

# PRODIGIAL-WEBINAARI II

Miten tieto ja sen virtaaminen saadaan  
hallintaan läpi infran elinkaaren?

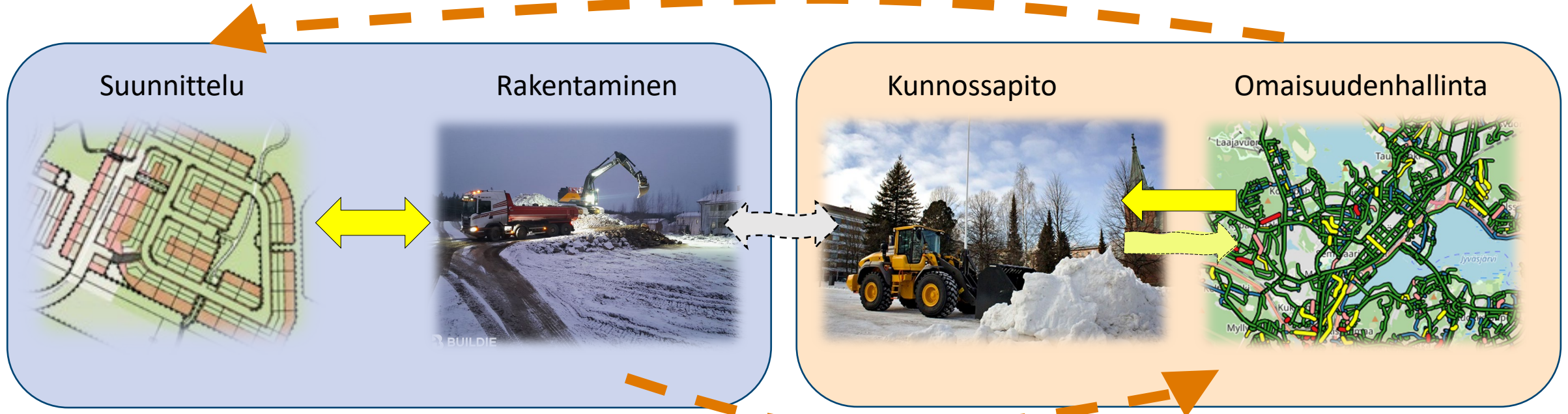
TIEDON- JA LAADUNHALLINTASUUNNITELMA

Case Jyväskylä

# AVAUS

- Tiedon saatavuus ja kattavuus on lisääntynyt koko ajan, mutta käytettävyys ja tarpeet elinkaarimallin mukaisesti on ollut määrittelemättä
- Pilotin tavoitteena oli kehittää tiedon- ja laadunhallintasuunnitelma Jyväskylän infrahankkeisiin, joka huomioi koko elinkaaren tarpeet
- Osallistuneet tahoina oli laajasti kaupungin organisaatio, Infrakit ja Tampereen yliopisto
- Case-kohteena toimi Ylämäyrämäen uudisaluekohde
- Tarpeiden määrittelyssä huomiota kohdistettiin erityisesti kunnossapitoon ja omaisuudenhallintaan

# TIEDON LIKKUMINEN ELINKAARELLA



Paljon tuotettua tietoa jää ensimmäiseen kokonaisuuteen, omaisuudenhallintaan siirtyä lähinnä mitattu tarketieto.

Esim. kunnossapidolle arvokas kuvatieo jäänyt perinteisesti pelkästään rakentamisorganisaatiolle

Kaikki kunnossapidon korjaustoimenpiteet ei ole dokumentoitu omaisuudenhallintaan -> lähtötiedot suunnitteluun puutteelliset

# AIKATAULU

Eri osavaiheiden tarpeita kartoitettiin haastattelujen, työpajojen ja kehittämispalaverien kautta



● Aloituspalaveri

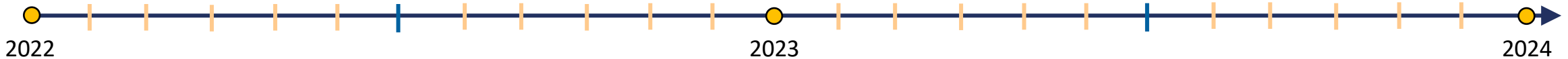
● Työpaja 1: tietotarpeet

● Työpaja 2: omaisuustiedonhallinta

● Jalkautus



Case-hanke: Ylämäyrämäen asuinalue



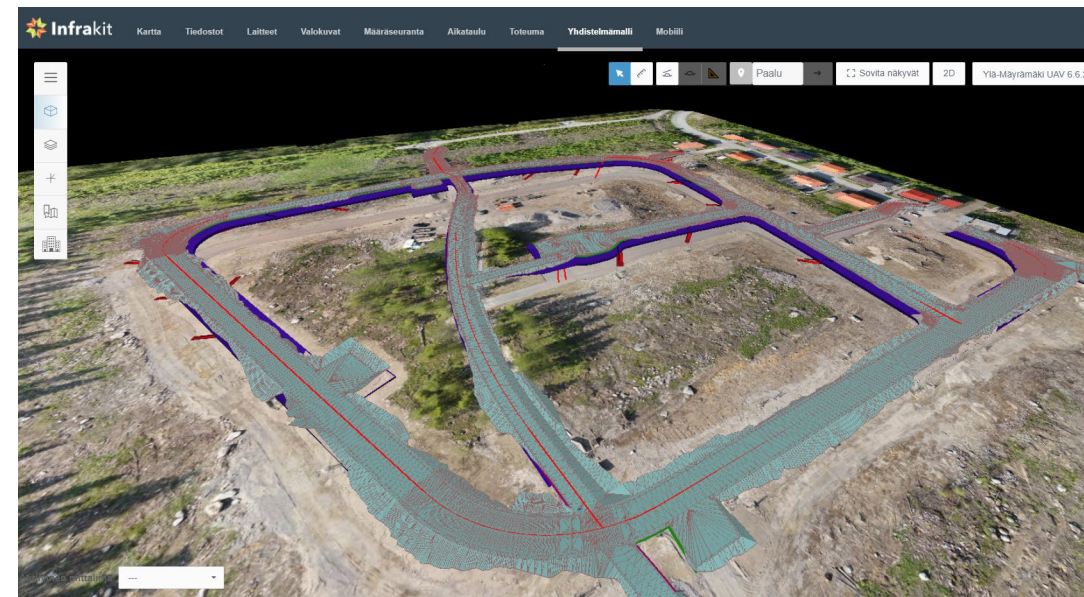
# TYÖN TOTEUTUS JA LOPPUTUOTE

- Haastatteluiden, työpajojen ja kehityspalavereiden pohjalta työstettiin yhdessä kaupungin eri hankevaiheiden työntekijöiden kanssa infrahankkeen elinkaaren läpäisevä ”Infraprojektin yleiset tiedon- ja laadunhallintavaatimukset” -dokumentti
- Dokumentin pohjana on käytetty yleisiä inframallivaatimuksia (YIV -ohje, BuildingSMART Finland) mihin on lisätty Jyväskylän kaupungin omia vaatimuksia ja tarkennuksia
- Dokumentti vakioi Jyväskylän kaupungin infrasuunnittelu- ja infrarakentamishankkeissa tiedon- ja laadunhallinnan jota hyödynnetään eri suunnitteluvaiheissa, rakentamisvaiheessa, omaisuustiedonhallinnassa ja kunnossapidossa
- Lisäksi dokumentissa kuvataan Jyväskylän kaupungin kunnossapidon ja omaisuustiedonhallinnan käytössä olevat järjestelmät ja niiden vaatimukset




# TYÖN TOTEUTUS JA LOPPUTUOTE

- Suunnittelu- ja rakentamishankevaiheen tieto ja laatu kerääntyy tasaisesti koko hankkeen ajan: kaikilla projektin osapuolilla on selkeä käsitys hankkeen tilannekuvasta sekä vastuista
- Dokumenttia noudattamalla hankevaiheesta seuraavaan siirtyminen on selkeää ja digitaalinen luovutusaineisto toimii seuraavan hankevaiheen lähtötietona
- Lisäksi luovutusaineistot tukevat tarpeita yli hankevaiheiden, eli esim. suunnitteluaineistoa hyödynnetään omaisuustiedonhallinnassa
- Dokumentti toimii tarjouspyyntöaineiston osana valvojakonsultille, suunnittelukonsultille ja rakennusurakoitsijalle



# TYÖN TOTEUTUS JA LOPPUTUOTE

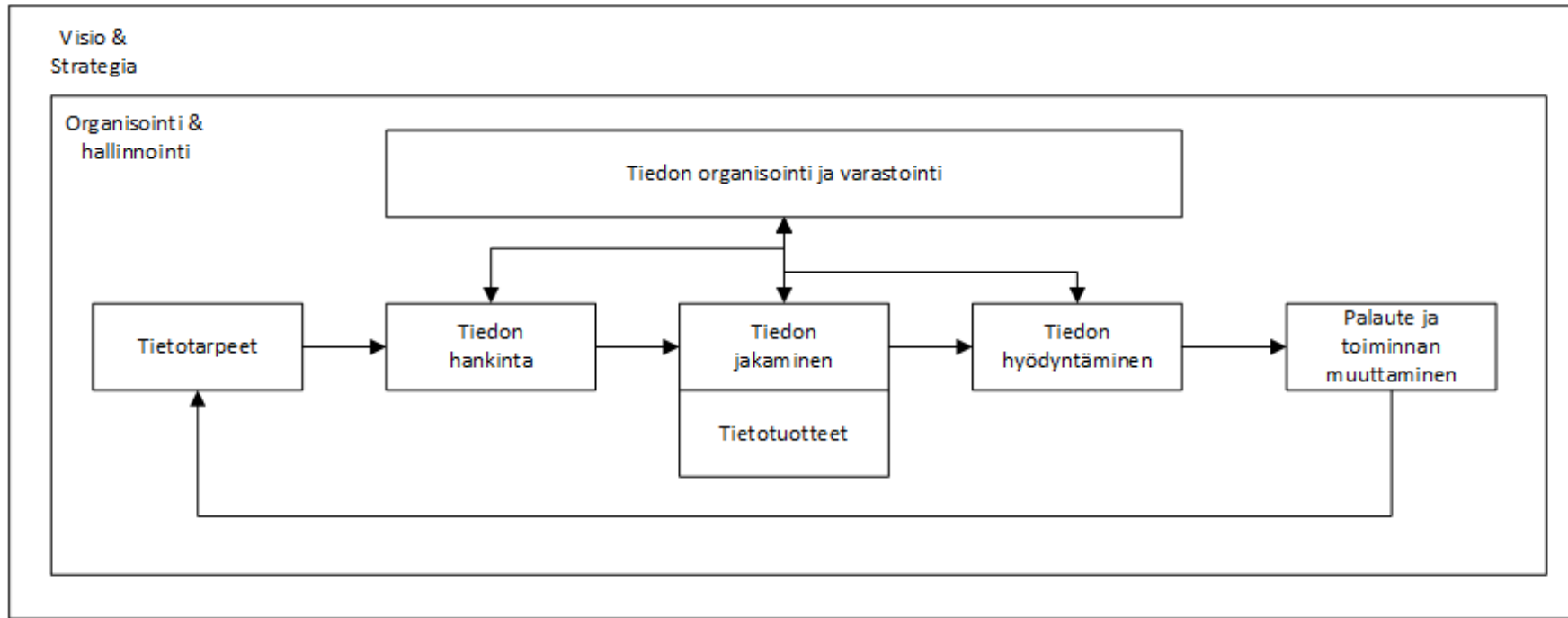
Vastuumatriisi mallipohjaisissa rakentamishankkeissa		LIITE 12	26.4.2023									
 <b>JYVÄSKYLÄN KAUPUNKI</b>		Suunnittelutt aja	Rakennuttaja (vaivaja)	Työpäällikkö (projektin johtaja)	Tietomalliko rdinaattori	Mittaus	Konekuskki	Kuorma- auton kuljettaja	Työntekijä	Suunnitteluko nsijtti		
		TILAAJA	URAKOITSIJAOrganisaatio								SUUNNITTELIJA	
<b>Yleistä</b>												
"Infraprojektin yleiset tiedon- ja laadunhallintavaatimukset" -dokumentin ja sen liitteiden tarkastus ja muokkaus tarjouspyyntöasiakirjoihin		vastaa ja tekee										
Urakoitsija käy läpi "Infraprojektin yleiset tiedon- ja laadunhallintavaatimukset" -dokumentin ja sen liitteet sekä niissä mainitut noudatettavat ohjeet ennen urakkatarjouksen tekoa sekä uudelleen urakan alkaessa			vastaa ja tekee	Osallistuu	Osallistuu							
Infrakit -projektin luominen (tarkasta, onko projekti tehty jo suunnitteluvaiheessa)		vastaa ja tekee	on tietoinen									
Infrakit -käyttäjätunnusten luominen ja lisääminen Infrakit -projektille (alun jälkeen lisäämiset hoitaa urakoitsija)		vastaa ja tekee	on tietoinen	on tietoinen	on tietoinen	on tietoinen						
Kansiorakenteen määrittäminen ja suunnitelma-aineiston siirto Infrakit -projektille		vastaa ja tekee	on tietoinen	on tietoinen	on tietoinen	on tietoinen						
Urakoitsija tarkastaa tilaajan luovuttaman rakennussuunnitelma-aineiston ja ilmoittaa mahdollisista virheistä ja puutteista tarjousten laskenta-aikana				vastaa ja tekee	Osallistuu							
Toteuma- ja laatuaineiston huomiointi maksuerätaulukon laadinnassa			on tietoinen	vastaa ja tekee	on tietoinen							
<b>Lähtötietoaineisto</b>												
Lähtötietoaineiston tuottaminen ja ylläpito <b>hankkeen ajan</b>			Tarkastaa	vastaa ja tekee								
Lähtöaineistoluettelon täyttö ja ylläpito <b>hankkeen ajan</b>			Tarkastaa	vastaa ja tekee								
Rakentamisvaiheen aineistoselostuksen lähtötietoaineisto -osan täyttö ja ylläpito <b>hankkeen ajan</b>			Tarkastaa	vastaa ja tekee								
Luovutettava lähtötietoaineisto on kansioitu ja dokumentoitu oikein sekä laaduntarkastus tehty			Tarkastaa	vastaa ja tekee								
<b>Mallipohjaisen hankkeen aloitus</b>												
Tiedonhallintasuunnitelman laadinta ennen rakentamisen aloitusta			Tarkastaa	Osallistuu	vastaa ja tekee							
Mallipohjaisen laadunvarmistuksen toteutussuunnitelman laadinta ennen rakentamisen aloitusta			Tarkastaa	Osallistuu	vastaa ja tekee							
Hankkeen mittaussuunnitelman teko (sisältyy mallipohjaisen laadunvarmistuksen toteutussuunnitelmaan)			Tarkastaa	Osallistuu	vastaa ja tekee	Osallistuu						

# TYÖN TOTEUTUS JA LOPPUTUOTE

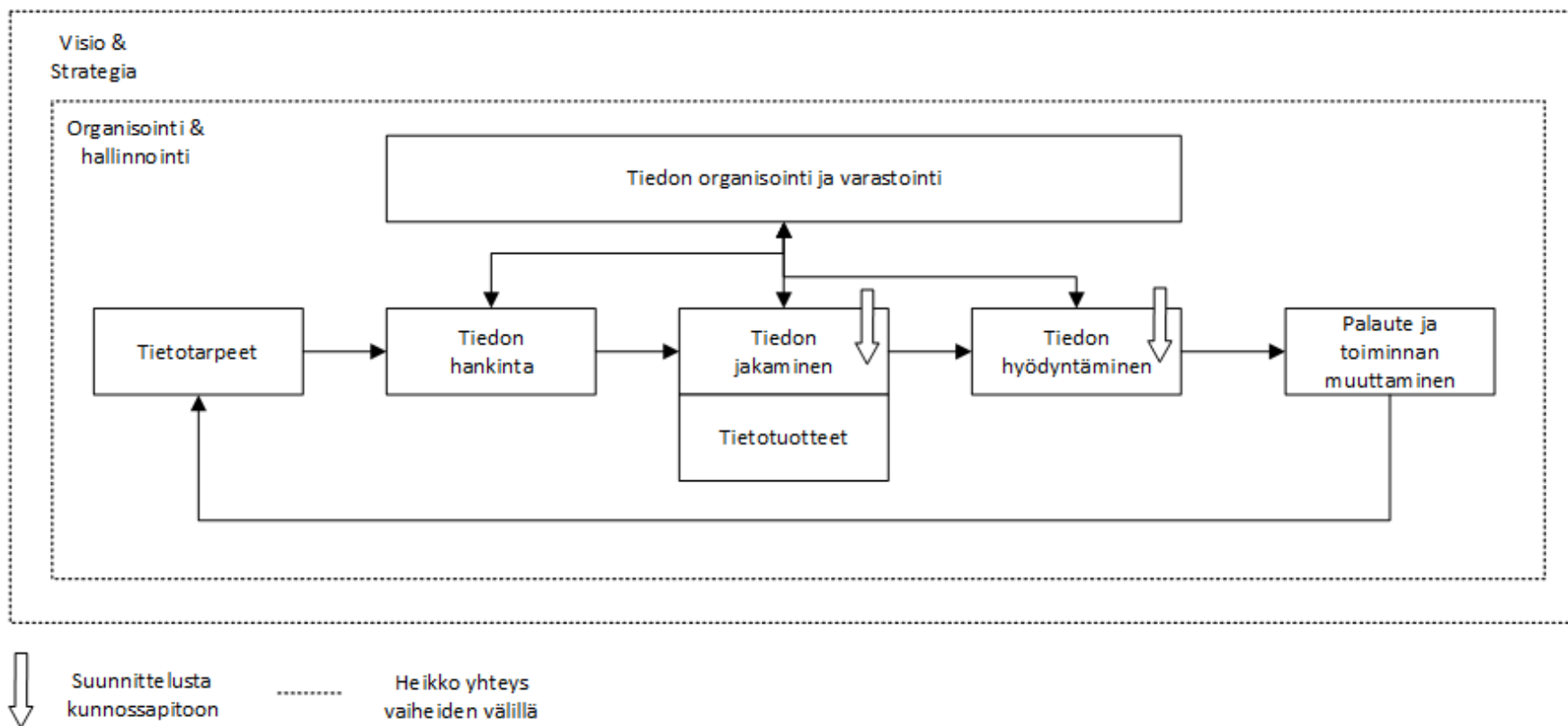
Luovutusaineiston tiedonsiirron vaatimukset rakennussuunnitelmavaiheessa	Väri- ja kirjainkoodi	Mallinnusvaatimukset eri suunnitelmavaiheissa		
	P	Pakollinen, mallinnetaan aina		
Suunnitteluttaja muuttaa kaikki keltaiset H:t joko pakolliseksi (P) tai ei mallinnettavaksi (E)	H	Hankekohtaisesti		
	E	Ei mallinneta		
KOHDE	VAATIMUS	LUOVUTETTAVA GEOMETRIA	LUOVUTETTAVA FORMAATTI	selitys
Kohde tai rakenneosa jota vaatimukset koskevat	Mallinnus-vaatimus hankevaiheittain	kuvaus tiedonsiirron luovutettavasta geometriasta	<i>ensisijainen</i>	
ALUEMAISET JA IMMATERIAALISET KOHTEET				
<i>Kaavakartasta: Kuntien rajat, Asemakaava-alueen rajat, Nykyiset kiinteistöjen rajat sekä tie-, rautatie-, puisto- ja katualueet, Suojelualueiden rajat (esim. liito-oravan tai viitasammakon suojelualueet)</i>	P	2D-alueajaus	dwg	
<i>Pohjakartasta: Nykyiset radat, vesiväylät ja turvalaitteet, liikenteenohjaus, valaistus</i>	P	2D-alueajaus	dwg	
<i>Liikennemelualueen rajat</i>	E	2D-alueajaus	dwg	Selvitetään aiemmissa hankevaiheissa mikäli on tarpeen
<i>Liikenteen päästömallinnuksen tuottamat leviämisalueiden rajaukset</i>	E	2D-alueajaus	dwg	Selvitetään aiemmissa hankevaiheissa mikäli on tarpeen
<i>Rasitteet ja luvat (katu- ja yleisellä alueella, esim. pelastustiet) , Kaupungin käyttöoikeus tie- tai rautatiealueeseen</i>	P	2D-alueajaus	dwg	Konsultti tilaa tiedot kaupungilta, aluerajauksen lisäksi maininta työselostukseen tai muuhun dokumenttiin
<i>Sijoituspaikkaluvat ja niiden varaukset (esim. johdot ja laitteet mitä ei ole vielä toteutettu)</i>	P	2D-alueajaus ja sijoitus tyyppi- ja kileikkaukseen	dwg	Konsultti tilaa tiedot kaupungilta, aluerajauksen lisäksi maininta työselostukseen tai muuhun dokumenttiin. Konsultti kokoaa sijoituspaikkaluvat ja varaukset yhteen ja tarvittaessa keskittää kaapelit ja putket yhteen.
<i>Maanotto- ja läjitysalueet</i>	P	2D-alueajaus	dwg	
<i>Näkemäalueet</i>	P	Pintana, lisäksi 2D-alueajaus	dwg ja IM	Mallinnetaan osana leikkauspintoja
<i>Pienhiukkasrajat</i>	E	2D-alueajaus	dwg	Selvitetään aiemmissa hankevaiheissa mikäli on tarpeen
<i>Pilaantuneiden maa-alueiden rajat</i>	P	2D/pintana	dwg/IM	Lähtötietojen ollessa tarpeeksi laajat mallinnetaan pintana oletettu syvyys
<i>Pintakuivatusjärjestelyt (laskuoja- ja laskujohtoalueet) ja hulevesisuunnitelmat</i>	P	Pintana, lisäksi 2D-alueajaus	dwg ja IM	Nykyiset mallinnetaan maastomalliin, toimenpiteitä vaativille oma littera alla
<i>Pohjavesialueiden rajat</i>	P	2D-alueajaus	dwg	Konsultti tilaa tiedot kaupungilta
<i>Suojeltavat yksittäiset kohteet mahdollisine turva-alueineen (esim. suojeltava puu)</i>	P	3D-piste, aluerajaus tai tilavuuskappale	dwg	
<i>Suunnitellut tie- ja rautatiealueen rajat, katualueen rajat ja yksityistiealueenrajat (aluevaraukset)</i>	P	2D-alueajaus	dwg	Yhteensovitus toisten käynnissä olevien suunnitelmien kanssa
<i>Tärinän vaikutusalueen rajat</i>	H	2D-alueajaus	dwg	Mikäli tilaaja luovuttaa tärinäaineiston tai kuuluu konsultin toimeksiantoon selvittää
<i>Tilavaraukset (Esimerkiksi putkien tilavaraukset tai radan aukean tilan ulottuma ATU)</i>	P	2D- tai 3D-alueajaus	dwg	
<i>Tie- ja rautatien suoja-alueen rajat</i>	P	2D- tai 3D-alueajaus	dwg	
<i>Tvönaikaiset sopimukset (esim. haltuunottoalueen rajat, tvönaikaiset</i>				



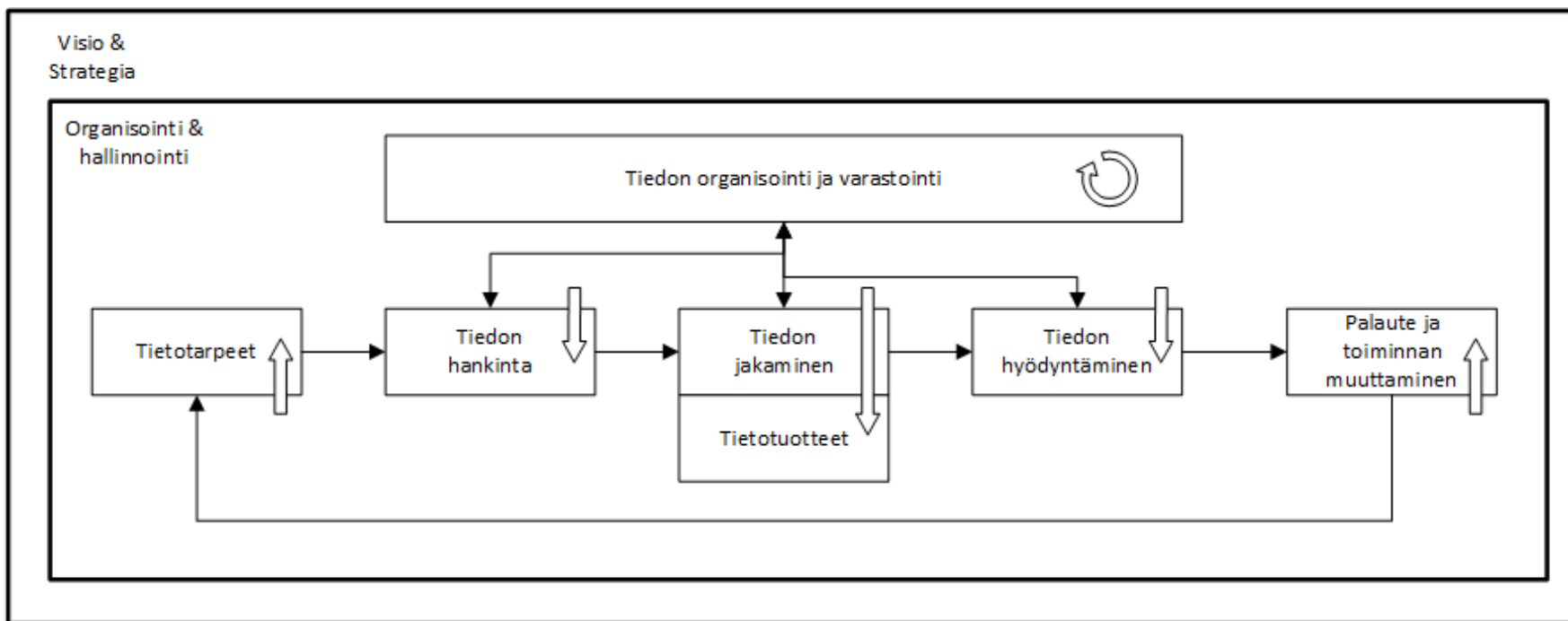
# TIEDONHALLINTA



# ELINKAAREN TIEDONHALLINTA - NYKYTILA



# ELINKAAREN TIEDONHALLINTA - TAVOITE



↑ Kunnossapidosta suunnitte luun

↓ Suunnitte lusta kunnossapitoon

↻ Jatkuvasti saatavilla

— Vahva yhteys koko elinkaaren ajan

# KÄYTÄNNÖSSÄ ESIMERKIKSI...

## ■ Tiedonhallintasuunnitelma

- Organisoitikäytäntöjen kehittäminen (esim. Kanban)
- Tietojärjestelmäarkkitehtuuriset ratkaisut
- Sisäisen palautejärjestelmän kehittäminen
- Elinkaarinäkökulmaan panostaminen johtamisessa
- Yhteistyön kehittäminen
- Tilattavien ja jaettavien tietojen ja tietotuotteiden tarkistaminen
- ...

**Psst!** Syksyllä julkaistavassa raportissa yksityiskohtaisempaa tietoa elinkaaren tiedonhallinnasta!

# KOKEMUKSET PILOTISTA

- Onnistumiset
  - Vaatimuksissa huomioitu suunnittelun, rakentamisen, kunnossapidon ja omaisuustiedonhallinnan osapuolet
  - Vaatimuksia helppo päivittää sitä mukaa kun prosessit ja ohjelmistot kehittyvät
  - Suunnitelmasta poimittavissa omat osionsa erityyppisiä hankintoja varten
- Haasteet
  - Taiteilua selkeiden ja tarkkojen vaatimusten kanssa (liitteessä "vastuumatriisi"-rautalankaohje)
  - Laaja dokumentti missä kaikki tekstit eivät koske kaikkia osapuolia: jalkautus vie aikaa
  - Kunnossapito- ja omaisuustiedonhallinta -osuuksien kirjoitus haastavaa, koska vertailukohteita tai YIV -ohjetta ei ollut. Näissä osissa on vielä kehitettävää.
  - Case-kohde ei aikataulullisesti ollut optimaalisin testaamisen kannalta

# KIITOS!



**Teemu Liimatainen**  
Jyväskylän kaupunki



**Viivi Siuko**  
Tampereen yliopisto



**Kalle Vaismaa**  
Tampereen yliopisto



**Olli Planting**  
Infrakit Group Oy



**Juha-Matti Junnonen**  
Tampereen yliopisto



**Jussi Myllärniemi**  
Tampereen yliopisto