan peruskorjauksen ajoitus määräytyykin talotekniikan käyttöiän umpeutuessa. Kun suunnittelussa otetaan huomioon teknisten järjestelmien yksinkertainen päivitettävyyden, muuttuvat rakennuksen käyttötarpeet korjauksia ja kunnossapitoa ohjaaviksi tekijöiksi.</p> <p>Uusi ratkaisu: Suunnittelu on mahdollista tehdä prosessiteollisuudessa vuosikymmeniä käytettyjen suunnitteluperusteiden avulla. Yksinkertaistaen ajatuksena on mahdollistaa talotekniikan vaihto muita rakenteita vahingoittamatta. Se voidaan tehdä varaamalla tekniikalle suunnitteluvaiheessa ”luoksepäästävät” selkeät tilavaraukset ja kulureitit. Olennaista on, että rakenteet mahdollistavat tekniikan mitoitusterusteiden muuttumisen vuosien tai vuosikymmenten kuluttua.</p> <p>Toiminnalliset edut: Kanavistojen ja putkistojen muuntojoustavuus mahdollistaa opiskelijoiden opiskelu- ja tutkimusympäristöinä toimivien teknisten järjestelmien tehokkaan päivittämisen aina uusinta tekniikkaa edustavaan versioon. Kiinteistöllä ja opiskelijoilla on aina usuin tekniikka käytössä, mikä tuo sekä toiminnallisia etuja että muun muassa kustannussäästöjä. Opiskelijat oppivat käytännössä testaamalla ja seuraamalla uusimpien tekniikoiden toimintaperiaatteita ja modernit tavat uudistaa tekniikkaa nopeallakin syklillä. ”Luoksepäästävät” tilat toimivat oppimisympäristöinä eivätkä ole hukkatilaa, kuten perinteisissä rakennusratkaisuissa. Laboratoriotilojen ei tarvitse olla laajoja, kun esimerkiksi IV-konehuoneita voidaan hyödyntää opetustiloina. Työtilat eivät myöskään ole poissa käytöstä uudistustöiden vuoksi, vaan toimivat muutoshetkinäkin oppimisympäristöinä.</p>
---	---

<p>Vapaa jäähdytys</p>	<p>Perinteinen ratkaisu: Tavallisesti rakennuksen ilmanvaihtoa pienennetään voimakkaasti työajan ulkopuolisina aikoina.</p> <p>Uusi ratkaisu: Vapaa jäähdytys tarkoittaa sitä, että rakennuksen massoja jäähdytetään niin, että jäähdytyksessä hyödynnetään yöajan matalampia ulkolämpötiloja. Kun ilmanvaihto pidetään yöllä suurena, voidaan jäähdyttää rakenteita. Jos käytettävissä on varaavia massoja, voidaan esimerkiksi esilämmityspattereiden avulla jäähdyttää tätä tarkoitusta varten rakennettuja varattuja massoja. Tätä varastoitua jäähdytysenergiaa voidaan käyttää talotekniikan järjestelmien ohjaamana.</p> <p>Toiminnalliset edut: Vapaan jäähdytyksen tutkimus ja analyysi seurantamittauksen avulla tarjoaa opiskelijoille mielekkään valmiiksi instrumentoidun tutkimuskohteen kampuksella. Vapaan jäähdytyksen hyödyntämisestä on julkaistu vain vähän tutkimuksia, vaikka aihe on ajankohtainen ja se kiinnostaa laajalti. Kampuksen teknologia toimisi tutkimus- ja kehitystyön kohteena opiskelijoille ja asiantuntijoille. Käytännön opetus tapahtuisi esimerkiksi siten, että opiskelijat kävisivät fyysisesti kokeilemassa, mikä rakenne on kylmä, mikä kuuma, mihin energiaa varastoidaan ja mistä sitä puretaan. Opetuksessa voitaisiin hyödyntää sitä, että opiskelijat pääsevät paikan päälle katsomaan ja kokeilemaan rakenteita, minkä jälkeen laskelmat tietokoneella voidaan yhdistää koettuun toimintaan. Tavoitteena on, että jäähdytystä ohjattaisiin yhdellä hyvin toimivalla järjestelmällä, johon voidaan tehdä pieniä muutoksia ja testejä niin, että kiinteistön käyttäjille ei kuitenkaan aiheudu huomattavia muutoksia sisäympäristössä. Näin saataisiin vähällä vaivalla paljon mittausdataa laskelmia ja todentamista varten.</p> <p>Vaikutukset suunnitteluun ja tilaratkaisuun: Vapaa jäähdytys olisi käytössä koko rakennuksessa. Järjestelmän rakentamiseen ja käyttöön liittyvät tavallista kalliimmat esilämmityspatterit ja vaatii myös asian huomioimisen automaatio suunnittelussa. Opetuskäyttöä varten ratkaisu vaatisi hieman levennettyjä huoltokäytäviä, hieman lisätilaa päätteiden ympärille pienryhmiä varten ja enemmän näyttölaitteita.</p>
-------------------------------	---

<p>Varaavien massojen käyttö</p>	<p>Perinteinen ratkaisu: Suomen ilmastossa lämmitys- ja jäähdytystarpeet vaihtelevat voimakkaasti vuoden ja vuorokauden aikoina. Usein suunnittelu lähtee siitä, että järjestelmä vastaa lämmityksen ja jäähdytyksen ja lämmityksen ajalliseen ja paikalliseen tarpeeseen aina paikallisesti varastoimatonta energiaa käyttäen.</p> <p>Uusi ratkaisu: Varastoimalla päivän jäähdytystarve yön ja varjoisten rakennuksen osien lämmitykseen; vastaavasti yön lämmitysenergia voidaan varastoida päivän jäähdytykseen. Asiaa on tutkittu melko vähän, mutta nykytekniikka voi parhaimmillaan tarjota mahdollisuuden merkittävään sähkön ja lämmön säästöön. Kun ilmastointia esilämmitetään varaavien massojen avulla, varataan jäähdytysenergiaa myöhäisempään käyttöön.</p> <p>Toiminnalliset edut ovat vastaavat kuin edellä käsitellyn vapaan jäähdytyksen suhteen.</p> <p>Vaikutukset suunnitteluun ja tilaratkaisuun: Yleisesti osaan rakennuksesta syötetään kaukolämpöä, vaikka toisia osia jäähdytetään samanaikaisesti koneellisesti. Kun tämä otetaan huomioon automaatiojärjestelmän suunnittelussa ja kytketään rakennuksen eri osia palvelevat ilmajärjestelmät toisiinsa ja varaaviin massoihin, voidaan pienentää sekä jäähdytys- että lämmitysenergian käyttöä. Varaavat massat ovat yleensä vesisäiliöitä, mutta rakennuksen alla sijaitsevan savimassan hyödyntämistä rakennusta kannattelevien teräspaalujen avulla energian varastointiin on myös selvitetty ². Varaava massa alentaa energian tuotantohuippuja, ja varaavaan massaan voidaan syöttää maa- tai aurinkolämmön energiaa.</p>
---	--

2 Lehtonen, Jouko & Järvinen Maarit & Pérez Cervera, Carles: Micropile Wall – an Option to Develop Energy Barriers. IWM2014 Conference, Krakow, June 2014.

<p>Lämmön- talteenotto</p>	<p>Ilmastoinnin lämmöntalteenotto on järjestelmä, joka siirtää poistoilmasta energiaa tuloilman lämmitykseen. Hyvin korkeilla ulkoilman lämpötiloilla lämmöntalteenottoa käytetään myös jäähdystehon pienentämiseen esijäähdyttämällä tuloilmaa ennen varsinaista jäähdystyspatteria. Lämmöntalteenoton toteuttamiseen käytetään tarpeista ja mitoitusperusteista riippuen hyvin monen tyyppisiä regeneratiivisiä ja rekuperatiivisiä lämmönsiirtimiä.</p> <p>Ilmeisiä yrityskumppaneita kiinnostavia ja opiskelijaryhmille soveltuvia tutkimuskohteita ovat ainakin</p> <ol style="list-style-type: none"> energiavirtojen mittaaminen ja vuosihyötysuhteen määrittäminen lämmönsiirtimen kosteuden siirron ja höyryn lauhtumisen mittaaminen sulatuksen ja huurtumisen eston vaikutus lämmöntalteenoton vuosihyötysuhteeseen jäähdystehon säästö kylmän talteenotossa. <p>Vaikutukset suunnitteluun ja tilaratkaisuun: lämmöntalteenotto koostuu yleensä useasta erillisestä teknisestä järjestelmästä, ja niiden muodostama kokonaisuus palvelee koko rakennustilavuutta.</p> <p>Lämmöntalteenottojärjestelmien käyttö tutkimus- ja tuotekehitysmittauksiin edellyttää anturi- ja mittaustekniikan huomiointia suunnittelussa ja asennusta yhdessä järjestelmän kanssa. Laittevalmistajien kanssa on tehtävä yhteistyötä, jotta mahdollistetaan koneen sisälle pääsy fyysisesti: konehuoneeseen tarvitaan hieman lisää tilaa ja koneen väliin tarvitaan huolto-osia, jotta opiskelija mahtuu sisään koneeseen mittarin kanssa (laskemaan mm. lämpötilajakaumia jne.). Lisäksi suunnittelussa on huomioitava rakennuksen anturointi sen mukaisesti miten olosuhteita on myöhemmin tarkoitus mitata. Tällöin päästään tarkistamaan ja testaamaan ovatko tehdyt ratkaisut oikeita).</p>
---------------------------------------	--

<p>Passiivinen aurinkosuojaus</p>	<p>Perinteinen ratkaisu: Kesäajan yllämpöä torjutaan passiivisesti sälekaihtimien ja aurinkosuojakalvojen avulla. Suuri osa jäähdystarpeesta joudutaan kuitenkin kattamaan aktiivisella jäähdytyksellä.</p> <p>Uusi ratkaisu: Aurinkoon päin suuntautuvat julkisivut varustetaan kiinnityskonsoleilla, joihin voidaan kiinnittää ulkopuolisia sälekaihtimia ja muita passiivisia aurinkosuojausjärjestelmiä. Osa seinäalueista varustetaan myös viherseinän mahdollistavilla liitosyhteillä.</p> <p>Toiminnalliset edut: Järjestelmä mahdollistaa aurinkosuojausjärjestelmien testauksen ja uusien innovaatioiden kehittämisen. Samalla se vähentää aktiivisen jäähdytyksen tarvetta ja säästää energiaa. Näkyvänä kampusrakennuksen osana järjestelmä viestittää ympäristölle korkeakoulun tutkimuksellisesta kompetenssista.</p> <p>Vaikutukset suunnitteluun ja tilaratkaisuun: Arkkitehtisuunnittelussa täytyy ottaa huomioon tiettyjen julkisivun osien muuttuva ulkonäkö. Teknisessä suunnittelussa huomioidaan järjestelmien vaatimat kiinnitysansaat sekä sähkö- ja automaatioliitokset.</p>
<p>Suodatus</p>	<p>Perinteinen ratkaisu: ilmanvaihtokoneet varustetaan nykyvaatimuksen mukaisilla suodattimilla, jotka vaihdetaan uusiin huolto-ohjelman mukaan.</p> <p>Uusi ratkaisu: Ilmanvaihtokoneisiin tehdään jo suunnitteluvaiheessa tilavaraus tehokkaammille suodatinratkaisuille. Varaukset mahdollistavat jo näköpiirissä olevan nykyistä huomattavasti tehokkaamman ulkoilman suodatuksen.</p> <p>Toiminnalliset edut: Järjestely avaa yhteistyöyrityksille mielenkiintoisen pilottiympäristön. Sisäilmasto-olosuhteiden kattava anturointi mahdollistaa suodatuksen todellisen tehon arvioinnin todellisessa toimintaympäristössä. Kampusrakennuksen sisäilman laatu paranee ja työhyvinvointi lisääntyy.</p> <p>Vaikutukset suunnitteluun ja tilaratkaisuun: Suodatin- ja puhallinmoduulien paikkaa mitoitettaessa huomioidaan uusien ratkaisujen vaatima pieni lisätilan tarve.</p>

**Sisäilmaston
olosuhteet**

Perinteinen ratkaisu: Tavoitteelliset sisäilmaston olosuhteet asetetaan suunnitteluarvoiksi rakennushankkeen alkuvaiheessa. Suunnitelmien toteutuminen pyritään varmistamaan kertaluonteisilla käyttöönotto-tarkastuksilla. Järjestelmän käyttötilanteessa aikaansaamat sisäilmaston olosuhteet eivät kuitenkaan kuulu minkään osapuolen vastualueeseen, ja esiin tulevia ongelmia lähdetään tutkimaan usein vasta pitkänkin ajan kuluttua useiden käyttäjyhteydenottojen jälkeen.

Uusi ratkaisu: Sisäolosuhteiden suunnitelmanmukaisuus varmistetaan kattavalla sisäolosuhteiden seurantajärjestelmällä. Koko rakennus varustetaan lämpötila-, kosteus- ja hiilidioksidin mittausjärjestelmällä. Eri puolille rakennusta, eri kerroksiin ja julkisivuille sijoitetaan painesuhteiden mittauspisteitä. Lisäksi sisäilman hiukkaspitoisuutta ja VOC-pitoisuutta mitataan valikoiduista pisteistä.

Toiminnalliset edut: Järjestelmä mahdollistaa ilmanvaihtojärjestelmän aikaansaamien sisäilmaston olosuhteiden seurannan koko järjestelmän elinkaaren ajan. Havaittuihin ongelmiin voidaan reagoida välittömästi, eikä vuosia jatkuvista poikkeamista aiheutuvia sisäilmaongelmia synny. Samalla opiskelijat saavat konkreetista tietoa sisäolosuhteiden tavoitearvoista ja niiden toteutumiseen vaikuttavista tekijöistä.

Järjestelmää voidaan myös hyödyntää aiemmin kuvattujen teknisten ratkaisujen toiminnan seuraamiseen ja tutkimiseen. Se tarjoaa opiskelijoille ja henkilökunnalle jatkuvaa reaaliaikaista tietoa sisäilman olosuhteista. Kun järjestelmien moitteeton toiminta voidaan todentaa luotettavilla mittareilla, jotka ovat kaikkien nähtävillä esimerkiksi aulanäyttöillä, käyttäjätyytyväisyys kasvaa ja turhat epäilyt hälvenevät.

Järjestelmää voidaan hyödyntää myös tilasuunnittelun välineenä. Kun kaikki tilat varustetaan sisäilmastoa mittavilla antureilla, saadaan kattavaa tilastotietoa tilojen käytön tehokkuudesta. Myös tilavarauksjärjestelmä voidaan liittää sisäilmaston seurantaan. Tällöin esimerkiksi tilavarauks raukeaa, jos sisäilmaston anturien mukaan tilassa ei oleskella tietyn aikaikkunan sisällä varauksen alusta, jolloin tila voidaan vapauttaa muuhun käyttöön. Vastaavasti tilastotietojen mukaan pidemmällä trendillä vakaakäytöllä olevat tilat voidaan tilaohjelmassa osoittaa tehokkaampaan käyttöön.

Vaikutukset suunnitteluun ja tilaratkaisuun: suunnittelussa huomioidaan anturoinnin vaatimat kaapeloinnit, asennukset, mittausjärjestelmä, tietokanta ja visualisointi.

<p>Akustiset olosuhteet</p>	<p>Perinteinen ratkaisu: luokkatilojen, auditorioiden ja toimistotilojen akustisiin olosuhteisiin ei kiinnitetä erityisesti huomiota, vaan ratkaisut tehdään tilasuunnittelun näkökulmasta.</p> <p>Uusi ratkaisu: Hyvät tilakohtaiset akustiset ratkaisut otetaan osaksi suunnittelua jo hankkeen alkuvaiheessa.</p> <p>Toiminnalliset edut: Opiskelijoiden ja henkilökunnan työolosuhteet paranevat, tuottavuus kasvaa ja poissaolot vähenevät. Luokka- ja auditoriutiloissa puheen erottuvuus paranee, mikä osaltaan tukee opiskelijoiden keskittymiskykyä. Avotoimistotiloissa häiritsevien äänien määrä vähenee, mikä tukee keskittymiskykyä ja vähentää stressiä. Opiskelijoille konkretisoituu hyvän akustisen suunnittelun merkitys.</p> <p>Vaikutukset suunnitteluun ja tilaratkaisuun: Akustinen suunnittelu otetaan mukaan jo aivan suunnittelun alkuvaiheessa. Toimistotilojen osalta hyvä avotoimiston suunnittelu edellyttää myös tilasuunnittelua, joten akustisen suunnittelun ja tilasuunnittelun tulee tapahtua rinnakkain.</p>
------------------------------------	--

<p>Muunneltavat rakenteet</p>	<p>Perinteinen ratkaisu: Rakennuksen ulkovaipparakenteet ja kantavat rakenteet palvelevat pääkäyttötarkoitusta ja estetiikkaa, eikä niille aseteta muita funktioita.</p> <p>Uusi ratkaisu: Rakennuksen ulkovaippaan suunnitellaan ja toteutetaan ”testi-ikkunoita” eli aukkoja, joihin voidaan sijoittaa erilaisia testattavia rakenteita ja materiaaleja. Rakenteet voidaan anturoida ja liittää osaksi rakennuksen mittausjärjestelmää, jolloin saadaan tietoa niiden kosteus- ja lämpöteknisestä käyttäytymisestä. Lisäksi osa seinäelementeistä suunnitellaan vaihdettaviksi.</p> <p>Rakennuksen kantaviin väliseiniin ja raskaisiin välipohjarakenteisiin suunnitellaan testiolosuhteet mahdollistavia asetelmia. Näissä sinänsä normaaleissa rakenteissa voidaan testata rakenteiden ääneneristävyyttä, askelääneneristävyyttä ja värähtelyä <i>in situ</i>.</p> <p>Toiminnalliset edut: Testiasetelmat mahdollistavat yhteistyön rakennustuotevalmistajien kanssa ja tarjoavat opiskelijoille mahdollisuuksia uusiin yrityskontakteihin. Yrityksille testiasetelmat antavat mahdollisuuden testauttaa materiaaleja ja rakenteita aidossa toimintaympäristössä.</p> <p>Kampusrakennusta hyödynnetään suurena testilaboratoriona ja kampuksella voidaan toteuttaa sellaisia yritysyhteistyöhankkeita, joiden toteuttaminen vaatisi muuten kalliita erillislaboratorioita ja jotka jäisivät tämän vuoksi käytännössä toteutumatta.</p> <p>Vaikutukset suunnitteluun ja tilaratkaisuun: Ulkoseinille ei sijoiteta sähkö- tai LVI-asennuksia, jotka rajoittavat seinien muunneltavuutta ja vaihdettavuutta. Testiseinille tuodaan anturoinnin edellyttämät kaapeloinnit mittausjärjestelmästä. Akustisten mitausten tiloissa huomioidaan standardin mukaisen kaiuntahuoneen mitoitus. Tilojen kaiuntaa tulee voida hallita muunneltavilla absorptiopinnoilla niin, että tilat toimivat akustiikaltaan hyvin myös perinteisinä luokkatiloina.</p>
--------------------------------------	--

<p>Muut yksittäiset innovaatiot</p>	<p>Rakennustekniikka</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paaluja hyödynnetään lämmityksessä ja jäähdytyksessä: paalut toimivat hybrideinä eli sekä kantavina rakenteina että lämpökaivoina. • Eri julkisivumateriaaleja voidaan vertailla ulkoseinissä. • Rakennuksessa voidaan tarkkailla, miten aurinko vaikuttaa kosteuspisteeseen ja lämmöneristyksen toimivuuteen. • Eräät kovalla kulutuksella olevat tilat voivat olla betonipintaisia, isoja halleja, jotka muunnettavissa mm. kalusteilla ja välisermeillä eli ovat ns. vapaata innovaatiotilaa. • Suunnitellaan eri tavoin muunneltavia ja siirrettäviä väliseiniä. • Katolta on mahdollisuus vuokrata esimerkiksi aurinkopaneelitoimittajille alueita, joilla tuotetaan energiaa esim. jäähdytykseen. Lisäksi mm. viherkattotestit ovat mahdollisia. <p>LV-tekniikka</p> <ul style="list-style-type: none"> • massiivilattialämmitys (hyödynnetään matalaenergiaa) • eri tuulikaappikoneiden vertailu (vuokrataan tuulikaappeja eri toimijoille esittelytiloiksi) • käyttöveden lämmittäminen muulla kuin siirrintekniikalla • ei pattereita (muunneltavuus) <p>IV-tekniikka</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konehuoneen suunnittelu lähtee tekniikan vaihtomahdollisuudesta. • Konehuoneet suunnitellaan niin, että niissä on hieman normaalia väljempää ja niihin mahtuu n. 10 henkilön ryhmiä. Konehuoneissa on myös isot näytöt tai useita pieniä näyttöjä seurantaan varten. • Käytetään eri patteri- ja osavaihtoehtoja ja vertaillaan niiden toimivuutta (LTO pyörivä/retermia/lamelli jne. Lisäksi myös osien huolto ja pesu) • Matalalämmön hyödyntäminen rakennuksessa. <p>Sähkötekniikka</p> <ul style="list-style-type: none"> • eri järjestelmät kerroskohtaisesti <p>Jäähdytystekniikka</p> <ul style="list-style-type: none"> • jäähdytyksen hoitaminen ilman ostosähköä • viisas jäähdytys ja yhdistäminen tarpeeseen, eli tiedetään etukäteen kuinka paljon tilaa seuraavana päivänä jäähdytetään <p>Automatiikka</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tehdään jatkuvaa trendiseurantaa. • Kerätään keskitetysti tietoa järjestelmään, joka on myöhemmin hyödynnettävissä esim. laitetoimittajalle ja opetusmateriaalina. • Näytetään käyttäjille selkeää prosessikuvausta julkisissa ja yleisissä tiloissa, esim. kahvilassa.
--	--

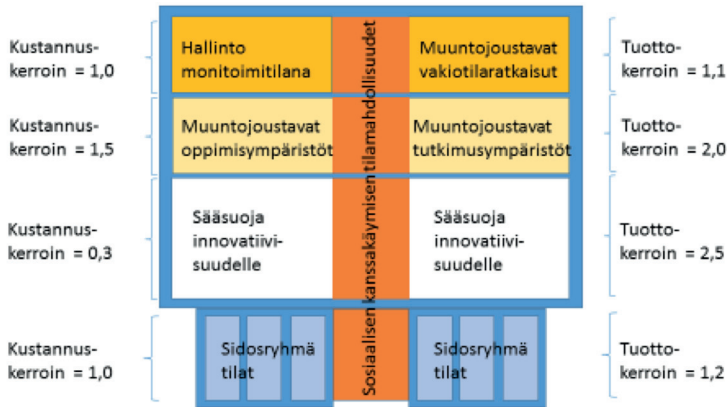
4 INNOVATIIVISET MUUNTOJOUSTAVAT TILAT

Edellä kuvatut toiminnalliset ja tekniset tavoitteet ovat toteutettavissa kampusrakennuksessa, jossa on määritetty eri toiminnallisille tiloille ja teknisille ratkaisuille selkeät tavoitetasot:

- täysin valmiit tilaratkaisut
- muuntojoustavat oppimis- ja tutkimusympäristöt
- ”sääsuoja”-tasoiset innovointiympäristöt.

Oppilaitoksen näkökulmasta ihanteellisin hankintaprosessi on sellainen, jossa se käyttäjänä kokoaa oppilaitoksen strategiaan perustuvat tilatavoitteensa selkeästi. Tämän jälkeen se hankkii tilat minimi-periaatteella siirtäen investoinnin aiheuttamaa tilakustannusta omaan päätöksentekoon myöhempiä muuntojoustavia ratkaisuja varten.

Seuraavassa kuviossa on esimerkin avulla havainnollistettu muuntojoustavan kampusrakennuksen sisältöä ja arvioitu sen vaikutuksia käyttäjän kustannuksiin:



KUVIO 19. Rakennuksen erilaisia toteutuskustannustasoja.

Kuvion esimerkissä kustannuskerroin kuvaa rakennuksen toteutuskustannustasoa, jossa vertailulähtölukuna on 1,0. Tuottokerroin kuvaa ratkaisulla saavutettua tilatehokkuusetua, toiminnallista tehokkuusetua tai säästöä tilauudistuksissa. Lukuarvot eivät ole absoluuttisia eivätkä ne edusta yksiselitteistä kerrointa, vaan ne kuvaavat lähestymistapaa tehdä valintoja tilaratkaisuissa.

Hintajoustolaskelma käyttäjän kannalta voisi olla laskennallisesti seuraavan lainen: vaihtoehdoissa B–D sidosryhmien tilakustannus ja tuotto jäävät investoilille, ei oppilaitokselle käyttäjänä (5 % tuottovaade, kuoletusaika 20 v).

Vaihtoehto A: Perinteinen ratkaisu, 25 000 m², 80 000 000 €, kuukausivuokra 533 000 €

Vaihtoehto B: Innokampus-ratkaisu, 25 000 m², josta 5 000 m² käytetään sidosryhmätiloihin, 41 500 000 €

Tila	Määrä	Toteutus/€	KK-vuokra	KK-tuotto	Netto
Hallinto ja vakiotila	2 000	3 000	40 000	0	-40 000
Muunto-joustavat tilat	5 000	4 500	150 000	0	-150 000
Sääsuoja	13 000	1 000	87 000	0	-87 000
Sidosryhmätilat	5 000	3 000	0	0	0

Edellä kuvattujen laskelmien avulla oppilaitos voi käyttää kuukaudessa tilaratkaisujen ja järjestelmien päivitykseen 533 000–2 770 000 – kiinteistöhenkilöstön (1½ hlöä) kulut, noin 243.000 €, eli vuodessa 3 miljoonaa €.

Kun otetaan huomioon tuottotarkastelu, tulokset muuttuvat:

Vaihtoehto C: Innokampus-ratkaisu, 13 500 m², josta 5 000 m² käytetään sidosryhmätiloihin, 21 650 000 €

Tässä tuotto on otettu huomioon määrittämällä tilatarve pienemmäksi saman tuloksen aikaansaamiseksi.

Tila	Määrä	Toteutus/€	KK-vuokra	KK-tuotto	Netto
Hallinto ja vakiotila	1 800	3 000	36 000	0	-40 000
Muunto-joustavat tilat	2 500	4 500	75 000	0	-75 000
Sääsuoja	5 000	1 000	33 000	0	-33 000
Sidosryhmätilat	4 200	3 000	0	0	0

Näin oppilaitos voi käyttää kuukaudessa tilaratkaisujen ja järjestelmien päivitykseen:

Esimerkissä oppilaitos voi viiden vuoden välein uudistaa rakennuksen sisäosat ja järjestelmät 22,8 miljoonalla eurolla.

Vaihtoehto D: tässä vaihtoehdossa on arvioitu toiminnallisten tulojen lisääntyminen (opinnäytetöiden lukumäärän kasvu jne.)

Innokampus-ratkaisu, 25 000 m², josta 5 000 m² käytetään sidosryhmätiloihin, 43 500 000 €

Tila	Määrä	Toteutus/€	KK-vuokra	KK-tuotto	Netto
Hallinto ja vakiotila	2 000	3 000	40 000	2 000	-38 000
Muuntojoustavat tilat	5 000	4 500	150 000	50 000	-100 000
Sääsuoja	13 000	1 000	87 000	100 000	+13 000
Sidosryhmätilat	5 000	3 000	0	0	0

Näin oppilaitos voi käyttää kuukaudessa tilaratkaisujen ja järjestelmien päivitykseen:

533.000–125.000 – kiinteistöhenkilöstön (1½ hlöä) kulut, noin 400.000 €, eli vuodessa 4.800.000 €.

Yhteenvetona edellä esitetystä voidaan todeta, että vaikka tuottojen arvot esimerkeissä ovat fiktiivisiä, laskentamalli osoittaa, että siirtämällä tilakustannusta tai sen aiheuttamaa vuokravaikutusta omaan päätöksentekoon oppilaitos pystyy tehokkaammin ohjaamaan tilojen käyttöä ja ajanmukaistamista omiin strategisiin tavoitteisiinsa.

5 LOPUKSI

Innokampus-hanke kesti kokonaisuudessaan vähän yli kaksi vuotta. Hankkeessa luotiin kampusrakentamisen konseptia, ja samalla pyrittiin vaikuttamaan Turun ammattikorkeakoulun Kupittaaan kampuksen uudisrakennuksen hankintaprosessiin. Näiden kahden rinnakkaisen asian yhdistäminen ei aina ollut täysin ongelmatonta.

Kaikki tähän loppuraporttiin tuotettu tieto on hyödynnettävissä myös muissa vastaavatyypisissä hankkeissa. Turun ammattikorkeakoululla on hankkeen jäljiltä käytössä konsepteja, joiden toteutusmahdollisuuksia ryhdytään selvittämään yhdessä työelämäkumppaneiden kanssa. Vaikka konseptit konkretisoidut mahdollisesti vuosien päästä, niiden suunnittelun aika on nyt.

LIITE I. KÄYTTÄJÄLÄHTÖISESTI KEHITETTY KVR-PROSESSI

Tämä liite laadittiin, jotta voidaan arvioida käyttäjän vaikutusmahdollisuuksia ja kehittää niitä tilanteessa, missä oppilaitoksen omistaja toteuttaa konsernitai muuta ohjausta käyttäen tilojen hankinnan. Vertailuhankintaprosessiksi on otettu KVR-hankinta.

Kokonaisvastuurakentamisen prosessi (KVR) on kampusrakentamisen perusprosessi nykyaikana julkisella sektorilla, koska se tarjoaa kustannusriskin hallinnan ja on kilpailulainsäädännön kannalta kohtuullisen yksinkertainen prosessi.

KVR-prosessin kehittämisessä tulee huomioida kyseisen prosessin asettamat raamit ja julkisten hankintojen rajoitukset. Kehitetyjä työkaluja ja oppeja soveltaa myös muissa julkisissa hankintaprosesseissa ja toteutusmuodoissa.

Julkisella hankinnalla tarkoitetaan sellaisia tavara-, palvelu- ja rakennusurakahankintoja, joita valtio, kunnat ja kuntayhtymät, valtion liikelaitokset sekä muut hankintalainsäädännössä määritellyt hankintayksiköt tekevät vastiketta vastaan oman organisaationsa ulkopuolelta. Julkiset hankinnat tulee tehdä hankintalainsäädännön menettelytapoja noudattaen. (Kuusniemi-Laine & Takala 2008, 1.) Kantavana ajatuksena julkista KVR-prosessia kehitettäessä on ollut käyttäjän tavoitteiden sisällyttäminen hankkeen tavoitteisiin ja käyttäjän vaikutusmahdollisuuksien säilyminen.

KVR-PROSESSI

KVR-urakointi on urakoitsijan kokonaisvastuurakentamista, jossa urakoitsija ottaa vastuun suunnitelmista, toteutuksesta, hankinnoista ja muista järjestelyistä. KVR on tilaajalle helppo, niin sanottu avaimet käteen -malli. Käytännössä KVR-prosessi etenee seuraavan prosessin mukaisesti:

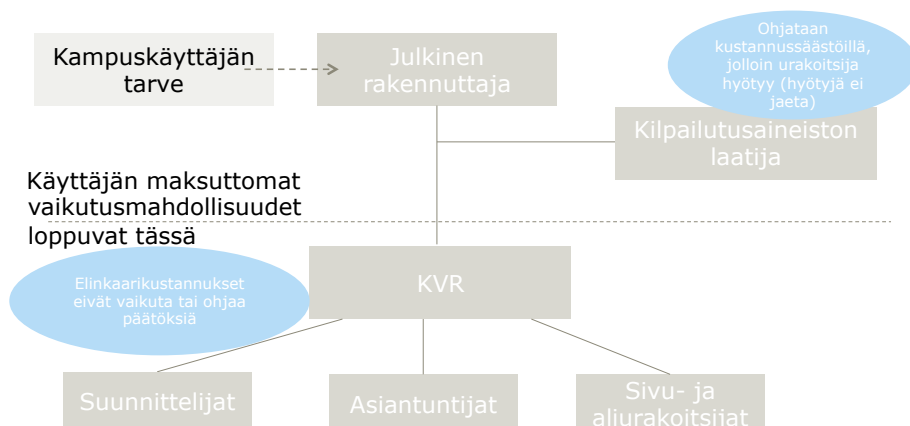
1. Tilaajaorganisaatio kilpailuttaa ja hankkii hankesuunnittelukonsultin, joka työstää ja kerää tarvittavat tiedot KVR-urakkakyselyä varten. KVR-kysely laitetaan Hilmaan (työ- ja elinkeinoministeriön ylläpitämä maksuton, sähköinen ilmoituskanava, jossa hankintayksiköt ilmoittavat julkisista hankinnoistaan).
2. Tilaaja, julkisella puolella käytännössä julkisen tahon rakennuttajaosapuoli (käytetään nimeä rakennuttaja tästä lähtien), valitsee urakoitsijan hankkeen alkuvaiheessa: KVR-urakkaan tehdään yksi sopimus, ja mikäli hankinnan tarjouspyyntö on huolella valmisteltu, on julkinen hankinta turvattu ja mahdollisuus valitukseen on vähäinen. Näin hankintaosasto laatii yhden tarjouspyynnön ja hankintailmoituksen.
3. KVR-urakassa riskit ovat helposti siirrettävissä urakoitsijalle, ja näin ollen myös suunnitteluttaminen ja hankkeen johtaminen siirtyvät urakoitsijavetoiseksi. Urakoitsijan vastuulla on siis suunnittelu, toteutus ja laitoksen toimivuus: urakoitsija suunnittelee ja toteuttaa sovittujen lähtötietojen mukaisesti kiinteistön sovittulla palkkiolla.
4. KVR-hankkeessa suunnittelu alkaa urakoitsijan kilpailutuksen jälkeen. Suunnittelu tehdään yleensä suhteellisen valmiiksi ennen rakentamisen aloittamista, jotta urakoitsija voi hyväksyttää suunnitelmat tilaajalla jo hyvissä ajoin.

KVR-urakkaa suositetaan julkisella sektorilla, koska

- KVR-urakan kustannusvastuu on yksinkertainen
- KVR-urakan valvonta on tilaajan näkökulmasta helppoa
- KVR-urakan kilpailutus sujuu usein ilman valituksia.

Perinteisesti KVR-toteutuksessa käyttäjän vaikutusmahdollisuudet loppuvat hankesuunnitelman tekoon, kuten alla olevasta organisaatiokuvasta nähdään:

PERINTEINEN KVR-ORGANISAATIO



KUVIO 1. KVR-organisaatio.

JULKISIA HANKINTOJA SÄÄTELEVÄ HANKINTALAKI

Vuonna 2010 voimaan tullut hankintalain uudistus lisäsi ns. pienten hankintojen merkitystä, koska kynnyksarvojen euromääräinen taso nousi merkittävästi (Oksanen 2010, 9). Pienhankinnatkin on kuitenkin kilpailutettava ja tarjousmenettelyyn osallistuvia on kohdeltava tasapuolisesti. Lain soveltamisohjeissa annetaan ohjeita pienhankintojen toteuttamiseksi. Hankintojen avoimuus, tarjoajien tasapuolinen ja syrjimätön kohtelu, markkinoiden toimiminen, ostotoiminnan tehokkuus ja hyvän hallinnon periaatteet pitää varmistaa. Kansallisena valitusviranomaisena toimii markkinaoikeus, mutta kansalliset kynnyksarvot alittavista hankinnoista ei voi valittaa markkinaoikeuteen. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2008, 407–408.)

Kansallinen hankintaraja on 30 000 euroa, ja EU:n hankintaraja on suunnittelulle 400 000 euroa ja rakennusurakalle 500 000 euroa.

Hankintalain 2. §:n mukaan hankintayksikköä velvoittavat julkisten hankintojen keskeiset periaatteet ovat

5. kilpailuolosuhteiden hyödyntäminen
6. hankintamenettelyyn osallistuvien tasapuolinen ja syrjimätön kohtelu
7. avoimuuden ja suhteellisuuden huomioon ottaminen toiminnassa
8. hankintatoimen järjestäminen siten, että hankintoja voidaan toteuttaa mahdollisimman taloudellisesti ja suunnitelmallisesti sekä mahdollisimman tarkoituksenmukaisina kokonaisuuksina ympäristönäkökohdat huomioon ottaen. (Hankintalaki 2007.)¹

Käytännössä hankintalaki antaa näillä periaatteilla mahdollisuudet monenlaisiin hanketoteutuksiin. Julkiset organisaatiot ovat kuitenkin varovaisia uusien menettelytapojen suhteen valituksien vuoksi. Kuitenkin esimerkiksi neuvottelumenettelyä käytetään julkisellakin sektorilla yhä enemmän. Tällöin on tärkeä, että arviointi- ja valintaperusteet on kuvattu selkeästi ja tulkinnalle jätetään mahdollisimman vähän varaa.

JULKINEN KVR INNOKAMPUS-HANKKEESSA

Tavoitteena Innokampus-konseptin KVR-hankkeessa on käyttäjän vaikutusmahdollisuuksien säilyminen ja KVR-urakoitsijan sitoutuminen käyttäjän tavoitteisiin. Innokampus-hanke eroaa perinteisestä KVR-prosessista seuraavalla tavalla:

- Tilatarpeen määrittäminen:

Tarpeen määrittämisessä voidaan soveltaa hankesuunnittelun työkaluja (käyttäjälähtöiset tilaselvitykset ja suunnittelu, mitaritot, oman organisaation sitouttaminen, muiden käyttäjien mukaanotto, charetet, investointien kannattavuusarvioit). Lisäksi investorkriteeristö voidaan luoda, vaikka kilpailutusta sen perusteella ei toteuteta. Tällöin kriteeristö toimii tavoitteiden ja prioriteettien kommunikointityökaluna investoilille. Näin olle n tavoitteet on selkeästi kuvattu, niistä on helppo keskustella ja niihin on helppo sitoutua. Lisäksi kriteeristö voidaan viedä läpi KVR-toimijan vaatimuksiksi myöhemmissä vaiheissa.

¹ Laki julkisista hankinnoista. Saatavana www-muodossa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2007/20070348>.

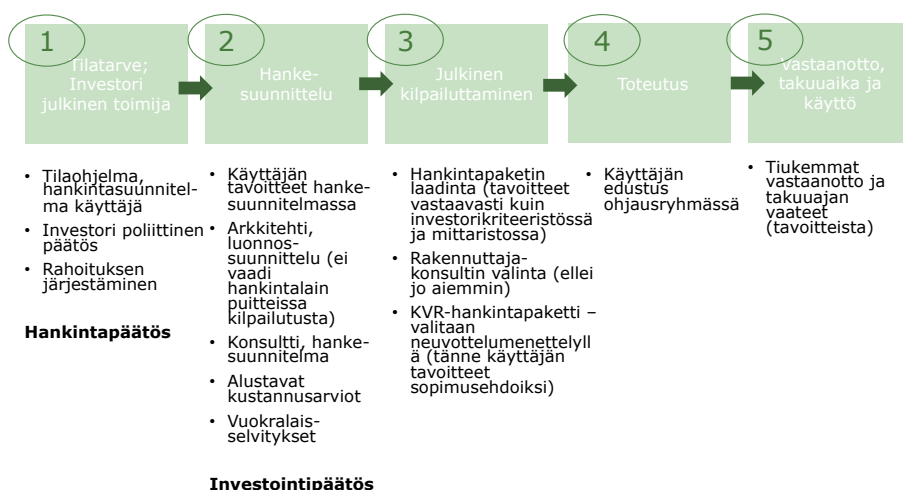
- Hankesuunnittelu:
 1. Julkisen toimijan ja käyttäjän tulee tehdä tiivistä yhteistyötä hankesuunnitelman luonnissa.
 2. Käyttäjän on hyvä toteuttaa alkuprosessin nykytilan ja tavoitteiden kartoitus samalla tavalla kuin ideaaliprosessissa (ks. edellinen kohta työkalujen hyödyntämisestä), näin saadaan todellinen tarve tulkittua tilaohjelmaan ja hankeluetteloon. Tavoitteet kirjataan selkeiksi hankekriteereiksi. Kriteerit kirjataan hankesuunnitelmaan, sillä hankesuunnitelma on dokumentti, johon muu toteutusorganisaatio sitoutuu hankkeen aikana.
 3. Julkiseen hankintaan liittyy poliittinen tahtotila. Hanke tarvitsee myös poliittisen sitoutumisen heti hankkeen alkuvaiheessa, jotta projekti sujuu jouhevasti. Käyttäjän tulee vakuuttaa päättäjät hankkeen tärkeydestä ja ratkaisuiden tarpeellisuudesta, tuottavuudesta sekä kokonaiskustannustehokkuudesta. Kokonaiskustannukseen sisältyy rakentamiskustannukset, käyttökustannukset ja muutuskustannukset. Mittarit ovat erinomaisia työkaluja, joilla osoitetaan, miten tuottavaa ja kannattavaa tiloihin panostaminen on.
- Julkinen KVR-urakoitsijakilpailutus:
 1. KVR-urakoitsijalta voidaan vaatia tarjouksessa esitettäväksi toimenpiteet ja suunnittelijat, joilla se varmistaa käyttäjän tahtotilan ja halukkuuden kehittää hanketta myös sopimuksen allekirjoittamisen jälkeen.
 2. KVR-urakoitsija kilpailutetaan neuvottelumenettelyllä. Kaikki tavoitteet ja kriteerit sekä vertailuperusteet tulee kirjoittaa selvästi auki tarjouspyyntöön ja sopimukseen. Selonteossa on hyvä aloittaa keskustelu tarjoajien kanssa käyttäjän tavoitteista.
 - a. Hyödynnetään vastaavaa kriteeristöä kuin ideaaliprosessin investorivalinnassa.
 - b. Neuvotteluissa keskustellaan innovaatioista ja sitoutetaan KVR-urakoitsija niiden toteutukseen. KVR-urakoitsijan kriteereiksi voidaan lisäksi laittaa laajempina konseptina

elinkaariajattelu ja erottaa urakkasummasta innovaation maksuerä, jolla on mahdollisuus tuoda lisäarvoa hankkeeseen.

- c. Tarjouspyynnössä on hyvä mainita myös tulevista käyttökustannuksista ja tavoite-energiakulutuksista, joiden tulee olla realistiset mutta tiukat. Neuvotteluissa KVR-urakoitsija sitoutuu elinkaarikustannusten toteutumiseen ja on valmis jättämään vakuuden sisään sillä periaatteella, että esimerkiksi energian säästön vaaditut raja-arvot täyttyvät suunnitellusti.
3. KVR:n ohjaukseen ja hankintailmoitukseen tulee erityisesti kiinnittää huomiota. KVR:stä tulee irrottaa tiettyjä hankintoja ns. tilaajan hankinnoiksi, ja ne tulee sopimusteknisesti tiedostaa ja niistä tulee ohjeistaa suunnittelijoita.
- Toteutus:
 4. Vaaditaan, että käyttäjä saa osallistua suunnittelukokouksiin ja työmaakokouksiin niin halutessaan. Näin käyttäjällä säilyy vaikutusmahdollisuus läpi hankkeen.
 5. Tilaajalla ja käyttäjällä on oikeus päättää KVR:stä irrotetuista hankinnoista. Näin ollen ratkaisutoimittajat ja innovaatiot hankinnoissa ovat mahdollisia.
 - Vastaanotto, takuu-aika ja käyttö
 6. Kolmannen osapuolen käyttöönotto tarkastus voidaan ottaa käyttöön myös KVR-prosessissa.
 7. Jatkuvan käyttöönoton periaatteet voidaan ottaa käyttöön. Myös KVR-urakoitsijalle on annettava mahdollisuus seurata kiinteistön toimintaa takuu-aikana.
 8. KVR-urakoitsija on mahdollista sitouttaa pidempään takuu-aikaan, joka on jo neuvotteluissa ja kriteereissä määriteltä.
 9. Innovaatioiden ja muiden hyötyjen jalkautus käyttäjälle voidaan toteuttaa, mikäli siitä on sovittu julkisen toimijan kanssa.

Investorin eli julkisen rakennuttajatahon kanssa voidaan keskustella kaikista samoista kriteereistä ja tavoitteista kuin Innokampus-prosessissa. Yhteisesti sovitut tavoitteet kirjataan selkeästi ja mitattavasti. Myös hankkeen onnistumiselle asetetaan kriteerit. Innokampus-hankkeen julkinen KVR-prosessikuvaus on kuvattu kuviossa 2.

INNOKAMPUS KVR-PROSESSI (KEHITETTY KVR)



KUVIO 2. Innokampus-konseptin KVR-prosessi.

LÄHTEET

Iloranta, K. & Pajunen-Muhonen, H. 2008. Hankintojen johtaminen. Tietosanoma, Helsinki.

Kuusniemi-Laine A. & Takala P. 2008. Julkiset hankinnat : käsikirja. Edita, Helsinki.

Laki julkisista hankinnoista. Saatavana www-muodossa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2007/20070348>.

Oksanen, A. 2010. Kuntien yleiset hankintaohjeet. Suomen kuntaliitto, Helsinki.