



Infra-alan tuottavuuden tekijät, haasteet ja kehityskeinot

ProDigital-tutkimusohjelman loppuraportti
08.07.2026

**Infra-alan tuottavuuden tekijät, haasteet ja
kehityskeinot**

ProDigial-tutkimusohjelman loppuraportti

Olli Paananen

Kannen kuva: Tampereen yliopiston Mediapankki

8.7.2026

Tampereen yliopisto

Sisältö

1. Tuottavuustekijät	3
1. Kirjallisuus	
2. Haastattelut	
2. Tuottavuuden haasteet	6
1. Kirjallisuus	
2. Haastattelut	
3. Tuottavuuden kehittäminen	9
1. Kirjallisuus	
2. Haastattelut	
4. Lähdetiedot	12

1. Tuottavuustekijät

Perustuen Olli Paanasen diplomityöhön

1.1. Tuottavuustekijöitä kirjallisuudesta

Infra-alan tuottavuuden tekijöitä on paljon

- Aihetta on tutkittu ProDigial-tutkimusohjelmassa aiemmin Jääskeläisen ym. (2023) toimesta. Tunnistettuja tekijöitä on jäsennetty taulukkoon 1. Heidän tutkimuksensa mukaan:
 - Infra-alan tuottavuuden tekijöitä on monia, monilla eri tasoilla.
 - Tuottavuus muodostuu projektien kautta tilaajien, urakoitsijoiden ja muiden sidosryhmien toiminnan yhteisvaikutuksesta.

Yleisestikin rakennusalalla tuottavuuteen vaikuttavia tekijöitä ovat ainakin:

- Työvoimatekijät, teknologia/kalusto, työmaan piirteet, aikataulu, johtaminen, materiaalit, turvallisuus, hyvinvointi, sääolosuhteet, projektin ja aktiviteettien piirteet, kohdesuunnittelu, muutokset, työsuunnittelu, laatutaso, hankinta, ja muut tekijät. (Rathnayake & Middleton, 2023)

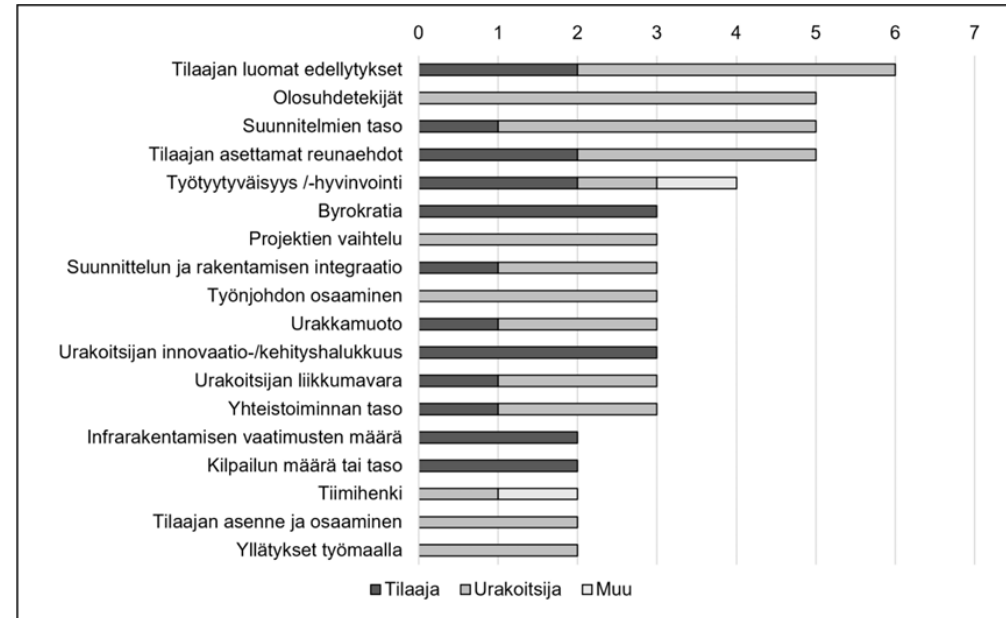
Taulukko 1. Infra-alalla on laaja kirjo tuottavuuden tekijöitä. Perustuen lähteeseen (Jääskeläinen ym., 2023 s. 35–37).

Taso	Näkökulma	Tuottavuuden tekijät
Julkisen tilaajan taso	Panos	Hankinnan osaaminen; tieto; käytännöt ja ohjeistukset; resurssit ja pääoma.
	Prosessi	Hankintalainsäädäntö; yhteistyö- ja hankintamenettelyt; hankintaprosessin sujuvuus; tarvesuunnittelu; elinkaarinäkökulman huomioiminen; tiedon hyödyntäminen; sopimusten hallinta; tilaajien välinen yhteistyö; tilaajan ja toimittajan välinen luottamus ja yhteistyö.
	Tuotos	Tavoitteiden ja kriteerien tarkoituksenmukaisuus; vaatimustason nostaminen; hankinnan valvonnan onnistuminen; osaamisen integrointi; kustannusten väheneminen; uudet innovaatiot; tuottajien kehittäminen; riskien väheneminen; ekologisuus
Projektitaso	Panos	Teknologiat; suunnittelun lähtötiedot; henkilöstö; suunnitelmien laatu; tuotantosuunnittelun taso; panosten tarkoituksenmukaisuus; projektin budjetti; aika; alihankinnat ja materiaalitoimitukset; projektin tavoitteet.
	Prosessi	Työn suunnittelu ja hallinta; toimintamallien kokeilu; resurssien käyttö; prosessin joustavuus; osapuolten yhteistyö; tiedon kerääminen ja jakaminen; yhteiset prosessit; osaamisten jakaminen; toiminnan oikea-aikaisuus; muutosten hallinta; riskienhallinta; logistiikka.
	Tuotos	Asiakastytyväisyys; kansalaisten hyvinvointi; oppiminen; laatuvaatimusten täyttyminen; aikataulussa pysyminen; muutostarpeiden vähäisyys; rakenteiden palvelukyky; elinkaaren piteneminen; lukumääräiset tuotokset.

1.2. Tuottavuustekijöitä haastatteluista

Haastatteluissa tunnistettiin tuottavuuteen vaikuttavia tekijöitä, jotka erosivat osin tilaajien ja urakoitsijoiden välillä

- Eniten eri haastateltavien mainintoja keräsi tilaajan luomat tuottavuuden edellytykset. Toiseksi eniten olosuhdetekijät, suunnitelmien taso, ja tilaajan asettamat reunaehdot.
- Urakoitsijoita useampi tilaaja mainitsi esimerkiksi työtyytyväisyyden, byrokratian määrän, alan toimintaan kohdistuvien vaatimusten (esim. ympäristövaatimusten) määrän, kilpailun määrän, sekä urakoitsijan innovaatiohalukkuuden.
- Tilaajia useampi urakoitsija mainitsi tilaajien luomat edellytykset, olosuhdetekijät, suunnitelmien tason ja toteutettavuuden, tilaajan asettamat reunaehdot, projektien välisen vaihtelun, suunnittelun ja rakentamisen integraation tason, työnjohdon osaamisen, urakkamuodon, urakoitsijan liikkumavaran, yhteistoiminnan tason, tiimihengen, tilaajan asenteen tai osaamisen, sekä työmailla ilmenevät yllätykset.



Kuva 1. Haastatteluissa mainittuja tuottavuuteen vaikuttavia tekijöitä, maininneiden määrä ryhmittäin.

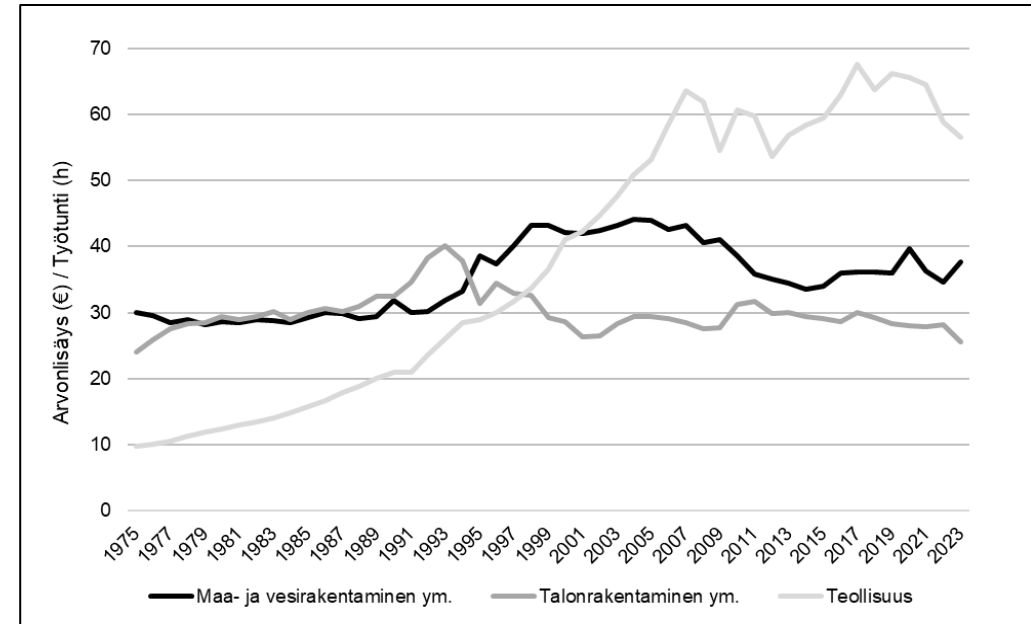
2. Tuottavuuden haasteet

Perustuen Olli Paanasen diplomityöhön

2.1. Haasteita kirjallisuudesta

Mahdollisina syinä heikolle tuottavuuden kehitykselle on kirjallisuudessa pidetty ainakin seuraavia:

- Rakennuskohteiden ainutkertaisuus ja hajanaisuus
- Projektiluontoisuus, yhteistyösuhteiden katkonaisuus
- Resurssien hukka
- Heikko hankintaosaaminen tai huonot hankintakäytännöt
- Korjausrakentamisen osuuden kasvu muuhun rakentamiseen nähden
- Heikosti tuottavuuden kehitystä tukeva julkinen kysyntä
- Konservatiivisuus toimintatapojen suhteen
- Hankkeiden monimutkaisuus
- Riskien välttely alan hankinnassa
- Tuottavuuden mittaamisen haasteet



Kuva 2. Maa- ja vesirakentamisen, talonrakentamisen ja teollisuuden työn tuottavuus vuosina 1975-2023. Tutkijan itse tekemä, perustuu Tilastokeskuksen dataan.

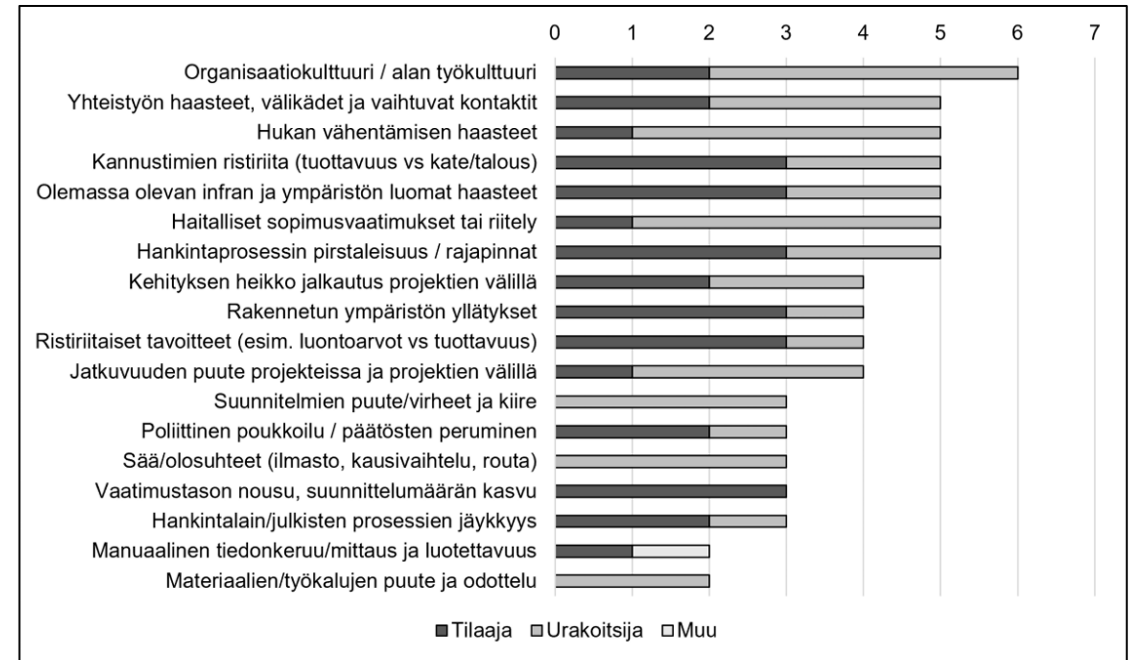
2.2. Haasteita haastatteluista

Tuottavuuden haasteita tunnistettiin haastatteluissa paljon

Mainintoja haasteista kertyi infra-alan kulttuuriin tai asenteisiin liittyen. Muita vuorovaikutukseen liittyviä haasteita olivat ainakin tilaajan ja urakoitsijan välisen yhteistyön haasteet, riitely sopimusasioista, hankinnan monet eri rajapinnat tai pirstaleisuus, sekä poliittisen päätöksenteon poukkoilu.

Lähemmin rakentamiseen liittyviä olivat ainakin hukan vähentämisen haasteet, olemassa olevan infran ja rakennetun ympäristön tuomat haasteet, suunnitelmien puutteiden luomat haasteet, sekä olosuhteiden luomat haasteet.

Muita haasteita olivat ristiriitaiset tavoitteet ja kannustimet, oppimisen siirtämisen vaikeudet projektien välillä, jatkuvuuden puute, vaatimustason nousu ja julkisen hankinnan jäykkyys.



Kuva 3. Haastatteluissa mainittuja infra-alan tuottavuuden haasteita, maininneiden määrä ryhmittäin.

3. Tuottavuuden kehittäminen

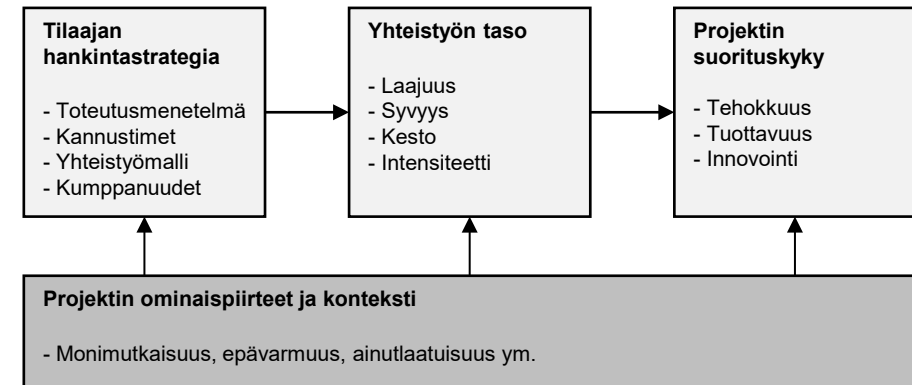
Perustuen Olli Paanasen diplomityöhön

3.1. Kehityskeinoja kirjallisuudesta

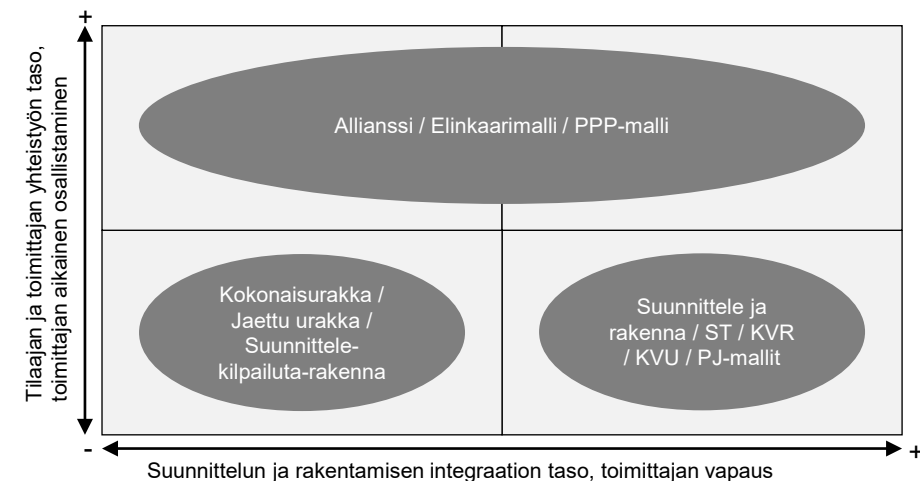
Työssä ei erikseen haettu kehityskeinoja, mutta joitain hankintaan ja yhteistyöhön liittyviä keinoja nousi esiin:

- Avoin keskusteluyhteys, luottamus ja tiedon jakaminen edistävät infra-alan hankinnan tehokkuutta, urakoitsijoiden kehittymistä ja innovaatioiden syntyä (Lindfors ym., 2025). Yhteistyötä edistävät käytännöt siis tukevat infraprojektien onnistunutta hankintaa (Regan, 2017).
- Tunnistettujen haasteiden perusteella ainakin alan yhtenäisyyden, toistettavuuden ja jatkuvuuden lisääminen, sekä epävarmuuden ja monimutkaisuuden vähentäminen voisivat tukea tuottavuuden kehitystä.
- Kehittämällä hankintakäytäntöjä yhteistyötä ja innovatiivisuutta kannustavin tavoin voi alan tuottavuutta parantaa (Yliherva, 2006, s. 6–13).
- Urakoitsijoiden aikainen osallistaminen ja liikkumavara toteutuksen suhteen, sekä täysin hintaperusteisten kilpailutusten vähentäminen voi parantaa alan tuottavuutta (ks. Halme ym., 2008, s. 65–69; Larsson ym., 2014).

→ Siirtyminen kohti yhteistyöpainotteista toteutusta tarkoittaa samalla siirtymistä alimman hinnan kilpailutuksista kohti enemmän laadullisiin menetelmiin perustuvaa valintaa, ja siirtymistä kiinteähintaisista sopimuksista kohti kustannuspohjaista hinnoittelua. (Eriksson ym., 2017)



Kuva 4. Hankinta, toteutusmenetelmä, yhteistyö ja tuottavuus infra-alan projekteissa. Mukaillen lähteestä (Eriksson ym., 2019).

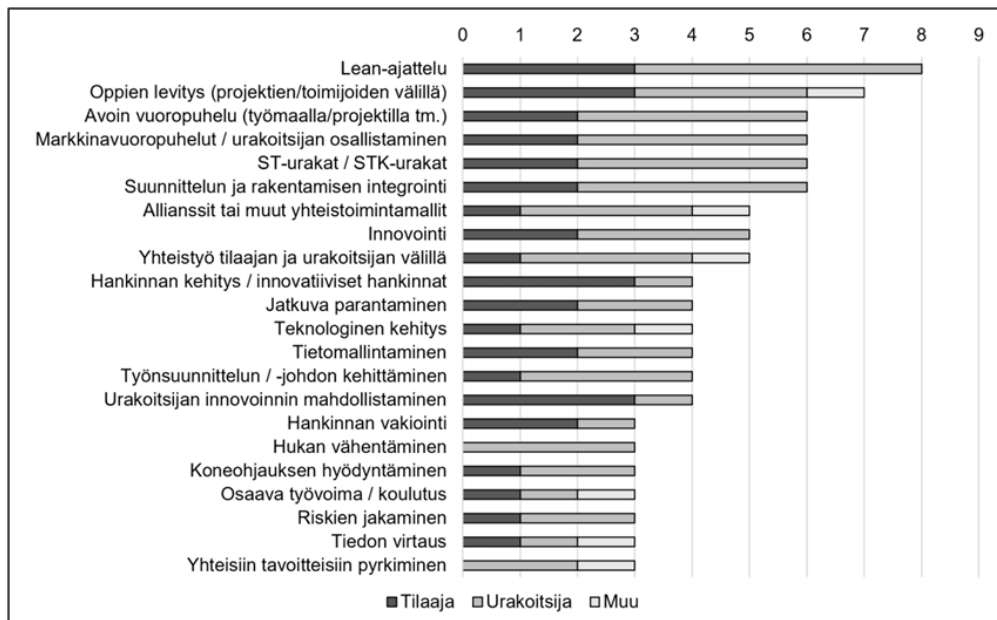


Kuva 5. Pelkistetty infraprojektien toteutusmuotojen nelikenttä. Mukaillen lähteistä (Walker & Rowlinson, 2007, s. 42; Eriksson ym., 2017).

3.2. Kehityskeinoja haastatteluista

Tuottavuuden kehittämisen keinot moninaisia

Tuottavuuden kehittämisen keinoiksi haastatellut henkilöt mainitsivat esimerkiksi Lean-ajattelun, vuoropuhelun edistämisen, uudenlaiset urakkamuodot ja hankinnan uudistamisen. Tuottavuuden kehittämisen keinoissa korostui yhteistyö ja vuoropuhelu eri muodoissaan ja useilla eri tasoilla. Niin ikään merkitykselliseksi koettiin alan tilaajien ja hankinnan rooli tuottavuuden kehittämisessä. Valtaosa muista kehittämisen keinoista liittyi tavalla tai toisella teknologioihin, innovointiin tai osaamiseen.



Kuva 4. Haastatteluissa mainittuja infra-alan tuottavuuden kehittämisen keinoja, maininneiden määrä ryhmittäin.

Tarkemmin

Kehityskohteeksi tunnistettiin, että menestyvien projektien opit tulisi kyetä levittämään laajemmin organisaation sisällä ja henkilöiden välillä. Oppien jakamista tulisi edistää alalla. Käytäntöjen vakiinnuttaminen alalla ja alan hankinnassa tukisi tuottavuuden kehitystä.

Urakkamuodoista etenkin allianssi-, ST-, ja STK-urakat saivat kehuja tuottavuuden suhteen, miksi niistä saatuja oppeja olisi hyvä levittää alalla. Markkinavuoropuhelu, yhteistoiminnallisuus, urakoitsijan aikainen osallistaminen ja ylipäättään avoin vuorovaikutus koettiin tuottavuutta parantaviksi. Näitä tulisi alalla jatkuvasti edistää.

Teknologisen kehityksen tunnistettiin tuovan mahdollisuuksia tuottavuuden edistämiseen. Alalla tulee olla avoimia uusia ratkaisuja kohtaan. Innovatiivisuus niin hankinnassa kuin projekteissa voi edistää infra-alan tuottavuutta, miksi se tulisi mahdollisuuksien mukaan mahdollistaa ja siihen tulisi kannustaa.

4. Lähdetiedot

Lähtetiedot

Diplomityö

Esitys perustuu Olli Paanasen diplomityössä "Infra-alan tuottavuuden mittaamisen tila ja kehittämistarpeet" tehtyyn kirjallisuuskatsaukseen ja haastattelututkimukseen. Esityksen sisältöä on tarkasteltu kattavammin diplomityössä.

Haastattelututkimukseen sisältyi 18 haastattelua, joista 8 pidettiin julkisen puolen tilaajien kanssa, 8 pääurakoitsijoiden kanssa, ja 2 muiden alaa tuntevien asiantuntijoiden kanssa. Haastateltuja henkilöitä oli 19, joista 9 edusti julkisen puolen tilaajia.

Diplomityö on julkisesti saatavilla Tampereen yliopiston Trepo-palvelussa. Diplomityö on tehty osana Tampereen Yliopiston ProDigial-tutkimusohjelmaa vuonna 2026.

