



ProDigial, yhteensovituskonsepti

Loppuraportti

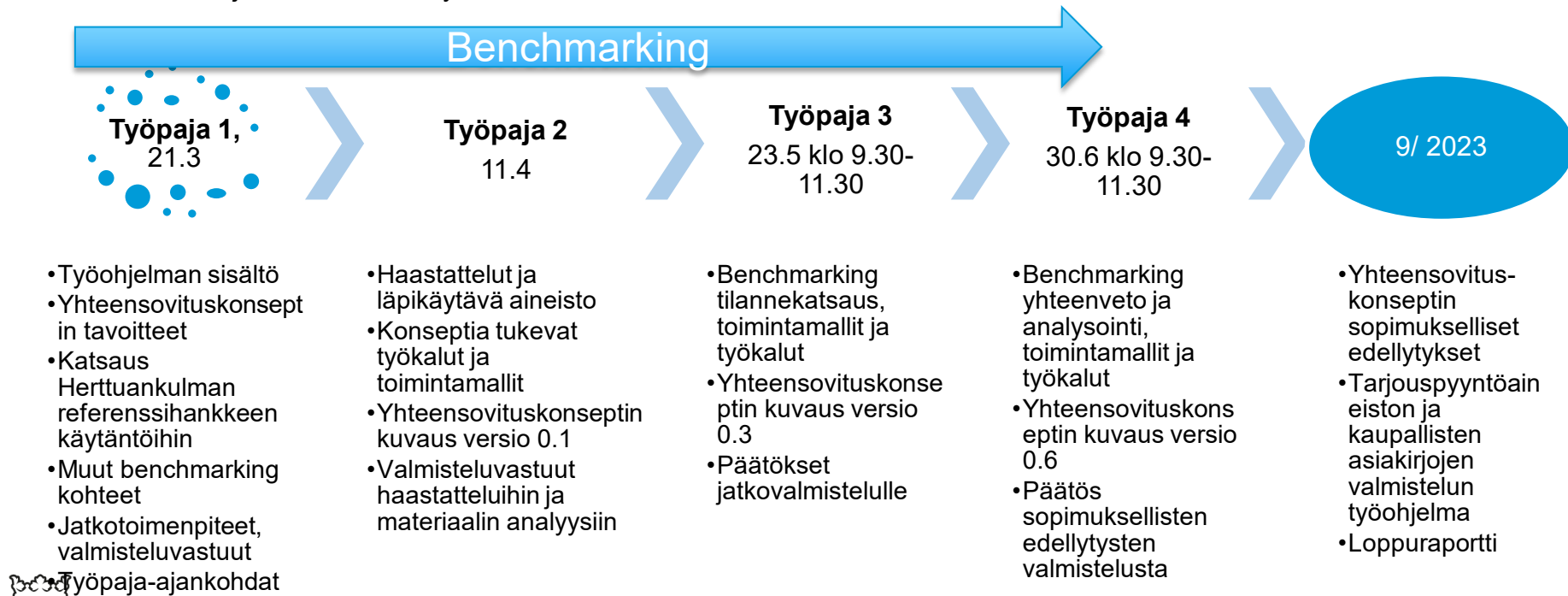
Taustaa

- Osana Tampereen yliopiston koordinoimaa ProDigial-tutkimusohjelmaa kehitettiin aluerakentamisen yhteensovittusta tukeva yhteensovituskonsepti, jonka tavoitteena on luoda katutöihin ja asteittaiseen rakentamiseen paremmin eri toimijoiden aikataulut ja suunnitelmat huomioiva sekä yhteistoimintaa edistävä toimintamalli.
- Yhteensovituskonsepti kehitettiin vuoden 2023 aikana hyödyntämällä aikaisempien hankkeiden (mm. Kirstinpuisto, Pukkila ja Herttuankulma) kokemuksia sekä muiden soveltuvien benchmarking kohteiden kokemuksia
- Yhteensovituskonseptia on tarkoitus soveltaa käytäntöön pilottihankkeessa, jossa infraurakoitsija sitoutetaan konseptiin hankintavaiheesta alkaen. Varsinainen yhteensovitustoiminta alkaa kun infraurakoitsija on valittu hankkeeseen. Yhteensovituskonseptin pilotointikohteeksi on valittu Pihlajanniemen alueen rakentaminen.
- Yhteensovituskonsepti on kehitetty yhteistyössä Turun kaupungin ja Tampereen yliopiston kanssa. Pilottihankkeen toteutuksen alkaessa konseptia jatkokehitetään alueen talonrakentajien, verkostorakentajien (vesihuolto, energiayhtiöt ja dataoperaattorit) sekä muiden hankeosapuolten ja sidosryhmien kanssa. Konseptin kehittämiseen ja työskentelyn fasilitointiin osallistuvat tilaajan asiantuntijoina Vison Oy ja Juuriharja Consulting Group Oy. Yhteensovituskonseptin käytännön toimintaa koordinoi tilaajan edustajana rakennuttajakonsultti Sweco.



Konseptin suunnittelu 3-9/ 2023

Yhteensovituskonseptin suunnittelu toteutettiin keväällä 2023 työpajatyöskentelyllä, haastatteluilla, benchmarkingilla sekä asiantuntijoiden valmistelutyönä.





Benchmarking tilannekatsaus

Benchmarking -kohteet

Benchmarkattava kohde	Mitä benchmarkataan
Herttuankulman alueen rakentaminen	Yhteistyökäytännöt aluerakentamishankkeessa
Kirstinpuiston uuden asuinalueen rakentaminen	Yhteistyökäytännöt ja niihin liittyvät haasteet, yhteistoiminnan tavoitteet ja yhteensovitusarpeet sekä ratkaisut
Väylävirasto	Yhteensovituskäytännöt linja- ja ratapihakohteissa (RTP-palaverit)
Suuret rakennushankkeet (esim. Kruunusillat, Kapa, LYS)	Yhteensovituskäytännöt ja töiden visuaalinen ohjaus, häiriöttömyyden varmistaminen Tilannekuvan ylläpito. Töiden visuaalinen ohjaus, logistiikka, häiriöttömyyden varmistaminen, tiedottaminen, alueen käytön suunnittelu ja ohjaus
Ohjelmistotalot (esim. Infrakit, Vektorio, Louhi, Aiforsite, Pointscene, Propeller)	Yhteensovittamista ja aikataulutusta tukevat työkalut, visuaalinen ohjaus, Dronekuvauksen käyttö töiden etenemisen valvonnassa
Tampereen 2 viikon katuhanke	Yhteensovituksen toteutuskäytännöt ennen töiden aloitusta (Hankkeessa kehitysvaihe urakoitsijan hankinnan jälkeen, jossa 8 työpajaa katuhankkeen sujuvasta toteutuksesta)



Benchmarking, Herttuankulman haasteita ja kehityskohteita

1. Talonrakentajien mukaan saaminen (nyt Pihlajaniemessä 3 talonrakentajaa mukana, Kaavan vahvistumista odotetaan). Kokouksia voisi olla enemmänkin. Talonrakentajalta olisi hyvä olla yrityksen nimetty yhteyshenkilö, jonka kautta kommunikointi tapahtuu
2. Yhteensovituskokouksia, joissa talonrakentajat, infraurakoitsija, Sweco ja rakennusvalvonta. Sekava joukko osallistuu. Ei selkeitä vastuuhenkilöitä. Mahdollisena kehityskohteena: Kuvataan tehtäväsisältö ja henkilövaatimus tarkemmin meidän toimesta?
3. Infrakit on ollut käytössä. Aika-aspektin tuominen (kuka tekee, mitä tekee ja milloin) mahdollistaisi tarkemman tason yhteensovittamisen. Infrakittiin on tullut työkalu, jolla tallennettuun näkymään voidaan piirtää. AutoCAD:iin ja Infrakitiin voidaan piirtää eri "layereille", jolloin törmäystarkastelua voidaan tehdä ja on mahdollista toimittaa erillaisia kartoja talonrakentajille



Benchmarking, Kirstinpuiston kokemuksia

- Kirstinpuiston uuden asuinalueen rakentamisen kokemuksista on toteutettu raportti, joka löytyy osoitteesta <https://projects.tuni.fi/prodigious/julkaisut/>
- Raportissa on käsitelty nykyisiä yhteistyökäytäntöjä ja niihin liittyviä haasteita, yhteistoiminnan tavoitteita ja yhteensovitusarpeita sekä niihin liittyviä ratkaisuja. Haastateltavina olivat Kirstinpuiston hankkeen toimijat, kuten tilaaja, talonrakentajat, infrarakentajat, vesi- ja energiayhtiöt, dataoperaattorit, tiedottajat ja kunnossapito.
- Raportissa esiin nousevat mm. seuraavat haasteet:
 - Kehityskohteina kommunikaatio rakentamisen ja kunnossapidon välillä (kunnossapidon kanssa ei keskustella riittävästi). Yhteistyö katusuunnittelun ja kaapeli- ja putkiverkkotoimijoiden kanssa on heikkoa
 - Tietojärjestelmiä on paljon, mutta tieto on hajallaan eikä siirry niiden välillä. Eri järjestelmät eivät kommunikoi keskenään
 - Viestintä ei ole mukana foorumeissa, joissa tulee viestittävää
 - Työntekijöiden aikataulut ovat myös ongelmana. Talonrakennusyhtiöt eivät välttämättä kerro omia aikataulujaan, jotta saavat etulyöntiaseman asuntojen myyntiin. Suunnittelemattomuus ja aikataulutuksen puute ovat ongelmia
 - Sidosryhmät eivät tunnu tietävän rakennusurakoissa, kuka prosessin omistaa. Roolien ja toimenkuvien epäselvyys haastaa myös.
 - Eri sidosryhmien kanssa ei ole selkeää yhteistyöprosessia. Nykyisin yhteistyökäytäntöinä mainitaan useimmiten palaverit, kuten työmaakokoukset, suunnittelukokoukset, työmaakatselmuksset, yhteistoimintakokoukset tai ohjausryhmän kokoukset. Näiden lisäksi paljon tiedon vaihdantaa ja yhteistyötä tapahtuu sähköpostitse ja puhelimitse.
 - Dataoperaattorit eivät ole osa kokonaisurakkaa ja urakoitsijat hinnoittelevat kaapelioperaattoreiden hinnat liian korkeiksi, mikä estää kaapeleiden asentamisen rakennusurakoissa. Tiedon puute vesilaitokselle ja energiaverkoille aiheuttaa viivästyksiä ja haasteita, kun työmaat venyvät ja työmiehiä ei saada ajoissa paikalle
 - Rahoitus ja projektit eivät kulje käsi kädessä, mikä aiheuttaa ongelmia.
 - Resurssipula haittaa kehitystyötä ja yhteistyötä. Henkilöriippuvuus ja asenteet vaikuttavat yhteistyön onnistumiseen. Valvojalla on tärkeä rooli yhteensovittamisessa ja tiedottamisessa. Turussa on saatu hyviä kokemuksia ammattitaitoisesta valvojasta, joka on tiedottanut eri tahoja ja mahdollistanut suunnittelun etukäteen.



Benchmarking, Kirstinpuiston kokemuksia

- Raportissa esiin nousevat yhteistyön keskeiset reunaehdot
 - **Sitoutuminen aikatauluun ja läpinäkyvyys:** Toimijoiden on oltava sitoutuneita aikatauluihin ja avoimia reunaehtojen suhteen, jotta tarpeet voidaan yhteensovittaa ja saavuttaa yhteiset tavoitteet.
 - **Standardien, laatuvaatimusten ja määräysten noudattaminen:** Toimijoiden on toimittava sovittujen standardien ja laatuvaatimusten mukaisesti. Yhteinen ymmärrys näistä edistää toimintaa.
 - **Taloudellinen tehokkuus ja resurssit:** Taloudellinen tehokkuus on tärkeä reunaehto. Toimijoilla on oltava riittävästi ammattitaitoisia henkilöitä ja välineitä tehtävän suorittamiseen.
 - **Sujuva tiedonkulku:** Tiedonkulun pullonkaulat ovat haaste sidosryhmäyhteistyölle. Sujuva tiedonkulku parantaa joustavuutta ja yhteisten tavoitteiden saavuttamista.
 - **Osaoptimoinnin välttäminen:** Oman toiminnan priorisointi ja osaoptimointi voivat aiheuttaa virheitä ja kasvavia kustannuksia. On tärkeää välttää osaoptimointia ja keskittyä kokonaisuuden kannalta parhaaseen ratkaisuun.
 - **Luottamus, yhdenvertaisuus ja oikeudenmukaisuus:** Luottamus muihin toimijoihin, yhdenvertaisuus ja oikeudenmukaisuus edistävät joustavuutta ja yhteisten tavoitteiden saavuttamista.
 - **Keskustelullinen vuorovaikutus ja lupauksien pitäminen:** Projektin aikana tapahtuva keskustelullinen vuorovaikutus ja pidettyjen lupauksen noudattaminen vaikuttavat luottamukseen ja yhteistyön onnistumiseen



Benchmarking, Kirstinpuiston kokemuksia, reunaehdot yhteensovittamiselle

- **Suunnitteluvaiheen yhteistyö:** Suunnittelijoiden, rakennusurakoitsijoiden sekä kaapeli- ja putkiverkkotoimijoiden ja kunnossapitäjien tulee tehdä yhteistyötä suunnitelmien kommentoinnissa ja virheiden vähentämisessä.
- **Yhteensovittamispalaverit rakennusvaiheessa:** Urakoitsijoiden, suunnittelijoiden sekä kaapeli- ja putkiverkkotoimijoiden ja muiden tahojen tulee osallistua yhteensovittamispalaveriin, joissa jaetaan tietoa ja asiantuntemusta eri suunnitteluratkaisuista.
- **Prosessin omistajuuden ja johtamisen parantaminen:** On tärkeää selkeyttää prosessin omistajuutta ja johtamista, jotta jokaisella osapuolella on kirkas käsitys roolistaan ja yhteistyö sujuu saumattomasti. Johtaminen ja elinkaariajattelu ovat keskeisiä tekijöitä yhteistyön parantamisessa.
- **Kokonaiskoordinaatio rakennuttajalta ja valvojalta:** Rakennuttajan ja valvojan tulee huolehtia hankkeen koko elinkaaren koordinoinnista, erityisesti rakentamisen ja kunnossapidon välisestä yhteistyöstä. Rakennuttajakonsultin tulisi ottaa vastuuta työn kokonaissuunnittelun koordinaatiosta eri urakoitsijoiden ja toimijoiden kesken.
- **Viestintöosaaja isompiin hankkeisiin:** Isompiin hankkeisiin kaivataan viestintöosaajaa, joka suunnittelee hankkeen sisäistä ja ulkoista viestintää ja parantaa tiedonkulun toimintamalleja.
- **Yhteistyön toimintamallit eri sidosryhmien välille:** Tarvitaan selkeät toimintamallit ja sopimukset siitä, miten yhteistyötä ja yhteensovittamista tehdään eri organisaatioiden kanssa. Organisaatiomuutoksia tulisi välttää, jotta toimintamallit säilyvät vakaana.
- **Tiedonhallintasuunnitelma ja tietojärjestelmien kehittäminen:** Tarvitaan tiedonkulun parantamiseksi tiedonhallintasuunnitelmaa ja kehittyneitä tietojärjestelmiä, jotka mahdollistavat tiedon saavutettavuuden ja ohjaavat työtä tehokkaasti.
- **Työn suunnitelmallisuuden kehittäminen:** Työvaiheiden suunnittelua ja kokonaisaikataulutusta tulee parantaa, jotta eri tahot voivat suunnitella ja budjetoida työtään paremmin ja välttää päällysteen uudelleenaukomisesta aiheutuvia ongelmia.
- **Taloustavustun antaminen toteuttajapuolelle:** Projektien toteuttajille tulisi antaa enemmän vastuuta ja valtaa rahoituspäätöksissä, jotta pitkäjänteinen suunnittelu on mahdollista.
- **Henkilöresurssien kohdentaminen:** Tarvitaan lisää talous- ja henkilöresursseja kehitystyöhön ja suunnitteluun. Yrityksille on tärkeää saada ajoissa tietoa urakan aikataulusta, jotta he voivat resursoida henkilöstön asianmukaisesti. Kaupungin organisaatiossa tulee olla riittävästi henkilöresursseja prosessien hallintaan.



Benchmarking, Kirstinpuiston kokemuksia, yhteensovitusratkaisut

Johtaminen:

- Kaupungin rooli tilaajana sisältää johtamisvastuun kokonaisuudesta, mukaan lukien koordinointi ja fasilitointi. Markkinatoimijat toivovat julkisille johtajille enemmän valtaa ja mandaattia päätöksentekoon. Johdettavan toiminnan rajat määritellään juridisilla sopimuksilla, ja näillä sopimuksilla on keskeinen vaikutus tavoitteisiin ja toimijoiden käyttäytymiseen. Bonukset ja sanktiot koettiin kannustaviksi yhteistoimintaan, mutta kehitystyön resursointi on tärkeää.

Yhteistyö:

- Yhteensovittaminen vaatii vastavuoroisuutta ja toimijoiden keskinäistä huomioon ottamista. Ohjausryhmän tapaamiset alueen kaavoituksesta rakentamisen loppuun saakka auttavat yhteistyön toteuttamisessa. Keskeisten toimijoiden tarpeet tulisi huomioida mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Ajantasainen ja visuaalinen tiedonhallinta toimijoiden välillä on toivottavaa. Muutoksista sovitaan yhdessä työmaapäällikön, tilaajan, valvojan, suunnittelijan ja kunnossapidon kesken. Työmaakokouksiin halutaan suunnitteluyrityksen edustaja, joka on tehnyt työn.

Prosessit:

- Prosessien ja toimintamallien selkeyttäminen ja noudattaminen koettiin hyödylliseksi. Tarvitaan selkeä vastuutaho tai yhteyshenkilö prosessien kehittämiseen. Riittävät resurssit (henkilö, aika, raha) ovat tärkeitä. Tiedonhallinta on keskeistä, mukaan lukien tiedonsiirto, pääsy tietoon, tiedostomuodot ja tiedonvarastointi. Tiedon virtaus tulisi ottaa huomioon myös toimintatapoja ja -käytäntöjä suunniteltaessa. Ohjausryhmäkäytäntö tai ulkopuolinen asiantuntija voivat auttaa ratkaisujen käytäntöön viemisessä. Nämä yhteensovitusratkaisut painottavat johtamisen, yhteistyön ja prosessien selkeyttämistä, tarvittavien resurssien varmistamista ja tehokasta tiedonhallintaa.



Benchmarking, Kirstinpuiston kokemuksia, yhteensovitusratkaisut

Osallistumismotivaatioon vaikutti haastattelujen perusteella toiminnan käytännön järjestelyt, ml. kuinka selkeät toimintatavat yhteistoiminnassa on. Lisäksi motivaatioon vaikutti yhteistoiminnalla saavutettava hyöty, kuten aikataulu- ja kustannussäästöt.

Tärkeäksi tekijäksi osoittautui osallistujien oma rooli yhteistoiminnassa sekä mahdollisuus osallistua päätöksiin. Motivaatiota koettiin heikentävän, jos tilaisuudet pohjautuvat enemmän tiedonjakoon kuin yhteisen toiminnan sujuvoittamiseen. Kuitenkin myös avointa tiedonjakoa toivottiin lisää. Myös luottamus ja henkilöiden vuorovaikutustaidot vaikuttivat motivaatioon osallistua toimintaan.

Lisääjät

- Aikataulusäästöt
- Henkilökohtaiset vuorovaikutustaidot
- Kustannukset
- Kustannussäästöt
- Kustannussuunnittelu
- Luottamus
- Mahdollisuus osallistua päätöksiin
- Oma rooli yhteistyössä
- Pääsy tietoon
- Palaverikäytännöt
- Projektin aikataulu
- Projektin onnistuminen
- Rahallinen palkio
- Rahoitus
- Tarjousten tarkkuus
- Toimintatapojen selkeys

Heikentäjät

- Henkilöstön vaihtuvuus
- Luottamus
- Mahdollisuus osallistua päätöksiin
- Oma rooli yhteistyössä
- Pääsy tietoon
- Palaverikäytännöt
- Projektin aikataulu
- Projektin onnistuminen
- Rahoitus
- Toimintamallien/prosessien selkeys



Benchmarking, Väyläviraston ratatyöpalaverikäytäntö

- Ratatyöpalaverimenettelyä käytetään laajoissa monen osapuolen hankkeissa, joissa ratatyölupien hallinnointi olisi muuten hankalaa. Väylävirasto vastaa ratatyöpalaverien toteuttamisesta ja vetämisestä
- Tarkasti määritelty Työpajamalli, jonka tavoitteena on sovittaa yhteen saman työkokonaisuuden alueella tehtävät ratatyöt. Käytäntö varmistaa muun muassa ratatöiden yhteensovituksen ja ratatyölupien rytmityksen.
- Hyvässä ratatyöpalaverissa on osaava vetäjä, sovitut asiat kirjataan tarkasti ja kaikki sitoutuvat yhdessä sovittuun.



Benchmarking, Helra-väylähankkeen RTP-käytäntö

- Pää toteuttajan tehtäviin kuuluu vastata töiden yhteensovituksesta vastuualueellaan.
- HELRA-hankkeella tämä on toteutettu viikoittaisella ratatyöpalaverilla (RTP), jonka järjestämisestä ja vetämisestä huolehtii rakennuttajakonsultti, jossa kaikki alueella työskentelevät urakoitsijat ilmoittavat tulevat työnsä. Myös alueella toimivat isännöitsijät, käytönjohtajat ja liikennesuunnittelu ja -ohjaus ovat tiiviisti mukana RTP:ssä.
- Tarvittaessa pää toteuttaja kutsuu kokoon yhteensovituskokouksen esimerkiksi tärkeiden työvaiheiden sujuvan toteutumisen varmistamiseksi. Yhteensovituskokouksessa sovitaan tarkemmat aikataulut ja työjärjestykset sekä työraot.
- Rataosalla toimii useita urakoitsijoita, joiden työt yhteensovitetaan RTP:ssä (Radan ja turvalaitteiden kunnossapitourakoitsija, sähkökunnossapitourakoitsija, laiturialueiden kunnossapitäjä, turvalaiteurakoitsija, sähkörataurakoitsija, päällysrakenneurakoitsija, kolmannen osapuolen urakoitsijat (Väyläviraston luvalla tai sopimuksella tehtävät työt rautatiealueella).
- Jokainen urakoitsija laatii ja toimittaa ennen viikoittaista RTP:tä ilmoituksen, josta käy seuraavan kolmen viikon työt eriteltyinä. Lisäksi palaverissa ilmoitetaan mahdollisimman tarkasti myös tiedossa olevat tulevat työt.
- Ratatyöpalaveriin osallistui myös muita tärkeitä sidosryhmiä, kuten liikennesuunnittelu ja -ohjaus, alueen isännöitsijä ja käytönjohtajat. Ratatyöpalaverissa käsitellään myös ilmaantuneet turvallisuus asiat sekä mahdolliset turvallisuushavainnot ja poikkeamat, töiden aiheuttamat liikennehäiriöt ja mahdolliset viivästyneet tai peruuntuneet työluvat



Benchmarking: Yhteensovituksen visuaalinen ohjaus ja hyödynnettävät työkalut

Mahdollisia työmenetelmiä ja työkaluja

- Last Planner –aikatauluohjaus yhteiseen aikataulusuunnitteluun ja tilannekuvan ylläpitoon. Läpikäynti yhteensovituskokouksissa.
- Karttapohjainen sovellus töiden etenemisen seurantaan (esim. Infrakit, Vektor)
- Dronekuvauksen käyttö töiden etenemisen valvonnassa (esim. Aiforsite)



Benchmarking, suurien hankkeiden tiedolla johtaminen

- Seuraavilla dioilla esimerkkejä suurien infra- ja talonrakennushankkeiden tiedolla johtamisen käytännöistä (esim. kustannusten, aikataulullisten ja laadullisten tavoitteiden seuranta käytettyjä visualisointeja)
- Johtamisen tukena käytetyt visualisoinnit on helppo rakentaa eri datalähteistä esim. PowerBI:n kautta kun luodaan prosessit jotka tuottavat validia dataa oikeassa muodossa. Teknisesti visualisointi on helppoa kunhan dataa saadaan käyttöön.
- Yhteensovituskonseptiin tai sen onnistumiseen liittyvää dataa kannattaa pohtia (mistä on hyötyä ja miten se kannattaa esittää)





Tilannekuva

Karaatti

Päätökset ja johtaminen

Tilannekatsaukset

3B



Lohkopäälliköt

3B päivitetty Jan 26
4 päivitetty Jan 26
5 päivitetty Jan 18

A. Talous / kustannussennuste	3	2	3
B. Kokonaisaikataulu	3	2	3
C. Sidosryhmät ja vuorovaikutus	2	2	3
D. Hankinnat	3	2	3

1.. 1... 1..

Pääsuunnittelija

Päivitetty Jan 25

Osaaminen ja henkilöstö	3	3	3
Suunnittelun aikataulu	3	2	2 ↓
Suunnittelun kokonaistilanne	3	3	3

[Katso lisää](#)

1.. 1... 1..

ATA-mittarit 2021-2022

2021-2022 mittarin otsikko

Pisteet...

Painotetut ATA-pisteet yht. 65

Tapaturmataajuus 100

Julkisuuskuvamittaus 100

MVR-mittausten ja turvallisuush... 100

Hankkeessa syntyvän hyötykäy... 100

Yhteistyökyvykkyykselyn tulos 0

Työmaa aktivisena/odottam... 0

2021-2022 mittauksen valmiusaste 12%

Bonusen odotusarvo 298K €

Tulevan päätöksen otsikko

Paalulaatan korkeusaseman lukitseminen loholla 4

Kaupungin geon hyväksyntä pohjanvahvistusten periaateratkaisuihin

Päätettävä mennessä

Jan 1, 2022

Apr 1, 2022

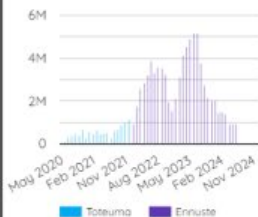
1 - 2 / 2

Tehdun päätöksen otsikko

Päätösym

Toteuma ja aikataulu

Kustannustoteuma päivitetty Dec 22



[Katso lisää](#)

Valmistuneiden rakenteiden osuus

L3B 0% L4 0% L5 0%

Myöhässä olevien asioiden lukumäärä (PROMA)

10

PVM...	Muutoksen otsikko	Lohko	€	Tila...
Dec 10	DN 1000 vesijohto rakennetaan koossa D...	5 Mäkelä...	-	Avoin
Dec 2	Global Connect jäe pois Pasila-hankkeesta	5 Pasilan...	-6,543...	Odott...
Nov 18	Teknoinen liittymä nykyverkkoon	1/2B SSA...	-10,000...	Odott...
May 28	Pysäkkikatosten lisäys Pasilankatu	5 Pasilan...	2,166.0...	Odott...
Jan 11	Mäkelänkadulla portaalin hinnoittelu virhe	5 Mäkelä...	22,500...	Suljet...
Dec 27	Teholle lisäputkitus raitiotieraitin yhteyteen	5 Mäkelä...	2,256.0...	Suljet...

1 - 18 / 18

PVM

Jan 28, 2...

Lohko

5 Mäkelänkatu

Seuraavat päätavoitteet

RS 1 paketti

Poikkeamat ja riskit

MVR-tulos, keskiarvo

97%

Havaintojen korjausaika alle 3 tpv

100%

1.11.2021 alkaen



Edellinen kk

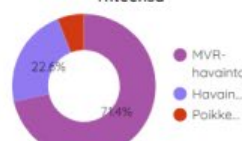
Poikkeamia

0

Havaintoja

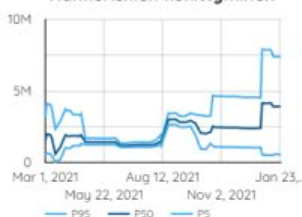
15

Yhteensä



Nolla tapaturmaa

Hankeriskien kehittyminen



Avoimia riskejä ja mahdollisuuksia 204

Riskejä ja mahdollisuuksia ilman toimenpiteitä 35

Toimenpiteitä myöhässä 52

PVM

Jan 25, 2...

Tuoreimmat riskit ja mahdollisuudet

Mäkelänkadun nykyisen raitiotien perustamistapa

Tyyppi

Riski/mah...



Hankebudjetti

Tilaajan kiinteät
kustannukset

8,83 milj. €

Tilaajan riskit P50 (B)

14,98 milj. €

ATA-bonusten
odotusarvo (50 %)

2,30 milj. €

Tilattu tavoitekustannus ilman YKT 192,05 milj. €

L4 Suurin sallittu kustannus 20,20 milj. €

Budjetoidut tilaajan kustannukset 26,39 milj. €

HANKEBUDJETTI YHTEENSÄ 238,64 milj. €

Hanke yhteensä 275,07 milj. €
sisältäen YKT-kustannukset

Tavoitekustannus ja toteuma

Toteuma yhteensä

46,86 milj. €

Indeksikorjaukset
korjattu / sitoutunut

361 t. €/ -

Tilattu tavoitekustannus,
sis. YKT

222,58 milj. €

Tilattu tavoitekustannus
+ odotetut laajuusmuutokset
+ L4 tavoitekustannusennuste

Yhteensä,
sis. YKT

248,52 milj. €

Avaintulostavoitteet

Avaintulosalue	Pisteet 2022...
Elinkaarikestävyys ja vastuullisuus	100
Positiivinen julkisuuskuva	100
Yhteistyökyvykkyys	81,13
Laajuusmuutokset sekä riskien ja mahd. ha...	56,43
Optimoitu aikataulu ja läpimenoajan lyhent...	27,23
Turvallinen työmaa	16,13

ATA-bonusennuste
2022

932,80 t. €

ATA-bonuspooli
2022

1,38 milj. €

Toteutusvaiheen
bonuspooli yhteensä

4,60 milj. €

Benchmarking, Yhteinen tilannekuva raportointien sijaan



Toteutusvaiheen tilannekatsaukset

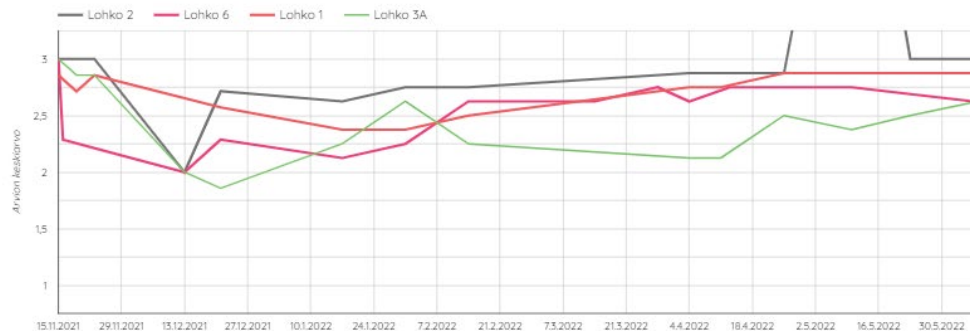
Spota

Lohkokatsaukset

	L1	L2	L3A	L6
A. Talous / kustannusestimate	3	3	2	3
B. Kokonaisaikataulu	3	3	3	2
C. Sidosryhmät ja vuorovaikutus	2	3	3	2
D. Turvallisuus ja riskit	3	3	3	3
E. Osallisuus ja henkilöstö	3	3	3	3
F. Kokonaistilanne (nyt, suhteessa ...)	3	3	2	3
G. Suunnittelu	3	3	2	3
H. Ideat ja innovaatiot	3	3	3 ↑	2 ↓

Arviot on laadittu hankkeen ja allianssin projektipäälliköiden toimesta.

1. "Show stopper" havaittu
2. Epävarmuutta tai mahdollisia haasteita/esteitä
3. Ei merkittävää epävarmuutta tai haasteita



Aikaleima *	Katsauksen kohde	Sanallinen kuvaus tilanteesta
25.4.2022	Lohko 6	(A) Ahonen, Asikainen, Kangas, Suringa) Tavoitekustannus hyväksytty AJR:ssä 21.4.22. Kokonaisaikataulun osalta tunnelin ja lohkon 3A yhteensovitus on vielä kesken. Toukokuussa järjestettävä osavastailu: Sovittava pt. väliandri. Toteutusvaiheen selityksiä varten organisoitumista käytetään läpi heinäkuun 25.4.22.
25.4.2022	Lohko 2	25.4.2022, Karl, Borgenström, Asikainen, Sadeharju, Rakenneasuunnittelun KOMP-kommentti päivityksessä. Lohkon alustuspöytä on pidetty ja projektin kokouskäytännöt selvät. Valmisteltavat työt ovat alkaneet. Leonkadulla on alustus kokouksen alusta, SPV:n yhteensovitus etenee 1000 hehtaalia suunnitelman mukaisesti.
13.4.2022	Lohko 6	Ahonen, Kangas ja Suringa AJR:n "Välihuhtikuussa" 21.4. Aineisto kootaan AJR:lle lähettäväksi 14.4. mennessä. Kustannusasiainfröiden raportti toimittetaan (lähikäsittely) 9.19.4. Toukokuulle järjestetään osavastailu. Aikataulusovitus lohkojen 6 ja 3A välillä käynnissä. Vastaus tapailla. Kehitysvaihe etenee kappaleen. Osaon alustavuuksia ja kustannusarvioita. Vuokkokehittävät tuennatohot työntöä käsittelevä.
11.4.2022	Lohko 2	11.4.2022 Sami Kari ja Jussi Borgenström. Rakenneasuunnittelun esikokous 7.4.2022 viety Project Wiserin kanssa Leonkadun välillä Kokkila-Capellaan puolelta sekä Junonkatu-väli Puurikekatu-Leonkadu. Valmisteltavat työt ovat alkaneet, toiminnat työt k2:nin kulkuaan alusta.
11.4.2022	Lohko 3A	11.4.2022 Sami Kari ja Jussi Borgenström. K2-tuotteen kerrallisuus ATAn mukaisesti alustavuuksia. Toteutusvaiheen osalta seuraavien työsäiden suunnittelu on työn alla. Suunnitelmat valmistuvat 1000 hehtaalia 1000 hehtaalia tuotannon alustavuuksia. Työt on k2:nin kulkuaan alusta.
11.4.2022	Lohko 1	11.4.2022 Sami Kari ja Jussi Borgenström. Suunnittelun työmaapöytä on alustettu Showstopperilla Spotalle. Toimintatapojen sopiminen on käynnissä tuotannon ja suunnittelun kesken. Yhteensovittavat kolmannen osapuolen, mm. ta. innokemus, käynnissä. Työt etenevät alustavuuksia. Rakenneasuunnittelun osavastailu alkavat 10.4.22.
4.4.2022	Lohko 3A	4.4.2022, Karl, Asikainen, Sadeharju, Rakenneasuunnittelun KOMP-kommentti päivityksessä. Lohkon alustuspöytä on pidetty ja projektin kokouskäytännöt selvät. Valmisteltavat työt ovat alkaneet, Leonkadulla on alustus kokouksen alusta, SPV:n yhteensovitus etenee 1000 hehtaalia suunnitelman mukaisesti.



Benchmarking, Työmaan poikkeamien visualisointi



MVR-tulos, keskiarvo

97 %

Korjausaika alle 3 tpv

96 %



Havainnot ja poikkeamat

Karaatti

Poikkeamia

22

Havaintoja

52

MVR-havaintoja

157



1.11.2021 - 9.6.2022

Turvallisuus

Laatu

Ympäristö

Klikkaa hiiren oikealla painikkeella palauttaaksesi valinnan

Allianssi: Karaatti

(1)

Lohko

Tyyppi

Poikkeamat

PVM	Otsikko	Kuvaus	Allianssi
11.5.2022 klo 4.42.52	Vanhan Vj ø600 rikko	Osittain esiin kaivetun paineellisen käytössä oleva vj ø600 kylkiäiseen tuli rikko 10.5.2022 noin klo 16.30 puolalaatan 324 kalvannon vieressä laatan 316 sijainnista, Nylanderin puistossa. Kyseisellä alueella ei ollut töitä käynnissä. Kalvinkoneurakoitsija apumiehensä kanssa havaitsi vuodon.	Karaatti
9.5.2022 klo 12.49.39	Tapaturma, Käsivamma	GRKn kaivinkoneenkuljettaja seurasi koneen siirron yhteydessä nosturilaatan toimintaa. Polttoainesäiliön nostoa aloitettaessa koneenkuljettajan arvon mukaan nostoketjut eivät olleet hyvässä asennossa materiaalikouran tarttumista ajatellen ja hän päätti korjata ketjujen asemoimista. Samalla hetkellä nostoa suorittanut siirtokuljetusrytittäjä tarttui ketjujen nostalenkin materiaalikouralla ja kaivinkoneenkuljettajan käsi puristui ketjun ja kouran välillä. Vasemman käden kämmenselkään ja peukaloon tuli tapaturmassa ruhjeita. Työterveysasemalla todettiin työkyvyttömyys yhden viikon ajaksi.	Karaatti

Havainnot

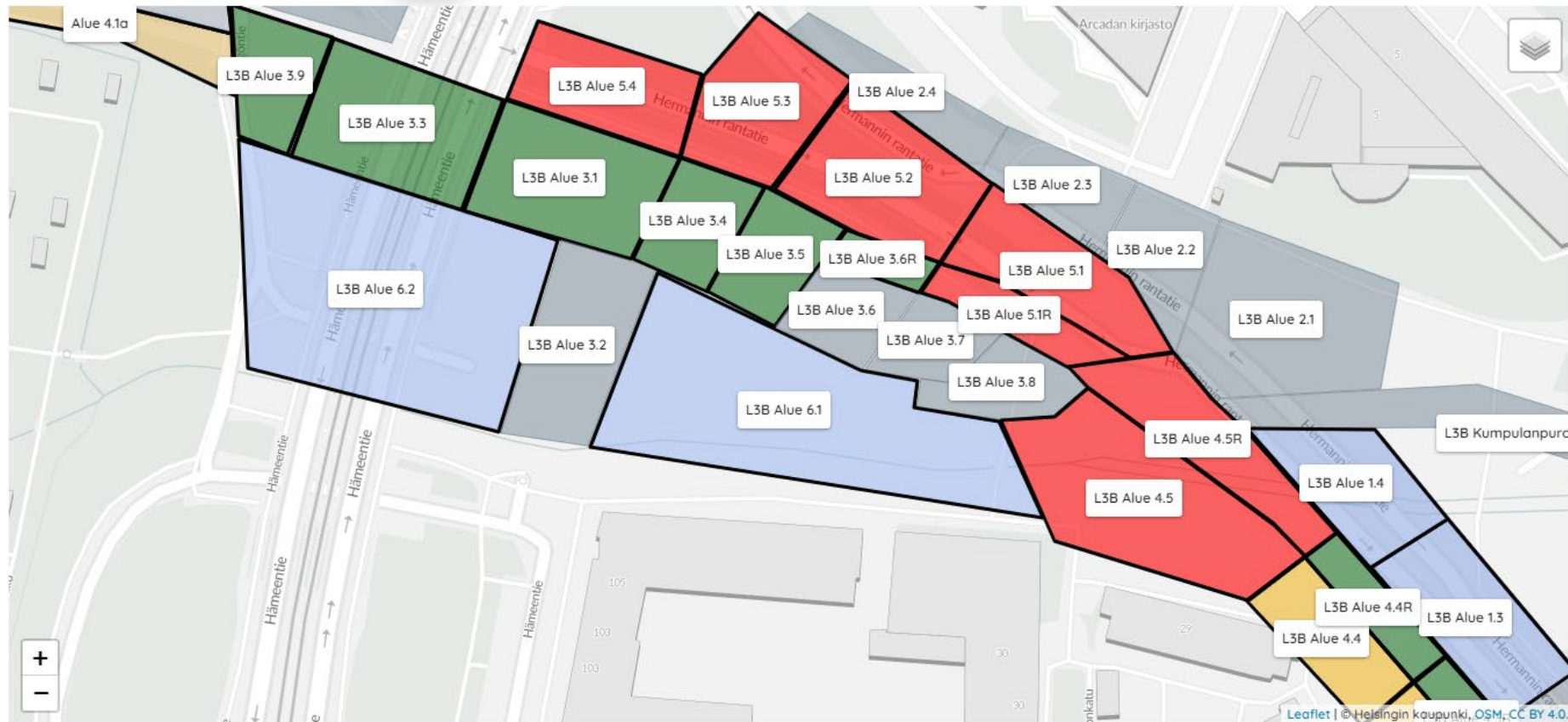
PVM	Otsikko	Kuvaus	Allianssi
9.6.2022 klo 7.02.28	Kypärämäski puuttuu	Kypärämäski puuttuu	Karaatti
9.6.2022 klo 6.59.24	Käsijohde puuttuu toiselta puolelta	Käsijohde puuttuu toiselta puolelta.	Karaatti
8.6.2022 klo 12.30.39	Pasilankatu Palkkatilanportin kohdalla pohjoiseen: pyöräilijänä epäselvää, miten Pasilankadun suuntaisesti kuuluu kulkea. Kohdassa ei ole kiertotien merkkiä, pyörätie vain päättyy.	Pasilankatu Palkkatilanportin kohdalla pohjoiseen: pyöräilijänä epäselvää, miten Pasilankadun suuntaisesti kuuluu kulkea. Kohdassa ei ole kiertotien merkkiä, pyörätie vain päättyy. Jos kiertotie oli - tai ainakaan siltä ei tullut selväksi, että Pasilankadun suuntaisesti ei kuulu edetä. Kartta tai muu kiertotien laajuutta kuvaava merkintä olisi paikallaan. Allekirjoittanut päätyi lopulta aikansa kuvan kohdassa ihmetellyään siirtymään polkupyörällä ajoradalle. Jos kiertotie oli -	Karaatti

Karaatin viikkoaikataulu



Näkymän ajankohta: 2023-04-26 x Näytä työmaareitit

/2022 47/2022 52/2022 5/2023 10/2023 15/2023 17/2023 /2023 25/2023 30/2023 35/2023 40/2023 45/2023 50/2023 3/2024 8/2024 13/2024 18/2024 23/2024 28/2024 33/2024 38/2024



Benchmarking, Karaatin viikkoaikataulu

Johtaminen ja muutokset

© Jatkuva parantaminen: palautteenantokoulutukset
starttaavat. Ensimmäisen viikon APR:n
reflektio-kehitysohjelman suunnittelu
suunnittelu. Ensimmäinen hankesuunnitelma ATA 2024
keskustelu torstaina 27.4. (Jonna Tuomiranta 24.04.2023)

Jatkuva... 7
LEAN 8

Tilannekatsaukset

Lohkopäälliköt	A. Talous / kustannussuunnitelma	3	2	2
38 päivätty 19. huhtik.	B. Kokonaisaikataulu	3	3	3
4 päivätty 19. huhtik.	C. Sidosryhmät ja vuorovaikutus	3	3	3
5 päivätty 26. huhtik.	D. Hankinnat	3	3	2

Pääsuunnittelija	Osastoinen ja henkilöstö	3	3	3
Päivätty 25. huhtik.	Suunnittelun aikataulu	3	2	3
	Suunnittelun kokonaisaika	3	3	3

ATA-mittarit 2022-2023

Painotetut ATA-pisteet yht.

10,66

2022-2023
mittausten
valmiusaste

33 %

Bonsuksen
odotusarvo

54 t. €

2022-2023 mittarin otsikko

Suunnittelun tiedon tehävien to.	58
Tilaajan rahoitusvaltuutuksen riittä.	13
Työkaluisten järjestelyjen palvel.	13
Sidosryhmäkysely	12
Digitaalisen tilannekuvan palvelut.	6
Työkaluisten järjestelyjen palvel.	0
Tapaturmataajuus	-100

PVM...	Muutoksen otsikko	Lohko	€	Tila...
20. hu...	DNT00 Pukien palautus / aukitus	4	-	"Uusi"
20. hu...	VJ OH400 tekeminen suuntapöytä...	4	-	"Uusi"
20. hu...	Häikkölaikojen rahoitus...	38	-	"Uusi"
12. hu...	Lisäpöytä	38	-	"Uusi"
12. hu...	Kaapeli...	38	-	"Uusi"

Riskienhallinnan
toimenpiteitä
myöhässä

17

PROMassa
myöhässä olevien
asioiden lukumäärä

13

Turvallisuus ja aikataulu

MVR-tulos,
keskiarvo

97 %

Havaintojen
korjausaika
alle 2 tpv

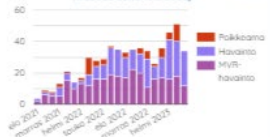
98 %

1.11.2022 alkaen

MVR-tulos, %



Näitä tapaturmia (19.4., 26.10., ja
7.11.2022 sekä 16.2.2023)



Edellinen 30pv

Havaintoja

42

Poikkeamia

1

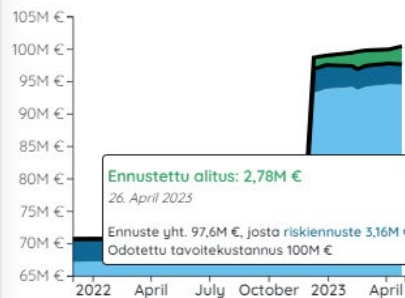
Tekninen
valmiusaste

66,4 % 21,2 % 62,1 %



Kustannukset

Odotettu tavoitekustannus



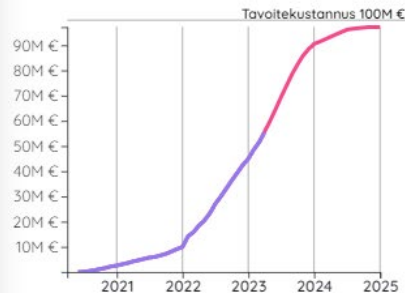
Ennustettu alitus: 2,78M €

26. April 2023

Ennuste yht. 97,6M €, josta riskiennuste 3,16M €

Odotettu tavoitekustannus 100M €

Kumulatiivinen



Benchmarking, Ohjelmistotalot

- Työpajoissa ja niiden ulkopuolella käytiin läpi yhteensovitukseen mahdollisesti soveltuvia työkaluja kuten esim. Infrakit, Vektorio, Zeitmaps, Louhi, Aiforsite, Pointscene, Propeller
- Myös tehtävienhallintaan ja aikataulutukseen soveltuvia työkaluja kuten Miroa, Smartheetiä Benchmarkattiin



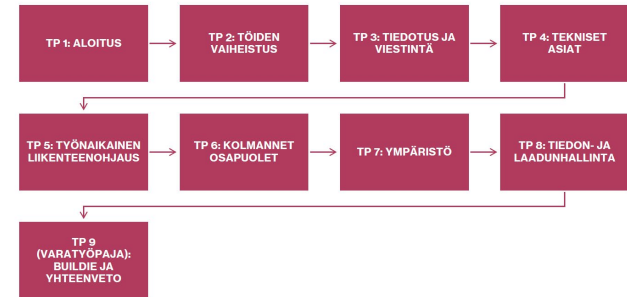
Benchmarking, Tampereen 2 viikon katuhanke

- Hankkeessa tutkittiin millä prosessilla ja menettelyillä saadaan oikea toteutusmuoto ja oikea tavoitesisältö nopean läpimenoajan aikaansaamiseksi. Oppeja saatiin myös yhteensovittamiseen.
- Tilaajan rooli tuotannon johtamisessa ja yhteensovittamisessa erittäin tärkeä
 - Tilaaja vastaa tuotannon johtamisesta ja sen aikataulussa pysymisestä sekä ohjaa toimintaa oikeaan suuntaan sopimuksin ja omilla päätöksillään.
 - Tärkeää on olla tavoitettavissa, tehdä nopeita päätöksiä ja ottaa vastuuta päätöksistä. Väliaikaisten liikennejärjestelyjen tulee olla suunniteltuna hyvissä ajoin
 - Ennen tuotannon alkua on hankittava tarvittavat lähtötiedot ja varmistettava, että suunnitelmat ovat valmiita ja virheettömiä.
 - On myös tärkeää tehdä perusteellinen riskikartoitus ennen tuotannon aloittamista.
 - Suunnittelijan saatavuus on varmistettava urakoinnin aikana mahdollisten muutosten tai virheiden korjaamiseksi ilman aikataulun vaarantumista.



Benchmarking, Tampereen 2 viikon katuhanke

- Edellytyksiä tuotannon sujuvalle etenemiselle ja töiden yhteensovitukselle rakennettiin ”kehitysvaiheen” työpajoissa
- Kehitysvaihe koettiin hyödylliseksi, mutta se tulee suunnitella hankkeen kokoluokkaan sopivaksi huomioiden ainakin
 - Tuotannonsuunnittelu
 - Esteiden ja riskien kartoitus sekä tarvittavat toimenpiteet niihin liittyen
 - Hankkeeseen liittyvien osapuolien osallistaminen





Yhteensovituskonsepti 2023-2024

Mitä ollaan yhteensovittamassa

- Kunnallisteknisten töiden yhteensovittaminen alueen muiden rakennuttajien töihin huomioiden mm. tuotanto, suunnittelu, logistiikka, aikataulu, väliavarastointi, liikennejärjestelyt.
 - Alueella toimivien talonrakentajien kanssa tehtävä aikataulujen yhteensovitus.
 - Johtolaitoksien (mm. kaukolämpö ja vesihuolto) töiden yhteensovittaminen infratöihin
 - Alueen töiden vaatimien suunnitelmien ja hankintojen yhteensovittaminen (talonrakentajien suunnitelmat ja infrasuunnitelmat sekä hankinnat)
- Alueen asukkaiden ja muiden toimijoiden häiriöiden minimointi sekä kokonaisuutta palveleva tiedottaminen. Asukkaiden ja kiinteistönomistajien sekä alueella toimivien yritysten toiminnan sovittaminen alueella tehtäviin töihin sekä häiriöttömyyden varmistaminen
- Alueella toimivien osapuolten yhteisten hyötyjen kartoitus ja realisointi kuten esim. materiaalitehokkuus- ja hiilineutraalisuustavoitteiden edistäminen (mm. täytöt ja materiaalien hyödyntäminen kuten maamassojen hyödyntäminen alueella, massapörssi)



Miksi yhteensovittamme

- **Asiakkaalle tuotettu arvo:** Rakennetun ympäristön laadukkuuteen vaikuttaminen (tuleva asuntojen myynti) ja nykyisten asukkaiden huomiointi (vähemmän häiriöitä ja ongelmia esimerkiksi liikkumisessa tai vedenjakelussa)
- **Kustannustehokkuus, laadukas tuotanto ja luotettavuus:** Kustannustehokasta, laadukasta ja luotettavaa tuotantoa. Sopimusten ja aikataulujen pitäminen, henkilöresurssien tehokas käyttö sekä kaivuukustannusten alentaminen yhteistyön avulla.
- **Maineenhallinta** ja halu tuottaa suunnitelmien mukaista laatua välttääkseen mainehaittoja.
- **Tiedon saatavuus ja ajantasaisuus:** Tiedon kulku ja saatavuus toimijoiden välillä
- **Synergiaedut:** Turhien töiden ja kustannusten välttäminen (tehdään asiat vain kerran), Materiaalitehokkuus- ja hiilineutraalisuustavoitteiden edistäminen (esim. maamassojen hyödyntäminen), logistiikkahyödyt, hankintojen keskittäminen



Yhteensovituskonseptin tavoitteet (mitä lopputulosta tavoitellaan)

Tavoite	Mitä tarkoittaa
Optimaalinen työjärjestys ja aikataulutus	- Aluerakentamisen eri toimijoiden aikataulujen (suunnittelu, hankinnat, tuotanto) ja suunnitelmien yhteensopivuus - Ennakoiva ja kokonaisuuden optimoiva aikataulusuunnittelu ja nopea poikkeamiin reagointi - Ei hukkaa (työt tehdään oikeassa järjestyksessä)
Sujuva logistiikka	- Koko alueen toteutusta palveleva logistiikka - Koko alueen häiriötöntä toteutusta palvelevat järjestelyt (mm. välivarastointi) - Koko alueen toimijoita palvelevat tehokkuushyödyt logistiikassa
Positiivinen julkisuuskuva ja häiriöttömyys	- Alueen häiriöiden minimointi - Turvallinen ja sujuva liikkuminen alueella ja toimivat liikennejärjestelyt - Toimiva ja oikea-aikainen viestintä ja positiivinen imago
Synergiahyödyt	- Maamassojen järkevä hyödyntäminen alueella (massapörssi) - Hankintojen keskittäminen ja volyymihyödyt



Yhteensovituskonseptin prosessin tavoitteet (miten prosessin tulee toimia)

Tavoite	Mitä tarkoittaa
Selkeät ja tarkoituksenmukaiset roolit sekä hyvä johtajuus	- Yhteensovituskonseptin johtaminen on selkeää ja arvoa tuottavaa - Osapuolten roolit ovat selkeät ja tarkoituksenmukaiset sekä tuottavat yhdessä merkittävää lisäarvoa
Yhteistoiminta	- Eri osapuolten välinen yhteistoiminta on sujuvaa koko hankkeen ajan - Poikkeamiin puuttuminen kollektiivisesti kokonaisuutta optimoiden
Selkeät tavoitteet ja tilannekuva	- Yhteensovituskonseptin onnistumista mitaroidaan ja seurataan selkeillä tavoitteilla ja poikkeamiin reagoidaan korjaavin toimenpitein - Saavutetaan mitattavissa olevaa tuottavuushyötyä
Sidosryhmien osallistaminen ja päätösten vaikutusten huomiointi	- Alueen talonrakentajien, verkostorakentajien ja muiden osapuolten sitouttaminen - Kaavoituksen huomiointi yhteensovittamisessa - Rakennusvalvonnan huomioiminen yhteensovittamisessa (alueiden keskeneräisyydestä johtuen alueilla saatetaan joutua tekemään väliaikaisia ratkaisuja, jotka on saatettava rakvan tietoon, jotta niille osataan antaa määräaika kuntoon saattamisen osalta kohteen lopputarkastuksessa), nostopaikkojen yhteensovitus

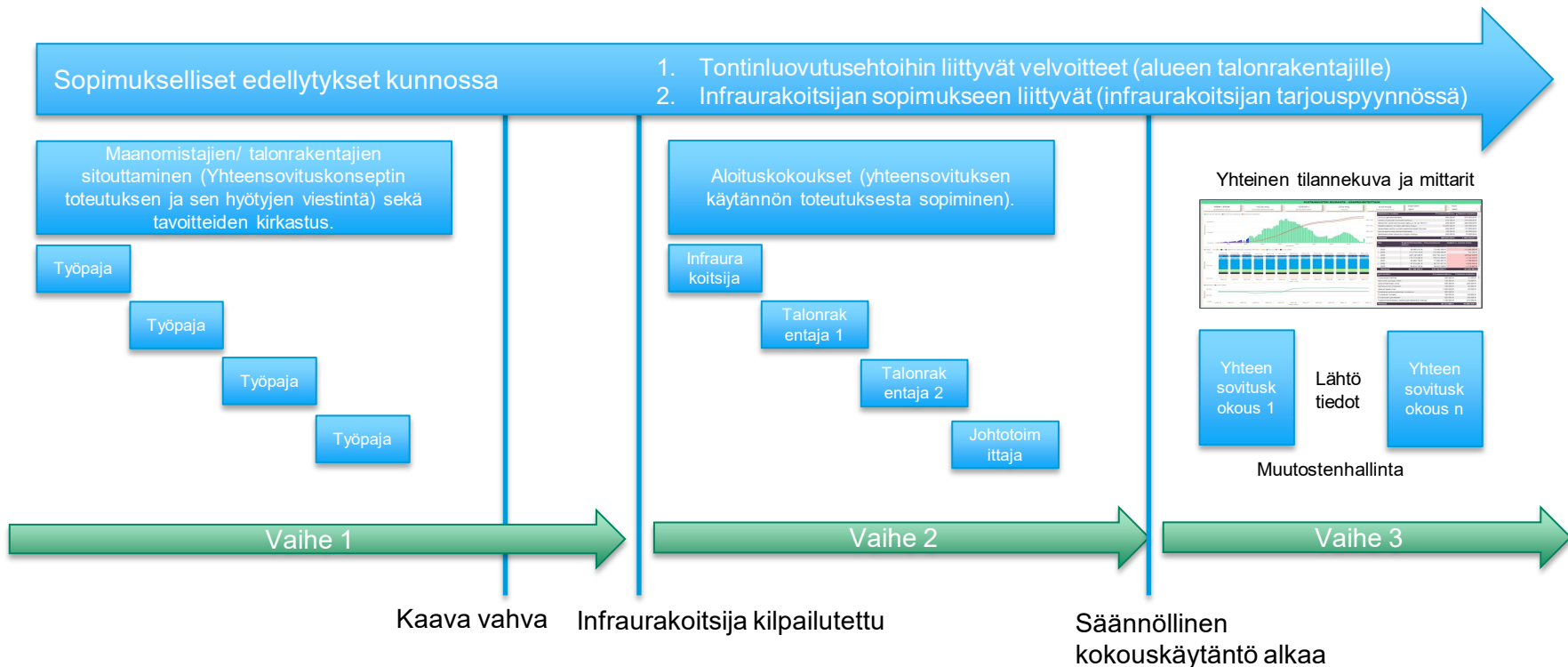


Yhteensovitukseen osallistuvat osapuolet ja sidosryhmät sekä vastuut

Osapuoli	Tehtävät ja vastuut
Turun kaupunki ja suunnittelijat	Yhteensovituskonseptin kehittäminen ja osallistuminen sen käytännön ohjaamiseen hankkeen osapuolena, päätöksenteko. Johtaa yhteensovituskonseptin operatiivista toteuttamista. Vastuu konseptin käytännön implementoinnista ja ohjaamisesta (mm. yhteensovituspalaverien vetäminen, asialistat).
Tampereen yliopisto	Yhteensovituskonseptin tulosten dokumentointi
Vison Oy	Yhteensovituskonseptin kehittäminen ja pystytys sekä ohjauksen tuki
Juuriharja Consulting Group	Yhteistoiminnan valmennus ja fasilitointi, työpajat.
Rakennuttajakonsultti Sweco	Osallistuminen yhteensovitukseen
Baseline	Prosessin kehittäminen, miten teknologiaa käytetään, työpajojen suunnitteluun osallistuminen, yhteensovitustoiminnan sparraus
Tiedonhallintajärjestelmien toimittajat	Järjestelmän, koulutuksen ja tuen tuottaminen ja toimittaminen
Johtolaitokset (mm. kaukolämpö, energiayhtiöt ja dataoperaattorit ja vesihuolto)	Osallistuminen yhteensovitukseen
Infraurakoitsija	Osallistuminen konseptin kehittämiseen ja implementointiin sekä yhteensovitukseen
Alueella toimivat rakennuttajat (talonrakentajat), urakoitsijat ja suunnittelijat	Osallistuminen yhteensovitukseen
Asukkaat ja kiinteistönomistajat	Tiedotettava osapuoli
Alueella toimivat yritykset	Tiedotettava osapuoli
Viranomaiset (mm. rakennusvalvonta)	Osallistuminen yhteensovituskokouksiin mahdollisuuksien mukaan



Yhteensovituskonsepti



Yhteensovituskonseptin vaiheet

Vaihe 0 (toteutettu vuonna 2023)

- **Konseptin kuvaus:** Tunnistetaan yhteensovitukseen osallistuvat osapuolet ja kuvataan yhteensovitustarpeet ja yhteensovituksen toimenpiteet (tekninen ja prosessuaalinen) sekä yhteensovituskonseptin hyödyt eri osapuolille.
- **Kaupalliset edellytykset:** Varmistetaan sopimukselliset edellytykset yhteensovituksen onnistumiselle ja viedään ne infraurakoitsijan sopimus ja tarjouspyyntöaineistoihin sekä talonrakentajien tontinluovutusehtoihin (mikäli tämä on mahdollista)

Vaihe 1

- **Pidetään sitouttamistyöpajat** kunkin toimijan kanssa erikseen (tilaajat, vesihuolto, infrasuunnittelija, talonrakennusurakoitsijat). Yhteensovitusta johtaa kaupungin aluerakennuttamiskoordinaattori (kutsuu kokoukset koolle, tekee asialistat, pyytää ennakkoinfot ja vastaa siitä että niiden käsittelystä kokousta palvelevaksi aineistoksi).
 - Yhteinen käsitys rakentamisesta. Käydään läpi mitä infran rakentaminen alueella edellyttää isossa kuvassa (esim. katujen stabilointia ja talojen paalutusta ei voida tehdä viereisessä, joudutaanko infran rakennustöissä tai väliaikaisjärjestelyissä menemään katualueen rajan yli yms. tai vastaavasti talonrakennustöissä katualueelle)
 - Alustavan yhteensovituskonseptin esittely, tavoitteet ja konseptiin liittyvät kehitystoimenpiteet
 - Mahdollisuudet osallistua yhteensovitukseen
 - Aikataulujen avoin jakaminen yhteensovitukseen osallistuville osapuolille (varmistetaan, että onnistuu)
 - Osapuolten yhteensovitushenkilöt, joilla on mandaatti hoitaa vastuualueellaan olevaa tehtävää (alueen toimijoista kootaan yhteystietoluettelo)
 - Käydään läpi käytännön esimerkki tiedonhallinta/projektinhallintajärjestelmän käyttämisestä. Käydään samalla läpi mitä ohjelmia/sovelluksia yhteensovituksessa on tarkoitus käyttää, kenelle käyttäjäoikeudet (luku- ja muokkausoikeudet) annetaan ja sovitaan aineiston toimittamisesta suoraan karttapohjaiseen projektinhallintajärjestelmään).



Yhteensovituskonseptin vaiheet

- **Vaihe 2: Lähtötiedot on toimitettu ja pidetään yhteensovituksen aloituskokoukset.** Kaupungin aluerakennuttamiskoordinaattori vastaa kokouksen koollekutsumisesta ja johtamisesta.
 - Pidetään aloituskokous infraurakoitsijan, jokaisen talonrakentajan ja operaattoreiden kanssa erikseen, täsmennetään yhteiset tavoitteet yhteensovitukselle ja määritetään niille mittarit ja seurantaperiaatteet (kuka toimittaa tietoja, kelle ja millä tavoin)
 - Ennen kokousta urakoitsijat ovat toimittaneet etukäteen (rakennuttajakonsultin ja/ tai kaupungin johdolla) yleisaikataulut, aluesuunnitelmat ja yhteensovitustarpeet.
 - Urakoitsijoilta pyydetään ennakkoon aikataulu ns. alkuperäisessä muodossa (esim. Tocoman, Planman, MS Project XML)
 - Pyydetään urakoitsijoita valmistelevaan "oman tontin" ulkopuoliset logistiikkatarpeet: väliavarastointi, pysäköinti, ajoreitit ennakkoon
 - Pidetään kokouksessa ensimmäinen yhteensovitus tiedonhallinta/projektinhallintajärjestelmän kautta sekä perehdytetään osapuolet sen käyttöön
 - Tilaaaja esittää tiedonhallinta/projektinhallintajärjestelmään luodun alueen käytön suunnitelman ja sen hetkisen aikataulun. Aikataulua ylläpitää esimerkiksi rakennuttajakonsultti / kaupunki
 - Käydään läpi alueen työt ja aikataulut (infraurakka ja talonrakentajat) ainakin seuraavalta 1-2 kuukaudelta (iso kuva) sekä tarkemman tason tilannekatsaus alueella tapahtuvista töistä seuraavan 3 viikon aikana. Kommentit kirjataan suoraan aikatauluun ja mahdollisuuksien mukaan (jos paikalla on asiaan kuuluvat henkilöt) päivitetään aikataulu vastaamaan todellisuutta heti kokouksessa.
 - Käydään aikataulusta läpi mitä yhteensovitustarpeita urakoitsijoilla on (missä, mitä ja milloin) ja mitä on tilaajalla.
 - Käydään läpi kaikki muille alueen toimijoille yhteisesti tiedotettavat asiat (liikennejärjestelyt, häiriöt, poikkeustilanteet yms.) Näistäkin on toimitettu tiedot jo etukäteen.
 - Sovitaan säännöllisten kokosten pitämisen käytännöistä ja ennakkomateriaalin valmistelusta



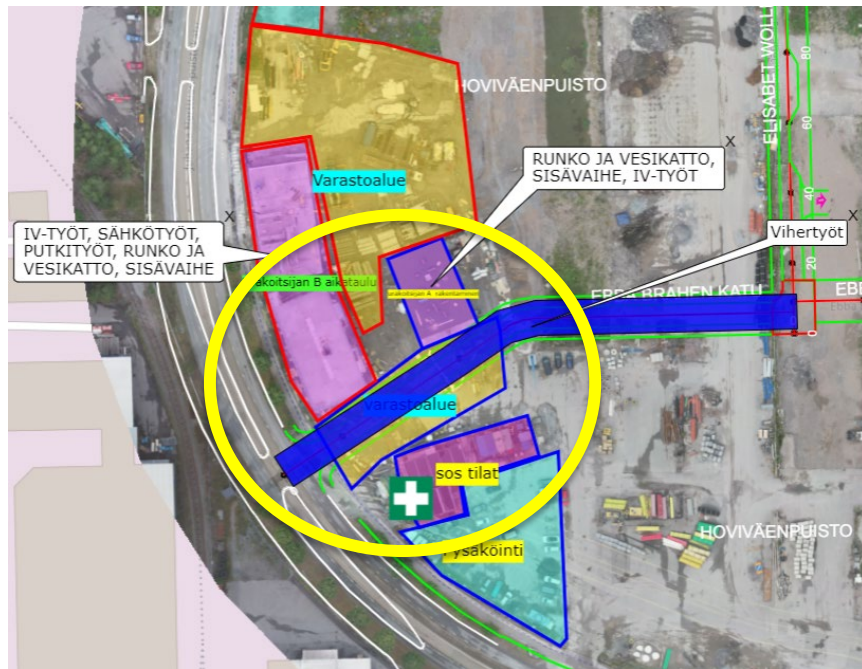
Yhteensovituskonseptin vaiheet

- **Vaihe 3:** Säännölliset kokoukset ja kokousten välillä tapahtuva toiminta
 - Kokouksiin osallistuu tilaaja (kaupunki ja vesihuolto), infraurakoitsija, infravalvoja, talonrakentajat, operaattorit, Turku Energia sähköverkot ja Turku Energia kaukolämpö
 - Kokouksia pidetään 1-3 vkon välein. Lisäksi kunkin talonrakentajan kanssa erikseen useammin, jos tarve vaatii (tilaaja, infraurakoitsija, infravalvoja, talonrakentaja).
 - Lähtötiedot seuraavaan yhteensovituskokoukseen:
 - Urakoitsijat päivittävät aikataulunsa itsenäisesti tiedon/projektinhallintajärjestelmään 1-3 viikon välein (toimittavat 3 viikon tarkemman alueen käyttösuunnitelman). Urakoitsijat korostavat yhteensovitustarpeet tiedon/projektinhallintajärjestelmässä.
 - Urakoitsijat toimittavat alueen muita käyttäjiä koskevat tiedotusasiat sähköpostilla rakennuttajakonsultille / kaupungille etukäteen, joka kokoaa "tilannekuvan" etukäteen ja jakaa kaikille osapuolille.
 - Turku päivittää dronekartat (tarpeen mukaan)
 - Kaupungin aluerakennuttamiskoordinaattori vastaa tilaajan osalta tietojen päivittämisestä tiedon/projektinhallintajärjestelmään, urakoitsijoiden päivittämistä aikatauluista nähtävien yhteensovitustarpeiden tunnistamisesta ja yhteensovituskokousten johtamisesta ml. asialistat ja kokousten johtaminen
 - Kokouksessa käydään läpi alueen työt ja yhteensovitustarpeet ainakin seuraavalta 1-2 kuukaudelta (rullaavasti iso kuva) sekä tarkemman tason tilannekatsaus alueella tapahtuvista töistä seuraavan 3 viikon aikana.
 - Käydään läpi kaikki muille alueen toimijoille yhteisesti tiedotettavat asiat (liikennejärjestelyt, häiriöt, poikkeustilanteet yms.)
 - Tehtävien seuranta ja muutoksien hallinta kokousten välillä
 - Tehtävien seuranta toteutetaan yhdessä sovittavalla tavalla
 - Muutoksien hallinnan prosessi kaupungin aluerakennuttamiskoordinaattorin kautta. Muihin osapuoliin vaikuttavat muutokset on hallittava yhteisesti



Esimerkkityökalut, Vaihe 2-3: Yhteensovitustarpeen määrittäminen (tehdään ennen kokousta)

- Tarkastellaan aikataulua kartalla viikkokohtaisesti
- Korostetaan Pällekkäiset toiminnot, aluevaraukset tai ajoreitit

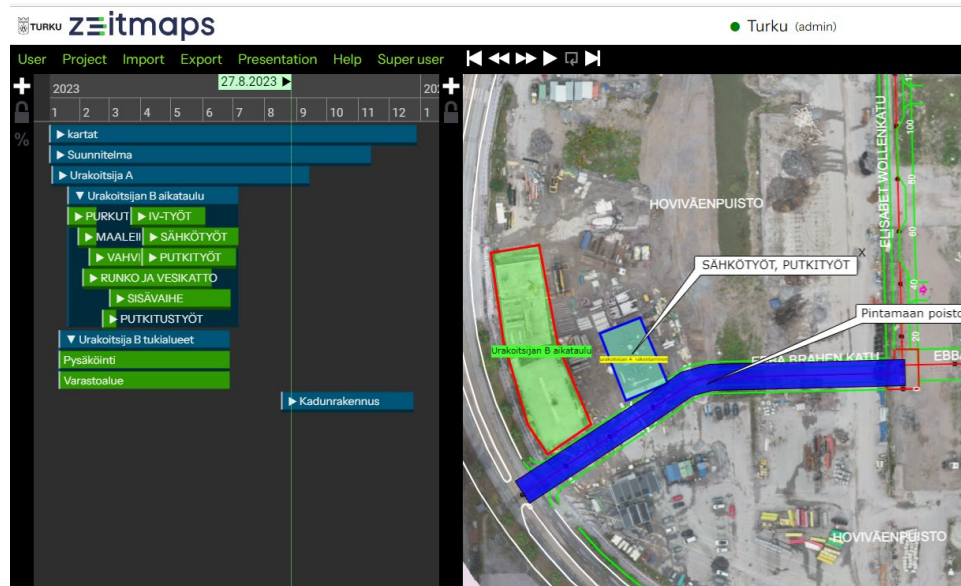


Aikavälillä 3.2.-12.6. Urakoitsijan B tukialueelle on suunniteltu kadunrakennusta



Esimerkkityökalut, Vaihe 2-3: Yhteensovitus (käydään läpi yhteensovituskokouksissa)

- Muutetaan työvaiheiden ajoitusta tai aluevarausten sijaintia mahdollisuuksien mukaan työpajassa, johon osallistuvat kaikki, joita yhteensovitus koskee.



Esimerkiksi: Siirretään kadunrakennus myöhemmäksi



Tavoitteiden mittarointi ja seuranta

- Yhteensovituksen onnistumisen tavoitteita seurataan säännöllisesti mittaroinnin kautta.
- Mittarit, raportointiväli ja formaatti täsmennetään pilottihankkeen toteutuksen yhteydessä
- Mittarit liittyvät
 - Yhteensovituskonseptin toimivuuteen (sitoutuminen, aineiston toimitus, kokouksiin osallistuminen yms.). Esimerkiksi aikataulujen toimitus aikataulussa, aikataulujen laadukkuus (toimitetun tiedon pitävyys).
 - Yhteensovituksen tuloksiin (yhtään asfalttia ei revitä auki hankkeen aikana yms.)
- Mittareiden mahdollinen kytkentä sopimuksellisiin kannusteisiin määritetään pilottihankkeen tarjouspyyntövaiheessa

Yhteinen tilannekuva ja mittarit





Jatkotoimenpiteet

Jatkotoimenpiteet

- Pihlajanniemen alueen rakentamisen pilottihankkeen tarjousvaihe alkaa kun siihen kohdistuva kaavavalitus on saatu käsiteltyä
- Infraurakoitsijan tarjouspyynnön ja sopimusaineiston valmistelu toteutetaan huomioiden yhteensovituskonsepti osana tarjouspyyntöaineistoa esim. seuraavasti
 - Konseptin kuvaus otetaan liitteeksi tarjouspyyntöaineistoon
 - Tarjouksessa on annettava täsmennetty tarjoajaa sitova kuvaus infraurakoitsijan roolista konseptin toteutuksessa (arvioidaan asteikolla hyväksytty/ hylätty tai pisteytetään laatutekijänä)
 - Sopimukseen sekä urakkaohjelmaan lisätään velvoitteet osallistua konseptin toteutukseen ja sopimuksen maksuperusteisiin huomioidaan ko. töistä tulevien kustannusten korvaaminen
 - Yhteensovituksesta vastaavien henkilöiden sopimuksellinen kytkentä urakkaan huomioidaan tarjouspyyntöasiakirjoissa
- Maanomistajien/ talonrakentajien sitouttaminen ja tavoitteiden kirkastus konseptin toteuttamiseen
 - Yhteensovituskonseptin esittely ja hyötyjen viestintä muille keskeisille osapuolille toteutetaan konseptissa kuvatus sitouttamistyöpajakäytännön kautta





Liitteet

Liitteet

- Liite 1 Benchmarking liitetiedostot
- Liite 2 Infrauran tarjouspyyntöaineiston liitteet yhteensovituskonseptin huomioimiseksi



