

Pertti Lahdenperä

## Aluerakentamiskohteiden kehityskumppaneiden systemaattinen valinta



# **Aluerakentamiskohteiden kehityskumppaneiden systemaattinen valinta**

Pertti Lahdenperä

ISBN 978-951-38-6927-4 (URL: <http://www.vtt.fi/publications/index.jsp>)  
ISSN 1455-0865 (URL: <http://www.vtt.fi/publications/index.jsp>)

Copyright © VTT 2007

JULKAISIJA – UTGIVARE – PUBLISHER

VTT, Vuorimiehentie 3, PL 1000, 02044 VTT  
puh. vaihde 020 722 111, faksi 020 722 4374

VTT, Bergsmansvägen 3, PB 1000, 02044 VTT  
tel. växel 020 722 111, fax 020 722 4374

VTT Technical Research Centre of Finland, Vuorimiehentie 3, P.O. Box 1000, FI-02044 VTT, Finland  
phone internat. +358 20 722 111, fax + 358 20 722 4374

VTT, Tekniikankatu 1, PL 1300, 33101 TAMPERE  
puh. vaihde 020 722 111, faksi 020 722 3497

VTT, Teknikvägen 1, PB 1300, 33101 TAMMERFORS  
tel. växel 020 722 111, fax 020 722 3497

VTT Technical Research Centre of Finland  
Tekniikankatu 1, P.O. Box 1300, FI-33101 TAMPERE, Finland  
phone internat. +358 20 722 111, fax +358 20 722 3497

Lahdenperä, Pertti. Aluerakennuskohteiden kehityskumppaneiden systemaattinen valinta [Systematic selection of partners for areal development projects]. Espoo 2007. VTT Tiedotteita – Research Notes 2380. 63 s.+ liitt. 12 s.

**Avainsanat** urban planning, plot design competition, real estate development, competitive selection, multi-target competition, multi-criteria decision making, public private partnership

## Tiivistelmä

Perinteistä maapolitiikkaa noudattavassa kuntajohtoisessa kaavoituksessa on tavantomaista, että kunta hankkii maa-alueen omistukseensa ja kaavoitus tehdään kunnan toimesta tai toimeksiantona. Kaava määrittää pitkälti rakennettavat ratkaisut. Rakennuttamisesta vastaavat yritykset tulevat mukaan vasta kaavoituksen valmistuttua eikä näiden osapuolten tietous ja osaaminen ole käytössä asemakaavaa laadittaessa.

Julkaisussa esiteltävän työn lähtökohtana on ajatus, että kaavoitusprosessia voidaan kehittää yhteiskunnan ja rakentamista toteuttavien osapuolien keskinäisellä yhteistyöllä. Tavoitteena oli kehittää menettelytavat, joilla aluerakennuskohteisiin valitaan toimijat, jotka yhteistyössä kunnan kanssa kehittävät alueen asemakaavaratkaisua ja sen valmistuttua toteuttavat alueen rakentamisen. Perustana on kilpailullinen valinta, jossa rinnakkaisiin kortteleihin valitaan kuhunkin yksi toteuttaja yhtäaikaisella valinnalla siten, että korttelikohtaiset valinta- ja suunnitteluprosessit tukevat toisiaan ja hyötyvät valinnassa käytettävästä yhteismenettelystä. Työ jakautuu kahteen tutkimukselliseen osa-alueeseen.

Työn prosessiosassa kartoitettiin sellaisia kaavoituskumppanien valintaprosesseja, joiden mukaan etenemällä alueen kehittämiseen löydetään suuresta ehdokasjoukosta parhaat toimijat ja ideat tai suunnitteluratkaisut. Käsitteellisen jäsentelytehtävän pohjalta generoitiin muutamia vaihtoehtoisia prosesseja. Kriittisen pohdinnan perusteella prosessien joukkoa karsittiin kahteen potentiaaliseen päävaihtoehtoon, jotka kuvattiin tarkemmin tehtävätasolla yritysten ja ehdotusten ominaisuuksia arvioivien kriteerien kanssa. Näiden lisäksi listattiin tiivistetysti vaihtoehtoisia muita valintaprosessivariaatioita.

Työn menetelmäosassa kehitettiin lähestymistapoja ja menetelmäperustaa yritysryhmien vertailemiseksi ja kumppanien valitsemiseksi. Pyrkimyksenä oli löytää tarkoituksenmukaisia yleisiä menettelytapoja, joita voidaan käyttää erityyppisissä prosesseissa ja prosessien eri vaiheissa. Työn toteuttamiseksi kartoitettiin erilaisia päätöksenteon vertailu- ja valintamenetelmiä ja työstettiin ongelmakenttään soveltuvia ratkaisuja. Ensimmäisen kokonaisuuden muodostavat ne menetelmät, joilla kilpailijat voidaan asettaa ensisijaisuusjärjestykseen. Toisena kokonaisuutena paneuduttiin ns. monikohdekilpailun menettelyihin, joilla tietyin prioriteettiehdoin useampia kilpailijoita allokoidaan rinnakkaisiin jatkokilpailuihin, joista parhaat yritykset lopulta valitaan alueen toteuttajiksi.

Lahdenperä, Pertti. Aluerakennuskohteiden kehityskumppaneiden systemaattinen valinta [Systematic selection of partners for areal development projects]. Espoo 2007. VTT Tiedotteita – Research Notes 2380. 63 p. + app. 12 p.

**Keywords** urban planning, plot design competition, real estate development, competitive selection, multi-target competition, multi-criteria decision making, public private partnership

## Abstract

In municipality-led planning that follows traditional land policy the municipality usually acquires a land area and draws a plan for it or commissions the task to a consultant. The plan largely dictates the built solutions. The developers step in only once the plan is ready which means that their knowledge and know-how are not available during the drawing of the detailed plan.

The work presented in this publication is based on the idea that the planning process can be developed in cooperation between society, developers and their designers. The goal is to evolve procedures for selecting the actors for areal development projects who in cooperation with the municipality work on the plan for the area and, on its completion, implement the construction. Competitive selection is used to choose simultaneously one implementer for each quarter in a group of adjoining quarters so that quarter-specific selection and design processes support each other and benefit from the used joint procedure. The work and the publication divide into two sub-areas of research.

The process part of the work/publication charted developer selection processes which allow finding the best actors, ideas or design conceptions from among a large group of candidates. A few alternative processes were generated on the basis of a conceptual breakdown of tasks. The group of processes was pared down by critical reasoning to two potential main alternatives that were described in more detail on the task level along with the criteria for the features of enterprises and proposals. A group of other selection process variations was also described in condensed form.

The methodological part of the work/publication developed approaches and a methodological basis for comparing groups of companies and selecting partners. The aim was to find practical general procedures usable in different types of processes and various process phases. Different decision-making methods for comparison and selection were charted and solutions suited for the problem field were produced to implement the work. The first set consists of methods that allow prioritising competitors. The other one consists of methods for so-called multi-target competitions through which several competitors are allocated to parallel follow-up design competitions. The winners of the latter are then selected to implement the area.

# Alkusanat

Tämä julkaisu liittyy VTT:llä toteutettavaan projektiin *Built Environment on Demand – lisäarvo-ohjattu aluerakentamisen suunnittelu- ja toteutusprosessi (Beyond Vuores)*. Hankkeessa kehitetään suunnittelun ja yhteistyön menettelyjä ja työkaluja asemakaavoittamisen ja rakentamisen tueksi. Hankekokonaisuuden osaprojektit ovat

- visiointiprosessi
- asiakasvaatimusten hallinta
- laatuksiteerit kaavoituksessa
- toteuttajien valintamenettelyt
- verkostoyhteistyö ja
- kehitysalusta.

Hankkeessa on keskeisellä sijalla kuntien ja yritysten yhteistyönä toteutettava ns. kumppanuuskaavoitus, mikä edellyttää menettelytapojen luomista yrityskumppaneiden valitsemiseksi. Julkaisussa kuvattu työ pyrki vastaamaan juuri tähän kunnan haasteeseen löytää potentiaaliset yrityskumppanit kumppanuuskaavoitusta toteuttamaan. Näin ollen julkaisu raportoi osaltaan *toteuttajien valintamenettelyt* -osaprojektia.

Tutkimuskokonaisuuden käytännön ongelmanasettelu pohjautuu Tampereen ja Lempäälän rajalle sijoittuvan Vuoreksen kaupunginosan kaavoitus- ja rakennuttamisprosessin tarpeisiin.<sup>(\*)</sup> Toteuttajan valintamenettelyjen osalta kyseessä on menetelmiä kartoittava ja kehittävä taustatyö, joka on edeltänyt varsinaisten Vuoreksen alueella kokeiltavien valintaprosessien suunnittelua. Näin ollen Vuoreksen sovelluksia ja kokemuksia ei tässä käsitellä, vaan niihin on mahdollista syventyä koko tutkimuskokonaisuuden myöhemmin julkaistavassa yhteenvetoraportissa.<sup>(\*\*)</sup>

Hankekokonaisuutta ovat rahoittaneet *Teknologian ja innovaatioiden kehittämiskeskus Tekes* ja *Tampereen kaupunki* sekä useat yritykset.<sup>(\*\*\*)</sup> Rahoittajat ovat muodostaneet myös hankkeen johtoryhmän. Osallisille haluan lausua kiitokset hyvästä yhteistyöstä.

Tampere, tammikuu 2007

Pertti Lahdenperä

---

<sup>(\*)</sup> Vuores. Uutta ihmisläheistä ja ihmisen kokoista asumista nykyajan kaupunkilaiselle. Tampereen kaupunki. [verkkodokumentti] Saatavissa: <http://www.vuores.fi>

<sup>(\*\*)</sup> Beyond Vuores -projektin yhteenveto ”Kumppanuuskaavoitus” tullaan julkaisemaan VTT Tiedotteita -sarjassa ja on sitten luettavissa Internetissä osoitteessa: <http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet2007/T2393.pdf>

<sup>(\*\*\*)</sup> Finndomo Oy, Lujatalo Oy, Peab Seicon Oy, Pirkanmaan Projektitoimi Oy, Pirkanmaan YH rakennuttajat, Rakennustoimisto Palmberg Oy, Rakennustoimisto Pohjola Oy, Sato Oy, Skanska Oy, Soraset Yhtiöt Oy, Tampereen Vuokratalosäätiö Oy, VVO Oy, Wood Focus Oy

# Sisällysluettelo

Tiivistelmä.....	3
Abstract.....	4
Alkusanat.....	5
<b>Osa I: Kehitystyön lähtökohdat .....</b>	<b>9</b>
Johdanto.....	11
1.1 Nykyinen kaavoitusyhteistyö .....	11
1.2 Kehittämismahdollisuudet.....	11
1.3 Tavoite ja rajaus .....	12
1.4 Toteutus ja raportointi .....	13
2. Vaatimukset valintamenettelylle.....	15
<b>Osa II: Vaihtoehtoisten valintaprosessien jäsentelyä ja arviointia.....</b>	<b>17</b>
3. Prosessin kehittämisen lähtökohdat .....	19
4. Vaihtoehtojen muodostaminen .....	20
4.1 Prosessin kehittämisen käsitteet .....	20
4.2 Prosessivaihtoehtojen luonnostelua.....	21
4.3 Prosessivaihtoehtojen alustavaa arviointia .....	22
5. Vaihtoehtoiset valintaprosessit .....	24
5.1 Yleistä.....	24
5.2 Yksivaiheinen valinta: Pätevyys ja ehdotus yhdessä.....	24
5.3 Kaksivaiheinen valinta: Esikarsinta ja suunnittelukilpailu.....	27
5.4 Muita valintaprosessiainioita.....	30
6. Prosessiosan yhteenveto.....	33
6.1 Tulokset.....	33
6.2 Tulosten arviointia.....	33
6.3 Jatkokehitystarpeet .....	34



<b>Osa III: Monikohdekilpailun päätöksentekomenetelmien kehittelyä .....</b>	<b>35</b>
7. Päätöksenteon kehittämisen lähtökohdat .....	37
8. Ensisijaisuusarviointi .....	39
8.1 Vertailumenetelmän perusratkaisu .....	39
8.2 Ominaisuuksien arvottaminen .....	40
8.3 Yhdistelmämallit .....	44
9. Allokointi ja valinta .....	48
9.1 Peruseriaatteet ja lähtötiedot .....	48
9.2 Yritysten prioriteetteihin perustuva valinta .....	50
9.3 Päätöksentekijän prioriteetteihin perustuva valinta .....	52
9.4 Käytännön näkökohtia .....	54
10. Systematiikan soveltaminen .....	56
10.1 Kilpailijoiden hankinta .....	56
10.2 Arvioinnin toteuttaminen .....	56
10.3 Ensisijaisuusjärjestyksen määrittäminen .....	57
10.4 Allokoinnin ja valinnan suorittaminen .....	58
10.5 Palautteen antaminen ja kysyminen .....	59
11. Menetelmäosan yhteenveto .....	60
11.1 Tulokset .....	60
11.2 Tulosten arviointia .....	60
11.3 Jatkokehitystarpeet .....	62
Lähdeluettelo .....	63

## **Liitteet**

Liite A: Monikriteerisen päätöksenteon yksinkertaisia menetelmiä



OSA I:

KEHITYSTYÖN LÄHTÖKOHDAT



# 1. Johdanto

## 1.1 Nykyinen kaavoitusyhteistyö

Uusia rakennettaviksi tarkoitettuja maa-alueita kaavoitettaessa on tavanomaista, että kunta hankkii maat omistukseensa ja kaavoitus tehdään yksinomaan kunnan toimesta tai toimeksiantona. Rakennuttamisesta vastaavat tahot tulevat mukaan vasta kaavoituksen valmistuttua, jolloin tontit myydään tai vuokrataan niitä aktiivisesti tavoitteleville toimijoille. Luovutus voi olla harkinnanvaraista tai perustua esimerkiksi suunnittelua sisältäviin ns. tontinluovutuskilpailuihin. Myös vaihtoehtoisia maankäyttösopimuksiin perustuvia yhteistyömalleja käytetään yksityisomistuksessa olevien maa-alueiden kehittämiseksi, mutta esitetty vahvasti kuntajohtoinen malli on vallitseva ja se muodostaa lähtökohdan jatkossa käsiteltäville kehittämismahdollisuuksien arvioinnille ja kehitystyölle.

Perinteisen maapolitiikan kuntajohtoisia aluesuunnitteluprosesseja on arvosteltu hitaudesta ja jäykkyydestä erityisesti kasvukeskuksissa, joissa asuinrakennustonteista on ollut pulaa. Tonttien valmistuminen rakentamiseen on ollut hidasta, ja se on reagoinut heikosti kysynnän muutoksiin. Perinteisellä kaavoitusprosessilla ohjataan rakentamista myös yksityiskohtaisuuteen saakka. Rakentamisen toteuttavien osapuolien innovaatioille ja ehdotuksille ei jää paljoakaan tilaa. Kysyntätarpeen muuttuessa keinona taas on poikkeuslupamenettely, joka on hidas ja johon liittyy epävarmuutta. Eri sidosryhmien kasvaneet vaikutusmahdollisuudet ovat myös hidastaneet kaavoituksen prosesseja.

## 1.2 Kehittämismahdollisuudet

Kaavoitusprosessia uskotaan voitavan kehittää yhteiskunnan ja rakentamista toteuttavien osapuolien keskinäisellä yhteistyöllä, jolloin kunta valitsee tulevat toteuttajat kumppaneikseen jo kaavoitusvaiheessa. Menettelyyn liittyy kuitenkin monia haasteita. Miten löytää yhteistyöhön oikeat kumppanit? Miten varmistaa suunnittelun laatu yhteiskunnan näkökulmasta? Ja miten yritysten oikeudenmukainen kohtelu voi mallissa toteutua?

Kilpailumenettely on tunnustettu yleisesti hyväksi keinoksi haettaessa parhaita, toimivimpia ja edullisimpia ratkaisuja. Hyvän lähtökohdan kehitystyölle tarjonnee malli, jossa useat rakennuttajat kilpailevat erilaisin näytöin, ideoin ja suunnitelmin alueiden osien, esim. kortteleiden toteuttamisoikeuksista, mutta päätösvalta pysyy pitkälti kunnan organisaatiossa. Parhaiden ehdotusten pohjalta pyritään kehittämään erinomaiset ja sittemmin asemakaavalla vahvistettavat toteutusratkaisut yhteistyössä. Eri osapuolten näkemykset ja markkinakysyntä tulevat näin huomioon otetuiksi, ja kaavan valmistuessa alueen suunnittelu on jo pitkällä ja edellytykset nopealle rakentamiselle ovat olemassa.

Isoja alueita toteutettaessa kortteleiden toteutusoikeuksia voi olla samanaikaisesti kilpailtavina useita, mikä tuo lisähaastetta kilpailujen organisointiin. Jotkin korttelit voivat olla muita houkuttelevampia, jolloin on vaarana yritysten mielenkiinnon yksipuolinen suuntautuminen. Toisaalta kilpailijoiden määrä voi nousta niin suureksi, että monet toimijat tekevät suunnitelmansa turhaan. Tällaiset tekijät toimivat pitkällä tähtäimellä kilpailuprosessia vastaan. Yksi avainkysymys siis on, miten varmistetaan toimijoiden mielenkiinto jokaista korttelia kohtaan siten, että voittamisen odotusarvo on yritysten näkökulmasta riittävä, jotta kilpailuun todella panostetaan ja jotta se tuottaa parhaat mahdolliset ratkaisut yhteiskunnan näkökulmasta? Tämä edellyttäneekin usein kilpailun vaiheistamista ja yritysten allokoimista rinnakkaisiin kilpailuihin sekä yleisemmin riittävän keveiden, oikeudenmukaisten ja läpinäkyvien kilpailumallien kehittämistä.

### 1.3 Tavoite ja rajaus

Tämän tutkimuksen tavoitteena on kehittää menettelytavat, joilla aluerakennuskohteisiin valitaan toimijat, jotka yhteistyössä yhteiskunnan kanssa kehittävät alueen asemakaavarakkaisua ja sen valmistuttua toteuttavat alueen rakentamisen. Tavoite voidaan jakaa seuraavaan kahteen osatavoitteeseen (jotka kuvataan tässä alustavine suuntauksineen):

- a) Tavoitteena on tuottaa sellaisia *kaavoituskumppanin valintaprosesseja*, joilla alueen toteutukseen löydetään potentiaalisimmat toimijat ja parhaat ideat tai ratkaisut. Kilpailullisuus on kehittämisen keskeinen lähtökohta, ja ehdokkaiden kannustimena toimii oikeus korttelin toteuttamiseen perustajaurakoitsijoina. Pyrkimyksenä on ns. monikohdekilpailu, jossa rinnakkaisiin kortteleihin valitaan kuhunkin yksi toteuttaja yhtäaikaista valinnalla siten, että korttelikohtaiset prosessit tukevat toisiaan ja hyötyvät valinnassa käytettävästä yhteismenettelystä.
- b) Tavoitteena on luoda sellaiset systemaattiset *päätöksenteon menetelmät*, joilla yritysten sekä niiden ideoiden ja ratkaisujen vertailu ja arviointi voidaan toteuttaa ja valinta tehdä. Päätöksenteon objektiivisuus, läpinäkyvyys ja tasapuolisuus ovat valintamallien kehittämisen lähtökohtina. Pyrkimyksenä ovat systemaattiset ja perustellut valintamallit, jotka mukautuvat vaihteleviin päätöstilanteisiin ja joilla päätöksentekijän kriteerit, arvot ja riskiasenne voidaan ottaa huomioon päätöksenteossa. Käytettävyyys ja yksinkertaisuus ovat silti tärkeitä kriteerejä.

Sovelluskohteena ovat alueet, joissa kaavaluonnos määrittelee korttelirakenteen pääpiirteissään ja joissa kaavoitusprosessi etenee vahvasti yhteiskunnan ohjauksessa ja omistamana. Prosessin myötä tehtävät valinnat ovat ehdollisia ja vahvistuvat vasta, kun valittujen yritysyhtymien kanssa yhteistyönä valmisteltu kaavaehdotus hyväksytään. Varsinaiseen suunnitteluyhteistyöhön ei tässä yhteydessä paneuduta, ainoastaan valintaan.

## 1.4 Toteutus ja raportointi

Tutkimustyössä etsittiin potentiaalisia ratkaisuja edellä esitettyihin haasteisiin. Kyseessä on alustava taustatyö, joka pyrkii luomaan teoreettisesti perusteltuja lähestymistapoja lähtökohdaksi sovelluskehitystyölle seuraavasti:

- a) *Kaavoituskumppanien valintaprosessi* -osio raportoidaan julkaisun osassa II ja se vastaa edellä esitettyyn tavoitteeseen **a)** (kpl. 1.3). Julkaisu raportoi yleisellä tasolla myös sen jäsentely- ja johdantotyön, jolla esitettävät prosessit on luotu.
- b) *Päätöksenteon menetelmät* -osio raportoidaan julkaisun osassa III ja se vastaa edellä esitettyyn tavoitteeseen **b)** (kpl. 1.3). Julkaisu raportoi menetelmäkehitystyön, sen moninaiset tulokset ja soveltamisen periaatteet.

Työn on suurelta osin ns. kirjoituspöytätyö. Tämä koskee erityisesti päätöksentekomenetelmien kehittelyä. Valintaprosessien kehittelyssä, varsinkin päämallien valinnassa ja yksityiskohtiin liittyvissä pohdinnoissa, keskustelut tutkimuksen sidosryhmän kanssa olivat myös keskeisessä asemassa.

Julkaisussa raportoidaan työn tulokset ja julkaisun rakenne on kokonaisuutena seuraava:

### **Osa I: Kehitystyön lähtökohdat**

- Luku 2 pohtii systemaattisen päätöksenteon välttämättömyyttä ja kehitystyötä ohjaavia monia eri näkökulmia ja reunaehtoja sekä konkretisoi yleiset haasteet valintaprosessin ja päätöksenteon menetelmät kattavalle kehitystyölle.

### **Osa II: Vaihtoehtoisten valintaprosessien jäsentelyä ja arviointia**

- Luku 3 toimii johdantona prosessiosioon havainnollistaen kehitystyön lähtökohdita ja reunaehtoja pohdiskellen yhteistyön mahdollisuuksia, kilpailullisuutta ja alueen toteuttamista monen osapuolen toimesta.
- Luku 4 paneutuu prosessin käsitteisiin ja generoi käsiteanalyttisenä jäsentelyä erinäisiä vaihtoehtoisia kumppanien valinnan prosesseja sekä arvioi näiden eri prosessien käyttökelpoisuutta pohjaksi tarkemmalle kehitystyölle.
- Luku 5 painottuu esittelemään luotuja erilaisia ja eri tavoin vaiheistettuja kumppanien valinnan prosesseja, joista kaksi esitellään tarkemmin ja muut pääpiirteisesti muutoksina suhteessa tarkemmin esiteltyihin kahteen prosessiin.

- Luku 6 tarjoaa lyhyen yhteenvedon prosessiosan tuloksiin sekä pohtii tulosten käytettävyyttä ja jatkokehitystarpeita ja -mahdollisuuksia sekä erityisesti prosessien soveltamiseen liittyviä tarkentavia kysymyksiä.

### **Osa III: Monikohdekilpailun päätöksentekomenetelmien kehittelyä**

- Luku 7 toimii johdantona menetelmäosioon palauttamalla mieliin kehitetyt valintaprosessien kaksi päävariaatiota ja syventymällä niiden eriluonteisiin päätöstilanteisiin, joihin menetelmäapua on tarkoitus kehittää.
- Luku 8 esittelee kehitystyötä, jonka tuottamalla menettelytavoilla voidaan määrittää kilpailevien yritysryhmien keskinäinen paremmuus tilanteissa, joissa kriittereinä käytettävien ominaisuuksien luonne ja hyötykäyttäytyminen vaihtelevat.
- Luku 9 esittelee kehitystyötä, jonka tuottamalla menettelytavoilla voidaan valita kilpailijat/toteuttajat eri kohteisiin paremmuusjärjestykseen asetetusta yritysjoukosta vaihtoehtoisesti joko tilaajan tai yritysryhmien prioriteettien perusteella.
- Luku 10 tarkastelee valintasystematiikan soveltamista paneutuen valinnan eri vaiheisiin ja niiden erilaisiin menettelytapa- ja muuttujan arvojen valintoihin sekä laajentaen ohjeistusta aina kilpailijoiden hankintaan ja palautteen antamiseen.
- Luku 11 tarjoaa lyhyen yhteenvedon menetelmäosan tuloksiin sekä pohtii tulosten käytettävyyttä ja jatkokehitystarpeita ja -mahdollisuuksia sekä keinoja, joilla alussa asetettuihin haasteisiin pyrittiin vastaamaan koko työn tasolla.

### **Liite: Monikriteerisen päätöksenteon yksinkertaisia menetelmiä**

- Julkaisun liite esittelee menetelmäkehitystyötä käynnistettäessä tehdyn kartoituksen tuloksia, jotka tarjoavat osaltaan myös varsinaista menetelmäohjeistusta täydentävää lisäapua kehitetyn valintasystematiikan soveltajalle.



## 2. Vaatimukset valintamenettelylle

Yhteistyökumppanien valinnan lähestymistavaksi määriteltiin edellä kilpailullinen menettely. Toteuttajaehdokkaista ja heidän ehdotuksistaan tulee siis valita parhaimmat. Tämä edellyttää vaihtoehtojen arviointia ja vertailua. Käytännössä tämäntyyppiset vertailut tehdään usein ilman systemaattista otetta asiantuntijaryhmässä keskustellen. Arviointiryhmän intuitiiviseen harkintaan painottuvassa päätöksenteossa on kuitenkin monia vaaroja, esimerkiksi:

- **Tavoitteiden ohjausvaikutus heikkenee.** Ilman tavoitteiden systemaattista erittelyä ja priorisointia sekä eri ominaisuuksien arviointia tavoitteiden ohjausvaikutus valinnassa heikkenee, koska on ilmeistä, että kaikki tärkeät näkökulmat eivät tule oikein käsitellyiksi. Huomiota kiinnitetään helposti asioiden muodolliseen esittämiseen. Vaarana on, että valinnassa kilpaillaan muilla kuin tavoitteiden mukaisilla ratkaisulla, mikä heijastuu laatuheikkyytenä myös toteutuksessa.
- **Ryhmädynamiikka muokkaa tulosta.** Epäsystemaattinen lähinnä keskusteluun pohjautuva päätöksenteko on herkkä monille tekijöille. Valinta heijastaa dominoivien henkilöiden näkemystä. Myös arviointiryhmän koko vaikuttaa erilaisen mielipiteiden korostumiseen sekä ryhmän jäsenten sitoutumiseen yhteisen päätöksen tavoitteluun. Asioiden käsittelyjärjestys vaikuttaa niin ikään: pitkään käsitellyt ehkä satunnaiset ensimmäiset näkökulmat alkavat tuntua tärkeimmiltä.
- **Uskottavuuden puute latistaa kilpailua.** Epäsystemaattinen päätöksenteko ei tue läpinäkyvää raportointia. Analyttisuuden puuttuessa raportointi on ylimalkaista, ja selkeät perustelut on vaikea viestiä osallistujille. Näin toiminnan uskottavuus kärsii ja yritysten kilpailumotivaatio heikkenee. Tämä heijastuu kilpailuehdotusten tason laskuna. Seurannan ja palautteen puuttuminen ei tue yritysten toiminnan eikä valintaprosessin ja sen päätöksentekoperusteiden kehittämistä.

Systemaattisella, asiantuntevalla ja läpinäkyvällä päätöksenteolla uskotaan voitavan kannustaa kilpailijoita tavoitteiden mukaiseen hyvään suoritukseen. Samalla toimintatapaa kehitettäessä tulee huomioon ottaa myös muut esim. kilpailijoiden ja päätöksentekijöiden ajankäyttöön liittyvät rajoitteet ja erilaiset sovelluskohteet. Näistä lähtökohdista valintamenettelyn kehittämiseksi löydettiin tavoitteellisesti taulukossa 1 listatut haasteet.

Taulukon haasteiden osalta kyse on järjestelmän kehittämisen ”huoneentaulusta”, ei täsmällisestä vaatimusluettelosta. Tällaiset ”vaatimukset” olisivatkin ehkä osin toisiaan pois sulkevia, osin samaa asiaa hieman eri näkökulmasta korostavia. Lähtökohtaisesti olisi siis luonnollista, että tulos tulisi olemaan jonkinlainen kompromissi näiden haasteiden (ja toisaalta haasteiden ja rajallisten resurssien) välillä.



OSA II:

VAIHTOEHTOISTEN  
VALINTAPROSESSIN JÄSENTELYÄ  
JA ARVIOINTIA



### 3. Prosessin kehittämisen lähtökohdat

Vallalla oleva kaavoitus- ja rakennuttamiskäytäntö on, että kunnat huolehtivat kaavoitus- ja kuulemisprosessin läpiviennistä ilman rakennuttamisesta vastaavien tahoja, jotka tulevat mukaan varsinaisesti vasta asemakaavoituksen valmistuttua. Yhteiskunnan näkökulmasta kaava määrittelee alueen toteutuksen reunaehdot yleisten rakentamismääräysten kanssa riittävällä tarkkuudella, joten rakentamisen toteuttaminen voidaan antaa periaatteessa kenen tahansa osaavan toimijan tehtäväksi. Lainsäädännöllisten velvoitteiden täyttäminen riittää, ja valinnat voidaan tehdä muilla kuin alueen kehittämistä ohjauvilla kriteereillä – vaikkapa vuorotteluperiaatteella paikallisesti työllistävillä yrityksillä.

Pyrittäessä kehittämään prosessia limittämällä asemakaava- ja rakennussuunnittelua muuttuu tilanne oleellisesti. Toteuttajat valintaan käytännössä asemakaavaehdotuksen kehittämiseksi, jolloin tulevaa rakentamista koskevat yhteiskunnan ohjausmekanismit ovat vielä muotoutumattomat. Tällöin tulee tärkeäksi valita sellaiset kumppanit, joiden kanssa todennäköisimmin päästään erinomaiseen tulokseen alueen kehittämisessä. Yritysten odotetaan tuovan oman lisäarvopanosensa kaavasuunnitteluprosessiin.

Toimivilla markkinoilla potentiaalisia toteuttajia on tarjolla useita, jolloin tavoite on mahdollista saavuttaa jonkinlaisella analyttisellä, kilpailullisella menettelyllä. Kilpailumenettely on yleisesti tunnustettu hyväksi keinoksi haettaessa parhaita, toimivimpia ja edullisimpia ratkaisuja. Kilpailullisuus edellyttää kuitenkin kilpailukeinojen määrittelyä. Keinojen ollessa moninaiset ei ole selvää, millä ja missä vaiheessa kilpaillaan. Mm. näitä kysymyksiä pohditaan luvussa 4, jossa tarkasteltavaksi otetaan mahdollisuudet kilpailla osaamisella ja referensseillä, ideoilla ja suunnitelmilla eri variaatioin.

Alueita kaavoitettaessa luodaan suuria määriä uutta rakennusoikeutta, jolloin toteuttajia on mielekästä valita useita, esimerkiksi yksi yritysryhmä kutakin korttelia kohti. Kun kortteleita on samanaikaisesti kilpailtavina useita, on myös valintaprosessin tuettava onnistumista koko alueen suunnittelun tasolla. Samanaikaisella toteutuksella ja yhdistetyllä kilpailuttamisella luodaankin riittävä volyyymi herättämään rakennusalan toimijoiden mielenkiinto, joka näin saadaan kanavoitua alueen kehittämisen hyödyksi. Samanaikainen toteutus ja kilpailuttaminen ovat luonnollisesti seurausta myös alueen kortteliratkaisujen yhteensovittamisen tavoitteista. Samalla luodaan edellytykset säästää työtä ja nopeuttaa kaavoitusprosessin kokonaiskestoa. Näin ollen kilpailun vaiheistusta ja monikohdekilpailun haasteita on tarkasteltava yhdessä kilpailukeinojen kanssa.

Luku 4 etsii näin erilaisia mahdollisia valintaprosesseja, joista kaksi mielenkiintoiseksi arvioitua kehitetään konkreettisemmiksi tehtävätasolle meneviksi kuvauksiksi luvussa 5. Luvussa viestitään ideatasoisina myös muita mahdollisiksi arvioituja prosessivariaatioita. Osion lopussa luvussa 6 on katsaus mm. prosessiosion jatkokehitystarpeisiin.

## 4. Vaihtoehtojen muodostaminen

### 4.1 Prosessien kehittämisen käsitteet

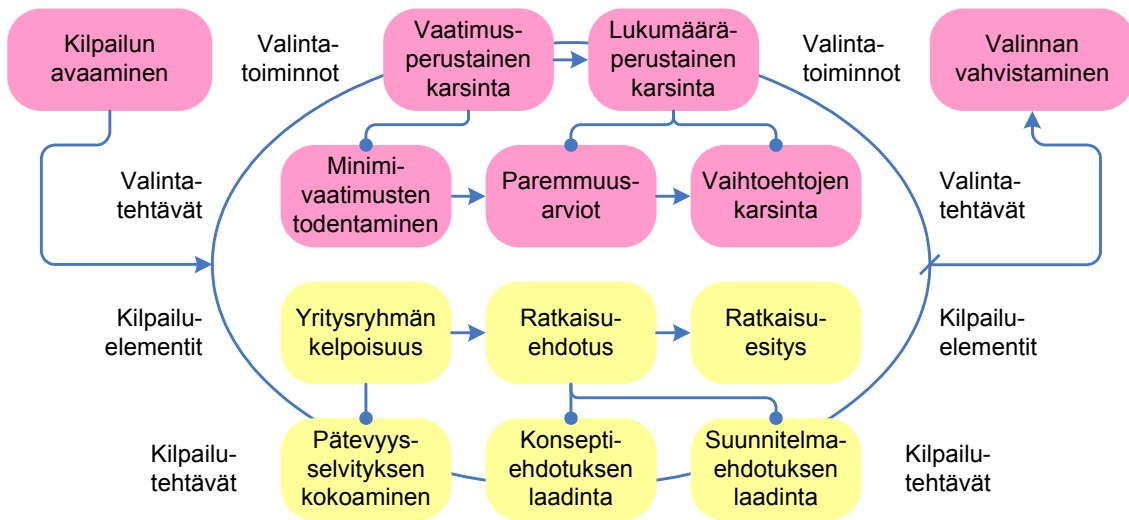
Kilpailullinen valinta käsitteenä viittaa tiettyjen valittujen tekijöiden mukaan määriteltävään paremmuuteen, jonka perusteella (prosessiajattelun mukainen mahdollinen vaiheistus huomioon ottaen) heikoimpia vaihtoehtoja rajataan pois. Keskeiset tarkastelunäkökulmat päätasolla ovat näin ollen *kilpailuelementit* ja rajaus/*valintatoiminnot*.

*Kilpailuelementit* konkretisoituvat prosessissa erilaisiksi kriteerien mukaisiksi ratkaisuksi, joihin valinta perustuu. Karkeimmalla tasolla elementtejä ovat (kuva 1, alaosa):

- *Yritysryhmän kelpoisuus*. Pyrittäessä parantamaan hankkeen onnistumisedellytyksiä tilanteissa, joissa toteutuksessa on paljon vapausasteita, arvioidaan usein ehdokkaan kyvykkyyttä mm. referenssien ja resurssien perusteella /1/. Arviointi on sitä tärkeämpää, mitä aikaisemmin valinta suunnittelun etenemiseen nähden tehdään, ja mitä vähemmän ehdokkailta edellytetään sitovia suunnitelmia.
- *Ratkaisuehdotus*. Pyrittäessä hakemaan uusia ideoita ja lisäämään yritysten vaikutusmahdollisuuksia on tyypillistä pyytää ja arvioida kilpailevien yritysten ehdotuksia toteutusratkaisuksi (esim. /2/, /3/). Vaikka ehdotusten tarkkuus voi vaihdella rajattomasti, käsitetasolla riittänee erotella yleinen tai alustava *konseptiehdotus* sekä tarkempi ja/tai kohteeseen sovitettu *suunnitelmaehdotus*.

**Valintatoiminnot** koostuvat niistä tehtävistä, joilla kilpailijajoukkoa rajataan valintaprosessin eri vaiheissa. Käsitteellisesti eri toimintoja ovat (kuva 1, yläosa):

- *Vaatimusperustainen karsinta*. Pyrittäessä varmistamaan tavoitteiden toteutuminen tulee kilpailijoille ja kilpailuratkaisuille asettaa sellaiset *minimivaatimukset*, jotka vaihtoehtojen on täytettävä voidakseen tulla valituiksi. Tarkoitus on varmistaa, että aikanaan valittavat toteutusratkaisut täyttävät ne (vähimmäis)edellytykset, jotka uskotaan vaadittavan, että hanketta voidaan pitää onnistuneena.
- *Lukumääräperustainen karsinta*. Pyrittäessä rajaamaan kilpailijajoukkoa kokonaistyömäärän kohtuullistamiseksi ja motivaation ylläpitämiseksi sekä parhaimpien ehdokkaiden valitsemiseksi tehdään kilpailuvaihtoehtojen lukumääräperustaista karsintaa. Tehtävätasolla tällainen karsinta edellyttää ensinnä *paremmuusarvioita*, joiden mukaisesti *vaihtoehtojen karsinta* sitten tehdään.



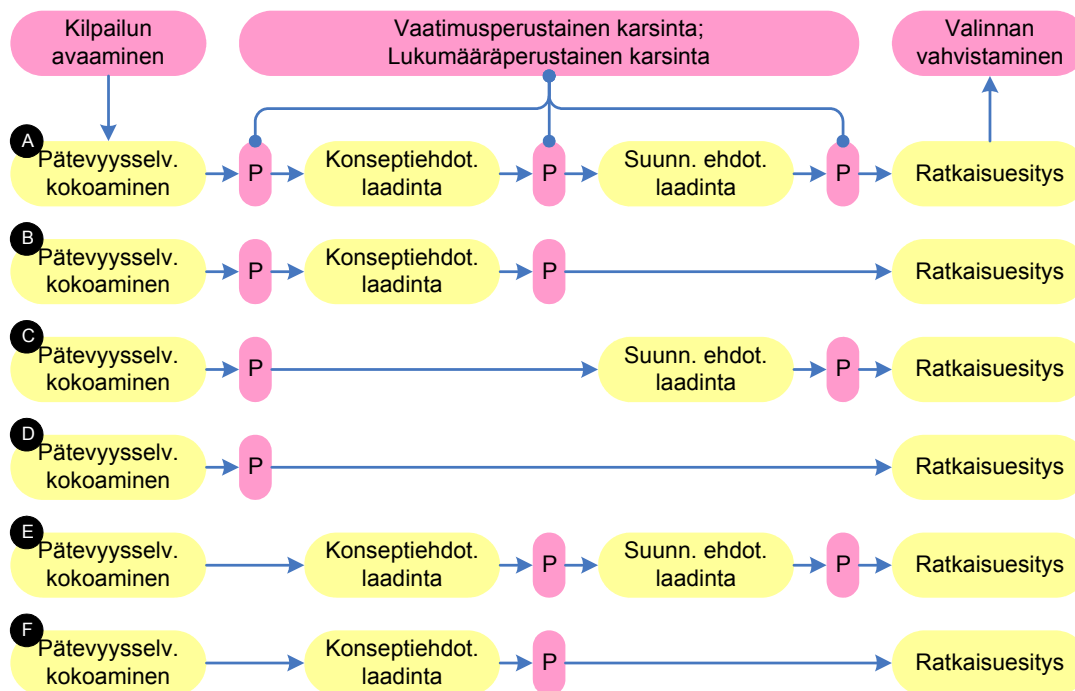
Kuva 1. Valintaprosessien keskeisten käsitteiden jäsentelyä.

Yritysryhmän pätevyys tulee arvioida ja pätevyysperustainen karsinta tehdä ennen ratkaisuehdotuksen laadintaa, jotta vältetään turhaa tarjoustyötä /4/. Tämä koskee erityisesti työlään *suunnitelmaehdotuksen* laadintaa ja mahdollisesti myös *konseptiehdotuksen* kehittelyä. Valintatoimintojen osalta mahdollisimman yksikäsitteinen *vaatusperustainen karsinta* edeltää luonnostaan *lukumääräperustaista karsintaa*, joka edellyttää työläämpiä kriteerien painotusten ja ominaisuuksien aste-erojen määrittämissä.

## 4.2 Prosessivaihtoehtojen luonnostelua

Kappaleessa generoidaan valintaprosessien erilaisia variaatioita edellisessä kappaleessa määriteltyjen etenemisjärjestyssääntöjen puitteissa. Prosessivariaatioita esitetään kuvassa 2, jossa kunkin vaiheen valintatoiminnot esiintyvät yhtenä (välittömästi toisiaan seuraavien tehtävien muodostamana) tehtäväkokonaisuutena. Kokonaisuutta kuvataan ”päätoistehtävänä” (kuvassa P), joka ositetaan taas prosesseja tarkemmin määriteltäessä luvussa 5. Näin siksi, että minimitason vaatimusten tarkistaminen erillään paremmuusarviosta olisi mielekäs korkeintaan yritysten kelpoisuuden osalta ja sekä harvoin.

Edellä esitetyn kilpailuelementtien käyttöjärjestystä koskevan perussäännön johdosta kaikissa prosesseissa kilpailun avaamista seuraa pätevyys selvityksen kokoaminen. Samoin kaikki prosessit päättyvät valinnan vahvistamiseen, kun yhteistyönä luotu kaava on valmistunut. Näin ollen lopullisen *ratkaisuesityksen* (kaavaehdotuksen) laadintaan osallistuu kussakin kohteessa (esim. korttelissa) vain yksi yritysryhmä eli valintateknisesti prosessi päättyy jo ratkaisuesitystä edeltävään ehdolliseen valintaan. Nämä tekijät huomioon ottaen jää eri prosessivaihtoehtoja jäljelle päätasolla enää muutamia.



Kuva 2. Prosessivaihtoehtojen hahmottelua.

Pätevyys selvityksen arviointi voi muodostaa oman vaiheensa ennen seuraavaan kilpailuvaiheeseen etenemistä (mallit A–D). Prosessiin voidaan ottaa tällöin omina vaiheinaan sekä konseptiehdotuksen että varsinaisen suunnitelmaehdotuksen laadinta (A) tai vain toinen näistä (B, C). Konseptiehdotus on kilpailua varten laadittu suunnitelmaehdotuksen osaratkaisu tai luonnos, jota ei prosessinäkökulmasta ole olemassa (tarve erotella) ilman välipäätöstä. Yksinkertaisimmillaan ehdollinen valinta tehdään jo perusteellisten pätevyys selvitysten (ja niitä täydentävien ehdokkaiden haastattelujen) perusteella (D).

Mikäli taas suunnittelutyö pidetään kevyenä eli kyse on vain konseptiehdotuksesta, voidaan sen arviointi yhdistää samaan päätösvaiheeseen pätevyden toteamisen kanssa (E, F). Ehdollinen valinta voidaan tehdä suoraan pätevyys selvityksen ja konseptiehdotuksen arviointien perusteella (F) tai vasta jatkossa laadittavan täydentävän suunnitelmaehdotuksen perusteella (E). Pätevyys selvityksen arvioinnin tulos voidaan lisäksi ottaa huomioon eri malleissa päätöksenteossa ratkaisuehdotusten arviointia täydentävänä, mutta tällaiset mallit ovat lähinnä edellä esitettyjen mallien sisäisiä variaatioita.

### 4.3 Prosessivaihtoehtojen alustavaa arviointia

Tehtäessä alustavaa arviointia ja karsintaa edellisen kappaleen kuudelle valintaprosessihahmotelmalle todettiin tarpeettomaksi teettää kelpoisuuden arviointi erillään konseptiehdotuksen laadinnasta (A, B). Pätevyyttä koskevat minimivaatimukset (samoin kuin



muut minimivaatimukset) on voitava ilmaista niin yksikäsitteisesti, että ehdokkaat voivat arvioida niiden täyttymisen omalta osaltaan ennen osallistumispäätöksen tekemistä. Näin riskiä väärinymmärryksistä ei (juuri) ole, eikä vaihetta tarvita ikään kuin varmuuden vuoksi, jos kyse on vain riittävän (minimi)pätevyyden toteamisesta. Paremmuutta arvioivat kelpoisuusskriteerit (mikäli niitä käytetään) ovat luonnollisesti eri asia. Niiden käyttö on kuitenkin osaltaan työläs tehtävä, joka erillisenä vaiheena monimutkaistaa valintaprosessia. Kelpoisuusarvioinnin ja konseptiehdotuksen arvioinnin yhdistäminen nähtiin mielekkääksi myös siksi, että konseptiehdotusta pyydetessä sen paino valinnassa on aina todennäköisesti ainakin yhtä suuri kuin yritysten kelpoisuuden painotus. Näin erillinen kelpoisuuden arviointiin perustuva karsinta ei ole tässä mielekäs.

Toisaalta tontinluovutuskilpailuna tunnettu ja jonkin verran käytetty menettely on käytännössä edellyttänyt jokseenkin tässä tarkoitetun suunnitelmaehdotuksen tasoisen suunnittelutyön tekemistä osana kilpailua. Tämä lähestymistapa katsottiin kehittämisen arvoiseksi myös tässä yhteydessä. Suunnitelmaehdotuksen teettäminen konseptiehdotuksen teettämisen jälkeen nähtiin kuitenkin monimutkaisena vaihtoehtona, johon ainaakaan tässä vaiheessa ei haluttu mennä, sillä sen pelättiin olevan hidaskäyttö ja vähentävän myös yritysten mielenkiintoa (A, E). Suunnittelukilpailujen kulttuurin uskottiin heijastuvan parhaiten totutussa yksivaiheisessa ratkaisuehdotusten laadinnassa. Silti vaativa suunnitteluehdotuksen laadinta nähtiin niin työläänä, että se on mielekästä teettää vain rajatulla määrällä yritysyhmiä. Tällöin pätevyys selvitykseen perustuva esivalinta toimii tehokkaasti rajausperusteena.

Jos osa malleista karsiutui raskautensa johdosta, niin vastaavasti pelkkään kelpoisuuden arviointiin ja vastaavaan paremmuusarvioon perustuvaa valintaa ei pidetty riittävän kriittisenä (D). Mikäli sellaista mallia halutaan käyttää, se on pelkistettävissä helposti muista tarkasteltavista malleista. Näillä perusteilla jäljelle jäi vain kaksi mallia, ja jatko-työssä päätettiinkin rajautua ensi sijassa vain mallien C ja F jatkokehittelyyn ja määrittelyyn. Malli F kuvataan kappaleessa 5.2 (yksivaiheinen valinta) ja malli C kappaleessa 5.3 (kaksivaiheinen valinta). Kuvaukset perustuvat täysin edellä käsitteellisesti esitettyihin tehtäviin siten, että myös ns. päätöstehtävät ositetaan ja tehdään tarkoituksenmukaisiksi katsottuja valintoja ja rajauksia prosessien edelleen konkretisoimiseksi.

On selvää, että kehitettävien mallien valinnan päätösperusteet eivät ole kiistattomat. Tarkoitus on kuitenkin päästä alkuun mallien kehittämistyössä, jolloin mallien tarkempi sisältömäärittely mahdollistaa prosessien kriittisemmän tarkastelun ja tarvittaessa myös niiden varioinnin uudelleen toimintatavoiksi. Tästä syystä kappaleessa 5.4 palataan myös edellä esitettyihin muihin vaihtoehtoihin sekä tarkemman kehitystyön yhteydessä ideoituihin uudentyypisiin valintaprosesseihin periaatetasolla. Eri variaatioita konkretisoidaan lähinnä yksityiskohtaisesti kuvattavien prosessien (kappaleiden 5.2 ja 5.3) määrittelyihin ja käsitteisiin nojautuen.

## 5. Vaihtoehtoiset valintaprosessit

### 5.1 Yleistä

Tässä luvussa esitetään yleisluontoinen prosessikuvaus kahdesta erilaisesta menettelytavasta kaavoitus- ja toteutuskumppanien valitsemiseksi. Esitettäväksi on valittu jo edellisessä luvussa esitetyin perustein kuvan 2 prosessit F (kpl 5.2) ja C (kpl 5.3).

Kyseessä on prosessien yksinkertaistetut kuvaukset, eräänlaiset puiteprosessit. Käytännössä prosesseihin sisältyy myös muuta vuorovaikutusta, kuten tiedotustilaisuudet, kilpailijoiden kyselymahdollisuus sekä ehdotusten mahdollinen esittely, joita ei tässä yleisluontoisessa katsauksessa esitetä. Näitä kysymyksiä sivutaan prosessiosan yhteenvedossa ja niihin on paneuduttu osin mm. julkaisussa /1/.

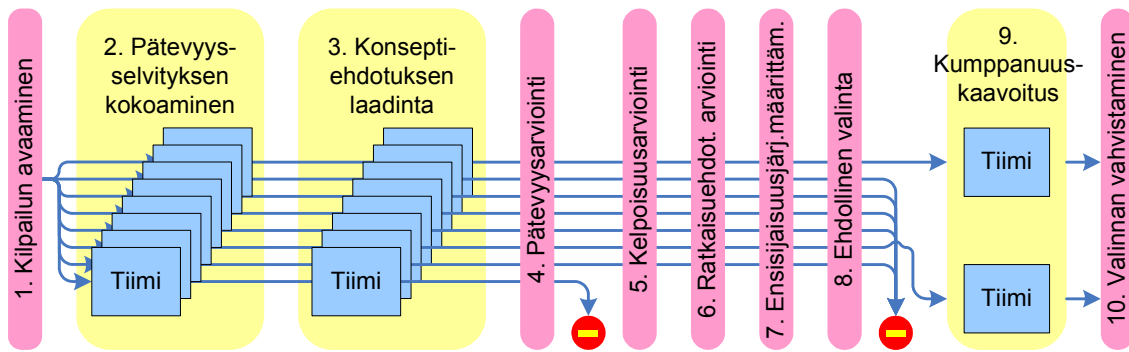
### 5.2 Yksivaiheinen valinta: Pätevyys ja ehdotus yhdessä

Mallin ideana on valita parhaimmat ehdolle ilmoittautuneet yritysryhmät kaavoituskumppaneiksi rinnakkaisiin kortteleihin (tai niiden osiin) suoraan yhdellä kilpailukierroksella. Paremmuutta arvioidaan sekä osaamisen ja resurssien että kohdekohtaisen konseptiehdotuksen perusteella. Valintaprosessi on tehtävätasolla seuraava (kuva 3):

1. *Kilpailun avaaminen.*<sup>1</sup> Asemakaavaluonnoksen valmistuttua ja korttelirakenteen muotouduttua kilpailu avataan siitä julkisesti kuuluttamalla ja yrityksiä tiedottamalla. Kohdealueen suunnittelulle asetettavat tavoitteet, valintaprosessin kulku ja pelisäännöt, toteuttajille asetettavat vaatimukset ja valintakriteerit sekä suunnittelun ja tontinluovutuksen menettelyt kirjataan kilpailuohjelmaan, joka on saatavilla kunnalta/kaavoittajalta tai esimerkiksi Internetistä.
2. *Pätevyys selvityksen kokoaminen.*<sup>1</sup> Yksityisen sektorin yritykset järjestäytyvät yleensä yritysryhmiksi, joilla on tarvittava osaaminen alueen suunnitteluun ja toteuttamiseen. Yritysryhmät sopivat kaavaillun yhteistyön periaatteista ja laativat osallistumishakemukset, joilla ne osoittavat olevansa päteviä kohteen toteuttamiseen ja omaavansa taloudelliset ja muut edellytykset hankkeeseen ryhtymiseen siten kuin kunta on kilpailuohjelmassaan määritellyt.
3. *Konseptiehdotuksen laadinta.* Kilpailevat yritysryhmät laativat osallistumishakemukseen sisällytettävän ehdotuksensa kilpailuohjelman mukaisesti joko osoitettuun tai vapaavalintaiseen kortteliin. Konseptiehdotus sisältää esimerkiksi

---

<sup>1</sup> Merkittijien tehtävien kuvaukset ovat identtisiä kohdassa 5.3 esitettyjen samannimisten tehtävien kanssa.



Kuva 3. Pätevyys ja ehdotus yhdessä -valinnan kokonaisprosessi.

uuden teknologia-idean tai suunnitelmaluonnoksen. Aineisto voi koostua mm. asemapiirroksista, pohjaratkaisuesimerkeistä ja yleisselosteesta. Tuotteen lisäksi myös prosessiin liittyvät kysymykset voivat olla ideoinnin ja kilpailun kohteena.

4. *Pätevyyssarviointi.*<sup>1</sup> Kunta varmistaa osallistumishakemuksensa toimittaneiden yritysryhmien lähtökohtaisen pätevyyden kaavoitus- ja toteutuskumppaniksi asettamiensa vähimmäisvaatimustensa mukaisesti (esim. taulukko 2, osio A). Kyse on yleensä helposti arvioitavista yksikäsitteisistä seikoista, jotka joko täyttyvät tai eivät täyty. Kriteerit liittyvät lähinnä yhteiskunnallisten velvoitteiden hoitamiseen, taloudellisiin resursseihin ja tarvittavaan vähimmäiskokemukseen.
5. *Kelpoisuusarviointi.*<sup>1</sup> Kunta asiantuntijoinen arvioi päteviksi todettujen yritysryhmien vahvuuksia suhteessa ennakkoon asettamiinsa kriteereihin, lähinnä yritysten ja henkilöiden aiempaan kokemukseen ja näyttöihin (esim. taulukko 2, osio B). Sovellettava teknologia tai suunniteltu resurssointi voivat olla mukana kriteereissä. Arvioinnissa tunnistetaan ominaisuuksien aste-erot siten, että yritysryhmät voidaan arvioinnin valmistuttua asettaa paremmuusjärjestykseen.
6. *Ratkaisuehdotusten arviointi.*<sup>1</sup> Kunnan asettama arviointiryhmä käy läpi nimi-merkein toimitetut ratkaisuehdotukset ja arvioi niiden tavoitteenvastaavuuden oman aiemmin kilpailuohjelmassa (ja mahdollisissa tarkennuksissa) esittämänsä kriteeristön mukaisesti (esim. taulukko 2, osio C). Ratkaisuehdotukset arvioidaan kattavasti eri osa-alueiden suhteellisen tavoitteenmukaisuuden osalta siten, että luodaan edellytykset asettaa yritysryhmät paremmuusjärjestykseen.
7. *Ensisijaisuusjärjestyksen määrittäminen.* Yritysryhmien ensisijaisuusjärjestys määräytyy sen perusteella, miten ne ovat menestyneet sekä kelpoisuusarvioinnissa että ratkaisuehdotusten arvioinnissa. Arviointiryhmän valitseman menetelmän mukaisesti molempien arviointien tulokset otetaan huomioon ja niiden

## *Taulukko 2. Kaavoitus- ja toteutuskuompanien valinnan esimerkkikriteerejä.*

---

### **A. Pätevyysarvointi**

Lainsäädännölliset velvoitteet /5/, /6/

- merkitty 1) kauppa-, 2) ennakkoperintä-, 3) työnantaja- ja 4) arvonlisäverovelvollisten rekisteriin
- hoidetut 5) verovelvoitteet ja 6) työntekijöiden eläkemaksut (tai vastaavat maksusuunnitelmat)
- selvitys 7) työhön sovellettavasta työehtosopimuksesta tai keskeisistä työehdoista

Kyvykyys ja tekniset edellytykset /5/

- referenssihakkeisiin perustuva pätevyys toimialalla

Taloudelliset edellytykset

- tilinpäätöksen mukaan omaa pääoma on vähintään 50 % osakepääomasta /5/
- aiemman toiminnan liikevaihto riittävä suhteessa kilpailtavan kohteen laajuuteen

### **B. Kelpoisuusarvointi**

Suunnitteluosaaminen (suunnittelijan arvointi)

- Kokemus ja referenssit
- Kilpailumenestys ja julkaistut kohteet

Toteutusosaaminen (rakennuttajan/toteuttajan arvointi)

- Kokemus, referenssit ja aiempien kohteiden asiakaspalaute
- Tuotannonohjaus ja laadunvarmistus

Yritysryhmän sisäinen yhteistyö (osaamisten yhdistämisen arvointi)

- Osapuolten aiempi keskinäinen yhteistyö
- Käytettävät yhteistyömenettelyt ja -järjestelmät

Yritysryhmän resurssit (osaamisen/kapasiteetin saatavuus hankkeeseen)

- Hankkeeseen osoitetut avainhenkilöt
- Käytettävissä olevat kokonaisresurssit

### **C. Ratkaisuehdotuksen arvointi** (esim. asuinkorttelien tuotteeseen rajoittuvat kriteerit /7/)

Kokonaisratkaisu (eri osaratkaisujen yhteensovittaminen)

- omaleimaisuus (innovatiivisuus)
- arkkitehtuuri (korkeatasoinen laatu)
- julkinen tila (korttelikohtainen yhtenäisyys, julkinen ja korttelien sisäinen kaupunkitila)
- rakentamisen suhde luontoon (luonnonelementit)

Asuminen

- ratkaisun innovatiivisuus (eri koot ja tyypit)
- asuntojen joustavuus (sivuasunnot, yhdistettävyys)
- tilaratkaisujen monipuolisuus (aputilat, työ-, askartelu- ja yhteistilat)
- näkymät ja valoisuus (rakennusten sovitut maastoon)
- asuntojen ulko-oleskelu (viihtyisyys, aurinkoisuus, maantasopihat/asuntokoht. terassit)

Ulkoalueet ja pihamaan käyttö

- pihat, leikkialueet, istutukset (kokonaisuus, sijoittelu)
- ulkotilojen hierarkia, turvallisuus ja suojaisuus
- pienilmasto (mm. aurinkoisuus ja tuulisuus)
- hulevesien ekologinen käsittely (imeytys, altaat)

Liikenne ja pysäköinti

- pysäköinti, yhteydet tonteille (auto- ja pyöräpaikat, viihtyvyys, kaup.kuva, valvottavuus)
- kevyen liikenteen yhteydet (liitynnät, palvelut, luonto)
- korttelialueiden sisäinen liikenne (turvallisuus, sujuvuus)

Rakennukset

- elinkaariajattelu (energiatalous, muunneltavuus, riskittömyys, rak. elinkaaren hallinta)
  - toimivuus (hoidettavuus)
  - kestävä kehitys tukevat ratkaisut
  - vaihteittainen rakentaminen
-

arvioiduista ominaisuustasoista johdetaan yritysryhmille yksikäsitteinen vertailuluku, jonka mukaan ne asetetaan tapauskohtaiseen paremmuusjärjestykseen.

8. *Ehdollinen valinta.* Lähtökohtaisesti kunkin korttelin (tai sen osan) kaavoitus- ja toteutuskumppaniksi valitaan yksi yritysryhmä. Kumppanit valitaan lähtökohtaisesti paremmuusjärjestyksessä siten, että yritysryhmien ilmoitukset/prioriteetit halutuista kortteleista otetaan huomioon. Paremmuusjärjestys määritetään tässä siten, että se kattaa yritysryhmän osalta sekä kelpoisuusarvioinnin että konseptiehtoutuksen arvioinnin tulokset valitun menetelmän mukaisesti.
9. *Kumppanuuskaavoitus.*<sup>1</sup> Kunta ja valituksi tulleet yritysryhmät jatkavat kaavan ja korttelien suunnittelua ehdotusten pohjalta. Työssä yhdistyy kaavoittajan näkemys sekä toteuttajien markkinatuntemus ja tuotanto-osaaminen siten, että samalla rinnakkaisten korttelien suunnittelua ohjataan ja tarkastellaan kokonaisuutena parhaan mahdollisen tuloksen aikaansaamiseksi. Aiemmin esitetyt kaupunkikuvalliset ja muut tavoitteet ohjaavat suunnittelua ja täsmentyvät sen edetessä.
10. *Valinnan vahvistaminen.*<sup>1</sup> Kun yhteistyössä aikaansaatu asemakaavaluonnos on hyväksytty ja lainvoimainen, syntyvät edellytykset tonttijaon vahvistamiselle ja edelleen tonttien luovuttamiselle prosessissa mukana olleille kaavoituskumppaneille. Tontit joko myydään tai vuokrataan kilpailuohjelmassa ilmoitettujen periaatteiden mukaisesti. Luovutusehtoihin sisällytetään ehto kehitetyn ratkaisuesityksen suunnitelmien mukaisesta rakentamisesta.

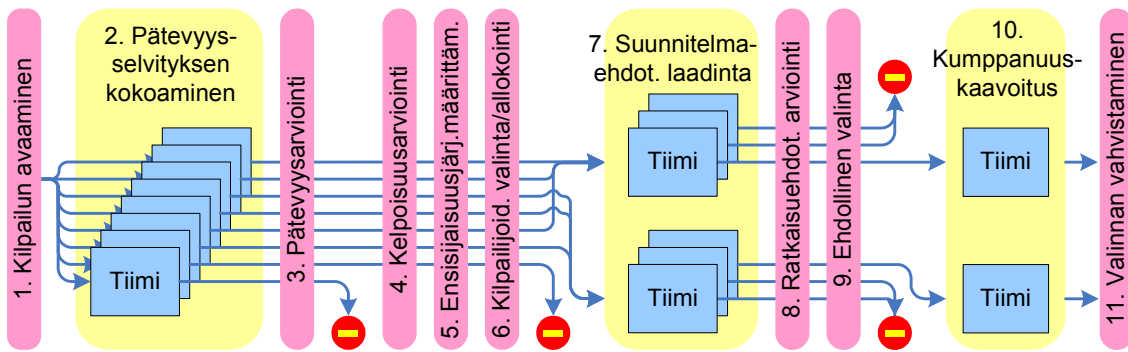
### 5.3 Kaksivaiheinen valinta: Esikarsinta ja suunnittelukilpailu

Mallin ideana on sijoittaa parhaimmat ehdolle ilmoittautuneet yritysryhmät rinnakkaisiin korttelikohtaisiin suunnittelukilpailuihin, joista kustakin parhaan suunnitelman tehnyt yritysryhmä pyritään valitsemaan kaavoituskumppaniksi kyseessä olevaan kortteliin. Kaksivaiheinen valintaprosessi on tehtävätasolla seuraava (kuva 4):

1. *Kilpailun avaaminen.*<sup>2</sup> Asemakaavaluonnoksen valmistuttua ja korttelirakenteen muotouduttua kilpailu avataan siitä julkisesti kuuluttamalla ja yrityksiä tiedottamalla. Kohdealueen suunnittelulle asetettavat tavoitteet, valintaprosessin kulku ja pelisäännöt, toteuttajille asetettavat vaatimukset ja valintakriteerit sekä suunnittelun ja tontinluovutuksen menettelyt kirjataan kilpailuohjelmaan, joka on saatavilla kunnalta/kaavoittajalta tai esimerkiksi Internetistä.

---

<sup>2</sup> Merkittyjen tehtävien kuvaukset ovat identtisiä kohdassa 5.2 esitettyjen samanimisten tehtävien kanssa.



Kuva 4. Esikarsinta ja suunnittelukilpailu vaiheittain -valinnan kokonaisprosessi.

2. *Pätevyys selvityksen kokoaminen.*<sup>2</sup> Yksityisen sektorin yritykset järjestäytyvät yleensä yritysryhmiksi, joilla on tarvittava osaaminen alueen suunnitteluun ja toteuttamiseen. Yritysryhmät sopivat kaavaillun yhteistyön periaatteista ja laativat osallistumishakemukset, joilla ne osoittavat olevansa päteviä kohteen toteuttamiseen ja omaavansa taloudelliset ja muut edellytykset hankkeeseen ryhtymiseen siten kuin kunta on kilpailuohjelmassaan määritellyt.
3. *Pätevyysarviointi.*<sup>2</sup> Kunta varmistaa osallistumishakemuksensa toimittaneiden yritysryhmien lähtökohtaisen pätevyyden kaavoitus- ja toteutuskumppaniksi asettamiensa vähimmäisvaatimustensa mukaisesti (esim. taulukko 2, osio A). Kyse on yleensä helposti arvioitavista yksikäsitteisistä seikoista, jotka joko täytyvät tai eivät täyty. Kriteerit liittyvät lähinnä yhteiskunnallisten velvoitteiden hoitamiseen, taloudellisiin resursseihin ja tarvittavaan vähimmäiskokemukseen.
4. *Kelpoisuusarviointi.*<sup>2</sup> Kunta asiantuntijoineen arvioi päteviksi todettujen yritysryhmien vahvuuksia suhteessa ennakkoon asettamiinsa kriteereihin, lähinnä yritysten ja henkilöiden aiempaan kokemukseen ja näyttöihin (esim. taulukko 2, osio B). Sovellettava teknologia tai suunniteltu resurssointi voivat olla mukana kriteereissä. Arvioinnissa tunnistetaan ominaisuuksien aste-erot siten, että yritysryhmät voidaan arvioinnin valmistuttua asettaa paremmuusjärjestykseen.
5. *Ensisijaisuusjärjestyksen määrittäminen.* Yritysryhmien ensisijaisuusjärjestys määräytyy yksin sen perusteella, miten ne ovat menestyneet kelpoisuusarvioinnissa; muut tekijät eivät vaikuta. Arviointiryhmän valitseman menetelmän mukaisesti kaikkia kriteerejä vastaavat ominaisuudet otetaan huomioon ja niiden arvioiduista ominaisuustasoista johdetaan yritysryhmille yksikäsitteinen vertailuluku, jonka mukaan ne asetetaan tapauskohtaiseen paremmuusjärjestykseen.

6. *Kilpailijoiden valinta/allokointi.* Yritysryhmät valitaan rinnakkaisiin suunnittelukilpailuihin siten, että kuhunkin kilpailuohjelmassa mukana olevaan, tyypillisesti korttelikohtaiseen kilpailuun tulee rajallinen määrä kilpailijoita, esimerkiksi 2–4 yritysryhmää. Elleivät kohtuullisuusperiaatteet muuta edellytä, kilpailijat valitaan määritetyn ensisijaisuusjärjestyksen mukaisesti kuitenkin siten, että yritysryhmien ilmoitukset/prioriteetit halutuista kortteista otetaan huomioon.
7. *Suunnitelmaehdotuksen laadinta.* Kilpailevat yritysryhmät laativat ehdotuksensa niihin kortteihin, joihin ne on nimetty kilpailijoiksi. Suunnitelmaehdotus on kohteen arkkitehtuuria ilmentävä tekninen ja toiminnallinen kuvaus. Aineisto koostuu asemapiirroksista ja rakennusten julkisivu- ja pohjapiirroksista sekä mahdollisista perspektiivikuvista ja yleisselosteesta. Tuotteen lisäksi myös prosessiin liittyvät kysymykset voivat olla suunnittelun ja kilpailun kohteena.
8. *Ratkaisuehdotusten arviointi.*<sup>2</sup> Kunnan asettama arviointiryhmä käy läpi nimi-merkein toimitetut ratkaisuehdotukset ja arvioi niiden tavoitteenvastaavuuden oman aiemmin kilpailuohjelmassa (ja mahdollisissa tarkennuksissa) esittämänsä kriteeristön mukaisesti (esim. taulukko 2, osio C). Ratkaisuehdotukset arvioidaan kattavasti eri osa-alueiden suhteellisen tavoitteenmukaisuuden osalta siten, että luodaan edellytykset asettaa yritysryhmät paremmuusjärjestykseen.
9. *Ehdollinen valinta.* Lähtökohtaisesti kunkin korttelin (tai sen osan) kaavoitus- ja toteutuskumppaniksi valitaan kyseisessä suunnittelukilpailussa parhaiten menestynyt yritysryhmä. Kelpoisuusarviointia ei enää oteta huomioon tai sen vaikutus on pieni. Jos alueen kehittäminen kokonaisuutena kuitenkin puoltaa ehdottomasti esimerkiksi toiseksi parhaan suunnitelman valintaa, voidaan näin menetellä, mutta tällöin kilpailun voittaja on kohtuullisuussyistä palkittava muulla tavoin.
10. *Kumppanuuskaavoitus.*<sup>2</sup> Kunta ja valituksi tulleet yritysryhmät jatkavat kaavan ja korttelien suunnittelua ehdotusten pohjalta. Työssä yhdistyy kaavoittajan näkemys sekä toteuttajien markkinatuntemus ja tuotanto-osaaminen siten, että samalla rinnakkaisten korttelien suunnittelua ohjataan ja tarkastellaan kokonaisuutena parhaan mahdollisen tuloksen aikaansaamiseksi. Aiemmin esitetyt kaupunkikuvalliset ja muut tavoitteet ohjaavat suunnittelua ja täsmentyvät sen edetessä.
11. *Valinnan vahvistaminen.*<sup>2</sup> Kun yhteistyössä aikaansaatu asemakaavaluonnos on hyväksytty ja lainvoimainen, syntyvät edellytykset tonttijaon vahvistamiselle ja edelleen tonttien luovuttamiselle prosessissa mukana olleille kaavoituskumppaneille. Tontit joko myydään tai vuokrataan kilpailuohjelmassa ilmoitettujen periaatteiden mukaisesti. Luovutusehtoihin sisällytetään ehto kehitetyn ratkaisuesityksen suunnitelmien mukaisesta rakentamisesta.

## 5.4 Muita valintaprosessiaihioita

Kaavoituskumppanien valinta voidaan toteuttaa monin eri tavoin. Edellä kappaleissa 5.2 ja 5.3 esitetyt mallit nähtiin johdantotyön perusteella muita kiinnostavampina ja määriteltiin siksi tarkemmin. Tässä työssä on kuitenkin kyse alustavasta jäsentelystä ja vasta laajempi keskustelu ja käytännön kokemukset osoittavat, mitkä mallit ovat käyttökelpoisimpia. Näin ollen ei ole syytä vielä unohtaa myöskään muita vaihtoehtoisia valintaprosesseja. Toisaalta erilaisiin kohteisiin ja tilanteisiin sopivat myös erilaiset prosessit ja siksi niitä esitetään tässä kappaleessa edellä kuvattujen mallien variaatioina. Toimintamallien kattavampi tarkastelu ei kuitenkaan ole mahdollista, ja mallit esitetäänkin lähinnä herätteinä jatkokehitystyölle päätösvaiheiden määrän mukaan ryhmiteltyinä:

### *Yksivaiheinen valintaprosessi*

- Toteutetaan kilpailu kutsukilpailuna, jossa ehdokkaat valitaan kunnan tekemän yleisiin/aiempiin näyttöihin/kilpailuihin perustuvan arvioinnin perusteella (ilman ehdokkaiden omaa pätevyysarviointia). Ehdokkaat laativat suunnitelmaehdotuksen samaan nimettyyn kortteliin (kuten esitettyssä yksivaiheisessa valintaprosessissa on nyt oletettu) ja sen perusteella valitaan kaavoituskumppanit suoraan kaikille rinnakkaisille kortteleille (esitetyn yksivaiheisen prosessin tapaan).
- Nopeutetaan prosessia pyytämällä pätevyysarviointi ennen konseptiehdotuksen toimittamisen määräaikaan. Päätöksenteon kannalta prosessi on silti yksivaiheinen, koska sekä pätevyysarviointi että konseptiehdotus otetaan huomioon samassa päätöksentekovaiheessa (kuten esitettyssä yksivaiheisessa valintaprosessissa on nyt oletettu). Eri asiantuntijaryhmien käyttö nopeuttaa prosessia ja vähentää mahdollisia arvioinnin heijastumia myös esitettyssä perusprosessissa.
- Pyydetään yritysryhmiltä sekä pätevyysarviointi että konseptiehdotus samassa yhdessä kilpailuvaiheessa (kuten esitettyssä yksivaiheisessa valintaprosessissa on nyt oletettu). Nimimerkein toimitetut konseptiehdotukset arvioidaan ensin ja vasta tämän jälkeen paneudutaan yritysten kelpoisuuteen. Menettely eliminoi kelpoisuusarvioinnin heijastumat konseptiehdotusten arviointiin, vaikka sama asiantuntijaryhmä tekisi molempien kilpailuaineiston osien arvioinnit.
- Tehdään kaavoituskumppaneiden valinnat pelkästään aiempia näyttöjä, kokeista ja referenssejä eli kelpoisuutta arvioimalla, ilman että kohteeseen laaditaan mitään varsinaisia konsepti- tai suunnitelmaehdotuksia. Tällöin myös avainresurssien nimeäminen ja suunniteltu ajankäyttö voivat nousta tärkeiksi. Kokeuksen ja referenssien arviointi on luonnollista viedä henkilötasolle. Myös yritysten työkalu voi joissakin tilanteissa olla keskeinen tekijä arvioinnissa.



- Annetaan yrityksille vapaus valita, mihin kilpailtavista rinnakkaisista kortteleista ne laativat konseptiehdotuksensa. Menettely sopii ainakin tasalaatuisiksi oleteuille tai vain harvoja kortteleja sisältäville alueille, jolloin voidaan olettaa yritysten mielenkiinnon jakautuvan tasaisesti eri kohteille. Vertailtavuus vaikeutuu, mutta turhan suunnittelun vähenemisen lisäksi edellytykset tarkastella aluetason ja eri kortteliratkaisujen toimivuutta aikaisessa vaiheessa paranevat.
- Otetaan tuotannolliset ja taloudelliset tekijät osaksi kilpailua (rakentamisen vaiheistus, häiriöttömyys ja aikataulu, sopimusehdot, tilankäytön väliaikaisratkaisut, lisäpalvelut yms.) rakennussuunnittelun rinnalle. Nämä tekijät voivat olla liikeideatasoisina osa konseptiehdotusta tai ne voivat muodostaa ehdotuksen yksin jopa ilman rakennussuunnitteluun keskittyvää osiota. Nämä tekijät tulevat mielekkäiksi erityisesti, jos kohteelle on asetettu vastaavia erityishaasteita.

#### *Kaksivaiheinen valintaprosessi*

- Toteutetaan kilpailu kutsukilpailuna, jossa rinnakkaisten kilpailujen kilpailupaikat (ns. toinen vaihe) arvotaan tai osoitetaan kunnan tekemän yleisiin tai aiempiin näyttöihin tai kilpailuihin perustuvan arvioinnin perusteella (ilman ehdokkaiden omaa pätevyysarviointia). Vähäinen korttelikohtainen kilpailijamäärä edellyttää varmuutta osallistumisesta, mikä tulee varmistaa tässäkin ilmoittautumismenettelyllä, jossa edellytetään sitoutumista ehdotuksen toimittamiseen.
- Toteutetaan esivalinta kaksivaiheisen valinnan yhteydessä esitetyllä tavalla yritysryhmien pätevyysarviointiin perustuen, mutta kevennetään valinnan suunnittelua sisältävää toista vaihetta konseptiehdotuksilla kilpailemiseksi (vastaamaan lähinnä esitetyn yksivaiheisen prosessin suunnitelmatasoa). Konseptiehdotukset voidaan nyt laatia joko samaan yhteen kortteliin tai rinnakkaiskilpailuperiaatteen mukaan eri kortteleihin osoitetun kilpailupaikkajaon mukaisesti.
- Toteutetaan ensimmäinen valintavaihe kelpoisuuden ja samaan yhteen kortteliin laadittujen konseptiehdotusten perusteella (kuten esitetyssä yksivaiheisessa valintaprosessissa on nyt oletettu) ja osoitetaan kilpailupaikat rinnakkaisiin korttelikilpailuihin tältä pohjalta. Toisessa vaiheessa ehdottoman luottamuksellinen konseptiehdotus kehitetään suunnitelmaehdotukseksi nimettyyn kortteliin kilpailupaikkajaon mukaisesti. Raskas malli voi olla perusteltu vaativissa kohteissa.
- Hyödynnetään parhaita konseptiehdotuksia siten, että ensimmäisessä kilpailuvaiheessa yleisinä, yhteen ja samaan kortteliin esitetyt ideat ovat kaikkien kilpailijoiden käytettävissä toisessa suunnitelmien kehittämiseen keskittyvässä vaiheessa, jossa yrityksille on jo osoitettu tietty kortteli. Parhaat konseptivaiheen

ideat esittäneet saavat suoraan korttelioikeuden tai vähintään piste-edun. Ensimmäisessä vaiheessa tarkastellaan ideoiden lisäksi myös yritysten kelpoisuutta.

- Otetaan tuotannolliset ja taloudelliset tekijät osaksi kilpailua (rakentamisen vaiheistus, häiriöttömyys ja aikataulu, sopimusehdot, tilankäytön väliaikaisratkaisut, lisäpalvelut yms.) rakennussuunnittelun rinnalle. Nämä tekijät voivat olla mukana liikeideatasoisina esivalintavaiheessa tai konkreettisempina suunnitelmina rakennussuunnittelua sisältävässä toisessa vaiheessa. Nämä tekijät tulevat mielekkäiksi erityisesti, jos kohteelle on asetettu vastaavia erityishaasteita.
- Toteutetaan ensimmäinen valintavaihe kelpoisuuden ja konseptiehdotusten perusteella siten, että ehdotusosa paneutuu vain prosessia koskeviin tuotannollisiin ja taloudellisiin kysymyksiin. Karsinnan jälkeen valitut yritysryhmät jatkavat ehdotusten kehittelyä kattamaan rakennussuunnitelmat tarkoituksenmukaisessa laajuudessa lopullisen valinnan tekemiseksi. Mahdollisesti prosessi- ja rakennussuunnitelmilla voitaisiin kilpailla myös päinvastaisessa järjestyksessä.

#### *Kolmivaiheinen valintaprosessi*

- Toteutetaan valintaprosessi kolmivaiheisena siten, että ensimmäisenä vaiheena on kilpailijoiden kelpoisuusperustainen allokointi rinnakkaisiin kilpailuihin (kuten esitettyssä kaksivaiheisessa valintaprosessissa on nyt oletettu). Tämän jälkeen kilpailijat laativat konseptiehdotukset heille osoitettuihin kortteleihin. Karsinnan jälkeen vain kaksi parasta kussakin korttelissa kehittää konseptistaan suunnitelmaehdotuksen. Kilpailijoiden karsinta keventää näennäistä raskautta.

## 6. Prosessiosan yhteenveto

### 6.1 Tulokset

Julkaisun prosessiosassa kartoitettiin mahdollisia kaavoituskumppanien valintaprosesseja, joiden mukaan etenemällä alueen kehittämiseen löydetään suuresta ehdokasjoukosta parhaat toimijat ja ideat tai suunnitteluratkaisut. Käsitteellisen jäsentelytehtävän pohjalta generoitiin muutamia vaihtoehtoisia prosesseja. Kriittisen pohdinnan perusteella prosessien joukkoa karsittiin kahteen potentiaaliseen päävaihtoehtoon, jotka kuvattiin tarkemmin tehtävätasolla yritysten ja ehdotusten ominaisuuksia arvioivien kriteerien kanssa. Näiden lisäksi listattiin mahdollisia muita variaatioita. Laadintatyössä keskusteltiin käytännön toimijoiden kanssa erityisesti vaihtoehtoisten mallien karsinnan yhteydessä.

### 6.2 Tulosten arviointia

Prosesseja työstettäessä pyrittiin kilpailullisen prosessin luomiseen, jotta maksimoidaan yritysten kaavoitusprosessiin tuoma lisäarvo. Tällaiseen menettelyyn liittyy aina kolme keskeistä elementtiä, joita vasten prosessien toimivuutta voidaan alustavasti arvioida. Nämä ovat kannustavuus, todennäköisyys ja kohtuullisuus. Ensin mainittu liittyy palkkioon, jonka valittavat yritysryhmät saavat aikanaan markkinoilta. Joillakin kohteilla voi olla myös julkisuus- tms. arvoa. Jotta kilpailullisuus toimii, palkkioarvon tulee olla kokonaisuutena suurempi kuin mihin yritykset todennäköisesti pääsisivät muulla tavoin ilman kilpailua tonttien hinnat ja saatavuus huomioon ottaen. Näin on selvää, että prosessi ei ole esimerkiksi kovin pienten ja vaatimattomien kohteiden toimintamalli.

Toinen toimivuuselementti on todennäköisyys, jolla viitataan siihen odotusarvoon, jolla yritys kilpailuun osallistuessaan tulee valituksi toteuttajaksi. Odotusarvon on oltava riittävä, mikä toteutuu rajaamalla kilpailijajoukkoa sitä enemmän, mitä työläämpää kilpailuehdotuksen laatiminen on. Samaa tarkoitusta palvelee ns. monikohdekilpailu, jossa yritykset valitaan kilpailemaan rinnakkaisista kortteleista. Kolmas toimivuuden edellyttämä elementti on kohtuullisuus, jolla viitataan siihen riskipanostukseen, jota kilpailuun osallistuminen edellyttää. Tämän tulee olla suhteessa kahteen muuhun elementtiin.

Prosessien kehittämisessä oli kyse alustavasta jäsentelytyöstä, joten prosessien syvällinen arviointi on vaikeaa. Edellytykset toimivuudelle näyttäisi kuitenkin olevan, vaikka prosessit tulevat aidosti arvioiduksi vasta käytännön sovellusten kautta. Esitetyt elementit ovat kuitenkin niitä, jotka tarjoavat keinon säätää prosesseja erilaisiin tilanteisiin soveltuviksi. Prosessiosan tulosten arviointiin liittyy myös jäljempänä esittävä taulukko 5 (s. 61), joka arvioi tuloksia kokonaisuutena yhdessä menetelmäosan tulosten kanssa.

### 6.3 Jatkokehitystarpeet

Kyseessä on prosessien yksinkertaistettu kuvaus, eräänlaiset puiteprosessit. Käytännössä prosesseihin sisältyy myös muita tehtäviä ja yksityiskohtaisia ratkaisuja. Prosesseja käyttöön otettaessa tulee ratkaistavaksi mm. tavoitteiden viestiminen ehdokkaille. Järjestetäänkö valintaan liittyviä tiedotustilaisuuksia, miten ehdokkaiden kysymyksiin vastataan ja miten prosessi kokonaisuudessaan aikataulutetaan? Todennäköisesti tiedotustilaisuudet ovat tarpeen, ja kysymysten osalta samat kirjalliset vastaukset tulee toimittaa kaikille ehdokkaille tasavertaisuuden varmistamiseksi. Valintaprosessiin voidaan toisinaan sisällyttää myös ehdokkaiden kuuleminen, jossa ehdokkailla on mahdollisuus tulla esiin ehdotustensa vahvuuksia ja jossa varmistutaan siitä, että arviointiryhmälle välittyy oikea tulkinta ehkä suuntaa-antavien ehdotusten sisällöstä. Joka tapauksessa ehdotusten mahdolliset epäselvät kohdat tulee täsmentää ennen päätöksentekoa.

Prosessielementtejä ovat myös kriteeristön ja päätösmenetelmien valinta. Erilaisissa prosesseissa tulevat ehkä kyseeseen erilaiset päätöksentekomenetelmät ja niiden sisäiset ratkaisut. Kriteeristön osalta työssä tulostettiin vain karkea jäsentely. Näiden tekijöiden täsmentäminen, vakioiminen ja mitattavuuden parantaminen ovat keskeisiä jatkokehitystehtäviä. Niin ikään arviointiryhmän sisäisen toiminnan menettelyt ja palautteen antamisen systematisointi ovat huomion arvoisia, kun prosesseja sovelletaan käytännössä. Edelleen voi olla syytä kyseenalaistaa myös perusteltuja puiteprosessien tehtäväjärjestyksiä: jos konseptiehdotukset toimitetaan jo ennen pätevyysarviointia, tulisiko ne myös arvioida ennen pätevyysarviointien avaamista, jotta vältetään tilanteelta, jossa yritysten kelpoisuusarviot tiedostamatta heijastuvat ehdotusten arviointiin.

Erityisen mielenkiintoinen kysymys liittyy vaiheittaisen rinnakkaiskilpailun tuomiin mahdollisuuksiin. Missä tapauksissa ja millä edellytyksillä ensimmäisen ehdotuskierroksen parhaita ideoita voitaisiin jalostaa jatkosuunnittelukilpailussa myös muiden kuin ideoiden esittäneiden yritysten ratkaisuehdotuksissa? Luonnollisesti ideat tuottaneet yritykset saavat jatkossa vähintäänkin piste-edun ideoistaan, vaikka muiden toimijoiden osalta lähinnä jatkokehityksen onnistuminen olisi ratkaiseva. Luottamuksellisia tekijöitä ja yritysten varsinaisia immateriaalioikeuksia ei tietenkään tule avata kilpailijoille.

Valintaprosessien käyttöönotossa on siis vielä työtä myös jo määriteltyjen prosessien osalta, mutta tehty pohjatyö tarjonnee kohtuulliset lähtökohdat soveltamiselle. Samalla tulee muistaa, että kyseiset prosessit ovat valikoituneet tietystä joukosta ja lähtökohtana on ollut tilanne, joissa kuntavetoisen kaavoituksen kaavoitus- ja toteuttajakumppanien valinta tehdään asemakaavaluonnoksen määrittelemän korttelirakenteen puitteissa. Tarkasteltaessa asiaa laajemmin herää kysymys, voidaanko vastaavaa kilpailullista toimintatapaa soveltaa myös lähtökohdiltaan erilaisissa kaavoitus- ja aluekehityshankkeissa, joissa suunnitteluvaihe tai maanomistus poikkeaa tässä esitetyistä oletamuksista.

OSA III:

MONIKOHDEKILPAILUN  
PÄÄTÖKSENTEKOMENETELMIEN  
KEHITTELYÄ



## 7. Päätöksenteon kehittämisen lähtökohdat

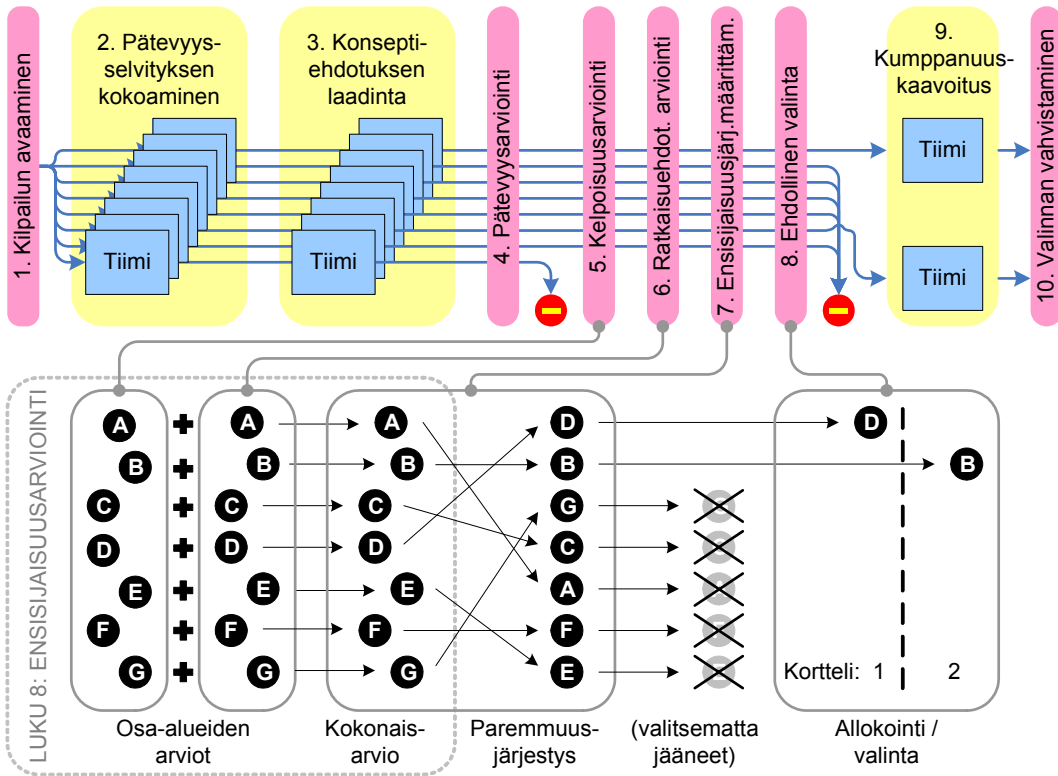
Kehitettävän systematiikan on tarkoitus palvella ensisijaisesti julkaisun osassa II (luvussa 5) esitettyjen kahden valintaprosessin päätöksentekoa. Ensiksi esitettyssä prosessissa kilpailu on yksivaiheinen, ja kuhunkin kortteliin valitaan yksi yritysryhmä kaavoitus- ja toteutuskumppaniksi suoraan ilmoittautumisaineiston perusteella (kuva 5: malli A). Toisessa mallissa valinta on kaksivaiheinen. Ensimmäisen vaiheen kelpoisuusarvioinnin perusteella yritysryhmät valitaan toisen vaiheen rinnakkaisiin korttelikohtaisiin suunnittelukilpailuihin, joiden voittajat pyritään valitsemaan kumppaneiksi (kuva 5: malli B).

Mallissa B ensisijaisuusjärjestyksen määrittäminen (tehtävä 5) perustuu yksinomaan yritysryhmien kelpoisuuden arviointiin (tehtävä 4). Mallissa A ensisijaisuusjärjestykseen vaikuttaa kelpoisuuden (tehtävä 5) lisäksi konseptiehdotuksen taso (tehtävä 6) eli järjestys määritetään näiden kahden osion yhteistuloksena saatavan kokonaisarvion perusteella. On ilmeistä, että johdonmukaisen kokonaisarvion tuottaminen tässä jälkimmäisessä tilanteessa on haasteellisempi, sillä kelpoisuus ja konseptiehdotus ovat valintaperusteina eriluonteiset, mikä tulee ottaa huomioon kokonaisarviointia tehtäessä. Siksi tämä päätöstilanne toimii ongelmanasetteluna, jonka avulla ensisijaisuusarvioinnin menetelmäkehitystyötä havainnollistetaan jatkossa luvussa 8. Yksinkertaistamalla esitettävä päätöksentekomalli on sitten käytettävissä mallin B mainitussa esivalintavaiheessa sekä kriteereitä muuttamalla sen myöhemmässä varsinaisessa valinnassa (tehtävät 8 ja 9), vaikka jälkimmäistä ei erikseen kuvassa esitetä.

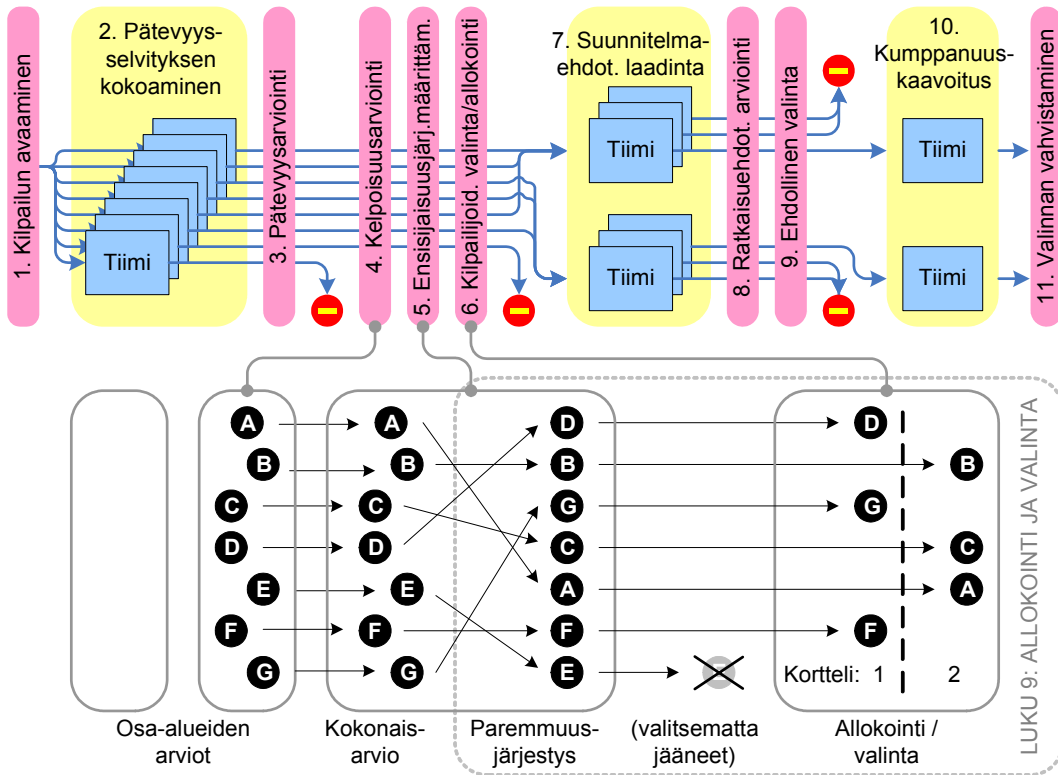
Ensisijaisuusjärjestyksen tultua määritetyksi haasteena on valita toimijat eri kortteleihin. Tämä tehtävä taas on haasteellinen mallissa B, sillä kilpailijoiden allokointi (tehtävä 6) viittaa siinä tapaukseen, jossa valitaan useita kilpailijoita jatkovaiheen korttelikohtaisiin suunnittelukilpailuihin. Kuvan esimerkissä valittuja on kolme kuhunkin kahteen kortteliin. Ilman muuta ei ole selvää, miten tuo valinta tulee monet reunaehdot huomioon ottaen tehdä. Kunnan päätöksentekijöillä on usein preferenssejä, samoin kilpailuun ilmoittautuneilla yritysryhmillä. Kilpailijoiden ja kortteleiden lukumäärän ollessa suuri vaikeutuu tehtävä entisestään. Niinpä luvussa 9 paneudutaan tähän vaativaan tehtävään. Mallin A valinta, jossa valittavia on kulloinkin vain yksi korttelia kohden, on esitettävän allokointitehtävän pelkistetty erikoistapaus. Vielä tätäkin selvempi on prosessin B toisen vaiheen valinta, jossa korttelikilpailut ovat ehkä yleensä toisistaan riippumattomia.

Päätöksentekomenetelmät kuvataan näin ollen niiden vaikeimpien sovellustilanteiden avulla, ja monessa tapauksessa käyttö on esitettyä yksinkertaisempaa. Soveltamista käsitelläänkin luvussa 10, minkä jälkeen luodaan vielä katsaus menetelmäosion tulosten yleistettävyyteen ja jatkokehitystarpeisiin (luku 11). Pätevyyden todentamista ei tässä käsitellä, sillä siinä kyse on yksikäsitteisistä kriteereistä, joiden täytyminen on voitava todeta ilman kohteiden tai yritysten välisiä riippuvuuksia ja vertailuja.

MALLI A (kuvattu sivuilla 26–29)



MALLI B (kuvattu sivuilla 29–31)



Kuva 5. Eri prosessien erilaisten valintatehtävien havainnollistaminen.



## 8. Ensisijaisuusarviointi

### 8.1 Vertailumenetelmän perusratkaisu

Vertailumenetelmän valitsemiseksi työn alussa kartoitettiin erilaisia yksinkertaisia menettelytapoja. Katsaus näihin menetelmiin esitetään liitteessä A, josta on jo pudotettu pois suuri joukko haasteellisempia lähestymistapoja. Monista vaihtoehdoista huolimatta työssä pitäydyttiin perusratkaisun osalta tavanomaisessa arvopuuajatteluun nojaavassa (hierarkkinen kriteeristö) painotettujen pisteiden menettelyssä mm. seuraavista syistä:

- Kaikkien vaihtoehtojen keskinäiseen parivertailuun perustava ns. analyttinen hierarkiaproessi (ks. liite, kpl 2.2) edellyttää paljon työtä, mikäli vertailu tehdään erikseen kaikkien eri kriteerien osalta. Toisaalta, toimittaessa vain kokonaistasolla pysyy työmäärä kohtuullisena, mutta vertailu ei ole riittävän analyttinen. Menettely, vaikkakin sinänsä ehkä erinomainen, ei ole myöskään tuttu potentiaalisille käyttäjille, jolloin kynnyksensä käyttöön voi nousta liian suureksi.
- Painotettujen pisteiden laskentaan perustuva vertailu nähtiin menetelmänä, jonka yhteydessä eri ominaisuustekijöiden (kelpoisuus, ratkaisuehdotus jne.) toisistaan poikkeava hyötykertymä olisi mahdollista ottaa huomioon joustavasti. Hyötykertymä huonoimman ja parhaimman tason välillä voi poiketa lineaarisesta. Syynä voi olla päätöksentekijän riskiasenne, mikä tulee voida ottaa huomioon päätöksentekomallia erilaisiin hankkeisiin ja tilanteisiin sovellettaessa.
- Hyötyfunktioajatteluun perustuvilla malleilla voidaan kiertää myös pistesummaan perustuvan menetelmän mahdollisena heikkoutena tunnistettua kompensointiominaisuutta, jossa huonoa osasuoritusta voidaan korvata olemalla vastaavasti parempi jonkin toisen kriteerin suhteen. Ongelmaa voitaisiin väistää myös (piste)tulomallilla, joka tosin on liian haasteellinen ja nyt tarpeeton, jos ominaisuuden ja sen tuoman pistekertymän suhteen oletetaan poikkeavan lineaarisesta.
- Menetelmien teoreettista paremmuutta ei juurikaan painotettu valinnassa siksi, että ei ole olemassa teoreettista tietoa siitä, miten eri kriteerien mukaiset ominaisuudet tai ominaisuusyhdistelmät vaikuttavat suunnittelun ja toteutuksen lopputulokseen; lisäksi tulokseen vaikuttavat myös monet myöhemmin ilmenevät muut seikat. Näin ollen kutakin ominaisuutta tarkastellaan päätösmallissa erikseen, ja kyse on ns. additiivisista malleista (multiplikatiivisten mallien sijaan).

Käytännössä vain perinteinen painotettujen pisteiden menetelmä on riittävän helposti suuren päättäjän- ja rakentajajoukon sisäistettävissä ja oikeidenmukaiseksi mielletävissä.

## 8.2 Ominaisuuksien arvottaminen

Arvopuurakenteeseen perustuvassa valintamallissa arvioidaan monia eri ominaisuuksia, joiden uskotaan vaikuttavan tavoitteiden toteutumiseen. Lopputavoitteiden painottuessa tässä lähinnä rakennetun ympäristön laatuun on selvää, että näitä laatutekijöitä voidaan ennakoita ratkaisuehdotusten perusteella. Erikseen on sen sijaan pohdittava sitä, miten eri kelpoisuustekijöiden ominaisuustasot ennakoivat hankkeen lopputavoitteiden toteutumista ja siihen liittyvää riskiä. Tätä kysymystä sivutaan kokonaistasolla kappaleessa 8.3. Kriteeristön koostamiseen ja painottamiseen taas löytyy apua julkaisun liitteestä.

Arvioitaessa yritysryhmien osaamista ja ehdotuksia on kyse siksi kvalitatiivisista ominaisuuksista, että niiden tarkka mittaaminen on pääsääntöisesti mahdotonta. Toisaalta ei ole myöskään tarkkaa kuvaa siitä, mikä jonkin ominaisuuden merkitys on lopulliselle onnistumiselle. Siksi arviointi on mielekästä perustaa asiantuntijatyönä tehtävään arvosanojen antamiseen, jossa käytetään yleisesti tuttua ja käytännöllistä ns. kouluarvosanaasteikkoa 4...10. Oletus on, että ominaisuusarvot ovat normaalisesti jakautuneita.

Kriteeristön rakenteen, painotusten ja ominaisuustekijöiden mittaustavan lisäksi tärkeä vertailumenetelmän ominaisuus on sen kyky ottaa huomioon päätöksentekijän riskiasenne. Riskineutraalilla päätöksentekijällä tietyn suuruinen muutos ominaisuuden arvossa aiheuttaa samansuuruisen hyötymuutoksen kaikilla ominaisuuden tasoilla, kuten liitteen kuvassa 5 on havainnollistettu. Riskinkarttajalla taas tiettyä ominaisuuseroa vastaava hyötyero on suurempi alemmilla kuin ylemmillä ominaisuustasoilla. Riskinsuosijalla hyötyerot ovat päinvastaiset.

Hyötyfunktioajattelua puhdasoppisesti noudatettaessa funktiot määräytyvät kaikille ominaisuuksille yksilöllisesti. Tässä kehitystyössä ei kuitenkaan ajateltu työlästä hyödynlisän ominaisuuskohtaista huomioon ottamista vaan yleisen riskiajattelun sisällyttämistä päätöksentekomalliin. Tätä ominaisuutta on ajateltu käytettävän kahdella tavalla:

- (Lineaarisen) painotettujen pisteiden menetelmän potentiaalisesti ongelmaksi koettu kompensoiva luonne poistuu. Kaikkien (arvopuun tietyn osan) rinnakkaisten hyötyfunktioiden ollessa kuperia (riskinkarttaja) rankaisee malli pisteiden hajonnasta. Koverilla hyötyfunktioilla (riskinsuosija) hajonnasta taas palkitaisiin suhteessa keskimäärin samanarvoiseen tasaiseen suoritukseen nähden.
- Arvopuun eri osissa käytettävät erityyppiset hyötyfunktiot mahdollistavat aidosti toisistaan poikkeavan riskiasenteen huomioon ottamisen vaihtoehdon kokonaisarviota määritettäessä. Menettelyllä viitataan tilanteeseen, jossa eri pääkriteerien tai arvioinnin osa-alueiden sisällä käytetään yhtä ja samaa riskifunktiota, mutta eriluonteisilla osa-alueilla käytetään toisistaan selvästi poikkeavaa funktiota.

Viime mainittu viittaa nimenomaan edellä esiin nostettuun (kuva 5, malli A) valintatilanteeseen, jossa kokonaisarvio perustuu kahden hyvin erilaisen osa-alueen arviointiin:

- Kelpoisuuden osoittaminen (vrt. taulukko 2, osio B) perustuu kilpailevan yritysyhtymän referensseihin ja resursseihin, jotka tulee viestiä päätöksentekijälle ilman varsinaista suunnittelutyötä. Historiapainotteiset tiedot kuvaavat tilannetta lopullisessa muodossaan ja monissa tapauksissa on oletettavaa, että suhteellisesti suurempi lisäarvo tulee kelpoisuuden noususta heikosta keskimääräiseen kuin siitä edelleen erinomaiseen. Kyse on siis riskinkarttamallista.
- Konseptiehdotus (vrt. taulukko 2, osio C) perustuu kilpailevan yritysyhtymän toteutusideaan, joka on kohdekohtainen vastaus päätöksentekijän asettamiin haasteisiin ja edellyttää suunnittelutyötä. Työmäärän pitämiseksi kohtuullisena ei kattavaa suunnitelmaa tule edellyttää, vaan ensisijaisesti huippuideoille on luotava mahdollisuus erottautua. Jatkossa heikohkoja ideoita voidaan kyllä kehittää, mutta uusia huippuideoita on vaikea löytää. Kysy on siis riskinsuosijamallista.

Esitettyä ajatuskulkua syvennetään taulukossa 3 ja vastaavan yhdistelmämallin rakenteeseen palataan esimerkkien avulla kappaleessa 8.3. Silti tuloksena saatava, kuvattu lähestymistapa on luonnollisesti vain yksi perusteltu esimerkki siitä, miksi esitettävään mallin rakenteeseen on päädytty. Esimerkki ei kuitenkaan tarkoita sitä, etteikö päätöksentekijä voisi toimia tästä poikkeavalla tavalla. Erityisesti muissa valintatilanteissa ja muita kriteereitä käytettäessä mallin rakenne voi hyvinkin poiketa esitetystä.

Hyötyfunktioiden määrittelyssä nojaututtiin eksponenttifunktion käyttöön. Laskentatapa ei ole oleellinen käyttäjälle, jonka on silti syytä tiedostaa ominaisuustasojen (tässä kouluarvosanojen) ja hyötyarvojen/pisteiden yhteys erimuotoisilla funktioilla. Näitä havainnollistetaan kuvassa 6, jossa esimerkiksi nimitys KA70% viittaa eksponenttifunktion, jossa keskimmäistä arvosanaa (KA) vastaava ominaisuus tuottaa 70 % huonoimman ja parhaimman vaihtoehdon hyötyerosta. Oletuksena tässä on, ettei arvosana 4 johda kilpailusta poissulkemiseen – olisi toki perusteltua menetellä myös toisin.

Riskineutraalin päätöksentekijän tapauksessa asteikon (4...10) keskimmaisella arvosanalla (7) ansaitsee määritelmän mukaan puolet (50 %) minimi- ja maksimiarvojen hyötyerosta. Riskinkarttajalla prosenttiosuus on tätä suurempi ja riskinsuosijalla pienempi. Esimerkiksi funktiolla KA20% arvosanaa 8 vastaa hyötyarvo 0,36 (esim. kuvassa 6). Funktion muodon valintaan tarjotaan menetelmäapua taulukossa 3 ja liitteen kuvassa 6. Kuvassa 7 puolestaan havainnollistetaan hajonnan merkitystä tilanteissa, joissa kaikki rinnakkaiset ominaisuudet arvotetaan samaa hyötyfunktiota käyttäen. Kuvan yläosassa esitetään erilaisia arvosanaohjelmia ja alaosassa niillä saavutettavat painottamattomat kokonaispisteet, kun keskimmäisen arvosanan (KA) hyöty on 60 ja 80 % maksimista.

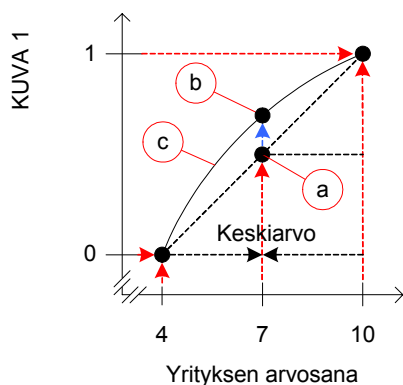
Taulukko 3: Osa 1/2. Hyötyfunktiot erityyppisille kilpailutekijöille.

### Hyötyfunktion muodon määrittäminen

Hyötyfunktion ääriarvot kiinnitetään vastaamaan ominaisuustekijän ääriarvoja. Näin esim. kouluarvosana-asteikolla arvosanat 4 ja 10 saavat hyötyarvoikseen käytettävän asteikon mukaan esimerkiksi 0 ja 1.

Funktion määrittämiseksi ääriarvojen välillä on eri tapoja. Voidaan esimerkiksi valita se ominaisuustaso, jolla kiinnitettyjen ominaisuustasojen (arvosanojen) hyötyero puolittuu (ks. liite, kpl 3.2). Vaihtoehtoisesti voidaan arvioida hyötyä kahden hyötyarvoltaan tunnetun ominaisuustason keskiarvon kohdalla. Molemmissa tapauksissa valinta toistetaan puolittamalla tunnetut arvovälit tai sovittamalla tietty funktio kulkemaan ääriarvopisteiden ja ensimmäisessä valinnassa löytyneen puolituspisteen kautta (kuva 1: c).

Käytettäessä ominaisuuskeskiarvoon perustuvaa metodia rakennetaan vertailu kahden vaihtoehdon välille. Ensimmäinen on keskimmäistä arvosanaa (7) vastaava tulos, joka toteutuu varmuudella. Toisena on tilanne, jossa tuloksena voi olla joko paras (10) tai heikoin (4) yhtä suurella todennäköisyydellä. Tällä vaihtoehdolla on edellisen kanssa sama odotusarvo ( $50\% \cdot 4 + 50\% \cdot 10 = 7$ ) ja hyödyn odotusarvona siten minimi- ja maksimihyötyjen keskiarvo ( $(0 + 1)/2 = 1/2$ ). Vertaamalla määritetään nyt keskimmäisen arvosanan varmasti toteutuvan ominaisuuden suhteellinen hyöty toisen vaihtoehdon hyödyn odotusarvoon nähden (kuvassa a).

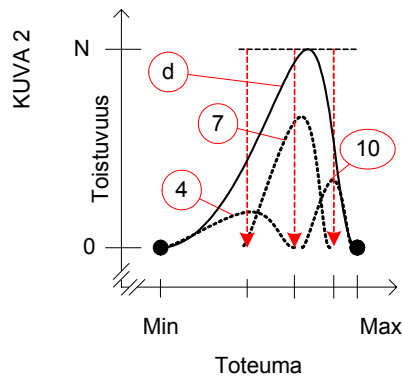


Jos valittava hyötyarvo on suurempi kuin esitetyllä vaihtoehdolla (kuten kuvassa b), puhutaan riskinkarttajan hyötyfunktioista. Päinvastaisella tilanteella kyse on riskinsuosijan funktiosta. Riskineutraali asenne nojaa lineaarisen funktion käyttöön.

### Resurssit ja referenssit

Jos hyötyfunktioajattelua sovelletaan kumppanin valinnassa yritysten kelpoisuuden eli osaamisen, resurssien ja referenssien arviointiin, on riskinkarttamalli luontainen.

Näin siksi, että esimerkiksi rakentamisen tuottavuus tai laaduntuotto eivät toteudu usein oletuksena käytettävän (symmetrisen) normaalijakauman mukaisina, vaan tulosten jakauma on vino (esim. /8/). Tiettyä erinomaista tasoa on vaikea ylittää (esim. virheetön laatu), mutta ongelmien kasaantuessa parhaasta suoritustasosta voidaan jäädä hyvinkin paljon (vrt. kokonaisjakauma d kuvassa 2).



Samalla on ilmeistä, että heikoimmilla arvosanoilla kunkin arvosanan sisäinen jakauma (eli riski) on suurempi kuin parhaimmilla arvosanoilla (vrt. kuvan osajakaumat). Työmenekin, aikataulun ja kustannusten osalta jakauma on periaatteessa käänteinen.

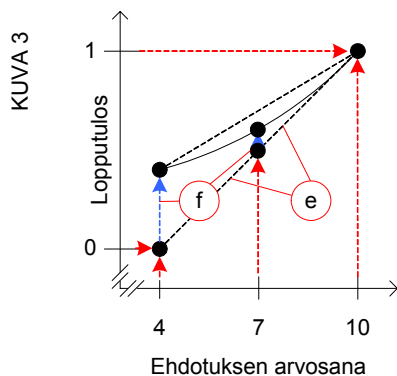
### Konseptiehdotukset

Jos taas tarkastellaan kilpailevien yritysryhmien arvioitaviksi toimittamia alustavia suunnitelmaratkaisuja ja ideoita kuvaavia konseptiehdotuksia, muuttuu tilanne oleellisesti. Konseptiehdotus on pelinavaus, jota käytetään jatkosuunnittelussa lähtökohtana ja jota parannetaan yhteistyössä eri toimijoiden kanssa.

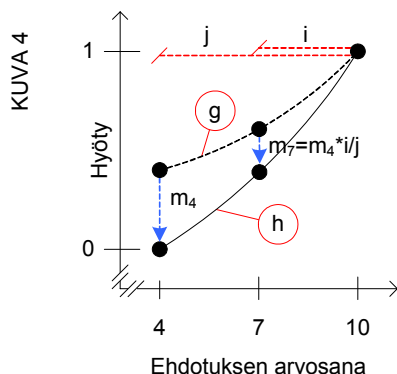
Näin ollen on oletettavaa, että ehdotus kehittyy jatkosuunnittelussa oleellisesti. Erityisesti vaatimattomia konseptiehdotuksia on mahdollista kehittää tuomalla mukaan eri osapuolten osaamista ja muualla ideoituja ratkaisuja. Kehityspotentiaali on myös suhteellisesti sitä suurempi, mitä heikommasta ehdotuksesta on lähtökohtaisesti kyse. Keskimääräiseen suoritustasoon on helppo päästä verrattuna keskiarvoehdotuksen edelleen parantamiseen.

Taulukko 3: Osa 2/2. Hyötyfunktiot erityyppisille kilpailutekijöille.

Näin lähtökohtaisesti lineaarisesta hyötyfunktiosta (eli kuvan 3 arviointivaiheen tilanteesta e) muokkautuisi (kehityspotentiaalini johdosta) konseptiehdotusten arviointiin lähinnä riskinsuosijamallin mukainen käyrä.



Skaalaamalla käyrä (kuvassa 4 käyrä g) koko hyötyasteikolle muodostuu varsinainen ehdotuksen arvioinnin hyötyfunktio (h).



Esitetty ratkaisu on perusteltu nimenomaan siksi, että ehdotuksen arvioinnissa tulee huomio kiinnittää sen innovatiivisuuteen ja tavanomaisesta poikkeavaan lisäarvoon. Näin siksi, ettei synny tilannetta, jossa ehdotuksen arviota voidaan parantaa pelkäämällä lisäämällä tavanomaisen, varsinaisia uusia ideoita sisältämättömän ehdotuksen laatimiseen käytettyä työpanosta. Tämä on tärkeää kilpailun keveyden ylläpitämiseksi.

### Arvioiden yhdistäminen

Hyötyfunktion muodon merkitys on pienehkö, jos kaikilla arvioitavilla tekijöillä on samanlainen funktio. Merkitys kuitenkin korostuu, jos eri osa-alueiden funktiot poikkeavat toisistaan. Esimerkiksi esitetyssä tapauksessa, jossa kelpoisuuden (riskinkarttaja) ja ehdotuksen (riskinsuosija) painotukset ovat yhtä suuret ja hyötyfunktiot ovat lineaari-

funktion suhteen symmetriset, tulee vaihtoehtojen edullisuusjärjestys kuvan 5 mukaiseksi.

Kuva 5	Vaihtoehtojen paremmuusjärjestys	Arvosana / Ehdotus		
		10	7	4
Kuva 5	Arvosana / Kelpoisuus	10	7	4
		1.	3.	4.
		2.	4.	5.
		4.	6.	7.

Näin ollen osaamiseltaan keskiarvoinen yritys voittaa erinomaisella ehdotuksella (sijoitus 2.) erinomaisen yrityksen, jonka ehdotus on keskimääräinen (3.). Hyvän idean merkitys siis korostuu. Silti asteikon alapäässä osaamiseltaan heikoksi arvioidun yrityksen keskimääräinen ehdotus (6.) häviää keskimääräiseksi arvioidun yrityksen tekemälle heikolle ehdotukselle (5.). Kyse on siis siitä, että ehdotusten arvostusero kehityspotentiaali huomioon ottaen ei ole yhtä suuri kuin ero osaamisen arvostuksessa. Heikon yrityksen käyttöön liittyvä epäonnistumisriski nähdään määrävänä.

Kahden symmetrisen hyötyfunktion käyttö on luonnollisesti pelkistys ja eri kelpoisuustekijöillä (suunnittelu- ja toteutusosaaminen yms.) sekä ehdotustekijöillä (tilaratkaisu, innovatiivisuus, yms.) olisi varmaan lähemmin tarkasteltuna löydettävissä erilailla käyttäytyviä jakaumia ja hyötyfunktioita. Yksinkertaisuussyistä pitäytyminen esitetyn kahden hyötyfunktion käytössä on kuitenkin perusteltua.

### Hyötyfunktion matemaattinen muoto

Hyötyfunktio voidaan johtaa mm. eksponenttifunktiosta  $e^x$  eri tavoin. Esimerkiksi riskinkarttajan hyötyfunktio saadaan kaavasta /9/:

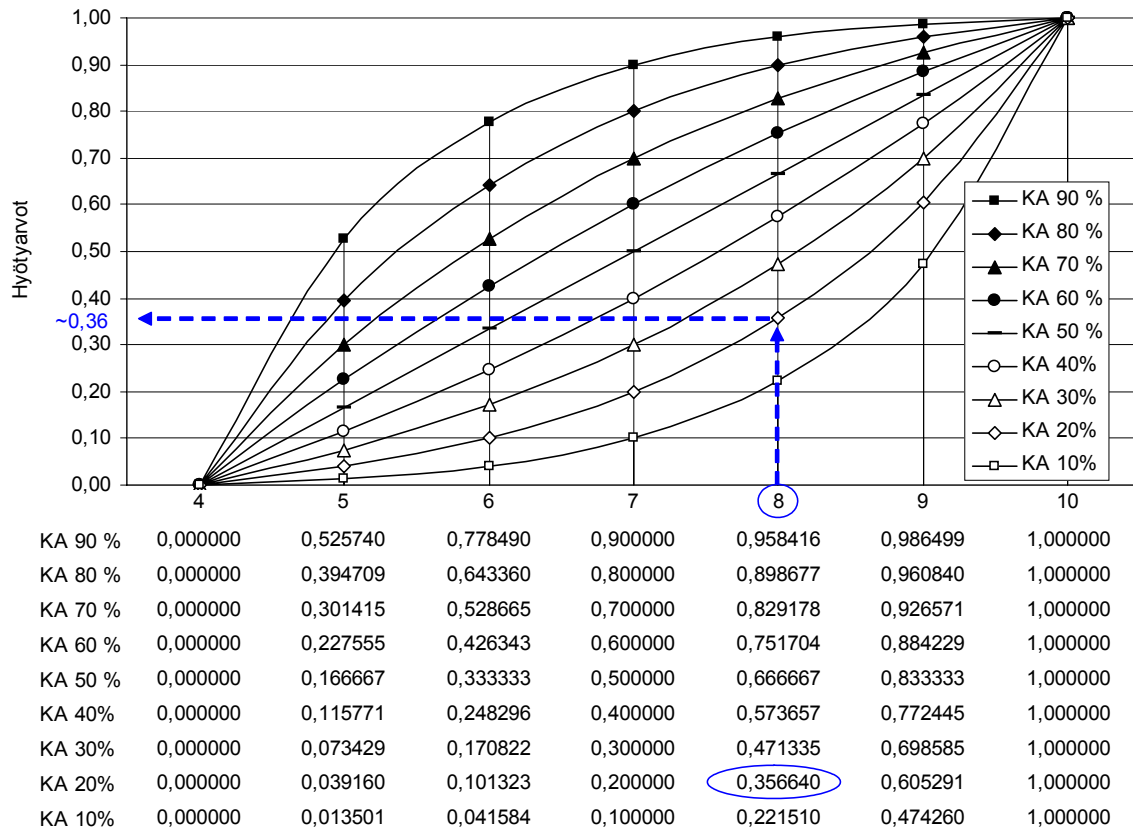
$$y(x) = 1 - e^{-\frac{x}{R}}$$

- missä  $x$  = ominaisuustaso/arvosana
- $y$  = ominaisuustason hyötyarvo
- $R$  = muotovakio, ja
- $e$  = luonnollisen logaritmin kantaluku (2,718...).

Riskinsuosijalle hyötyfunktio saadaan vastaavasti esimerkiksi kaavalla:

$$y(x) = e^{\frac{x}{R}}$$

Muotoutuvat funktiot eivät tosin esitetyssä muodossaan kulje tavoiteltavien ääriarvopisteiden kautta, vaan funktiot täytyy erikseen skaalata aina tarkasteltavalle välille.



Arvosanat (ja taulukoituna niiden hyötyarvot eri funktioilla)

Kuva 6. Kouluarvosanojen hyötyarvovastineet erilaisilla riskifunktioilla.

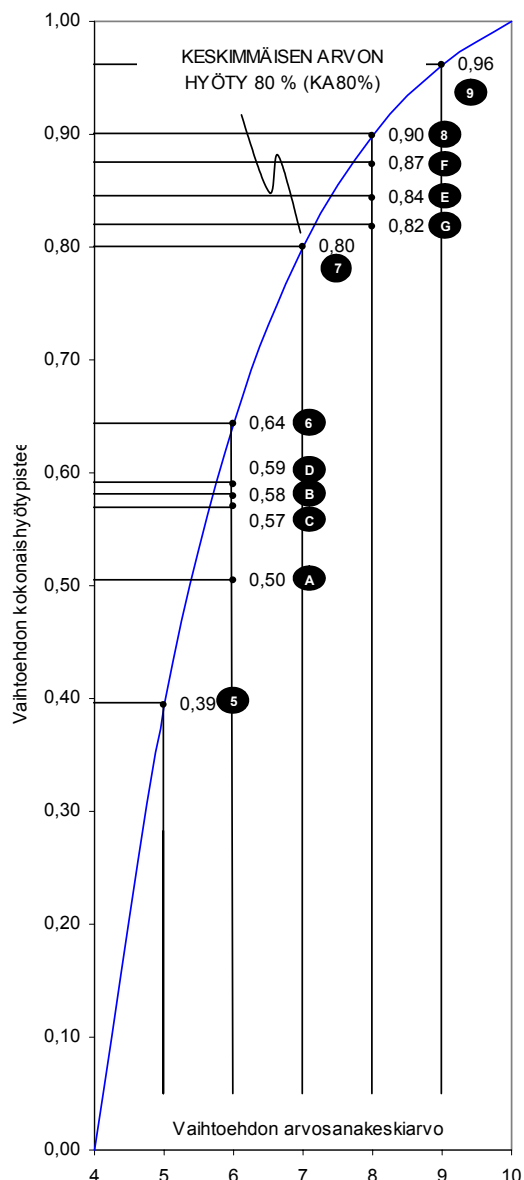
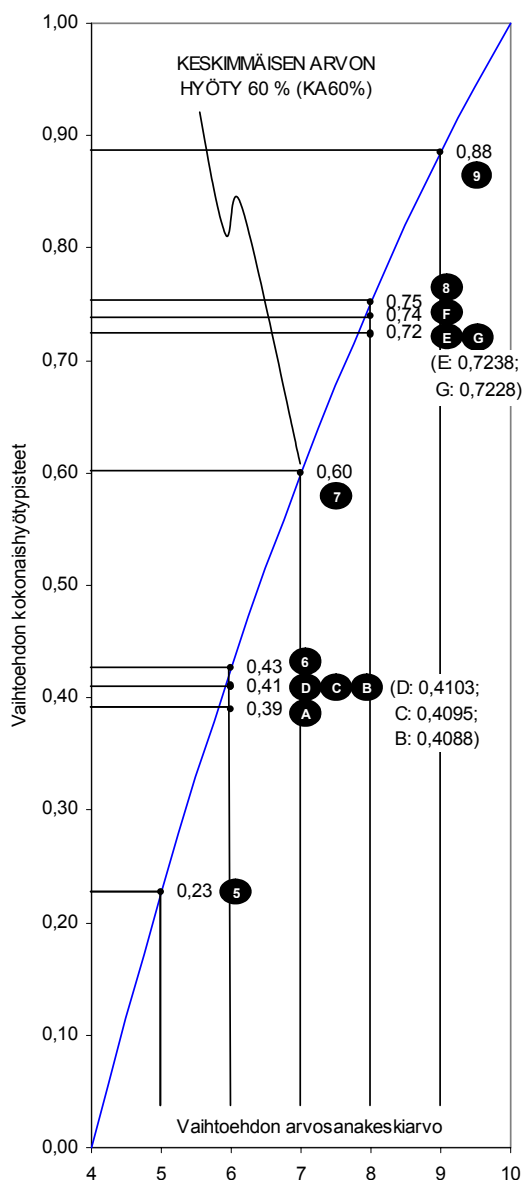
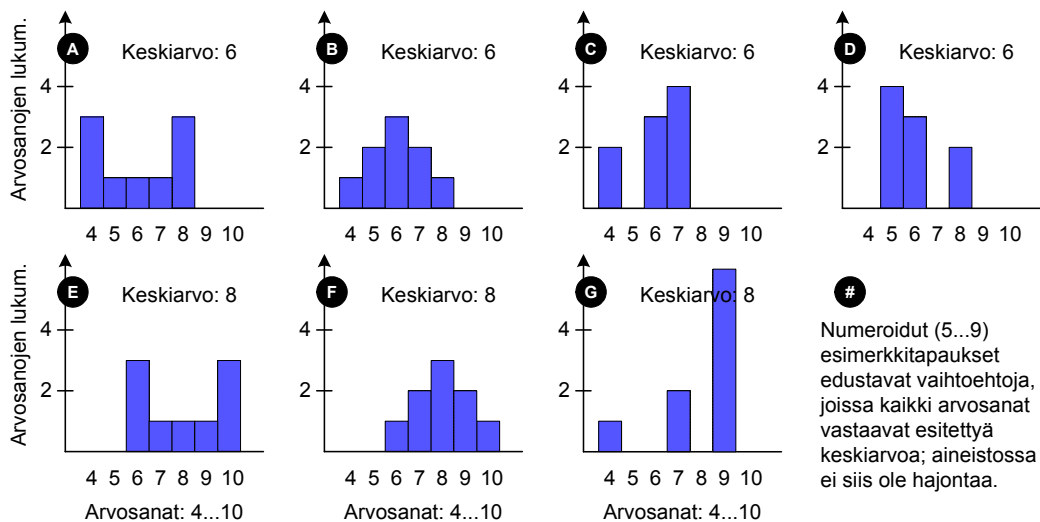
### 8.3 Yhdistelmämallit

Edellisessä kappaleessa etsittiin yksinkertaista ratkaisua riskiajattelun sisällyttämiseksi vertailumalliin. Ratkaisuksi löydettiin hyötyfunktiot samalla todeten, että eri osa-alueille voidaan käyttää erityyppisiä hyötyfunktioita esimerkiksi siten, että

- kelpoisuuden arvottamisessa käytetään riskinkarttajakamallia ja
- konseptiehdotuksen arvottamisessa käytetään riskinsuosijamallia.

Tällainen menettely tekee vertailumallin toimivuuden sisäistämisestä oleellisesti haasteellisemmän. Perussääntö kuitenkin on, että päätöksentekijän tulee ymmärtää käytettävän mallin toimintalogiikka ja sen tulee olla perustellusti valittu. Tästä syystä kuvaan 8 on koottu alustavia havainnollistuksia erilaisista tavoista rakentaa yhdistelmämalli kahdesta osakriteeristöstä tapauksessa, jossa

- osakriteeristön sisällä kaikkien kriteerien osalta käytetään samaa hyötyfunktiota
- mutta osakriteeristöt nojaavat keskenään erilaisiin hyötyfunktioihin.



Kuva 7. Hajonnan vaikutus kokonaishyötypisteisiin eri tapauksissa.

Kuvan mallit A ja B perustuvat osakriteeristöjen pisteiden tuloon. Mallit C–H taas havainnollistavat osakriteeristöjen pisteiden painotettuna summana laskettuja kokonaispisteitä: keskellä (E ja F) osien painot ovat yhtä suuret, mutta muissa malleissa osa-alueiden tuloksia on painotettu toisistaan poikkeavasti (60 % ja 40 %). Kaikissa kuvan vasemman reunan malleissa kriteeristöosien hyötyfunktioit ovat tyyppiä KA60% ja KA40%; ilmaisu viittaa keskimmäisen arvosanan (KA) suhteelliseen osuuteen maksimipisteistä. Oikean reunan malleissa hyötyfunktioiden tyyppit ovat KA80% ja KA20%.

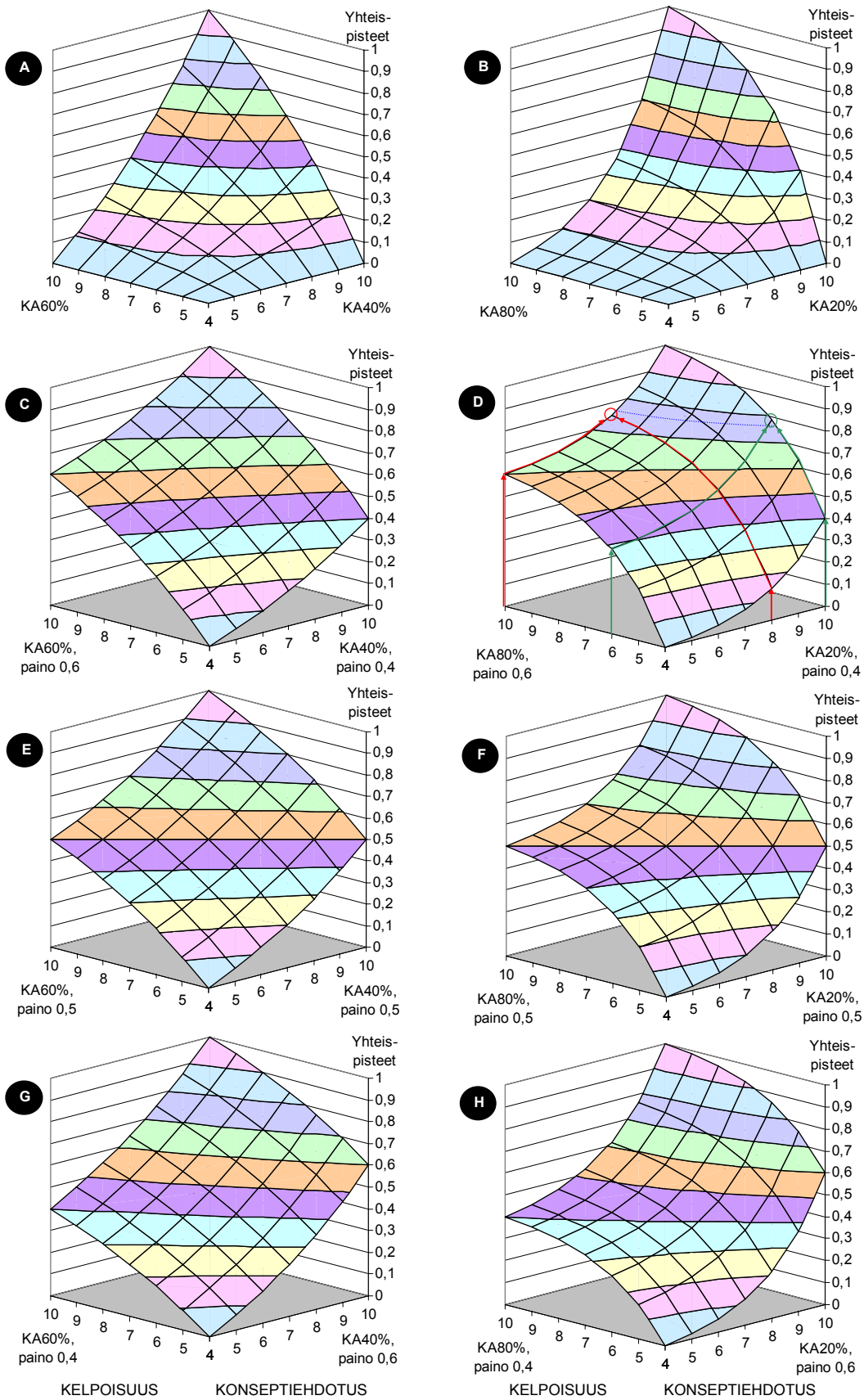
Malliin D on täydennetty myös esimerkinomainen lukuohje tapaukseen, jossa KA80%-tekijän (esimerkissä kelpoisuus) paino on 60 % ja KA20%-tekijän (konseptiehdotus) paino 40 %. Tällaisessa tapauksessa jopa kelpoisuudesta arvosanan 10 ja konseptiehdotuksesta arvosanan 8 saanut yritysryhmä (punaisella) häviäisi niukasti vaihtoehdolle, jonka vastaavat arvosanat ovat 6 ja 10 (vihreällä). Näin siis kohtuullinen kelpoisuus vähentää osaamisriskiä jo niin paljon, että erinomaisella konseptiehdotuksella on mahdollisuus ohittaa vaihtoehto, jossa osaaminen on erinomaista, mutta ehdotus lähellä keskitasoa. Kuvissa pinnan värillisten alueiden rajat ovat yhteispisteiden ekvivalenttikäyriä (samapisteisyys) pistemäärän kasvaessa kuvissa ylöspäin noustaessa.

Kuvat osoittavat, kuinka painottamattomassa summamallissa osa-alueiden pisteet keryyttävät yhteistulosta aivan kuten ne kertyvät kummankin osa-alueen sisällä. Painoteuissa malleissa toinen osa-alueista korostuu ja on huomattavaa, että esimerkkejä suuremmilla painoeroilla malleista tulee pitkälti vain yhtä osiota painottavia valintamalleja.

Osa-alueiden pisteiden tuloon perustuvat mallit (A ja B) taas palkitsevat lähtökohtaisesti tasaisesta suoritustasosta: keskimäärin samantasoisista vaihtoehdoista epätasainen suoritustaso tuottaa vähemmän pisteitä kuin vastaava tasavahva suoritus. Paljon on tietenkin kiinni siitä, millaisia hyötyfunktioita käytetään ja mille välille osa-alueiden pisteet skaalataan (sitä, että käytössä on muu kuin kuvassa esitetty skaala 0...1). Tämä ns. luottamuskerroinmenetelmää /10/ mukaileva lähestymistapa tuntuisi tarjoavan erinomaisen lähtökohdan rakentaa malli, jossa kelpoisuusarviot oikein skaalattuna toimisi eräänlaisen riskikertoimenä, jolla konseptiehdotuksen arviota korjattaisiin kokonaisarvion tuottamiseksi. Potentiaalista huolimatta jatkokehittely jätetään tuleviin sovellusprojekteihin.

Malleja A–B tarkasteltaessa on lisäksi huomattava, ettei yksittäinen nelonen vie koko osa-alueen kokonaisarvosanaa neloseksi eli vaihtoehdon päätyminen yhteispisteissä nolloon on lähinnä teoreettinen mahdollisuus, vaikka esimerkit havainnollistavat yhteispisteiden muotoutumista selvemmin vain osa-alueiden kokonaisarvosanojen kohdalla. Samalla on painotettava, että pisteiden numeroarvolla tai suhteellisella erolla ei sinänsä ole merkitystä eikä mallin mielekkyyttä tule arvioida niiden perusteella: ainoastaan pisteiden tuottama vaihtoehtojen järjestys ja sen tarkoituksenmukaisuus on tässä oleellinen.





Kuva 8. Osa-alueiden pisteiden tuloon tai summaan perustuvat kokonaisarvosanat.

## 9. Allokointi ja valinta

### 9.1 Perusperiaatteet ja lähtötiedot

Tavoitteellisuus- ja kannustavuusajattelu muodostaa lähtökohdan kilpailijoiden valintatavalle. Siksi ensinnäkin ensisijaisuusarvioinnissa saavutettu paremmuus tulee palkita eli yritysryhmät valitaan toteuttajiksi tai kilpailijoiksi varsinaiseen valintavaiheeseen mahdollisuuksien mukaan paremmuusjärjestyksessä (*ensisijaisuusperiaate*). Koska kyseessä on ns. monikohdekilpailu eikä voida tietää mitä kohteita eri ehdokkaat tavoittelevat, tulee kaikkia ehdokkaita arvioida lähtökohtaisesti suhteessa kaikkiin muihin ehdokkaisiin. Ehdokkaiden oletetun suuren kokonaismäärän vuoksi tämän seikan todettiin johtaneen ominaisuuksien suoraan arviointiin esimerkiksi kattavan parivertailun sijaan. Allokointivaiheen lähtötiedot sisältävät siis mm. yritysryhmien ensisijaisuusarvioinnin kokonaispisteiden mukaisen ensisijaisuusjärjestyksen. Järjestyksen löydyttyä ei yritysryhmien pistemäärillä ole enää merkitystä, ellei päätöksentekijä halua esimerkiksi rajata eri kierroksille mukaan otettavien yritysten määriä suurten piste-erojen perusteella.

Ensisijaisuusperiaatteen lisäksi yritysryhmien allokointia ohjaa mm. valittu *sijoitteluperiaate*. Tältä osin voidaan tukeutua esim. seuraaviin vaihtoehtoisiiin lähestymistapoihin:

- **Yritysten prioriteetteihin perustuva valinta.** Yritysryhmän ilmoittamat prioriteetit kuvaavat sitä tavoiteltavuusjärjestystä, jossa kyseinen yritysryhmä on halukas kohteita toteuttamaan. Ensisijaisuusarvioinnissa saavutetussa paremmuusjärjestyksessä yritysryhmät voivat ikään kuin vuorollaan valita sen kilpailun, johon osallistuvat. Tämä sijoitteluperiaate kuvataan tarkemmin kappaleessa 9.2.
- **Päätöksentekijän prioriteetteihin perustuva valinta.** Päätöksentekijän prioriteetit asettavat kohteet tärkeysjärjestykseen, jonka mukaisesti myös toimijat kohteisiin valitaan. Kuhunkin tärkeysjärjestyksessä kulloinkin valintavuorossa olevaan kohteeseen valitaan ensisijaisuusjärjestyksessä paras kiinnostuksensa ilmaissut yritys. Tämä sijoitteluperiaate kuvataan tarkemmin kappaleessa 9.3.

Näin ollen on siis selvää, että joko yritysten antamat tai päätöksentekijän määrittämät prioriteetit ovat valinnan lähtötietoina. Käytännön allokointia ohjaavat myös monet muut tekijät. Kumpaa tahansa sijoitteluperiaatetta sitten käytetäänkin, tulee päätöksentekijän ratkaista myöhemmin esiteltävän ns. sovittelevan allokoinnin mahdollinen käyttö. Päätöksentekijän prioriteetteihin perustuvassa mallissa taas ns. kierroskiintiörajoituksen mahdollinen käyttö estää sen, ettei yritys voi tulla valituksi useampaan kohteeseen kuin monesko valintakierros kulloinkin on meneillään. Näiden yleisten linjausten lisäksi käyttäjän tehtäväksi jää myös muita taulukossa 4 esiteltäviä muuttujavalintoja.

Taulukko 4. Allokointialgoritmien muuttujat (selitykset myöhempiin kuviin 9 ja 10).

Muuttujat, joiden arvot käyttäjä valitsee allokoinnin toteuttamiseksi	Käyttö
$c_d$ = yhden tiimin kilpailupaikkojen maksimimäärä; valitsijan asettama rajoitus	T D
$c_r(r)$ = tiimille yhdellä kierroksella $r$ myönnettävien kilpailupaikkojen määrä	T
$c_t(t)$ = tiimin $t$ vastaanottamien kilpailupaikkojen maksimimäärä; tiimin oma rajoitus	T D
$n_t(r)$ = allokointikierrokselle $r$ mukaan otettavien tiimien (yritysryhmien) lukumäärä	T D
$n_k(r)$ = allokointikierrokselle $r$ mukaan otettavien kohteiden lukumäärä	D
$w$ = täytettävien kilpailupaikkojen määrä kussakin kohteessa (korttelissa)	T D
Allokoinnin yritysryhmiä ilmaisevat muuttujat	
$t$ = ensi sijassa sijoitettavan tiimin (eli yritysryhmän) järjestysnumero	T D
$u$ = uudelleen sijoitettavan tiimin järjestysnumero sovittelevassa allokoinnissa	T D
$v$ = sovittelun johdosta vapautuvalle paikalle sijoitettavan tiimin järjestysnumero	D
Allokoinnin prioriteetteja ilmaisevat muuttujat	
$p_d$ = päätöksentekijän (eli kilpailun järjestäjän) kortteliprioriteetti	D
$p_t$ = tiimin (eli kilpailevan yritysryhmän) kortteliprioriteetti	T
$x_t$ = valintavuoroisen tiimin hakuprioriteetti sovittelevassa allokoinnissa	T
$x_d$ = päätöksentekijän prioriteettinumero kohteelle, jossa sovittelu tehdään	D
$y_t$ = hakuprioriteetti ylimmän sijoittamattoman priorit. alapuolella (suora allokointi)	T
$z_t$ = uudelleen sijoitettavan tiimin uusi prioriteetti sovittelevassa allokoinnissa	T
Allokoinnin kilpailukohteita (kortteleita) ilmaisevat muuttujat	
$i$ = ensisijaisessa allokointivuorossa olevan kohteen tunnus	D
$j$ = yrityksen vaihtoa tavoittelevan kohteen tunnus sovittelevassa allokoinnissa	D
$k$ = kohteen tunnus suorassa allokoinnissa ylintä vapaata prioriteettia etsittäessä	T
$l$ = kohteen tunnus suorassa allokoinnissa ylimmän vapaan priorit. alapuolella	T
$m$ = mahdollinen korvaava sijoituspaikka (kohde) sovittelevassa allokoinnissa	T
$o$ = mahd. vapautettava ja välittömästi täytettävä kohde sovittelev. allokoinnissa	T
Allokoinnin muut apumuuttujat	
$a$ = maksimi yrityskierrospituus eli suurin eri luvuista $n_t(r)$ , kun $n_t(n) < n_t(n+1)$	T D
$b$ = maksimi kohdekierrospituus eli suurin eri luvuista $n_k(r)$ , kun $n_k(n) < n_k(n+1)$	T
$c_k(t)$ = tiimille $t$ myönnettävien kilpailupaikkojen maksimimäärä	T D
$d$ = kierroksella tehtyjen sijoitusten määrä (ns. lopetusmuuttuja)	T D
$r$ = allokoinnin kierroslaskuri	T D
$q_r$ = tiimille kyseessä olevalla kierroksella jaettujen kilpailupaikkojen lukumäärä	T
$q(t)$ = tiimille $t$ jaettujen kilpailupaikkojen yhteismäärä	T D
$s(\#)$ = kilpailuun (numero $\#$ ) sijoitettuna olevien tiimien lukumäärä	T D
$MJ\#$ = toimenpiteen ns. muistijälki (nro $\#$ ) tulostuvaksi sovelluksen lokikirjanpitoon	T D

*T: yritysten prioriteetteihin perustuva valinta; D: päätöksentekijän prioriteetteihin perustuva valinta*

Päätöksentekijän tulee määrittää mm. käytettävät kierrospituudet: yritysten lukumäärä kullakin kierroksella on keskeinen molemmissa malleissa, mahdollinen korttelimäärän mukainen kierrospituus koskee vain päätöksentekijän prioriteettien mukaista valintaa. Vastaavasti yritysten prioriteetteihin perustuvassa valinnassa voidaan määrittää se, voiko yritys tulla yhdellä valintavuorolla valituksi useampaan kuin yhden kohteen kilpailuun. Yrityksen kilpailupaikkojen määrää voidaan säädellä niin päätöksentekijän kuin yrityksen omalla rajoitteella. Kilpailuihin mukaan otettavien yritysten määrä on niin ikään käyttäjän määritettävä, ja se on laadituissa algoritmeissa sama kaikille kohteille.

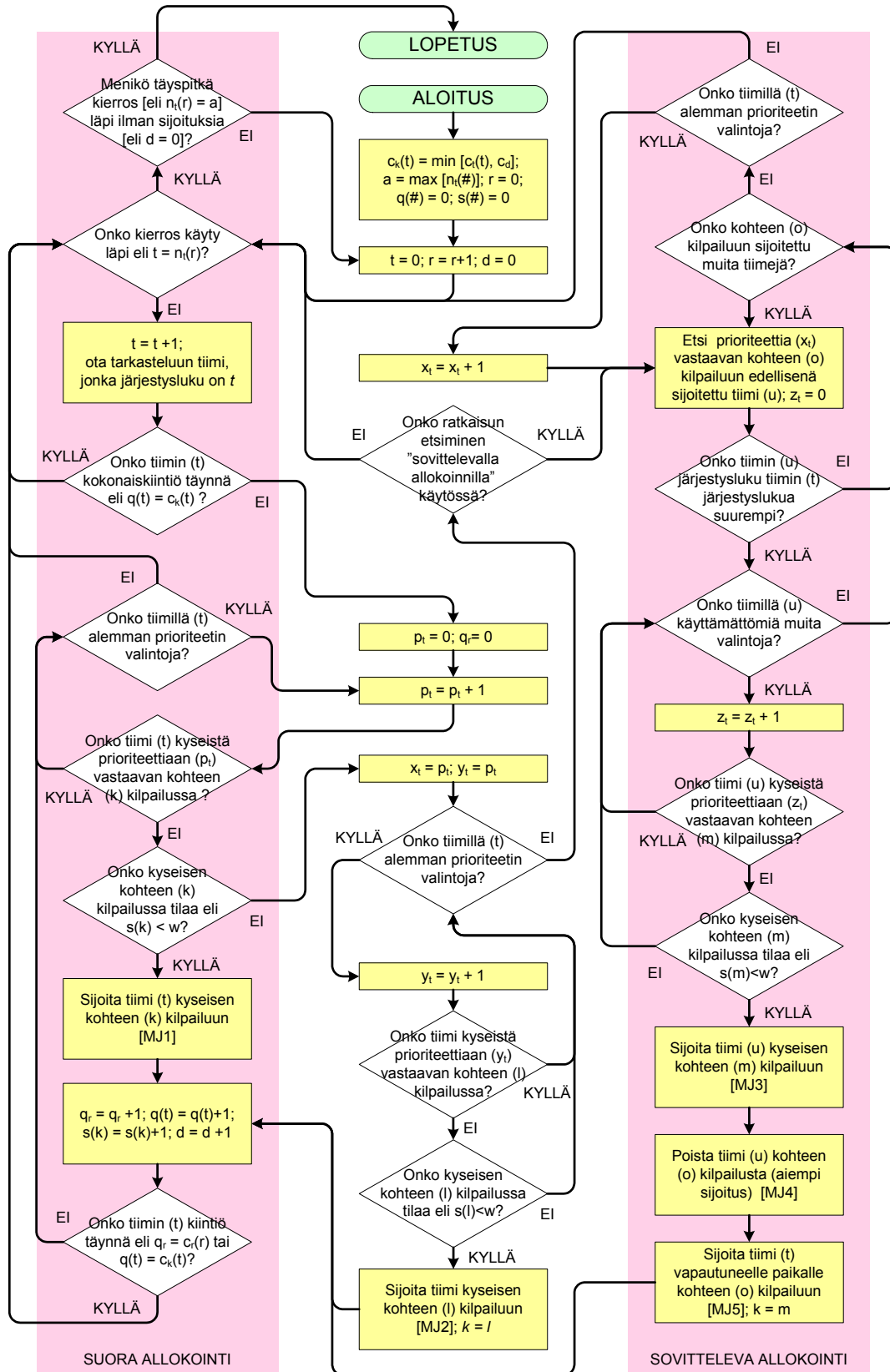
## 9.2 Yritysten prioriteetteihin perustuva valinta

Yritysten prioriteetteihin perustuvassa valinnassa yritysryhmät voivat valita ensisijaisuusarvioinnissa saavutetussa paremmuusjärjestyksessä sen kilpailun, johon ovat halukkaita osallistumaan. Ajatus on, että valintaprosessi tuottaa parhaan tuloksen yritysten ollessa hyvin motivoituneita, mikä on tilanne, jos yritykset kilpailevat kohteista, joista ne ovat eniten kiinnostuneita. Mielenkiinnon vaihtelu on mahdollinen, jos eri kohteet poikkeavat toisistaan mahdollisten tuotantomäärien, tuotantoteknologioiden tai erilaisen markkinanäkymien suhteen. Allokoinnin kulku on pääpiirteissään seuraava:

- Kilpailuun ilmoittautumisen yhteydessä yritysryhmät ilmoittavat ne kohteet, joista ovat halukkaista kilpailemaan. Kohteet ilmoitetaan priorisoituna siten, että 1 on ehdokkaan ensisijaisesti haluama kohde, 2 toissijainen jne. Mikäli yritys ei kirjaa halukkuuttaan jonkin kohteen osalta, ei sitä voida myöskään kohteeseen valita. Toisaalta kirjaamatta jättäminen ei myöskään (menetelmäperustaisesti) paranna valituksi tulemisen mahdollisuuksia kirjattujen kohteiden osalta.
- Yritysryhmät käydään läpi ensisijaisuusjärjestyksessä rajoitusehtojen (muuttujavalintojen) määrittämällä tavalla. Kulloinkin tarkasteltavana oleva yritys sijoitetaan sen ilmoittamaan korkeimman prioriteetin kilpailuun, jossa on vapaana olevia kilpailupaikkoja jäljellä. Mikäli ehdokas ei ole ilmoittautunut niihin kilpailuihin, joissa on kilpailupaikkoja vapaana/jäljellä, annetaan ns. *suorassa allokoinnissa* tilaisuus aina seuraavaksi parhaimmaksi arvioidulle ehdokkaalle.
- Toisinaan voidaan tarvita ns. *sovittelevaa allokoointia*. Tällöin, mikäli valintavuorossa olevalle yritykselle ei voida osoittaa paikkaa suoraan, vaikka paikkoja olisi vapaana, otetaan sen korkeimman sijoittamattoman prioriteetin kilpailusta aloittaen tarkasteluun kilpailuun jo sijoitetut sitä heikommat yritykset. Heikoimmasta alkaen yritetään etsiä yritykselle mahdollisimman mieluisa toinen kilpailupaikka, jotta valintavuoron omaava yritys voidaan sijoittaa vapautuvalle paikalle.

Myöskään sovittelevaa allokoointia käytettäessä mikään yritys ei siis menetä jo ansaittua kilpailupaikkaa lukumääräisesti, mutta paikka voi vaihtua toiseen mahdollisesti alemman prioriteetin kilpailupaikkaan. Tätä sovittelua ei kuitenkaan ole ketjutettu (eli vain yhden yrityksen siirto on mahdollinen paikan vapauttamiseksi), jotta pysytään kohtuudella alkuperäisessä ensisijaisuusperiaatteessa ja yritysprioriteettien kunnioittamisessa.

Sijoittelu- ja ensisijaisuusperiaatteiden sekä mahdollisen sovittelun lisäksi lopullisen allokoointiprosessin muotoutumiseen vaikuttavat myös edellä kuvatut muuttujavalinnat. Näitä rajoitteita ei kuitenkaan käsitellä tässä, mutta ne on otettu huomioon tarkan algoritmin määrittelevässä kuvassa 9. Muuttujat on määritelty edellä taulukossa 4.



Kuva 9. Yritysten prioriteetteihin perustuva allokointi vuokaaviona.

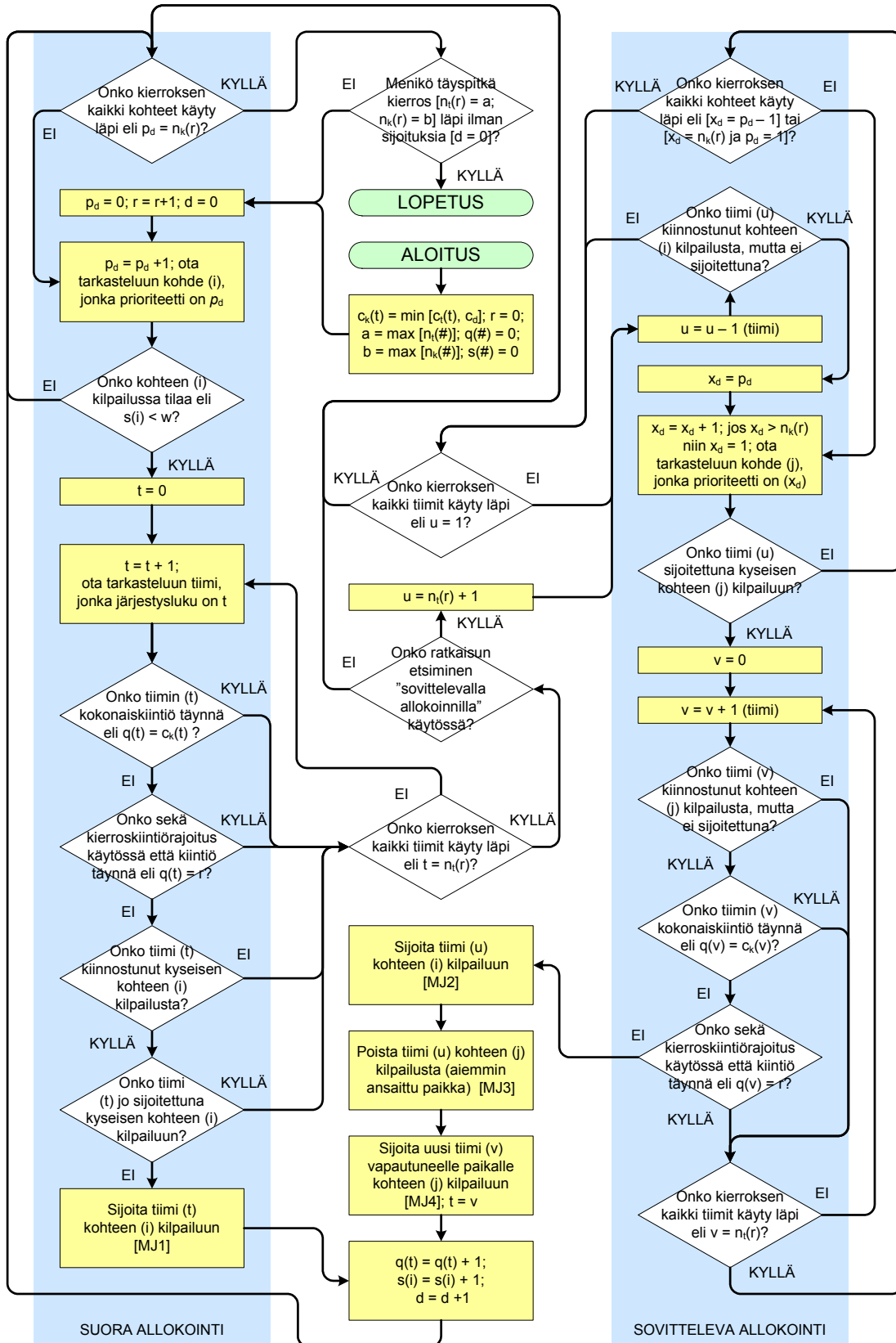
### 9.3 Päätöksentekijän prioriteetteihin perustuva valinta

Päätöksentekijän prioriteetteihin perustuvassa valinnassa päätöksentekijä asettaa kohteet tärkeysjärjestykseen, jota käytetään myös valintajärjestyksenä. Kuhunkin kohteeseen valitaan vuorollaan mahdollisimman hyvä yritys. Mitä tärkeämpi kohteen onnistuminen päätöksentekijän näkökulmasta on, sitä paremmat yritykset keskimäärin tulevat valituiksi kohteen kilpailuun. Perusteena voi olla kohteiden erilainen kaupunkikuvallinen asema tai toteutuksen haasteellisuus, ja menettelyllä pyritään varmistamaan tärkeimpien kohteiden erinomainen onnistuminen. Allokoinnin kulku on pääpiirteissään seuraava:

- Kilpailuun ilmoittautumisen yhteydessä yritysryhmät ilmoittavat ne kohteet, joista ovat halukkaita kilpailemaan. Kohteet ilmoitetaan *kyllä* tai *ei* -periaatteella eikä yritysten prioriteeteilla ole metodisesti merkitystä. (Prioriteettien kysyminen on silti perusteltua, jotta säilytetään mahdollisuus vaihtoehdoisen *sijoittelu-periaatteen* käyttöön erityisesti ratkaisemattomissa tilanteissa.) Mikäli yritys ei kirjaa halukkuuttaan jonkin kohteen osalta, ei sitä voida myöskään siihen valita.
- Kohteet käydään läpi päätöksentekijän prioriteettien mukaisessa järjestyksessä rajoitusehtojen/muuttujavalintojen määrittämällä tavalla. Kulloinkin tarkasteltavana olevaan kilpailuun sijoitetaan aina ensisijaisuusjärjestyksessä paras mahdollinen yritys. Kyseeseen tulee yritys, jonka vuorottelua korostava valintakierroskohtainen kiintiö ja kokonaiskiintiö eivät ole täynnä. Näin menetellään ns. *suorassa allokoinnissa*, jossa kerran ansaittu paikka ei voi vaihtua enää toiseksi.
- Toisinaan voidaan tarvita ns. *sovittelevaa allokointia*. Tällöin, mikäli kilpailupaikalle ei tietyllä kierroksella löydy yritystä, otetaan tarkasteluun eri kilpailuihin jo sijoitetut yritykset. Ensisijaisuusjärjestyksessä heikoimmin sijoittuneesta alkaen etsitään yritys, joka voidaan sijoittaa kyseiseen kilpailuun vapauttamalla se (prioriteettijärjestyksessä etsittynä) toisesta kilpailusta, johon kyetään löytämään toinen (mahdollisimman hyvä) yritys, jonka kiintiöt eivät ole täynnä.

Myöskään sovittelevaa allokointia käytettäessä yritys ei siis menetä jo ansaittua kilpailupaikkaa lukumääräisesti, mutta paikka voi vaihtua toiseen mahdollisesti alemman prioriteetin kilpailupaikkaan. Tätä sovittelua ei ole ketjutettu (eli vain yhden yrityksen siirto on mahdollinen paikan vapauttamiseksi), jotta pysytään kohtuudella alkuperäisessä ensisijaisuusperiaatteessa ja päätöksentekijän prioriteettien kunnioittamisessa.

Sijoittelu- ja ensisijaisuusperiaatteiden sekä mahdollisen sovittelun lisäksi lopullisen allokointiprosessin muotoutumiseen vaikuttavat myös edellä kuvatut muuttujavalinnat. Näitä rajoitteita ei kuitenkaan käsitellä tässä, mutta ne on otettu huomioon tarkan algoritmin määrittelevässä kuvassa 10. Muuttujat on määritelty edellä taulukossa 4.



Kuva 10. Päätöksentekijän prioriteetteihin perustuva allokointi vuokaaviona.

## 9.4 Käytännön näkökohtia

Esitetyt allokointialgoritmit (kappaleissa 9.2 ja 9.3) on laadittu kilpailijoiden allokointiin ns. monikohdekilpailutilanteessa, jossa useisiin rinnakkaisiin kilpailuihin valitaan kilpailijat tapauskohtaisesti määritettävien ja säädeltävien vuorotteluperiaatteiden ja reunaehtojen mukaisesti. Näin kilpailijoiden valinnasta muodostuu kokonaisuutena monimutkainen ja monia muuttujia sisältävä prosessi. Tämä on kuitenkin perusteltua, koska äärimmäisen pelkistetty menettely ei yleensä tarjoa tarkoituksenmukaisinta ratkaisua.

Algoritmeja kehitellessä on jouduttu tekemään tiettyjä valintoja etenemisjärjestysten osalta ja on huomattava, että muutamissa kohdoin olisi ehkä perustellusti voitu valita myös toisenlainen ratkaisu. Nyt valmistuneiden algoritmien osalta voidaan eri (muuttuja)valintojen vaikutuksista todeta alustavasti kuitenkin seuraavat oletamat:

- Kierrosten yritysmäärän ollessa suuri tulee kilpailuihin suhteellisesti enemmän eri yrityksiä kuin (alun) pienillä kierrospituuksilla. Tämä on perusteltua haettaessa kilpailijoita jatkovaiheeseen ja pyrittäessä ylläpitämään aitoa kilpailua.
- Kierrosten kohde- (tai kortteli)määrän (vain kpl 9.3) ollessa pieni alkukierroksilla tulee valitsijan tärkeimpinä pitämiin kohteisiin suhteellisesti ottaen paremmat kilpailijat kuin kaikkien kohteiden ollessa mukana heti alun kierroksilla.
- Valintojen lukumäärän kasvaminen samalla valintavuorolla (vain kpl 9.2) korostaa kärkipään yritysten asemaa, koska nämä yritykset pääsevät prioriteetiltaan korkeimpina pitämiinsä kilpailuihin, vaikka kilpailupaikkamäärä ei muuttuisi.
- Valintojen lukumäärä kohteeseen yhdellä kierroksella on päätöksentekijän prioriteettialgoritmissa (kpl 9.3) rajattu yhteen, koska parhaimpien sijoittamisen suoraan tärkeimpiin kohteisiin ei katsottu noudattavan monikohdekilpailun ideaa.
- Kierroskiintiörajoitteen käyttö muokkaa päätöksentekijän prioriteetteihin perustuvassa valinnassa (kpl 9.3) sijoittelujärjestystä, mutta sen vaikutus ei ole yksikäsitteinen; mahdollisesti rajoite monipuolistaa osallistujajoukkoa.
- Kierroskiintiörajoite on tavallaan käytössä myös yrityksen prioriteettialgoritmista (kpl 9.2; ellei valintojen määrää yhdellä vuorolla nosteta), sillä yritykselle tulee valintavuoro vain kerran yritysmäärällä kuvattavan kierrospituuden aikana.
- Kilpailupaikkarajoitteeksi muodostuu yrityksen itsensä ilmoittama rajoite, mikäli se on pienempi kuin muutoin ohjaava päätöksentekijän asettama rajoite; luvun ei tule olla oleellisesti (esim. yhtä) suurempi kuin ns. toteutuspaikkarajoitteen.



Molempiin esitettyihin ratkaisualgoritmeihin sisällytettiin myös ns. *sovittelevan allokoinnin* mahdollisuus, jossa poiketaan allokoinnin pääperiaatteista. Siinä yritys ei siis menetä jo ansaittua kilpailupaikkaa lukumääräisesti, mutta kilpailupaikka voi vaihtua toiseen alemman prioriteetin kilpailupaikkaan, jotta kilpailupaikat saataisiin täytettyä. Yleisesti on syytä muistuttaa seuraavista sovittelun käyttöön liittyvistä seikoista:

- *Sovittelevan allokoinnin* käyttö pyrkii kompromisseihin valitun sijoittelu- ja ensisijaisuusperiaatteen kustannuksella ja sitä on syytä käyttää (kokeilla) ensisijaisesti silloin, kun ilman sovittelua ei ole (tydyttävää) ratkaisua löydettävissä.
- *Sovittelevaa allokointia* ei voida käyttää (esitetystä muodossa) valittaessa samanaikaisesti varsinaisia toteuttajia ja varatoteuttajia samassa (automatisoidussa) prosessissa, koska jo paikan ansainnut yritysryhmä voisi pudota varasijalle.

Näin siis varmin tapa, mikäli sovittelua tarvitaan, on valita ensin varsinaiset kilpailijat ja vasta eri kierroksella yritykset varasijoille, jolloin varsinaisen valinnan toteutuma tulee ottaa huomioon varasijavalinnan lähtötiedoissa (reunaehdoissa). Tosin käytännössä tämä menettelytapa lienee harvoin relevantti, sillä valittaessa useita kilpailijoita ei ehkä ole tarve valita enää varasijakilpailijoita. Toteuttajaa valittaessa taas lienee perusteltua kutsua varatoteuttaja tarvittaessa alkuperäisen ensisijaisuusjärjestyksen ohjaamana ilman, että kaikille kohteille nimettäisiin proseduurin mukaisesti eri varasijaryitykset.

Päätösprosessien ja muuttujien valinta jää päätöksentekijälle, sillä ei ole olemassa yhtä oikeaa tapaa allokoida kilpailijoita eri kohteille, vaan kyse on päätöksentekijöiden arvostuksista ja valinnoista. Toisaalta kyseessä on myös sellainen päätöstilanne, johon ei voida olettaa löytyvän aina ratkaisua, jos otetaan huomioon esim. eri yritysryhmien toisistaan poikkeava mahdollisesti rajallinen kiinnostus eri kohteisiin. Myös tästä syystä voi olla paikallaan hakea ratkaisua erilaisin menetelmällisin valinnoin, jotta mahdollisimman monissa tapauksissa vähintäänkin tyydyttävä ratkaisu olisi löydettävissä.

Näin ollen on selvää, että esitetystä allokointi- ja päätöksentekomenetelmistä suurin hyöty saavutetaan vasta, kun ne on implementoitu tietoteknisiin työkaluihin. Määrittelytyö onkin tehty nimenomaan tietoteknisiä sovelluksia ajatellen. Laadinta mahdollistaa myös algoritmien todellisen testaamisen (ja parantamisen), johon tässä määrittelyvaiheessa ei ole ollut vielä riittäviä mahdollisuuksia.

Mahdollisuus, että ratkaisua joudutaan hakemaan useilla muuttujamäärittelyillä aiheuttaa myös sen, että kilpailuohjelmassa on paikallaan pitäytyä vain valinnan pääperiaatteiden ilmoittamisessa, lähinnä tietyn sijoittelu- ja ensisijaisuusperiaatteen tavoitteellisen noudattamisen korostamisessa. Muut kysymykset ratkaistaan tilanteen mukaan.

## 10. Systematiikan soveltaminen

### 10.1 Kilpailijoiden hankinta

Aluerakentamisen monikohdekilpailuissa on kyse laajoista alueista, joiden toteuttajiksi valitaan useita yritysryhmiä. Näin ollen ehdokkaiksi kaivataan lukuisa joukko yrityksiä, ja kyseeseen tulee tyypillisesti avoin, yrityksille ennakkoon hyvin tiedotettu kilpailumennettely. Ehdokkaita kaivataan monia erityisesti silloin, kun kyse on esivalinnanomaisesta kilpailijoiden allokoinnista jatkovaiheen rinnakkaisiin korttelisuunnittelukilpailuihin. Avoin yrityksiä houkutteleva prosessi on perusteltu myös siksi, että monien yritysten mielenkiinto saattaa rajoittua vain osaan kehitettävänä olevista kohteista. Samalla laajan ehdokasjoukon tavoittelu on usein perusteltua myös yksivaiheisessa valinnassa.

Valintaprosessin tavoitteet ja säännöt on viestittävä osallistumista harkitseville yrityksille jo valintaprosessia käynnistettäessä. Käytännössä tämä tapahtuu kilpailuohjelman avulla. Siinä kuvataan mm. tiedot toteutettavasta alueesta ja toteutuksen tavoitteista, vaatimukset kilpailuaineistolle sekä toteuttajien valinnan prosessi ja kriteerit. Luonnollisesti myös valittavilta kumppaneilta edellytettävät toimet, kumppanien oikeudet ja yhteistyön periaatteet tulee kuvata. Prosessissa, jossa kilpailijajoukkoa rajataan merkittävästi ennen suunnittelutyötä, on erityisen tärkeää, että yritykset ovat sitoutuneet ehdotuksen tuottamiseen ja valituksi tullessaan kaavoitusyhteistyöhön ja rakentamiseen.

Systematiikan osalta keskeiseksi nousee erityisesti valintakriteerien viestiminen ehdokkaille jo kilpailuohjelmassa ainakin karkeutetulla tasolla. Myös kriteerien painotus on syytä ilmoittaa suuntaa-antavana. Yksityiskohtaisten painotusten ilmoittaminen sen sijaan sitoo päätöksentekijää ja on riski sovellusalueella, jossa painotusten, arvosanojen sekä valinta-algoritmien ja -muuttujien pienetkin eroavaisuudet voivat kerrannaisvaikutuksineen tuottaa hyvin erilaiset lopputulokset. Siksi näitä tekijöitä ei voida myöskään täysin lukita kilpailuohjelmassa, vaan päätöksentekijälle tulee jättää joitakin vapauksia.

### 10.2 Arvioinnin toteuttaminen

Arvioinnissa käytetään kilpailuohjelmassa esitettyjä kriteerejä ja valittuja painotuksia. Painotusten asettamiseen löytyy erilaisia tekniikoita mm. liitteen kappaleesta 2.1. Ehdokkaiden ja ehdotusten arvioinnin toteuttaa luontevimmin päätöksentekijätahon asettama ja riittävän asiantuntemuksen omaava asiantuntijaryhmä. Käytännössä, jotta arvioinnissa saavutetaan riittävä syvällisyys, osa-aluekohtaiset arvioinnit on usein mielekäs tä valmistella erityisasiantuntijoista muodostetuissa pienryhmissä, jotka osaltaan esittelevät (alistavat) arvioinnin valinnasta vastuussa olevan valintaraadin yhteenvedoa varten.

Käytettävät arvosana-asteikot tulee asemoida siten, että koko teollisuuden (potentiaalisten kilpailijoiden) tasolla heikoimmat ja parhaimmat saisivat arvosanoikseen asteikon ääriarvot, ja muut vaihtoehdot saavat arvosanansa suoraan ominaisuuden muuttumisen suhteessa. Lineaarinen ominaisuus-arvosanasuhde helpottaa arviointityötä, kun esimerkiksi päätöksentekijän riskiasenne voidaan ottaa erikseen huomioon esitetyllä hyötyfunktioimallilla. Käytännössä tiettyä arvosanaa esiintyyne sitä enemmän, mitä lähempänä keskiarvoa ollaan eli teollisuuden tasolla aineisto on jokseenkin normaalisesti jakautunut. Pienen kilpailijajoukon kyseessä ollen arvosanojen jakauma voi poiketa oletetusta koko teollisuuden arvosanajakaumasta eikä siinä tulekaan tavoitella tiettyä jakaumaa.

Koko arvosanaskaalan käyttö johdonmukaisesti (teollisuuden tasolla) kaikkien kriteerien kohdalla on edellytys sille, että ennakkoon tarkoituksenmukaisiksi nähdyt ja asetetut painotukset toteutuvat kokonaisarviota muodostettaessa. Esimerkiksi varovaisen tasaiset arvosanat jollakin osa-alueella eliminoivat kyseisen tekijän vaikutusta kokonaisarviossa. Samalla on pidettävä huolta siitä, että arvioinnissa keskitytään aidosti aina tietyn yhden ominaisuuden arvioimiseen ja vältetään ns. halo-vaikutuksen toteutuminen (kun mielikuva yhdestä asiasta/kokonaisuudesta vaikuttaa mielipiteeseen toisessa asiassa).

Arvioinnin tueksi voidaan kehittää myös vaatimusmäärittelyt, jotka kuvaavat kunkin ominaisuuden eri arvosanojen ansainnan ehdot konkreettisina vaatimustasoina (ks. liite, kpl 3.1). Arvioinnin tulisi päätyä kunkin vaihtoehdon ja kriteerin osalta yhteen koko arviointiryhmän yhteisesti hyväksymään arvosanaan. Arvioinnin lähtökohtana on silti perusteltua käyttää arviointiryhmän jäsenten ensinnä erikseen tai pienryhmissä tekemiä arviointeja, joista yhteisesti hyväksytyt arvosana johdetaan. Vaihtoehtoinen toimintamalli on laskea lopulliset arvosanat esim. ryhmän jäsenten arvosanojen keskiarvoina.

Luonnollisesti varsinaista arvosanoihin tähtäävää ominaisuusarviointia edeltää minimipätevyys- (ja -suunnittelu)vaatimusten todentaminen ja arvosanat annetaan vain sen läpäisseille kilpailijoille. Minimivaatimusten tulee olla siksi yksikäsitteisiä, että ehdokkaat voivat jo ennen osallistumispäätöstään arvioida niiden toteutumista riittävällä varmuudella. Näin siksi, että vältetään turhaa valmistelutyötä ja sen tuomia kustannuksia.

### **10.3 Ensisijaisuusjärjestyksen määrittäminen**

Arvioista johdetaan kokonaisarvosanat, jotka määrittelevät yritysryhmien ensisijaisuusjärjestyksen allokoinnin tai valinnan tekemiseksi. Aina järjestys ei kuitenkaan ole yksiselitteinen: kokonaisarvosanojen mahdollisesti lähes olemattomat erot eivät saa olla lopullisia totuuksia ilman, että aineistolle tehdään herkkyystarkastelua tai arvioidaan tasavertaisten vaihtoehtojen paremmuutta esimerkiksi parivertailun keinoin.

Parivertailuun voi olla syytä tukeutua myös siksi, että harvoja kriteerejä, lineaarista hyötöfunktioita (arvosana-pistesuhdetta) ja tasaisia painotuksia käytettäessä saatetaan päätyä tilanteeseen, jossa kahdella yrityksellä on sama kokonaispistemäärä ja ne tulee järjestää ensisijaisuus- (eli tapauskohtaiseen paremmuus)järjestykseen harkinnanvaraisesti.

Herkkyystarkastelu on osa monikriteerisen päätöksenteon hyvää käytäntöä ja siinä jäljitetään niitä painotusten muutoksia, joilla vertailtavien vaihtoehtojen paremmuusjärjestys muuttuu. Kvalitatiivisessa vertailussa eri vertailukriteerien painot ovatkin oikeilta tuntuvia suuruusluokka-arvioita ja siksi niitä on hyvä osin kyseenalaistaa. Systemaattiset menetelmät ovat apuvälineitä analyttiseen päätöksentekoon, mutta niiden ei tule ehdotomina määrätä valintaa silloin, kun arvioinnin luonne ei anna siihen mahdollisuutta.

Ensisijaisuusjärjestyksen tultua määritetyksi ei yritysryhmien arvosanoilla ole enää periaatteessa merkitystä. Käytännössä voi kuitenkin olla mielekäästä ottaa suuret piste-erot huomioon määritettäessä reunaehtoja allokoinnille. Näitä reunaehtoja ovat mm. kierrospituudet (eri kierroksilla) sekä mahdolliset useammat kilpailupaikat erittäin hyvin arvioinnissa menestyneille yritysryhmille (alun kierrospituus, valintojen lukumäärä).

## **10.4 Allokoinnin ja valinnan suorittaminen**

Kilpailuprosessia käynnistettäessä ei voida tietää, paljonko ehdokkaita kilpailuun ilmoittautuu, mistä kohteista eri ehdokkaat ovat kiinnostuneet, ja mikä on kunkin kilpailijan kelpoisuuden ja ehdotuksen taso. Tästä syystä kaikkia kilpailijoita on arvioitava suhteessa kaikkiin muihin kilpailijoihin ja tämän tuloksena saatavan ensisijaisuusarvioinnin perusteella allokoidaan kilpailijat tai valitaan toteuttajat rinnakkaisiin kohteisiin.

Valintaa ohjaavia muuttuja- ja prioriteettivalintoja on useita ja ne tulee tehdä tapauskohtaisesti hankkeiden tavoitteiden ja tilanteiden perusteella. Reunaehtojen määrittäminen voi olla myös kokeilevaa, jolloin eri tavoin saavutettujen tulosten loogisuutta ja oikeudenmukaisuutta arvioidaan suhteessa toisiinsa. Allokointi on usein herkkä pienillekin muutoksille reunaehdoissa ja prioriteeteissa eikä yhtä oikeaa tapaa tehdä allokointi ole.

Kaksivaiheisessa valinnassa esivalintavaiheen arviointitulokset voi ainakin teoriassa vaikuttaa myös varsinaisen kilpailuvaiheen ratkaisuun, mikäli eri rinnakkaiskilpailuissa on yksikin sama osanottaja. Näin on, jos toteutuspaikkarajoite edellyttää, ettei samalle yritykselle voida myöntää toteutettavaksi kaikkia sen suunnittelukilpailuissa tavoittelempia kohteita, vaikka se kilpailut voittaisikin. Oleelliseksi siis tällaisessa monikohdekilpailussa tulee se, missä järjestyksessä rinnakkaiskilpailut ratkaistaan. Päätöksentekijän prioriteetteihin perustuvassa valinnassa menettely on selvä: valinta noudattaa kohteiden tärkeysjärjestyksestä kuvaavaa (pätöksentekijän) prioriteettijärjestyksestä.

Yritysten prioriteetteihin perustuvassa valinnassa tulisi kilpailujen ratkaiseminen aloittaa ensisijaisuusarvioinnissa parhaimmaksi arvioidun yrityksen ykkösvaihtoehdosta. Jos kilpailun voittaa jokin muu kuin ennakkoon parhaaksi arvioitu yritys, ratkaistaan parhaan yrityksen toiseksi priorisoima kohde. Jos taas parhaimman ehdokkaan ykkösvaihtoehto voittaa (ja sen toteutuskiintiö täyttyy), siirrytään toiseksi parhaimman yrityksen korkeimmaksi priorisoimaan vaihtoehtoon ja ratkaistaan tämä kilpailu. Samoin perusteiden jatketaan kunnes kaikki kilpailut on ratkaistu.

Tosin käytännössä alueen yhtenäisyys- ja suunnitelmaratkaisujen yhteensopivuustavoitteet ajanevat valinnan metodisuuden ohi, ja joskus voi käydä jopa niin, että lähtökohtaisesti paras suunnitelmaratkaisu ei tule valituksi. Tällaisissa tapauksissa valitsematta jääminen tulisi jollakin tavoin korvata parhaan suunnitelman tehneelle yritysryhmälle.

## 10.5 Palautteen antaminen ja kysyminen

Valintasystematiikan kehittämisen keskeisiksi lähtökohdiksi on edellä kirjattu pyrkimys järjestelmän läpinäkyvyyteen sekä sen ja alan jatkuvaan kehittymiseen. Läpinäkyvyyteen pyritään systemaattisella otteella ja sen viestimisellä ehdokkaille. Tavoitteen toteutumista on syytä tukea myös antamalla osallistuneille yrityksille heitä koskevaa arviointitietoa, jolloin yrityksillä on mahdollisuus arvioida päätöksentekoperusteita ja arvioinnin oikeudenmukaisuutta. Samalla yritykset saavat arvokasta palautetta toiminnastaan suhteessa kilpailevaan vertaisryhmään. Palautteen avulla toimijoilla on mahdollisuus kehittää toimintaansa, ja välillisesti menettely tukee myös alan kehittymistä.

Suunnitelma- ja konseptiehdotusten osalta lienee paikallaan esitellä pääpiirteiset ratkaisut ja niiden perustellut arvioinnit julkisessa arviointiraportissa kuten suunnittelukilpailuissa on totuttu. Yritysten hankeriippumattomia kilpailutekijöitä ei ole silti syytä avata. Kelpoisuuden osalta kyse on yleensä yksityiseksi ja omakohtaiseksi koetuista tekijöistä. Näin paikallaan voi olla hienovaraisempi menettely, jossa kukin yritysryhmä saa yksilöitynä vain itseään koskevan palautteen eikä kilpailijatietojen osalta yrityksiä ole nimetty. Myös yrityksen oma palaute voidaan antaa karkeutettuna ja kilpailijoiden arviointeihin eri tavoin suhteutettuna, jos esim. arvosanapalaute ei tunnu mielekkäältä.

Niin ikään päätöksentekijöiden on syytä arvioida valintaprosessin toimivuutta ja pyytää sitä koskevaa palautetta myös prosessiin osallistuneilta yrityksiltä. Tämä on kehittymisen edellytys. Toimivat ja yleisesti hyväksytyt kaavoitus- ja toteutuskumppanien valintaprosessit muotoutuvat vain käytännön kokemusten kautta. Toki kehitystyön yhteydessä pyrittiin tunnistamaan hyvät menettelytavat, mutta todellisuudessa kyse on vasta aloitusvaiheen menetelmäperustasta ja näkemyksistä, joita tulee kriittisesti testata ja parantaa käytännön sovelluksissa.

# 11. Menetelmäosan yhteenveto

## 11.1 Tulokset

Julkaisun menetelmäosassa kehitettiin lähestymistapoja yritysryhmien vertailemiseksi ja valitsemiseksi kunnan kaavoitus- ja toteutuskumppaneiksi aluerakentamiskohteissa. Pyrkimyksenä oli löytää tarkoituksenmukaisia yleisiä lähestymistapoja, joita voidaan käyttää erityyppisissä prosesseissa ja prosessien eri vaiheissa. Työn toteuttamiseksi karotettiin erilaisia päätöksenteon vertailu- ja valintamenetelmiä ja työstettiin ongelmakenttään soveltuvia ratkaisuja. Ensimmäisen kokonaisuuden muodostavat ne menetelmät, joilla kilpailijat voidaan asettaa ensisijaisuusjärjestykseen. Tähän olemassa olevat menetelmät tarjosivat hyvän lähtökohdan. Toisena kokonaisuutena paneuduttiin niihin menettelyihin, joilla tietyin prioriteettiehdoin useita kilpailijoita allokoidaan rinnakkaiskilpailuihin jatkamaan kohteiden kehittämistä. Tällaisia ns. monikohdekilpailuja tukevia valmiita menetelmiä ei kyetty löytämään ja kehitystyö tehtiin kokonaan projektissa.

## 11.2 Tulosten arviointia

Menetelmiä työstettäessä pyrittiin systemaattisuuteen, jotta tavoitteiden ohjausvaikutus maksimoidaan ja satunnaisten tekijöiden vaikutus minimoidaan arviointiryhmän päätöksenteossa. Objektiivisuuden tavoittelulla ja valinnan läpinäkyvyydellä maksimoidaan uskottavuus ja kilpailijoiden aktiivinen kiinnostus. Silti menetelmien toimivuus ja käyttöönotto edellyttävät kohtuullista yksinkertaisuutta, koska tämäntyyppiset kilpailut ovat todennäköisesti suhteellisen harvoin käytettyjä, jolloin menettelytavat on voitava omaksua nopeasti. Yksinkertaisuus on arvo myös siksi, että liian tarkan teoreettisen mallin tavoittelu johtaa komplisoituun päätöksentekojärjestelmään ja vaarana ovat lopulta samat seuraamukset kuin systemaattisuuden puuttuessa: ymmärrettävyys ja läpinäkyvyys heikkenevät ja monimutkainen malli tuo mukanaan virheriskin.

Tulos on siis eräänlainen kompromissi, johon on pyritty rakentamaan joustavuutta. Toisaalta on muistettava myös se, että kyseessä on toistaiseksi vasta alkupanostus ja jatkokehitys ja sovellustyö vasta tarkemmin näyttävät, millaisia malleja näistä aihioista on mahdollista muodostaa ja miten ne toimivat käytännössä. Menetelmäpankissa on mukana monia variaatioita, ja menetelmät sisältävät useita päätöksentekijälle jääviä muuttujavaihteluita. Ilmeistä on, että työ vastaa tavoiteltuun systemaattisuuteen, ja ainakin periaatetasolla malleilla on edellytykset olla käyttökelpoisia. Työtä kokonaisuutena (sisältäen myös aiemman prosessiosan II tulokset) arvioidaan taulukossa 5. Kyseessä on yleisluoteinen, muttei kattava keskeisimpien ratkaisunäkökulmien listaus julkaisun alkuosassa esitetyn työn haasteita pohtivan taulukon 1 erittelyn mukaisesti.

*Taulukko 5. Asetettuihin haasteisiin vastaaminen laaditussa menettelyssä.*

---

1. *Tavoitehakuisuus.* Eri osatavoitteiden huomioon ottaminen mahdollistetaan mm. arvopuumallista kriteeristöä käyttämällä. Painokertoimet edustavat eri tavoitteiden/kriteerien keskinäistä tärkeyseroa, joka tulee näin huomioon otetuksi.
  2. *Objektiivisuus.* Kvalitatiivisten ominaisuuksien kyseessä ollen mittaaminen on vaikeaa, mutta ominaisuuksia arvotetaan niiden suhteelliset erot huomioon ottavin numeroarvoin. Ominaisuuden ja hyödyn vaihtelevaa yhteyttä on korostettu menetelmässä.
  3. *Oikeudenmukaisuus.* Systemaattisen arvioinnin perusteella kilpailijat asetetaan paremmuusjärjestykseen, ja yritykset valitaan mukaan kyseisessä järjestyksessä. Myös sovittelutapauksissa (ns. sovitteleva allokointi) paremmuusehto säilyy voimassa.
  4. *Kannustavuus.* Menettelyssä kilpailevat yritysryhmät ilmoittavat kiinnostuksensa eri kohteisiin sekä sen, monessako kohteessa he voivat korkeintaan kilpailla (kilpailun toisessa vaiheessa) tai toimia toteuttajina. Tiedot ohjaavat päätöksentekoa.
  5. *Kohtuullisuus.* Menettelyyn liittyviin prosesseihin on sisällytetty ajatus osapuolten vaiheittaisesta karsinnasta tai valinnan tekemisestä rajallisen aineiston perusteella. Näin ollen merkittävää suunnittelutyötä teetetään vain hyvin pienellä kilpailijajoukolla.
  6. *Yksinkertaisuus.* Menettelyn perustana on yksinkertainen (lineaarinen) painotettujen pisteiden menetelmä, jota voidaan käyttää sellaisenaan tai päätöksentekijöiden niin halutessa, muokattuna paremmin hyötyajattelua mukailevaksi.
  7. *Yhteensopivuus.* Menetelmään sisältyy oletus tukeutumisesta muihin aineistoihin siltä osin kun niitä on olemassa. Varsinaista linkitystä muihin järjestelmiin ei kuitenkaan ole. Kokeiltu ohjelmansovellus laadittiin yleisesti käytössä olevan työkalun päälle.
  8. *Helppokäyttöisyys.* Menetelmiä implementoitiin tietotekniseen sovellukseen, jolla niiden käyttöä uskotaan helpotettavan ja käyttöönottoa edistettävän. Työtä tulee jatkaa, sillä projektissa ei ollut mahdollista kehittää kattavaa ja julkaistavaa sovellusta.
  9. *Asiantuntijuus.* Menetelmän taustalla on ajatus asiantuntijaryhmien käytöstä kriteeristön laadinnassa ja kilpailevien vaihtoehtojen vertailussa. Tarvittaessa asiantunteumuksen syvyys varmistetaan pienillä osa-aluekohtaisilla asiantuntijaryhmillä.
  10. *Läpinäkyvyys.* Menetelmän soveltamisohjeistossa oletetaan, että valintaprosessi ja kriteerit viestitään ehdokkaille. Lisäksi ohjeistetaan palautteen antaminen kilpailuun osallistuville yritysryhmille oikeudenmukaisuuden ja kehitystarpeiden arvioimiseksi.
  11. *Joustavuus.* Menettelyyn on sisällytetty erilaisia mahdollisuuksia hyötyjen ja riskien arvottamiseksi ja yritysten valitsemiseksi rinnakkaisiin kilpailuihin. Muutamia erilaisia prosesseja on kehitetty. Kriteeristö on päätöksentekijän muokattavissa.
  12. *Kehittyvyys.* Menettelyyn on sisällytetty erilaisia ratkaisuvaihtoehtoja, joista parhaimpien oletetaan valikoituvan käyttöön. Kilpailullisuus, yrityksille annettava palaute ja käytettyjen menettelyjen jälkiarviointi ovat myös keinoja jatkuvassa parantamisessa.
-

### 11.3 Jatkokehitystarpeet

Monikriteerisiä päätöksentekomenetelmiä kohtaan tunnetaan epäuskoa monen käytännön toimijan taholta. Menetelmien ei koeta tuottavan oikeita ratkaisuja. Asia voidaan kuitenkin nähdä myös toisessa valossa, sillä analytytisyys pakottaa syvään ja kattavaan arviointiin, joka itse asiassa osoittaa usein sen, että intuitiivinen näkemys ei ehkä ollutkaan oikea. Siksi tavoitteellisuuden varmistaminen ja satunnaisten tekijöiden vaikutuksen minimoiminen edellyttääkin, että systemaattiset päätöksentekomenetelmät otetaan käyttöön kaavoitus- ja toteutuskumppaneita valittaessa.

Silti myös epäuskolle on kuitenkin perusteet. Päätöksentekomenetelmät nojautuvat päätöksentekijän preferensseihin eri tekijöiden tärkeydestä ja vaikutussuhteista. Nämä puolestaan ovat tyypillisesti arvolatautuneita eli niistä ei vallitse kattavaa yksimielisyyttä. Tutkimuksen keinoin olisikin syytä selvittää, mikä on eri tekijöiden merkitys hankkeen onnistumisessa. Näin on etenkin, jos lähestymistapaa sovelletaan tilanteissa, joissa myös taloudellisuuden arviointi konkretisoituu rahamääräiseksi kriteeriksi laadullisten kriteerien rinnalla. Osaltaan myös eri ominaisuustekijöiden mittaamisen ja todentamisen keinoja tulisi kehittää pyrittäessä vakiinnuttamaan systemaattisia valintamenetelmiä.

Nykyistä kattavampien tietomallien puuttuminen ei saa silti olla este valintamallien käytölle. Näin siksi, että käytäntö on osoittanut, että jo pyrkimys objektiiviseen ja läpinäkyvään päätöksentekoon sekä mahdollisuus saada palautetta ja arvioida päätöksenteon perusteita ovat lisänneet kilpailijoiden uskoa ja mielenkiintoa prosessia kohtaan. Tällä on jo sinällään positiivisia seurauksia: aktiiviset kilpailijat tuovat prosessiin lisäarvoa tuottavia ratkaisuja ja näin myös päätöksentekijä (kunta) on kokenut hyötyvänsä.

Toinen keskeinen kehitystarve liittyy menetelmien käytettävyyteen. On selvää, että systemaattiset menetelmät koetaan toimimattomiksi, ellei niiden käytöstä pystytä tekemään vaivatonta ja havainnollista. Tästä syystä tietoteknisten sovellusten laadinta olisikin välttämätöntä, sillä työssä ei ollut mahdollista kehittää kattavaa ja julkaistavaa sovellusta. Toki tutkimuksen yhteydessä kehitettiin ja testattiin joitakin laskenta- ja allokointisovelluksia, ja niiden käyttökokemukset olivat rohkaisevia.

Sovelluksen ohjelmointi avaa tietä myös suunnitelmalliselle testaamiselle, jota tarvitaan lähestymistavan metodien virittämiseksi käytännön kumppanivalintatilanteita varten. Herkkyyystarkastelujen lisäksi erityisesti kaksivaiheisen valinnan kilpailijoiden allokoointi rinnakkaiskilpailuihin on työläs tehtävä, ja se voi vaatia useita yrityksiä ennen kuin tarkoituksenmukainen ratkaisu on löydettävissä. Tässä tietotekniikka on avainasemassa. Sovellus voisi jopa ratkaista esitetyt algoritmit automaattisesti eri muuttujanarvoilla, vertailla ratkaisuja kehitettävillä kriteereillä (tunnusluvuilla) ja ehdottaa parasta ratkaisua ilman arviointiryhmän tekemiä erillisajoja.



## Lähdeluettelo

- /1/ Lahdenperä, P. & Sulankivi, K. Monikriteerinen toteuttajan valinta rakennushankkeessa. Kansainvälinen kartoitus ja menetelmäperusta. Espoo: VTT, 2001. 236 s. (VTT Julkaisuja 855.) <http://www.vtt.fi/inf/pdf/julkaisut/2001/J855.pdf>
- /2/ Lahdenperä, P. Design-Build Procedures. Introduction, illustration and comparison of U.S. modes. Espoo: VTT, 2001. 174 s. (VTT Publications 452.) <http://www.vtt.fi/inf/pdf/publications/2001/P452.pdf>
- /3/ Lahdenperä, P. Nykänen, V. & Rintala, K. Elinkaarimallit. Tilapalveluhankkeiden vaihtoehtoiset toimintatavat. Espoo: VTT, 2005. 56 s. (VTT Tiedotteita 2315.) <http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteita/2005/T2315.pdf>
- /4/ Russell, J. Construction Prequalification. Choosing the best constructor and avoiding constructor failure. New York, NY: ASCE Press, 1996. 193 s.
- /5/ Rakentamisen laatu RALA ry. [verkkodokumentti] <http://www.rala.fi/>
- /6/ Laki tilaajan selvitysvelvollisuudesta ja vastuusta ulkopuolista työvoimaa käytettäessä, 1233/2006. <http://www.finlex.fi/fi/laki/>
- /7/ Huovila, P. Vuores – elävä ja omaleimainen pikkukaupunki. Ratkaisuehdotuksen arviointikriteerit. Julkaisematon muistio 23.11.2005. 1 s.
- /8/ Lahdenperä, P. Työsaavutustiedot korjausrakennushankkeen ohjauksessa. Espoo: VTT, 1989. (VTT Tutkimuksia 668.) 201 s. + liitt. 28 s.
- /9/ Clemen, R. Making hard decisions. An introduction to decision analysis. Second edition. Pacific Grove, CA: Duxbury Press, 1996. 664 s.
- /10/ Edwards, V. How to evaluate past performance a best-value approach. Second edition. Washington DC: The George Washington University, 1995. 60 s.



# Liite A: Monikriteerisen päätöksenteon yksinkertaisia menetelmiä

Monikriteeriseen päätöksentekoon on olemassa lukuisia erilaisia menetelmiä (esim. /1/ ja /2/). Tähän katsaukseen on koottu muutamia menetelmäesittelyjä, joskin tarkoituksellisesti on pitäydytty lähinnä vain suhteellisen yksinkertaisissa, helposti omaksuttavissa ja käytettävissä menetelmissä. Samalla mukana saattaa olla lähestymistapoja, joissa yksinkertaisuus on saavutettu teoreettisen perustan ja validiteetin kustannuksella.

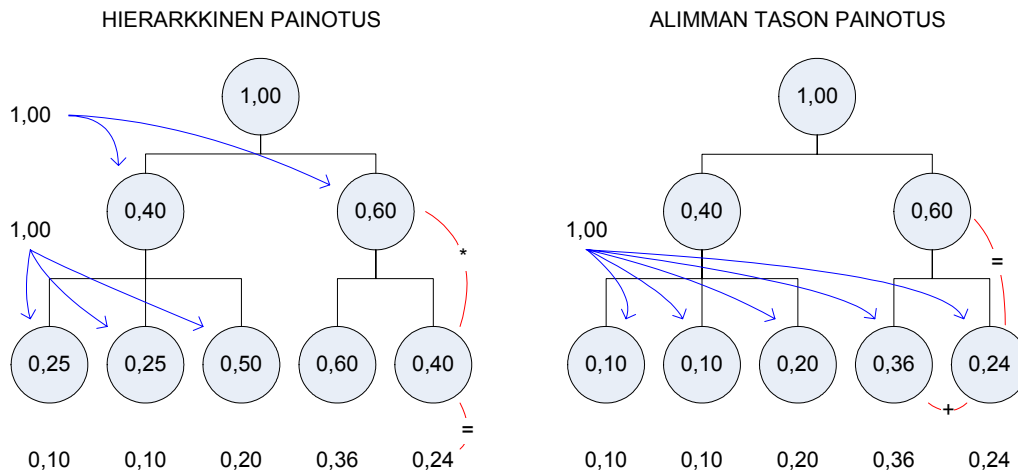
Katsaus käynnistyy arviointikriteeristön ja sen ympärille muotoutuvan laskentamallin rakenteen tarkastelusta (*kriteeristön rakenne* -kappale). Rakenteella viitataan menettelytapaan, jolla vaihtoehdon kokonaisarvio saadaan johdettua yksittäisten kriteerien mukaisista arvioista. Seuraavaksi paneudutaan menetelmiin, joilla johdetaan käytettävien vertailukriteerien keskinäinen merkitsevyys (*painotusmenetelmät*). Tämän jälkeen käydään läpi niitä lähestymistapoja, joilla yksittäisen kriteerin mukaiset pisteet, arvosana tai hyötyarvo voidaan määrittää vaihtoehdon ominaisuuksien perusteella (*arviointimenetelmät*). Lopussa nostetaan viitteellisesti esiin päätöksenteon tueksi kehitettyjä tietoteknisiä sovelluksia (*tietotekniset työkalut*). Esiteltävistä ja muista menetelmistä lisäesimerkkejä sovellettuna rakennushankkeen toteuttajan valintaan löytyy mm. julkaisusta /3/.

## 1 Kriteeristön rakenne

### 1.1 Päätöksentekijän arvopuu

Monikriteerisen päätöksenteon perustana ovat ne eri ominaisuudet, joiden osalta vertailtavia vaihtoehtoja arvioidaan. Nämä ominaisuudet muodostavat kriteeristön, joka on käytännön syistä usein hierarkkinen. Näin se on helpommin painotettavissa ja sen toiminnallisuus ymmärrettävissä verrattuna siihen, että suurta joukkoa hyvin erityyppisiä detaljikriteerejä ja niiden keskinäistä tärkeyttä pitäisi arvioida suhteessa toisiinsa. Kyse on päätöksentekijän ”arvopuusta”, jonka painoarvot voidaan määrittää (kuva 1)

- hierarkkisena, jolloin tietyn yksittäisen kriteeristöhaaran rinnakkaisten alakriteerien painokertoimet määritetään suhteessa toisiinsa siten, että niiden summa on 1,00. Alimman tason kriteerien todelliset painot saadaan kertomalla koko hierarkiarakenteen kyseiseen kriteeriin johtavan polun painokertoimet keskenään.
- ei-hierarkkisena, jolloin kaikkia alimman tason kriteerejä tarkastellaan yhdessä kriteeristö-rakenteesta riippumatta siten, että kaikkien alimman tason kriteerien painojen summa on 1,00. Ylemmän tason painot lasketaan kriteeristöhaaroittain summaamalla. Hierarkia palvelee vain kriteeristön jäsentämistä ja arviointia.



Kuva 1. Painokerrointen määrittämisen vaihtoehtoisia lähestymistapoja.

Hierarkkista painotusta käytettäessä sekä kriteeriryhmille (välitasot) että kriteereille johdetaan siis painoarvot erikseen. Kriteerejä painotettaessa vertaillaan niitä ainoastaan samaan ryhmään kuuluviin muihin kriteereihin eikä painoja tule suhteuttaa muiden ryhmien kriteerien painotuksiin. Annettaessa painoja kriteeriryhmille verrataan taas näiden ryhmien tärkeyttä toisiinsa kokonaisuutena alajaosta tai kriteerien painoista välittämättä.

Lähtökohtaisesti painotusvertailussa voidaan käyttää mitä tahansa suhdelukuja (vrt. kpl 2.1), jolloin varsinaiset painokertoimet saadaan ns. normeeraamalla eli jakamalla aina kyseisen yksikön saama painoluku kaikkien vertailtavien yksiköiden painolukujen summalla. Vaihtoehtoisesti painotukset voidaan antaa myös suoraan prosentteina siten, että niiden summa kussakin tarkasteluryhmässä on aina 100 % (eli 1,00).

## 1.2 Painotettujen pisteiden menetelmä

Edellä esitetty johdatteli jo painotettuun pistekeskiarvon laskentaan perustuvaan vertailuun, joka on varmastikin käytetyin menetelmä eri vertailumalleissa. Sellaisenaan sen toiminnallisuus on helposti ymmärrettävissä lineaarisen rakenteen johdosta samalla kun se on luonteeltaan kompensoiva eli huonoa osasuoritusta voidaan korvata olemalla vastaavasti (painotukset huomioon ottaen) parempi jonkin toisen kriteerin suhteen. Näin ollen päätöksentekijän riskiasenne tulee ottaa huomioon erikseen (vrt. kpl 3.2).

Käytännössä vaihtoehdon kriteerien mukaiset arvosanat (tai hyötyarvot) kerrotaan kyseisten kriteerien painoilla ja tulot summaamalla saadaan kokonaispistemäärä. Tässä muodossaan malli on ns. additiivinen eli se tuottaa oikean ratkaisun vain, jos ominaisustekijät ovat riippumattomia siten, ettei ominaisuuksien yhteisesiintyminen ole arvokkaampaa kuin näiden ominaisuuksin erikseen esiintymisen arvojen summa. Yhteisesiintymistä arvottavat multiplikatiiviset mallit edellyttävät systemaattisemman preferenssikartoituksen, mikä tuskin on mielekästä, kun arvostukset eivät ole yksikäsitteisiä.

## 2 Painokerrointen määrittäminen

### 2.1 Kevyet menettelyt

Rinnakkaisten kriteerien painoarvoja voidaan hakea eri tekniikoilla. Yksinkertaisimmillaan päätöksentekijä allokoii tietyn kokonaisarvon (esim. 100 tai 1,00) eri kriteereille. Astetta systemaattisempiakin painojen johtamisen menettelyjä on kehitetty (mm. /4/):

- Päätöksentekijä muodostaa arviointiasteikon, jossa kutakin sanallisesti määriteltyä tasoa (esim. ehdottoman tärkeä, hyvin tärkeä, tärkeä...) vastaa tarkoituksenmukainen numeroarvo (esim. 10, 9, 8, ...). Adjektiivien määritettävien painojen laskennallinen painoarvo (osana kokonaisuutta) saadaan jakamalla kullekin kriteerille tuleva pistemäärä annettujen pisteiden summalla. (ns. DIRECT-menettely)
- Järjestetään kriteerit tärkeysjärjestykseen ja annetaan vähiten tärkeimmälle kriteerille 10 pistettä. Tämän jälkeen käydään muut kriteerit läpi seuraavaksi vähiten tärkeästä tärkeimpään ja annetaan aina kyseiselle kriteerille pistemäärä, joka kuvaa sen ja vähemmän tärkeiden kriteerien suhdetta. Painot saadaan lopuksi jakamalla kunkin kriteerin pistemäärä annettujen pisteiden summalla. (ns. SMART)
- Järjestetään kriteerit tärkeysjärjestykseen, jonka jälkeen kriteerin paino määräytyy yksinomaan sen järjestysluvun ja kriteerien lukumäärän sekä kulloinkin käytettävän laskentametodin perusteella (ks. kuva 2; vas. ns. SMARTER). Tärkeysjärjestystä voidaan hakea kriteerien keskinäistä järjestystä muuttelemalla tai vertailemalla kaikkien eri kriteerien tärkeyttä kattavasti pareittain, jolloin parivertailujen tärkeämmäksi arviointien lukumäärä määrittää tärkeysjärjestyksen.
- Arvonlisäyksen huomioonottavassa mallissa kuvitellaan kunkin kriteerin osalta heikoin mahdollinen ratkaisu ja annetaan 100 pistettä sille ominaisuudelle/kriteerille, joka haluttaisiin ensisijaisena nostaa parhaimmalle tasolle. Muut ominaisuudet pisteytetään siinä järjestyksessä ja arvonlisän suhteessa kuin ne haluttaisiin vuorollaan nostaa parhaimmalle tasolle. Painot saadaan lopuksi jakamalla kunkin kriteerin pistemäärä annettujen pisteiden summalla. (ns. SWING)
- Harkitaan ominaisuuksittain niiden heikoimmat ja parhaimmat arvot ja annetaan 10 pistettä sille kriteerille, jota vastaavan ominaisuuden parannus huonoimmalta tasolta parhaimmalle on merkitykseltään pienin. Muut kriteerit käydään läpi kasvavan arvoeron mukaisessa järjestyksessä antaen kriteerille pistemäärä, joka kuvaa sen ja aiempien arvoerojen suhdetta. Painot saadaan jakamalla kriteerien pistemäärä annettujen pisteiden summalla. (ns. SMARTS: SMART+SWING)

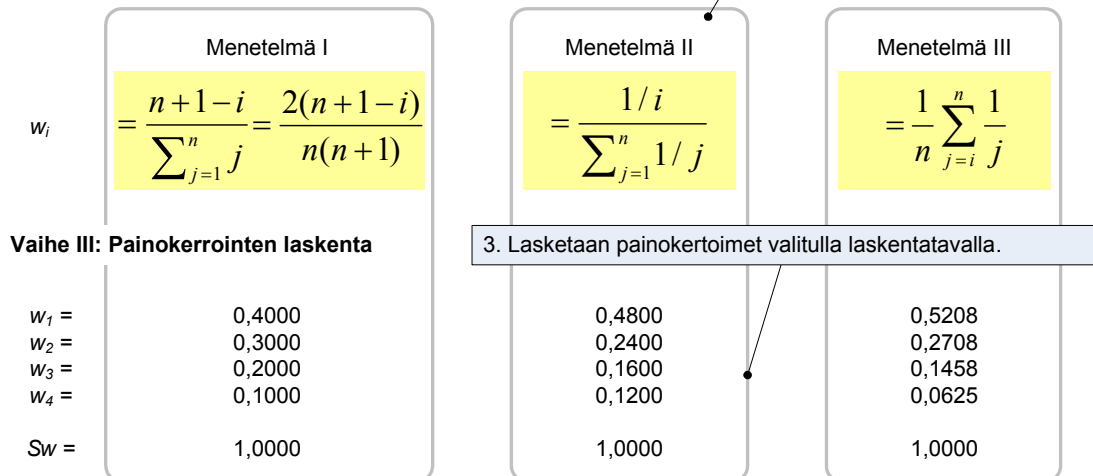
### Vaihe I: Tärkeysjärjestys

- 1 Tärkein kriteeri
- 2 Toiseksi tärkein kriteeri
- 3 Kolmanneksi tärkein kriteeri
- 4 Neljänneksi tärkein kriteeri

1. Järjestetään kriteerit tärkeysjärjestykseen niiden järjestystä muuttelamalla tai vertailemalla niitä kattavasti pareittain, jolloin tärkeämmäksi arviointien lukumäärä määrää järjestyksen.

### Vaihe II: Menetelmän valinta

2. Valitaan käytettävä laskentatapa, jossa painotettavien kriteerien lukumäärää merkitään  $n$ :llä,  $i$  on kriteerin asemaa tärkeysjärjestyksessä kuvaava luku ja  $w_i$  sen painokerroin.



3. Lasketaan painokertoimet valitulla laskentatavalla.

Kuva 2. Yksinomaan tärkeysjärjestykseen perustuvia painotusmenetelmiä /5/.

## 2.2 Kattavan parivertailun menettelyt

Yksi lähestymistapavaihtoehto on ottaa jo aiemmin mainittu *parivertailu* käyttöön siten, että vertailu kattaa systemaattisesti kaikki (kriteeristöhaaran rinnakkaiset) kriteeriyhdistelmät, joiden osalta arvioidaan kriteerien keskinäistä suhteellista tärkeyttä. Käytännössä nojaututaan kuvan 3 kaltaiseen vertailumatriisiin, josta tosin usein esitetään vain matriisin lävistäjän ylä- tai alapuolinen osuus. Vertailu tehdään ja kriteerien painot lasketaan kuvassa esitetyllä tavalla. Huomattavaa on, että menettely on hyvin suurpiirteinen ja siitä on olemassa hieman erilaisia ja eri tuloksiin johtavia variaatioita (esim. /6/, /7/).

Samankaltaiseen parivertailuun pohjautuva, mutta laskennallisesti kehittyneempi menettely on ns. *analyttinen hierarkiaproessi (AHP)* /8/, /9/, /10/. Edellä kuvatun yksinkertaisen menettelyn sijaan kyseessä on nyt kaksisuuntainen menettely, jossa tiettyjen kriteerien vertailu eri suuntiin tuottaa toistensa käänteisluvut. Kriteeriä ”arvioidaan” myös suhteessa itseensä. Menetelmä on laskennallisesti haastava, mutta kuvassa 4 esitetään sen yksinkertaistus, joka tuottaa teoreettisen oikeat tulokset vertailulukujen ollessa täydellisen johdonmukaisia. Esimerkissä, jossa A on kaksi kertaa tärkeämpi kuin B, ja B on samanarvoinen kuin C, olisi täydellisen johdonmukaisessa tapauksessa A myös kaksi kertaa tärkeämpi kuin C (toisin kuin esimerkissä on arvioitu). Johdonmukaisuuden ei kuitenkaan oleteta olevan täydellistä, ja tulokset ovat loogisia myös kohtuullisilla eroavaisuuksilla. Pienillä tärkeyseroilla voidaan käyttää esim. vertailuasteikkoa 1,1...1,9.

### Vaihe I: vertailuasteikko

- 0 Vähemmän tärkeä
- 1 Yhtä tärkeät
- 2 Jonkin verran tärkeämpi
- 3 Selvästi tärkeämpi

1. Määritetään vertailuasteikko ilmaisemaan kahden tekijän välistä keskinäistä eroa. (Asteikon lukuarvo ei tässä kuvaa suoraan suhteellista tärkeyttä tai paremmuutta.)

2. Verrataan kaikkia eri kriteerejä/vaihtoehtoja vuorollaan pareittain ja kirjataan taulukkoon rivillä esitetyn tekijän tärkeys/paremmuus suhteessa kyseisen sarakkeen tekijään.

### Vaihe II: Parivertailu

	Kriteeri A	Kriteeri B	Kriteeri C	Summa	Painot
Kriteeri A	-	3	2	5	0,71
Kriteeri B	0	-	1	1	0,14
Kriteeri C	0	1	-	1	0,14
			Summa	7	1,00

3. Jos lävistäjän suhteen peilaavissa ruuduissa on molemmissa nollasta poikkeava luku, se on yksi.

4. Lasketaan kriteeri-kohtaiset pisteiden summat sekä edelleen näiden pistesummien summa.

5. Kriteerien painot saadaan jakamalla kyseisen kriteerin pistesumma kaikkien pisteiden kokonaismäärällä.

Kuva 3. Yksinkertainen suhteellinen parivertailu.

Huomionarvoista on, että tällaisella lähestymistavalla voidaan tietyin ehdoin toteuttaa koko päätösprosessi tavoitteen asetannasta aina vaihtoehtojen arviointiin asti kuten hierarkiaan viittaava nimi antaa ymmärtää. Käytännössä vertailu toteutetaan erikseen kullakin kriteeristön hierarkiatasolla (jolloin saadaan painokertoimet) sekä sittemmin vaihtoehtojen vertailuna erikseen kunkin kriteerin suhteen (jolloin saadaan arvosanat).

## 3 Arviointimenetelmät

### 3.1 Ominaisuuksien arviointi

Arviointia varten kriteereille on yleensä syytä määritellä "mittarit". Mittari perustuu tietylle arviointiperusteelle, joka on ehdokkaan toimintaa tai ominaisuutta kuvaava mittattavissa tai arvioitavissa oleva tekijä. Mittari sisältää myös yksikäsitteisen tavan, jolla arviointiperusteen mukaisten ominaisuustasojen ja/tai arvioiden vastaavuus suhteessa arvosanoihin ilmaistaan. Systematiikka voi vaihdella eri kriteerien välillä.

Mittaristojen arviointiperusteet voivat olla esimerkiksi seuraavanlaisia:

- Arviointi perustuu arvosana-asteikkoon, jossa arvosanat ovat esimerkiksi 0, 1...5 tai kouluarvosanoja mukaillen 4...10. Tiettyä ominaisuustasoa vastaava arvosana on löydettävissä ennakkoon esim. sanallisesti määriteltyjen arvosanojen vaatimustasokuvausten perusteella. Arvosanaksi tulee tyypillisesti kokonaisluku, ja esimerkiksi 0 tai 4 voi asteikosta riippuen merkitä vaihtoehdon hylkäämistä.

**Vaihe I: Vertailuasteikko**

- 1 Samanarvoiset
- 3 Hieman tärkeämpi
- 5 Selvästi tärkeämpi
- 7 Paljon tärkeämpi
- 9 Erittäin paljon tärkeämpi

1. Määritetään vertailuasteikko ilmaisemaan kahden tekijän välistä keskinäistä eroa. Asteikon lukuarvo kuvaa suoraan suhteellista tärkeyttä tai paremmuutta. Myös parilliset luvut ovat käytettävissä arvioinnissa.

2. Verrataan kaikkia kriteerejä tai vaihtoehtoja vuorollaan pareittain ja kirjataan taulukkoon rivin tekijän tärkeys tai paremmuus suhteessa sarakkeen tekijään; eron ollessa päinvastainen kirjataan käänteisluku.

**Vaihe II: Parivertailu**

	Kriteeri A	Kriteeri B	Kriteeri C
Kriteeri A	1	2	3
Kriteeri B	1/2	1	1
Kriteeri C	1/3	1	1
Summa	1,833	4,000	5,000

3. Tekijän tärkeys tai paremmuus suhteessa itseensä on 1 (ja näin kaikki luvut lävistäjällä ovat ykkösiä).

4. Lasketaan käänteisluvut jo tehdystä vertailusta; luvut ilmaisevat vertailua päinvastaiseen suuntaan tehtynä.

5. Lasketaan sarakkekohtaiset vertailulukujen summat välituloksina seuraavassa vaiheessa käytettäväksi.

6. Lasketaan uusi taulukko, jossa arviointitaulukon luvut on jaettu aina kyseisen sarakkeen summaluvulla.

7. Lasketaan rivien keskiarvot eli lasketaan rivin lukujen summa ja jaetaan se tekijöiden lukumäärällä.

**Vaihe III: Painojen laskenta**

	Kriteeri A	Kriteeri B	Kriteeri C	Painot
Kriteeri A	0,545	0,500	0,600	0,548
Kriteeri B	0,273	0,250	0,200	0,241
Kriteeri C	0,182	0,250	0,200	0,211

8. Tulokset muodostavat kriteeripainot (55, 24 ja 21 %) tai vaihtoehtojen arvot (mikäli jäljempänä tarkasteltava johdonmukaisuus on käypä).

9. Kerrotaan painoilla alkuperäisen vertailumatriisin saman nimisten sarakkeiden luvut, jolloin saadaan oheinen matriisi.

**Vaihe IV: Johdonmukaisuussuhteen laskenta**

Tulot	0,548	0,482	0,632	1,662
	0,274	0,241	0,211	0,726
	0,183	0,241	0,211	0,634

1,662 / 0,548 =	3,030
0,726 / 0,241 =	3,013
0,634 / 0,211 =	3,012
<b>3,018</b>	

10. Lasketaan matriisien rivien summaluvut.

11. Jaetaan edellisessä kohdassa lasketut summat painoilla (arvoilla) ja otetaan osamäärästä keskiarvo.

12. Vähennetään keskiarvosta kriteerien määrä (n) ja jaetaan erotus n-1:llä. Jakamalla osamäärä vastaavalla satunnaislukujen (asteikko 1/9...9) tuottamalla keskipoikkeamalla saadaan johdonmukaisuuden arvioinnissa käytettävä luku.

Kriteerien määrä	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Keskim. poikkeama (1/9...9)	0,00	0,00	0,52	0,89	1,11	1,25	1,35	1,40	1,45	1,49

**Vaihe IV: Johdonmukaisuuden arviointi**

$0,018 < 0,05$  (3 kriteeriä) => OK

13. Yleisesti alle 10 %:n poikkeamaa pidetään hyväksyttävänä, mutta kolmen ja neljän tekijän vertailuissa rajat ovat 5 ja 9 %. Jos raja-arvo ylitetään, tulisi kohdassa 2 määritettyjen vertailulukujen loogisuutta tarkistaa.

Kuva 4. Analyttisen hierarkiaproessin likimääräinen laskentatapa.



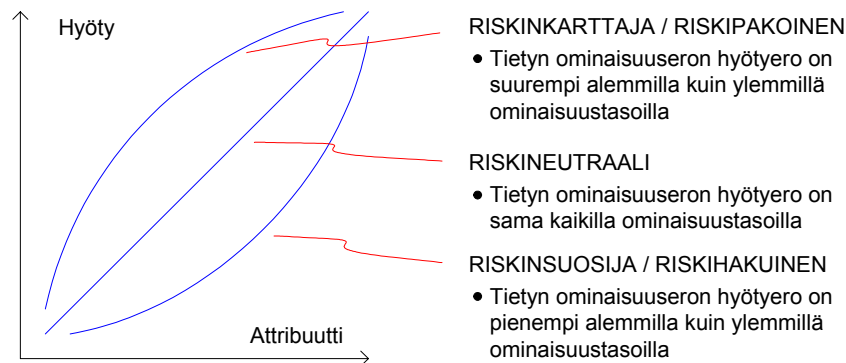
- Vaatimustasokuvaukset esitetään vain tiettyjen arvosanojen osalta, mutta arvioitsijan tulee pyrkiä antamaan pisteitä myös näiden määritysarvojen väliltä. Määritelyinä voivat olla esimerkiksi täysiä kymmeniä pisteitä vastaavat vaatimukset, vaikka kaikki kokonaisluvulliset pistemäärät myös väliarvojen osalta ovat käytössä. Näin myös lähes samanarvoisten vaihtoehtojen välille saada eroa.
- Arviointi täsmentyy, mikäli vaatimustasot voidaan kytkeä konkreettisesti tiettyyn kvantitatiiviseen mittariin, esimerkiksi useiden referenssihankkeiden asiakaspalautteen pistemääriin. Arvosana on näin suoraan yhteydessä ehdokkaan ominaisuustasoon eikä tulkinnalle jää tilaa. Arvosanat voidaan myös interpoloida ainoastaan ääripäiden kiinnitettyjen vaatimus-arvosanaparien perusteella.
- Arvosana tai sen perustana oleva ominaisluku saatetaan suunnitella laskettavaksi /johdettavaksi yhdestä tai useammasta eri tunnusluvusta ennakkoon määritetyllä laskentakaavalla, esimerkkinä vakavaraisuus, liikevaihto tai henkilöstö. Arvosana voi olla muutakin kuin suorassa suhteessa ominaisuuden muuttumisen kanssa, ja myös portaittaisuus on mahdollinen näissäkin tapauksissa.
- Kriteerit voidaan purkaa niin pieniin ja yksikäsitteisiin osiin, että niiden osalta voidaan todeta ehdon joko täyttyvän tai jäävän täyttymättä. Ehdon täytyminen kerryttää pistetiliä. Ehdot voidaan rakentaa kumulatiivisina tai itsenäisesti toimivina. Edellisessä tapauksessa ehdon täytyminen edeltävistä kysymyksistä on edellytys sille, että jäljessä seuraavat kysymykset voivat tuottaa pisteitä.
- Vaihtoehtojen tarkoituksenmukaisuutta voidaan arvioida myös vertailemalla vaihtoehtoja keskenään eri arviointiperusteiden osalta. Vertailu tehdään käymällä vaihtoehdot läpi kattavasti parivertailuna, jolloin kahden vaihtoehdon suhteellista paremmuutta arvioidaan ennakkoon asetetuista aste-eroista. Lopulliset vertailuluvut lasketaan ennalta määritellyin laskentasäännöin (ks. kpl 2.2.).

Paremmuutta arvioidaan varsinaisesti vain minimivaatimukset täyttävien vaihtoehtojen osalta. Minimivaatimuksen on syytä olla riittävän yksikäsitteinen, jolloin vaihtoehto joko täyttää tai ei täytä asetettua vaatimusta (esim. ehdokkaalla on sertifioitu laatujärjestelmä). Minimivaatimus voi olla myös raja-arvo, mikä on luonteva erityisesti vertailuun kelpuutettavan yrityksen taloudellisen tilanteen ja resurssien osalta. Minimivaatimusehtojen täytyttyä ehdokas voi kilpailla valinnassa ja tulla vertailuksi suhteessa muihin vaihtoehtoihin. Elleivät ehdot täyty, ehdokas hylätään, oli yritys muilla kriteereillä kuinka hyvä tahansa. Käytännössä minimivaatimusten täytyminen on syytä tarkastaa kaikilta osin ennen varsinaiseen vertailuun ryhtymistä. Näin on erityisesti parivertailuun pohjautuvia menetelmiä käytettäessä, joissa yhden vaihtoehdon pois jääminen voi vaikuttaa myös muiden jäljelle jäävien vaihtoehtojen keskinäiseen järjestykseen (vrt. kpl 2.2.).

### 3.2. Hyötyarvomenetelmät

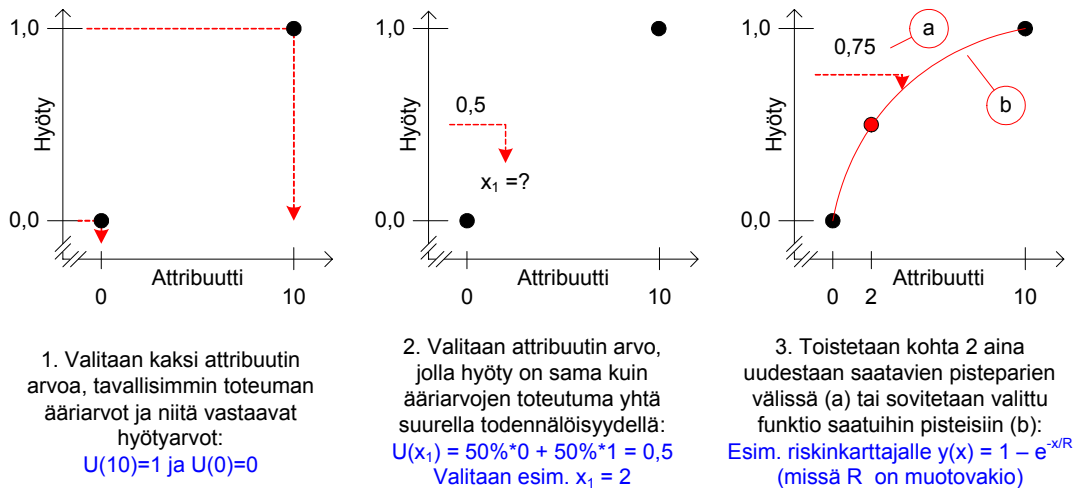
Lähtökohtaisesti mittaristo tulee virittää koko sille ominaisuusskaalalle, joka potentiaalisten vaihtoehtojen kentässä esiintyy: näin ääriarvot vastaavat esimerkiksi koko teollisuudessa esiintyviä ominaisuuksien ääriarvoja. Yksinkertaisuussyistä ominaisuusarvosanayhteyden osalta on syytä tukeutua lineaariseen malliin. Näin myös käytännön arviointityötä tekevien on helppo mieltää mittariston toimintalogiikka. Päätöksentekijän arvot voidaan sitten ottaa erikseen huomioon vertailulukujen laskennassa hyötyfunktioajattelulla. Näin hyödyn kertymistä ei tarvitse pohtia arvosanoja annettaessa eikä varsinaista mittaristoa luoda uudelleen vaihtuvissa päätöksentekotilanteissa.

Hyötyarvoteorian mukaisessa vertailussa pisteytys perustuu arvofunktiioon, joka määrytyy eri ominaisuustasojen ja niistä päätöksentekijälle seuraavien arvojen (hyötyjen) perusteella. Funktioiden myötä ominaisuus-pistemääräyhteys voi olla epälineaarinen. Tällaisten funktioiden käyttö voi olla seurausta myös päätöksentekijän suhtautumisesta riskiin (vrt. kuva 5). Riskinkarttajan funktio muodostuu sellaiseksi, että tiettyä ominaisuuseroa vastaava hyötyero on suurempi alemmilla kuin ylemmillä ominaisuustasoilla. Tarkoituksena on vain välttää huonojen vaihtoehtojen valintaa, mutta erityisen hyvästä tasosta ei saa lisäpisteitä vastaavassa määrin. Lähestymistapa voi olla paikallaan esimerkiksi yrityksen kelpoisuutta arvioitaessa. Toisaalta taas riskinsuosijan lähestymistapa voi olla mielekäs arvioitaessa erikseen uusia tuotantoideoita.



Kuva 5. Esimerkkejä hyötyfunktioista erilaisilla riskiasenteilla.

Yksittäisiin ominaisuuksiin liittyvien hyötyfunktioiden konstruointiin esitetään menetelmäesimerkki kuvassa 6 (esim. /1/, /11/, /12/, /13/). Hyötyarvojen määrittäminen lähtee liikkeelle kaikkein halutuimman ja vähiten halutun ominaisuusarvon määrittämisestä ja nämä saavat vastineikseen yleensä hyötypisteiden ääriarvot, esimerkiksi 0 ja 1. Tämän jälkeen väliarvot määritetään luomalla päätöksentekijälle arvioitavaksi keinotekoisia valintatilanteita. Monimutkaisemmissa hyötyarvomenetelmissä pyritään eri tekijöiden yhteisesiintymisen tuoman hyödyn arviointiin tässä esitetyn kriteerikohtaisesti tehtävien erillistarkastelujen sijaan. Näitä haasteellisia menetelmiä ei kuitenkaan tarkastella tässä.



Kuva 6. Hyötyfunktion määrittäminen.

### 3.3 Ryhmäpäättökset

Monikriteerisessä päätöksenteossa arvioidaan, kuten nimikin jo sanoo, monia usein hyvin erilaisia tekijöitä. Tämä edellyttää monenlaista osaamista ja usein päätöksentekijänä toimiikin asiantuntijaryhmä. Näin on erityisesti, kun päätös on laajempia sidosryhmiä koskeva. Eri asiantuntijoiden arvioiden yhteensovittamisessa voidaan edetä eri tavoin:

- Ryhmän jäsenet tekevät alustavat arvionsa kukin erikseen, minkä jälkeen asiaa käsitellään yhdessä koko arviointiryhmän kanssa ja pyritään konsensuspäätökseen kunkin tekijän osalta. Tämä on lähtökohtaisesti hyvä malli etenkin ryhmän jäsenten osaamisen painottuessa arviointikriteeristön eri osa-alueille.
- Ryhmän jäsenet tekevät alustavat arvionsa kukin erikseen, minkä jälkeen kunkin arvioitavan vaihtoehdon ja tekijän osalta lopullinen arvio saadaan (painotettuna tai painottamattomana) keskiarvona ryhmän jäsenten arvioista. Painot on mahdollista määrittää katsauksessa edellä esitetyin menetelmin.
- Ryhmän jäsenten arvioita yhdistettäessä on useimmiten yksinkertaisinta käyttää aritmeettista keskiarvoa ( $n$  kappaletta olevien arvioiden summa jaettuna  $n$ :llä), mutta mm. analyttisen hierarkiaprosessin vertailuja yhdistettäessä suositellaan geometrista keskiarvoa ( $n$  kappaletta olevien arvioiden tulo  $n$ :s juuri).

Jos on oletettavaa, etteivät kaikki arvioitsijat ole käyttäneet johdonmukaisesti samaa yleistä vaatimustasoa tai pisteytysskaalaa, voi olla paikallaan standardoida arviot samaan keskiarvoon siten, että myös eri arvioitsijoiden pisteiden jakauma on sama  $1/4$ . Näin mm. kuvan 7 esimerkissä kahden arvioitsijan parhaaksi arvioima vaihtoehto tulee noteerattua parhaaksi. Toki arvosana- ja skaaluserot voivat olla perusteltuja eikä menetelmä siten liene aina tarkoituksenmukainen (esim. hyötyfunktioiden yhteydessä).

### Vaihe I: Arvosana-asteikko

1. Pisteytysasteikoksi valitaan ns. kouluarvosana-asteikko.

Pisteytys arvosanoin 4 - 10

2. Arvioitsijat arvioivat erikseen kaikki vaihtoehdot antamalla näille tarkoituksenmukaiseksi katsomansa pistemäärän.

### Vaihe II: Arviointi

	Vaihtoehto 1	Vaihtoehto 2	Vaihtoehto 3	Keskiarvo	Keskihajonta
Arvioitsija A	6	7	6	6,333	0,577
Arvioitsija B	7	8	7	7,333	0,577
Arvioitsija C	8	6	8	7,333	1,155
Keskiarvo	7	7	7		

### Vaihe II: Jakaumakorjaus

3. Lasketaan kunkin arvioitsijan pisteiden keskiarvo:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{N}$$

4. Lasketaan kunkin arvioitsijan pisteiden keskihajonta:

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{N - 1}}$$

	Vaihtoehto 1	Vaihtoehto 2	Vaihtoehto 3
Arvioitsija A	6,423	8,155	6,423
Arvioitsija B	6,423	8,155	6,423
Arvioitsija C	7,577	5,845	7,577
Keskiarvo	6,808	7,385	6,808

5. Lasketaan korjatut pisteet keskiarvon ja -hajonnan perusteella:

$$P = A + B \times (x_i - \bar{x}) / s$$

missä A on korjattu keskiarvo (=7) ja B vastaava hajonta (=1).

Kuva 7. Asiantuntijoiden arvioiden yhdistäminen jakaumakorjattuina.

## 4 Tietotekniset työkalut

Monikriteerisen päätöksenteon tueksi on kehitetty myös tietoteknisiä ohjelmia (ks. esim. /15/), joista monet ovat kaupallisia. Niiden ominaisuudet luonnollisesti vaihtelevat, mutta edellä kuvattuja menetelmiä on implementoitu myös moniin niistä (esim. /16/, /17/, /18/, /19/). Sovellukset uusiutuvat luonnollisesti edellä esitettyä varsinaista menetelmäperustaa nopeammin ja myöskään siksi niihin ei paneuduta tässä tarkemmin.

## Lähdeluettelo

- /1/ Clemen, R. Making hard decisions. An introduction to decision analysis. Second edition. Pacific Grove, CA: Duxbury Press, 1996. 664 s.
- /2/ Sen, P. & Yang, J.-P. Multiple criteria decision support in engineering design. London: Springer, 1998. 264 s.
- /3/ Lahdenperä, P. & Sulankivi, K. Monikriteerinen toteuttajan valinta rakennushankkeessa. Kansainvälinen kartoitus ja menetelmäperusta. Espoo: VTT, 2001. 236 s. (VTT Julkaisuja 855.) <http://www.vtt.fi/inf/pdf/publications/2001/P452.pdf>
- /4/ Salo, A. & Liesiö, J. Päätöksenteko ja ongelmanratkaisu -kurssin luentomateriaali. Espoo: Teknillinen korkeakoulu, 2005.
- /5/ Barron, F. H. & Barrett, B. E. Decision quality using ranked attribute weights. Management Science. Vol. 42, no. 11, November 1996, s. 1515–1523.
- /6/ Al-Hammad, A.-M. & Assaf, S. Assessment of work performance of maintenance contractors in Saudi Arabia. Journal of Management in Engineering. March/April 1996, s. 44–49.
- /7/ Peltonen, T. & Kiiras, J. Rakennuttajan riskit eri urakkamuodoissa. Helsinki: Suomen toimitila- ja rakennuttajaliitto Rakli & Rakennustieto, 1998. 115 s.
- /8/ Saaty, T. Decision making for leaders. The analytic hierarchy process for decisions in a complex world. Third edition. Pittsburgh, PA: RWS Publications, 2001. 315 s. (Vol. II, AHP Series.)
- /9/ Saaty, T. Fundamentals of decision making and priority theory with the analytic hierarchy process. Pittsburgh, PA: RWS Publications, 2001. 478 s. (Vol. VI, AHP Series.)
- /10/ Forman, E. & Selly, M.-A. Decision by Objectives. How to convince others that you are right. Singapore: World Scientific Publishing Company, 2001. 402 s. <http://www.expertchoice.com/dbo/>
- /11/ Marshall, H. Techniques for treating uncertainty and risk in the economic evaluation of building investment. Gaithersburg, MD: National Institute of Standards and Technology (NIST), 1988. 97 s. (NIST Special Publication 757.)

- /12/ Keeney, R. & Raiffa, H. Decisions with multiple objectives. Preferences and value tradeoffs. Cambridge: Cambridge University Press, 1993. 569 s.
- /13/ Camm, J. & Evans, J. Management science and decision technology. Mason, OH: South-Western College Publishing, 2000. 408 s.
- /14/ Riggs, J. Engineering economics (2. ed.). New York, NY: McGraw-Hill Book Company, 1982. 789 s.
- /15/ Software Library for Operations Research [verkkodokumentti]. Universität Karlsruhe (TH) – Institute for Economic Theory and Operations Research.  
<http://www.wior.uni-karlsruhe.de/bibliothek/>
- /16/ [www.infoharvest.com](http://www.infoharvest.com) (Criterium Decision Plus -sovellusohjelma) [verkkodokumentti]. <http://www.infoharvest.com>
- /17/ Logical decisions. Software, consulting and training for better decision making [verkkodokumentti]. <http://www.logicaldecisions.com/>
- /18/ Expert Choice. Otherwise you're just guessing [verkkodokumentti].  
<http://www.expertchoice.com/>
- /19/ HIPRE 3+ Software family [verkkodokumentti]. Espoo: Systeemianalyysin laboratorio, Teknillinen korkeakoulu. <http://www.sal.hut.fi/Downloadables/>

Tekijä(t) Lahdenperä, Pertti		
<b>Nimeke</b> <b>Auerakennuskohteiden kehityskumppaneiden systemaattinen valinta</b>		
<b>Tiivistelmä</b> <p>Perinteistä maapolitiikkaa noudattavassa kuntajohtoisessa kaavoituksessa on tavanomaista, että kunta hankkii maa-alueen omistukseensa ja kaavoitus tehdään kunnan toimesta tai toimeksiantona. Kaava määrittää pitkälti rakennettavat ratkaisut. Rakennuttamisesta vastaavat yritykset tulevat mukaan vasta kaavoituksen valmistuttua eikä näiden osapuolten tietous ja osaaminen ole käytössä asemakaavaa laadittaessa.</p> <p>Julkaisussa esiteltävän työn lähtökohtana on ajatus, että kaavoitusprosessia voidaan kehittää yhteiskunnan ja rakentamista toteuttavien osapuolien keskinäisellä yhteistyöllä. Tavoitteena oli kehittää menettelytavat, joilla aluerakennuskohteisiin valitaan toimijat, jotka yhteistyössä kunnan kanssa kehittävät alueen asemakaavaratkaisua ja sen valmistuttua toteuttavat alueen rakentamisen. Perustana on kilpailullinen valinta, jossa rinnakkaisiin kortteleihin valitaan kuhunkin yksi toteuttaja yhtäaikaistella valinnalla siten, että korttelikohtaiset valinta- ja suunnitteluprosessit tukevat toisiaan ja hyötyvät valinnassa käytettävästä yhteismenettelystä. Työ jakautuu kahteen tutkimukselliseen osa-alueeseen.</p> <p>Työn prosessiosassa kartoitettiin sellaisia kaavoituskumppanien valintaprosesseja, joiden mukaan etenemällä alueen kehittämiseen löydetään suuresta ehdokasjoukosta parhaat toimijat ja ideat tai suunnitteluratkaisut. Käsitteellisen jäsentelytehtävän pohjalta generoitiin muutamia vaihtoehtoisia prosesseja. Kriittisen pohdinnan perusteella prosessien joukkoa karsittiin kahteen potentiaaliseen päävaihtoehtoon, jotka kuvattiin tarkemmin tehtävätasolla yritysten ja ehdotusten ominaisuuksia arvioivien kriteerien kanssa. Näiden lisäksi listattiin tiivistetysti vaihtoehtoisia muita valintaprosessivariaatioita.</p> <p>Työn menetelmäosassa kehitettiin lähestymistapoja ja menetelmäperustaa yritysryhmien vertailemiseksi ja kumppanien valitsemiseksi. Pyrkimyksenä oli löytää tarkoituksenmukaisia yleisiä menettelytapoja, joita voidaan käyttää erityyppisissä prosesseissa ja prosessien eri vaiheissa. Työn toteuttamiseksi kartoitettiin erilaisia päätöksenteon vertailu- ja valintamenetelmiä ja työstettiin ongelmakenttään soveltuvia ratkaisuja. Ensimmäisen kokonaisuuden muodostavat ne menetelmät, joilla kilpailijat voidaan asettaa ensisijaisuusjärjestykseen. Toisena kokonaisuutena paneuduttiin ns. monikohdekilpailun menettelyihin, joilla tietyin prioriteettiehdoin useampia kilpailijoita allokoidaan rinnakkaisiin jatkokilpailuihin, joista parhaat yritykset lopulta valitaan alueen toteuttajiksi.</p>		
<b>ISBN</b> 978-951-38-6927-4 (URL: <a href="http://www.vtt.fi/publications/index.jsp">http://www.vtt.fi/publications/index.jsp</a> )		
<b>Avainnimeke ja ISSN</b> VTT Tiedotteita – Research Notes 1455-0865 (URL: <a href="http://www.vtt.fi/publications/index.jsp">http://www.vtt.fi/publications/index.jsp</a> )	<b>Projektinnumero</b> 1024	
<b>Julkaisu aika</b> Kesäkuu 2007	<b>Kieli</b> Suomi, engl. tiiv.	<b>Sivuja</b> 63 s.+ liitt. 12 s.
<b>Projektin nimi</b> BeyondVuores		<b>Toimeksiantaja(t)</b>
<b>Avainsanat</b> urban planning, plot design competition, real estate development, competitive selection, multi-target competition, multi-criteria decision making, public private partnership		<b>Julkaisija</b> VTT PL 1000, 02044 VTT Puh. 020 722 4404 Faksi 020 722 4374





Author(s) Lahdenperä, Pertti		
Title <b>Systematic selection of partners for areal development projects</b>		
Abstract <p>In municipality-led planning that follows traditional land policy the municipality usually acquires a land area and draws a plan for it or commissions the task to a consultant. The plan largely dictates the built solutions. The developers step in only once the plan is ready which means that their knowledge and know-how are not available during the drawing of the detailed plan.</p> <p>The work presented in this publication is based on the idea that the planning process can be developed in cooperation between society, developers and their designers. The goal is to evolve procedures for selecting the actors for areal development projects who in cooperation with the municipality work on the plan for the area and, on its completion, implement the construction. Competitive selection is used to choose simultaneously one implementer for each quarter in a group of adjoining quarters so that quarter-specific selection and design processes support each other and benefit from the used joint procedure. The work and the publication divide into two sub-areas of research.</p> <p>The process part of the work/publication charted developer selection processes which allow finding the best actors, ideas or design conceptions from among a large group of candidates. A few alternative processes were generated on the basis of a conceptual breakdown of tasks. The group of processes was pared down by critical reasoning to two potential main alternatives that were described in more detail on the task level along with the criteria for the features of enterprises and proposals. A group of other selection process variations was also described in condensed form.</p> <p>The methodological part of the work/publication developed approaches and a methodological basis for comparing groups of companies and selecting partners. The aim was to find practical general procedures usable in different types of processes and various process phases. Different decision-making methods for comparison and selection were charted and solutions suited for the problem field were produced to implement the work. The first set consists of methods that allow prioritising competitors. The other one consists of methods for so-called multi-target competitions through which several competitors are allocated to parallel follow-up design competitions. The winners of the latter are then selected to implement the area.</p>		
ISBN 978-951-38-6927-4 (URL: <a href="http://www.vtt.fi/publications/index.jsp">http://www.vtt.fi/publications/index.jsp</a> )		
Series title and ISSN VTT Tiedotteita – Research Notes 1455-0865 (URL: <a href="http://www.vtt.fi/publications/index.jsp">http://www.vtt.fi/publications/index.jsp</a> )		Project number 1024
Date June 2007	Language Finnish, engl. abstr.	Pages 63 p. + app. 12 p.
Name of project BeyondVuores		Commissioned by
Keywords urban planning, plot design competition, real estate development, competitive selection, multi-target competition, multi-criteria decision making, public private partnership		Publisher VTT Technical Research Centre of Finland P.O. Box 1000, FI-02044 VTT, Finland Phone internat. +358 20 722 4404 Fax +358 20 722 4374

Julkaisussa esiteltävän työn lähtökohtana on ajatus, että kaavoitusprosessia voidaan kehittää yhteiskunnan ja rakentamista toteuttavien osapuolien keskinäisellä yhteistyöllä. Julkaisu tarkastelee menettelytapoja, joilla aluerakennuskohteisiin valitaan toimijat, jotka yhteistyössä kunnan kanssa kehittävät alueen asemakaavaratkaisua ja sen valmistuttua toteuttavat alueen rakentamisen. Perustana on kilpailullinen valintaprosessi, jossa rinnakkaisiin kortteleihin valitaan kuhunkin yksi toteuttaja yhtäaikaista systemaattisella valinnalla siten, että korttelikohtaiset valinta- ja suunnitteluprosessit tukevat toisiaan ja hyötyvät valinnassa käytettävästä yhteismenettelystä.

---

Julkaisu on saatavana

VTT  
PL 1000  
02044 VTT  
Puh. 020 722 4404  
Faksi 020 722 4374

Publikationen distribueras av

VTT  
PB 1000  
02044 VTT  
Tel. 020 722 4404  
Fax 020 722 4374

This publication is available from

VTT  
P.O. Box 1000  
FI-02044 VTT, Finland  
Phone internat. + 358 20 722 4404  
Fax + 358 20 722 4374

---