

KATUTYÖMAIDEN SUJUVOITTAMINEN

A stylized, high-contrast illustration of a city street at night. In the foreground, a construction worker wearing a white hard hat and a high-visibility orange vest over a red shirt is seen from behind, looking down the street. The street is lined with trees and buildings, and a few cars are visible in the distance. The overall style is graphic and modern, with a limited color palette of greys, blacks, and the worker's red and orange.

ProDigital-tutkimusohjelma, Tampereen pilotin loppuraportti

Maiju Örmä

SISÄLLYS

Katutyömaiden sujuvoittaminen

ProDigial-tutkimusohjelma,
Tampereen pilotin loppuraportti

Tampereen yliopisto

Maiju Örmä

Kesäkuu 2025

1.	Johdanto	1
2.	Kadunrakentamisen prosessi	2
2.1.	Toimeksiannon valmistelu	3
2.2.	Hankinta	4
2.3.	Rakentamisen suunnittelu	5
2.4.	Rakentaminen	6
2.5.	Rakentamisen jälkeen	7
2.6.	Jatkuvan parantamisen käytännöt	8
3.	Yhteenveto	9
	Lähteet	12

1. JOHDANTO

Kaupunkien toimivuuden vuoksi on olennaista, että kaupunkiympäristöä ylläpidetään, korjataan sekä kehitetään. Kadunrakentamisen työmaita voidaan siis pitää pakollisina häiriöinä, jonka tavoitteena on taata kaupungin toiminta. Katutyömaat aiheuttavat kuitenkin haittaa, kuten melua, pölyä sekä hidasteita liikenteelle. Jos työmaiden kestoa saataisiin lyhennettyä, aiheutuneet haitatkin olisivat lyhytaikaisempia. Siksi on oleellista tarkastella katutyömaiden läpimenoaikoja sekä sujuvoittamista.

Tässä raportissa tutkitaan keinoja kadunrakentamisen työmaiden läpimenoaikojen lyhentämiseen. Raportissa keskitytään kadunrakentamisen rakennuttamisen prosessiin. Raportti on kirjoitettu osana Tampereen yliopiston ProDigial-tutkimusohjelman Tampereen pilottia. Tampereen pilotin tavoitteena oli etsiä vastausta kysymykseen: “Millä prosessilla ja menettelyillä saadaan oikea toteutusmuoto ja oikea tavoitesisältö nopean läpimenoajan aikaansaamiseksi?”

Tutkimus toteutettiin neljässä kokonaisuudessa (Kuva 1). Ensimmäisessä vaiheessa toteutettiin taustatutkimus, jossa pyrittiin löytämään yleisiä tekijöitä, jotka estävät tai mahdollistavat kadunrakentamisen työmaiden läpimenoaikojen lyhentämisen. Taustatutkimuksessa toteutettiin asiantuntijahaastatteluita, joiden kautta tunnistettiin yleisesti kadunrakentamisen työmaita viivästyttäviä tekijöitä sekä toimintatapoja, joilla työmaiden läpimenoaikoja saataisiin lyhennettyä. Tämän lisäksi lähtötietoja haettiin myös muista onnistuneista hankkeista sekä aiheesta tehdyistä tutkimuksesta.

Tutkimuksen toisessa vaiheessa taustatutkimuksen pohjalta muodostettiin toimenpidesuosituksia, joihin kaupungin tulisi kiinnittää erityistä huomiota hankkeissa, joissa tavoitellaan läpimenoaikojen lyhentämistä ja toiminnan sujuvoittamista. Näihin lukeutui: tilaajan rooli, hankinta, lähtötiedot, tuotannonsuunnittelu, työnaikaiset liikennejärjestelyt, luvat sekä sidosryhmäyhteistyö.

Kolmannessa vaiheessa läpimenoaikojen lyhentämistä ja sujuvuutta tarkasteltiin case-tutkimuksen kautta. Case-kohteeksi valikoitui kaupungin keskustassa sijaitseva monimutkainen kadunrakennushanke, jossa peruskorjauksen lisäksi kehitettiin keskusta-alueen liikennejärjestelyjä. Hankkeen yhtenä tavoitteena oli kiinnittää huomiota hankkeen sujuvoittamiseen niin, että liikenteen kannalta kriittiset osat saataisiin toteutettua mahdollisimman lyhyellä läpimenoajalla. Case-tutkimus toteutettiin osallistuvana havainnointina kestäen pääurakoitsijan hankinnasta hankkeen valmistumiseen.

Case-tutkimuksen pohjalta tutkimuksen viimeisessä vaiheessa laadittiin kehitysehdotuksia tilaajaorganisaation kadunrakennushankkeiden sujuvoittamiseksi. Ehdotusten lähtökohtana oli prosessiajattelu, jonka avulla pyritään tunnistamaan kriittisiä vaiheita ja parantamaan toimintaa kokonaisvaltaisesti. Prosessiajattelu valittiin lähestymistavaksi, koska se tukee jatkuvaa parantamista ja tarjoaa systemaattisen kehyksen toimintatapojen arviointiin. Kehitysehdotukset kohdistuvat hankkeiden rakennuttamiseen.



Kuva 1. Tutkimuksen rakenne.

2. KADUNRAKENTAMISEN PROSESSI

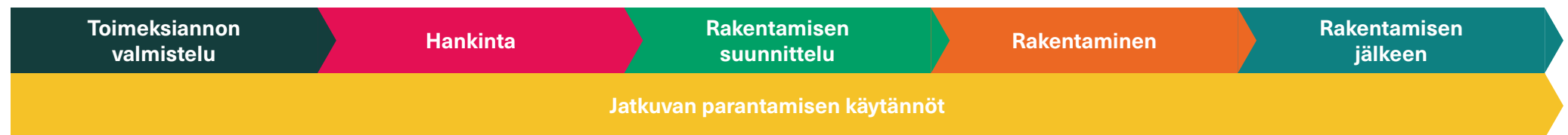
Havainnointitutkimuksen päätuloksena tuloksena havaittiin, että katuhankeiden rakentamisesta puuttuu vakioitu prosessi. Tämä ilmenee erityisesti siinä, että samat haasteet toistuvat hankkeissa, eikä niiden puuttumiseen ole selkeää toimintatapaa. Tässä osiossa kuvataan, millainen kadunrakennushankkeiden rakennuttamisen prosessi voisi olla, jotta sillä varmistetaan kriittisten vaiheiden sujuvuus sekä toiminnan jatkuva parantaminen.

Prosessikuvauksen tarkoituksena on vakioda toimintatavat, joilla kadunrakentamisen työmaiden sujuvuus varmistetaan. Kun toimintatavat vakiodaan, voidaan helpommin seurata prosessin toimivuutta, pullonkauloja ja kehitystarpeita. Myös ymmärrys prosessista ja sen sisällön merkityksestä lisääntyy.

Prosessille tulee nimetä omistaja, joka vastaa siitä, että toimitaan prosessin mukaisesti. Prosessinomistajan vastuulla on myös prosessin toimivuuden seuraaminen ja jatkuva parantaminen. Toisin sanoen, prosessin omistaja kehittää prosessia käytössä todettujen tarpeiden mukaisesti.

Prosessi voidaan jakaa viiteen vaiheeseen: 1) toimeksiannon valmistelu, 2) hankinta, 3) rakentamisen suunnittelu, 4) rakentaminen, 5) rakentamisen jälkeen. Näiden vaiheiden ohella toimivat jatkuvan parantamisen käytännöt. Eri vaiheiden sisältöjen laajuus riippuu toteutettavan hankkeen laajuudesta. Seuraavissa osioissa avataan tarkemmin kunkin vaiheen sisältö.

Prosessin etenemisessä on hyvä huomata se, että jokaisessa vaiheessa luodaan edellytykset seuraavan vaiheen onnistumiselle. Siksi on oleellista, että jokaisessa vaiheessa huolehditaan, että tarvittavat osiot valmistuvat aikataulussa ja niiden sisältö vastaa hankkeen tavoitteita.



Kuva 2. Kadunrakentamisen prosessin vaiheet

Toimeksiannon valmistelu

Tilaajan vastuuhenkilön nimeäminen

Tavoitteiden asettaminen ja onnistumisen mittareiden määrittäminen

Hankinta- ja toteutusmuodon valinta

Urakoitsijan valintakriteerien määrittäminen (hankintapisteytys)

Urakka-alueen läheisyydessä sijaitsevien muiden hankkeiden kartoittaminen

Sidosryhmäyhteistyön koordinointi

Rakentamisen lähtötietojen koonti, tarkastaminen ja valmistelu

Budjetoinnin valmistelu

Tiedonhallinnan valmistelu

Lupa-asioiden valmistelu

Viestinnän valmistelu

Tarjouspyyntöaineiston valmistelu ja koonti

2.1. Toimeksiannon valmistelu

Toimeksiannon valmistelun tavoitteena on määrittää hankkeen vastuuhenkilö(t), tavoitteet, hankinta- ja toteutusmuoto sekä koota, tarkastaa ja valmistella tarvittavat tiedot hankintaa ja hankkeen toteutusta varten. Vaiheessa luodaan edellytykset hankinnan ja koko hankkeen onnistumiselle.

Ensimmäisenä toimeksiannon valmistelussa tulisi nimetä tilaajan vastuuhenkilö (rakennuttaja), jonka tehtävänä on huolehtia koko hankkeen tavoitteiden saavuttamisesta. Rakennuttaja toimii tilaajaorganisaation projektipäällikkönä, jonka tavoitteena on mahdollistaa hankkeen onnistuminen. Rakennuttajan tueksi voidaan hankkia osaamista myös rakennuttajakonsultilta. Konsultin hyödyntäminen ei kuitenkaan ulkoista tilaajaorganisaation vastuita vaiheiden onnistumisesta sekä prosessin parantamiseen liittyvästä seurannasta.

Vastuuhenkilön nimeämisen jälkeen hankkeelle tulee asettaa tavoitteet sekä mittarit, joilla tavoitteiden saavuttamista seurataan. Tavoitteiden asetannassa määritetään hankkeen ajalliset tavoitteet, budjetti, laajuus ja laatu. Näiden lisäksi tavoitteilla voidaan ohjata hankkeen toteutusta asettamalla esimerkiksi toiminnallisia tavoitteita tai tietomalleihin liittyviä vaatimuksia kuten urakoitsijan vastuita toteutumamallin tuottamiseen. Hankkeen selkeät tavoitteet edesauttavat hankinnan ja rakentamisen onnistumista ja niiden määrittäminen on yksi tärkeimmistä vaiheista koko kadunrakennushankkeissa. Onnistuneet tavoitteet ohjaavat hankkeen jokaisen vaiheen ja tehtävän toteutumista halutulla tavalla.

Kun tavoitteet ovat määriteltyinä voidaan määrittää hankkeen hankinta- ja toteutusmuoto. Mitä laajempi ja monimutkaisempi hanke on, sitä kannattavampaa on valita mahdollisimman aikaiseen yhteistyöhön kannustava hankinta- ja toteutusmuoto. Hankintamuodon määrittämisen yhteydessä tulee myös määrittää urakoitsijan valintakriteerit, eli pisteytys, joilla tarjouksia arvioidaan.

Tässä vaiheessa myös valmistellaan ja kootaan aineisto tarjouspyyntöä varten. Mitä paremmin aineisto valmistellaan, sitä parempi todennäköisyys sekä hankinnan että koko hankkeen onnistumiselle luodaan. Tarjouspyyntöaineiston ajallinen valmistuminen on suoraan yhteydessä hankinnan aikatauluun ja sitä kautta hankkeen pääurakoitsijan valintaan. Tämä vaikuttaa muun muassa siihen, miten kauan urakoitsijalla on aikaa valmistella rakentamista ennen varsinaisen työmaan aloittamista.

Näiden tehtävien lisäksi vaiheessa hankkeeseen liittyviä muita tehtäviä, kuten sidosryhmäyhteistyötä, tiedonhallintaa, lupa-asioita sekä budjetointia.

Hankinta

Hankintailmoituksen julkaiseminen

Tarjousten vastaanotto ja arvointi

Selonottoneuvottelu

Urakoitsijan valinta

Hankintapäätös

Sopimusten valmistelu ja allekirjoitus

2.2. Hankinta

Hankintavaiheen tavoitteena on valita hankkeelle päätoteuttaja, joka kykenee toteuttamaan sen asetettujen tavoitteiden mukaisesti. Tämän vaiheen onnistuminen on keskeistä, sillä se vaikuttaa suoraan hankkeen kokonaiskustannuksiin ja toteutuksen sujuvuuteen. Huolellisesti toteutettu hankinta luo vahvan perustan hankkeen tavoitteiden saavuttamiselle ja vähentää riskejä myöhemmissä vaiheissa.

Hankinnan onnistumisen edellytykset luodaan jo prosessin aiemmassa vaiheessa, toimeksiannon valmistelussa, jossa määritellään hankkeen tavoitteet, valitaan sopivat hankinta- ja toteutusmuodot sekä kootaan kaikki tarvittavat tiedot hankintaa varten. Kun valmistelun on tehty huolellisesti ennen hankintavaiheen käynnistämistä, voi itse hankintaprosessi edetä ihanteellisessa tilanteessa suoraviivaisesti ja tehokkaasti.

Hankintavaihe on usein riippuvainen edeltävien vaiheiden onnistuneesta toteutuksesta. Mikäli hankinta tehdään puutteellisin tiedoin, se voi muun muassa heikentää tarjousten laatua ja vaikuttaa hankkeen kokonaiskustannuksiin. Urakoitsijan valintaan liittyvän kriteeristön toimivuus puolestaan määrittää, saadaanko hankkeelle sopivin toteuttaja. Epäonnistunut hankinta voi viivästyttää hankkeen aloitusta, erityisesti jos prosessiin kohdistuu valituksia. Tämän vuoksi on olennaista, että tilaajaorganisaatiolla on riittävä hankintaosaaminen. Lisäksi hankintaa tulisi tarkastella prosessin aikana osana jatkuvaa parantamista, jotta hankintojen laatuja voidaan parantaa ja vähentää virheiden toistumista.

Rakentamisen suunnittelu

Hankkeen tavoitteiden ja onnistumisen mittaireiden läpikäynti

Teknisten asiakirjojen läpikäynti

Sidosryhmien osallistaminen

Aikataulujen laatiminen ja työn vaiheistus

Työmaa-alueen suunnittelun viimeistely

Väliaikaisten liikennejärjestelyjen suunnittelu

Laadunhallintasuunnitelman laatiminen

Tiedonhallintakäytäntöjen sopiminen ja tietomallinnustarpeiden tarkentaminen

Kriittisten lähtötietopuutteiden tunnistaminen

Riskienhallintasuunnitelman laatiminen

Ympäristö- ja hulevesisuunnitelman laatiminen

Hankintojen suunnittelu ja varmistaminen

Turvallisuussuunnitelman laatiminen

Tarvittavien lupien hakeminen

Tilannekuvan tietosisällön ja hyödyntämisen määrittäminen

Tuotannon aikaisten palaveri- ja ohjauskäytäntöjen sopiminen

Viestintäsuunnitelman laatiminen

2.3. Rakentamisen suunnittelu

Rakentamisen suunnittelun tavoitteena on aloittaa tilaajan ja päätoteuttajan välinen yhteistyö ja luoda edellytykset sille, että urakoitsija kykenee toteuttamaan työn onnistuneesti. Vaiheessa suunnitellaan hankkeen toteutusta ennen työmaan aloittamista.

Tässä vaiheessa on erityisen tärkeää laatia rakennustuotannon suunnitelmat huolellisesti. Perusteellinen ja hyvin laadittu tuotantosuunnitelma varmistaa, että työvaiheet etenevät loogisessa järjestyksessä ja oikeaan aikaan. Tämä ehkäisee viivästyksiä ja varmistaa, että tarvittavat resurssit ovat käytettävissä silloin, kun niitä tarvitaan.

Tuotannosuunnittelu on keskeisessä roolissa erityisesti silloin, kun pyritään lyhentämään työmaiden läpimenoaikoja. Suunnitelmallisuus vähentää virheiden ja uudelleen tekemisen riskiä sekä mahdollistaa joustavan reagoinnin muutoksiin. Ajantasaiset ja selkeät suunnitelmat edesauttavat poikkeamien hallintaa ja nopeaa päätöksentekoa työmailla.

Rakentamisen suunnittelu voidaan toteuttaa hankkeeseen sopivalla tavalla. Esimerkiksi vaativammassa ja laajemmassa hankkeessa voi olla kannattavaa järjestää useampia työpajatyyppejä tapaamisia, joissa varmistetaan, että urakoitsijalta vaadittavat suunnitelmat on toteutettu niin, että tavoitteet tullaan saavuttamaan. On hyvä muistaa, että rakentamisen suunnittelu perustuu pitkälti hankinnassa tehtyihin valintoihin. Urakoitsija voidaan hankintavaiheessa tehdyillä sopimuksilla velvoittaa osallistumaan suunnitteluun. Lisäksi hankinnan ajankohta vaikuttaa suoraan siihen, kuinka paljon valmistautumisaikaa urakoitsijalla on ennen työmaan käynnistymistä.

Rakentamisen suunnittelu voidaan jakaa kolmeen päätehtävään:

- 1) Varmistetaan, että hankkeiden osapuolilla on yhteisymmärrys hankkeen tavoitteista, onnistumisen arvioinnista sekä hankkeeseen liittyvistä dokumenteista kuten työselostuksesta ja suunnitelmista
- 2) Havaitaan mahdolliset tieto- ja suunnitelmapuutteet sekä ratkaistaan ne ennen varsinaisen työn aloittamista
- 3) Valmistellaan työntekoon vaadittavat suunnitelmat ja varmistetaan niiden kattavuus

Rakentaminen

Säännölliset työmaakokoukset ja katselmukset

Tilannekuvatiedon tuottaminen ja hyödyntäminen

Aikataulun seuranta ja poikkeamiin reagoiminen

Laadunvalvonta, mallityöt ja poikkeamiin reagoiminen

Riskienhallinta ja estelokin ylläpitäminen

Itselleluovutusraporttien tarkastaminen

Kustannusten ja maksuperusteiden toteutumisen seuranta

Tiedonhallinnan toteutumisen valvonta (ml. tietomallinnus)

Suunnitelmapuutteiden ja -virheiden raportointi

Muutos- ja lisätöihin reagoiminen sovitun toimintatavan mukaisesti

Viestintä

Työmaasta aiheutuvien haittojen seuranta

Luovutusaineiston tarkastaminen

Kunnossapitoon luovutus

Urakan vastaanotto

2.4. Rakentaminen

Rakentamisen aikana tilaajan tavoitteena on seurata ja ohjata hankkeen toteuttamista niin, että ennalta määritetyt tavoitteet tullaan saavuttamaan. Lisäksi tilaaja toimii vuoropuhelun välittäjänä ja onnistumisten edellytysten mahdollistajana.

Huomioitavaa on, että vaikka varsinaisen rakentamisen toteuttaa rakennusurakoitsija, hankkeen onnistuminen on edelleen tilaajan vastuulla. Jotta tilaaja voi johtaa rakentamista ja koko hanketta tavoitteiden saavuttamiseen (kustannukset, aikataulu, laatu, jne.), tilaajalla tulisi olla mahdollisimmat realistinen ja reaaliaikainen tilannetietoisuus rakentamisen etenemisestä. Tällainen tilannetietoisuus voidaan saavuttaa säännöllisellä kommunikaatiolla työmaaorganisaation ja muiden sidosryhmien kanssa, erilaisten kokousten ja katselmuksien avulla tai digitaalisen tilannekuvan avulla.

Rakentamisen aikana on myös tärkeää kiinnittää huomiota tekemistä hidastaviin tai estäviin tekijöihin. Näiden tunnistamisen ja poistamisen avulla voidaan varmistaa, että samat haasteet eivät toistu paitsi samalla työmaalla, myös toisilla työmailla.

Rakentamisen jälkeen

Hankkeen onnistumisen jälkiarviointi

Palautteen kerääminen sidosryhmiltä

Palautteen toimittaminen suunnitteluun
ja rakentamiseen

Takuuvaihe

Kohteen ylläpito

Tiedon ylläpito

2.5. Rakentamisen jälkeen

Rakentamisen jälkeen -vaiheen tavoitteena on arvioida rakentamisen onnistuminen, toteuttaa mahdolliset korjaavat toimenpiteet ja varmistaa prosessin jatkuva kehittäminen. Tämä vaihe linkittyy vahvasti Jatkuvan parantamisen käytäntöihin, sillä siinä kerätään arvokasta tietoa ja oppeja, jotka tukevat koko rakennuttamisprosessin kehittämistä.

Hankkeen jälkiarvioinnissa on tärkeää selvittää kaikkien hankkeen osapuolien näkemykset. Palautteen kerääminen ja käsittely ovat keskeisiä tehtäviä ja niiden lisäksi on olennaista, että saadut havainnot ja kehitystarpeet saatetaan niiden osapuolten tietoon, joita ne koskevat. Näin varmistetaan, että opit eivät jää yksittäisen hankkeen sisälle, vaan niitä voidaan hyödyntää myös tulevilla hankkeilla.

Jatkuvan parantamisen käytännöt

2.6. Jatkuvan parantamisen käytännöt

Jatkuvan parantamisen käytännöillä tarkoitetaan kadunrakennuttamisen prosessin systemaattista seuranta ja kehittämistä. Sen tavoitteena on tunnistaa rakennuttamisen prosessin aikaiset haasteet ja onnistumiset sekä varmistaa, että prosessin havaittuihin ongelmiin puututaan. Näin pyritään kehittämään koko prosessia tulevia hankkeita varten.

Käytännössä jatkuva parantaminen toteutetaan keräämällä tietoa yksittäisistä hankkeista, analysoimalla havaintoja ja muodostamalla niiden pohjalta kehitysideita. Tunnistettujen muutostarpeiden avulla pyritään parantamaan prosessin sujuvuutta kokonaisvaltaisesti.

Prosessinomistajan vastuulla on huolehtia prosessin kehittämisestä ja sen sujuvuuden seurannasta. Kadunrakennushankkeissa tämä edellyttää jatkuvia ja systemaattisia toimintatapoja tiedon jakamiseen paitsi oman organisaation sisällä, myös organisaatorajojen yli.

Rakentamisen aikana ilmaantuu lähes poikkeuksetta työtä hidastavia yllätyksiä, tai haasteita, jonka takia toimintaa pitää muuttaa. Jatkuvan parantamisen käytännöillä voidaan varmistaa, että nämä haasteet ja niiden vaikutukset rekisteröidään, niiden juurisyyt selvitetään sekä tehdään tarvittavat toimenpiteet, jotta niiden uudelleen ilmaantumisen todennäköisyys minimoidaan. Tämä vaatii sellaisten käytäntöjen käyttöönottoa, jolla varmistetaan esteiden ja onnistumisten havainnointi sekä tiedon siirtyminen yksittäiseltä hankkeelta prosessinomistajalle.

Koska kadunrakentamisen prosessi on riippuvainen myös muista tilaajaorganisaation prosesseista, jatkuvan parantamisen tavoitteena on varmistaa, että tieto toiminnan sujuvuudesta liikkuu myös kadunrakentamisen prosessin ulkopuolelle. Mikäli esimerkiksi suunnitelmadokumentit aiheuttavat hankkeille hidasteita, on oleellista, että nämä tekijät tulevat myös suunnitteluttamisen prosessinomistajan tietoon. Jatkuvan parantamisen käytäntöjen tulisi siis mahdollistaa eri prosessien välinen tiedonvaihto ja kehitysyhteistyö.

3. YHTEENVETO

Prosessiajattelu toiminnan kehittämisen lähtökohtana

Rakentamisen aikainen toiminta vaikuttaa merkittävästi työmaiden sujuvuuteen ja siten myös hankkeen läpimenoaikaan. Mikäli toimintaa halutaan kehittää, on tarkasteltava jokaista siihen liittyvää vaihetta. Tilaajaorganisaation näkökulmasta on oleellista ymmärtää rakennuttamisen prosessi, jotta voidaan tunnistaa ne toiminnot, joihin tilaaja voi vaikuttaa. Prosessiajattelu auttaa paitsi haasteiden ja pullonkaulojen havaitsemisessa, myös tilaajan roolin ja tehtävien selkeyttämisesä. Ilman kokonaisvaltaista käsitystä rakennuttamisprosessista ja sen yhteydestä hankkeen muihin vaiheisiin, toiminnan kehittäminen jää helposti pinnalliseksi.

Tässä raportissa esiteltiin esimerkki tilaajan rakennuttamisen prosessista, sen vaiheista sekä siitä, miten prosessi kytkeytyy kadunrakennushankkeiden sujuvoittamiseen ja läpimenoaikojen lyhentämiseen.

Ehdotettu prosessi (kuva 3) koostuu viidestä vaiheesta: 1) toimeksiannon valmistelu, 2) hankinta, 3) rakentamisen suunnittelu, 4) rakentaminen, ja 5) rakentamisen jälkeen. Jokainen vaihe luo pohjan seuraavalle vaiheelle, ja siksi on tärkeää, että edellinen vaihe on saatu päätökseen ennen seuraavaan siirtymistä.

Ehdotettu prosessi tarkastelee vain rakennuttamista. Kadunrakennushankkeisiin sisältyy kuitenkin myös muita tilaajaorganisaation prosesseja, kuten suunnitteluttaminen. Näiden kuvaaminen ja keskinäisten riippuvuuksien tarkastelu ovat olennaisia koko toiminnan kehittämiseksi. Yksittäisten toimintojen optimointi ei yksin riitä.

Tilaajan rooli

Tilaajan rooli urakan aikana voi merkittävästi vaikuttaa hankkeiden sujuvuuteen ja läpimenoajan lyhentämiseen. Tilaaja määrittää hankkeen tavoitteet ja luo yhdessä muiden toimijoiden kanssa edellytykset hankkeen onnistumiselle. Aktiivinen osallistuminen rakentamisen suunnitteluun ja työn valvontaan on keskeistä tavoitteiden saavuttamiseksi.

Myös tilaajaorganisaation toimintojen ajoittamisella on suuri merkitys. Esimerkiksi hankinnan oikea-aikaisuus vaikuttaa siihen, kuinka paljon jää aikaa rakentamisen suunnitteluun ennen työmaan aloittamista. Urakoitsijan valintahetki määrittää käytettävissä olevan suunnitteluajan.

Vaikka rakentamisen toteuttaa urakoitsija, on tärkeää varmistaa, ettei tilaajan oma toiminta muodostu hidasteeksi. Viivästyksiä voi aiheuttaa esimerkiksi myöhässä valmistuvat suunnitelmadokumentit, virheelliset urakkadokumentit virheettömyys tai puutteellinen yhteistyö sidosryhmien kanssa.

Hyvän ennakkovalmistelun lisäksi tilaajan edustajan tulee olla tavoitettavissa, kykenevä tekemään tietoon perustuvia päätöksiä nopeasti ja valmis kantamaan vastuuta päätöksistään. Lisäksi tilaajan vastuulla on yhteistyön johtaminen hankkeen eri osapuolten välillä.

Tuotannosuunnittelu

Yksi keskeisimmistä keinoista kadunrakennustyömaiden läpimenoaikojen lyhentämisessä on huolellinen tuotannosuunnittelu. Tarkat suunnitelmat tukevat paitsi työn etenemisen seurantaakin myös koko hankkeen hallintaa. Hyvin laadittu tuotantosunnitelma voi parantaa kustannusarvioiden tarkkuutta, resurssien kohdentamista, materiaalien hankintaa, työn laatua ja työmaan sujuvuutta.

Ilman selkeitä tuotantoon liittyviä suunnitelmia poikkeamat voivat jäädä huomaamatta tai niihin reagoiminen voi viivästyä. Tämä voi johtaa esimerkiksi tarpeettomiin korjauskierroksiin työmaan loppuvaiheessa tai jopa työn uudelleen tekemiseen, mikä kasvattaa kustannuksia ja pidentää aikataulua. Tilaajaorganisaatio voi ohjata, velvoittaa sekä opastaa tuotantosunnitelmien tekemistä.

Puutteelliset lähtötiedot ja suunnitelmatarve

Kadunrakentamisessa joudutaan usein toimimaan puutteellisten lähtötietojen pohjalta, joka haastaa sekä suunnitelmien tekemistä että rakentamisen tuotannon suunnittelua. Mikäli lähtötietoja kohteesta ei löydy, niitä voidaan hankkia esimerkiksi koekuopilla tai pintaa rikkomatta erilaisten teknologioiden avulla. Mitä suuremmasta ja haastavammasta hankkeesta on kyse, sitä tärkeämpää on panostaa lähtötietojen hankintaan. Mitä tarkemmat lähtötiedot ovat, sitä tarkemmin pystytään suunnittelemaan työn toteutusta ennen työn aloittamista. Tilaaja voi edellyttää lähtötietojen hankintaan ja toisaalta varmistaa, että urakoitsijalla on käytössä hankkeen suunnittelua varten kerätyt lähtötiedot.

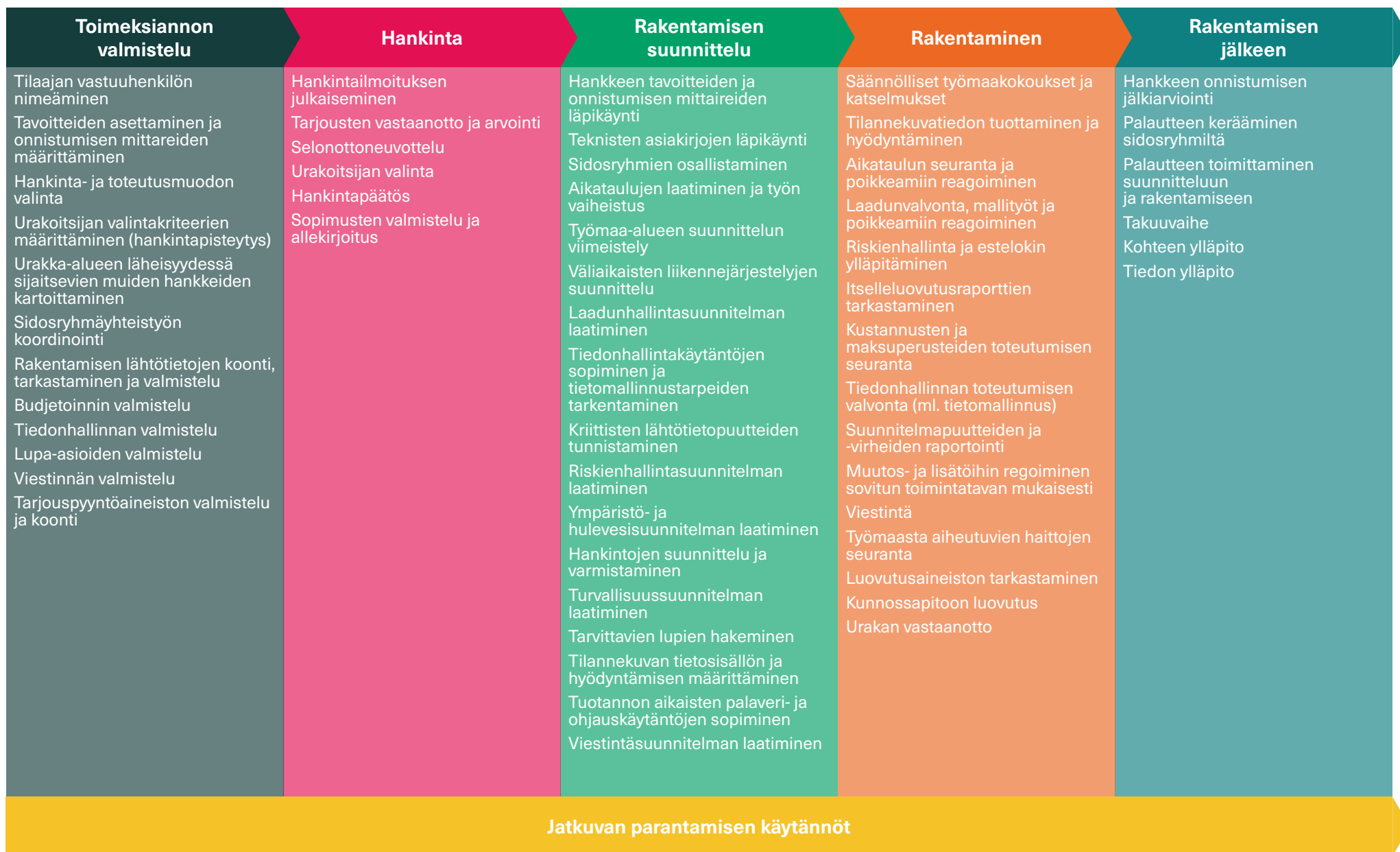
Lähtötietojen lisäksi myös suunnitelmat ja niiden tarkkuus aiheuttavat usein viivästyksiä rakentamisessa. Suunnitelmien ajallinen valmistuminen ja niiden tarkastaminen tulisi olla tilaajaorganisaation vastuulla. Tämä vaatii rakennuttamisen ja suunnitteluttamisen välistä yhteistyötä. Esimerkiksi suunnitelmien epävarmuudet tulisi avoimesti ilmaista, jotta ne voidaan pyrkiä poistamaan ennen työmaan aloittamista.

Sidosryhmäyhteistyö

Kadunrakentamiseen liittyy myös usein lukuisia sidosryhmiä, joilta tarvitaan tietoa tai päätöksiä ennen työn aloittamista tai sen aikana. Ennen työn aloittamista on oleellista kartoittaa hankkeeseen liittyvät sidosryhmät, ja määrittää, mitä tietoa urakasta kyseinen sidosryhmä tarvitsee sekä millaista tietoa hanke tarvitsee sidosryhmältä. Lisäksi joidenkin sidosryhmien kohdalla tulee määrittää, millaisia mahdollisuuksia sidosryhmälle annetaan omien töiden toteuttamiseen hankkeen aikana. Esimerkiksi dataoperaattoreille voidaan antaa mahdollisuus uudistaa tai rakentaa omia verkkojaan tai alueen taloyhtiöille voidaan tarjota mahdollisuutta tilata omia töitä kadun ollessa auki. Tämän jälkeen voidaan aloittaa sidosryhmäyhteistyö, jonka aikana sidosryhmille annetaan mahdollisuus tuoda omia näkökulmiaan hankkeeseen liittyen ja toisaalta informoida sidosryhmiä hankkeesta ja sen toteutustavoista mahdollisimman aikaisessa vaiheessa.

Työnaikainen liikenne

Liikenne työmaa-alueella ja sen läheisyydessä on merkittävässä roolissa työn toteuttamisessa. Vaikka ideaalitulanteessa kadunrakentamisen kohdealue voitaisiin sulkea liikenteeltä, todellisuudessa kuitenkin alueen sulkeminen täysin liikenteeltä on usein mahdotonta. Joissain kohteissa liikennejärjestelyt määrittävät esimerkiksi sen, miten varsinainen työ tullaan toteuttamaan. Työnaikaisia liikennejärjestelmiä suunnitellessa on oleellista huomioda eri liikennemuodot (yksityisautot, julkinen liikenne, pelastusliikenne, jalankulku, pyöräily, sähköpotkulaudat jne.), käyttötapa-ukset (läpiliikenne, kulku kiinteistöihin ym.) sekä esteettömän liikkumisen turvaaminen työn toteutuksen aikana. Mitä suurempi kohde ja mitä enemmän järjestelmiä tulee muuttaa työmaan aikana, sitä enemmän aikaa ja panostusta tarvitaan työnaikaisten liikennejärjestelmien suunnitteluun.



Kuva 3. Kokonaiskuva rakennuttamisen prosessista kadunrakentamisen hankkeissa.

LÄHTEET

Junnonen, J.-M. (2022). Laadunosoituksen toimintamalli. Case Lahden Hennala. ProDigial-tutkimusohjelman pilottiraportti. Tampereen yliopisto.

Junnonen, J.-M. (2023). Julkisten infrahankkeiden hankintaprosessin virheet ja kipukohdat. Tampereen yliopisto. Rakennustekniikka. Tutkimusraportti 7. ISBN 978-952-03-3123-8 (verkkojulkaisu).

Liljeroos-Cork, J., Luhtala, M., Örmä, M., Sauni, M. (2023). Toimintakulttuurin muutos. ProDigial-tutkimusohjelman loppuraportti. Tampereen yliopisto. ISBN: 978-952-03-3231-0 (verkkojulkaisu).

Liljeroos-Cork, J., Vaismaa, K., Örmä, M. & Luhtala, M. (2023). Toimijoiden yhteistoiminnallisuus rakennushankkeissa. Case Turun Kirstinpuisto.. ProDigial-tutkimusohjelman pilottiraportti. Tampereen yliopisto.

Lindfors, K. & Junnonen, J.-M. Hankinnat infra-alan keskiössä - parempaa tuotavuutta hankintoja kehittämällä. ProDigial-tutkimusohjelman loppuraportti. Tampereen yliopisto. ISBN: 978-952-03-3189-4 (verkkojulkaisu).

Seppänen, O., Peltokorpi, A., Junnila, S., & Mustonen, L. (2020). Toimivat katuhankeet -tutkimuksen loppuraportti. Aalto-yliopisto.