A photograph showing two parallel yellow paper strips laid on a dark asphalt surface. The strips are slightly crumpled and have irregular edges, suggesting they are handmade or used in a creative way. The background is a solid dark blue with a faint white geometric pattern of hexagons and lines.

Kehitysvaiheen sisältävä suunnittele ja toteuta -urakka

Periaatteet ja ensimmäiset kokeilut

Pertti Lahdenperä

Kehitysvaiheen sisältävä suunnittele ja toteuta -urakka

Periaatteet ja ensimmäiset kokeilut

Pertti Lahdenperä

Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy



INFRA



ISBN 978-951-38-8716-2

VTT Technology 362

ISSN-L 2242-1211

ISSN 2242-122X (Verkkójulkaisu)

DOI: 10.32040/2242-122X.2019.T362

Copyright © VTT 2019

JULKAISIJA – PUBLISHER

VTT

PL 1000

02044 VTT

Puh. 020 722 111

<https://www.vtt.fi>

VTT

P.O. Box 1000

FI-02044 VTT, Finland

Tel. +358 20 722 111

<https://www.vttresearch.com>

Esipuhe

Tässä julkaisussa raportoitava työ on osa projektia nimeltä *Petoke – Perinteisten toteutusmuotojen kehittäminen*. Projektissa pyritään kehittämään uudenlaisia infra-hankkeiden ja infran kunnossapidon hankinta- ja toteutusprosesseja ensisijaisesti valtion ja kaupunkien hankinnoissa käytettäviksi.

Petoke-projekti on Väyläviraston,ⁱ *Infra ry:n* ja yhdeksäntoista *Kehto-foorumi*-kaupungin^{ii,iii} käynnistämä ja rahoittama kehittämishanke, jonka tutkimus- ja kehityskumppanina toimii VTT. Tavoitteena on, että yhteiskehittämisen, kokeilujen ja kokemusten arvioinnin kautta olisi mahdollista vakiinnuttaa käyttöön uudenlaisia, aiempaa toimivampia käytäntöjä. Yleisemmin kyse on yhteistoiminnallisista prosesseista, eli projektin johtoajatuksena on nostettu yhteistyö ja sen parantaminen infra-hankkeiden ja infran kunnossapidon toteutuksen kehittämisen keinona.

Käsillä oleva julkaisu on yksi osatulos *Petoke*-projektista. Se kuvaa projektissa kehitettyä ja käytännössä testattua suunnittele ja toteuta -urakan sovellusta, joka on saanut nimekseen *kehitysvaiheen sisältävä suunnittele ja toteuta -urakka (STK)*.

Julkaisussa kuvattavaa mallia on kehitetty työryhmätyönä, minkä lisäksi kokeilu-hankkeiden läpivientiin on osallistunut monia henkilöitä eri tavoin. Sama koskee koko projektin koordinoitua ja edistämistä. Kaikkiaan työhön vaikuttaneiden henkilöiden määrä on hyvin mittava, ja siksi asialle on omistettu erillinen *Osallistujat*-osio julkaisun lopussa (s. 67). Suuret kiitokset kaikille työhön osallistuneille.

Tampere, lokakuu 2019

Perti Lahdenperä

ⁱ Väyläviraston toiminta käynnistyi vuoden 2019 alussa, ja se jatkaa projektin aiemmissa vaiheissa Liikenneviraston nimen alla tapahtunutta väylänpitoon kuuluvaa toimintaa.

ⁱⁱ Kehto-foorumi on kaupunkien teknisen toimen avoin yhteistyöfoorumi, joka pyrkii tekemään kehitystyötä kaupunkien yhteistyönä, ja sen toimintaa koordinoi Suomen Kuntaliitto.

ⁱⁱⁱ Espoo, Helsinki, Hämeenlinna, Joensuu, Jyväskylä, Kotka, Kouvola, Kuopio, Lahti, Lappeenranta, Mikkeli, Oulu, Pori, Rovaniemi, Seinäjoki, Tampere, Turku, Vaasa ja Vantaa.

Sisällysluettelo

Esipuhe	3
1. Johdanto	7
1.1 Tausta.....	7
1.2 Tavoite ja rajaus	8
1.3 Työn toteutus ja raportointi.....	8
2. Kehitystyön toteutus	9
2.1 Kehitystarve	9
2.2 Kehitystyön kulku.....	10
2.3 Tutkimusote.....	12
3. Toimintamallin kuvaus	13
3.1 Yleiskuva.....	13
3.2 Hankeprosessi.....	14
4. Sovellushankkeiden sisältö ja prosessit	23
4.1 Hankkeiden sisältö ja laajuus	23
4.2 Urakoitsijan valintaperusteet	24
4.3 Sopimuksen korvauserusteet	29
4.4 Kehitysvaiheen toimintamalli	31
4.5 Kehitystyöllä saavutetun hyödyn jakaminen	33
4.6 Toteutusoption lunastaminen	37
5. Hankkeiden toteutus ja tuloksellisuus	39
5.1 Kilpailu- ja valintavaihe.....	39
5.2 Kehitysvaihe.....	39
5.3 Toteutusoption lunastaminen	45
6. Kokemukset ja arviot	47
6.1 Toimintatapa yleisesti	47
6.2 Hankkeiden erilaiset toimintatavat	53
6.3 Yleiset tulosvaikutukset.....	55
6.4 Yksilöidyt muutokset	58
6.5 Vahvuudet ja heikkoudet.....	60
6.6 Erityiskysymyksiä jatkotyöhön	62
7. Yhteenveto	66
Osallistujat	67
Lähdeluettelo	70

Liitteet

Liite A: Urakan määrittely

Liite B: Kehitysvaihetta koskevat periaatteet

Liite C: Kehitysvaiheen muutosprosessi

Liite D: Hyödynjakomekanismi

Liite E: Esimerkkejä muutoksista ja hyödynjaosta

Abstract

Tiivistelmä

1. Johdanto

1.1 Tausta

Viime vuosina vaativissa rakennushankkeissa on yleistynyt yhteistyötä monin tavoin painottava allianssiurakka.¹ Saadut hyvät kokemukset ovat auttaneet tiedostamaan aiempaa selvemmin sen, että osaamisen yhdistäminen ja yhteistyö voivat olla avain hankkeiden tehokkaampaan toteutukseen. Vaikka perinteisten toteutusmuotojen lähtökohdat poikkeavat allianssista, on perusteltua uskoa, että myös niihin sisältyvät kehitysmahdollisuuksia näillä osa-alueilla. Tämä potentiaali tulee hyödyntää, sillä erityyppiset hankkeet huomioon ottaen perinteisillä toteutusmuodoilla tulee olemaan vahva asema rakennetun ympäristön tuotannossa myös jatkossa.

Suunnittele ja toteuta -urakka on paljon käytetty toteutusmuoto, jonka kehittämällä on parhaimmillaan laajat vaikutukset.² Ilmeistä on, että nykyisellään monia mahdollisuuksia jätetään siinä hyödyntämättä, kun vuorovaikutus on puutteellista, riskiä siirretään toimijoille summittaisesti ja osapuolten intressit eivät kohtaa. Menettely ei kannusta riittävästi hankkeen kehittämiseen tilaajan tavoitteiden mukaisesti. Selvä poikkeus on toki kilpailuvaihe, jossa haetaan kustannustehokkuutta, mutta sitäkin vain ennakkoon asetetuissa, rajatuissa puitteissa. Osaamista oikein yhdistämällä, yhteistyöllä ja oikeanlaisilla kannustimilla myös suunnittele ja toteuta -urakkaa pitäisi olla mahdollista kehittää aiempaa toimivammaksi.

¹ Esim. Lahdenperä (2019a).

² Valtion väylähankkeissa suunnittele ja toteuta -urakka on vallitseva toteutusmuoto suurissa hankkeissa, ja kustannusperusteisesti tarkasteltuna sen osuus on luokkaa neljännes koko hankekannasta, vaikka hankkeiden lukumäärällä mitattuna sen osuus on pieni (Väylävirasto, 2019; Liikennevirasto, 2015). Eniten toteutusmuotoa käytetään tiehankkeissa, joissa sen osuus on edellä mainittua suurempi käytön ollessa vastaavasti vähäisempää radan ja vesiväylien rakentamisessa. Kuntasektorin infrahankkeissa suunnittele ja toteuta -urakkaa ei juurikaan käytetä (Kempainen, Lindqvist, Sahlberg & Taipale, 2019). Talonrakentamisen urakkahankkeista suunnittele ja toteuta -urakan osuus on ollut uudispuolella noin viidennes lukumääräperusteisesti tarkasteltuna (Lahdenperä, 2015b).

1.2 Tavoite ja rajaus

Tässä julkaisussa raportoitavan työn tavoitteena oli kehittää *suunnittele ja toteuta* -urakkaa³ käyttäviin hankkeisiin sellainen sovellus, joka hyödyntää osapuolten yhteistyötä totuttua laajemmin ja jolla siten pystytään toteuttamaan hankkeita aiempaa taloudellisemmin ja parempaa arvoa rahalle tuottaen. Kyse on siis yleisesti hankeratkaisun toimivuuden, toteutuksen tehokkuuden tai taloudellisuuden parantamisesta.

Kehitystyön oli määrä kattaa sovelluksen ideointi ja konstruointi sekä sen kokeilu muutaman rakennushankkeen toteutuksessa. Myös kokemusten kerääminen ensimmäisistä menettelyä soveltavista hankkeista sisältyi työhön.

Sovelluksen konstruoinnissa kyse oli yhdestä pääpiirteissään määritellystä, muodollisesta toimintaparatkaisusta, joka luo suuntaviivat hankkeiden tilaajien yksityiskohtaiselle asiakirjatyölle ja soveltamiselle. Vaikka yhteistyö ja sen parantaminen on nostettu kehittämisen keinoksi, rajautuu työ vain niihin prosesseihin ja pelisääntöihin, jotka luovat perustan toimivan yhteistyön rakentamiselle.

1.3 Työn toteutus ja raportointi

Kehitystyötä on tehty yhdessä infra-alan tilaajien ja urakoitsijoiden asiantuntijoiden kanssa. Työ käynnistyi suuntaustyöpajalla ja jatkui työryhmätyönä periaateratkaisun kehittämiseksi. Tämän jälkeen ratkaisu vietiin toteutettaviin hankkeisiin, niiden asiakirjoihin ja kilpailuprosessiin. Kokeiluhankkeista kerättiin kokemuksia haastatteleamalla. Näin ollen työn tulokseen on vaikuttanut suuri joukko alan toimijoita.

Kehitystyö raportoidaan tässä julkaisussa seuraavasti:

- **Luku 2** esittelee *suunnittele ja toteuta* -urakan yleisesti ja tarkastelee siihen liittyviä haasteita. Jaksossa käydään läpi myös kehitysprojektin toteutusta.
- **Luku 3** esittelee uudenlaisen menettelyn periaatteet ja prosessin sekä listaa menettelyllä tavoiteltavat hyödyt. Myös ratkaisun perustelut ovat esillä.
- **Luku 4** esittelee kokeiluhankkeet ja niissä käytetyt sovellukset. Tarkasteltavina ovat niin hankkeiden sisältö kuin monet pelisääntökysymykset.
- **Luku 5** tarkastelee hankkeiden kilpailu- ja kehitysvaiheiden läpivientiä. Päähuomio on kehitysvaiheessa tehdyissä suunnitelmamuutoksissa.
- **Luku 6** koostaa kokeiluhankkeiden toimijoiden kokemuksia ja näkemyksiä toimintatavasta ja sen tulosvaikutuksista. Myös jatkokehittäminen on esillä.
- **Luku 7** muodostuu lyhyestä kehitystyötä koskevasta yhteenvedosta, joka tiivistää tulokset ja suositukset menettelyn jatkokäytöstä ja kehittamisestä.

Lisäksi julkaisun liitteissä on esimerkkejä urakan ja sen kehitysvaiheen sekä hyödynjaon periaatteiden määrittelystä yhden kokeiluhankkeen hankeasiakirjojen osalta.

³ Suunnittele ja toteuta -urakassa yksi yritys, tyypillisesti urakoitsija, vastaa hankkeen suunnittelusta ja rakentamisesta kokonaisuutena. Urakoitsija valitaan erityisesti julkisissa hankkeissa kilpailulla, joka edellyttää suunnitelmaratkaisun sisällyttämisen tarjoukseen hinnan ohella. Urakoitsija ja tilaaja solmivat sopimuksen kohteen toteuttamisesta, joka tehdään yleensä tarjousratkaisun mukaisesti; ratkaisun kehittäminen on korkeintaan satunnaista.

2. Kehitystyön toteutus

2.1 Kehitystarve

Julkaisussa tarkasteltava työ oli jo lähtökohtaisesti rajattu ns. suunnittele ja toteuta -urakan kehittämiseen. Tämä oli tosin viimekädessä tulos jäljempänä kuvattavan hankkeen suuntaustyöpajan painotuksista ja niiden pohjalta tehdystä eri työryhmien työnjaosta, vaikka kehityskohde oli ilmeinen jo projektia⁴ käynnistettäessä.

Suunnittele ja toteuta -urakka (ST) on yksi rakennushankkeen toteutusmuoto.⁵ Siinä yksi yritys, tyypillisesti rakennusurakoitsija, vastaa suunnittelusta ja rakentamisesta kokonaisuutena, vaikka suunnittelu ja suuri osa töistä teetetään alihankintoina urakoitsijan valintojen mukaisesti. Suunnitteluviipeet tai -virheet eivät siten vähennä urakoitsijan vastuuta hankkeen valmistumisesta virheettömästi sovitussa aikataulussa. Urakoitsija valitaan erityisesti julkisissa hankkeissa kilpailulla, joka edellyttää suunnitelmaratkaisun sisällyttämistä tarjoukseen hinnan ohella. Tämän lisäksi voidaan ottaa huomioon referenssejä ja organisointiin liittyviä tekijöitä. Maksupruste on tyypillisesti kiinteä hinta, mutta myös tavoitehintaa on mahdollinen.

Suunnittele ja toteuta -urakka on paljon käytetty rakennushankkeiden toteutusmuoto. Sen **vahvuksia** on erityisesti urakoitsijan kustannus- ja rakennettavuusosaamisen kanavointi suunnitteluun. Toteutusmuotoa käytetäänkin edistämään palveluntuottajien innovatiivisuutta, kun tilaajan asettamiin tuote- ja/tai toimivuusvaatimuksiin voi vastata erilaisilla suunnittelu- ja toteutusratkaisulla. Kun ST-urakoitsija valitaan kilpailulla, saadaan tarjouksina erilaisia, vaihtoehtoisia suunnitteluratkaisuja, joiden taloudellisuus tulee samalla testatuksi kokonaisuutena. Tilaajan näkökulmasta riskit pienenevät suunnittelu- ja toteutusvastuiden yhdistyessä, mikä osaltaan vähentää myös toteutuksenaikaisia muutostulkintoja. Suunnittelun ja rakentamisen osittainen limittäminen mahdollistaa hankkeiden nopeamman läpiviennin verrattuna käytäntöön, jossa hanke kilpailutetaan tilaajan teettämällä suunnitelmillä.

Silti myös ST-urakan käyttöön liittyy monia **haasteita**.⁶ Kilpailullinen valinta aiheuttaa paljon työtä monelle yritykselle ja tarjoamisen kalleus voi myös rajoittaa kilpailua. Urakoitsijan valinta on työstä monien huomioon otettavien tekijöiden vuoksi, mikä lisää riskiä siihen, että ratkaisut kaatuvat virheisiin muutoseikoissa. Vaikutusmahdollisuudet myös heikkenevät vaatimusten esittämisen jälkeen.

⁴ Tässä julkaisussa *projekti* viittaa ensisijaisesti raportoitavaan yhteiskehittämisen tehtäväkokonaisuuteen. *Hanke* puolestaan viittaa tyypillisesti julkaisussa tarkasteltaviin rakennushankkeisiin. Poikkeuksena ovat hankeasiakirjojen suorat lainaukset, joissa projekti-termi esiintyy hankkeen ratkaisuihin viitaten (esim. taulukko 6 ja julkaisun liitteet).

⁵ Menettelystä on käytetty mm. suunnittele ja rakenna -urakan (SR), kokonaisvastuu-urakan (KVU) ja KRV-urakan (kokonaisvastuurakentaminen) nimityksiä, jotka tällä tasolla katsotaan toistensa synonyymeiksi, vaikka eri nimien käyttö esiintyy eri yhteyksissä ja aikakausina ja siten käytännössä on varmasti myös eroavaisuuksia. Yleisesti näillä nimillä viestitään suunnittelu ja toteutusvastuun yhdistyvän samaan sopimukseen toisin kuin esim. termi "toteutusurakka", mikä korostaa urakoitsijan roolin rajoittumista vain toteutukseen.

⁶ Työssä keskitytään vain ST-urakan kehittämiseen, joten myös haasteet esitetään yksinomaan tästä näkökulmasta toteutusmuotojen yleisempi vertailunäkökulma sivuuttaen.

Suunnittele ja toteuta -urakassa vallitsevia kehityksen esteitä tarkastellaan perusteellisemmin **taulukossa 1**. Esitys on luonteeltaan ongelmia korostava ja kärjistävä, mutta esitetyt vaikuttimet esiintyvät hankkeiden toteutuksessa vaihtelevasti. Sen perusteella suunnittele ja toteuta -urakan kehittämisen yksi haaste on kilpailun ylläpitämiseksi keventää urakoitsijan valinnan kilpailuvaihetta ja siirtää työtä tehtäväksi osin sopimuksen laadinnan jälkeisenä ajankohtana. Samalla menettelyn tulee mahdollistaa tarjousratkaisun edelleen kehittäminen siten, että osapuolilla on intressi löytää yhteistyöllä parempia toteutusratkaisuja, osin jopa alkuperäisiä suunnittelukriteerejä kyseenalaistamalla. Hankkeen kehittämiseen tulee myös varata aikaa niin hankeprosessissa kuin resursoinnissa.

2.2 Kehitystyön kulku

Julkaisussa raportoitava kehitystyö koskee kokonaisuutta, jossa rakennushankkeiden tilaajat ja urakoitsijat kehittivät yhteisesti uudenlaista suunnittele ja toteuta -urakan sovellusta. Tätä yhteistyötä edelsi suunnitelmallinen työ, jossa kartoitettiin sellaisia olemassa olevia ulkomaisia perinteisten toteutusmuotojen variaatioita, joissa on totuttua enemmän erilaisia yhteistyöelementtejä. Yleisemmin kyse oli ns. hybridimalleista.⁷ Kartoitus tehtiin erilaisten kehittämismahdollisuuksien tunnistamiseksi ja menettelyt kuvattiin edistämään erilaisista etenemispoluista käytävää keskustelua.

Varsinainen kehitystyö käynnistyi ns. suuntaustyöpajalla, joka oli yhteinen kaikille projektissa tarkasteltaville (investointihankkeiden ja kunnossapidon) kehittämisosioille ja johon osallistui viitisenkymmentä infra-alan asiantuntijaa.⁸ Työpajan tehtävänä oli määritellä erilaisia potentiaalisia tulevaisuuden toimintamalleja vastauksena projektin tavoitteiden asettamiin haasteisiin. Työpaja käynnistyi katsauksella hybridimalleihin. Sen jälkeen työ jatkui ryhmätyönä kahdeksassa rinnakkaisessa ryhmässä. Ryhmillä oli mahdollisuus edetä ns. puhtaalta pöydältä tai käyttää apuna jotakin virikkeenä tarjottujen hybridimallien prosessikuvauksista. Tuloksena tuli olla ryhmän määrittelemä tai modifioima aihiotasoinen ehdotus toimintamallista, joka otettaisiin lähtökohdaksi jatkekehitystyössä. Prosessiaihiot esiteltiin osallistujille, jotka sitten mm. äänestivät niiden ensisijaisuudesta jatkotyön lähtökohdiksi.

Suuntaustyöpajan jälkeen kehitystyö jatkui työryhmätyönä. Suuntaustyöpajan osallistujilla ja muilla projektin osapuolten edustajilla oli mahdollisuus ilmoittautua mukaan työhön. Lopulta STk-kehitystyöhön osallistui toistakymmentä tilaajien ja urakoitsijoiden edustajaa, ja sitä tehtiin kuuden työryhmäkokouksen sarjassa reilun vuosineljänneksen aikana. Keskusteluissa varmistettiin asioiden monipuolinen käsittely ja muun muassa juridiikanäkökulman huomioon ottaminen. Kokoukset jalostivat prosessiratkaisua ja väliajat mahdollistivat tarvittavat taustatyöt ja -selvitykset. Työryhmätyön tuloksena oli peruskuvauksen⁹ sovelluksesta, joka sai nimekseen *kehitysvaiheen sisältävä suunnittele ja toteuta -urakka (STk)*.^{10,11}

⁷ Tämä edeltävä kartoitustyö ja sen tulokset on raportoitu julkaisussa Lahdenperä (2017).

⁸ Osallistujalista esitetään julkaisun *Osallistujat*-osiossa yhdessä muun muassa työryhmäosallistujien ja kokeiluhankkeiden haastateltujen avaintoimijoiden listausten kanssa.

Taulukko 1. Kehityksen esteitä perinteisessä suunnittele ja toteuta -urakassa.

Kilpailuvaihe

Kilpailuvaiheessa urakoitsijat suunnittelevat yhdessä suunnittelukumppaniensa kanssa tarjousratkaisun, jolla vastataan tilaajan vaatimuksiin. Suunnittelu on työlästä ja kallista, kun urakoitsijoiden tulee liittää hankkeen alustava rakennussuunnitelma mukaan tarjoukseen. Työmäärä korostuu, kun vain yksi tarjoaja voi tulla valituksi hankkeen urakoitsijaksi. Moni tarjoaja tekee tarjouksen omasta näkökulmasta katsoen turhaan, vaikka se tarjoaakin tilaajalle arvokkaan verrokin. Tarjoamisen työläys rajoittaa myös urakoitsijoiden tarjoushalukkuutta, mikä voi näkyä tilaajalle vähäisenä kilpailuna ja siten kalliimpina urakkasopimuksina.

Kilpailukykyisen tarjouksen tavoittelu ajaa toimijat pohtimaan erilaisten ratkaisujen hyväksyttävyyttä tilaajan näkökulmasta. Tilajatulkinnan varmistaminen edellyttää tilaajalle osoitettuja kysymyksiä. Pelkona kuitenkin on, että tarjoajien tasavertaisen kohtelun varmistamiseksi tilaajan kannanotto tulisi hankkeen tai hankinnan asiakirjoihin siten, että jo pelkästään sen perusteella kilpailijat osaavat tunnistaa uudenlaisen ratkaisumahdollisuuden hankkeen suunnittelussa.

Näissä tapauksissa tarjoaja jättää idean esittämisen suosiolla sopimuksen allekirjoituksen jälkeiseen aikaan siinä toivossa, että tulee valituksi kohteen urakoitsijaksi. Tarjousratkaisu suunnitellaan siten, että se täyttää tilaajan vaatimukset, eikä se ehkä ole niin edullinen kuin se voisi olla. Myöhemmin toteutettuna muutoshinnoittelu ei kuitenkaan toimi enää tilaajan eduksi.

Urakoitsijan valinta

Rakennussuunnitelmien sisältyessä tarjouksiin on luonnollista, että tilaajan tulee arvioida erilaiset ratkaisut ja ottaa niistä selkoa ennen hankintapäätöstä. Tämä muodostuu haasteelliseksi kiireisessä prosessissa. Vaarana myös on, että kokonaisuutena paras vaihtoehto karsiutuu kilpailusta pienten muutoseikkojen vuoksi, kun parannuksia ei ole mahdollista siirtää tehtäväksi hankintapäätöksen jälkeen. Valitusmahdollisuudet korostuvat suunnittelun sisältävässä prosessissa.

Toteutusvaihe

Tavanomainen rakentamisen valmisteluvaihe on myös liian lyhyt, jos vuoropuhelun tuloksena saatavat uudet ratkaisut vaatisivat uudelleensuunnittelua tai viranomaispäätöksiä. Riittävää selvitystä vaihtoehtojen vaatimusten ja määräysten mukaisuudesta ei ehditä tehdä. Nämä tarvitaan erityisesti, kun tilaajan pelko on, että urakoitsija yrittää hyötyä vain itse, eikä muutoksesta ole hyötyä tilaajalle.

Toteutusvaiheessa muutoksen tekeminen edellyttää myös, että on erikseen sovittava siitä, kuinka kustannukset, riskit ja hyödyt jaetaan. Neuvotteluista voidaan ennakoida niin työläitä ja pitkiä, ettei tätä vaivaa haluta nähdä. Näin on etenkin, kun edellytykset ideoiden kannattavalle käyttöönotolle ovat jo ratkaisevasti heikentyneet, kun työt on käynnistetty pikaisesti sopimuksen solmimisen jälkeen. Näin ideaa ei ehkä ehditä ottaa käyttöön tai siitä ei saada enää riittävää hyötyä.

Samalla rakentamiseen edetään ehkä ilman, että kaikkia epäselvyyksiä on kyetty poistamaan asiakirjoista tai että tuotantoa olisi kyetty suunnittelemaan riittävällä tarkkuudella. Seurauksena on erilaisia yllätyksiä, joista monet johtavat lisä- ja muutostyökeskusteluihin. Ennakoiva ote puuttuu ja johtaminen on reagoivaa.

Työryhmätyön jälkeen STk-menettelyä testattiin vaiheittain neljässä kokeiluhankkeessa yleisperiaatteiden pohjalta. Varsinainen hankeasiakirjatyö jäi kokeiluhankkeet toteuttavien tilaajien tehtäväksi. Kilpailijoiden tasapuolisen ja syrjimättömän kohtelun vuoksi tätä työtä ei olisi edes voitu tehdä osana työryhmätyötä. Hankkeista kerättiin kokemukset hankkeiden eri avainhenkilöitä¹² haastatteleamalla ns. kehitysvaiheen jälkeen toteutusvaiheen jo käynnistyttyä. Menettelyn toimivuus ja vaikuttavuus sekä mahdolliset parannusehdotukset korostuivat haastattelujen teemoina.

2.3 Tutkimusote

Työtä STk-menettelyn kehittämiseksi on tehty hyvin käytäntölähtöisesti. Silti eteneminen mukailee lähtökohtaisesti konstruktivistista tutkimusotetta.¹³ Siinä ratkaisun etsiminen on loogisen johtamisen sijaan luovaa konstruointia, kuten ideoihin keskittynyt suuntaustyöpaja ja sen jälkeinen työryhmätyö olivat tässä projektissa.

Teoriajohdannaisuuden sijaan konstruktivisen tutkimuksen tieteellisyyden ehdoissa korostuu mm. konstruoidun ratkaisun toimivuuden testaus eli konstruktion oikeellisuuden osoittaminen. Kokeiluhankkeiden toteuttaminen ja niiden kokemusten selvittäminen olivat mukana siksi, että selvitetään kehiteltyjen menettelyjen toimivuus käytännössä. Tutkimusotetta käsittelevä kirjallisuus on ollut vaikuttamassa siihen, millaisiin asioihin työssä tehdyissä haastatteluissa on paneuduttu.

Toimivuus ei silti ole aina yksikäsitteinen, sillä tekninen onnistuneisuus ei ole sama kuin organisatorinen onnistuminen ulkoisia, inhimillisiä vaikuttimia omaavissa sovelluksissa. Joka tapauksessa toimiva konstruktio on relevantti, yksinkertainen ja helppokäyttöinen. Myös näihin kysymyksiin haetaan vastauksia kokeiluhankkeista.

Merkittävin poikkeama tieteellisyyden edellytyksistä koskee sitä, että työssä ei ole toistaiseksi tarkasteltu konstruktion, eli periaatetasoisen STk-menettelyn teoriakytkeä. Uutuusarvon osoittamisen ohella konstruktion kiinnittymistä teoreettiseen taustaan tulisi tarkastella siten, että sen toimivuus myös muualla kuin omissa erityistapauksissaan osoitetaan mahdolliseksi. Konstruktivistisessa tutkimusotteessa yleistäminen tapahtuu kuitenkin yksittäisen ilmiön syvällisen ymmärtämisen kautta, ja siksi kokemuksia on pyritty keräämään monista näkökulmista asiaa tarkastellen.

⁹ Peruskuvauksella viitataan lähinnä luvun 3 leipätekstissä esitettävään ratkaisuun. Alaviitteet on täydennetty jälkikäteen perustelevaan ratkaisua tai valottamaan erilaisia sovellusmahdollisuuksia tai ratkaisun kytkeytymistä jäljempänä kuvattaviin kokeiluhankkeisiin.

¹⁰ Menettelyyn sisältyy erillinen kehitysvaihe, joka seuraa ehdollisen ST-urakkasopimuksen laadintaa, ja siksi kehitysvaihetta ilmentävä *k* on lyhenteessä sopimukseen viittaavan ST-osan jälkeen. Järjestys on siten tarkoituksellisesti toinen kuin samassa projektikokonaisuudessa kehitetyssä toisessa mallissa, jossa kehitysmenettely on osa kilpailuvaihetta ja edeltää kokonaisurakkasopimuksen laadintaa ja jonka lyhenne on kKU (ks. Lahdenperä, 2019b).

¹¹ Lyhennekäytännöllä on pyritty tiettyyn yhdenmukaisuuteen myös aiemmin käytettyjen lyhenteiden kanssa. ST-menettelyn perusmallin sisältäessä rakennussuunnittelun ja rakentamisen on laajemman suunnitteluvastuun sisältävästä variaatiosta käytetty ST-lyhenne, jossa *t* viittaa nimenomaisesti tiesuunnitteluun (Tiehallinto, 2006).

¹² Haastateltavina olivat sekä tilaajan että urakoitsijan hankevastaavat ja pääsuunnittelijat. Kaikilla haastatelluilla on pitkä kokemus infra-alalta ja vertailukelpoisista hankkeista.

¹³ Esim. Kasanen, Lukka & Siitonen (1991). Läheinen suuntaus on ns. suunnittelutiede.

3. Toimintamallin kuvaus

3.1 Yleiskuva

Periaateratkaisu

Toimintamalli tukeutuu hankintalain tarkoittamaan rajoitettuun menettelyyn, jossa ehdokkaat kilpailevat tilaajan tuote-/toimivuusvaatimukset täyttävillä ratkaisullaan pääsystä hankkeen suunnittele ja toteuta (ST) -urakoitsijaksi. Tarjoaminen ei edellytä suunnitelmaratkaisun sisällyttämistä tarjoukseen, joka sisältää tiettyjen toimintaan liittyvien asioiden lisäksi vain urakkahinnan. Urakoitsija vastaa tarjousratkaisunsa vaatimustenmukaisuudesta. Tilaaja varmistaa valitun urakoitsijan tarjousratkaisun vaatimustenmukaisuuden sopimusperusteisen yhteistyön (kehitysvaiheen) käynnistyttyä (edetessä). Kehitysvaiheessa tilaaja ja urakoitsija jatkavat hankeratkaisun kehittämistä yhteistyössä hyödynjaonperiaatetta noudattaen. Kehitysvaihe päättyy, kun tilaaja tekee päätöksen toteutusvaiheeseen siirtymisestä. Hankkeen toteutusvaihe noudattaa tavanomaisen ST-urakan käytäntöjä.

Tavoitellut hyödyt

Esitetyllä ratkaisulla uskotaan päästävän aiempaa parempiin tuloksiin. Konkreettisesti hyödyn on ajateltu muodostuvan seuraavista elementeistä:

- Hankkeiden tarjoaminen kevenee, kun alustavaa rakennussuunnitelmaa ei tarvitse laatia tarjouksen liitteeksi, ja urakoitsija tekee tällöin vain oman hinnoittelunsa edellyttämät suunnitelmat (lisääntynyt tarjoushalukkuus ja kilpailu; yleiskustannustyön väheneminen alalla).
- Riski parhaan urakoitsijan hylkäämiseen pienenee, kun rakennussuunnitelmien arviointiin liittyvät tai muutoseikkoja koskevat virheet vähenevät eivätkä johda hylkäykseen (keventää tarjousvaiheen tarkastustyötä, vähentää turhautumista, edistää taloudellisten ratkaisujen toteutumista).
- Yhteiskehittäminen mahdollistaa taloudellisemmat lopputuoteratkaisut, kun eri osapuolten erilainen osaaminen saadaan yhdistettyä hankkeen hyödyksi (vaatimustenmukaisuuden yksikäsitteisyys, suunnittelukriteerien kyseenalaistaminen, toteutusta edeltävä rauhoitettu kehitysvaihe).
- Tuotannon hallittavuus paranee, kun kehitysvaihe mahdollistaa paremman tuotannosuunnittelun ja ennakoivan otteen päivittäisessä johtamisessa (suvvampi toteutus ja vähäisemmät riskit, positiivinen kehityskierre, toteutusta edeltävä rauhoitettu kehitysvaihe).
- Hankalat lisä- ja muutostyökeskustelut vähenevät toteutuksessa, kun taustalla vaikuttavia asioita on mahdollista käsitellä perusteellisesti ennen toteutukseen etenemistä (ongelmakohtien minimointi, taustatyön antama pohja myöhemmälle käsittelylle, tuomintatapojen luonti jatkotyölle).

Ratkaisulla vastataan siis pääpiirteissään **taulukossa 1** esitettyihin tavanomaisen ST-menettelyn tunnettuihin haasteisiin.

3.2 Hankeprosessi

Hankeprosessi koostuu kilpailu- ja valintavaiheesta, kehitysvaiheesta ja toteutusvaiheesta. Näiden vaiheiden sisältämät tehtävät ovat pääpiirteissään seuraavat (vrt. kuva 1, s. 18–19):

Kilpailu- ja valintavaihe

1. **Hankinnan valmistelu.** Tilaaja valmistelee hankinta-asiakirjat ja määrittelee niissä mm. hankeratkaisua koskevat tuote-/toimivuusvaatimukset sekä ratkaisun toteuttamisen reunaehdot. Hallinnollista tiesuunnitelmaa täydennetään tavanomaisen ST-tarjouspyynnön suunnitelmia vastaavaan tarkkuuteen (sisältäen mm. rakennussuunnittelua palvelevat pohjatutkimukset).
2. **Hankintailmoituksen julkaiseminen.** Tilaaja julkaisee hankintailmoituksen ja asettaa tarjouspyynnön potentiaalisten ehdokkaiden saataville hankintailmoituksen julkaisuajankohtana.
3. **Osallistumishakemuksen jättäminen.** Tarjoajiksi pyrkivät toimittavat tilaajalle hankintailmoituksen edellyttämän osallistumishakemuksen, jolla ne osoittavat olevansa soveltuvia hankkeen toteuttajaksi.
4. **Soveltuvuusvaatimusten täyttymisen todentaminen.** Tilaaja toteaa osallistumishakemuksen jättäneiden yritysten soveltuvuuden. Soveltuvuus edellyttää lainsäädännöllisten ja taloudellisten velvoitteiden täyttämistä sekä teknistä suorituskykyä.
5. **Tarjoajien määrän vähentäminen.** Tarvittaessa tilaaja arvioi ehdokkaiden paremmuuden ja valitsee tarjoajiksi ennalta ilmoitetun määrän parhaimmiksi arvioituja urakoitsijoita. Mahdollinen tarjoajien määrän vähentäminen perustuu ennalta ilmoitettuihin arviointiperusteisiin.¹⁴
6. **Tarjousten pyytäminen.** Tarjoajiksi valituille ehdokkaille esitetään pyyntö jättää hinnan sisältävä tarjous tarjouspyyntöä vastaavan ratkaisun toteuttamisesta. Tarjousvaiheessa käydään vuoropuhelua, jotta tilaajan vaatimukset saadaan viestittyä yksikäsitteisinä ehdokkaille.¹⁵ Vuoropuhelu voi johtaa muutoksiin tarjouspyynnössä. Vaiheessa on mahdollista järjestää myös kahdenvälisiä tapaamisia tilaajan ja tarjoajien kesken.
7. **Tarjouksen tekeminen.** Kirjallinen tarjous sisältää kokonaishinnan tarjouspyynnön mukaisen ratkaisun toteuttamisesta.¹⁶ Tarjouksessa esitetään myös lisä- ja muutostyöhinnat sekä mahdollisesti myös hankkeen

¹⁴ Kyseessä on lähinnä prosessiin sisällytetty muodollinen varaus, sillä käytännössä tarjoajien määrän rajoittamiselle ei ole ollut juuri tarvetta, eikä sellaista ole näköpiirissä ensisijaisella julkaisussa tarkasteltavalla sovellusalueella.

¹⁵ Kilpailu käydään tarjouspyynnön vaatimukset yksikäsitteisesti täyttävillä ratkaisulla, sillä vain näin tarjoussuunnittelua voidaan keventää. Samalla tilaaja välttyy vaihtoehtotarjousten työläältä ja vaikealta arvioinnilta, vaikka sillä voitaisiin osin korvata kehitysvaihetta.

¹⁶ Menettelyn käytön ei ole tarkoitettu rajoittuvan vain kokonaishintaisiin urakoihin, mutta valitsevan tilanteen vuoksi kokonaishinnan tarjoamisen on ajateltu olevan pääasiallinen käy-

osahinnat (kehitysvaiheen muutosten käsittelyä varten; niitä ei ole tarkoitettu maksamisperusteeksi). Tarjoukseen ei vaadita teknisiä suunnitelmia, ja urakoitsija tekee niitä tarpeen mukaan vain omaa tuotannosuunnitteluaan ja hinnoitteluaan varten.¹⁷ Tarjouksessa urakoitsija vakuuttaa, että se tulee toteuttamaan urakan tilaajan vaatimusten mukaisesti tarjotulla hinnalla.¹⁸ Lisäksi organisaation kyvykkyyden arvioimiseksi voidaan edellyttää erilaisia toimia.¹⁹ Tarjouksekustannuksia ei tyypillisesti korvata tarjoajille.

8. **Tarjousten vertailu.** Edullisimman tarjouksen tehnyt urakoitsija valitaan toteuttajaksi. Valintaperusteena on halvin hinta tai lain tarkoittama hintalaatusuhde. Hinnan osalta vertailuhinta muodostuu tyypillisesti tarjouksen kokonaishinnasta sekä lisä- ja muutostöiden yksikköhinnoina; jälkimmäiset otetaan huomioon tiettyjen oletusmäärien mukaisina.
9. **Hankintapäätöksen tekeminen.** Tilaaaja tekee ehdollisen hankintapäätöksen urakoitsijan valinnasta (ja siihen liitetään oikaisu- ja valitusosoitus). Päätös saatetaan tiedoksi kilpailuun osallistuneille. Hankintapäätös on ehdollinen, jotta tilaaja voi yhteistyön mahdollisesti keskeytyessä todeta alkuperäisen hankintapäätöksen rauenneeksi ja tehdä uuden ehdollisen hankintapäätöksen, jonka mukaan kilpailussa aiemmin toiseksi tullut tarjoaja tulee valituksi hankkeen urakoitsijaksi (kehitysvaiheeseen).²⁰

täntö myös tässä yhteydessä. Tämä myös siksi, että yksikköhinnat ovat voimassa ensisijaisesti vain osana tiettyä kokonaisuutta. Kokonaishinnan korostamisella myös viestitään sitä, että kehitysvaiheessa on tavoitteena kattavampi ja laajempi hyöty-kustannustarkastelu kuin vain pelkkä yksikköhintojen mekaaninen soveltaminen määräämuutosten osalta.

¹⁷ Piirustusten ja mallien pois jättäminen tarjouksista keventää tarjousvaiheen suunnittelun karkeasti puoleen, vaikka urakoitsija tarvitsee suunnitelmia tarjouta laatiessaan.

¹⁸ Urakoitsija on näin yksiselitteisesti sitoutunut toteuttamaan tarjouspyynnön vaatimukset täyttävän ratkaisun riippumatta siitä, miten tilaaja suhtautuu urakoitsijan myöhempiin ratkaisu- ja muutosehdotuksiin. Kilpailun toimivuus edellyttää luonnollisesti yksikäsitteisyyttä, minkä lisäksi tällä halutaan estää myös se, että urakoitsija tekisi rohkeita oletuksia niiden ratkaisujen vaatimustenmukaisuudesta, joita se aikoo kehitysvaiheessa ehdottaa toteutettaviksi, ja ennakoisi näiden läpimenon tarjoushinnassaan kilpailussa pärjätäkseen. Näin tarjoajilla ei ole myöskään vetäytymismahdollisuutta enää tarjouksen jättämisen jälkeen.

¹⁹ Esitys korostaa hintatarjousta, koska se edustaa nyt hankeratkaisua rakennussuunnitelmien jäädessä pois tarjouksesta. Esitys ei silti ota kantaa muun tuotantoa koskevan aineiston toimittamiseen tai toimittamatta jättämiseen tai yleisemmin siihen, miten organisaation kyvykkyys tulee osoittaa tarjousprosessissa. Asiallisesti on kuitenkin niin, että kyvykkyyden osoittamisen ja arvioinnin merkitys nousee STk-hankkeessa tavanomaiseen ST-hankkeeseen verrattuna, koska suunnitelmaratkaisu on avoin vielä sopimuksen solmimisen ajankohtana ja sen jälkeinen yhteinen kehittäminen ja sen resursointi korostuvat menettelyssä.

²⁰ Perinteisissä ST-hankkeissa tarjousten on edellytetty olevan voimassa tyypillisesti kolme kuukautta tarjousten jättämisestä (Väylävirasto). STk-hankkeet eivät välttämättä edellytä oleellisesti pidempää voimassaoloa, koska rakennussuunnitelman puuttuessa hankintapäätös voidaan tehdä nyt nopeammin ja pikainenkin kehitysvaihe voi mahdollistaa tarjousvaiheessa syntyneiden keskeisimpien ideoiden tarkastelun. Silti laajojen, alhaisella suunnitelmavalmiudella käynnistettävien hankkeiden aito kehittäminen toteutusvaiheen käynnistämisen edellyttämälle tasolle vie paljon aikaa, ja tällöin voi olla syytä tukeutua käytäntöön, jossa jo (kehitysvaiheen) sopimuksen solmiminen päättää tarjousten voimassaolon.

Kehitysvaihe

10. **Sopimuksen solmiminen: kehitysvaihe toteutusoptiolla.** Tilaaja ja valittu urakoitsija solmivat (lain määräämän pakollisen odotusajan jälkeen) kehitysvaiheen sopimuksen hankkeen kehittämiseksi ja optiona toteutuksesta; option käytöstä päättää sittemmin tilaaja yksin.²¹ Tavanomaisten asioiden lisäksi sopimuksessa on määritelty kehitysvaiheessa tehtävä työ ja sen ehdot, joissa korostuvat erityisesti seuraavat asiat:
- a. Kehitystyön käytäntöjen osalta määritetään urakoitsijalta edellytettävä kehityspanos sekä toteutusvaiheen aikaisin mahdollinen alkamisajankohta siten, että vaadittava vähimmäistyö voidaan varmuudella tehdä. Käytännössä kyse on muun muassa lukumäärän ja laajuuden osalta määriteltyjen kehitystyöpajojen toteuttamisesta.²² Osapuolet voivat tehdä kehitystyötä myös vaadittua laajempaan ja jatkaa sitä ennakoitua pidempään, jos he yhdessä arvioivat sen olevan taloudellisesti mielekästä.
 - b. Kehitystyöstä mahdollisesti maksettava korvaus ja sen määräytymisperusteet ja ehdot tarkennetaan.
 - i. Tavanomaisessa hankkeessa kehitysvaiheen työstä ei välttämättä makseta urakoitsijalle erillistä korvausta, vaan korvaus sisältyy sopimuksen urakkahintaan kehitysvaiheessa edellytetyn vähimmäispanoksen osalta. Tällöin kuvattua minimipanosta laajemman kehitystyöpanoksen oletetaan tulevan kompensoiduksi kehitystyöllä saavutettavien säästöjen jako-osuuksien muodossa (ks. kohta 10. c.).
 - ii. Vaativissa hankkeissa, joihin liittyy merkittäviä epävarmuuksia ja kehitystavoitteita, erillinen kehitysvaiheen korvaus on tarkoituksenmukainen. Kyseeseen tulee ensisijaisesti tuntihintoihin ja toteutuneeseen ajankäyttöön perustuvat ratkaisut, koska kehitystyölle ennalta määritelty kiinteä korvaus ei juuri poikkea siitä, että maksu sisällytetään urakkahintaan.
 - iii. Korvaus voi olla mahdollinen myös, mikäli tilaaja päättää jättää sopimukseen sisältyvän toteutusoption lunastamatta, vaikka se muutoin olisi osa urakkahintaa. Option käyttämättä jättämisen syynä on todennäköisimmin kuitenkin urakoitsijan laiminlyönti, jolloin korvauksen maksamiselle ei

²¹ Malli antaa tilaajalle mahdollisuuden olla jatkamatta yhteistyötä toteutusvaiheeseen ilman, että kyse on sopimuksen purkamisesta. Tämän on katsottu olevan välttämätöntä, koska sopimuksen solmimisen ajankohtana suunnitelmat puuttuvat, eikä ole varmuutta siitä, että vaatimustenmukaiset ratkaisut löytyvät kehitystyön tuloksena. Mahdollisuutta ei ole tarkoitettu käytettäväksi muutoin kuin ongelmatilanteissa, sillä se ajaa myös tilaajan vaikeuksiin.

²² Kehitystyö määritellään edellytettävien tehtävien eikä niiden tulosten avulla, joten hanke- ja ratkaisun tietoyntäminen ei ole edellytys hyväksyttävälle suoritukselle. Kyse on ideointityöpajojen toteutuksesta ja ideoitujen kehitysmahdollisuuksien arvioinnista. Tilaajan mahdollisuudella olla jatkamatta yhteistyötä toteutusvaiheeseen on kuitenkin pyritty myös siihen, että kehityshakuisuus on toiminnassa aidosti mukana.

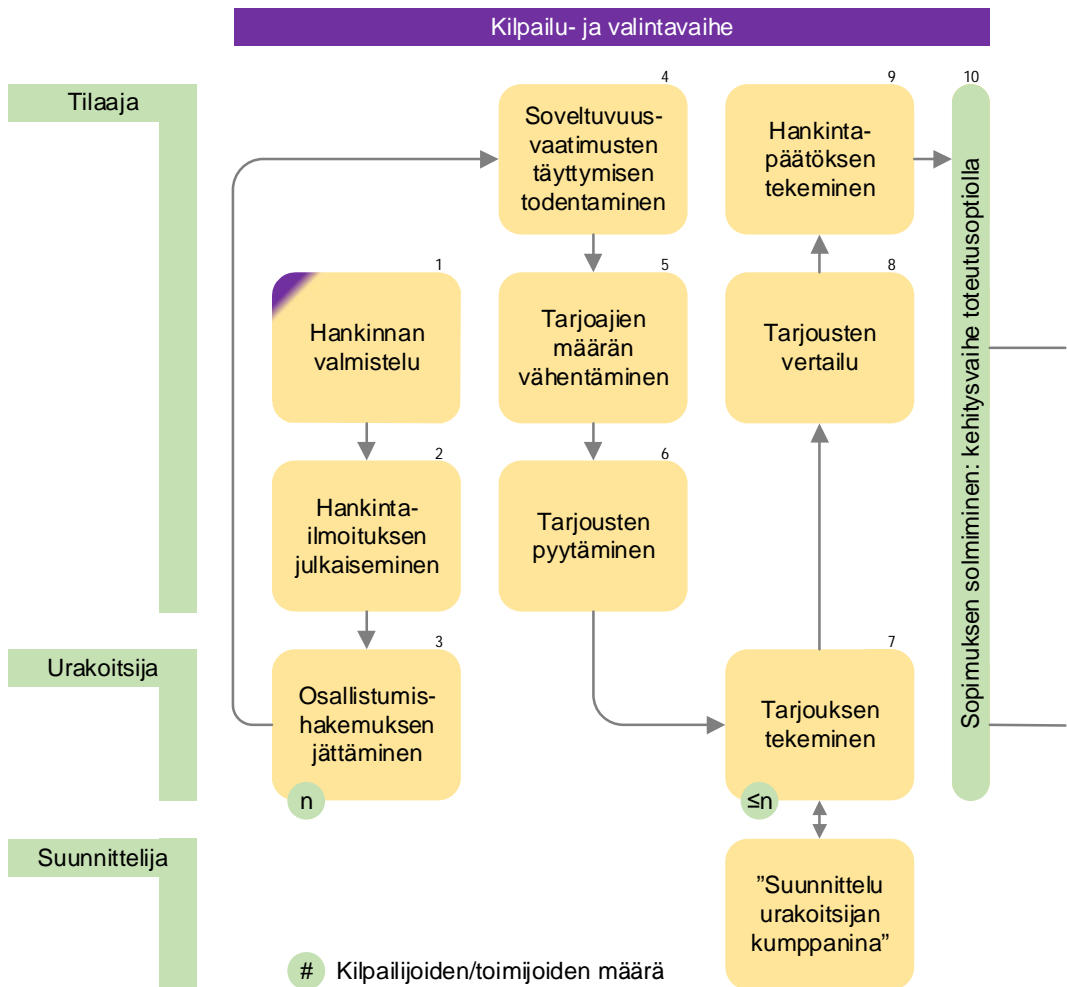
yleensä ole perustetta. Korvausta voidaan maksaa harkinnanvaraisesti siltä osin, kun tilaaja saa sille vastinetta; esimerkiksi osittaiset, alustavat rakennussuunnitelmat.

- c. Kehitysvaiheesta tehtävästä suunnitelmaratkaisun kehittämisestä saatavan kustannussäästön hyödynjakoperiaatteet määritetään muutosten luonne huomioon ottaen. Säästöosuuksien jako perustuu ennalta määriteltyyn kategorisointiin ja sen tyyppitapauksiin tai niiden yhdistelmiin.
 - i. Alkuperäisten toimivuus-/tuotevaatimusten²³ puitteissa tehdyn kehitystyön hyödynsaajana on ensisijaisesti urakoitsija.
 - ii. Tilaajavaatimuksen poistamisesta tai väljentämisestä saatavasta säästöstä ohjautuu tilaajalle suuri osa.
 - iii. Kehittäminen voi merkitä myös vaatimusten kiristämistä tai lisäpalveluja, jolloin maksajana on tilaaja.
 - iv. Hankkeen laajuusmuutoksista koituvat säästöt ja lisäkustannukset kohdistuvat ensisijaisesti tilaajalle.
 - v. Kyse on yhteiskehittämisestä, eikä merkitystä ole yleensä sillä, kuka on aloitteellinen muutoksen tekemisessä.
 - vi. Muutoksiin liittyvät riskien jakoon tai siirtoon liittyvät muutokset vaikuttavat myös vahvasti hyödynjaossa.
- d. Kehitysvaiheen lopussa urakoitsija luovuttaa tilaajalle alustavan rakennussuunnitelman. Lisäksi aineiston tulee sisältää tietyt muut tuotantoa koskevat asiat tilaajan tarjouspyynnössä esittämien vaatimusten mukaisina (mm. toiminta- ja laatusuunnitelma). Näiden perusteella tilaajan tulee viimeistään ottaa kantaa ratkaisujen vaatimustenmukaisuuteen, vaikka tavoitteellisesti suuntaavaa keskustelua on käyty jo koko kehitysvaiheen ajan. Ensimmäinen maksuerä voidaan sopia maksettavaksi suunnitelmien tultua luovutetuiksi.

11. **Tarjousratkaisun läpikäynti.** Kehitysvaihe käynnistyy tarjousratkaisun esittelyllä ja siihen perehtymisellä (selonotto).²⁴ Esittelyssä urakoitsija avaa tarjouksen teknisen, tuotannollisen ja taloudellisen ratkaisun yksityiskohtineen tilaajalle. Yksikkö- ja osahintoineen se muodostaa osaltaan viitehintatason mahdollisten kehitysvaiheen suunnitelma muutosten hintavai-

²³ *Tuotevaatimuksilla* viitataan tilaajan edellyttämiin tuotteen teknisiin ominaisuuksiin, jotka toteuttamalla ja takuun antamalla toimittaja täyttää vastuunsa; tilaaja vastaa itse, että näillä vaatimuksilla haluttu käytettävyyys ja käyttöikä toteutuvat. *Toimivuusvaatimuksilla* puolestaan viitataan tilaajan määrittämiin ja vaatimiin tuotteen käyttöominaisuuksiin ja kestävyysvaatimukseen; toimittaja vastaa suunnittelusta ja toteutuksesta sekä antaa takuun vaatimusten täytymisestä. Toimivuusvaatimukset voivat olla laskennallisesti tai seurannalla todettavia. ST-hankinnoissa haluttu tulos voidaan määritellä joko täsmällisinä tuotevaatimuksina tai enemmän ratkaisuvaihtoehtoja mahdollistavina toimivuusvaatimuksina. (Tiehallinto, 2003)

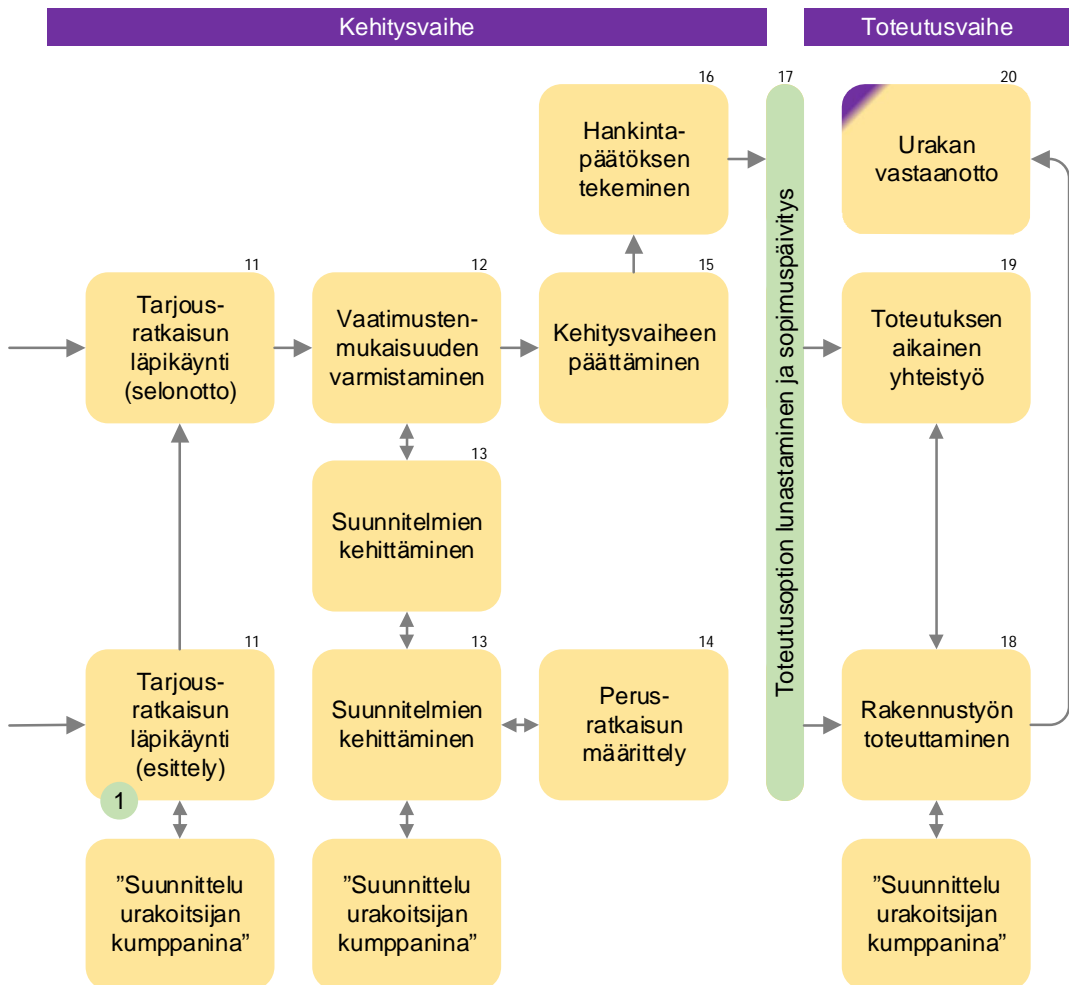
²⁴ Selonotto voi realisoitua (osin) jo ennen valintaa, jos on epäily, että tarjous tulisi hylätä alihintaisena. Ilman tarjousratkaisua käytävässä hintakilpailussa kysymys alihintaisuudesta on kuitenkin haastava, kun arvio ei voi lähtökohtaisesti pohjautua suunnitelmaratkaisun tarkasteluun. Tällöin tarjoajalta tulee tiedustella ratkaisua jo ennen hylkäyspäätöstä.



Kuva 1. Kehitysmenettelyyn perustuvan kokonaisurakan hankeprosessi.

kutusten oikeutuksen/asiallisuuden arvioinnille, kun sitä täydennetään muulla muutoksen osalta oleellisella ja avoimesti käsiteltävällä kustannustiedolla. Hanke ei kuitenkaan kokonaisuudessaan tukeudu ns. avointen kirjojen menettelyyn kustannustiedon osalta.

- Vaatimustenmukaisuuden varmistaminen.** Tilaaja arvioi tarjousratkaisun (tekniset ratkaisut, henkilöstö yms.) vaatimustenmukaisuutta sekä pyrkii yksilöimään vaatimusten täyttämiseksi mahdollisesti edellytetyt muu-



tokset. Suunnitelmien keskeneräisyyden johdosta yksiselitteinen kannanotto ei ole kuitenkaan usein mahdollinen. Kyse on enemmän tilaajan ja urakoitsijan vuoropuhelun käynnistämisestä ratkaisumahdollisuuksia koskien: näin tehtävä jatkuu *suunnitelmien kehittäminen* ja *perusratkaisujen määrittely* -tehtävien rinnalla siten kuin kulloinkin on tarkoituksenmukaista. Tilaajan tulee ilmoittaa lopullinen kanta ratkaisujen vaatimustenmukaisuudesta viimeistään alustavan rakennussuunnitelman toimittamisen jälkeen.

13. **Suunnitelmien kehittäminen.** Kehitysvaiheessa tilaaja ja urakoitsija pyrkivät parantamaan tarjousratkaisua yhteistyössä. Suunnitelmien kehittämisessä keskitytään erityisesti niihin urakoitsijan parannusehdotuksiin, joita ei ole ollut mahdollista ottaa käyttöön alkuperäisten vaatimusten ohjaamana (ilman vaatimusten täyttymisen laiminlyöntiä tai siihen liittyvää epävarmuutta; tai sellaista lisäarvoa tuottaessa, jota ei hintaa korostavassa kilpailussa ole ollut mielekästä ennakoita²⁵). Kehitysideat voivat syntyä myös tilaajan ja urakoitsijan yhteistyöstä. Kehitystyö voi edetä monin eri tavoin (mukaan lukien vaihtoehtojen yhdistelmät):

- a. Tarjousratkaisu (tai paremminkin sen tietty osaratkaisu) täyttää sellaisenaan alkuperäiset vaatimukset. Kyse on tällöin ns. tarjoushinnan mukaisesta perusratkaisusta, jota voidaan edelleen kehittää toimijoiden välisenä yhteistyönä.
- b. Tarjousratkaisu ei täytä alkuperäisiä vaatimuksia, eikä vaatimuksia ole syytä tai mahdollista muuttaa. Ratkaisua kehitetään (mahdollisimman vähäisin muutoksin) vaatimukset täyttäväksi, ja se muodostaa kehitetyssä muodossaan ns. perusratkaisun.
- c. Tarjousratkaisu ei täytä alkuperäisiä vaatimuksia, mutta tilaaja muuttaa vaatimuksia siten, että se täyttää uudet vaatimukset. Tarjousratkaisun ohella tulee tällöin arvioida alkuperäiset vaatimukset täyttävän ns. perusratkaisun kustannuksia.

Muutosten kustannusvaikutukset otetaan huomioon urakkahinnassa:

- d. Kustannuksia aiheuttavat, tilaajan päättämät lisä- ja muutostyöt nostavat tarjoushintaa lähtökohtaisesti täysimääräisesti. Perusratkaisun hinnat toimivat vertailukohtana, ja tästä syystä tarjoushinnat ositellaan perinteisiä ST-urakoita tarkemmin. Laatutason parantamisella ei kuitenkaan ole hintavaikutuksia, ellei se aiheuta lisäkustannuksia palveluntuottajille.
- e. Suunnitelmien kehittämisellä saavutettavia ennakoituja kustannussäästöjä jaetaan osapuolten kesken ennalta sovitulla tavalla, esim. suhteessa 20 % / 80 %, 50 % / 50 % tms. sen mukaan, minkä luonteisesta muutoksesta on kulloinkin kyse. Jako perustuu ennalta määriteltyn kateorisointiin. Tilaajan tulee hyväksyä muutokset ja niiden hintavaikutukset. Urakoitsijan osuus säästöistä jää osaksi rakennustyön edetessä (maksuerinä) maksettavaa urakkahintaa.
- f. Kehitysvaiheen kehitystyön edellyttämät (merkittävät) ulkoiset kustannukset (esimerkiksi lisäpohjatutkimusten kustannukset) otetaan huomioon säästöjä määritettäessä ja kustannusvastuu niiden osalta noudattelee yleensä vastaavaa muutostyyppin kohdalla sovellettavaa hyödynjakoa. Hyöty-kustannusvastuun yhteneväisyys on tärkeää mm. siksi, että näin tämä vastuu suuntaa kehitystyötä, kun

²⁵ Hankeratkaisua aidosti kehitettäessä on mahdollista myös se, että vaatimukset kiristyvät ja muutoksilla tavoitellaan laatutason nostoa. Tavoitteellisesti kyse on kokonaisvaltaisesta kehittämisestä pelkän rakennuskustannusten minimoinnin sijaan.

kehityskustannukset tulevat osapuolen kannettaviksi myös siinä tapauksessa, että kehitystoimet eivät johdakaan alustavasti arvioituihin hyötyihin tai säästöihin eikä muutosehdotuksia toteuteta.²⁶

Varsinaisten rakennesuunnitelmien lisäksi muun muassa työnaikaiset liikennejärjestelyt sekä toteutuksen työjärjestykset ja läpimenoaika ovat kehitysvaiheessa tarkasteltavia asioita. Tunnistetut hankkeen riskit ja mahdollisuudet näyttävät suuntaa kehitystyön kohdentamiselle yleisesti. Tilaa-ajan tulee hyväksyä kehitystyössä tehdyt suunnitelmamuutokset. Muussa tapauksessa pitäydytään ns. perusratkaisussa. Muutosmenettely noudattaa tarjouspyynnössä ennakkoon kuvattua käytäntöä.²⁷

14. **Perusratkaisun määrittely.** Perusratkaisulla viitataan tilaajan alkuperäiset vaatimukset täyttävään suunnitelmaratkaisuun, joka on tarjousratkaisu tai siitä välttämättömin minimimuutoksin kehitetty hyväksyttävä ratkaisu. Kyse voi olla sellaisenaan toteutettava tai toteutettavan ratkaisun rinnalla kustannuksineen periaatetasolla määritelty ratkaisu, jota ei viedä valmiiksi suunnitelmaksi asti. Kyse on tällöin kehityshyödyn määrittelemiseksi tarvittavasta vertailuratkaisusta. Urakoitsija on sitoutunut ns. perusratkaisun toteuttamiseen, ellei tilaaja hyväksy kehitysvaiheessa tarkasteltuja muutosehdotuksia. Urakoitsijalla ei ole mahdollisuutta vetäytyä hankkeesta, vaan tarjous on tarjoajaa sitova (myös vaatimusten täyttämisen osalta), vaikka vaatimuksenmukaisuuden todentaminen tehdään vasta urakoitsijavaiheiden jälkeen sopimuksen ollessa jo voimassa.
15. **Kehitysvaiheen päättäminen.** Kehitysvaihe päättyy, kun osapuolet ovat toteuttaneet kehitysvaiheen määrittelemät vähimmäistoimet ja katsovat, ettei kehittämisen jatkaminen ole enää taloudellisesti mielekäästä. Kehitysvaiheen kesto on tyypillisesti muutama kuukausi, elleivät osapuolet erityisesti katso koko kehityspotentiaalin hyödyntämisen vaativan lisäaikaa. Kehitysvaiheen päätteeksi urakoitsija luovuttaa tilaajalle alustavan rakennussuunnitelman.²⁸

²⁶ Tavanomainen muutossuunnittelu on lähtökohtaisesti urakoitsijan vastuulla, eikä tilaaja kompensoi sitä urakoitsijalle erikseen. Näin yhteinen/tilaajan kustannusvastuu edellyttää sitä, että molemmat osapuolet ovat hyväksyneet sen noudattamisen jo ennen varsinaista muutossuunnittelua. Käytännössä jo päätös kustannusten jaosta edellyttää siten urakoitsijan laatimaa alustavaa, seurauksivaikutukset sisältävää muutoskuvausta ja vasta päätöksen jälkeen toteutuu tarkempi suunnittelu ja arviointi. Muutosten toteuttaminen on siis vaiheittaista ja yhteistoiminnallista. Samalla tämä välipäätös antaa mahdollisuuden siirtää tutkimus- ja kehityskustannuksia tilaajalle oletuskäytännöstä poiketen esimerkiksi niissä tapauksissa, että kustannukset ovat merkittävät ja tilaaja lopulta hylkää muutosesityksen perusteellisemmän tarkastelun ja arvioinnin jälkeen. Sama vaiheittainen menettely on kuitenkin tarpeen myös tavanomaisten muutosten tapauksessa, jolloin tilaaja ei osallistu suunnittelukustannuksiin, mutta turhan työn välttämiseksi myös tilaajan alustava positiivien kanta on tarpeen ennen yksityiskohtaista tarkastelua.

²⁷ Kehitysvaiheen työssä noudatettavat muutosehdot tulee olla kuvattu sopimuksessa ja tarjouspyynnössä ja muutoksia tulee tehdä niiden ohjaamana, jotta hankintapäätöksen jälkeiset muutokset ovat yleensä mahdollisia ilman uutta kilpailuttamista.

²⁸ Rakennussuunnitelma ja vastaava muuttunut kokonaishinta tulevat aikanaan julkisiksi. Muutoskohtaista erittelyä ei julkisteta, joten yksittäisten ideoiden arvo ei suoraan paljastu.

16. **Hankintapäätöksen tekeminen.** Tarvittaessa tehdään uusi hankintapäätös. Päätöstä edellyttäneen ainakin silloin, kun toteutukseen etenevä hankeratkaisu (ks. kohta 17) on kehittämisen tuloksena muuttunut oleellisesti aiemmin sovitusta tai tilaaja ei käytä sopimuksen optiotaan toteutusvaihetta koskien, vaan tekee esimerkiksi uuden ehdollisen hankintapäätöksen kilpailussa toiseksi tulleen urakoitsijan valinnasta sopimuskumppaniksi (kehitysvaiheeseen).

Toteutusvaihe

17. **Toteutusoption lunastaminen ja sopimuspäivitys.** Kehitysvaiheen päätyttyä tilaaja tekee päätöksen toteutusvaiheeseen siirtymisestä (tai yhteistyön keskeyttämisestä). Tilaaja päättää option käyttämisestä yksipuolisesti ja myönteinen päätös käynnistää toteutusvaiheen. Päätös on edellytys rakennustöiden aloittamiselle, mikä ei näin ollen ole mahdollista vielä kehitysvaiheessa. Sopimuksen toteutusoption käyttöönottamisesta tehdään yleensä hankintapäätös (liitteenään oikaisuohje, mutta ei enää valitusosoitusta). Sopimus päivitetään tai sitä täydennetään siten, että se ottaa huomioon kehitysvaiheessa tehdyn työn ja vastaa ajankohdan suunnitelmia.
18. **Rakennustyön toteuttaminen.** Urakoitsija toteuttaa hankkeen kehitysvaiheessa määritellyn ratkaisun mukaisena kiinteään hintaan. Toteutusmuotona on suunnittele ja toteuta -urakka, jolloin yksi sopimus kattaa suunnittelun ja toteutuksen/rakentamisen kokonaisuutena.
19. **Toteutuksen aikainen yhteistyö.** Hankkeen toteutuessa tavanomaisen ST-urakan tapaan, tilaajalla ei ole myöskään tavanomaisesta poikkeavaa roolia toteutuksessa. Kehitysvaiheen yhteisen suunnittelun odotetaan kuitenkin vähentävän lisä- ja muutostyökeskustelua toteutusvaiheessa, mikä toteutuessaan sujuvoittaa rakennustyön toteutusta. Mahdollisiin toteutuksenaikaisiin muutoksiin sovelletaan samoja hyödynjaonperiaatteita, mitä edellä todettiin noudatettavan kehitysvaiheen muutosten yhteydessä.²⁹
20. **Urakan vastaanotto.** Rakennustyön valmistuttua tilaaja vastaanottaa kohteen ja vastaanotto käynnistää takuuvaiheen.

²⁹ Samojen hyödynjakoperiaatteiden soveltaminen myös toteutusvaiheessa on looginen seuraus hankkeen yhteistyöluonteesta ja viestii tavoitteesta hakea parannuksia vielä kehitysvaiheen päättymisen jälkeenkin. Lisäksi se mahdollistaa sen, että hankeratkaisu voidaan lukita (väliaikaisesti) ja siirtyä toteutusvaiheeseen, vaikka jokin muutossuunnitelma ei valmistuisi esimerkiksi ulkoisista syistä tavoitellussa määräajassa, ja sen osalta on kuitenkin tarkoituksenmukaista tukeutua hyödynjaon käytäntöön. Tämä on oleellista erityisesti siksi, että kehitysvaiheen ollessa kesken ei ole tarkoituksenmukaista käynnistää rakennustöitä, vaan tämä edellyttää option lunastamista.

4. Sovellushankkeiden sisältö ja prosessit

4.1 Hankkeiden sisältö ja laajuus

Kehitystyön yhteydessä STK-menettelyä on kokeiltu toistaiseksi neljässä Väyläviraston tiehankkeessa. Tässä luvussa paneudutaan näihin neljään hankkeeseen ja etenkin niiden ennalta määriteltyihin käytänteisiin ja muodollisiin pelisääntöihin.³⁰

Kokeiluvaiheen neljä hanketta ovat (hankintailmoituksen julkaisemisen mukaisessa aikajärjestyksessä):

- **Vt 4 Kello–Räinänperä (jäljempänä Hanke A).** Urakassa parannetaan olemassa olevaa valtatietä 18 kilometrin matkalta. Kolmasosa tieosuudesta muutetaan moottoritieksi ja tältä osin nykyisen tien rinnalle rakennetaan uutta ajoväylää. Muilta osin tieosuus muutetaan keskikaiteelliseksi ohituskaistatieksi ja rakentaminen kohdistuu tältä osin erityisesti ohituskaistaosuuksiin. Tieosuuksella on toistakymmentä siltaa, joita korjataan tai muutetaan osana urakkaa. Rakennusteknisen urakkasopimuksen arvo on 22 M€
- **Mt 132 Klaukkalan ohikulkutie (Hanke B).** Urakassa rakennetaan uutta yksiajorataista maantietä uuteen maastokäytävään lähes 8 kilometrin pituudelta. Kyseessä on keskustaajaman kiertävä ohikulkuyhteys, johon liittyy neljän eritasoliittymän ja niiden edellyttämien tie- ja katujärjestelyjen toteuttaminen. Urakkaan kuuluu myös alueen jalankulku- ja pyöräilyväylien ja joukkoliikenteen pysäkkijärjestelyjen parantamista sekä melusuojausten rakentamista. Hankkeen toteutusvaiheen urakkasopimuksen arvo on 25 M€
- **Vt 4 Kirri–Tikkakoski (Hanke C).**³¹ Urakassa rakennetaan moottoritietä noin 17 kilometrin matkalle. Tästä lähes kolmannes tulee rakennettavaksi uuteen maastokäytävään. Lopun osalta kyse on nykyisen tien parantamisesta moottoritieksi, eli nykyisen tien rinnalle rakennetaan uutta ajoväylää. Tieverkoston yhteyteen rakennetaan kevyenliikenteen väylä. Urakkaan kuuluu myös viiden uuden eritasoliittymän rakentaminen ja yhden nykyisen eritasoliittymän päivittäminen. Hankkeen toteutusvaiheen urakkasopimuksen arvo on 122 M€
- **E18 Turun kehätie, Kausela–Kirismäki (vaihe 1; Hanke D).** Urakassa rakennetaan olemassa oleva kaksikaistainen kehätie nelikaistaiseksi; ensimmäinen vaihe sisältää vajaan puolet koko 10 kilometrin tieosuudesta (yhteysvälin kaakon puoleinen osuus). Urakkaan kuuluu myös tasoliittymien poisto ja niiden korvaaminen uudella eritasoliittymällä ja risteyssillalla. Kehätien rinnalle rakennetaan lisäksi rinnakaistaiden ja kevyen liikenteen verkosto sekä kohennetaan melusuojausta. Ensimmäisen vaiheen sopimuksen arvo on 36 M€

³⁰ Esitys perustuu ensisijaisesti hankkeiden asiakirjoihin, joita ovat muun muassa tarjouspyyntö, urakkaohjelma, urakkasopimukset, tarjouslomakkeet (mukaan lukien suunnitelmapohjat), hankintapäätökset sekä hankkeessa B urakoitsijan valintamenettely -liite ja työpa-jatehtävien tehtävänanto. Esitykseen on tehty tarkennuksia hankkeiden tilaajavastaavien kommenttien perusteella.

³¹ Hanke sisältää myös tiesuunnitelmavaiheessa erillisenä käsitellyn Vehniän osuuden.

Hanke A käynnisti STK-menettelyn kokeilun. Sen osalta hankintailmoitus julkaistiin kolme ja puoli kuukautta ennen muita hankkeita, joiden hankinta käynnistettiin puolestaan lähes samanaikaisesti (**taulukko 2**). Hankkeen A kehitysvaihe saatiin päätökseen kuitenkin vasta, kun hankintavaihe muissa hankkeissa oli jo menossa. Näin ollen ensimmäisestä hankkeesta ei ollut juuri kokemuksia saatavissa muita hankintoja valmisteltaessa ja erot sovelluksissa johtuvatkin lähinnä hankkeiden eroavaisuuksista sekä halusta kokeilla erilaisia toimintamalleja.

Hankkeet poikkesivat toisistaan jo lähtökohtaisesti teknisen sisällön, rakennuspaikan ja olosuhteiden sekä hankkeen C kohdalla erityisesti tiesuunnitelman muita hankkeita alhaisemman valmiusasteen osalta. Lisäksi hankkeiden laajuus vaihtelee, mikä konkretisoituu toimintataparatkaisujen lisäksi hankkeiden suunnittelussa kestossa. Ensimmäisenä käynnistyneen *hankkeen A* on tarkoitus valmistua syksyllä 2020, kun toteutusvaiheelle on varattu reilut kaksi vuotta (26 kk alkaen option lunastamisesta). *Hankkeiden B ja D* oletetaan valmistuvan lähes vuotta myöhemmin (toteutus noin 33 kk) ja hanke C edelleen kaksi vuotta näiden jälkeen (55 kk).³²

Vaikka kaikki hankkeet sovelsivat määriteltyä STK-menettelyä pääperiaatteiden tasolla, niiden käytänteissä oli paljon eroja. Eroavaisuuksia oli mm. urakoitsijan valintaperusteissa ja urakan korvaus- ja bonusperusteissa sekä siinä, miten kehitysvaiheen toteutukseen liittyviä toimintatapoja ja hyödynjakomekanismeja oli ennakoon määritelty. Hieman kärjistäen ensimmäisessä hankinnassa edettiin suoraviivaisesti perusmäärittelyjen pohjalta, kun myöhemmin toteutettuja hankintoja varten oli mahdollista jalostaa hankekäytäntöjä hieman pidemmälle. Toisaalta merkittävin ero lienee kuitenkin kokonaishintaisen (hankkeet A, B, D) ja yksikköhintaisen (C) kilpailuttamisen ja näihin kytkeytyvien muiden erilaisten ratkaisujen välillä.

4.2 Urakoitsijan valintaperusteet

Urakoitsijan valinnan osalta kaikissa hankkeissa noudatettiin hankintalain³³ tarkoittamaa rajoitettua menettelyä, jossa osallistumisilmoituksensa jättäneiden ehdokkaiden soveltuvuus arvioitiin perusteellisesti ennen tarjouksen jättämistä. Kriteereinä olivat hankintalain edellyttämien poissulkemisperusteiden lisäksi muut tilaajaorganisaation asettamat vähimmäisvaatimukset. Rajoitetussa menettelyssä pyyntö jättää tarjous toimitetaan vain vähimmäisvaatimukset täyttävillä ehdokkaille.

Kaikissa hankkeissa tarjoajiksi valituilla oli mahdollisuus kahdenkeskiseen keskustelutilaisuuteen tilaajan kanssa ennen tarjouksen jättämistä. Hankkeille oli yhteistä myös se, että vaihtoehtoisia tai rinnakkaisia tarjouksia ei hyväksytty, sillä sellaiset eivät sovi lähtökohtaisesti STK-menettelyssä käytettäväksi, kun suunnitteluratkaisua ei tarkastella tarjousten vertailussa ennen hankintapäätöksen tekemistä.

Urakoitsijan valintaperusteet vaihtelivat hankkeittain (**taulukko 3**). Hankkeessa A halvin hinta toimi urakoitsijan valintaperusteena ilman laadun vaikutusta, vaikka

³² Tien avaaminen liikenteelle tapahtuu yleensä jo paljon ennen koko hankkeen valmistumista. Esimerkiksi hankkeissa B, C ja D tämä aikaero on suuruusluokkatasolla noin vuosi.

³³ 1397/2016. Laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista.

Taulukko 2. Kokeiluhankkeiden eteneminen ja vaiheiden toteutuneet kestot.

	Hankinta- ilmoituksen julkaiseminen	Osallistumis- hakemusten jättäminen	Tarjousten jättäminen	Kehitys- vaiheen sopimuksen solmiminen	Tarjousten voimassaolo	Toteutusoption lunastaminen	Hankkeen tavoitettu valmistuminen
Hanke A	7.2.2018	12.3.2018	26.4.2018	16.5.2018	5 kk 26.9.2018	30.8.2018	30.10.2020
	-11 vk	-6 vk	0	3 vk	22 vk	18 vk	30 kk
Hanke B	19.5.2018	18.6.2018	3.9.2018	2.10.2018	- 31.1.2019	21.12.2018	30.9.2021
	-15 vk	-11 vk	0	4 vk	21 vk	16 vk	37 kk
Hanke C	22.5.2018	21.6.2018	20.8.2018	21.9.2018	5 kk 31.12.2018	20.3.2019	31.10.2023
	-13 vk	-9 vk	0	5 vk	19 vk	30 vk	62 kk
Hanke D	4.6.2018	6.7.2018	28.9.2018	23.10.2018	4 kk 28.1.2019	16.1.2019	30.9.2021
	-17 vk	-12 vk	0	4 vk	17 vk	16 vk	36 kk

STk-kokeiluhankkeiden tapahtumien määräajat ja ajoittuminen esitetään taulukossa päivämäärinä. Niiden alla (*kursiivilla*) esitetyt aikamääreet ilmaisevat ajankohdan aikaeron hankkeen tarjousten jättämisen määräaikaan nähden viikkoina (vk) tai kuukausina (kk).

Taulukko 3. Kokeiluhankkeiden urakoitsijan valintaperusteet ja -kriteerit.

	Hanke A Vt 4 Kello–Räinänperä	Hanke B Mt 132 Klaukkalan...	Hanke C Vt 4 Kirri–Tikkakoski	Hanke D E18 Turun kehätie...
Valinta- perusteet	Hinta Oikeus hylätä, jos jokin yksikköhinta poikkeaa enemmän kuin 20 % tarjoajien keskiarvosta	Hinta 80 % ja laatu 20 %	Hinta edellyttäen, että <ul style="list-style-type: none"> • laatupistemäärä arviointikohteittain on nolosta poikkeava • kokonaispisteet ylittävät minimipisterajan Oikeus hylätä, jos yksikköhinta poikkeaa enemmän kuin 30 % tarjoajien keskiarvosta	Hinta 80 % ja laatu 20 % Oikeus hylätä, jos <ul style="list-style-type: none"> • arviointikohtaan pisteet nolla (esim. A1, A2) • osa-alueen pisteet alle minimirajan (A, B) • koko laatuosion piste-määrä alle raja-arvon • turvallisuuspäätös alle minimirajan
Tarjouksen hintaosa	<ul style="list-style-type: none"> • Kokonaishintainen tarjous (ehdollinen kohde mukaan lukien) • Muutos- ja lisätöiden yksikköhintaluettelon erät (10 %:n osuus tilaajan määrin) 	<ul style="list-style-type: none"> • Kokonaishintainen tarjous • Muutos- ja lisätöiden yksikköhintaluettelon erät (10 %:n osuus tilaajan määrin) 	Kehitysvaihe <ul style="list-style-type: none"> • Tuntiveloitushinnat tehtäväryhmittäin (tilaajan oletustuntimäärät vain vertailua varten) • Erityiset korvaukset, kulut ja matkakustannukset Toteutusvaihe <ul style="list-style-type: none"> • Määrä- ja yksikköhintaluettelon mukaisesti laskettuna (ehdollinen kohde mukaan lukien) 	<ul style="list-style-type: none"> • Kokonaishintainen tarjous (perusosa ja kaksi ehdollista osaa) • (Muutos- ja lisätöiden yksikköhintaluettelon erät eivät olleet vertailussa mukana, koska hinnat olivat tilaajan ennen tarjouksen jättämistä määrittämät)

Tarjouksen
laatuosa

Alustava kehitysvaiheen
toiminta- ja laatusuunni-
telma

- Kehitysvaiheen
ymmärtäminen ja
tavoitteet
- Kehitysvaiheen
organisaatio,
resursointi ja kehitys-
vaiheen aikataulu
välipäätöksineen
- Työn toteuttamisen
työmenetelmät
- Työn erityispiirteet
(urakoitsijan omat
näkemykset)
- Organisaatiokaavio
- Aikataulu
- Alustavat kehitys-
ratkaisuesitykset

Alustava kehitysvaiheen
toiminta- ja laatu-
suunnitelma (75 %)

- Projektinjohtaminen ja
-hallinta kehitysvai-
heessa
 - Suunnitteluprosessin ja
suunnittelun laadun-
hallinta ja -varmistus
 - Tuotevaatimusten
muutosten kustannus-
vaikutukset ja niiden
käsittely
 - Tietomallinnuksen
hyödyntäminen
kehitysvaiheessa
 - Bonusmallin kehittämi-
nen ja avaintulostavoi-
tealueiden määrittäminen
- Toiminta hankkeen
kehitystyöpajassa (25 %)
- Yrityskohtainen
työpajatentti tarjoajan
hankkeeseen ehdotta-
mille avainhenkilöille
 - Viisi hankesidonnaista
haastetta, joiden osalta
tehtävänanto tapahtui
vasta työpajassa

Laatu-/sisältöosio

- Kehitysvaiheen
projektisuunnitelma
- Sisältö kuten
hankkeessa A,
mutta ilman
alustavat kehitys-
ratkaisuesitykset
-kohtaa
- Suunnitteluprosessin
kuvaus
- Urakan laadun-
varmistus
- Rakentamisen
vaikutukset olemassa
olevalle liikenteelle

Alustava toiminta- ja
laatusuunnitelma (55 %)

- Projektin johtaminen ja
hallinta
 - Suunnitteluprosessin
kuvaus ja suunnittelun
laadunhallinta
 - Alustava pääaikataulu
ja hankkeen vaiheistus
 - Tietomallinnuksen hyö-
dyntäminen
 - Kehitysvaiheen toiminta
 - Rakentamisen laadun-
hallinta
 - Raportointi
 - Riskienhallinta ja
työturvallisuus
 - Viestintä
- Avainhenkilöt (40 %)
- Projektipäällikkö
 - Vastaava työnjohtaja
 - Suunnittelun
ohjauksesta vastaava
 - Suunnittelusta
vastaava
 - Tietomallikoordinaattori
- Turvallisuuslupaus
(luvattu mittaustulos:
5 %)
-

tiettyjä toimintasuunnitelmia tuli toimittaa tarjouksen mukana. Vertailuhinta muodostui tarjouksen kokonaishinnasta ja vertailua varten lasketusta muutostyöarviosta. Jälkimmäinen saadaan, kun tarjoajan muutos- ja lisätöitä varten hinnoitteleman yksikköhintaluettelon hinnat kerrotaan hanketta kuvaavilla, tilaajan määräluetteloon merkitsemillä määrätiedoilla ja otetaan summassa kymmenen prosentin osuus. Sama menettely oli käytössä vertailuhinnan laskennassa myös hankkeessa B. Hankkeessa D lisä- ja muutostöiden yksikköhinnat olivat tilaajan antamia, eikä niitä siten otettu huomioon myöskään vertailussa.

Hinta oli valintaperuste viimekädessä myös hankkeessa C, jossa laatuarviointi oli kuitenkin mukana ja vain tietyn pistemäärän (60 % maksimista) keränneet urakoitsijat otettiin mukaan hintavertailuun. Hanke C poikkesi muista hankkeista myös tarjoushinnoittelun osalta. Tarjous annettiin siinä pääosin yksikköhintaperusteisena hinnoitteleamalla rakennussuoritteet sisältävä tilaajan määräluettelo (ilman hankekustannuksia). Yksikköhintaluettelon tilaajan määrillä lasketun loppusumman rinnalla vertailuhintaan sisältyi kaksi muuta erää: kiinteähintaisena tarjottava, ns. hanketehtävät (yleiskustannukset, työnjohto, työmaapalvelut, kalusto, suunnittelu yms.) sisältävä erä sekä arvioitu kehitysvaiheen palkkio. Viime mainittu muodostui tarjoajien antamien tehtäväryhmäkohtaisten tuntiveloitushintojen ja tilaajan työmääräarvioiden tuloksena loogisesti sen kanssa, että hankkeessa oli määrä maksaa erillinen palkkio kehitysvaiheen työstä työmäärätoteutuman mukaisena.

Laadun osalta kaikissa hankkeissa korostui ehdokkaan osana tarjousta tekemä alustava toiminta- ja laatusuunnitelma, mutta sen sisältö ja merkitys vaihtelivat. Hankkeessa A suunnitelmaa ei otettu huomioon (pisteystetty) tarjousten vertailussa, kuten kaikissa muissa hankkeissa. Tarkoitus oli silti ennen muuta edistää ennakkoivaa suunnittelua ja avata keskustelu tilaajan ja urakoitsijan välillä toteutukseen liittyvistä järjestelyistä. Hankkeessa A kysyttiin esityksiä myös suunnitelmaratkaisun kehittämiseksi. Erityisesti tätä palvelemissa oli alustavan toiminta- ja laatusuunnitelman kohta alustavat kehitysratkaisuesitykset.³⁴ Hankkeessa B sivuttiin myös muutosmahdollisuuksia, minkä lisäksi tuli ottaa kantaa tapaan, jolla muutoksia ja niiden kustannusvaikutuksia käsitellään kehitysvaiheessa. Hankkeessa D muutostenkäsittelyprosessi oli puolestaan määritelty jo tarjouspyynnössä, eikä vastaavalle ollut tarvetta, joten pyydetyn kuvauksen tuli kohdistua yleisemmin kehitysvaiheen läpivientiin sekä siihen, miten muutosesitysten edullisuus osoitetaan tilaajalle. Hankkeessa D tuli laatuosiossa olla mukana myös lupaus toteutuksen kestolla tehtävien työmaan turvallisuusmittausten keskiarvoksi. Yleisesti ottaen hankkeissa A ja B tarjousvaiheen toimintasuunnitelma painottui kehitysvaiheeseen, kun taas hankkeet C ja D laajensivat näkökulmaa selvemmin myös toteutusvaiheen asioihin.

Myös organisaatiota koskevia elementtejä oli mukana. Esimerkiksi hankkeessa D avainhenkilöt tuli nimetä jo tarjousvaiheessa, ja kohdan paino valinnassa oli suhteellisen iso. Hankkeessa B järjestettiin puolestaan lähinnä allianssihankeista tuttu

³⁴ STk-menettelyn yksi lähtökohta-ajatus on, etteivät urakkakilpailun hävinneiden ratkaisuideat paljastu kilpailijoille. Nyt kehitysvaiheen alustavassa toiminta- ja laatusuunnitelmassa esitettävät ideat koskivat kuitenkin vaatimusmuutoksia eli lähinnä tiesuunnitelman ja tuotevaatimusten muuttamista ja näillä muutoksilla saavutettavaa hyötyä. Tarjouspyynnön mukaisia ratkaisuja ei tarjouksissa kuvattu, joten tässä suhteessa ristiriitaa ei ollut.

kehitystyöpaja välittömästi varsinaisten tarjousten jättämisen jälkeen, ennen kuin tarjouksia oli avattu edes laadullisten tekijöiden osalta. Tämä tarkoitti siis myös vastuuhenkilöiden nimeämistä. Työpaja toteutettiin nyt tenttiluonteisena eli ehdokasosapuolen tiimi ratkaisi hanketta koskevia, tilaajan antamia haasteita nyt yksin.³⁵ Tentin päätteeksi tarjoaja laati kirjalliset ratkaisuesitykset esitettyihin haasteisiin, ja niistä tuli osa tarjousten arvioinnissa ja vertailussa huomioon otettavaa aineistoa.

Hankkeissa A ja C valintaperusteena on hinta tietyin edellytyksin. Hankkeissa B ja D perusteena on hankintalain tarkoittama hinta-laatusuhde. Hankkeessa B kyse on hinta- ja laatuasteiden summasta, kun molemmissa osioissa tarjoajan pisteet saadaan kertomalla osion maksimipisteet³⁶ tarjoajakohtaisella suhdeluvulla. Laatuasteiden osalta suhdelukuna on tarjoajan laatuasteiden ja eniten laatuasteita keränneen tarjoajan laatuasteiden suhde. Hinnan osalta suhde on käänteinen eli halvin vertailuhinta suhteutetaan kyseisen tarjoajan vertailuhintaan. Hankkeessa D vertailu perustui puolestaan laskennalliseen vertailuhintaan. Se laskettiin vähentämällä tarjoajan tarjoushinnasta osuus, joka saadaan, kun laadun painoarvolla³⁷ kerrotaan tarjoajan keräämien laatuasteiden ja laadun maksimipistemäärän suhdeluku.

4.3 Sopimuksen korvauserusteet

Hankkeet ovat pääosin kokonaishintaperusteisia siten, että kiinteähintaisena annettua tarjoushintaa (hankkeet A, B ja D; **taulukko 4**) muutetaan kehitysvaiheessa tehtävien muutosten vaikutuksesta tapauskohtaisten kustannuslaskelmien perusteella (kappaleessa 4.5 esitettyjen periaatteiden mukaisesti).³⁸

Hankkeen C osalta käytäntö poikkeaa muista, sillä siinä tarjous on yksikköhintaperusteinen tiealueeseen ja -rakenteisiin sekä -järjestelmiin kohdistuvien suoritteiden osalta. Urakkahinta kiinnittyy tältä osin vasta kehitysvaiheen päättyessä sen hetkisten määrien ja yksikköhintojen mukaisesti. Näin hyödynjakoperiaatteen mahdollinen noudattaminen vaikuttaa tässä hankkeessa korkeintaan yksikköhintoihin. Hankkeessa C yksikköhintaisten erien rinnalla on lisäksi kiinteähintaisena tarjottu ns. hanketehtävät sisältävä summa, joka ei muutu kehitysvaiheessa ja joka yhdessä alustavan rakennussuunnitelman määrätiedoilla kerrottujen yksikköhintojen kanssa muodostaa korjatun, kiinteän sopimushinnan koko hankkeelle. Tilaajan tarjouspyyntövaiheen määrä- ja yksikköhintaluettelossa annetut määrät ovat siis tilaajaa sitovia, mutta niiden ei oleteta olevan vielä tarkkoja. Tämä on myös syy yksikköhintaperusteisen menettelyn käyttöön, sillä hankinnan käynnistymisajankohdan tie-suunnitelman valmius ei ollut muiden tarkasteltavien hankkeiden A, B ja D tasolla.

³⁵ Työpajatehtävät koskivat hankkeen ratkaisuja ja toteuttamista eivätkä liittyneet varsinaisesti toteutusmuotoon tai STK-menettelyn käytänteisiin.

³⁶ Hinnan maksimipisteet ovat 80 ja laadun 20 (vrt. taulukko 3).

³⁷ Painoksi ilmoitettiin 20 %; täysillä laatuasteilla vertailuhinta on 20 % tarjoushintaa alempi.

³⁸ Hankkeen osalta A on todettu, ettei siinä ole yksikköhintaisia osia tai tilaajaa sitovia määrä- ja laajuustietoja. Hankkeessa D on tähän joitakin poikkeuksia, mutta nämä ovat tarkasteltavien toimintamallin päälinjojen suhteen vähämerkityksellisiä tai koskevat kolmansia osapuolia. Hankkeessa B yksikköhintaiset osat koskevat kolmansia osapuolia.

Taulukko 4. Sopimuksen korvauserusteet sekä niihin sisältyvät bonus- ja sanktiojärjestelmät.

	Hanke A Vt 4 Kello–Räinänperä	Hanke B Mt 132 Klaukkalan...	Hanke C Vt 4 Kirri–Tikkakoski	Hanke D E18 Turun kehätie...
Korvauseruste	Kokonaishinta, joka on tarjouksen kokonaishinta kehitysvaiheen hyödyn- jaon tilaajaosuudella vähennettynä	Kokonaishinta, joka on tarjouksen kokonaishinta kehitysvaiheen hyödyn- jaon tilaajaosuudella vähennettynä	Kokonaishinta, joka kiinnitetään yksikköhinta- perusteisesti kehitysvaiheen tulosten mukaisena	Kokonaishinta, joka on tarjouksen kokonaishinta kehitysvaiheen hyödyn- jaon tilaajaosuudella vähennettynä
Sanktiot (ei palkkio- mahdoll.)	<ul style="list-style-type: none"> • Viivästyssakko • Muut moninaiset sakotuserusteet 	<ul style="list-style-type: none"> • Viivästyssakko • Muut moninaiset sakotuserusteet 	<ul style="list-style-type: none"> • Viivästyssakko • Muut moninaiset sakotuserusteet 	<ul style="list-style-type: none"> • Viivästyssakko • Muut moninaiset sakotuserusteet
Palkkiot (ei sanktio- uhkaa)	Tilaajan määrittelemänä <ul style="list-style-type: none"> • Tapaturmataajuus 	[ei käytössä]	Tilaajan määrittelemänä <ul style="list-style-type: none"> • Laadunvalvonta ja pikaraportointi • Liikennehaitan minimointi 	Tilaajan määrittelemänä <ul style="list-style-type: none"> • Asiakastytyväisyys (mediaseurantaan perustuva julkisuuskuva)
Sanktiot ja bonukset (yhdistettynä)	Tilaajan määrittelemänä <ul style="list-style-type: none"> • Yhteistyön toimivuus (osapuolten palautekysely) 	Määritetään yhteistyössä kehitysvaiheessa <ul style="list-style-type: none"> • Turvallisuus • Työnaikaiset liikennejärjestelyt • Läpimenoaika • Asiakastytyväisyys ja julkisuuskuva 	Kehitysvaiheessa määritettynä <ul style="list-style-type: none"> • Lisä- ja muutostöiden määrä suhteessa urakkasummaan 	Tilaajan määrittelemänä <ul style="list-style-type: none"> • Turvallisuus (suhteutettuna tarjoajan laatulupaukseen; tietyn alituksen sanktio on kaksinkertainen vastaavan ylityksen bonukseen nähden)

Kaikissa hankkeissa on käytössä myös sanktio- ja lisäpalkkiojärjestelmiä sekä yhdistettynä että erillisinä. Erilliset vain sanktioita sisältävät järjestelmät ovat jokseenkin vakiomuotoisia ja kohdistuvat laiminlyönteihin ja viivästymisiin. Lisäpalkkiota ilman vastaavaa sanktiouhkaa on puolestaan mahdollisuus ansaita eri hankkeissa eri perustein: muun muassa alhaisen tapaturmataajuuden, yhteistyön toimivuuden (hanke A), onnistuneen laadunvalvonnan ja raportoinnin, liikennehaitan minimoinnin (C) sekä hyvän julkisuuskuvan perusteella (D).

Sama koskee yhdistettyjä bonus- ja sanktiojärjestelmiä. Hankkeessa A sellaisen perusteena on yhteistyön toimivuus ja hankkeessa D turvallisuus. Viime mainitun osalta huomattavaa on perustason kytkentä urakoitsijan tarjousvaiheessa lupamaan ja valinnassa pisteytettyyn turvallisuusmittausten tasoon. Kytkentä on luonnollinen sikäli, että lupauksen alittaminen tulee sanktioida, ettei kilpailussa kannusteta antamaan kateettomia lupauksia. Järjestelmä tulee tasapainottaa huolellisesti, jotta turvallisuus on kilpailutekijänä oikeassa suhteessa sanktioon ja bonukseen. Hankkeessa tämä oli ratkaistu mm. niin, että tietyn suuruinen mittauspoikkeama perustasosta aiheuttaa sanktiopuolella kaksinkertaisen rahallisen vaikutuksen vastaavan positiivisen poikkeaman aikaan saamaan bonusvaikutukseen nähden.

Hankkeessa C yhdistetty bonus- ja sanktiojärjestelmä kytkeytyy muutos- ja lisätoiden määrään: pienet määrät johtavat bonuksiin, mutta määrien kasvaessa vaikutus kääntyy sanktioksi. Hankkeessa B järjestelmä on määrä suunnitella kehitysvaiheessa tilaajan ja valitun urakoitsijan yhteistyönä. Tilaaja on määritellyt tarjouspyynnössä ne avaintulosalueet, joille järjestelmät tulitaisiin kehittämään. Tarjoajien tuli tehdä tarjouksissa ehdotuksia bonusmalleista ja nämä ehdotukset olivat osa arvioitavaa tarjouksen laatuosiota ja siten myös osa urakoitsijan valintaperusteita.

Varsinaisen urakan toteutuksen korvaamisen lisäksi hankkeessa C on määrä maksaa urakoitsijalle erikseen myös kehitysvaiheen työstä tarjouksessa annettujen tehtäväkohtaisten tuntiveloitusperusteiden mukaan, riippumatta siitä lunastaako tilaaja toteutusoptio. Korvauksen maksamalla tilaaja lunastaa omistusoikeuden suunnitelma-aineistoon. Muissa hankkeissa erillistä korvausta kehitysvaiheen työstä ei lähtökohtaisesti makseta, vaan kehitysvaiheen palkkio sisältyy urakkahintaan (sen ensimmäiseen maksuerään). Näin palkkiota ei myöskään makseta, eikä suunnitelmien omistusoikeus siirry tilaajalle, ellei toteutusoptiota lunasteta.

4.4 Kehitysvaiheen toimintamalli

Urakoitsijan tultua valituksi solmitaan urakkasopimus, jossa sopimuksen kohteena oleva työ jakaantuu kahteen vaiheeseen eli kehitys- ja toteutusvaiheisiin. Kehitysvaiheen työ tulee tehtäväksi jo sopimuksen perusteella aina, mutta toteutusvaiheen toteutuminen on vielä ehdollinen kehitysvaihetta seuraavalle tilaajapäätökselle.

Kehitysvaiheen sisältö on määritelty sovellushankkeiden A, B ja C urakkasopimuksissa hyvin samankaltaisesti. Tavoite on ensinnäkin kehittää syntyvää loppu tuotetta teknis-taloudellisesti rakenteiden elinkaari ja riskit huomioon ottaen. Varsinaisen rakennussuunnitelman lisäksi vaiheessa tarkasteltavia asioita ovat mallipohjainen suunnittelu ja laadunvarmistus, aikataulu ja työjärjestykset sekä työnaikaiset

liikennejärjestelyt. Vaiheen tuloksena syntyy alustava rakennussuunnitelma, mutta myös monia muita toteutuksen kannalta oleellisia suunnitelmia. Nämä tallennetaan työn edistymisen myötä hankkeen projektipankkiin.

Kehitysvaiheessa tehdään yhteistyötä perustettavan kehitysryhmän koordinoimana. Ryhmän puheenjohtajana toimii tilaajan edustaja ja sihteerinä urakoitsijan edustaja. Kehitysryhmä kokoontuu tyypillisesti koko päivän kestäviin työpajoihin, joita voi olla esimerkiksi neljästä kuuteen hankkeen koosta riippuen (hankkeet A ja C). Erikseen on korostettu, että urakoitsijan tulee osallistua merkittävällä työpanoksella suunnitelmaratkaisujen kehittämiseen (vähintään työpäällikkö, suunnitteluttamisesta vastaava, pääsuunnittelija(t) ja tietomallikoordinaattori). Hankkeessa C on näiden avainhenkilöiden työpanokseksi arvioitu alustavasti 2 työpäivää viikkoa kohden. Lisäksi urakoitsija on velvollinen käyttämään kehitysvaiheessa muita suunnittelijoitaan eli kehitystyö ei luonnollisestikaan rajoitu vain kehitystyöpajoissa tehtäväksi. Varsinaiset muutosesitykset vaikutusarvioiteineen tulevatkin tehtäväksi kokousten ulkopuolella. Tilaajalla on kaikissa muutosasioissa lopullinen päätösvalta.

Hankkeessa D toimintamallin määrittely on muita hankkeita yksityiskohtaisempi. Urakkasopimuksen sisältämä STk-urakan erityispiirteitä käsittelevä osuus keskittyy siinä hyödynjaon periaatteiden määrittelyyn (ks. kpl. 4.5) ohella itse urakan määrittelyyn (**liite A**), kun toimintaperiaatteita ja käytänteitä koskevat asiat ovat nyt urakkaohjelmassa. Sopimuksessa kehitysvaiheen tehtäväksi on määritetty toteutusratkaisujen kehittäminen sekä olemassa olevien että mahdollisuuksien mukaan muutettavien tiesuunnitelman ja tuotevaatimusten puitteissa. Muutokset voivat olla mahdollisia, mikäli siten voidaan saavuttaa teknis-taloudellisesti parempia ratkaisuja; tosin myös hallinnolliset prosessit (luvat) asettavat työlle tiedostettavia reunaehtoja.

Kehittämiseen liittyviä periaatteita käsitellään urakkaohjelmassa mm. siten, että kehitystyöryhmän kokouksia todetaan järjestettävän 1–2 viikon välein, ja yllä mainittujen avainhenkilöiden lisäksi myös suunnitteluosa-alueiden vastaavien edellytetään osallistuvan kokouksiin (**liite B**). Vastaavasti todetaan, että myös tilaajan ja tilaajan rakennuttajakonsultin avainhenkilöt osallistuvat näihin kokouksiin: tarkemmin määriteltynä hankkeen johto ja tekniikkalajikohtaiset asiantuntijat.

Hankkeen D urakkaohjelman kuvaaman toimintamallin määrittelyssä korostuu myös muutosten vaiheittainen käsittely (**liite C**). Sen mukaan kehitysideat käsitellään ensinnä yhteisesti, jonka jälkeen tehdään vielä alustava muutosluonnos tilaajan hyväksyttäväksi ennen kuin voidaan edetä varsinaiseen perusteelliseen muutossuunnitteluun ja muutoksen vaikutusarviointiin, joiden perusteella lopullinen muutospäätös ja vastaavat sopimusmuutokset on mahdollista tehdä.

Vaiheittaisuudella pyritään turhan työn välttämisen lisäksi oikeudenmukaiseen kustannustenjakoon. Suunnittelukustannukset ovat myös STk-hankkeissa pääsääntöisesti urakoitsijan kannettavina, mutta mikäli tilaaja muutosluonnoksen hyväksyttyään myöhemmin hylkää varsinaisen muutosehdotuksen, tulee puolet suunnittelukustannuksista tältä osin tilaajan kannettaviksi. Toisaalta jos taas esimerkiksi muutosehdotuksen kustannushyöty pienenee merkittävästi muutosluonnosvaiheen arviosta, urakoitsija vastaa kaikista muutossuunnittelun kustannuksista. Tämä ohjaa toimijoita huolelliseen, avoimeen ja vilpittömään yhteistyöhön.

Kehitysvaihe päättyy ja tilaaja tekee päätöksen toteutusoption lunastamisesta (tai lunastamatta jättämisestä), kun osapuolet katsovat, ettei kehittämisen jatkaminen ole enää taloudellisesti mielekästä. Ajallisena reunaehtona toimii (vähintäänkin tavoitteellisesti) sopimuksessa määritelty ajankohta (erityisesti hankkeet A ja B), joka myötäilee usein tarjousten voimassa ololle asetettua ehtoa. Näin siksi, että kehitysvaiheen onnistumisesta saataisiin varmuus, kun kilpailussa toiseksi sijoittuneen urakoitsijan tarjous on vielä voimassa. Hankkeessa C tästä käytännöstä poikettiin kuitenkin tietoisesti siten, että tarjousten voimassaolon päätti jo hankintapäätöstä seuraava (kehitysvaiheen) sopimuksen solmiminen. Näin siksi, että kehitysvaiheen oli ennakoitu kestävän pitkään, jolloin tarjousten voimassaolo olisi merkinnyt myös sitä, ettei niissä nimettyjä henkilöitä olisi voinut tarjota (ja hyväksyä) muihin hankkeisiin. Tämä taas olisi urakoitsijan näkökulmasta kohtuuttoman vaikea tilanne.

4.5 Kehitystyöllä saavutetun hyödyn jakaminen

Kehitysvaiheen tarkoituksena on mahdollistaa hankkeen toteutusratkaisun kehittäminen tilaajan ja urakoitsijan yhteistyönä siten, että tehtävillä muutoksilla parannetaan hankkeen teknis-taloudellista tehokkuutta. Tämä voidaan saada aikaan kehittämällä

- perusratkaisuihin verrattuna laadullisesti parempia ratkaisuja,
- perusratkaisuja laadullisesti vastaavia halvempia ratkaisuja, tai
- perusratkaisuja laadullisesti hieman heikompia ratkaisuja, mikäli niistä saatava kustannus- tai muu hyöty on muutokseen nähden merkittävä.³⁹

Muutokset voivat olla myös näiden yhdistelmiä. Hyödynjaon näkökulmasta merkitystä voi olla myös sillä, mihin ohjaaviin reunaehtoihin muutokset mahdollisesti kohdistuvat (tiesuunnitelma, tuotevaatimukset), vai voidaanko muutokset tehdä näiden reunaehtojen puitteissa. Suhteellisen helposti arvioitavien suorien kustannusvaikutusten lisäksi vaikutukset voivat olla muilta osin vaikeasti arvioitavia ja välillisiä, kohdistua elinkaareen ja olla epävarmoja. Näin ollen esimerkiksi poikkeuksetta sovellettava tasajako ei ole oikeutettu erityisesti, kun lähtökohtana on jo sopimuksella sovittu valitun urakoitsijan tarjouksessaan antama hinta. Hyödynjaossa otetaan siis huomioon muutoksen kohde ja luonne, yleisemmin tapauskohtaisuus.

Hankkeissa A ja C tapauskohtainen arviointi muodostaa lähtökohdan ja ennakkoon määritetyt hyödynjakoperusteet ovat hyvin yleisluonteiset (**taulukko 5**), mutta takuuajan riskit ja elinkaarikustannukset tuodaan esiin esimerkkeinä vaikuttavista, jakoperusteissa huomioon otettavista tekijöistä. Hankkeissa B ja D on sen sijaan pyritty määrittelemään enemmän muutostilanteita ja niissä noudatettavia hyödynjaon periaatteita, vaikka niissäkin kyse on monissa tapauksissa osapuolten minimiosuuksista, joiden välille jää vielä suuri osa hyödystä jaettavaksi harkinnanvaraisesti. Tämä tarkoittaa sitä, että muutoksen vaikutukset kohteen laajuuteen, laatutason, käytettävyyteen, kunnossapitotarpeeseen, käyttöikään, riskeihin ja mahdollisiin

³⁹ Tuotu esiin poikkeustapauksena muistuttaen, ettei muutos saa johtaa rakenteiden käyttöön alenemiseen tai takuuajan jälkeisten riskien merkittävään nousemiseen (hanke D).

Taulukko 5. Kokeiluhankkeiden kehitysvaiheiden toimintatavat muutosten läpiviennin osalta.

	Hanke A Vt4 Kello–Räinänperä	Hanke B Mt 132 Klaukkalan...	Hanke C Vt 4 Kirri–Tikkakoski	Hanke D E18 Turun kehätie...
Muutos- prosessi	<ul style="list-style-type: none"> • Todetaan tilaajan lopullinen päätösvalta kaikissa asioissa • Tarjoukseen sisällytetävä alustava kehitysvaiheen toiminta- ja laatusuunnitelma antoi tarjoajille mahdollisuuden tuottaa ideoita toimintatavoiksi (kehitysvaiheen ymmärtäminen -kohta) 	<ul style="list-style-type: none"> • Todetaan tilaajan lopullinen päätösvalta kaikissa asioissa • Tarjoukseen sisällytetävä alustava kehitysvaiheen toiminta- ja laatusuunnitelma, sen tuotevaatimusten muutosten kustannusvaikutukset ja niiden käsittely -kohta, pyrki hakemaan ideoita toimintamalliksi 	<ul style="list-style-type: none"> • Todetaan tilaajan lopullinen päätösvalta kaikissa asioissa • Tarjoukseen sisällytetävä kehitysvaiheen projektisuunnitelma antoi tarjoajille mahdollisuuden tuottaa ideoita toimintatavoiksi (kehitysvaiheen ymmärtäminen -kohta) 	<p>Tarjouspyyntöaineistossa kuvattu menettely</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kehitysideoiden käsittely käynnistetään työpajassa; nimetään vastuuvalmistelijat • Urakoitsija laatii muutosluonnoksen (ml. alustavat vaikutusarviot ja tarvittavat jatkotoimenpiteet) • Tilaajan kannanotto valmisteluun • Urakoitsija laatii kattavan esityksen muutoksesta (ml. vaikutukset ja vertailu perusratkaisuun) • Tilaaja tekee päätöksen muutoksen hyväksymisestä tai hylkäämisestä

Hyödynjako	<p>Yleisluonteinen määrittely ilman mainintaa hyödynjalon %-osuuksista</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tilaajan laajuusmuutokset: tilaaja vastaa kustannuksista ja saa säästöt tältä osin • Kehittämisen tuomat säästöt: kustannus- hyöty jaetaan tilaajan ja urakoitsijan kesken tapauskohtaisesti • Vaikutukset laatuun ja takuuajaksiin riskeihin otetaan huomioon hyödynjaoissa (takuuajaiset vastuut ja riskit hinnoitellaan; kirjallinen sopimus) 	<p>Muutos vaatimuksiin</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kustannukset alenevat; tilaaja saa ≥ 50 % ja urakoitsija ≥ 10 % • Kustannukset nousevat: tilaaja vastaa kustannuksista urakoitsijan saaman hyödyn ylittävältä osalta <p>Muutos tiesuunnitelmaan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kustannukset alenevat: molemmat osapuolet saavat ≥ 25 % • Kustannukset kasvavat: tilaaja vastaa kustannuksista urakoitsijan saaman hyödyn ylittävältä osalta <p>Hankelaajuus pienenee (ilman muita muutoksia): tilaaja saa säästöstä 90 % ja urakoitsija 10 %</p>	<p>Määritetyt käytännöt vastaavat hankkeen A käytäntöjä</p>	<p>Hankkeessa noudetaan hankkeen B kohdalla esitettyjä menettelyjä. Lisäksi määritellään vaatimusten puitteissa tehtävät kustannuksia alentavat muutokset:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Urakoitsijan esittäminä tehty muutokset eivät vaikuta urakkahintaan • Tilaajan esittäminä (ja urakoitsijan hyväksymänä) tilaajalle ≥ 50 % ja urakoitsijalle ≥ 25 %; hankkeessa B ei tehdä eroa esittäjän osalta ja vaatimusten puitteissa tehtävät muutokset eivät vaikuta urakkahintaan
Kehitysvaiheen palkkio	<p>Palkkio sisältyy urakkahintaan (sen ensimmäiseen maksuerään), eikä erillistä palkkiota lähtökohtaisesti makseta, mikäli toteutusoptiota ei lunasteta</p>	<p>Palkkio sisältyy urakkahintaan (sen ensimmäiseen maksuerään), eikä erillistä palkkiota makseta, mikäli toteutusoptiota ei lunasteta</p>	<p>Erillinen option lunastamisesta riippumaton palkkio, joka määräytyy tarjouksen tuntiveloitusperusteiden ja työmäärätoteutuman mukaan (lisäksi maksetaan tietyt kulut)</p>	<p>Palkkio sisältyy urakkahintaan (sen ensimmäiseen maksuerään), eikä erillistä palkkiota lähtökohtaisesti makseta, mikäli toteutusoptiota ei lunasteta</p>

muihin oleellisiin näkökohtiin otetaan huomioon erikseen. Tarvittaessa urakoitsija on velvollinen laatimaan suunnitelmat myös ns. perusvaihtoehdosta siltä osin kuin muutoshyödyn luotettava arviointi edellyttää. Muutostilanteina tunnustetaan lähtökohtaisesti viisi erilaista muutostyyppiä (**liite D ja taulukko 5**). Mikäli säästöjä tavoiteltaessa tehdään muutoksia tuotevaatimuksiin, on tilaajan osuus aina vähintään puolet, mutta tiesuunnitelman tapauksessa suurempi osuus voi tuloutua lähtökohtaisesti kummalle osapuolelle tahansa. Hankelaajuuden pienentyessä säästö menee luonnollisesti valtaosin tilaajalle, mutta myös tällöin urakoitsijalle on luvassa pieni osuus. Kyse on siis aidosti hyödynjaosta ja hyvityksestä kaikissa tapauksissa. Kustannusten noustessa tilaaja taas vastaa lisäkustannuksista urakoitsijalle mahdollisesti tulevan hyödyn ylittävältä osalta.

Muutoksissa, jotka osuvat luonteeltaan useampaan kuin yhteen mainituista viidestä muutostyypistä, pyritään jako-osuudet määrittämään siten, että ne täyttävät näiden jokaisen muutostyypin osalta voimassa olevat jakoperusteet. Mikäli tämä ei ole mahdollista, käytetään jakoperusteena sitä muutostyyppiä, johon kyseinen muutos ensisijaisesti kohdistuu.

Nämä jakoperusteet ovat yhteisiä hankkeille B ja D, mutta hankkeiden välillä on myös eroja. Edellisessä ei tehdä eroa vaatimusten ja reunaehtojen (tuotevaatimukset, tiesuunnitelma) puitteissa tehtäviin muutoksiin sen perusteella, kuka on muutoksen ehdottaja. Asiakirjoissa todetaan, että tiesuunnitelman ja tuotevaatimusten liikkumavarojen puitteissa tehtävät muutokset eivät vaikuta urakkahintaan. Hankkeessa D ehdottajalla voi kuitenkin olla merkitystä ja edelliseen ehtoon on lisätty tarkennus, että näin on nimenomaan urakoitsijan esittämien muutosten osalta.

Sen sijaan tilaajan esittäminä (ja urakoitsijan hyväksyminä) tehtävien muutosten säästöistä vähintään puolet on nyt osoitettu tilaajan hyödyksi, vaikka toimitaan tuotevaatimusten ja tiesuunnitelman puitteissa niitä muuttamatta. Tilaaja on luonnostaan aktiivinen käyttötalouden puolen kustannusten tiedostamisessa, ja näin ollen menettely voi tuoda taloudellista etua helposti myös urakoitsijalle, mutta koko hyödyn kohdistaminen urakoitsijalle ei liene tällöin johdonmukaista, jos se ei oma-aloitteisesti ole ratkaisua toteuttanut vaatimusten sen jo alkuaan mahdollistaessa. Menettelyn kohtuullisuus konkretisoituu erityisesti, kun tiedostetaan kunnossapitokustannusten huomioon ottaminen hyödyn arvioinnissa. Tilaajan huoli myös on, että urakoitsija minimoisi rakentamisen kustannuksia kunnossapidon tappioksi.

Suunnittelukustannuksia ja niiden muutoksia ei pääsääntöisesti oteta huomioon kustannuslaskelmissa, mutta poikkeuksiakin on. Suunnittelukustannusten sisällyttämisestä muutostarkasteluun sovitaan tarvittaessa ennen muutosluonnoksen jatkosuunnittelua (vrt. päätöksenteon vaiheistus kpl 4.4, **liite C**).

Hankkeen D (ja B) osalta kehitysvaiheen muutoksista saatavan hyödyn jako osapuolten kesken kuvataan tarkemmin **liitteessä D** ja siihen liittyvät informatiiviset esimerkit hyödynjakoperiaatteiden soveltamisesta **liitteessä E**. Esimerkit on tarkoitettu havainnollistamaan ja ohjaamaan hyödynjaon periaatteiden tulkintaa.

Tilaajan hyväksymien säästöä tuovien muutosten osalta urakkahintaa alennetaan tilaajalle kohdistetun kustannushyödyn verran. Muutoksissa, joissa investointikustannus kasvaa, urakkahintaa korotetaan tilaajan kustannusosuuden verran. Kokonaisvaikutus urakkahintaan on erikseen käsiteltävien muutosvaikutusten summa.

4.6 Toteutusoption lunastaminen

Toteutusoption lunastaminen käynnistää toteutusvaiheen, jossa urakoitsija laatii (valmiin) rakennussuunnitelman ja rakentaa sen kohteena olevan hankkeen.

Toteutusoption lunastamisesta päättää lähtökohtaisesti tilaaja yksin. Päätöksen myötä hyödynjakomekanismin mukaisesti tarkennettu urakkahinta korvaa kehitysvaihetta edeltäneessä sopimuksessa sovitun urakkahinnan, mikäli kehitysvaiheessa on tehty muutoksia hankkeen sisältöön. Näin jo kehitysvaiheen aikana päätökseen asti viedyt muutokset tulevat osaksi sopimusta, mutta kesken olevia muutosesityksiä ei viedä toteutus päätöksen liitteisiin, vaan ne käsitellään loppuun muutostöinä toteutusvaiheessa noudattamalla samoja periaatteita ja hyödynjakomekanismeja mitä olisi noudatettu, jos ne olisi saatu päätökseen jo kehitysvaiheessa. Tilaaja liittää option toteutus päätökseen kehitysvaiheessa sovitulla muutoksilla päivitetty sopimusasiakirjat, jotka korvaavat sopimuksentekohetkellä noudatetut versiot. Urakoitsija vahvistaa allekirjoituksellaan hyväksyvänsä toteutus päätöksen ja sen liitteenä olevat asiakirjat. Vaihtoehtoisesti sopimusta täydennetään osapuolten allekirjoittamalla muutosliitteellä, joka asiakirjojen pätevyysjärjestyksessä menee aiemmin solmitun varsinaisen sopimuksen edelle.

Toteutuksen ehdollisuus ja sen sopimuksellinen muotoilu option muotoon turvaa tilaajan aseman, ja se on katsottu alkujaan tarpeelliseksi, koska sopimusta solmittaessa ei ole täyttä varmuutta siitä, että valitun urakoitsijan tarjousratkaisu vastaa tilaajan vaatimuksia. Tilaaja voi tavanomaisissa ST-kilpailuissa hylätä tarjouksen, jossa esitetty suunnitelmaratkaisu ei täytä vaatimuksia ja optioratkaisu vastaa lähtökohtaisesti tätä menettelyä. Kehitysvaiheen työpanosvaatimusten ja hankkeen edellyttämien resurssivarausten vuoksi asetelma on kuitenkin haasteellinen urakoitsijalle, jos se kokee, että toteutusoption lunastamisesta ei ole riittävää varmuutta ja vaarana on mittava panostaminen kehitysvaiheen työhön ilman, että siitä saadaan korvausta urakan muodossa.

Epävarmuuden rajoittamiseksi option lunastamisen ehtoja on käsitelty myös hankeasiakirjoissa sekä tilaajan ja ehdokkaiden tapaamisissa. Hankkeissa A, B ja C on urakkaohjelmassa esitetty jo lähtökohtaisesti, että tilaaja voi jättää toteutusoption lunastamatta muun muassa⁴⁰ tilanteissa, joissa

- urakoitsija ei osoita kykyä ja halua ratkaisun kehittämiseen tai vaiheen lopputuloksena vaaditun alustavan rakennussuunnitelman laadintaan,
- kehittäminen ei onnistu, eikä urakoitsija suostu korjaamaan vaatimukset täyttämätöntä perustarjoustaan vaatimusten mukaiseksi, tai
- urakoitsija ei kykene osoittamaan urakkaan (ennakkoon ilmoitetut) vähimmäisvaatimukset täyttävää henkilökuntaa.

⁴⁰ Määrittely on tarkoitettu viestimään sitä, että päätöksen taustalla vaikuttavat vain asialliset ja perustellut syyt, mutta täsmälleen näin kirjoitettuna se ei vielä rajaa lunastamatta jättämistä ainoastaan näihin hankeasiakirjoissa esitettyihin tilanteisiin.

Hankkeen D asiakirjoissa ei vastaavaa tai muuta sitovaa mainintaa ole, mutta kilpailuvaiheen kahdenvälisissä vuorovaikutustilaisuuksissa asia oli esillä pitkälti samanlaisin määritelmin. Samalla tuotiin esiin se, että tilaaja lunastaa option, jos

- urakoitsijan tarjous on tuotevaatimusten ja tiesuunnitelman mukainen,
- urakoitsija täyttää kehitysvaiheen velvollisuutensa, ja
- alustava rakennussuunnitelma on päivitettyjen asiakirjojen mukainen.

Tilajalla ei esityksen mukaan (hanke D) ole myöskään oikeutta jättää optiota lunastamatta vain siksi, että kehitysvaiheessa löydetään parannuksia, mutta muutosten kustannus- tai muista vaikutuksista ei päästä sopimukseen. Tällöin hanke toteutetaan (näiltä osin) alkuperäisin vaatimuksin ilman hintamuutoksia.

Hankkeessa B toteutusoption lunastamisen ehdot konkretisoituivat hankinnan aikana siten, että (kehitysvaiheen) urakkasopimukseen otettiin (lisäkirjemenettelyn avulla) mukaan **taulukossa 6** esitettävät määrittelyt. Näin ollen myös toteutusoption lunastamisen ehtojen määrittely poikkesi eri hankkeiden välillä melkoisesti.

Taulukko 6. Esimerkki toteutusoption lunastamisen ehtojen määrittelystä.

Kehitysvaiheen päätyttyä tilaaja tekee päätöksen toteutusvaiheeseen siirtymisestä tai option käyttämättä jättämisestä. Tilaaja päättää option käyttämisestä yksipuolisesti ja myönteinen päätös käynnistää toteutusvaiheen. Päätös on edellytys rakennustöiden aloittamiselle, mikä ei näin ollen ole mahdollista vielä kehitysvaiheessa. Sopimuksen toteutusoption käyttöönottamisesta tehdään hankintapäätös (oikaisuohje, mutta siitä ei ole valitusoikeutta).

Tilaaja lunastaa option, jos

- urakoitsijan tarjous on tuotevaatimusten ja tiesuunnitelman mukainen,
- urakoitsija täyttää kehitysvaiheen velvollisuutensa, ja
- alustava rakennussuunnitelma on päivitettyjen asiakirjojen mukainen.

Tilaaja ei lunasta optiota vain, jos

- kehitysvaiheessa paljastuu, ettei urakoitsijan tarjous perustu tuotevaatimusten ja tiesuunnitelman mukaisiin ratkaisuihin, ja
- urakoitsija kieltäytyy toteuttamasta asiakirjojen mukaisia ratkaisuja tarjoamallaan hinnalla, tai
- urakoitsija kieltäytyy kehitysvaiheessa täyttämästä velvollisuuksiaan.

Tilajalla ei ole oikeutta jättää optiota lunastamatta, jos

- kehitysvaiheessa käsiteltyjen muutosten kustannus- ja muista vaikutuksista ei päästä yhteisymmärrykseen. Toteutus ääritapauksessa tapahtuu alkuperäisten vaatimusten mukaisesti.
 - kehitysvaiheessa syntyy huomattaviin kustannussäästöihin johtavia innovaatioita, joista tilaaja haluaisi täyden kustannushyödyn keskeyttämällä hankinnan ja kilpailuttamalla sen uudestaan. Tilaaja lunastaa syntyneen aineiston oikeudet vasta toteutusvaiheen ensimmäisellä maksuerällä.
-

5. Hankkeiden toteutus ja tuloksellisuus

5.1 Kilpailu- ja valintavaihe

Hankkeessa B osallistumishakemuksen jätti viisi urakoitsijaa, muissa hankkeissa kolme. Soveltuvuusarvion vuoksi kilpailusta ei tarvinnut sulkea pois yhtään ehdokasta ja kaikki osallistumishakemuksen jättäneet saivat kutsun tarjouksen jättämisestä. Kaikki nämä yritykset myös jättivät tarjouksen. Kaikissa hankkeissa tarjoajiksi valituilla oli mahdollisuus osallistua kahdenkeskiseen keskustelutilaisuuteen tilaajan kanssa, ja tätä mahdollisuutta käytettiin myös aktiivisesti hyväksi.

Hankkeen A hintaperusteisessa kilpailussa halvimman tarjouksen jättänyt yritys valittiin toteuttajaksi. Sama tilanne oli hankkeessa C, jossa kaikki tarjoajat ylsivät hintakuoren avaamisen ehdoksi asetettuun laatupisteiden minimiraja-arvoon. Valituksi tullut halvimman tarjouksen tehnyt yritys keräsi myös eniten laatupisteitä.

Hankkeessa B valituksi tuli sen sijaan parhaat laatupisteet kerännyt tarjoaja, joka oli hinnan osalta niukasti toiseksi halvin. Hankkeessa D valituksi tuli tarjoaja, joka oli sekä hinnaltaan halvin että laatukriteerien osalta niukasti parhaimmaksi arvioitu.

Useimmissa hankkeissa halvimmat tarjoukset olivat kahden tai kolmen prosentin sisällä toisistaan, mutta hankkeessa D halvin, valituksi tullut tarjous oli erittäin paljon muita tarjouksia halvempi. On mahdollista, että keskeinen selittävä tekijä erolle on tarjousvaiheessa tehty ratkaisun onnistunut kehittäminen.

Tarjousten edellytettiin olevan voimassa hankkeesta riippuen neljä tai viisi kuukautta. Pitkähköllä voimassaololla tavoitellaan yleensä sitä, että kehitysvaiheen onnistumisesta saataisiin varmuus kilpailevien tarjousten ollessa vielä voimassa.

5.2 Kehitysvaihe

Urakoitsijan valintaa seurasi kehitysvaiheen sopimuksen solmiminen. Kehitysvaiheessa osapuolet jatkoivat hankkeen ja sen toteutuksen suunnittelua. Vaiheen tuloksia olivat vaihtelevasti muun muassa alustava rakennussuunnitelma, tietomallisuunnitelma ja tietomallin laadunvarmistussuunnitelma, pohjatutkimusten tulokset ja toteutusvaiheen lisäpohjatutkimussuunnitelma, lähtötietomalli, laadunvarmistussuunnitelma, tarkennettu yleisaikataulu ja työjärjestykset, liikenteen järjestelyn suunnitelmia sekä päivitetty toiminta- ja laatusuunnitelma.

Suunnittelussa osapuolet pyrkivät kehittämään hankeratkaisua yhteistyössä ja sen seurauksena sovittiin useista muutoksista. Monilta osin muutokset ja niiden kustannusvaikutukset myös kiinnitettiin kehitysvaiheen tuloksena. Silti mukana on monia ratkaisuja, joiden osalta tehtiin vain periaatepäätös muutoksen toteuttamisesta ja kiinnitettiin ehkä hyödynjaon periaate, sillä tarkka kustannusvaikutus ei ollut vielä arvioitavissa. Näin siksi, että ratkaisun määrittely edellyttää esimerkiksi tarkempia pohjatutkimuksia, joita jatketaan osana toteutusvaihetta, kun toteutuksen käynnistämistä ei ollut mielekäästä lykätä joidenkin avointen kysymysten vuoksi.

Hankkeessa A kehitysvaihe ei tuonut muutoksia sitä edeltäneeseen sopimukseen. Yksi selittävä tekijä on se, että kehittämispotentiaalin koettiin liittyvän lähinnä

yhteen siltakohteeseen, joka arvioitiin lopulta kuitenkin liian riskipitoiseksi tarjottavaksi sen hetkisillä tiedoilla ja suunnitelmilla, jolloin kalliit tarjoukset eivät olisi palvelleet tarkoitustaan. Näin tarjouspyyntöön sisällytetty siltaosio otettiin pois hankelaajuudesta lisäkirjeellä, ja ratkaisua kehitettiin sittemmin sopimuksessa sovitun hankelaajuuden rinnalla mahdollisena lisätyönä.⁴¹ Muilta osin hankkeen A suunnitelmia vain täydennettiin ja tarkennettiin kehitysvaiheessa, jolloin eri muutosten pienet kustannusvaikutukset kumosivat toisensa.

Hankkeessa B kehitysvaiheen tulokset konkretisoituivat urakkasopimukseen tehdyllä muutosliitteellä, joka yksilöi kymmenen muutosta. Näistä viisi sisälsi määritetyn vaikutuksen sopimuksen eurosummaan ja loppujen osalta sidottiin hyödynjaon periaate, jota noudatetaan muutoksen tarkemman kustannusvaikutuksen selvittyä. Muutoksista kolme merkittävintä esitetään tarkemmin **taulukossa 7** arvioidun hyödyn mukaisessa tärkeysjärjestyksessä.⁴² Muutoksista kaksi (B1, B2) yltyvät sadan tuhannen euron suuruusluokkaan (muiden kahdeksan jäädessä selvästi pienemmiksi). Molempien osalta kustannusvaikutukset tarkentuvat vasta suunnitelmien tarkentuessa toteutusvaiheessa. Reunalouhintojen (B1) osalta on syytä todeta, että turvallisuus ja häiriön minimointi olivat silti kustannussäästöjä merkittävämpi tekijä muutosta suunniteltaessa (liikenteen siirto, pysäytykset). Samassa yhteydessä keskusteluissa oli eritasoliittymän erillisen bussiramppien poisto, joka olisi tullut harkittavaksi, mikäli budjettiraja olisi tullut hankkeella vastaan. Tämä olisi mahdollistanut louhinnan edelleen vähentämisen. Alikulkuun liittyvä muutos (B2) edellyttää vielä ratkaisun tyyppihyväksyntää. Yksityisteihin liittyvä muutos (B3) on seurausta siitä, että osapuolet olivat tiedostaneet muuttuneet maanomistussuhteet ja kunnan aktiivisuuden maankäytön suunnittelussa. Muutosta on varauduttu päivittämään tilanteen muuttuessa. Kaikki kolme taulukkoon kirjattua muutosta edellyttivät vaatimusmuutoksia. Kahden tärkeimmän (B1, B2) osalta hyötyä jaetaan tasan tilaajan ja urakoitsijan kesken, mutta hankelaajuutta pienentävä kolmas muutos (B3) jättää säästöt pääosin tilaajalle urakoitsijan saadessa säästöistä yhden kymmenesosan.

Hankkeen C tarjous perustui yksikköhintoihin, joten toteutussopimusvaiheen sopimushinta rakentui kehitetyn suunnitelmaratkaisun, määritelyjen yksikköhintojen ja täsmentyneiden riskijaon periaatteiden mukaisesti, eikä muutoksia ja niiden hintavaikutuksia ole sopimuksessa eritelty. Eritasoliittymän uudelleen suunnittelu (C1, **taulukko 8**) lienee hankkeen muutoksista merkittävin. Ratkaisu edustaa vaihtelevassa maastossa yhtäältä louhinnan ja täytön ja toisaalta maankäytön optimointia moottoritien sallittujen pitkittäiskaltevuuksien puitteissa. Rakennettava väylä edellyttää kallion louhintaa eritasoliittymän molemmilla puolilla, mutta samalla liittymää

⁴¹ Toinen selittävä tekijä on kehittämismahdollisuuksien puuttuminen selkeästä hankkeesta, mikä oli tiedossa jo hankintaa käynnistettäessä: hanke ei ole luonteeltaan tyypillinen STK-kohde. STK-menettelyn käyttöönoton kannalta nähtiin kuitenkin tarpeellisena päästä asiakirjatyössä liikkeelle ja hankkia kokemuksia prosessista ilman, että hankkeen tekniset ja muut haasteet kohtaavat heti uuden prosessin mukanaan tuomat toiminnalliset haasteet. Menettelyn käyttöä puolsi myös se, että hankkeen osalta tiesuunnitelman hallinnollinen käsitteily oli kesken, eikä edellytyksiä rakentamisen pikaiselle aloittamiselle ollut.

⁴² Tärkeimmät muutokset ovat kaikissa tapauksissa (taulukot 7–9) tilaajan nimeämiä, eikä kyse ole kattavasta muutoslistasta. Esitys tarjoaa lähinnä lähtökohdan kappaleessa 6.4 tehtävälle vertailulle. Kyseessä on kehitysvaiheen päättymisajankohdan näkemys.

ympäröivää aluetta ollaan kaavoittamassa työpaikka- ja teollisuusalueeksi. Muutoksen myötä alueelle saadaan toimivampi yhteys. Muutos tehtiin tiealueen puitteissa, mutta se edellyttää tiesuunnitelman päivittämistä. Muutos linkittyy louheen käytön näkökulmasta hankkeessa etäällä olevaan rinnakkaistien rakentamiseen (C2), joka voidaan nyt hankkeen ulkopuolelta hankittavan louheen myötä tehdä pikaisesti siten, että se helpottaa hankkeen muuta toteuttamista. Näin on siis siksi, että louhinta eritasoliittymän yhteydessä vähenee, eikä sieltä vapautuvaa louhetta ja sen kuljetusreitit valmistumista ole tarpeen odotella. Tästä syntyy toki merkittäviä lisäkustannuksia, mutta hankkeen valmistumisen liikenteelle on arvioitu nopeutuvan noin vuodella näiden muutosten myötä. Alikulkumuutos (C3) on mielekäs tulevan käytön näkökulmasta, mutta sillä vältettiin myös vesistöä sivuavien teiden rakentaminen ja lyhennettiin vastaavia hankkeen osana rakennettavia siltoja sekä parannettiin työaikaista käyttäjäturvallisuutta kevyen liikenteen osalta.

Kehitysvaiheen yleisenä haasteena oli suunnittelun eteneminen siten, että määrätiedot olisi saatu täsmennettyä kattavasti ja luotettavasti. Kaikilta osin tähän ei myöskään päästy, joten toteutukseen siirryttiin aiemmista suunnitelmista poikkeavalla riskinjaolla. Tilaajan aikomuksena oli ottaa kantaakseen tietyiltä osin määriin liittyviä riskejä, mutta yksikäsitteisten riittävän varmojen tietojen puuttuessa osapuolet kiinnittivät nimikkeille tietyt koko hankelaajuuden kattavat kiinteät hinnat, ja nämä määräriskit jäivät toteutusvaiheeseen siirryttäessä urakoitsijan kannettavaksi. Suurimmaksi osaksi hankkeen edellyttämät suoritteet sovittiin siten sisältyväksi kiinteään urakkahintaan, mutta tämän lisäksi lopulliseen sopimukseen jäi myös jonkin verran yksikköhintaisina toteutettavia määrämittavia suoritteita, joita tilaaja korvaa toteutuman mukaisesti.

Hankkeen D kehitysvaiheessa parannusideoita tuli käsiteltäväksi alun toistakymmentä. Näistä neljä ideaa läpäisi alustavan tarkastelun eli muodollisen prosessin muutosluonnoksen arvioinnin, ja niistä tehtiin tarkempi muutostarkastelu. Kolme ideaa eteni lopulta käyttöön otettaviksi. Niiden käyttöönotto kirjattiin myös päätökseen toteutusoption lunastamisesta, joka muodollisesti edellyttää myös urakoitsijan hyväksyntää, jotta hanke voi edetä. Koska muutosten kustannusvaikutukset olivat optiopäätöksen ajankohtana vielä tarkentumatta, ei niitä myöskään esitetty päätöksessä, vaan siinä toistettiin ainoastaan ne periaatteet, joita hyödynjoossa tullaan noudattamaan. Näin menetellen ei myöskään otettu kantaa siihen, miten hyöty tai säästö täsmällisesti jaetaan yksilöidyn periaatteen vaihteluvälin puitteissa.

Hankkeen D kolme kehitysvaiheen muutosta esitetään **taulukossa 9**. Merkittävien muutosten muutos koskee hankkeen nyt tarkasteltavana olevan ensimmäisen vaiheen ylijäämälouheen sijoittamista, joka oli määrä tehdä seuraavan, myöhemmin eri sopimuksella rakennettavan kakkosvaiheen alueelle siellä tarvittavan louhevajeen ratkaisemiseksi. Kehittämisen aikana syntyi ajatus, että tekemällä maaleikkauksia ja sijoittamalla louhetta suoraan tulevaan rakenteeseen välttyään myöhemmin mittavilta pohjanvahvistuksilta louheen sijoittamisen myötä toteutuvan maapohjan esikuormituksen vuoksi. Kustannuksia syntyy myös tällöin vaadittavan kaiteen vuoksi, koska sijoitus on lähellä nykyistä ajorataa, mutta nettosäästö on silti luokkaa miljoona euroa, kun tarkastelu ulotetaan nyt sopimuksen kohteena olevan vaiheen 1 lisäksi

Taulukko 7. Hankkeen **B** kehitysvaiheessa tehdyt merkittävimmät muutokset (Mt 132 Klaukkalan ohikulkutie).

Muutoksen kuvaus	Saavutetut hyödyt
B1. Reunalouhinnat eritasoliittymässä	
Rakennettava tieosuus liittyy olemassa olevaan valtatiehen eritasoliittymällä, jonka rakentaminen edellyttää kalliolouhintaa. Muutoksella tiealuetta kavennetaan ja louhintaa tehdään aiemmin kaavailtua vähemmän liittymärampin kohdalla. Näin kallionseinämä sijaitsee myös lähempänä tien reunaa, joten kyseiselle osuudelle rakennetaan nyt myös tiekaiteet.	Louheen määrän vähentäminen on mielekästä, koska hanke on louheylilijämäinen. Muutoksilla saadaan aikaan suoria kustannussäästöjä. Vielä merkittävämpää louhinnan väheneminen on liikennejärjestelyjen näkökulmasta, sillä käytössä olevan väylän läheisyydessä tehtävät räjäytykset aiheuttaisivat katkoja liikenteessä. Muutoksen turvallisuusvaikutus on positiivinen.
B2. Alikulun muutos	
Tiesuunnitelmassa esitetty paikalla valettava betoninen uloke-laattasilta kaavallaan muutettavaksi elementtikaarisillaksi. Kyseessä on varsinaista tieosuutta ja sen urakkasopimusta täydentävä ns. erilliskohde, joka on ollut mukana jo tarjouskilpailussa. Muutoksen toteuttaminen edellyttää siltatyyppin yleisempää tyyppihyväksyntää, jolle ei ole tiedossa erityisiä esteitä.	Siltatyyppin muutos konkretisoituu hankkeessa kustannussäästöinä. Elementtikaarisiltaa voidaan pitää myös esteettisesti mielekkäämpänä toteutusratkaisuna. Paikallarakentamiseen verrattuna elementtisillan rakentaminen aiheuttaa myös lyhyempiä aikaisen häiriön alueen liikenteelle. Tyyppihyväksynnän myötä siltaratkaisu on käytettävissä myös muissa hankkeissa.
B3. Yksityisteiden muutokset	
Tiesuunnitelmassa oli useita rakennettavaan väylään liittyviä yksityisteitä, jotka kehitysvaiheen tarkasteluissa todettiin oletusarvoisesti tarpeettomiksi. Kunta on tehnyt tietyllä tiehen kytkeytyvällä alueella maanhankintaa ja on nyt suunnittelemassa alueelle katuverkkoa, jolloin yksityistiet sellaisenaan ovat poistumassa. Nämä tiet poistettiin nyt rakennettavasta kokonaisuudesta.	Muutokset konkretisoituvat kustannussäästöinä hankkeen toteutuksessa.

Taulukko 8. Hankkeen C kehitysvaiheessa tehdyt merkittävimmät muutokset (Vt 4 Kirri–Tikkakoski).

Muutoksen kuvaus	Saavutetut hyödyt
<p>C1. Eritasoliittymän järjestelyt</p> <p>Aiemmassa tiesuunnitelmassa tietty rakennettavan moottoritien poikittaistie ylittää moottoritien. Muutoksen myötä poikittaistie siirretään alittamaan moottoritie, joka kulkee kyseisen liittymän molemmin puolin louhittavassa kallioleikkauksessa. Näin muutos aiheuttaa sen, että alueella louhitaan vähemmän kalliota, mutta samalla melusuojauksiin panostetaan kaavailtua enemmän.</p>	<p>Muutoksen myötä louhittava kalliomäärä pieneni merkittävästi. Louhe oli määrä käyttää rinnakkaistien rakentamiseen, mutta nyt louhetta hankitaan hankkeen ulkopuolelta, millä on edelleen positiivisia vaikutuksia (ks. kohta C2). Louhinnan väheneminen helpottaa työtä, mutta tärkeämpää on se, että poikittaistien uudelleen asemointi helpottaa ratkaisevasti alueen maankäyttöä.</p>
<p>C2. Työnaikaiset liikennejärjestelyt</p> <p>Moottoritietä rakennetaan osalta matkaansa vanhan tien kohdalle, mikä edellyttää rinnakkaistien rakentamista tältä osin. Louhinnan vähenemisen myötä (ks. kohta C1) louhetta tuodaan nyt hankkeeseen ulkopuolelta, mikä mahdollistaa rinnakkaistien rakentamisen heti hankkeen aluksi. Työmaan näkökulmasta merkittävä muutos on liikenteen siirtyminen pois työalueelta.</p>	<p>Muutoksen myötä tienkäyttäjille taataan hyvät, pitkäaikaiset liikennejärjestelyt moottoritien rakentamisen ajaksi. Työmaan toimintaa helpottaa ohikulkuliikenteen puuttuminen ja jatkuvien työnaikaisten muutosten tekeminen työalueella sijaitsevalla väylällä. Muutoksella on turvallisuutta parantavia vaikutuksia, minkä lisäksi rakentaminen kokonaisuutena nopeutuu merkittävästi.</p>
<p>C3. Kevyenliikenteen väylät ja yksityistiet</p> <p>Aiemmassa tiesuunnitelmassa kaksi vesistösiltaa sijaitsevat kilometrin etäisyydellä toisistaan. Toisen sillan yhteyteen oli suunniteltu yksityistie ja toiseen kevyen liikenteen väylä. Muutoksen myötä siltojen väliin tehtiin kokonaan uusi alikulku, johon kevyen liikenteen väylä sijoitetaan siten, että yksityistien kaavailtu käynti kiinteistölle järjestetään tämän väylän kautta.</p>	<p>Uusi alikulku palvelee alueen kevyttä liikennettä luonnollisessa kulkusuunnassa alkuperäistä paremmin ilman kiertotietä. Alikulun rakentaminen rauhoittaa siltatyömaat liikenteeltä, millä on positiivinen vaikutus työnaikaiseen turvallisuuteen. Samalla vesistösiltoilla on mahdollista toteuttaa aiemmin kaavailtua lyhyempinä, mikä pääpiirteissään kompensoi alikulun lisäkustannukset.</p>

Taulukko 9. Hankkeen D kehitysvaiheessa tehdyt merkittävimmät muutokset (E18 Turun kehätie, Kausela–Kirismäki, vaihe 1).

Muutoksen kuvaus	Saavutetut hyödyt
<p>D1. Louheen sijoittaminen myöhemmän vaiheen rakenteisiin</p> <p>Hankkeen nyt rakennettava vaihe 1 on louheylilijäämäinen, ja vaatimuksena oli 100 000 m³:n ylijäämäerän välivarastoiminen myöhemmin rakennettavan vaiheen 2 alueelle tai läheisyyteen. Kehitysvaiheessa louhe suunniteltiin sijoitettavaksi siten, että se muodostaa osan vaiheen 2 ajoradan rakenteista. Siirtoja tulee myöhemmin tehtäväksi vain painuman vuoksi tehdyn ylitäytön osalta.</p>	<p>Vaiheen 2 toteutus seuraa muutaman vuoden viipeellä, joten tehtävä pengerr edistää maaperän painumista sijoitusalueella, ja sen johdosta vältyttäneen mittavilta pohjanvahvistustoimenpiteiltä ja kuljetuksilta vaiheen 2 rakentamisen yhteydessä. Muutos aiheuttaa lisäkuluja vaiheessa 1, mutta sen nettosäästö hankkokonaisuudessa arvioidaan olevan noin miljoona euroa.</p>
<p>D2. Sillan alikulkukorkeuden kasvattaminen</p> <p>Yksittäisen sillan alikulkukorkeutta nostettiin lähes metrillä mahdollistamaan suuremmat erikoiskuljetukset rakennettavalla kehätielle. Tiesuunnitelmavaiheessa korkeus oli jäänyt alemmaksi, koska risteävän tien pituuskaltevuuksia ei onnistuttu toteuttamaan määräysten mukaisina. Kehitysvaiheen suunnittelussa muutoksen mahdollistava ratkaisu löytyi tästä huolimatta.</p>	<p>Kyseinen, alikulkukorkeutta kasvattanut silta oli kriittinen erikoiskuljetusten näkökulmasta, sillä sitä ei voida kiertää muiden siltosten tapaan eritasoliittymien ramppien kautta, vaan suurten kuljetusten olisi pitänyt siirtyä käyttämään alueen katuverkkoa. Muutoksen myötä vältytään monien kuljetusten liikennöinniltä ympärillä katualueilla, mikä tuo myös ajallista säästöä.</p>
<p>D3. Työnaikaiset liikennejärjestelyt</p> <p>Työmaan kiertoteiden nopeusluokkavaatimuksena oli alkujaan 80 km/h -rajoitus. Kehitysvaiheessa tehdyllä vaatimusmuutoksella päädyttiin alempaan 60 km/h -rajoitukseen, jolloin valittua nopeusluokkaa vastaava kiertotie oli mahdollista suunnitella rakennettavaksi tiealueen ulkopuolelle. Sellaisen rakentaminen ei olisi ollut mielekästä korkeampaan nopeusluokkaan.</p>	<p>Muutoksen myötä kiertotie on mahdollista rakentaa kannattavasti tiealueen ulkopuolelle, jolloin työmaa saadaan rauhoitettua tietyn siltakohteen osalta kokonaan ohikulkuliikenteeltä. Tämä helpottaa työmaan toimintaa, vähentää riskejä ja parantaa turvallisuutta. Tienkäyttäjän näkökulmasta parannuksena ovat pitkään samanlaisina säilyvät, yllätyksettömät tiejärjestelyt.</p>

myöhemmin rakennettavaan vaiheeseen 2.⁴³ Sillan alikulkukorkeuden muutoksen (D2) merkitys on lähinnä toiminnallinen, ja se saavutetaan hyvin pienellä lisäsaauksella. Kyse on lähinnä urakoitsijalla teetettävästä lisätyöstä. Uusilla liikennejärjestelyillä (D3) saavutetaan puolestaan turvalliset ja toimivat olosuhteet sekä liikenteelle että rakentamisen toteutukselle ilman varsinaisia kustannusvaikutuksia.

Kehitysvaiheessa tehtyjen muutosten kokonaisvaikutusta ei ole mahdollista arvioida yksikäsitteisesti. Eri muutokset omaavat usein keskinäisiä vaikutuksia ja riippuvuuksia. Kustannusten lisäksi monet tien käyttöön, toimivuuteen, työnaikaisiin häiriöihin ja turvallisuuteen liittyvät tekijät vaikuttavat päätöksenteossa ja tällaisten vaikuttimien yhteismitallistaminen on sinänsä mahdotonta. Useimmiten juuri nämä muut kuin kustannustekijät ovat ratkaisevia hyötyjä tavoiteltaessa. Lisäksi hankkeissa saavutettuja kustannussäästöjä on tapana käyttää laadun parantamiseen tai hankkeen laajentamiseen. Näin esimerkiksi sopimuskustannuksen vertaaminen kilpailuvaiheen tarjoushintaan ei aina anna edes viitteellistä kuvaa muutosten hyödyllisyydestä. Osa muutosten kustannusvaikutuksista myös tarkentuu vasta hankkeen edetessä. Niin ikään esimerkiksi hankkeen C tiesuunnitelmasta puuttui merkittävä määrä kustannusarvionimikkeitä ja suoritemääriä, mitä ei ollut tunnistettu edes tiesuunnitelman täydennyssuunnittelussa, ja mitkä luonnollisesti nostivat sopimuksen kokonaissummaa. Nämä tekijät selittävät myös sen, miksi STk-menettelyn toimitusta pyritään arvioimaan nimenomaan kokeiluhankkeiden muutamien tärkeimpien muutosten käsittelyn ja osallistaja-arvioiden avulla.⁴⁴

Taulukko 10 havainnollistaa ratkaisumuutosten luonnetta kokeiluhankkeissa (B, C ja D) sen mukaan, millaisia vaatimusmuutoksia ne toteutuakseen edellyttivät.

5.3 Toteutusoption lunastaminen

Toteutusoptio lunastettiin kaikissa neljässä hankkeessa. Useimmissa hankkeissa menettely oli melko suoraviivainen ja johdonmukainen jatke kehitysvaiheessa tehdylle onnistuneelle työlle. Kehitysvaiheen toteutunut kesto vastasi näissä hankkeissa myös pääpiirteissään ennalta kaavailtua kehitysvaiheen kestoa.

Hankkeessa C tilanne oli sen sijaan muita hankkeita haasteellisempi. Suunnittelu ei edennyt hankkeessa toivotusti osin viivästyneen aloituksen, lähtötietojen haasteellisuuden, suurten muutosten ja vajavaisen resursoinnin johdosta. Alustavan rakennussuunnitelman toimittamisessa ja vastaavasti riittävän yksikäsitteisten määrätietojen laskennassa oli suuria haasteita. Tässä hankkeessa tilaaja joutui myös kyseenalaistamaan toteutusoption lunastamisen, minkä johdosta palveluntuottajan resursointia myös korjattiin. Lopulta toteutusoptio lunastettiin, mutta kaavailun noin neljän kuukauden kehitysrupeman sijaan vaihe kesti reilut viisi kuukautta. Vaiheen kestolla ei ollut merkitystä vaihtoehtoisten toteutusresurssien näkökulmasta, sillä jo solmittu kehitysvaiheen sopimus päätti (muiden) tarjousten voimassaolon.

⁴³ Kyseinen muutos nostaa esiin esimerkeissä kuvaamattoman ja varsinaisen urakka-alueen ulkopuolella tehtävän, perinteisesti lisätyönä käsiteltävän muutostyyppin.

⁴⁴ Tämä jakso kuvaa muutosten sisältöä ja jäljempänä kappaleessa 6.4 arvioidaan sitä, olisivatko vastaavat muutokset olleet mahdollisia perinteisesti toteutetussa ST-urakassa.

Taulukko 10. Kokeiluhankkeiden ratkaisumuutosten indikaatiivista luokittelua niiden edellyttämien vaatimusmuutosten luonteen mukaan.

Ratkaisumuutokset	Vaatimusmuutokset					
	Tiesuunnitelma, muutossuunnitelma nähtävillä	Tiesuunnitelma, vähäinen muutos	Tuotevaatimus, pysyvä rakenne	Tuotevaatimus, työnaikaiset järjestelyt	Ei muutosta tiesuunnitelmassa tai tuotevaatimuksissa	Lisätyö urakka-alueen ulkopuolella
Hanke B (Klaukkalan ohikulkutie)						
B1. Reunalouhinnat eritasoliittymässä			X			
B2. Alikulun muutos			X			
B3. Yksityisteiden muutokset		X				
Hanke C (Vt 4 Kirri–Tikkakoski)						
C1. Eritasoliittymän järjestelyt	X					
C2. Työnaikaiset liikennejärjestelyt				X		
C3. Kevyenliikenteen väylät ja yksityistiet	X					
Hanke D (E18 Turun kehätie, Kausela–Kirismäki)						
D1. Louheen sijoittaminen myöhemmän vaiheen rakenteisiin						X
D2. Sillan alikulkukorkeuden kasvattaminen			X			
D2. Työnaikaiset liikennejärjestelyt				X		

6. Kokemukset ja arviot

6.1 Toimintatapa yleisesti

Kokeiluhankkeiden toimijoiden haastatteluissa käsiteltiin menettelytapojen toimivuutta eri näkökulmista. Tässä osiossa koostetaan palaute nimenomaan STk-menettelyn yleisen toimivuuden näkökulmasta.

Kilpailu- ja valintamenettelyt

Menettelyn käytöllä ei ole vaikutusta tarjoushalukkuuteen, tarjoajien määrään ja sitä kautta kilpailun syntymiseen. Tarjoushalukkuuden näkökulmasta ei ole merkitystä sillä, onko kyseessä perinteinen vai kehitysvaiheen sisältävä ST-urakka. Tarjoushalukkuuteen vaikuttavat muun muassa markkinatilanne ja hankekoko, ja toisaalta suuret, suunnittelun sisältävät hankkeet ovat vain suhteellisen harvojen urakoitsijoiden ulottuvilla. Tarjouksen keveneminen alustavan rakennussuunnitelman puuttuessa houkuttelee toimijoita, mutta resursoinnin ja sitoutumisen tarve pitkään epävarmana jatkuvassa tilanteessa koetaan vastaavasti haasteelliseksi. Myös laatuun ja kyvykkyyteen liittyvän, tarjoukseen liitettävän aineiston tuottaminen koetaan nyt totuttua vaativammaksi, koska tarjousvaiheen suunnitelman puuttuessa on luonnollista kohdistaa huomio aiempaa enemmän hankkeen kehittämisedellytyksiin. Merkittävin tarjoamisen työläyteen vaikuttava tekijä on kuitenkin se, jos tarjous perustuu kokonaishinnan sijaan vain yksikköhintojen tarjoamiseen, sillä tällöin tarjoajien tarjousvaiheen työmäärä kevenee edelleen ratkaisevasti (hanke C): suunnitelmien tuottamisen lisäksi pois jää nyt myös määrälaskenta ja -riskin hinnoittelu.

Käytetyt urakoitsijan valintamenettelyt olivat mielekkäitä ja vaihtelu hankkeiden välillä on luontevaa. Eri hankkeissa käytettiin kokonaisuutena hyvin erilaisia valintamenettelyjä ja tarjouksen vertailuperusteita, mutta tämä on luonnollista, sillä hankkeet ovat erilaisia, eikä yhtä oikeaa tapaa ole. Yhdessä hankkeessa (hanke B) käytetyn työpajan koettiin auttavan tiimitason työedellytysten arvioinnissa ja tiimin integroinnissa. Toisessa hankkeessa kysyttiin kehitysehdotuksia osana tarjousta, ja niistä koettiin olevan apua jatkotyölle, vaikka yleisemmin tätä ei ollut ajateltu osaksi toimintatapaa menettelyä kehitettäessä. Ajatus tuli silti esiin mahdollisuutena myös muissa keskusteluissa. Muutoin hinnan ohella valinnassa vaikuttavan laatuosion paino tulisi luonnostaan olla pienempi kuin perinteisessä ST-urakassa, jossa hankeratkaisu sinällään on jo arvioitavana. STk-menettelystä laadun arviointi korostaa lähinnä organisaation kyvykkyyttä, jonka yhteys lopputuotteen laatuun ei ole yhtä yksikäsitteinen. Arviointi on vaikeaa ja moninaiset laadulliset kriteerit voivat lisätä valitus- ja viivästymisriskiä. Valituksia hankintoihin liittyen ei kuitenkaan tehty. Urakoitsijavalinnasta tehtiin toki oikaisupyynnöitä, mutta ne eivät varsinaisesti liittyneet kilpailuttamisen tai yleisemmin STk-menettelyn käytäntöihin. Kilpailuvaiheen vuorovaikutustilaisuudet koetaan hyvinkin tarpeelliseksi.

Hankkeen tarjoaminen ja kehittäminen onnistuvat hyvin ilman tarjousvaiheessa pitkälle valmisteltavaa rakennussuunnitelmaa. Tarjoukset eivät sisällä

alustavaa rakennussuunnitelmaa, vaan tarjoaja ainoastaan vakuuttaa hintatarjouksen vastaavan tilaajan vaatimukset täyttävää hankeratkaisua. Näin ollen perustarjous käydään selonottovaiheessa läpi yleisemmillä periaateratkaisuilla; sama koskee sittemmin myös kehitysideoiden tarkastelua. Tähän ei varsinaisesti koettu liittyvän haasteita, sillä jo perinteisissä ST-hankkeissa on siirrytty siihen, etteivät suunnitelmat ole kattavat ja vastaavaa toimintatapaa on näin harjoitettu jo osin muutoinkin. Jossakin määrin tarjoaminen vajavaisin suunnitelmin koettiin silti riskiksi, koska todennäköisyys sille, että kaikkia oleellisia, vaikuttavia asioita ei ole osattu ottaa riittävästi huomioon, kasvaa. Vastavuoroisesti varmuus lopullisen sopimuksen ajankohtana (option lunastaminen) on aiempaa parempi, sillä perinteisen ST-urakan suhteellisen pikaisen sopimuskatselmuksen myötä ei välttämättä saavuteta vielä yhteistä näkemystä ja yllätyksiä on siten odotettavissa. Nyt koko kehitysvaiheen jatkuva kanssakäyminen toimii myös perusteellisena sopimuskatselmuksena, joka tukee yhteisen ymmärryksen syntymistä ja vähentää toteutusvaiheen yllätysten ja erivien näkemysten todennäköisyyttä.

Kehittämisen organisointi ja työmäärä

Kehittäminen vaatii onnistuakseen monia toimijoita mukaan hankeorganisaation kaikilta avainosapuolilta. Kehitystyötä toteutettiin kehitystyöpajoissa ja -kokouksissa ja väliajat käytettiin taustaselvityksiin. Joiltakin osin kyse oli myös yhteiskehittämisestä, mutta pääsääntöisesti kyse oli vain reunaehtojen ja linjausten hakemisesta tilaajalta. Tilaajan asiantuntijat olivat mukana kehitystyössä aktiivisemmin kuin on totuttu, vaikka palveluntuottajien odotukset tilaajan esittämistä kehitysalitteista eivät silti toteutuneet. Kehitystyöpajat oli yleensä teemoitettu jonkin tekniikkalajin tai hankeosan ympärille, ja erilliset teemaryhmät kokoontuivat tarpeen mukaan. Kaikkiaan kehitysvaiheen työhön osallistui hanketasolla kymmeniä henkilöitä. Hankkeissa, joissa muutokset jäivät vähiin, menettelyn koettiin olevan silti kohtuullisen kevyt. Muutoksia sisältävissä hankkeissa työläys ja hienoinen kokouskieron keventämistoive tuli vahvasti esiin, sillä hallinnollisten prosessien koettiin velottavan aikaa ideoinnilta ja kehittämiseltä. Osin kaivattiin roolituksen ja hyvien käytäntöjen ohjeistusta, mutta yleisemmin lähentymistavan mielekkyyttä ei kyseenalaistettu. Toki palveluntuottajan panostus kehitysvaiheeseen tuo luonnostaan mukanaan keskustelun tilaajan toteutusoptiosta ja siihen liittyvästä riskistä.

Kehitysvaiheessa tehtävä suunnittelu, vaihtoehtotarkastelut ja selvitykset vievät paljon kalenteriaikaa. Hankkeessa A kehitysvaiheen kesto⁴⁵ pidettiin hyvänä ja menettelyä kevyenä. Tätä selittää osin varsinaisten kehitysaihioiden ja sopimusmuutosten puuttuminen; silti tehty työ edisti hankkeen toteutuksen suunnittelua ja toimi näin hankkeen hyödyksi. Lisäksi vaiheen kesto oli hankkeessa A pi-

⁴⁵ Hankkeen A kehitysvaiheelle varattua aikaa selittää se, että hallinnollisten päätösten puuttuessa edellytyksiä rakentamisen käynnistämiseksi ei nähty olevan aiemmin. Päätösten odottelu selittää myös kehitysvaiheen ajoittumista kesäkauteen, vaikka yleensä kesäkausi pyritään hyödyntämään varsinaiseen rakennustyöhön. Kesäkaudelle ajoittuvat lomavaikeudet vaikuttavat luonnollisesti myös siihen, että tällöin vaiheeseen tulee varata enemmän aikaa.

dempi kuin kahdessa muussa kokonaishinnalla kilpailutetussa hankkeessa (hankkeet B ja D). Niissä palveluntuottajat arvioivat kolmen kuukauden kehitysvaiheen olevan liian lyhyt, vaikka erityisen mittavia muutoksia ei tehty. Näin ollen pidempi kehitysvaihe on paikallaan ainakin, jos hankkeessa on nähtävissä aitoja kehitysmahdollisuuksia. Yksikköhintaisena kilpailutetun hankkeen C kehitysvaihe oli jo lähtökohtaisesti edellisiä pidempi, ja se toteutui myös suunniteltua pidempänä, vaikka toteutusvaiheeseen siirryttiin tilanteessa, jossa laadittavia suunnitelmia ei ollut saatettu vielä ennalta kaavailtuun valmiusasteeseen. Keskenäisyys johtui yhtä lailla muista tekijöistä kuin vaiheen kestosta sinänsä, joten vastaavissa hankkeissa ei lähtökohtaisesti ole kuitenkaan tarvetta suunnitella pidempää kehitysvaihetta.

Kokonaistymäärä kasvaa hieman, mutta ei poikkea merkittävästi perinteisen ST-urakan vaatimasta työmäärästä. Vaikka kehitysvaihe tuo mukanaan näennäisesti hankkeen kestoja lisäävän elementin eli kehitysvaiheen, ei hankkeiden suunnittelun ja rakentamisen valmistelun työmäärä kasva erityisen merkittävästi. Kehitysvaiheessa tehdään nyt töitä, joita perinteisesti on totuttu tekemään tarjousvaiheessa tarjoajan omalla kustannuksella. Tilaajan mukana olo kehittämisessä ja mahdollisuus vaatimusten tarkistamiseen sekä näiden mukanaan tuomat muodolliset väliarvioinnit ja mahdolliset toiveet vaihtoehtotarkasteluista ovat kuitenkin uusia, työmäärän osalta vaikeasti arvioitava elementti. Silti palveluntuottajat toivovat myös tilaajan aktiivisuutta ideoinnissa, sillä lähes kaikki parannukset hyödyttävät nyt myös palveluntuottajia. Samalla huolena on kuitenkin vaikeasti ennakoitava työmäärän kasvu, jos muutokset vaativat odottamattoman paljon selvitystyötä tilaajan vakuuttamiseksi, vaikka selvitysvelvollisuus sinänsä on ymmärrettävä. Hinnitteluriskin lisäksi tämä voi muodostua erityisen ongelmalliseksi niissä epätodennäköisissä tapauksissa, joissa tilaaja ei lunasta toteutusoptiota.

Kehittämisyhteistyön toimivuus ja tuloksellisuus

Kehitysideoita tuotettiin tavanomaista enemmän, ja monissa tapauksissa ne olivat myös mittakaavaltaan tavanomaista merkittävämpiä. Hankkeiden välillä oli luonnollisesti eroja, mutta useimmissa kokeiluhankkeissa kehitysideoita esitettiin rohkeammin kuin perinteisessä ST-urakassa, kehitysideoita oli enemmän ja/tai ne koskivat totuttua merkittävämpiä muutoksia. Toteutettujen muutosten lisäksi muutosehdotusten joukossa oli mm. kustannussäästöjä (laatuoleneman kautta) hakevia ehdotuksia, joille ei ollut tarvetta hankebudjetin riittäessä, sekä kokonaisuutena mielekkäitä rakentamisen jatkovaihtoehtoja palvelevia lisätöitä, joita varattu budjetti ei vielä kaikilta osin mahdollistanut. Muutoin lisätyöluonteiset muutokset olivat lähtöisin tilaajalta. Esillä oli myös keskenään vaihtoehtoisia uusia ratkaisuja, mikä on ideaalitalanne kehittämisen näkökulmasta. Ideat olivat lähtöisin pääosin palveluntuottajilta, erityisesti urakoitsijan henkilöstöltä. Joiltakin osin pyrittiin myös yliaktiivisesti edistämään ehdotuksia, jotka tilaajan näkemyksen mukaan eivät olleet toteutettavissa, mutta kaikilta osin kehitysvaiheen merkitys koettiin kokonaisuutena positiivisena. Varsinaisia tiesuunnitelma- ja tuotevaatimusmuutoksia edellyttävien ratkaisujen lisäksi STk-menettely mahdollistaa perinteistä paremmin myös sellaiset ratkaisut,

jotka eivät välttämättä edellytä muutoksia vaatimuksissa, mutta jotka jätetään viemättä tarjousratkaisuun perinteisessä ST-urakassa. Näin käy, jos vaatimustenmuokaisuudesta ei ole ennakkoon täyttä varmuutta ja tilaajan tulkinta saattaisi aiheuttaa tarjouksen hylkäämisen. Hyväksyntää ei myöskään haeta ennakkoon eikä ratkaisua avata tarjoukseen, jotta minimoidaan riski idean kulkeutumisesta kilpailijoille.

Yhteistyön sujuminen ongelmitta ei ole automaatio, mutta parhaimmillaan menettely edistää yhteistyön toimivuutta. Muodollinen prosessi ei varsinaisesti vaikuta yhteistyöedellytysten syntyamiseen perinteisen, osapuolijakoon perustuvan toteutusmuodon ollessa kyseessä, mutta prosessiin sisältyvä aikainen vuorovaikutus voi edistää hankkeen asioiden hoitoa hyvässä yhteistyössä. Kehitysvaihe on vielä rauhoitettu rakentamiselta, ja siihen osallistuvilla henkilöillä on aikaa yhteistyölle, jolloin he oppivat tuntemaan muut henkilöt ja heidän työtapansa, ennen kuin rakentamisen alettua huomio on jo korostetusti siinä. Myös kehityspotentiaalin näkeminen tuo motivaation panostaa yhteistyöhön. Menettely ei kuitenkaan kykene korjaamaan asiaa, jos yhteistyö ei lähde toimimaan toivotulla tavalla. Tällöinkin kitka osuu kuitenkin sellaiseen ajankohtaan, missä se on paremmin hallittavissa kuin kiireisessä toteutusvaiheessa. Kehitysvaihe mahdollistaa ongelmien sattuessa myös hankkeen organisaation uudelleenrakentamisen ennen kriittiseen toteutusvaiheeseen siirtymistä. Tilaajan kannalta on oleellista, että optiikäytännön myötä myös tilaajaa kuullaan nyt selvästi paremmin kuin perinteisessä ST-urakassa.

Selkeiden ratkaisumuutosten lisäksi kehitysvaiheen työllä parannetaan hankkeen toteutuksen hallittavuutta. Kehitysvaiheessa tehdään työtä sen eteen, että hankkeen ratkaisuja kehitetään teknis-taloudellisesti paremmiksi: muutokset konkretisoituvat muun muassa massatasapainon tai liittymä-, rakenne- ja työnaikaisten liikennejärjestelyjen muutoksina (vrt. kpl 5.2). Tämän lisäksi kehitysvaihe antaa mahdollisuuden suunnitella ja valmistella hankkeen toteutusta perinteistä huolellisemmin, millä voidaan olettaa olevan sekä suoria että välillisiä positiivisia vaikutuksia hankkeen toteutuksessa. Huolellinen työvaihekohtaisten toiminta- ja laatusuunnitelmien laadinta antaa ensiksikin hyvät lähtökohdat rakennustyön toteuttamiselle. Lisäksi hyvä ennakkosuunnittelu vapauttaa työmaanjohtajan työnaikaista kapasiteettia tulevien tehtävien valmisteluun. Pelkän päivittäisen ohjauksen lisäksi huomio on siten aiempaa selvemmin myös tulevan toiminnan ennakoinnissa, jolloin myös hankkeen toteutuksessa uhkaavia riskejä saadaan todennäköisemmin minimoitua ja yllätyksiä vähennettyä. Reaktiivisen otteen sijaan johtaminen on nyt todennäköisemmin aiempaa proaktiivisempaa.

Kehitysvaiheen pelisäännöt

Muodollinen, määritelty kehitysvaiheen muutuskäsittelyn prosessi on hyvä lähtökohta toiminnalle. Esitetyt muutostarkastelun periaatteet ovat sinänsä oikeita ja hankkeissa, joissa prosessia ei ollut samalla tavoin ohjeistettu, todettiin muutuskäsittelyn etenevän luonnostaan vastaavalla tavalla. Näin ohjeistusta ei aina myöskään kaivattu, vaikka toisaalta kuvattujen pelisääntöjen tarve ja hyödyllisyys nousivat esiin myös hankkeissa, joista ohjeistus puuttui. Joissakin yhteyksissä tosin

huomautettiin, että muutokset olivat siksi vähäisiä ja sen luonteisia, etteivät määritellyn käytännön sisältämät elementit olleet niissä merkityksellisiä ja että tämä oli syy sille, ettei erityisiä pelisääntöjä aina osattu kaivata. Toisaalta hankkeissa, joissa prosessi oli selvemmin ennakkoon määritelty, sen loogisuus tai tarpeellisuus tunnistettiin ja vaiheittaisen päätöksenteon välttämättömyys ymmärrettiin: onhan prosessin tarkoitus toimia myös urakoitsijan turvaksi (erikseen sovittavat, kustannuksia aiheuttavat muutostarkastelut, jotka eivät johda muutoksiin). Silti palveluntuottajat kokivat prosessin osin turhan raskaaksi, vaikka kyse saattoi olla yleisemmin myös liian nopeatepoiseksi ja kestoltaan liian lyhyeksi koetusta kehitysvaiheesta. Osalle yrityksiä hallinnollinen vetovastuu tuli myös jonkinlaisena yllätyksenä, vaikka ajatus sen jättämisestä urakoitsijan vastuulle mukailee perinteistä ST-käytäntöä.

Hyödynjaon ennakkoon määritetyt, liikkumavaraa omaavat jako-osuudet ovat toimiva lähtökohta kehittämiselle. Niissä hankkeissa, joissa hyödynjaon ennakkoon määritetyt periaatteet ja esimerkit olivat käytössä, myös käyttökokemukset puoltavat tätä käytäntöä. Hankkeissa tehtävät muutokset ovat hyvin erilaisia ja tapauskohtaisia ja siksi myös päätöksentekoon jätetty liikkumavara tuntuu luonnolliselta, koska kaikkia vaikuttimia ei kyetä ennakoimaan kattavasti. Eroja on myös siinä, onko muutoksessa kyse yleisesti tiedossa olevasta mahdollisuudesta, jota ei ole ehditty viemään ehkä vanhentuneisiin suunnitelmiin, vai palveluntuottajien täysin uudesta, innovatiivisesta ideasta. Tämäkin on luonnollista ottaa huomioon hyödynjaossa pelkän muilla perusteilla määritetyn muutostyyppin ohella. Toisaalta palveluntuottajat kaipaavat ennakoitavuutta toimintansa suuntaamiseksi, eli toiveena on jo ennakkoon määritetyt, yksikäsitteiset jako-osuudet. Jako-osuuksista on luonnollisesti erilaisia toiveita ja palveluntuottajilta löytyy kannatusta esimerkiksi kaikkien hyötyjen puolittamiseen mm. toteamalla perinteisen ST-urakan käytännön olleen heille monessa tapauksessa edullisempi. Hyvä käytäntö voisi olla kiinnittää jakoperiaatteet toteutusvaiheeseen siirryttäessä, vaikka eurosummat jäisivät auki.

Toteutusoptio on sinällään looginen ja toimiva osa mallia, mutta sen mielekkyydestä ollaan silti montaa mieltä. Tilaja lunasti alkuperäiseen, kehitysvaihetta edeltäneeseen sopimukseen sisältyvän toteutusoption lopulta kaikissa kokeiluhankkeissa. Hankkeissa, joissa suunnitelmat olivat jo lähtökohtaisesti niin pitkällä, että kokonaishinta oli tarjottavissa, kehitysvaihe eteni luontevasti eikä option lunastamistakaan ollut tarve kyseenalaistaa. Näin ollen olisi loogista ajatella, että kehitysvaiheiden velvoitteiden selkeämmän kirjauksen myötä myös optiomenettelystä sellaisenaan voitaisiin luopua. Toisaalta yksikköhintaisena tarjotussa hankkeessa sen vajavaiseksi osoittautunut (täydennetty) tiesuunnitelma organisatorisiin haasteisiin yhdistettynä hidasti etenemistä, mikä sai tilaajan aidosti harkitsemaan option lunastamatta jättämistä. Sen seurauksena option lunastamisen ehtoja täsmennettiin tapauskohtaisesti. Tämä puoltaa ajatusta siitä, että optiolle on aidosti tarvetta ja kehitysvaihe antaa tilaajalle mahdollisuuden varmistaa onnistuneen toteutuksen edellytysten olemassaolo ennen lopullista sitoutumista. Toisaalta palveluntuottajat vierastavat option lunastamiseen sisältyvää riskiä, minkä lisäksi option lunastuksen odottelu voi toimia myös hankkeen tehokasta etenemistä vastaan vaikeuttaessaan hyvissä ajoin tehtävien kriittisten aliurakoiden hankintoja. Nämä alihankinnat ovat

vähintäänkin ehdollisia pääsopimuksen option lunastamiselle, minkä lisäksi pääurakkatarjousten totuttua pidempi voimassaolovaatimus voi heijastua vastaavana vaatimuksena pääurakoitsijan alihankintoihin. Optiopäätöstä odoteltaessa myös suunnittelu voi keskeytyä, vaikka sitä voisi olla mielekästä jatkaa viipeettä.

Kehitysvaiheen palkkiokäytäntö on haasteellinen, eikä oikeasta sovellustavasta ole yhteistä näkemystä. Kokonaishintaisina kilpailutetut hankkeet (A, B, D) lähtivät olettamasta, että kehitysvaiheen palkkio sisältyy ensimmäiseen toteutusvaiheen maksuerään, joka saa nyt olla tavanomaista isompi. Yksikköhintaisena kilpailutetussa hankkeessa (C) kehitysvaiheen palkkiota taas maksettiin työn etenemisen mukaan. Tätä käytäntöä palveluntuottajat kaipaisivat myös muihin hankkeisiin. Ensisijainen syy on epävarmuus toteutusoption lunastamisesta, ja kysymys palkkion ajoittumisesta on vasta toissijainen, vaikka tärkeä sekin. Ehdotuksina oli mm. tarkempi selonotto jo kehitysvaiheen käynnistyessä, jotta optiosta voitaisiin luopua. Toisaalta hankkeessa, jossa kehitysvaiheen työtä korvattiin sillä ajatuksella, että kehittämiseen panostettaisiin siten riittävästi, ei palkkion maksu edistänyt työtä tilaajan odottamalla tavalla. Ongelmaksi koetaan kiinteän kehitysvaiheen palkkion tapauksessa myös sen suuruuden määrittely, sillä kehitysvaiheen työmäärää on ollut vaikea arvioida. Muodollinen käsittely tilaajan kanssa tuo työhön lisäelementin verrattuna tarjoajien omaehtoiseen tarjoussuunnitteluun perinteisessä ST-urakassa.

Menettelytavan hyödyntäminen

STk-menettely soveltuu lähtökohtaisesti kehittämiseksi vapausasteita tarjoaviin suuriin hankkeisiin. Menettely on parhaimmillaan hankkeissa, joissa teknisen toteutuksen osalta on vaihtoehtoja, tarkoitus on kokeilla jotakin uutta, tai tarjouspyyntösuunnitelmat ovat riittävät kilpailuttamiselle, vaikka niitä on tarve päivittää, ennen kuin lopullinen sopimus voidaan solmia. Vastaavasti menettelyn käytöstä saatava hyöty voi jäädä minimaaliseksi, ellei kehittämismahdollisuuksia ole näköpiirissä. Tiesuunnitelman osalta kyseenalaisia ovat mm. vanhan tien parantaminen, kun tukeudutaan olemassa olevaan rakenteeseen ja pohjaolosuhteet ovat helpot. Samoin toisen ajoradan rakentaminen olemassa olevan ajoradan viereen omaa vain vähän vapausasteita verrattuna rakentamattomaan maastoon tehtävään tieosuuteen. Taajamahankkeissa reunaehdot on yleensä vielä enemmän, sillä hankkeet kytkeytyvät vahvemmin kaavoitukseen, alueen käyttöön ja olemassa oleviin rakenteisiin. Silti sovellusalue on jokseenkin sama kuin perinteisessä ST-urakassa, ellei tilaajan motiivina ST:n käytölle ole vain välttyminen suunnittelulta tai se, että kohde on aikataulukriittinen. Kasvavan hankekoon oletetaan tuovan mukanaan vapausasteita ja muutosmahdollisuuksia. Vaiheittain hankittavissa ja toteutettavissa isoissa hankkeissa kehityspotentiaalia on erityisesti vaiheiden välillä, ja tätä varten suunnitelmissa ja rahoituspuiteissa saisi olla väljyyttä myös mielekkäille lisätöille.

Tiesuunnitelma asettaa reunaehdot muutoksille, ja sen merkittävä muuttaminen tulee harvoin kyseeseen enää hankkeiden kehitysvaiheessa.⁴⁶ Kokeilu

⁴⁶ STk-urakan ei ole ajateltu olevan yksin tiesuunnitelman toteutusmuoto, mutta kaikkien kokeiluhankkeiden ollessa tiesuunnitelma, korostuvat niiden reunaehdot ja suunnitelmat luonnostaan myös tämän ensimmäisen kehitysvaiheen raportoinnissa.

hankkeissa nousi esiin lähtökohtaisesti mielekkäitä kehitysehdotuksia, joiden käyttöönottoa voimassa oleva tiesuunnitelma ei kuitenkaan mahdollistanut. Tiesuunnitelman merkittävä muuttaminen edellyttää muun muassa sen asettamista uudelleen nähtäville, mikä altistaa sen valituksille. Näissä tapauksissa muutosta ei kyetä viemään päätökseen STk-urakan kehitysvaiheessa. Mikäli kyse on vaikutuksiltaan niin vähäisestä muutoksesta, että sopiminen maaomistajien kanssa riittää, tulee moni muutos todennäköisemmin tehdyksi. Kehitysvaihe luo nyt sopivan aikaikkunan urakoitsija-tilaaja-maanomistajakeskusteluille. Tämä kytkeytyy myös johto- ja laitesiirotiin, joiden reititysmahdollisuuksista voidaan keskustella. Yleisesti tiesuunnitelma ja sen määrittämä tiealue asettaa kuitenkin tehokkaasti reunaehdot mahdollisille muutoksille tilaajan mahdollisesti tarkentuvien tuotevaatimusten lisäksi. Tiesuunnitelmaan liittyen esillä oli myös ajatus siitä, että tiesuunnitelma voitaisiin laatia mahdollisuuksien mukaan väljemmillä aluevarauksilla, sillä vain toteutuman vaatima alue tulee aikanaan lunastetuksi. Niin ikään tiesuunnitelman esittely ja jopa sen laadun suunnittelijan kytkeminen kehitysvaiheen keskusteluihin nousivat esiin, sillä suunnittelijalla on tiedossaan tiesuunnitelman laadintaa ohjanneet taustatiedot ja -vaikuttimet, jotka yleensä ohjaavat myös hankkeessa tehtävää kehitystyötä.

6.2 Hankkeiden erilaiset toimintatavat

Tässä osiossa käsitellään kokemuksia siltä osin, kun hankkeiden toimintamallit poikkesivat merkittävästi toisistaan, eli kyse on sovellusvariaatioiden näkökulmasta.⁴⁷

Suunnitelmien valmiustaso voi puoltaa erilaisia käytäntöjä tarjoushintojen määrittelyssä. Kokonaisuutena tarjoukseen tukeutuvan urakoitsijavalinnan on ajateltu olevan tyypillinen tapa soveltaa STk-menettelyä, jossa sinänsä perinteisellä ST-menettelyllä toteutettavissa oleva hanke toteutetaan STk-hankkeena tulosparrannusta tavoitellen (hankkeet A, B ja D). Kokonaisuutena tarjous ei ole kuitenkaan mielekäs, jos määrätiedot ovat ylimalkaisia esim. vajavaisten suunnitelmien johdosta ja hankkeeseen sisältyvä merkittäviä epävarmuuksia, sillä ne heijastuisivat suurina riskivaroituksina tarjoushinnassa. Tällöin yksikköhintoihin perustuva tarjous on usein mielekäs. Näissä tilanteissa STk-menettely ja siihen sisältyvä kehitysvaihe on vielä edellä mainittuja hankkeita oleellisempi, sillä sen aikana hanketta ja sen suunnitelmia voidaan kehittää sellaiseen valmiustasoon, että ST-urakalle luontainen riskin siirto urakoitsijalle tarkoituksenmukaisella hinnalla tulee mahdolliseksi.

Vanhentunut tiesuunnitelma on yksi yksikköhintaisen tarjouksen ja urakoitsijavalinnan käyttöperuste. ST-urakan yhtenä lähtökohtana ovat tilaajan tarjouspyynnön osana esittämät tuotevaatimukset ja hankelaajuutta määrittelevä tiesuunnitelma. Toisinaan mm. tiealueen haltuunottoa varten tehty tiesuunnitelma voi olla hankkeen rahoituksen varmistumisen ja rakentamisen hankinnan käynnistymisen ajankohtana jo osin vanhentunut, jos suunnitteluperusteet ja määräykset tai

⁴⁷ Tarkkaan ottaen eri hankkeiden käytännöt poikkesivat toisistaan myös muilta kuin tässä kappaleessa käsiteltäviltä osin, mutta näitä muita eroja ja niiden merkitystä käsitellään ai-noastaan yleisesti STk-tasoisien toimivuuden tarkastelun yhteydessä (kpl. 6.1).

maankäyttö tiesuunnitelman teialueen ympärillä ovat muuttuneet suunnitelman valmistumisen jälkeen. Tällöin tarpeelliset päivitykset voi olla tehtävissä luontevimmin rakennussuunnittelun yhteydessä, vaikka vanhentuneiden vaatimusten ja ratkaisujen johdosta lopulliselle toteutus sopimukselle ei ole vielä edellytyksiä. Suunnitelmien tarkentaminen on välttämätöntä ennen urakkahinnan kiinnittämistä ja yksikköhintaan perustuva STK-menettely on luonteva tapa toteuttaa hanke.

Yksikköhintoihin perustuvaa urakoitsijan valintaa käytettiin yhdessä hankkeessa neljästä toteutetusta kokeiluhankkeesta. Kyseisessä hankkeessa (hanke C) molemmat edellä mainitut epävarmuustekijät olivat läsnä. Tarjotuista yksikköhinnoista laskettiin vertailuhintaan sisällytettävä suorien kustannusten summa tilaajan antamilla ja hankkeen suuruusluokkaa kuvaavilla oletusmäärillä (tiesuunnitelma). Ns. hanketehtävät (yleis- ja yhteiskulut, palkkio) tarjottiin kiinteänä eurosummana erillään suoritteiden yksikkökustannuksista, ja se sisältyi luonnollisesti vertailuhintaan edellä mainitun suoria kustannuksia kuvaavan summaluvun lisäksi. Näin urakoitsijaosaaminen saatiin mukaan hankkeen kehittämiseen suhteellisen aikaisin siten, että kilpailua kyetään kuitenkin hyödyntämään hintakomponenttien sitomiseen, vaikka ratkaisujen ja määrien suhteen on vielä paljon epävarmuutta. Tällainen aikainen mukaantulo saa kannatusta myös urakoitsijoilta, mutta se ei saisi merkitä pitkää viivettä toteutukseen. Tämä riski on kuitenkin läsnä sitä todennäköisemmin, mitä enemmän epävarmuutta ja muutosmahdollisuuksia hankkeessa vielä on.

Hyvillä suunnitelmilla kokonaishintaiseen urakoitsijan valintaan perustuva menettely toimii selkeästi hankkeen hyödyksi. Kokonaishintainen tarjouskäytäntö koettiin tutuksi ja toimivaksi ratkaisuksi. Urakoitsijoiden vertailu on helppoa ja vertailuhinta on tarkoituksenmukainen myös sopimuksenteon näkökulmasta, sillä hankeratkaisu alistetaan kilpailulle eli hankeratkaisua kehitetään tarjouspyyntöasiakirjojen määrittämien reunaehtojen puitteissa jo ennen tarjouksen sisään jättämistä. Tämä on merkittävää jo sinänsä. Lisäksi samassa yhteydessä kertyy ideoita mahdollisesti tuotevaatimusten muutoksia edellyttävistä jatkokehitysideoista, jolloin aktiivisen kehitysvaiheen voidaan olettaa käynnistyvän hyvinkin pikaisesti. Yksikköhinnoilla kilpailtaessa tarjoamisen keveys voi houkuttaa toimijoita mukaan, mutta kehittäminen käynnistyy aidosti ja ehkä verkkaisesti vasta kehitysvaiheessa, ellei laadullisilla valintakriteereillä tähän muutoin kannusteta. Näin sekä suunnitelmien keskeneräisyys että myöhään käynnistyvä kehittäminen voivat venyttää kehitysvaihetta, sillä yksikköhintainen kilpailu ei generoi ideoita vastaavalla tavalla kuten vaihtoehtoinen, kokonaishintaiseen tarjoukseen perustuva urakoitsijan valinta.

Yksikköhintaiseen sopimukseen perustuva menettely kannustaa erityisesti suoritemäärien pienentämiseen. Kiinteä hanketehtävien korvaus ja yksikköhinnat kannustavat määrien vähentämiseen, koska näin urakoitsijan suhteellinen palkkio kasvaa, vaikka varsinainen hyödynjako ei ole vielä tarkasteltavana. Muutosten hintavaikutusten laskenta on myös suoraviivaista määrien osalta, mutta samalla ratkaisujen muu kehittäminen voi jäädä sivuosaan huomion ollessa määrälaskennassa: esimerkiksi hankkeessa C ei tehty yksikköhintoja muuttavaa kehittämistä, eikä jako-osuuksiin pohjautuvaa hyödynjakoa siten myöskään esiintynyt. Toisaalta määrät voivat myös nousta, jos tiesuunnitelma on vajavainen. Tämä voi olla ongelma urakoitsijan puolella. Varsinaisen oman toiminnan kannattavuus kun ei riitä,

sillä pörssiyhtiöissä kannattavuutta seurataan prosenttiperusteisesti ja katteen odotetaan kasvavan suhteessa hankekoon kasvuun, vaikka oman työn määrä ei kasvaisi. Kokeiluhankkeessa myös tämä näkökulma konkretisoitui suoritemäärien kasvaessa osin oleellisesti kehitysvaiheen tarkentuvan suunnittelun tuloksena, vaikka keskeisiä suoritemääriä saatiin myös toisaalla pienennettyä kehittämisen tuloksena. Toisaalta STk-menettelyn kohdalla ei ole kyse kattavasti kustannusten avoimuuteen perustuvasta menettelystä, joten kustannusten kohdistaminen hankekustannusten ja muiden nimikkeiden välillä on osin päätöskysymys.

Yksikköhintaisena kilpailutettavien hankkeiden tarjoaminen on helppoa ja tämä on urakoitsijoiden mieleen. Yksikköhintainen tarjous edellyttää hankkeen yksikköhintaluettelossa olevien nimikkeiden hinnoittelua osana nimettyä kokonaisuutta. Näin ollen urakoitsija vapautuu suunnitelmaratkaisun miettimisen ohella määräriskin hinnoittelulta, joka on osa kokonaisuuden tarjouksen hinnoittelua. Asia tulee toki osin mietittäväksi hanketehtävien kustannusten hinnoittelussa. Yleisiä yhteiskustannukset kattava hanketehtävien kustannus annetaan tarjouksessa nyt erikseen, ja sen tulee luonnollisesti heijastaa hankkeen (lopullista) laajuutta. Epävarmuutta on lisäksi siinä, miten pitkälle määräriskin minimoinnissa päästään kehitysvaiheessa, ennen kuin kokonaisuuden hinta kiinnitetään. Tilaajan näkökulmasta menettelyn haaste on siinä, että sopimusta tehtäessä ei ole varmuutta kokonaiskustannuksista tai siitä, missä nimikkeissä tietyt alisuoritteet ovat suhteellisen karkealla tasolla esitettävissä suoritenimikkeistössä. Menettely ei myöskään tarjoa etua muutosten hinnoittelun läpinäkyvyyden osalta, sillä myös kokonaisuuden tarjousten yhteydessä hinnoitellaan yleensä yksikköhintaluettelot, joiden perusteella muutostöiden kustannusvaikutuksia pyritään johtamaan. Jos yksikköhintaista kilpailua käytetään nimenomaan ei-ajantasaisen tai puutteellisen tiesuunnitelman vuoksi, voi yksikköhintojen käyttö tuoda mukanaan myös manipulointimahdollisuuksia.

6.3 Yleiset tulovaikutukset

Toimivuusarvioinnin osana haastateltavia pyydettiin arvioimaan menettelyn vaikutuksia yleisten tulostavoitteiden toteutumiseen hankkeissa. Tavoitteiden toteutumiseen tuli ottaa kantaa myös arvosanoin (**kuvat 2 ja 3**).⁴⁸ Nämä arviot koskivat ensinnä kyseisessä haastattelussa tarkasteltavana olevan sovellushankkeen toteumaa, kun vertailukohtana oli perinteisellä ST-menettelyllä saavutettava tulos (kuviissa *Hankkeen toteutuma*). Tämän lisäksi tuli arvioida erikseen sitä, miten STk-menettelyn vakiintunut käyttö tulee jatkossa parantamaan ns. arvoa rahalle -tuotosta yleisesti (kuviissa *Vakiintunut käyttö*).

Arviointiasteikko näiden kysymysten osalta oli yleisesti merkittävästä negatiivisesta vaikutuksesta [-3] merkittävään positiiviseen vaikutukseen [+3]. Ensin mainittu oli kirjattu haastattelulomakkeeseen tyypillisesti *"heikentää merkittävästi"*, mutta häiriöiden ja ympäristöhaittojen osalta ilmaisu oli *"lisää merkittävästi"* ja aika-talun osalta *"hidastaa merkittävästi"*. Positiivisten vaikutusten osalta ilmaisut olivat

⁴⁸ Muutamien pylväiden puuttumisen syynä on vastauskeskiarvon osuminen kyseisissä asia-kohdissa nolnaan. Vastaukset saatiin kaikkiin kysymyksiin kaikilta haastateltavilta.

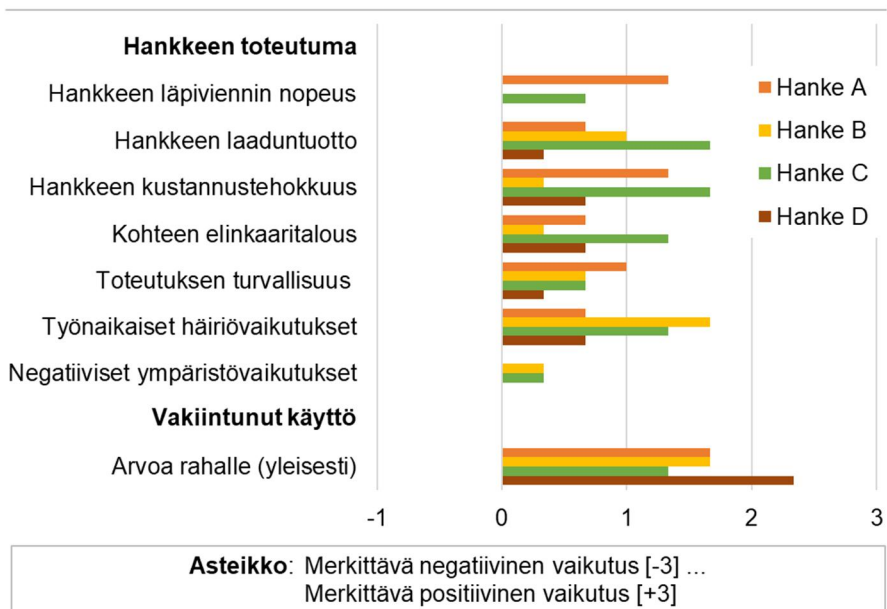
"parantaa merkittävästi", "vähentää merkittävästi" ja "nopeuttaa merkittävästi". **Kuva 2** esittää haastateltujen asiantuntijoiden vastaukset hankkeittain yhdistäen. **Kuva 3** jäsentää samoja 12 vastaajan arvioita rooleittain.

Tavoitealueittain arvioissa nousivat esiin erityisesti seuraavat näkökulmat:⁴⁹

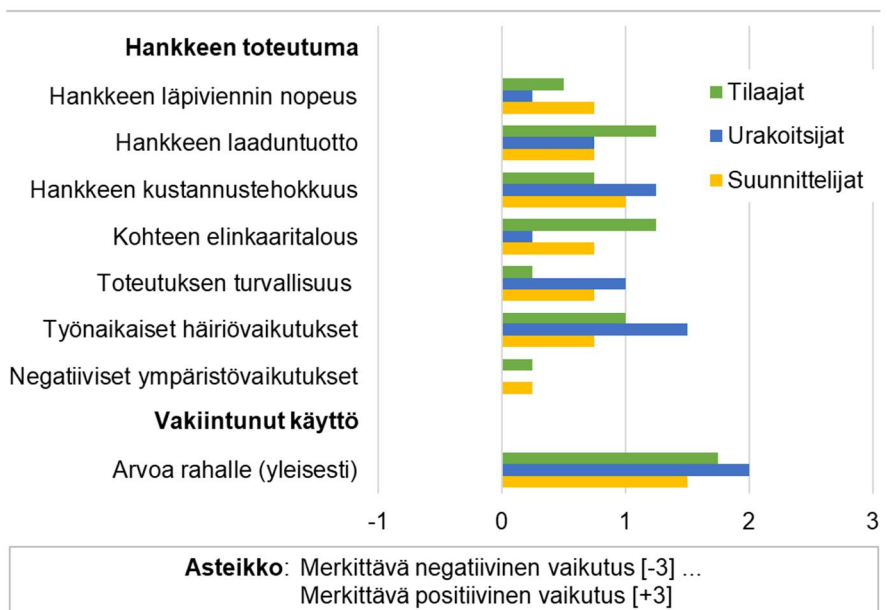
- **Hankkeiden läpiviennin nopeus.** Kehitysvaihe uutena vaiheena lisää läh-
tökohtaisesti hankkeen kokonaiskestoja. Osassa arvioista todettiin, että to-
teutusvaiheen keston sillä ei ole vaikutusta. Monissa yhteyksissä korostet-
tiin kuitenkin, että mahdolliset kehitystoimet ja jo pelkkä parempi työnsuun-
nittelu auttavat hyvinkin kuroma an umpeen kehitysvaiheen keston toteutuk-
sessa, eli kokonaiskeston sillä ei olisi ainakaan hidastavaa vaikutusta. Toi-
saalta hankintoja ei voi tehdä vielä kehitysvaiheessa ennen optiopäätöstä,
joten osa mahdollisuuksista menetetään. Hankkeen A osalta arvioitua no-
peutumista selittää se, että kehitysvaihe vietiin läpi ajankohtana, jolloin olisi
muutoinkin ollut tarve odottaa hallinnollisia päätöksiä.
- **Hankkeiden laaduntuotto.** Vaikutus laaduntuottoon on vähäinen, mutta se
on positiivinen. Kun tavoitteita, vaatimuksia ja reunaehtoja käydään yhdessä
tarkemmin läpi, ne ja niiden merkitys myös ymmärretään paremmin. Tietoi-
suus vaikuttaa myös toteutuksessa. Laatuasoa pyritään usein parantamaan
myös investoimalla takaisin hankkeessa säästyneitä kustannuksia; sääs-
töissä onnistuttiin nyt joiltakin osin totuttua paremmin.
- Muiden tavoitteiden osalta näkemys vastaa pääosin laaduntuoton yhtey-
dessä raportoitua eli ajankäyttö suunnitteluun tuo yleensä pientä paran-
nusta. **Hankkeiden kustannustehokkuus** paranee laajemman tarkastelun
ja riskien minimoinnin seurauksena. **Kohteen elinkaaritalous** korostuu
ehkä kehitysvaiheessa tehtävien hoitokustannusten arvioinnin sekä säästö-
jen takaisininvestoinnin kautta. **Toteutuksen turvallisuus** on aina toiminnan
keskiössä, mutta lisäsuunnittelu auttaa tässäkin. **Työnaikaiset häiriövaiku-
tukset** korostuvat lähinnä liikennejärjestelyjen paranemisen kautta, minkä
lisäksi ne kytkeytyvät turvallisuuden paranemiseen. **Negatiiviset ympäris-
tövaikutukset** on alue, johon menettelyllä ei juuri vaikuttettu, vaikka tietyt
massatasapainoon ja erikoiskuljetusten reititykseen liittyvät ratkaisut voi-
daan nähdä myös positiivisina esimerkkeinä mahdollisuuksista.

Edellä esitetyn tavoitetarkastelun rajautuessa vain sovelluskohteiden tuloksellisuu-
teen oli tarve arvioida erikseen menettelyn yleistä toimivuutta. Oletuksena oli nyt
STk-menettelyn johdonmukainen käyttö sellaisissa hankkeissa, joissa se on tarkoi-
tuksenmukainen (riippumatta siitä, millainen sovellus kokeiluhankkeessa oli, miten
hyvin menettely sopi juuri siihen hankkeeseen ja millaisia tuloksia siinä koettiin saa-
tavan). Kysymyksenasettelu sisälsi myös oletuksen vakiintuneesta käytöstä, millä
oli tarkoitus sivuuttaa mahdolliset menettelyn käyttöönottoon liittyvät haasteet. Vas-
taukset kysymykseen vedetään yhteen **kuvien 2 ja 3** arvoa rahalle -kohdassa. Joh-
donmukaisesti aiemmin esitetyn kanssa potentiaali nähdään hieman suurempana
kuin mitä toteutetuissa hankkeissa vielä koettiin hyötyjä saatavan.

⁴⁹ Haastattelut tehtiin hankkeiden kehitysvaiheen päätyttyä, ja kyseessä on haastateltavien
sen hetkinen arvio STk-menettelyn käytön vaikutuksista eri tavoitteiden toteutumaa.



Kuva 2. Arviot yleisten tulostavoitteiden toteutumasta hankkeittain.



Kuva 3. Arviot yleisten tulostavoitteiden toteutumasta osapuolittain.

6.4 Yksilöidyt muutokset

STk-menettelyn toimivuutta pyrittiin arvioimaan myös konkreettisesti kehitysvaiheessa tehtyjen muutosten avulla. Tarkasteluun otettiin kunkin hankkeen kolme keskeisintä muutosta (ks. kpl 5.2) ja haastateltavia pyydettiin pohtimaan sitä, millä edellytyksillä kyseiset muutokset olisivat voineet toteutua perinteisessä, ilman kehitysvaihetta toteutettavassa suunnittele ja toteuta -urakassa (ST). Tässä yhteydessä haastateltavien tuli antaa numeerinen arvio myös kahteen kysymykseen:

- **Käyttöönoton todennäköisyys.** Kuinka todennäköisesti kyseinen muutos olisi toteutunut perinteisessä ST-prosessissa? Vastaus 0 % viittaa siihen, että muutoksen toteutumatta jääminen on varmaa, ja 100 % siihen, että muutos olisi toteutunut varmuudella. Myös väliarvot olivat tietenkin käytössä.
- **Suhteellinen nettohyöty.** Mikä olisi ollut perinteisessä ST-prosessissa saavutettu tilaajan nettohyöty (kaikki laatu- ja kustannusvaikutukset huomioon ottaen) suhteessa nyt saavutettuun nettohyötyyn?⁵⁰ 100 % viittaa siis STk-hankkeen toteutumaan. Nyt myös yli 100 %:n luvut olivat mahdollisia.

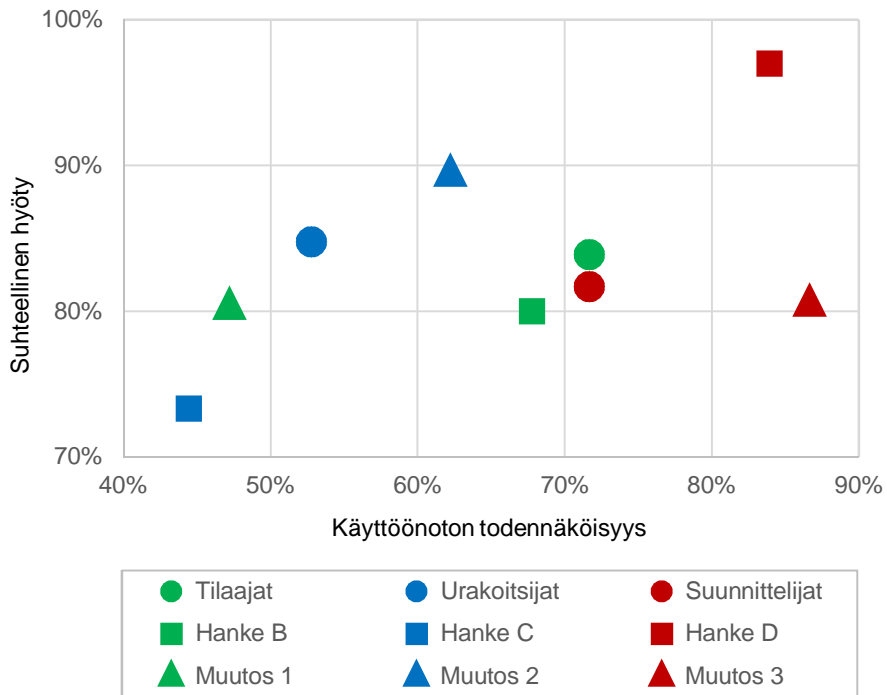
Vastausten yhteenvedot esitetään **kuvasa 4**, jossa kukin yksittäinen arvo edustaa aina yhdeksän vastauksen keskiarvoa vaihtoehtoisilla tavoilla laskettuna:

- **osapuolittain** (tilaajat, urakoitsijat, suunnittelijat), kun eri hankkeiden tietyn roolin toimijoiden vastaukset on koottu yhteen kaikki muutokset käsittävinä
- **hankkeittain** (hanke B, hanke C, hanke D), kun tietyn hankkeen kaikkien eri toimijoiden vastaukset on koottu yhteen kaikki muutokset käsittävinä
- **muutoksittain** (muutos 1 jne.), kun tärkeysjärjestyksessä tietyn sijoituksen omaavat muutokset hankkeesta ja vastaajasta riippumatta on koottu yhteen.

Käyttöönoton todennäköisyyden osalta esiintyy hyvin paljon vaihtelua. Eräät tehdyistä muutoksista ovat hyvin todennäköisiä myös perinteisessä ST-urakassa, mutta joukossa on myös muutama sellainen muutos, jonka mahdollisuuksia tulla toteutetuksi pidettiin hyvin pieninä. Yhden muutoksen (C1; tarkemmin taulukko 8) kohdalla arveltiin vahvasti, ettei muutos olisi toteutunut perinteisessä ST-prosessissa aikataulusyistä. Erityisen merkittäväksi tällaisen muutoksen tekee se, jos muutos on jonkin toisen muutoksen edellytyksenä, kuten kyseisessä tapauksessa näytti olevan (C1 à C2). Toisaalta jo kolmen tärkeimmän muutoksen joukkoon mahtui jokaisessa hankkeessa sellainen muutos, jonka ainakin joku vastaajista arveli toteutuvan myös perinteisessä ST-urakassa. Silti vain yhdessä tapauksessa yhdeksästä toteutumisesta oltiin yksimielisiä (D3; taulukko 9).

Toteutumisen esteiden osalta korostui hankkeen aikataulu siten, että perinteisessä ST-urakassa ei ole yleensä mahdollista pohtia isoja muutoksia enää toteutus-

⁵⁰ Haastateltavien kanssa käytiin läpi muutosratkaisuja ja niiden moninaisia seurausvaikutuksia sekä tapauskohtaista hyödynjakoa ja vastaavia perinteisen ST-urakan oletettuja korvaus- ja hyvityspäätteitä. Vastaus edustaa haastateltavan näin muodostamaa mielikuvaa, sillä varsinaisia laskelmia tms. ei tehty. Erityyppisten hyötyjen (häiriöttömyys, toimivuus, säästöt jne.) keskinäinen arvottaminen jäi niin ikään vain haastateltavan intuition varaan, sillä yhtä oikeaa, yksikäsitteistä näkemystä monitulkintaiseen asiaan ei ole olemassa.



Kuva 4. Arviot käyttöönoton todennäköisyydestä ja suhteellisesta hyödystä.

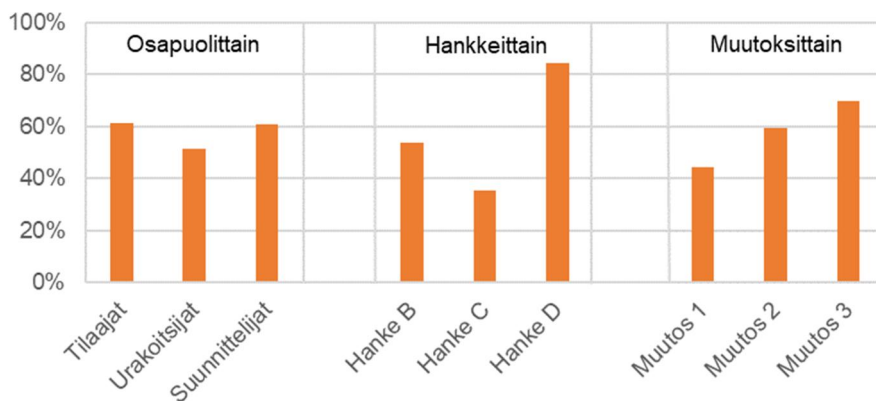
vaiheessa. Oletettu hyödynjako voi vaikuttaa myös siten, ettei urakoitsijalähtöisiä ideoita aina esitetä, jos on oletettavaa, että koko hyöty kohdistuu tilaajalle.

Suhteellisen hyödyn kohdalla vastausten vaihtelu on vähäisempää kuin vaihtelu käyttöönoton todennäköisyyttä koskevilla vastauksilla. Jos käyttöönotto onnistuu, niin tilaajahyödyn osalta myös perinteisessä ST-urakassa päästään usein lähelle STk-menettelyssä saavutettavaa tasoa. Yleisesti tilaajahyödyn arveltiin silti jäävän alhaisemmaksi, vaikka muutos sinällään olisi sama. Todellinen vaikutus on kuitenkin hyvin tapauskohtainen. Joissakin muutoksissa tilaaja ehkä ulosmittaa koko hyödyn, kun joissakin muissa tapauksissa urakoitsijan laskemat hyvitykset toteutuksenaikaisesta muutoksesta jäävät pieniksi. Muutoksesta saatetaan hyvittää suorat kustannussäästöt, mutta muutoksella voi olla sen lisäksi myös jokin mahdollistava vaikutus ja merkittäviä välillisiä säästövaikutuksia. Myös sillä voi olla merkitystä, onko kyse hankkeen laajuuteen sisältyvä vai sen ulkopuolinen työ. Yksikköhintaisen urakan hyödynjako voi myös poiketa merkittävästi kokonaishintaisen urakan vastaavasta hyödynjaosta.

Rooleittain näkemykset ovat yhtenevät suhteellisen hyödyn osalta. Käyttöönoton todennäköisyyden urakoitsijat sen sijaan arvioivat muita pienemmäksi. Toisaalta urakoitsijan näkemykselle voidaan antaa painoa siksi, että muutosten aloitteellisuutta arvioitaessa urakoitsijat esiintyivät selvästi muita useammin idean esiin

tuojina. **Hankkeiden** välillä oli sen sijaan enemmän eroavaisuuksia, mikä on luonnollista hankkeiden ja niissä tehtyjen muutosten eroavaisuuksien vuoksi. **Muutoksittain** (tärkeysjärjestys) eroa on nimenomaan siinä, miten todennäköisesti muutoksia toteutettaisiin perinteisessä ST-urakassa.

Kuva 5 havainnollistaa ST-urakan **hyötyodotetta** (osuutena STk-menettelyllä saavutetusta 100 %:n hyödystä), joka saadaan (**kuvan 4**) suhteellisen hyödyn ja käyttöönoton todennäköisyyden tulona. Osapuolten välillä ei ole kokonaisuutena isoa eroa muutoin, mitä urakoitsijoiden alemmasta toteutumistodennäköisyydsarviosta suoraan johtuu. Hankkeiden välisessä tarkastelussa korostuvat hankkeen C suuren mittaluokan muutokset, joiden toteutumisen edellytykset perinteisessä ST-urakassa ovat suhteellisen alhaiset. Kun hyötyodote poikkeaa vielä samaan suuntaan, jää ST-urakan suhteellinen hyötyodote kovin pieneksi STk-toteutumaan verrattuna. Muutoksittain-tarkastelu kuvassa oikealla viestii puolestaan sen tärkeimmän: mitä merkittävämpiä ja hyödyllisempiä muutoksia tavoitellaan, sitä tärkeämpää on STk-menettelyn käyttö perinteisen ST-urakan prosessin sijaan.



Kuva 5. Suhteellinen hyötyodote perinteiselle ST-hankeelle.

6.5 Vahvuudet ja heikkoudet

Haastatteluissa tiedusteltiin myös osapuolten näkemyksiä (muun muassa aiemman kehitystyön yhteydessä tunnistetuista) STk-menettelyn potentiaalisista vahvuuksista ja heikkouksista. Yhteenveto esitetään seuraavassa vastausten perusteella (uudelleen) jäsennehtynä.

Potentiaaliset vahvuudet

Hankkeiden tarjoaminen kevenee, kun alustavaa rakennussuunnitelmaa ei liitetä tarjoukseen (vaan tehdään vain hinnoittelun edellyttämä suunnittelu). Tarjouksen laatiminen on nyt kevyempää kuin perinteisessä ST-urakan kilpailutuksessa. Tämä on merkittävä jo yksittäisen hankkeen tarjoamisen näkökulmasta,

mutta myös siksi, että julkisen tilaajan useat hankkeet ovat usein tarjousvaiheessa samanaikaisesti, jolloin tarjouskuorman merkitys korostuu entisestään. Lisäksi STk on ehkä erityisesti suurten, vapausasteita sisältävien hankkeiden toimintamalli, ja suurissa hankkeissa tarjouskustannukset ovat erityisen suuret. Silti ero tarjoamisen työläydessä ei ole radikaali, sillä hinnoittelu edellyttää aina suunnittelua, ja jo perinteisessä ST-urakassa tarjoussuunnittelua on kyetty keventämään aikaisemmasta.

Riski parhaan urakoitsijan hylkäämiseen pienenee, kun rakennussuunnitelmien arviointiin tai muutoseikkoihin liittyvät virheet eivät johda hylkäykseen. Suunnitelman puuttuminen tarjouksesta pienentää myös mahdollisuutta siihen, että tarjous tulee hylätyksi. Hylkäys voisi johtua esimerkiksi siitä, että tilaaja joutuu sulkemaan tarjouksen pois kilpailusta tarjouspyynnön vastaisena. Vaihtoehtoisesti kilpailevat tarjoajat voivat olla aktiivisia arvioidessaan voittaneen tarjouksen tarjouspyynnön vastaiseksi, vaikka kyse olisi suhteellisen vähämerkityksellisestä, helposti korjattavissa olevasta asiasta. Toki tilaajan mahdollisuus pyytää lisätietoja tarjousten osalta pienentää hylätyksi tulemisen mahdollisuutta myös perinteisessä ST-urakassa, mutta inhimillisen virheen mahdollisuus on tällöinkin olemassa.

Yhteiskehittäminen mahdollistaa taloudellisemmat hankeratkaisut (osaamisen yhdistämisestä ja yhteiskehittämisestä saatavat lisähyödyt). Kilpailuvaiheen tarjoukset ovat nyt lähtökohtaisesti yhtä innovatiivisia kuin perinteisen ST-urakkakilpailun tarjoukset, jos vapausasteet ovat samat. Tarjoukset laaditaan molemmissa tapauksissa siten, että ne ovat vaatimustenmukaisia. STk-hankkeessa jo ideoitujen vaihtoehtoisten ratkaisujen vaatimuksenmukaisuuden selvittäminen ja käyttöönotto helpottuvat kuitenkin voittajan osalta. Lisäksi tuotevaatimusten ehdottomuudesta voidaan keskustella. Myös kanssakäyminen sinänsä on keino kehittää ratkaisua vuorovaikutuksessa ideoiden. Erillinen kehitysvaihe mahdollistaa kehittämisen paremmin kuin kiireinen toteutusvaihe perinteisessä ST-urakassa.

Tuotannon hallittavuus paranee, kun kehitysvaihe mahdollistaa paremman tuotannonsuunnittelun ja ennakoivan otteen päivittäisessä johtamisessa. Toteutusvaihetta edeltävä kehitysvaihe tuo tarpeen ja mahdollisuuden huolelliseen, ennalta tehtävään tuotannonsuunnitteluun, mikä luo toteutuessaan hyvät lähtökohdat rakennustyön toteuttamiselle. Hyvä ennakkosuunnittelu mahdollistaa myös aiempaa paremmin tulevien tehtävien ennakoinnin ja valmistelun toteutuksen aikana. Parhaimmillaan tämä saa aikaan positiivisen kehityskierteen myös tuotannossa. Osapuolten suhteellisen aikaisin käynnistynyt aktiivinen vuorovaikutus ja sen myötä luodut toiminnalliset käytännöt ovat myös vaikuttamassa myöhemmän yhteistyön totuttua parempien toimintaedellytysten syntymiseen.

Hankalat lisä- ja muutostyökeskustelut vähenevät toteutuksessa, kun niiden asioita on mahdollista käsitellä ennen toteutuksen käynnistymistä. Kehitysvaiheessa hanketta koskevat asiat ja vaikuttimet tulevat keskusteltaviksi avainosapuolten välillä hyvinkin perusteellisesti ennen toteutusvaiheeseen siirtymistä toisin kuin perinteisessä ST-urakassa, jossa toteutukseen edetään lähinnä pikaisen sopimuskatselmuksen kautta. Kehitysvaiheessa päästään käsiksi jo osaan potentiaalisia ongelmakohtia, minkä lisäksi jo kertaalleen käsiteltyjen asioiden myöhempi käsittely on nyt helpompaa. Muutostilanteet ovat paremmin ennakoitavissa

ja hallittavissa, vaikka muutoksilta ei kokonaan vältyttäne. Vakiintuneet toimintatavat ja aiemmin tehdyt linjaukset auttavat esiin nousevien kysymysten hoidossa.

Potentiaaliset heikkoudet

Haastateltavien oma-aloitteisesti esiin nostamat heikkoudet koskivat lähinnä kokeiluhankkeiden käytännön järjestelyjä, ei niinkään STk-menettelyä sinänsä. Esillä oli asioita, joita on tarkasteltu julkaisussa jo aiempaan (lähinnä kpl 6.1): esimerkiksi kehitysvaiheelle koettiin varatun liian vähän aikaa, ja muodollinen kokousmenettely ei jättänyt riittävästi aikaa itse suunnittelutyölle.

Verrattaessa STk-menettelyä perinteiseen ST-urakkaan ei heikkouksia nähty olevan tai ne olivat lähinnä teoreettisia. Pienoista tukea testatuista ajatuksista sai se, että tarjousten vaatimustenmukaisuudesta ei ole varmuutta sopimusta solmittaessa, koska tilaaja ei ole ottanut niistä vielä selkoa. Tämäkin näkökulma mitätöity kehitysvaiheen ja optiokäytännön johdosta, koska asioiden korjaaminen on mahdollista ja siihen on myös kannustin. Näin riski minimoituu tilaajan näkökulmasta. Urakoitsijan näkökulmastakaan asiassa ei ole suurta eroa, sillä myös perinteisessä ST-urakassa vastuu suunnitelmien vaatimuksenmukaisuudesta säilyy urakoitsijalla, vaikka tilaaja on suunnitelmat tarkastanut ennen sopimuksen solmimista.

Myöskään hinnoittelussa ei nähty ongelmia. Jos urakoitsijoilla on taipumus ennakoida ideoimiensa muutosten myöhempää läpimenoa jo tarjoushinnoittelussa, ei tuleva kehitysvaihe ja sen parantuneet mahdollisuudet muutoksille lisää riskihinnoittelua perinteeseen ST-kilpailuun verrattuna, sillä tilaajalle tuleva hyvitys on nyt todennäköisesti myös perinteistä suurempi, jolloin menettelyyn ei ole varaa. Ammatillisella julkisella tilaajalla on konsultteineen myös riittävä osaaminen, jotta se voi riskittömästi ryhtyä yhteiskehittämiseen palveluntuottajien kanssa. Myöskään toteutusoption tarkoituksellisen väärinkäytön vaaraa ei nähdä olevan julkisten tilaajien hankkeissa.

6.6 Erityiskysymyksiä jatkotyöhön

Kokemusten mukaan STk-menettely on toimiva hankemuoto, ja sen avulla hankkeiden teknis-taloudellista tehokkuutta on usein mahdollista parantaa. Koehankkeissa onnistuttiin jo osin, mutta menettelyn potentiaali nähdään vielä suurempaan. Näin ollen sen käyttöä tulee jatkaa. Samalla on syytä pohtia hankemenettelyyn liittyviä parantamismahdollisuuksia. Seuraavassa nostetaankin keskusteluun keskeisimpiä tunnistettuja kehitysteemoja. Yksikäsitteisiä, suuntaavia ratkaisuehdotuksia ei kuitenkaan tehdä, sillä etenemisvaihtoehtoja on monia ja erilaiset hankkeet ja tilanteet voivat myös kaivata erilaisia ratkaisuja.

Kehitysvaiheen tulosten määrittely. Kehitysvaiheen tavoitteena on kehittää hankeratkaisua ja laatia kehitettyä ratkaisua vastaavat hankkeen suunnitelmat, muun muassa alustava rakennussuunnitelma sekä tietomallintamiseen, pohjatutkimuksiin, laadunvarmistamiseen, työjärjestyksiin ja liikennejärjestelyihin liittyviä suunnitelmia. Suunnitelmat ovat sinänsä tavanomaisia, infrahankkeissa yleisesti

tehtäviä asiakirjoja, eikä niiden tietosisältövaatimuksia tai kelpoisuutta jouduta välttämättä useinkaan kyseenalaistamaan. Muodollisesti ei ole kuitenkaan kaikilta osin selvää, mitä asioita STK-urakan kehitysvaiheen suunnitelmiin tulee vähintään sisällyttää, millä tarkkuustasolla asiat tulee esittää ja miten tietojen tulee olla käytettävissä ja jaettavissa. Sopimussyistä tämä määrittely olisi kuitenkin tarpeen. Välitavoitteiden asettaminen parantaisi etenemisen seurantaa. Määrittely kytkeytyy erityisesti tulkintaan kehitysvaiheen veloitteiden täyttämisen ja toteutusvaiheen käynnistämisen tai palkkion maksun edellytyksistä. Näkökulma korostuu, jos hankkeen etenemisessä on haasteita tai yhteistyön keskeyttäminen tulee harkittavaksi. STK-menettelyyn kuuluvan kehittämistyön määrittelylle ei sen sijaan ole tunnistettu toistaiseksi muuta keinoa kuin määrittelemällä se muodollisen prosessin avulla.

Toteutusvaiheen ehdollisuus. Kehitysvaiheen ja toteutusvaiheen eriyttäminen on STK-menettelyn kulmakivi. Kehitysvaiheella rauhoitetaan tietty jakso hankkeen kehittämiseksi ennen toteutukseen siirtymistä, mutta samalla se mahdollistaa tarjousvaiheen keventämisen rakennussuunnitelmien osalta. Suunnitelmien puuttumisen tuoman epävarmuuden johdosta on luontevaa, ettei tilaaja sitoudu toteutukseen vielä urakoitsijan valintavaiheessa, vaan päätös tehdään tuonnempana. Siirretyn päätöksen on ajateltu toimivan myös jonkinlaisena kannustimena kehittämiseksi. Mahdollisina sopimusratkaisuuina tulevat tällöin kyseeseen urakoitsijan valinnan jälkeen tehdyn sopimuksen purkamisen ja erillinen (optio)päätös toteutusvaiheeseen siirtymisestä. Jälkimmäiseen on päädytty siksi, että sen on ajateltu olevan edellistä kivuttomampi: purkaminen on luonteeltaan negatiivinen ja ehkä haasteellisempi juridisesti. Toisaalta purkaminen voisi palvella niitä harvinaisia ongelmahankkeita, joissa jo pian kehitysvaiheen käynnistyttyä todetaan, ettei onnistumisen edellytyksiä ole. Tilanteeseen voidaan tällöin reagoida heti. Optiomenettelyssä päätöksen ajankohta ajoittuu luonnostaan myöhemmäksi, jolloin myös toteutusoption lunastamatta jättämisen aiheuttamat vahingot olisivat suuremmat. Tällöin paine edetä toteutusvaiheeseen on jo aiempaa suurempi näköpiirissä olevista riskeistä huolimatta. Näin ollen optiomallin muodollinen sitoutumattomuus jatkovaiheeseen voi jopa todellisuudessa sitoa osapuolia yhteen vaihtoehtoaan selvemmin.

Toteutusoption lunastamisen ehdot. Kehitysvaiheeseen edenneellä tilaajalla on vahva intressi toteuttaa hanke ja erityisesti julkisen tilaajan hankkeissa yhteistyön keskeyttäminen on todellinen uhka vain niissä tapauksissa, joissa palveluntuottaja ei kykene täyttämään perusveloitteitaan eli osoittamaan hankkeeseen riittävästi osaavia resursseja, osallistumaan keskusteluihin tilaajan kanssa ja täydentämään tarjousratkaisuaan jatkosuunnittelun osalta. Silti toteutusoption käyttö yksin tilaajan päätöksellä luo palveluntuottajille epävarmuuden jatkosta. Tämän pitäisi toimia kannusteena hyvään suoritukseen, kun kehitysvaihe antaa palveluntuottajille mahdollisuuden kehittää hyvä tilaajan hyväksymä hankeratkaisu. Tällöin osapuolet myös käyttävät sen etsimiseen paljon aikaa. Näin palveluntuottajan turvaksi olisi luontevaa määritellä tarkemmin ne ehdot, joiden täytyttyä tilaaja ainakin lunastaa toteutusoption tai ulkoisten esteiden ilmentyessä maksaa vähintäänkin jonkinlaisen kehitysvaiheen palkkion palveluntuottajille siinä tapauksessa, että yhteistyö keskeytyy. Ehtojen määrittely voi olla paikallaan myös kannustinvaikutuksen aikaansaamiseksi. Näin siksi, että ehdoiltaan määrittelemättömän option käytöllä ei ole aina

välttämättä toivottua kannustinvaikutusta, koska keskeytyminen tulkinnallisista tai ulkoisista syistä on riski palveluntuottajien näkökulmasta, ja se voi olla syy pyrkiä minimoimaan kehitysvaiheen panosta. Toteutuessaan tämä heikentää ratkaisevasti koko STk-menettelyn toimivuutta. Kehittyvien pelisääntöjenkin tapauksessa tulee kuitenkin mahdollistaa se, että toteutusvaiheeseen voidaan siirtyä, vaikka jotkin kehitystoimet olisivat vielä kesken, sillä yleensä koko hankkeen toteutusta ei ole mielekästä lykätä sen vuoksi, että jotkin pitkäkestoiset selvitystyöt ovat kesken.

Hyödynjaon periaatteiden määrittely. Kehittämishyödyn jakaminen tilaajan ja urakoitsijan tai palveluntuottajien kesken on STk-menettelyn keskeinen periaate, ja sen koettu kannustavuus ja oikeudenmukaisuus ovat menettelyn toimivuuden kannalta välttämättömiä. Käytännön toimijoiden näkökulmasta vaatimuksina korostuvat lisäksi yksinkertaisuus ja ennakoitavuus, joka jo sinällään on edellytys sille, että menettely voi olla kannustava. Vaikka yksinkertaisuus on tietenkin tavoiteltavaa, niin yksi kaikkiin tilanteisiin sopiva jakoperiaate (esimerkiksi totutun tavoitehintaurakan tapaan) ei kuitenkaan liene oikeudenmukainen, koska kehittämisen aikaansaannokset vaihtelevat luonteeltaan hyvin paljon nyt, kun muutoksia tehdään suunnittelun aikaisessa vaiheessa ja erityyppisiä reunaehtoja saatetaan muuttaa niiden mahdollistamiseksi. Tilanne eroaa siten oleellisesti muista toteutusmuodoista, jopa allianssista, missä hyödynjako on voimassa vasta toteutusvaiheessa, kun hankeratkaisu on jo pitkälti määritetty, vaikka sitä edeltävät ratkaisumuutokset ovat voineet edellyttää tilaajavaatimusten muutoksia. Näin ollen hyödynjaon ennakoitavuuden parantaminen korostuu haasteena, johon voidaan vastata osin hyödynjaon erilaisten tyyppitapausten tunnistamisella, vaihteluvälien kaventamisella, yleisten laskentaperiaatteiden kehittämällä ja esimerkkejä laatimalla. Kyseessä on kuitenkin monitahoinen hankkeen toteutuksen sujuvuuteen, kustannuksiin, toimivuuteen, kunnossapitoon, riskeihin yms. kytkeytyvä asia. Eroa on myös esimerkiksi siinä, onko kyseessä aidosti uusi innovatiivinen ratkaisu vai jo yleisesti käytetty ratkaisu, jota ei ole vielä viety suunnitelmiin. Pelivaraa erilaisuuden huomioon ottamiselle täytyy olla, mutta muilla keinoin vähintäänkin ennakoitavuutta tulisi parantaa.

Kehitysvaiheen palkkiokäytäntö. Palveluntuottajat tekevät kehitysvaiheessa hankkeen eduksi luettavaa työtä, josta on loogista maksaa korvausta. Useimmissa kokeiluhankkeissa korvaus oli osa ensimmäistä toteutusvaiheen maksuerää. Tällöin ongelmana on kuitenkin mahdolliseksi koettu, urakoitsijan laiminlyönneistä riippumaton toteutusoption lunastamatta jääminen, sillä silloin palveluntuottajat jäävät ilman palkkiota. Tämä koettu epävarmuus ja viive palkkion kotiutumisen vasta toteutusvaiheessa voivat olla myös syynä siihen, että urakoitsijoilla tuntuu olevan kiire rakentamaan. Samalla nämä tekijät voivat rajoittaa tehokkaasti STk-menettelyn kehitysvaiheessa tehtävää kehitystyötä, mikä voi olla turmiollista koko menettelyn toimivuudelle. Option lunastuskäytännön määrittely voi auttaa asiaa osaltaan myös viipeellä korvattavan työn tapauksessa, mutta vaihtoehtona on maksaa työstä jo kehitysvaiheessa. Jos korvaus on suoriteperusteinen, niin varjopuolena voi olla se, että aiemmin kuvatus menettelyn kannustinvaikutus onnistuneen kehittämisen ja hankkeen jatkos osalta menetetään. Tätä käytäntöä soveltaneen hankkeen kokemukset eivät myöskään olleet rohkaisevia, vaikka se voi olla paikallaan, jos kehitysvaiheen välttämättömien perustehtävien työmäärää ei kyetä ennakoimaan riittävän

luotettavasti. Yksi mahdollisuus on painottaa palkkion määrittelyssä enemmän kehitysvaiheen tuloksellisuutta ja saavutettuja hyötyä, sillä vaikka hyödynjako on voimassa ja sen pitäisi riittää kehittämiskannustimeksi, ei se ainakaan käytetyillä väljillä jako-osuusmäärittelyillä ja yksin tilaajan päätökseen perustuvalla toteutusoption lunastamisella tuntunut aina riittävän. Tulospurustaisuuden korostaminen voisi palvella myös niitä mahdollisia tapauksia, joissa yhteistyö jostain syystä keskeytyy, vaikka hyötyvaikutuksille ei ole tällöin enää takuuta urakoitsijan vaihtuessa. Samalla lisätään kannustinvaikutusta muutoin vaikeasti määritettävien kehitystehtävien toteuttamiselle, ettei kehittämisestä muodostu vain tarjousvaiheessa tekemättä jääneen suunnitelman dokumentointivaihe rakentamisen valmisteluun yhdistettynä. Toisaalta vasta toteutusvaiheen maksuihin sisältyvä kehitysvaiheen palkkio voidaan nähdä ainakin teoriassa myös urakoitsijan eduksi, sillä ilman sitä suunnitelmien omistusoikeus ei siirry tilaajalle, jolloin kynnys yhteistyön keskeyttämiseen hien nousee, koska muun muassa tilaajalle näin koituva viivästymishaitta kasvaa.

Erilaiset STk-variaatiot. Työssä tarkasteltiin STk-menettelyn ensimmäisiä kokeiluhankkeita ja julkaisussa käyty pohdinta periytyy hankkeiden ratkaisuihin ja niistä saaduista kokemuksista. Näin ollen pohdinta kattaa vain nykyisten sovellusten haasteita. Vaikka kysymykset ovat lähtökohtaisesti relevantteja minkä tahansa STk-variaation kohdalla, niin uudet, erilaiset sovellukset tuovat mukanaan myös uusia haasteita. Isossa kuvassa käytänteet voivat poiketa myös muilta kuin nyt tarkastelluilta osin. Mahdollisuuksia poikkeaville sovelluksille löytyy varmaan monia erilaisia, vaikka sen mukaan, kohdistuuko muutospotentiaalinen tarkastelu vain urakoitsijan valmiiksi pohtimiin, helposti toteutettaviin ideoihin vai koskeeko se hankkeen mahdollisuuksia laajalti. Jälkimmäinen menettely voisi myös tarkoittaa sitä, että yhteistyössä tehtävä kehitysvaihe ja suunnitelmaratkaisujen ja niihin liittyvien riskien ja seurausvaikutusten yhteinen pohdinta voisi olla tie (tietyiltä osin) yhteiseen riskinjakoon ja yhteistoiminnalliseen toteutukseen kehitysvaihetta seuraavassa toteutusvaiheessa, jos esimerkiksi uusien, innovatiivisten ratkaisujen kokeilu sitä edellyttää.⁵¹ Tarjousvaiheen keventäminen voisi taas merkitä kyvykkyyden palkkiovalintaa, jos varsinaista ST-urakkaa edeltävä kehitysvaihe tehdään avoimin kustannuksin ja ehkä jopa kilpailullisena.⁵² Toisaalta kehittämisen edistäminen nimenomaan kilpailun keinoin voisi tarkoittaa menettelyä, jossa vaatimusmuutoksia edellyttäviä kehitysehdotuksia kysytään urakoitsijoilta jo osana tarjouskilpailua. Tätäkin menettelyä voidaan soveltaa eri tavoin esimerkiksi sen mukaan, sisällytetäänkö kehitysideat varsinaiseen tarjoukseen vasta hinnan rinnalla vai onko kyseessä sitä edeltävä ehdotuskierros, jonka tuloksia tilaaja vie jo lopulliseen tarjouspyyntöön.⁵³ Nämä vaihtoehdot eivät sinällään vastaa kaikilta osin nykyisen STk-menettelyn määrittelyä, mutta ovat esimerkkejä mahdollisuuksista uusien sovelluksien harkitsemiseksi.

⁵¹ Vrt. allianssiurakka yleisesti (esim. Lahdenperä, 2015a) tai erityisesti hintapainotteiseen kilpailuun yhdistettynä (Lahdenperä, 2013).

⁵² Vrt. DIRD (2015), Lahdenperä (2017).

⁵³ Menettelyn idea on, että tarjoajia kannustetaan esittämään kehitysehdotuksia ottamalla niiden tuottama tilaajahyöty huomioon tarjousten vertailussa (myöhemmin) tarjottavien hinta- ja laatuominaisuuksien rinnalla (vrt. Lahdenperä, 2019b).

7. Yhteenveto

Työssä kehitettiin suunnittele ja toteuta -urakkaa hyödyntäviin rakennushankkeisiin sovellus, joka yhdistää osapuolten osaamista totuttua laajemmin ja jolla näyttäisi siten olevan mahdollista toteuttaa hankkeita aiempaa taloudellisemmin.

Suunnittele ja toteuta -urakan haasteena on ennalta asetettuja reunaehtoja vastaavan ratkaisun toteuttaminen suoraviivaisesti ilman, että vaatimusten ja ratkaisujen yhdistelmää on mahdollista optimoida kokonaisuutena. Siksi ratkaisuksi muodostui ns. kehitysvaiheen sisältävä suunnittele ja toteuta -urakka, joka mahdollistaa ratkaisun teknis-taloudellisen optimoinnin totuttua paremmin. Menettely tukeutuu hankintalain tarkoittamaan rajoitettuun menettelyyn, jossa tarjoaminen ei nyt edellytä suunnitelmaratkaisun sisällyttämistä tarjoukseen. Tilaaja varmistaa valitun urakoitsijan tarjousratkaisun vaatimustenmukaisuuden sopimusperusteisen kehitysvaiheen aikana samalla, kun tilaaja ja urakoitsija jatkavat hankeratkaisun kehittämistä yhteistyössä hyödynjaonperiaatetta noudattaen. Kehitysvaihe päättyy, kun tilaaja tekee päätöksen toteutusvaiheeseen siirtymisestä. Toteutusvaihe noudattaa pitkälti tavanomaisen suunnittele ja toteuta -urakan käytäntöjä.

Menettelyä on kokeiltu neljässä infrahankkeessa, joista kerättiin kokemuksia julkaisussa raportoitavaksi. Kokemukset olivat positiivisia ja hankkeisiin osallistuneet uskovat menettelyn olevan hyödyllinen monissa kehityspotentiaalia omaavissa haastavissa hankkeissa, vaikka erityisen merkittävät parannukset jäivät kokeiluhankkeissa osin vähäisiksi. Hankkeisiin liittyy kuitenkin siinä määrin epävarmuutta ja vaihtoehtoisia ratkaisumahdollisuuksia, että niiden yhteinen käsittely suunnitteluun ja toteutukseen nähden riittävän aikaisessa vaiheessa on kannattavaa.

Menettelyä käyttämällä mahdollistetaan tilaajan ja urakoitsijan yhteiskehittäminen hankeratkaisujen taloudellisuuden parantamiseksi. Kyse voi olla suunnitteluperusteiden kriittisestä arvioinnista kattavammin tiedoin, mutta menettely edistää parempien ratkaisujen hakemista myös asetettujen vaatimusten puitteissa. Tuotantönäkökulma tulee paremmin huomioon otetuksi, eikä toteutusvaiheeseen jää merkittäviä epävarmuuksia, kun edeltävä kehitystyö auttaa niiden poistamisessa. Vuoropuhelun lisäämisen koetaan yhdistävän osapuolten osaamista hankkeen hyödyksi, vaikka huomiota herättävät muutokset jäisivät vähäisiksi.

Näin ollen johtopäätös on, että kehitysvaiheen sisältävän suunnittele ja toteuta -urakan kokeilua ja kehittämistä tulee jatkaa. Tämä julkaisu tuo jatkokehittämiseen ja -käyttöön ajatuksia alkuvaiheen työstä. Se ei pyri valmiiseen, yksikäsitteiseen ratkaisuun, vaan se on luonteeltaan väliraportti kehitysketjussa, jonka toivotaan jatkuvan. Uudet kokeilut ja niiden mahdollisesti muista poikkeavat kohteet ja sovellukset tuovat lisäoppia, jonka pohjalta tulee sitten harkita tiettyjen alan yhteisten, hyvien käytäntöjen vakiointia ja ohjeistamista. Vakioiduilla toimintatavoilla on kuitenkin oma arvonsa vaihtuvien hankkeiden maailmassa niiden tehokkaan ja yllätyksettömän toteutuksen edistämiseksi, vaikka hankekohtaisille tarpeille tulee olla tilaa. Ennakointavuus vähentää riskejä ja edistää siten taloudellisuustavoitteiden toteutumista.

Osallistujat

Perinteisten toteutusmuotojen kehittäminen (Petoke) -projektin toimintaa on ohjannut toimeksiantajien muodostama ohjausryhmä, joka on tukenut projektia muun muassa työpajajärjestelyjen ja koehankkeiden etsimisen ja osaprojektien koordinoinnin tasolla. Ohjausryhmän työhön ovat osallistuneet:

- Heikki Jämsä, INFRA ry
- Tea Karjalainen, Helsingin kaupunki
- Hanna Kemppainen, Kuntaliitto
- Janne Posio, Väylävirasto
- Jukka Rissanen, Kuopion kaupunki
- Milko Tietäväinen, Tampereen kaupunki
- Seppo Toivonen, Väylävirasto
- Jyrki Vättö, Vantaan kaupunki
- Pertti Lahdenperä, VTT Oy (toimeksisaaja)

Projektin varsinainen kehitystyö käynnistyi elokuussa 2017 ratkaisuaihioiden ideointiin keskittyneellä suuntaustyöpajalla, jossa luotiin perustaa erikseen kaikille projektikokonaisuudessa kehitettävänä oleville osa-alueille (kokonaisurakka, suunnittele ja toteuta -urakka, hoitourakat). Suuntaustyöpajaan osallistui viitisenkymmentä henkilöä seuraavasti:⁵⁴

- Tommi Elonen, VR Track Oy
- Elina Granqvist, Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus
- Piia Heiskala, Väylävirasto
- Heidi Hillner, Väylävirasto
- Terhi Honkarinta, Väylävirasto
- Jenna Johansson, Väylävirasto
- Tommi Juurinen, Viherpalvelut Hyvönen Oy
- Heikki Jämsä, INFRA ry
- Timo Karhumäki, Kaakkois-Suomen ELY-keskus
- Jouni Karjalainen, Destia Oy
- Tea Karjalainen, Helsingin kaupunki

⁵⁴ Väylävirasto-nimeä käytetään tässä yhdenmukaisuuden vuoksi myös ennen viraston toiminnan käynnistymistä tapahtuneen toiminnan osalta, sillä kaikki projektiin osallistuneet aiemman Liikenneviraston edustajat siirtyivät vuoden 2019 alussa toimintansa käynnistyneeseen Väylävirastoon. Muilta osin tilanne kuvaa työpaja-ajankohdan tilannetta.

- Jukka Karjalainen, Väylävirasto
- Hanna Kemppainen, Suomen Kuntaliitto
- Samuli Kinnunen, Väylävirasto
- Ismo Kohonen, Väylävirasto
- Pirjo Kosonen, Vantaan kaupunki
- Petri Kotkansalo, GRK Oy
- Otto Kärki, Väylävirasto
- Jaakko Laaksonen, Turun kaupunki
- Timo Laaksonen, Varsinais-Suomen ELY -keskus
- Pertti Lahdenperä, VTT Oy
- Esa Laurikainen, Savon Kuljetus Oy
- Jarmo Leskinen, VR Track Oy
- Katja Levola, Varsinais-Suomen ELY -keskus
- Harri Liikanen, Väylävirasto
- Nina Lindström, RTA-Yhtiöt Oy
- Jari Lohi, Jyväskylän kaupunki
- Joonatan Luhtaniemi, NCC Suomi Oy
- Mika Matela, Väylävirasto
- Jetro Matilainen, Väylävirasto
- Magnus Nygård, Väylävirasto
- Pekka Petäjäniemi, Väylävirasto
- Janne Posio, Väylävirasto
- Petri Pucilowski, Kuopion kaupunki
- Jukka Pääkkilä, Väylävirasto
- Pekka Rajala, ELY-Keskus
- Antti Ronkainen, Lemminkäinen Infra Oy
- Tapio Siirto, Turun kaupunki
- Esa Sirkiä, Väylävirasto
- Mika Terhelä, YIT Oy
- Anna Tienvieri, Helsingin kaupunki
- Veijo Valtonen, Väylävirasto
- Timo Vikström, Kreate Oy
- Jyrki Vättö, Vantaan kaupunki

Suuntaustyöpajan jälkeen projektin eri osa-alueiden työt eriytyivät, joskin keskinäisestä tiedonvaihdosta huolehtien. Suunnittele ja toteuta -urakka-teemassa *kehitysvaiheen sisältävän suunnittele ja toteuta -urakan (STk)* ratkaisun määrittelyssä keskeisin rooli on ollut osallistujajoukon yhteisellä, kokeiluhankkeiden valmistelua edeltävällä työryhmätyöllä. Tähän syys-joulukuussa 2017 pääosin toteutettuun kehittämistyöhön osallistuivat erityisesti seuraavat henkilöt:

- Keijo Haavikko, Graniittirakennus Kallio Oy
- Pertti Heininen, Graniittirakennus Kallio Oy
- Terhi Honkarinta, Väylävirasto
- Heikki Jämsä, INFRA ry
- Jouni Karjalainen, Destia Oy
- Hannu Karttunen, Destia Oy

- Jere Keskinen, YIT Rakennus Oy
- Pertti Lahdenperä, VTT Oy
- Anna Myllylä, Väylävirasto
- Mikko Niinimaa, NCC Suomi Oy
- Jukka Päckilä, Väylävirasto
- Tapio Siirto, Turun kaupunki
- Juha Sillanpää, Väylävirasto
- Esa Sirkiä, Väylävirasto
- Harri Sivonen, YIT Rakennus Oy
- Timo Vikström, Kreate Oy
- Tomi Ylifranti, VRJ Group Oy

Työryhmä on kuullut lisäksi muita asiantuntijoita. Kehitysryhmän rinnalla on työn alkupuolella toiminut myös niin sanottu kommenttiryhmä.

Työryhmän tekemän määrittelytyön jälkeen toimintamalli vietiin kokeiltavaksi todellisten rakennushankkeiden hankintoihin. Kokeiluhankkeista kerättiin edelleen kokemuksia menettelyn toimivuudesta. Tämä ei olisi onnistunut ilman hankkeisiin osallistuneiden avainhenkilöiden panosta. Kokemusten kerääminen tapahtuikin pääosin seuraavia henkilöitä haastatteleamalla:

- Lauri Harjula, Finnmap Infra Oy
- Ilkka Kaarakainen, Destia Oy
- Timo Kinnari, Destia Oy
- Antti Koski, Väylävirasto
- Sami Laakso, Kreate Oy
- Risto Lippo, Destia Oy
- Ari Mäkelä, Väylävirasto
- Jarmo Niskanen, Väylävirasto
- Jukka Päckilä, Väylävirasto
- Kari Rautio, Destia Oy
- Juha Sillanpää, Väylävirasto
- Ville Suntio, Destia Oy
- Eetu Väisänen, Destia Oy

Kokeiluhankkeiden hankintojen toteutusta edelsi luonnollisesti hankinta-asiakirjojen valmistelu. Edellä mainitut kokeiluhankkeiden tilaajaorganisaation edustajat osallistuivat kehitystyöhön jo tässä vaiheessa. Heidän lisäksi työssä oli mukana konsulttikuntaa, erityisesti (julkaisun liitteissä Väyläviraston luvalla esitetyjä asiakirjajotteita vastaavasti)

- Antti Virta, Sweco PM Oy

Kaikki edellä mainitut ovat osaltaan myötävaikuttaneet projektin onnistumiseen ja ansaitsevat kiitoksen panoksestaan projektin hyväksi!

Allekirjoittanut on osallistunut projektin kaikkiin työryhmiin ja vähäisiltä osin myös hankeasiakirjojen valmisteluun. Kokeiluhankkeiden toimijoiden haastattelut ja julkaisun kirjoitustyö prosessikuvauksineen ovat niin ikään allekirjoittaneen tekemiä.

Yhteistyöstä kiittäen,
Pertti Lahdenperä

Lähdeluettelo

- 1397/2016. Laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista 1397/2016. (2016) Suomen säädöskokoelma. Helsinki: Oikeusministeriö.
- DIRD (2015) National alliance contracting guidelines. Guidance note 6: Early contractor involvement and other collaborative procurement methods. Canberra: Australian Government, Department of Infrastructure and Regional Development.
- Kasanen, E., Lukka, K. & Siitonen, A. (1991). Konstruktiivinen tutkimusote liiketaloustieteessä. Liiketaloudellinen aikakauskirja, vol. 40, no 3, s. 301–327.
- Kemppainen, H., Lindqvist, H., Sahlberg, M. & Taipale, P. (2019) Kuntainfran palvelujen tuotantotavat. Kysely KEHTO-kaupunkien tekniselle sektorille. Helsinki: Kuntaliitto. http://shop.kuntaliitto.fi/product_details.php?p=3616
- Lahdenperä, P. (2013) Kulusta keskittietä etsimässä: hintakomponentit osana allianssitiimin valintamenettelyä. VTT Technology 124. Espoo: VTT. <https://www.vtt.fi/inf/pdf/technology/2013/T124.pdf>
- Lahdenperä, P. (2015a) Allianssiurakan arvontuoton mekanismit. Johdon sosiaalinen kognitiivinen kartta. VTT Technology 243. Espoo: VTT. <https://www.vtt.fi/inf/pdf/technology/2015/T243.pdf>
- Lahdenperä, P. (2015b) Project delivery systems in Finnish new building construction – A review of the last quarter century. Procedia Economics and Finance, vol. 21, s. 162–169. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00163-X](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00163-X)
- Lahdenperä, P. (2017) Yhteistoiminnalliset rakennushankeprosessit. Katsaus valituihin ulkomaisiin toimintamalleihin ja yksilöityihin tehostamisperiaatteisiin. VTT Technology 315. Espoo: VTT. <http://www.vtt.fi/inf/pdf/technology/2017/T315.pdf>
- Lahdenperä, P. (2019a) A longitudinal view of adopting Project Alliancing: Case Finland. In: Lill, I. and Witt, E. (Ed.) 10th Nordic Conference on Construction Economics and Organization (Emerald Reach Proceedings Series, Vol. 2), Emerald Publishing Limited, s. 129–136. <https://doi.org/10.1108/S2516-285320190000002053>
- Lahdenperä, P. (2019b) Kehitysmenettelyyn perustuva kokonaisurakka. Periaatteet ja ensimmäiset kokeilut. VTT Technology 361. Espoo: VTT. <http://www.vtt.fi/inf/pdf/technology/2019/T361.pdf>

Liikennevirasto (2015) Tilastotietoa toteutusmuotojen käytöstä Liikenneviraston ja ELY-keskusten L-vastuualueen hankkeissa vuosina 2010–2013. (Julkaisematon yhteenveto). Helsinki: Liikennevirasto

Tiehallinto (2003) Tienpidon hankintastrategia. Helsinki: Tiehallinto.

Tiehallinto (2006) Hankinta 2010. Tienpidon hankintastrategia. Helsinki: Tiehallinto.

Väylävirasto (2019) Toteutusmuotojen osuudet Liikenneviraston ja ELY-keskusten väylähankkeissa 2018. Uusien sopimusten ja toteutuneiden maksuerien mukaiset jakaumat. (Julkaisematon yhteenveto). Helsinki: Väylävirasto.

Liite A: Urakan määrittely

Urakan sisällön määrittely on urakkasopimuksen keskeinen osa. STk-hankkeissa kehitysvaihe ja toteutusoption käyttö poikkeavat perinteisen ST-hankkeen käytännöstä. Seuraavassa esitetään esimerkki näiden määrittelystä sopimuksessa.⁵⁵

Yleistä

Urakka on kokonaishintaperusteinen kehitysvaiheen sisältävä suunnittele ja toteuta-urakka (STk).

Urakkaan sisältyy "E18 Turun kehätie, Kausela-Kirismäki, STk" -hankkeen kehitysvaihe sekä optiona valmiiden rakennussuunnitelmien tuottaminen ja rakennustyön toteuttaminen kohdassa [*Urakan sisältö*] edellytetyssä laajuudessa kaikkien urakka-asiakirjojen mukaisesti siten, että työn lopputulos, rakenteet ja tekniset järjestelmät, niiden osat ja käytetyt rakennusaineet täyttävät niille asetetut vaatimukset.

Urakka jakautuu kahteen vaiheeseen, kehitysvaiheeseen ja toteutusvaiheeseen. Kehitysvaiheessa tilaaja ja urakoitsija yhdessä pyrkivät kehittämään lopputuotetta tekniseltä ja taloudelliselta näkökulmalta paremmaksi. Toteutusvaiheessa urakoitsija laatii rakennussuunnitelman ja rakentaa hankkeen.

Kehitysvaiheen päätyttyä tilaaja tekee päätöksen option käyttämisestä. Tilaaja päättää option käyttämisestä yksipuolisesti, mutta toteutusvaiheeseen siirtyminen edellyttää urakoitsijan hyväksyvän päätöksen sisällön ja ehdot. Myönteinen päätös käynnistää toteutusvaiheen mahdollisen hankintalain mukaisen sopimuksentekniellon päätyttyä.

Urakan sisältö

Urakka sisältää ennen lopullisen rakennussuunnitelman laatimista ja rakennustöiden aloitusta noin kahden kuukauden mittaisen kehitysvaiheen.

Kehitysvaiheessa urakoitsijalla ja tilaajalla on yhdessä mahdollisuus

- a) kehittää toteutusratkaisuja tiesuunnitelman ja tuotevaatimusten puitteissa
- b) kehittää tiesuunnitelmaratkaisuja teknis-taloudellisesti paremmiksi, huomioiden kuitenkin tiesuunnitelmamuutosten hallinnolliseen prosessiin liittyvät mahdollisuudet ja riskit
- c) kehittää urakan tuotevaatimuksia teknis-taloudellisesti paremmat ratkaisut mahdollistaviksi
- d) kehittää urakan toteutukseen liittyviä toimintatapoja.

⁵⁵ *Urakkasopimus, E18 Turun kehätie, Kausela-Kirismäki, STk.* Esitystä on pelkistetty suhteessa sopimukseen kirjattuun määrittelyyn jättämällä pois urakan nimeen, sijaintiin ja ehdollisiin kohteisiin liittyvät määrittelyt ja viittaukset. Hankekokonaisuus toteutetaan kahdessa vaiheessa ja myös tähän liittyvät viittaukset on yksinkertaisuuden vuoksi poistettu.

Kehitysvaiheen aikana sovitut muutokset vaikuttavat urakkahintaan hyödynjakomekanismissa [*liitteet D ja E*] määritellyn mukaisesti. Tilaaja päättää urakoitsijan esittämien muutosten hyväksymisestä ja muutosten edellyttämästä sopimusasiakirjojen muuttamisesta.

Kehitysvaiheen tuloksena syntyy tilaajan hyväksymä teknis-taloudellisesti optimoitu alustava rakennussuunnitelma.

Urakan optiokohteen sisältö

Urakan optiona on "E18 Turun kehätie, Kausela-Kirismäki-hankkeen rakennussuunnittelu ja rakentaminen (sekä niihin liittyvät muut sopimusasiakirjojen mukaiset velvoitteet) siinä laajuudessa kuin se sopimusasiakirjoissa on määritelty kaikkine tiejärjestelyineen, varusteineen ja laitteineen. "Rakennettavat tiet ja rakenteet"-asiakirjassa [*urakkasopimuksen liite*] on kuvattu urakkaan kuuluvat väylät, varusteet ja laitteet sekä muut rakenteet.

Tilaaja laatii yksipuolisella päätöksellä option käyttämisestä toteutuspäätöksen, johon kirjataan kehitysvaiheessa sovittujen muutosten, [*liitteiden D ja E*] hyödynjakomekanismin mukaisesti tarkennettu urakkahinta, joka korvaa sopimuskohdetkellä sovitun urakkahinnan. Tilaaja liittää option toteutuspäätökseen kehitysvaiheessa sovituille muutoksilla päivitettyt sopimusasiakirjat, jotka korvaavat sopimuskohdetkellä noudatetut versiot. Urakoitsija vahvistaa allekirjoituksellaan hyväksyvänsä toteutuspäätöksen ja sen liitteenä olevat asiakirjat.

Edellyttäen, että tilaaja päättää käyttää option, on urakoitsija velvollinen toteuttamaan urakan option toteutuspäätöksen ja sen liitteiden mukaisesti.

Option käyttämisen edellytyksenä on, että urakoitsijan tarjous perustuu tuotevaatimusten ja tiesuunnitelman mukaisiin ratkaisuihin, urakoitsija täyttää kehitysvaiheen velvollisuutensa ja alustava rakennussuunnitelma on päivitettyjen asiakirjojen mukainen.

Mikäli tilaaja ei käytä optiota, ei urakoitsijalle lähtökohtaisesti makseta mitään korvauksia.

Liite B: Kehitysvaihetta koskevat periaatteet

*STk-hankkeessa kehitysvaiheen yhteistyö on uutta tavanomaiseen ST-hankkeeseen nähden. Siksi sen toimintatapaa ja tavoitteita on syytä määrittellä hankeasiakirjoissa. Seuraavassa esitetään esimerkki näiden määrittelystä urakkaohjelmassa.*⁵⁶

Kehitysvaiheen ensisijainen tarkoitus on, että urakoitsija ja tilaaja yhdessä kehittävät toteutusratkaisuja tiesuunnitelman liikkumavarojen ja tuotevaatimuksien puitteissa sekä tarpeen mukaan sopimusasiakirjoja päivittämällä, ja urakoitsija laatii päivitettyjen asiakirjojen pohjalta teknis-taloudellisesti optimoidun alustavan rakennussuunnitelman.

Alustavan rakennussuunnitelman laadinnan lisäksi kehitysvaiheessa käsiteltäviä asioita ovat mm.

- tietomallipohjainen suunnittelu ja suunnittelun laadunvarmistus
- tietomallin hyödyntäminen rakentamisessa ja laadunvarmistuksessa
- rakentamisen laadunvarmistus
- aikataulu ja sen kriittiset polut
- työnaikaiset liikennejärjestelyt ja toteutuksen työjärjestykset.

Kehitysvaiheen organisointi ja toimintamalli

Kehitysvaihetta ohjaamaan perustetaan kehitysryhmä, jonka puheenjohtajana toimii tilaajan edustaja ja sihteerinä urakoitsijan edustaja. Kehitysryhmän kokouksia pidetään 1-2 viikon välein. Ensimmäinen kokous on aloituspalaveri, jossa käsitellään mm. seuraavia asioita:

- Sovitaan ja käydään läpi kehitysvaiheen tarkoitus ja tavoitteet.
- Käydään läpi tiesuunnitelman ja tuotevaatimusten mukainen perusratkaisu.⁵⁷
- Viimeistellään yhdessä kehitysvaiheen tarkempi aikataulu välitavoitteineen.
- Täydennetään alustavaa toiminta- ja laatusuunnitelmaa kehitysvaiheen osalta.
- Sovitaan kehitysehdotuksien ja vaatimusmuutosten käsittelyprosessi.

Urakoitsijalta edellytetään merkittävää panosta suunnitelmaratkaisuiden kehittämisessä. Kehitystyöhön tulee antaa työpanoksensa ja kokouksiin sekä työpajoihin osallistua vähintään projektipäällikkö, vastaava työnjohtaja, suunnitteluttamisesta vastaava, suunnittelusta vastaava, suunnitteluosa-alueiden vastaavat ja tietomallikoordinaattori. Lisäksi urakoitsija on velvollinen käyttämään kehitysvaiheessa muita asiantuntijoitaan.

⁵⁶ *Urakkaohjelma, E18 Turun kehätie, Kausela-Kirismäki, STk.* Liitteessä esitettävä tekstiote muodostaa otsikon kuvaaman asiakokonaisuuden alkuperäisessä urakkaohjelmassa sillä poikkeuksella, että kokonaisuus sisältää myös tässä julkaisussa erikseen *liitteessä C* esitettyjen muutosesitysten tekemistä ja vaiheittaista päätöksentekoa kuvaavan prosessin.

⁵⁷ Termillä perusratkaisu tarkoitetaan valitun urakoitsijan tarjousratkaisua, tai sellaisesta vähimmäiskorjauksin kehitettyä ja yksikäsitteisesti määriteltyä ratkaisua, joka osapuolten näkemyksen mukaan täyttää tilaajan tarjouspyynnössä asettama tuotevaatimukset.

Tilaaajan puolelta kehitysvaiheeseen osallistuvat aktiivisesti sekä Liikenneviraston että rakennuttajakonsultin projektinjohto ja tekniikkalajikohtaiset asiantuntijat.

Kehitysvaiheen tekninen laatuvastuu on urakoitsijalla. Urakoitsija vastaa itse tuotteensa laadun tuottamisesta, laadunvalvonnasta ja raportoinnista. Urakoitsijan tulee ohjata suunnittelua ja hallinta koko suunnitteluprosessi sekä myös sidosryhmien toiminta ja tarpeet. Lisäksi urakoitsija vastaa siitä, että suunnitelma ja siihen liittyvät erityissuunnitelmat muodostavat toimivan ja yhteen sovitetun kokonaisuuden ja täyttävät niille asetetut tuotevaatimukset.

Urakoitsija vastaa siitä, että kaikki kehitysvaiheessa syntyvä aineisto on molempien sopijapuolten käytettävissä urakan projektipankin kautta. Urakoitsija sitoutuu siihen, että kehitysvaiheessa kaikki syntyvä aineisto on [option lunastuksen myötä] tilaaajan omaisuutta, jonka luovuttamisesta ei makseta erillistä korvausta.

Kehitysvaiheen lopputulos

Kehitysvaiheen tärkein lopputuote on urakoitsijan laatima teknis-taloudellisesti optimoitu alustava rakennussuunnitelma. Suunnitelmaan liitetään urakan tietomallisuunnitelma, tietomallin laadunvarmistussuunnitelma ja toteutusvaiheen lisäpohjatutkimusohjelma.

Urakoitsijan tulee laatia kehitysvaiheen loppuun mennessä tiesuunnitelmavaiheen lähtötietomallista rakennussuunnittelun lähtötietomalli, jonka avulla rakennussuunnittelu voidaan aloittaa heti toteutusvaiheen alussa.

Lisäksi kehitysvaiheessa päivitetään urakan laadunvarmistussuunnitelma, tarkennettu toteutusvaiheen yleisaikataulu ja työjärjestykset sekä ensimmäisen vuoden työnaikaisten liikennejärjestelyiden suunnitelmat.

Kehitysvaihe päättyy ja tilaaja tekee päätöksen option lunastamisesta, kun sopijapuolet katsovat, ettei kehittämisen jatkaminen ole enää taloudellisesti mielekästä, kehitysvaiheessa asetetut tavoitteet on saavutettu ja sopijapuolet ovat päässeet yhteisymmärrykseen urakkahinnan sekä sopimusasiakirjojen muutoksista. Urakoitsija vahvistaa allekirjoituksellaan hyväksyvänsä toteutuspäätöksen ja sen liitteinä olevat asiakirjat.

Mikäli tilaaja päättää lunastaa option ja kehitysvaiheen päättyessä on muutosesityksiä, joiden käsittely on kesken, ei keskeneräisiä muutoksia huomioida toteutuspäätöksessä ja sen liitteissä. Keskeneräiset muutosesitykset käsitellään loppuun muutostoina toteutusvaiheessa samoin periaattein ja hyödynjakomekanismilla kuin kehitysvaiheessa.

Liite C: Kehitysvaiheen muutosprosessi

STk-hankkeessa hankeratkaisua pyritään kehittämään suunnitelmiin tehtävin konkreettisin muutoksin. Muutosten tekemisen käytännöistä on syytä sopia periaatteet ennakkoon. Seuraavassa esitetään esimerkki määrittelystä urakkaohjelmassa.⁵⁸

Teknisiä ratkaisuja ja tuotevaatimuksia on perustellusta syystä mahdollista muuttaa kehitysvaiheen aikana. Ehdotuksia voivat esittää molemmat sopijapuolet, mutta muutosten hyväksymisestä päättää yksin tilaaja.

Muutoksilla pyritään saavuttamaan sekä teknis-taloudellisesti että laadullisesti tiesuunnitelman ja tuotevaatimusten mukaisiin perusratkaisuihin⁵⁹ verrattuna parempia ratkaisuja, jolloin lopputuotteen laatu paranee muutoksen ansiosta. Muutokset voivat johtaa myös laadultaan perusratkaisuja vastaaviin, mutta halvempiin ratkaisuihin. Poikkeustapauksissa tilaaja voi perustellusta syystä hyväksyä laadullisesti perusratkaisuja hieman heikompiin ratkaisuihin johtavia muutoksia, mikäli niistä saatava kustannus- tai muu hyöty on muutokseen nähden merkittävä. Muutokset eivät kuitenkaan saa johtaa rakenteiden käyttöiän alenemiseen tai takuuajan jälkeisten riskien merkittävään nousemiseen.

Muutokset voivat kohdistua ensisijaisesti tiesuunnitelmaan sekä tuotevaatimukseen, ja urakkasopimuksen kohdassa [*hyödynjakomekanismi, liite D*] kuvatulla hyödynjakomekanismilla urakkahintaan. Tiesuunnitelmien merkittävässä muutoksissa tulee huomioida tiesuunnitelmamuutosten edellyttämä hallinnollinen prosessi.

A. Työpajat

Kehitysideoiden käsittely muutosesityksiksi aloitetaan työpajalla, johon osallistuvat molemmat sopijapuolet tarvittavine asiantuntijoineen. Työpajassa sopijapuolet esittelevät tiedossa olevat kehitysideat ja kehittävät uusia. Kehitysideoiden esityskynns halutaan pitää työpajassa alhaisena.

Tilaajan puolelta työpajoihin osallistuvat projektinjohdon lisäksi mm. tie- ja liikenne-, geo- ja siltatekniikan sekä valaistuksen asiantuntijat ja tarvittaessa myös muita asiantuntijoita. Tilaaja edellyttää urakoitsijalta vastaavan tasoista edustusta.

Työpajassa valitaan jatkokäsittelyyn etenevät kehitysideat, kootaan niistä tarkoituksenmukaiset kokonaisuudet ja sovitaan vastuuhenkilöt, jotka jatkojalostavat ideoista muutosluonnokset.

⁵⁸ *Urakkaohjelma, E18 Turun kehätie, Kausela–Kirismäki-hanke, STk.* Teksti on ote urakkaohjelman kohdasta *Ratkaisujen ja vaatimusten muuttaminen kehitysvaiheessa*, joka on osa liitteessä B muilta osin kuvattavaa *Kehitysvaihetta koskevat periaatteet* -tekstikappaletta.

⁵⁹ Termillä perusratkaisu tarkoitetaan valitun urakoitsijan tarjousratkaisua, tai sellaisesta vähimmäiskorjauksin kehitettyä ja yksikäsitteisesti määriteltyä ratkaisua, joka osapuolten näkemyksen mukaan täyttää tilaajan tarjouspyynnössä asettama tuotevaatimukset.

Työpajoja järjestetään kehitysvaiheen alkuvuikoina yhteensä 3-5 kpl. Urakoitsija vastaa työpajojen käytännön järjestelyistä. Muutosluonnosten laatimisvaiheessa voidaan pitää tarpeen mukaan pienryhmäkokouksia esim. tekniikkalajeittain.

B. Muutoksen esittäminen

Muutosesitysten käsittely tapahtuu kaksivaiheisesti. Ensimmäisessä vaiheessa urakoitsija laatii muutosluonnoksen. Luonnos sisältää urakoitsijan alustavan näkemyksen muutoksen

- eroista perusratkaisuun nähden
- vaikutuksista lopputuotteen laatuun
- merkittävimmistä riskeistä
- rakennussuunnittelun edellyttämistä jatkotoimenpiteistä (mm. pohjatutkimukset, tiesuunnitelman hallinnolliset muutokset) sekä
- vaikutuksesta investointi- ja kunnossapitokustannuksiin (eli ns. indikatiivinen hintavaikutus).

Tilaaaja tekee esityksen perusteella päätöksen muutosluonnoksen a) rakennussuunnittelun aloittamisesta, b) täydentämisestä ennen uutta käsittelyä tai c) hylkäämisestä. Mikäli tilaaja päättää, että muutoksen rakennussuunnittelu aloitetaan, mutta tilaaja myöhemmin hylkää muutoksen, jaetaan muutoksen rakennussuunnittelun ja siihen liittyvien tutkimusten kustannukset muutosluonnoksen hyväksymisen jälkeiseltä ajalta osapuolten kesken tasan (50/50). Mikäli kustannushyöty pienenee merkittävästi indikatiivisesta hintavaikutuksesta, vastaa kaikista muutossuunnittelun kustannuksista urakoitsija.

C. Teknis-taloudellisen edullisuuden osoittaminen

Urakoitsija vastaa esitettävän muutoksen teknis-taloudellisen edullisuuden osoittamisesta. Muutosesityksen käsittelyn toisessa vaiheessa urakoitsijan tulee laatia tilaajalle käsiteltäväksi kattava esitys, jossa verrataan rakennussuunnitelmatasolle vietyä esitettävää muutosta tiesuunnitelman ja tuotevaatimusten mukaiseen perusratkaisuun. Mikäli samaan rakenteeseen / ratkaisuun kohdistuu useita muutosesityksiä, tehdään vertailu viimeisimpään tilaajan hyväksymään ratkaisuun.

Muutosesityksen tulee sisältää muutosta koskevan alustavan rakennussuunnitelman lisäksi

- kuvaus perusratkaisusta ja muutoksesta
- muutoksen kustannusarvio sisältäen määrämuutokset suoritekohtaisesti ja yksikköhinnat (myös sellaisille yksiköille, jotka eivät sisälly muutos- ja lisätyöhinnastoon)
- muutoksen vaikutukset
 - lopputuotteen laatuun
 - urakan yleisaikatauluun
 - suunnittelukustannuksiin
 - kunnossapitokustannuksiin ja käyttöikään

- riskeihin (rakentaminen ja kunnossapito)
 - takuuaikeihin
 - muihin rakenteisiin sekä
 - muut vaikutukset (esim. liikennehaitta)
- tarvittaessa suunnitelmien liikenneturvallisuustarkastus
 - vaaditut jatkotoimenpiteet vastuineen
 - esitys sopimusasiakirjoihin tehtävistä muutoksista
 - esitys hyödynjako-osuuksista
 - esitys investointikustannuksen ja urakkahinnan muutoksesta.

Määrämuutoksissa käytetään muutos- ja lisätyöhinnaston mukaisia yksikköhintoja kustannusvaikutusten määrittämisessä niiltä osin, kun muuttuville suoritteille on hinnastossa annettu yksikköhinta.

Kunnossapitokustannuksille lasketaan nykyarvot diskonttaamalla. Laskennassa käytetään seuraavia laskenta-arvoja:

- laskentakorko 3,5%
- hoitokustannuksille laskenta-aika 20 vuotta (tarkasteltavan jakson pituus investointiajankohdasta)
- ylläpitokustannuksille laskenta-aika on rakenteen suunnitellun käyttöiän mukainen (tarkasteltavan jakson pituus investointiajankohdasta), kuitenkin enintään 25 vuotta

Kunnossapitokustannusten laskelmissa ei huomioida liikenteen saamia hyötyjä.

D. Tilaajan päätös

Tilaaja tekee esityksen perusteella päätöksen muutoksen hyväksymisestä (tai hylkäämisestä) ja sopimusasiakirjojen päivittämisestä. Mikäli tilaaja katsoo, että urakoitsijan esitys on joltain osin puutteellinen tai virheellinen, pyytää se urakoitsijalta lisäselvityksen tai esityksen päivittämistä ennen lopullisen päätöksen tekemistä. Tilaajan hyväksymän muutoksen toteuttamisen edellytyksenä on, että sopijapuolet pääsevät yhteisymmärrykseen sen vaikutuksesta urakkahintaan ja sopimusasiakirjoihin. Tilaaja vastaa sopimusasiakirjojen päivittämisestä.

Liite D: Hyödynjakomekanismi

*STk-hankkeiden kehitystavoitteen toteutumisen edistämiseksi ratkaisun parantamisen tulee olla kannattavaa molemmille sopimusosapuolille. Tämä edellyttää hyödynjaon periaatteista sopimista. Seuraavassa on esimerkki sopimuksesta.*⁶⁰

Kehitysvaiheessa on tilaajan päätöksellä mahdollista muuttaa tuotevaatimuksia ja/tai tiesuunnitelmaratkaisuja siten, että muutosten avulla saavutetaan teknis-taloudellisesti edullisempi lopputuote. Muutoksia voivat esittää molemmat sopijapuolet. Muutokset tarkastellaan asianmukaisina kokonaisuuksina.

Urakoitsijan esittämät tiesuunnitelman ja tuotevaatimusten liikkumavarojen puitteissa tehtävät muutokset eivät vaikuta urakkahintaan. Mikäli tilaaja esittää tiesuunnitelman ja tuotevaatimusten liikkumavarojen puitteissa tehtävää investointi- tai kunnossapitokustannuksia alentavaa muutosta, jonka urakoitsija päättää toteuttaa, jaetaan kustannushyöty siten, että tilaaja saa hyödystä vähintään 50 % ja urakoitsija vähintään 25 %. Kyseisten muutosten kustannusvaikutus lasketaan vastaavasti kuin alla esitettyjen tiesuunnitelma- / vaatimusmuutosten.

Tiesuunnitelma- ja vaatimusmuutokset, jotka tilaaja päättää hyväksyä, huomioidaan urakkahinnassa niiden luonteesta riippuen seuraavasti:

1. Tuote- tai laatuvaatimusten muutos, joka alentaa investointi- tai kunnossapitokustannuksia: kustannushyöty jaetaan siten, että tilaaja saa hyödystä vähintään 50 % ja urakoitsija vähintään 10 %.
2. Tuote- tai laatuvaatimusten muutos, joka lisää investointi- tai kunnossapitokustannuksia: tilaaja vastaa lisääntyneistä kustannuksista siltä osin, kun tilaaja saa muutoksesta hyötyä. Mikäli hyötyä tulee myös urakoitsijalle, (mukaan lukien riskien pieneneminen investointi- ja takuuajana), vastaa lisääntyneistä kustannuksista näiltä osin urakoitsija.
3. Tiesuunnitelman muutos, joka alentaa investointi- tai kunnossapitokustannuksia: kustannushyöty jaetaan siten, että tilaaja saa hyödystä vähintään 25 % ja urakoitsija vähintään 25 %. Kustannushyödyn jakamisessa otetaan huomioon muutetun suunnitelman vastaavuus tiesuunnitelmaan nähden: jos muutoksella saavutetaan tiesuunnitelmaa vastaavat tai paremmat vaikutukset, kasvaa urakoitsijan osuus tätä vastaavasti.
4. Tiesuunnitelman muutos, joka lisää investointi- tai kunnossapitokustannuksia: tilaaja vastaa muutuskustannuksista siltä osin, kun tilaaja saa muutoksesta hyötyä. Mikäli hyötyä tulee myös urakoitsijalle (mukaan lukien riskien pieneneminen investointi- ja takuuajana), vastaa muutuskustannuksista näiltä osin urakoitsija.

⁶⁰ *Urakkasopimus. E18 Turun kehätie, Kausela-Kirismäki, STk. Sopimuksessa on esitetty myös informatiivisia esimerkkejä helpottamaan tässä määriteltävien hyödynjaon periaatteiden tulkintaa, mutta esimerkit esitetään tässä julkaisussa erillisessä liitteessä E.*

5. Tiesuunnitelman muutos, jossa hankelaaajuutta pienennetään. Mikäli muutos kohdistuu ainoastaan hankkeen laajuuden pienentämiseen, saa urakoitsija hyödystä 10 % ja tilaaja 90 %.

Muutoksissa, jotka kohdistuvat luonteeltaan useampaan kuin yhteen edellä mainituista kohdista, pyritään kustannusosuudet jakamaan siten, että ne täyttävät jokaisen kyseessä olevan kohdan jakoperusteet. Mikäli tämä ei ole mahdollista, käytetään jakoperusteena sitä kohtaa, johon muutos ensisijaisesti kohdistuu.

Suunnittelukustannuksia ei pääsääntöisesti oteta huomioon kustannushyödyn laskennassa. Mikäli muutos edellyttää tiesuunnitelman muuttamista, tai sen suunnittelukustannukset ovat muusta syystä merkittävästi tiesuunnitelman mukaisen ratkaisun suunnittelua suuremmat tai pienemmät, sisällytetään suunnittelukustannusten muuttuminen muutoksen kustannusarvioon. Suunnittelukustannusten sisällyttämisestä tulee aina sopia ennen kuin tehdään päätös muutosluonnoksen jatkosuunnittelusta. Hankelaaajuuden pienentyessä otetaan suunnittelukustannus huomioon täysimääräisenä.

Kunkin muutoksen vastaavuutta verrataan tiesuunnitelman ja tuotevaatimusten mukaiseen ratkaisuun. Tämän osalta tarkastellaan muutoksen vaikutus kohteen (rakenteet, varusteet, laitteet jne.) laajuuteen, laatutasoon, käytettävyyteen, kunnossapitotarpeeseen, ulkonäköön, käyttöikään, riskeihin sekä muihin muutokseen liittyviin näkökohtiin. Lisäksi tarkastellaan tarvittaessa muutoksen vaikutukset muihin rakenteisiin sekä urakan vaiheistukseen ja kokonaisuikatauluun. Myös mahdolliset urakkaehtojen muutokset huomioidaan. Tämän tarkastelun perusteella tilaaja päättää muutoksen kustannushyödyn tarkemman jakosuhteen. Hankelaaajuuden pienentyessä ei muutoksesta mahdollisesti aiheutuvaa kunnossapitokustannusten pienentymistä huomioida vertailussa.

Urakoitsija vastaa tilaajan ohjauksessa muutosesitysten teknis-taloudellisen edullisuuden osoittamisesta toimittamalla urakkaohjelman kohdassa [*Ratkaisujen ja vaatimusten muuttaminen kehitysvaiheessa, liite C*] kuvatun ratkaisujen vertailun eritellyine laskelmineen tilaajalle käsiteltäväksi. Esitettävää ratkaisua verrataan tiesuunnitelman mukaiseen, tuotevaatimukset täyttävään ratkaisuun. Mikäli samaan rakenteeseen / ratkaisuun kohdistuu useita muutosesityksiä, tehdään vertailu viimeisimpään tilaajan hyväksymään ratkaisuun.

Tarvittaessa urakoitsija on velvollinen laatimaan tarvittavat rakennussuunnitelmat myös tiesuunnitelman ja tuotevaatimuksen mukaisesta perusvaihtoehdosta siltä osin, kuin perusvaihtoehdon hinnoittelu ja muutuskustannusten luotettava arviointi edellyttävät. Mikäli perusvaihtoehdon rakennussuunnitelmien laatimisesta aiheutuu merkittäviä kustannuksia, tulee niiden sisällyttämisestä muutoksen kustannusarvioon sopia ennen kuin tehdään päätös muutosluonnoksen jatkosuunnittelusta.

Tilaajan hyväksymien muutosten osalta urakkahintaa alennetaan tilaajalle kohdistetun lasketun kustannushyödyn verran. Muutoksissa, joissa investointikustannus lisääntyy, urakkahintaa korotetaan tilaajan kustannusosuuden verran.

Liite E: Esimerkkejä muutoksista ja hyödynjaosta

STk-hankkeissa noudatetaan tiettyjä hyödynjaonperiaatteita. Periaatteiden informatiivinen havainnollistaminen esimerkein selkeyttää erillään esitettyjen periaatteiden tulkintaa. Seuraavassa esitetään esimerkki havainnollistamisesta sopimuksessa.⁶¹

Esimerkki 1: maantien linjauksen muuttaminen.

Maantien linjausta muutetaan niin paljon, että haltuun otettu tiealue ei riitä, vaan tarvitaan tiesuunnitelman muutos, jolla lisäalueeseen saadaan tieoikeus.

Suunnitelmaratkaisu on tiesuunnitelmaratkaisua edullisempi. Vertailulaskelman mukaan muutoksen kustannushyöty on 100 000 euroa.

Muutoksessa on kyse pääosin tiesuunnitelman muutoksesta, jolloin hyödynjaon periaatteiden mukaan tilaaja saa kustannussäästöstä vähintään 25 % ja samoin urakoitsija vähintään 25 %.

Muutoksen vastaavuutta tiesuunnitelmaan ja tuotevaatimuksiin tarkastellaan seuraavien näkökulmien kautta:

- *Laajuus*: Tiepituus lyhenee 20 metriä. Muutos ei juurikaan vaikuta hankkeen laajuuteen.
- *Laatutaso*: Muutos toteutetaan suunnitteluohjeiden mukaisena: ei muutoksia laatutasoon.
- *Käytettävyyys*: Muutos ei vaikuta tien käytettävyyteen.
- *Ulkonäkö*: Muutos ei vaikuta tien ulkonäköön haitallisesti.
- *Käyttöikä*: Muutos ei vaikuta tien käyttöikään.
- *Riskit*: Muutos ei vaikuta riskeihin, kun tiesuunnitelmamuutos on hyväksytty.
- *Muut näkökulmat*: -

Tilaajan päätös hyödynjaosta: tehdyn tarkastelun perusteella tilaaja toteaa, että muutettu ratkaisu on vastaavuudeltaan tiesuunnitelman ja tuotevaatimusten mukainen ja sille on saatu maantielain mukainen hyväksyntä. Näin ollen tilaaja pitää perusteltuna jakaa hyöty suhteessa 50 % / 50 %.

Urakkahintaa pienennetään tilaajalle tulevan kustannushyödyn verran, eli 50 000 euroa.

Esimerkki 2: tuotevaatimuksen ja tiesuunnitelman muuttaminen.

Valaistuksen ohjauspolitiikkaa ja ohjauskeskuksia yksinkertaistetaan tiesuunnitelman mukaisista eikä muutettu ratkaisu ole tuotevaatimusten mukainen.

⁶¹ *Urakkasopimus. E18 Turun kehätie, Kausela-Kirismäki, STk.* Esimerkit havainnollistavat samassa sopimuksessa esitettyjen varsinaisten hyödynjakoperiaatteiden tulkintaa ja soveltamista. Hyödynjaon periaatteet esitetään tässä julkaisussa erillisessä liitteessä D.

Ratkaisu on tuotevaatimusten ja tiesuunnitelman mukaista ratkaisua edullisempi. Ratkaisu edellyttää lisäksi merkittävästi vähemmän suunnittelua ja testaamista, joten myös niistä saatava kustannushyöty huomioidaan vertailulaskelmassa. Vastaa- vasti ratkaisu lisää hieman sähkönkulutusta kunnossapitovaiheessa, mikä huomioi- daan myös vertailulaskelmassa 25 vuoden osalta. Vertailulaskelman kustannus- hyöty on 50 000 euroa.

Muutoksessa on kyse sekä tiesuunnitelman että tuotevaatimusten muutoksesta, jolloin hyödynjaossa huomioidaan [liitteen D] kohdat 1 ja 3. Tilaajan osuus kustan- nussäästöstä on vähintään 50 % ja urakoitsijan vähintään 25 %.

Muutoksen vastaavuutta tiesuunnitelmaan ja tuotevaatimuksiin tarkastellaan seuraavien näkökulmien kautta:

- *Laajuus*: Muutos ei vaikuta hankkeen laajuuteen.
- *Laatutaso*: Muutos laskee valaistuksen laatutasoa hieman.
- *Käytettävyys*: Muutos ei vaikuta tien käytettävyyteen.
- *Ulkonäkö*: Muutos ei vaikuta tien ulkonäköön haitallisesti.
- *Käyttöikä*: Muutos ei vaikuta tien käyttöikään.
- *Riskit*: Muutos ei vaikuta riskeihin.
- *Kunnossapitokustannukset*: Muutos lisää kunnossapitokustannuksia hie- man lisääntyneen sähkönkulutuksen kautta, koska valaistusta ei voida opti- moida kaikkina aikoina.
- *Muut näkökulmat*: Muutos ei vaikuta turvallisuuteen. Muutosta ei tarvitse kä- sitellä tiesuunnitelmamuutoksena, joka edellyttäisi hallinnollista prosessia.

Tilaajan päätös hyödynjaosta: tehdyn tarkastelun perusteella tilaaja toteaa, että muutettu ratkaisu on vastaavuudeltaan hieman tiesuunnitelman ja tuotevaatimusten mukaista heikompi ja se lisää hieman kunnossapitokustannuksia. Näin ollen tilaaja pitää perusteltuna jakaa hyöty suhteessa tilaaja 65 % / urakoitsija 35 %.

Urakkahintaa pienennetään tilaajalle tulevan kustannushyödyn verran, eli 32 500 euroa.

Esimerkki 3: tiesuunnitelmamuutos, joka lisää rakennuskustannuksia.

Päätien valaisimet muutetaan tiesuunnitelmassa esitettyä kalliimpiin, mutta vas- taavasti energiatehokkaampiin ja kestävämpiin.

Suunnitelmaratkaisu on tiesuunnitelmaratkaisua kalliimpi investointikustannuk- seltaan, mutta edullisempi kunnossapitokustannuksiltaan. Vertailulaskelman mu- kaan muutos lisää investointikustannusta 10 000 euroa ja säästää (nykyarvossa) vastaavan summan noin 20 vuoden aikana kunnossapitokustannuksissa.

Kyseessä on tiesuunnitelman muutos, joka lisää investointikustannuksia, joten tilaaja vastaa muutoskustannuksista siltä osin, kun tilaaja saa muutoksesta hyötyä.

Muutoksen vastaavuutta tiesuunnitelmaan ja tuotevaatimuksiin tarkastellaan seuraavien näkökulmien kautta:

- *Laajuus*: Muutos ei vaikuta hankkeen laajuuteen.
- *Laatutaso*: Muutos toteutetaan suunnitteluohjeiden mukaisena: ei muutoksia laatutasoon.
- *Käytettävyys*: Muutos ei vaikuta tien käytettävyyteen.

- *Ulkonäkö:* Muutos ei vaikuta tien ulkonäköön haitallisesti.
- *Käyttöikä:* Muutos ei vaikuta tien käyttöikään.
- *Riskit:* Muutos ei vaikuta riskeihin.
- *Kunnossapitokustannukset:* Muutos pienentää kunnossapitokustannuksia vähentyneen sähkönkulutuksen ja valaisimien pidemmän käyttöiän kautta.
- *Muut näkökulmat:* Muutos ei vaikuta turvallisuuteen.
- Muutosta ei tarvitse käsitellä tiesuunnitelmamuutoksena, joka edellyttäisi hallinnollista prosessia.

Tilaaajan päätös hyödynjaoista: tilaaja vastaa lisääntyneistä investointikustannuksista täysimääräisenä ja kunnossapitokustannuksista aiheutuva hyöty kohdistuu kokonaisuudessaan tilaajalle.

Esimerkki 4: tuotevaatimusten puitteissa tehty muutos.

Urakoitsija muuttaa päätien tasausta niin, että vanhan tien rakenteita pystytään hyötykäyttämään tiesuunnitelmaratkaisua enemmän. Muutos tehdään annettujen liikkumavarojen puitteissa ja suunnitteluohjeiden mukaisena.

Muutoksen kustannushyöty on 100 000 euroa.

Kyseessä on tuotevaatimusten puitteissa tehty muutos, joten sen kustannushyöty kohdistuu kokonaisuudessaan urakoitsijalle.

Esimerkki 5: laajuusmuutos.

Korjattavan sillan osalta todetaan, että sen korjausta ei toteuteta tässä urakassa. Pois jäävien rakentamis- ja suunnittelutöiden kustannukseksi on laskettu 100 000 euroa.

Kyseessä on laajuusmuutos, jolloin tilaajan osuus kustannussäästöstä on 90 % ja urakkahintaa pienennetään 90 000 eurolla.

Nimeke	Kehitysvaiheen sisältävä suunnittele ja toteuta -urakka Periaatteet ja ensimmäiset kokeilut
Tekijä(t)	Pertti Lahdenperä
Tiivistelmä	<p>Tässä julkaisussa raportoitavan työn tavoitteena oli kehittää <i>suunnittele ja toteuta -urakasta</i> (ST) sellainen sovellus, joka hyödyntää osapuolten yhteistyötä totuttua laajemmin ja jolla rakennushankkeita pystytään toteuttamaan aiempaa taloudellisemmin. Ratkaisuksi muodostui ns. <i>kehitysvaiheen sisältävä suunnittele ja toteuta -urakka</i> (STk). Menettely tukeutuu hankintalain tarkoittamaan rajoitettuun menettelyyn. Tarjoaminen ei nyt edellytä suunnitelmaratkaisun sisällyttämistä tarjoukseen. Tilaaja varmistaa valitun urakoitsijan tarjousratkaisun vaatimustenmukaisuuden sopimusperusteisen kehitysvaiheen aikana samalla, kun tilaaja ja urakoitsija jatkavat hankeratkaisun kehittämistä yhteistyössä hyödynjaonperiaatetta noudattaen. Kehitysvaihe päättyy, kun tilaaja tekee päätöksen sopimuksen toteutusoption lunastamisesta. Toteutusvaihe noudattaa tavanomaisen suunnittele ja toteuta -urakan käytäntöjä.</p> <p>Menettelyä on kokeiltu neljässä infrahankkeessa. Kokemukset olivat positiivisia, ja hankkeisiin osallistuneet uskovat menettelyn olevan hyödyllinen monissa kehityspotentiaalia omaavissa haastavissa hankkeissa. Menettelyä käyttämällä mahdollistetaan tilaajan ja urakoitsijan yhteiskehittäminen hankeratkaisujen taloudellisuuden parantamiseksi. Kyse voi olla suunnitteluperusteiden kriittisestä arvioinnista kattavammin tiedoin, mutta menettely edistää parempien ratkaisujen hakemista myös asetettujen vaatimusten puitteissa. Tuotantonäkökulma tulee paremmin huomioon otetuksi, eikä toteutusvaiheeseen jää merkittäviä epävarmuuksia, kun edeltävä kehitystyö auttaa niiden poistamisessa. Vuoropuhelun lisäämisen koetaan yhdistävän osapuolten osaamista hankkeen hyödyksi, vaikka huomiota herättävät muutokset jäisivät vähäisiksi.</p>
ISBN, ISSN, URN	ISBN 978-951-38-8716-2 ISSN-L 2242-1211 ISSN 2242-122X (Verkkojulkaisu) DOI: 10.32040/2242-122X.2019.T362
Julkaisu-aika	Marraskuu 2019
Kieli	Suomi, englanninkielinen tiivistelmä
Sivumäärä	71 s. + liitt. 12 s.
Projektin nimi	Perinteisten toteutusmuotojen kehittäminen (Petoke)
Rahoittajat	Väylävirasto, Infra ry, Kehto-foorumi (19 kaupunkia)
Avainsanat	design-build, development phase, joint development, collaboration, infrastructure, construction project, public procurement, project delivery systems
Julkaisija	Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy PL 1000, 02044 VTT, puh. 020 722 111, https://www.vtt.fi/

Title	Design-Build contract involving a development phase Principles and first applications
Author(s)	Pertti Lahdenperä
Abstract	<p>The objective of the work reported in this publication was to develop a <i>Design-Build</i> (DB) procedure that exploits the parties' co-operation more widely than normally allowing more economical execution of construction projects. The solution found was the <i>Design-Build contract involving a development phase</i> (DBd). The procedure is based on the restricted procedure referred to in Finnish public procurement legislation. The DBd procedure does not require inclusion of the design solution in the proposal. The owner ensures that the design solution of the chosen contractor meets the set requirements during the contractual development phase when the owner and the contractor continue the development of the project solution in co-operation according to the principle of benefit sharing. The development phase ends when the owner makes a decision about exercising its option for the implementation phase, which follows the usual Design-Build contracting practice.</p> <p>The procedure has been applied in four infrastructure projects. The experiences were positive and the project participants believe that the procedure can be beneficial to many challenging projects with development potential. The procedure enables joint development by the owner and the contractor for more economical project solutions. It may be a question of critical evaluation of design principles based on more comprehensive knowledge, but the procedure also encourages the search for better solutions within set requirements. The production viewpoint is taken better into consideration and no major uncertainties plague the implementation phase since the preceding development work helps eliminate them. It is thought that increased dialogue combines the parties' know-how for the benefit of the project, even if there are only a few striking changes.</p>
ISBN, ISSN, URN	ISBN 978-951-38-8716-2 ISSN-L 2242-1211 ISSN 2242-122X (Online) DOI: 10.32040/2242-122X.2019.T362
Date	November 2019
Language	Finnish, English abstract
Pages	71 p. + app. 12 p.
Name of the project	Perinteisten toteutusmuotojen kehittäminen (Petoke)
Commissioned by	Finnish Transport Infrastructure Agency, Infra ry (Infra Contractors Association in Finland), Kehto-forum (19 Finnish Cities)
Keywords	design-build, development phase, joint development, collaboration, infrastructure, construction project, public procurement, project delivery systems
Publisher	VTT Technical Research Centre of Finland Ltd P.O. Box 1000, FI-02044 VTT, Finland, Tel. 020 722 111, https://www.vttresearch.com

Kehitysvaiheen sisältävä suunnittele ja toteuta -urakka

Periaatteet ja ensimmäiset kokeilut

Julkaisussa esitellään ns. kehitysvaiheen sisältävä suunnittele ja toteuta -urakka. Siinä tilaaja ja urakoitsija kehittävät hankeratkaisua yhteistyössä urakkakilpailua seuraavassa erillisessä kehitysvaiheessa siten, että saavutettavaa kehityshyötyä jaetaan osapuolten kesken. Urakkakilpailua on kevennetty suunnitelmaratkaisun osalta, mutta se sisältää aina hinnan. Kehitysvaihetta seuraa toteutusvaihe, joka noudattaa tavanomaisen suunnittele ja toteuta -urakan käytäntöjä.

Menettelyä on kokeiltu neljässä infrahankkeessa. Kokemukset olivat positiivisia, ja hankkeisiin osallistuneet uskovat menettelyn olevan hyödyllinen monissa kehityspotentiaalia omaavissa haastavissa hankkeissa. Vuoropuhelun lisäämisen koetaan yhdistävän osapuolten osaamista hankkeen hyödyksi. Sen avulla hankeratkaisua on mahdollista kehittää tarkastelemalla tuotevaatimuksia, reunaehtoja ja toteutusratkaisuja kokonaisuutena.



ISBN 978-951-38-8716-2
ISSN-L 2242-1211
ISSN 2242-122X (Verkkojulkaisu)
DOI: 10.32040/2242-122X.2019.T362