

Toimivat katuhankkeet

Katutyöt nopeammin ja vähemmin häiriöin –
Helsinki hakee uusia toimintamalleja



Aalto University
School of Engineering

Maanrakennuspäivä

Olli Seppänen

3.10.2019

Tutkimusongelma

- **Rajaus: YKT-hankkeina toteutettavat katujen peruskorjaushankkeet kantakaupungissa**
- **Tavoitteena toimintamalli, joka**
 1. minimoi läpimenoajat (ensimmäisestä haitta – viimeinen haitta) ja
 2. minimoi hankkeen aikaiset haitat
- **Ongelma vaatii systeemisen ratkaisun**



Aikataulu

1: Nykytilan selvitys

helmikuu-heinäkuu 2019

2: Parhaiden toimintamallien
kartoitus

helmikuu-syyskuu 2019

3: Taloudellisten vaikutusten
arviointi

helmikuu-syyskuu 2019

4: Toimintamallin kehittäminen

toukokuu-marraskuu 2019



Tunnistettu neljä avainhaastetta:

- Osapuolten välinen yhteistyö
- Toteutuksen aikaiset yllätykset
- Työmaan ongelmien ratkaiseminen
- Työmaan tilannekuva

Osapuolten välinen yhteistyö

- Vastakkainasettelua erityisesti YSE:n muutostyöprosessiin liittyen (lisäkustannukset ja -ajat).
- Viime hetken muutostarpeet suunnittelussa.
- Kaikkien muiden hankkeeseen liittyvien rakennushankkeiden puutteellinen koordinointi.
- Pääurakoitsijan mahdollisuus koordinoida kaikkia osapuolia. Miten kaikki saadaan sitoutettua yhteiseen aikatauluun?

Toteutuksen aikaiset yllätykset

- Kaivuuvaiheessa esiintyvät yllätykset
 - Kallion pinta, vanhat kunnallistekniset järjestelmät, maaperän laatu
- Lisäävät hankkeiden läpimenoaikaa olennaisesti
- Urakoitsijat eivät voi hinnoitella yllätyksiä tarjouksiin
- Riittämättömät pohjatutkimukset
- Tieto vanhoista kunnallisteknisistä järjestelmistä on olemassa, mutta vaikea saada hankkeen käyttöön
- Johtotietojärjestelmästä puuttuu z-tieto useimmilta järjestelmiltä

Työmaan ongelmien ratkaiseminen

- Ongelmien ratkaiseminen kestää liian pitkään.
 - YKT-kumppanien mahdollisuudet reagoida nopeasti yllätyksiin.
 - Päätökset etenemisestä, muutostöiden hyväksyminen.
 - Suunnittelijoiden reagointiaikaan ollaan yleisesti ottaen tyytyväisiä.
- Uusien monttujen avaaminen -> uusien liikennejärjestelyiden hakeminen.
- Useita kaupungin yksiköitä mukana.
- Valvojalta puuttuu ratkaisovalta.

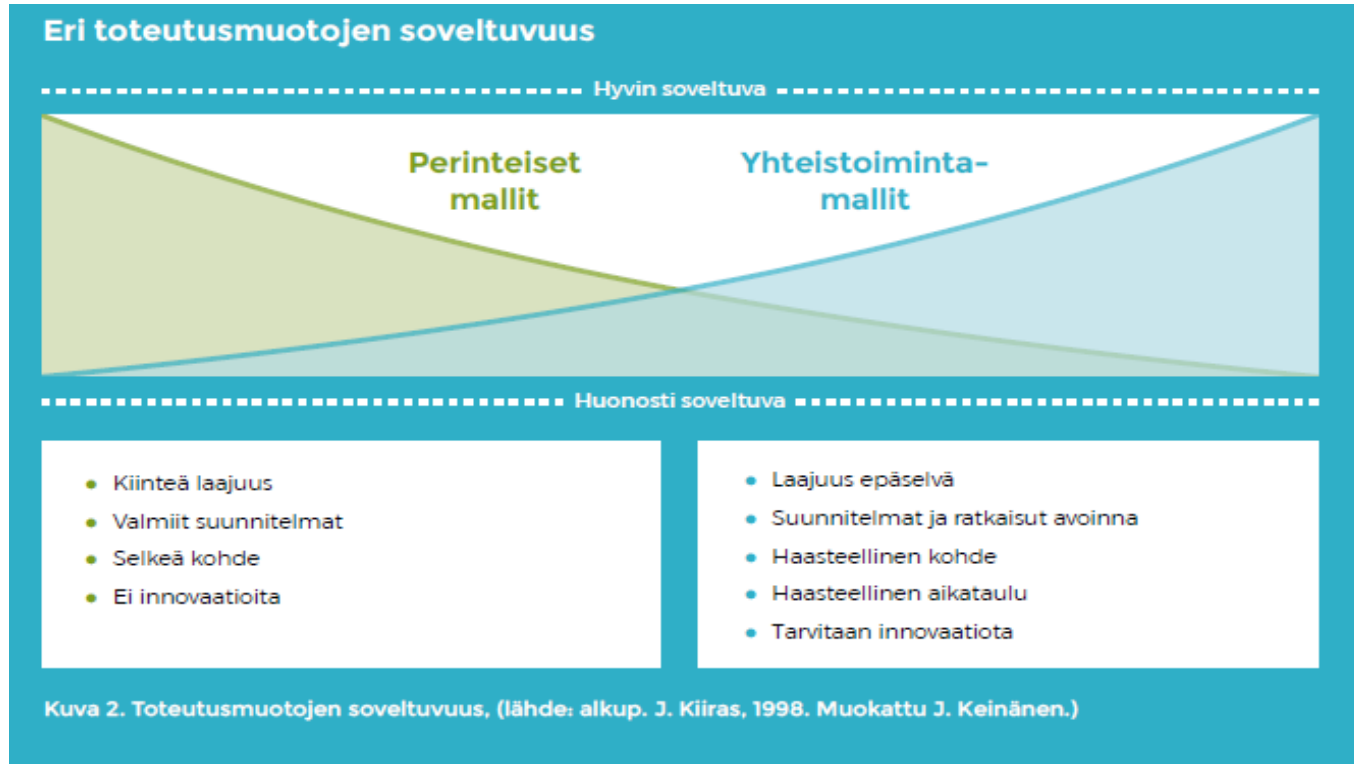
Työmaan tilannekuva

- Töiden valmiusaste sijainneittain, työmaalla olevat resurssit, ajantasainen aikataulu digitaalisessa muodossa
- Osapuolet, jotka eivät ole työmaalla, eivät saa reaaliaikaista tietoa (mm. suunnittelijat ja YKT-kumppanit)
- Alkuvaiheen työsuunnitelmaa ei päivitetä digitaalisesti
- Koneohjaus ei ole laajasti käytössä
- Tilannekuvan systemaattisen esittämisen tapa puuttuu

Uudet toimintamallit (työpajat käynnissä, alustavia ajatuksia):

- Urakoitsijan toimintamalli
- Suunnittelijan toimintamalli
- YKT-toimijan toimintamalli
- Haittojen minimointi ja hankkeen mittarit

Toteutusmuotojen soveltuvuus



Hanketekijät
Hankemuotojen soveltuvuus hanketekijän mukaan arvosteltuna

	Elinkaari-urakka	Ranskalainen urakka	KVR/SR-urakka	Kokonais-urakka	Jaettu urakka	PJ-urakka	PJ-palvelu	IPT(*)	Allianssi
Hankkeen kompleksisuus									
Hanke on selkeä, ja suunnitteluratkaisut ja laatutasot voidaan määrittellä tarkasti ennakkoon. Lisäksi tilojen ja toimintojen muutosriski on vähäinen.	●●●●	●●●●	●	●●●●	●●●●	●	●	●	●
Hankkeen suunnitteluratkaisuja ja laatutasoja ei voida määrittellä ennakkoon kuin tavoitetasolla, mutta tilojen ja toimintojen muutosriski on vähäinen.	●●●●	●●	●●●●	●	●	●●	●●	●●	●●
Hankkeen suunnitteluratkaisut ja laatutasot voidaan määrittellä tarkasti ennakkoon, mutta tilojen ja toimintojen muutosriski on merkittävä.	●	●	●	●	●	●●	●●	●●	●●
Hanke on kompleksinen ja sisältää paljon riskejä, joiden hallitseminen tarvitsee laajamittaista jatkokehitystä ja innovaatioita.	●	●	●	●	●	●	●	●●●	●●●
Hankkeen aikatauluriski									
Aikataulu on kireä.	●●	●●	●●	●	●●	●●	●●	●●●	●●●
Hankkeella on ns. "pakkovalmistumisajankohta", joka ei voi siirtyä missään olosuhteissa.	●	●	●	●	●	●	●	●●●	●●●
Hankkeen kustannusriski									
Hankkeen halutaan toteutuvan mahdollisimman todennäköisesti sopimuksen mukaisella kustannuksella.	●	●●	●	●	●	●	●	●●●	●●●
Hankkeella on kustannusjoustoja, eikä hankkeen välttämättä tarvitse toteutua sopimuksen mukaisella kustannuksella.	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
Suunnitelmien valmiusasteodotus rakentamistöiden kilpailutusajankohtana									
Suunnitelmat ovat valmiit.	●●●●	●●●●	●	●●●●	●●●●	●	●	●	●
Suunnitelmat ovat avoimina.	●	●	●●●●	●	●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●

Lähde: Juhani Karhu / Jyrki Keinänen (2017)

Urakoitsijan toimintamalli

- Kaikkiin kantakaupungin hankkeisiin tarvitaan kehitysvaihe
- Toteutusmuoto: Sovellus PJ-mallista - Kustannus + palkkio - voisi toimia lähtökohtana – mahdollisesti ST kehitysvaiheella
- Riskien jakautumisesta sovittava – esim. riskivaraus (aika + kustannus), jota voi käyttää riskienjaon mukaan
- Urakoitsijan valinta?
 - Hanketyyppi edellyttää kehittymistä / oppimista – puitesopimusmalli?
 - Aikataulu valintakriteerinä
 - Yhteistoimintakyvyn arviointi kehitysvaiheessa (go / no go)
 - Urakoitsijan oma osaaminen ongelmatilanteissa olennaista (ei vain poikkeamaraportti + päätösten odotus)
 - Työnsuunnitteluosaaminen avainasemassa



Suunnittelijan toimintamalli

- Riskikartoitukset tilaajan kanssa jo suunnitteluvaiheessa: riskien ja haittojen hinnoittelu ja optimointi
- Aikatauluriskien esittäminen suunnitelmissa
- Esivalmistusta tukevaa suunnittelua
 - Valmismallien hyödyntäminen (kaivot jne)
 - Kaivojen ja hitsattujen putkikäyräosien esivalmistaminen
 - Yhteiskäyttöisten kanaalien ja kaivojen hyödyntäminen
- Toteutussuunnitelmien tarkentaminen yhdessä urakoitsijan kanssa ennen toteutuksen aloitusta
- Nopea työnaikainen reagointi pohjautuen alun riskianalyysiin
- Korvaus suunnittelijalle hätätöistä?

YKT –toimijan toimintamalli

- **Osallistuminen työn suunnitteluun ja ohjaukseen – yhteinen aikataulu kehitysvaiheessa**
- **Tilannekuvan jakamisen järjestelmä – aikataulu ja muutokset helposti nähtävissä**
- **Pitkien kokousten sijaan suoraa yhteydenpitoa – tiedonkulun parantaminen**
- **Urakoitsijan valinta aikaisemmin**
- **Suunnittelun keskittäminen / vaiheistuksen miettiminen suunnitteluvaiheessa**

Haittojen minimointi ja hankkeen mittarit

- Tiedottamisen kriittinen rooli
- Haittavakuus eli yhteinen potti, josta jaetaan bonuksia tai sanktioita sen mukaan, kuinka haittoja on saatu hallittua
- Parempi vaiheistus
- Haittojen ja ratkaisujen jatkuva dokumentointi
- Pois projektiajattelusta jatkuvaan oppimiseen
- Mitataan esim.
 - Auki oleva pinta-ala
 - Läpimenoaika
 - Koettu haitta
 - Alennetut nopeusrajoitukset (aika)





Aalto University
School of Engineering

Kiitos – kysymyksiä?



aalto.fi