Inframalleista lisäarvoa hankkeiden viestintään

ProDigial-tutkimushanke

Toimintakulttuurin muutos ja hankinta
-teemaryhmä 22.10.2026

Jutta Harjunen, Väylävirasto
Minea Hara, Sweco



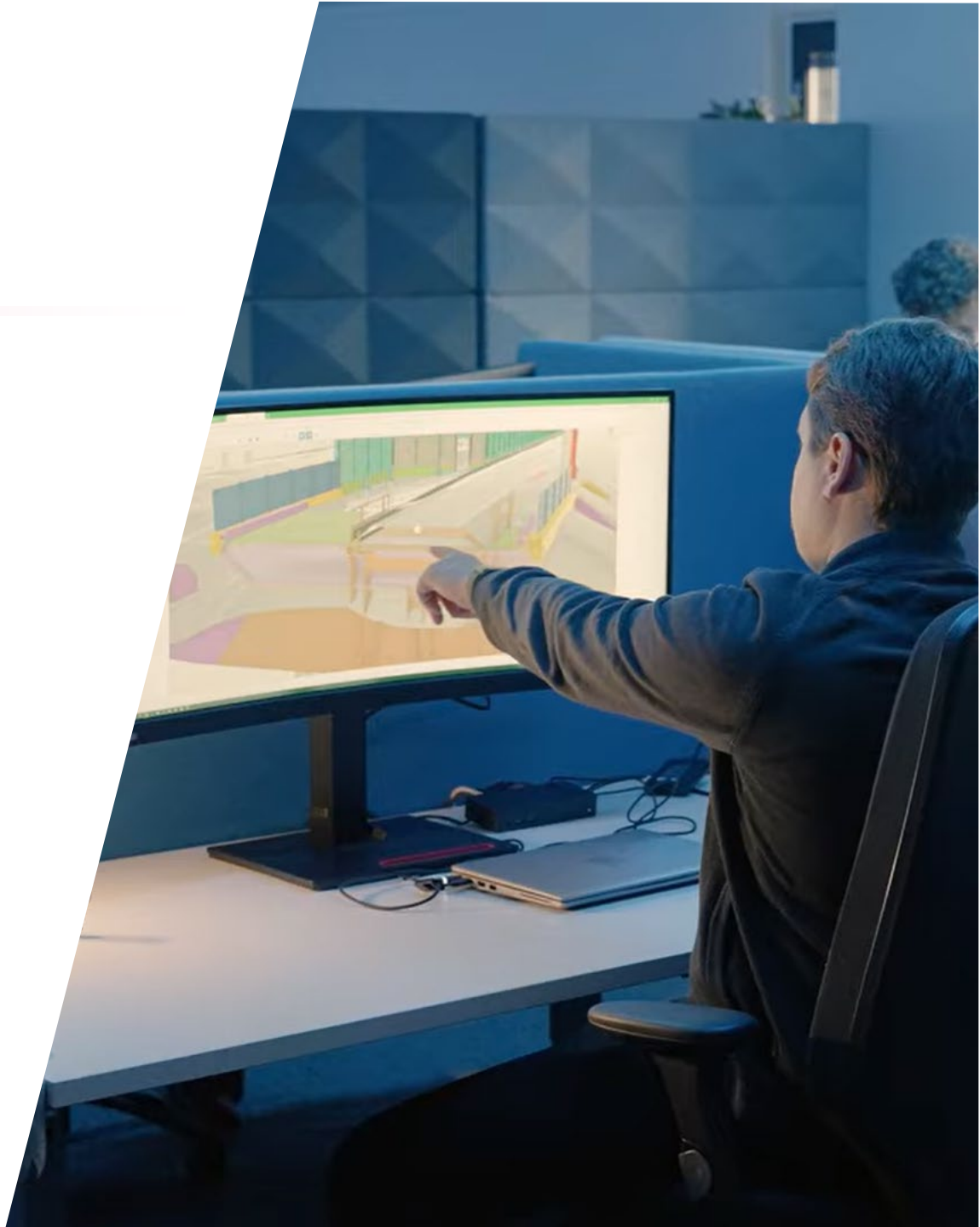
Väylävirasto
Trafikledsverket

Tampereen yliopisto

SWECO

Miten inframalleista saadaan viestinnällinen hyöty irti?

- Tietomallit ovat jo osa infra-alaa, mutta niiden käyttö viestinnällisesti ei ole vakiintunutta.
- Tekninen aineisto ei automaattisesti muutu ymmärrettäväksi viestinnäksi: tarvitaan yhteisiä toimintatapoja ja ohjeistusta.
- Inframalleja hyödynnetään jo nyt hankeviestinnässä. Käyttö ei kuitenkaan ole vakiintunutta vaan vaihtelee hankekohtaisesti.



Hankeviestintä vahvistaa luottamusta ja hyväksyttävyyden edellytyksiä

Väylävirasto
Trafikledsverket

MIKSI?

- Konkretisoi suunnitelmat, hankkeen tavoitteet, hyödyt ja vaikutukset selkeästi.
- Tukee hankkeen sujuvaa etenemistä.

KENELLE?

- Kohdistetaan tieto asukkaille, alueella liikkuville, yrityksille, medialle, viranomaisille ja päättäjille.

MITEN?

- Viestitään ennakoivasti, avoimesti, selkeästi, ammattimaisesti, vuorovaikutteisesti ja oikea-aikaisesti.
- Kytketään osallistuminen sekä palaute suunnitteluun.

ProDigial edistää infra-alan digi- ja tuottavuusloikkaa

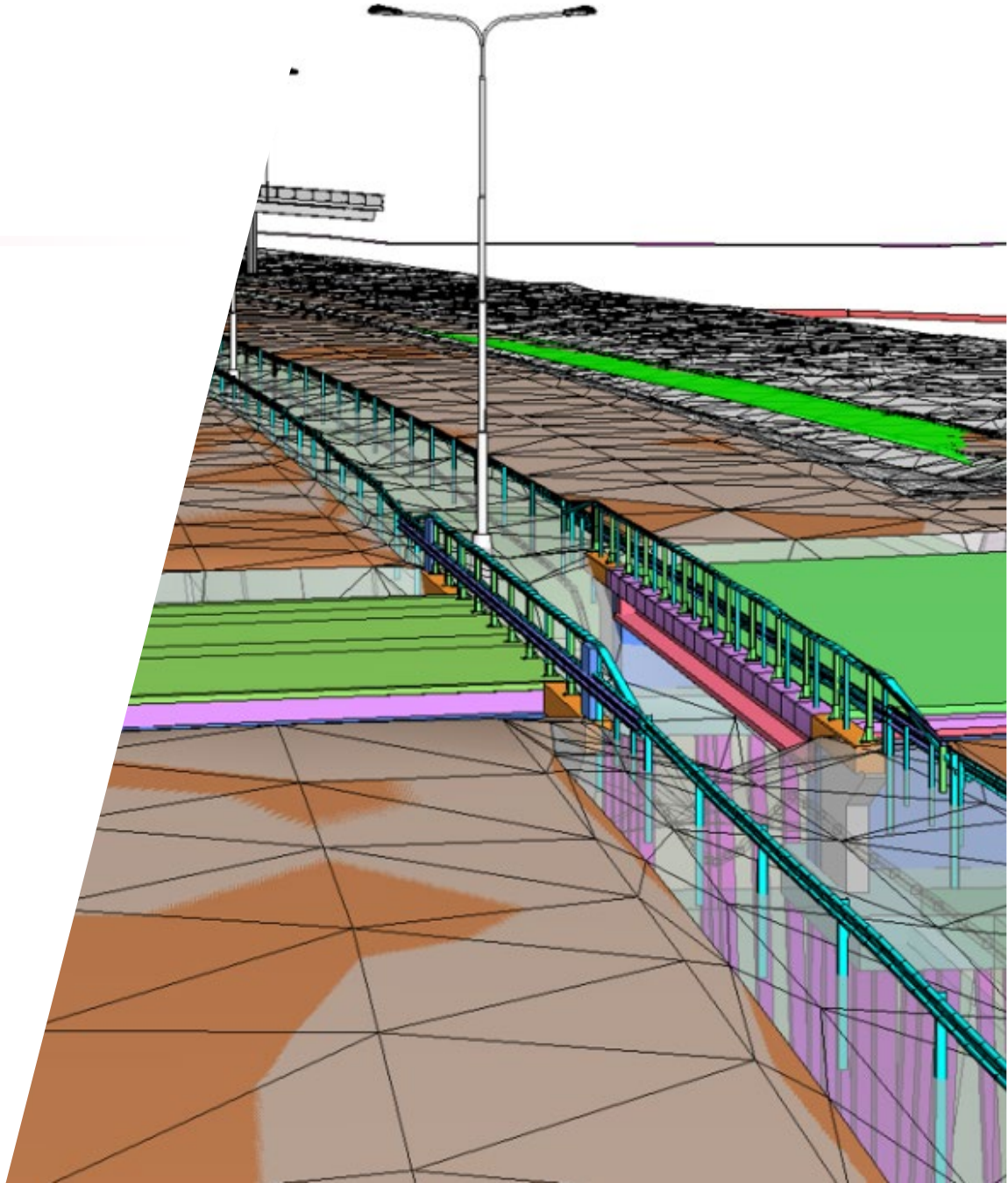
- Tampereen yliopiston Terra-tutkimuskeskuksen johtamassa tutkimusohjelmassa (2020–2028) kehitetään tuottavuutta parantavia keinoja ja toimintamalleja edistämällä digitalisaation hyödyntämistä infran koko elinkaarella.

- Toteutus laajalla yhteistyöllä: mukana infran omistajatahot, palveluntuottajat sekä yliopiston useat tutkimusryhmät.



Mikä on inframalli?

- Inframalli on digitaalisessa muodossa oleva infrakohteen kuvaus. Siihen sisältyy kohteen geometrian kuvaus, sijaintitieto ja ominaisuustietoja.
- Inframallien avulla pyritään siirtämään tietoa infrakohteesta läpi sen koko elinkaaren aina suunnittelusta ylläpitoon saakka.
- Väylävirasto on sitoutunut vaatimaan ja hyödyntämään inframallintamista hankkeissaan.



Tutkimushankkeen toteutus ja tulokset



Miksi ja miten tutkimus tehtiin?

Väylävirasto
Trafikledsverket

Tausta-aineistot

7 asiantuntijan taustahaastattelut

3 käyttötapausta

Aineistolähtöinen sisältöanalyysi
Neljä teemaa: Prosessit ja toimintatavat, Käytettävyys ja saavutettavuus, Sidosryhmävuorovaikutus ja hankeviestintä sekä Tulevaisuuden kehitysmahdollisuudet

“Meillä ei ole vielä sellaista vakiintunutta käyttötapaa… eri hankkeissa on eri tapoja hoitaa näitä. Se on kirjava se käytäntö tällä hetkellä.”
- Projektipäällikkö

Potentiaali tunnistetaan, mutta yhteiset pelisäännöt puuttuvat

Väylävirasto
Trafikledsverket

Asiantuntijahaastatteluista nousi neljä toistuvaa teemaa:

1. Yhtenäiset prosessit
Viestintä, suunnittelu ja mallinnus samaan prosessiin varhaisessa vaiheessa

2. Muutosten havainnollistaminen
Näytä, mitä lähiympäristössä, reiteissä ja maisemassa muuttuu.

Ymmärrettävä hanke

3. Malleista tuotetun viestintäaineiston käytettävyys
Selkeä navigointi, kontrastit, selitteet ja selkokieli.

4. Vuorovaikutus
Inframalli täydentää keskustelua, mutta ei korvaa ihmiskontaktia.

"Ollaan huomattu se, että me ollaan jossain hankkeessa saatettu tehdä malli ja sitten sen käyttö on tosi vähäistä, että sitä ei ole välttämättä edes hyödynnetty jossakin tilaisuudessa, missä sitä olisi voitu käyttää."
– Tietomallikoordinaattori

Kolme hanketta, kolme inframallien viestinnällistä käyttötapaa

Väylävirasto
Trafikledsverket



- **Korpilahden liikennepaikan ratasuunnitelma, Tampere–Jyväskylä-radan parantaminen.**
- Tilaaja: Väylävirasto
- Käytetty inframalli: 3D / ratasuunnitelma
- Mallin keskeinen sisältö: Meluesteet, maasto ja sijoitusalueet
- Mallia hyödynnetty: nähtävilläoloaika



- **Tampereen Ratikan Pirkkala-Linnainmaa –allianssi.**
- Tilaaja: Tampereen Raitiotie Oy, Tampereen kaupunki ja Pirkkalan kunta
- Käytetty inframalli: 2D / rakentaminen
- Mallin keskeinen sisältö: Tilapäiset liikennejärjestelyt ja kulkureitit
- Mallia hyödynnetty: toteutusvaihe



- **Vt9 parantaminen Lievestuoreen kohdalla -hanke.**
- Tilaaja: Väylävirasto
- Käytetty inframalli: 3D / toteutussuunnitelma
- Mallin keskeinen sisältö: Linjaukset, korkeuserot ja liittymät
- Mallia hyödynnetty: valmistelu- ja rakentamisvaihe

Mitä kolmesta käyttötapauksesta opittiin?

Väylävirasto
Trafikledsverket

1. Kokonaisuus hahmottuu

3D-näkymä auttaa ymmärtämään esimerkiksi meluvallit, tielinjaukset, korkeuserot tai liittymien sijoittumiset paremmin kuin tekninen suunnitelmakartta.

2. Arjen tieto kiinnostaa

Missä voin kulkea? Miten reitti muuttuu? Mitä omassa lähiympäristössä tapahtuu? Miltä lopputilanne näyttää?

3. Käytettävyys ratkaisee hyödyn

Navigointi, paikannus, selkokielisyys, mobiilikäyttö ja oikea tarkkuustaso ratkaisevat.

”Meidän täytyy olla tosi tarkkana siitä mikä on oikea taso sille ryhmälle jolle me sitä esitellään… jos liikaa näytetään, se ei auta ketään, mutta jos liian vähän, siitä ei ole hyötyä.”
– Projektipäällikkö

Teknologia on jo olemassa, yhteinen toimintamalli puuttuu

Väylävirasto
Trafikledsverket

Tutkimuksessa tunnistetut haasteet	Tavoitetila
Inframalli voi sisältää sidosryhmille liikaa tai liian vähän tietoa.	Tehokkaasti tuotettu ja tarkkuustasoltaan perusteltu visualisointi.
Kommentointi ja palauteprosessi suunnitteluun ovat paikoin puutteellisia.	Paikkasidonnainen palaute parantaa vuorovaikutusta ja tekee suunnittelusta laadukkaampaa.
Viestintäaineistoa joudutaan usein muokkaamaan tai tuottamaan erikseen.	Sama aineisto palvelee suunnittelua, viestintää ja päätöksentekoa.
Käytännöt, vastuut ja tarkkuustasot vaihtelevat hankkeittain	Hankkeen muutokset esitetään ymmärrettävästi eri sidosryhmille.

”Suunnittelun tehtävänmäärittelyssä voi lukea vain että ‘tehdään esittelymalli’, mutta mitä se käytännössä tarkoittaa, sitä pitäisi selkeyttää tilaajille ja palveluntuottajille.”
- Inframallintamisen ja hankkeiden kehittämisen asiantuntija

Tutkimustulokset muutettiin käytännön työkaluiksi

Väylävirasto
Trafikledsverket

Arvioi	Sovi	Toteuta
1. Arviointikehikko **Auttaa arvioimaan jo hankkeen alkuvaiheessa:** • kuinka suuri viestinnällinen visualisointitarve hankkeessa on • tarvitaanko julkista havainnollistamis-palvelua • mikä on visualisoinnin tarkoituksenmukainen vaatimustaso	**2. Roolikohtaiset tarkistuslistat** **Laadittiin omat tarkistuslistat** • Projektipäällikölle • Hankeviestijälle • Suunnittelijalle	**3. Tietosisältö-suositukset** **Suositukset määrittelevät:** • mitä julkisessa 3D-esityksessä kannattaa näyttää • miten tilapäiset liikennejärjestelyt esitetään 2D-muodossa • millainen geometrinen vähimmäistaso eri rakenteille tarvitaan

Arviointikehikko: hankeviestinnässä hyödynnettävien inframallien vaatimukset ja tarkkuustaso

Väylävirasto
Trafikledsverket

Pisteytä rivit asteikolla 1–3. Mitä enemmän pisteitä, sitä suurempi tarve viestinnällisesti tarkalle, selkeälle ja saavutettavalle inframallille.

Huomioitava teema	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Apukysymykset
Hankkeen vaikutukset ja viestinnän tarve	1	2	3	• Onko hankkeella merkittäviä vaikutuksia asukkaiden arkeen ja lähiympäristöön? • Muuttaako hanke merkittävästi maaston muotoa tai maisemaa? • Onko tiedossa lunastettavia kohteita? • Onko odotettavissa tavanomaista suurempaa kansalaiskiinnostusta?
Hankkeen sijainti	1	2	3	• Onko hankealue maantieteellisesti laaja (esim. ulottuu eri kuntien alueelle)? • Sijaitseeko hankealue rakennetussa ympäristössä? • Liittyykö hankealueelle kulttuuriperintökohteita tai erityisiä luontoarvoja? • Onko hanke sijainniltaan kriittinen pelastus/puolustus/hälytysajoneuvojen näkökulmasta? • Onko hankealueella paljon asukkaita, loma-asukkaita, yrityksiä ja työssäkäyviä?
Kohderyhmät ja käyttötavat	1	2	3	• Kuinka suuri tarve on esitellä hankkeen tuomia muutoksia kolmiulotteisesti yleisötilaisuuksissa? • Onko tarpeen esitellä tarkempaa inframallia osana päätöksentekoa? • Missä määrin hankkeella on tarve osallistaa kansalaisia suunnitteluun? • Onko tunnistettu käyttäjäryhmiä, joilla on eri tiedontarpeita?
Mallin sisältö ja tarkkuustaso	1	2	3	• Onko alueella paljon ihmisten arkeen vaikuttavia elementtejä (reitit, melu, maisema), joita on tarpeen havainnollistaa kolmiulotteisesti? • Onko hanke pitkäkestoinen ja sitä kautta edellyttää jatkuvasti päivittyvää, havainnollistavaa aineistoa?
Saavutettavuus	1	2	3	• Onko hankealueella kriittisiä sotekohteita, kouluja, päiväkoteja? • Onko hankealueella iäkästä väestöryhmää? • Onko alueella eri kieliryhmiä?
Vaatimustaso pisteiden perusteella	**S 5–7**	**M 8–10**	**L 11–15**	

Ote tutkimuksesta

Näin hyödynnät arviointikehikon tuloksia

Väylävirasto
Trafikledsverket

S-taso

- Hankkeella on rajatut vaikutukset, kohde on rajattu ja sidosryhmät suppeat
- Suunnittelumallia hyödynnetään keskeisten muutosten havainnollistamiseen
- Suunnittelumallista tuotetaan keskeiset kuvat ja näkymät

M-taso

- Hankkeella on kohtalaiset vaikutukset ja useita sidosryhmiä
- Mallipohjaista visualisointia hyödynnetään osana hankkeen viestintää ja vuorovaikutusta
- Julkisen havainnollistamispalvelun tarve arvioidaan erikseen

L-taso

- Hankkeella on suuret vaikutukset, laaja hankealue ja useita kriittisiä sidosryhmiä
- Mallipohjainen visualisointi on keskeinen osa hankkeen viestintää, osallistavaa suunnittelua ja vuorovaikutusta
- Julkinen mallipohjainen havainnollistamispalvelu on perusteltua ottaa käyttöön

Tulos ohjaa suositeltua toteutustapaa. Arviointitaulukko ei ole teknisen laatuluokituksen väline.

Yhteensovitus muuttaa inframallin viestinnälliseksi lisäarvoksi

Projektipäällikkö

- Määrittelee tarpeen ja vaatimukset
- Varmistaa jo varhaisessa vaiheessa vastuut, resurssit ja ajantasaisuuden

Suunnittelija

- Tuottaa käyttötarkoitukseen sopivan aineiston
- Sovittaa sisällön ja tarkkuustason

Hankeviestijä

- Tunnistaa kohderyhmät ja tiedontarpeet
- Tuottaa selkeää ja saavutettavaa sisältöä
- Varmistaa vuorovaikutuksen ja palautteiden kulun suunnitteluun

YHDESSÄ SOVITAAN | KENELLE | MITÄ | MILLÄ TARKKUUDELLA | MILLOIN | **OIKEA-AIKAINEN, OSALLISTAVA VIESTINTÄ**

Lisäarvo syntyy yhteisestä prosessista ja laadukkaan inframallin oikea-aikaisesta hyödyntämisestä hankkeen viestinnässä.

Tarkistuslista projektipäällikölle

Väylävirasto
Trafikledsverket

Lukuohje: valitse S-, M- tai L-taso. Käy ensin läpi yhteiset sovittavat asiat ja sen jälkeen oman roolisi tehtävät. Huolehdi yhteensovituksesta omasta roolistasi käsin. Jokainen taso täydentää edellisellä tasolla ehdotettuja toimenpiteitä.

Taso	Yhteisesti sovittavat asiat	Roolikohtaiset tehtävät
S-taso rajattu tarve mallipohjaiselle visualisoinnille	❑ Arvioidaan, miten viestinnässä hyödynnetään suunnittelumallista tuotettuja kuvia ja näkymiä inframallivaatimusten mukaisesti. ❑ Sovitaan vuorovaikutuksen tukena tarvittavien kuvien näkymät ja riittävä tarkkuus.	❑ Kytke viestintä mallien käyttötarkoitusten määrittelyyn hankkeen alussa. ❑ Varmista, että keskeiset muutokset tunnistetaan ja voidaan esittää ymmärrettävästi. ❑ Kirjaa visualisoinnin tarkoitus, ajoitus, tarkkuus hankinta-asiakirjoihin.
M-taso mallipohjaisen visualisoinnin laajempi käyttö	❑ Päätetään, onko perusteltua ottaa käyttöön julkinen mallipohjainen havainnollistamispalvelu. ❑ Määritellään viestinnälliset käyttötarkoitukset, tarkkuustasot ja esitystavat (esim. yleisötilaisuudet, palautteen keruu, hankkeen verkkosivut ym.) ❑ Päätetään aineistojen päivitystarpeista.	❑ Johda suunnittelun, viestinnän ja projektinjohdon päätöksenteon yhteensovitusta. ❑ Varmista mallin ajantasaisuus keskeisissä suunnittelu- ja viestintävaiheissa. ❑ Määritä ylläpidon, päivitysten ja viestinnällisen hyödyntämisen vastuut sekä hankinta-asiakirjoihin kirjattavat vaatimukset.
L-taso mallipohjaisen visualisoinnin jatkuva ja osallistava käyttö	❑ Määritellään julkisen mallipohjaisen havainnointipalvelun keskeiset sisällöt, kohderyhmäkohtaiset näkymät ja tarkkuustaso. ❑ Sovitaan visualisointien käytöstä viestinnässä, vuorovaikutuksessa, tilaisuuksissa ja palautteen keruussa. ❑ Sovitaan tietoturvan, kriittisen infran ja jatkuvan kehittämisen periaatteet.	❑ Päätä julkisen mallipohjaisen havainnollistamispalvelun käyttöönotosta. ❑ Varmista visualisointien hyödyntämisen jatkuvuus, resurssit, vastuut ja hankinta-asiakirjoihin kirjattavat vaatimukset. ❑ Seuraa palvelun käyttöä ja ohjaa toimintatapojen kehittämistä.

Ote tutkimuksesta

Tulokset hyötykäyttöön koko infra-alalle

1. **Tilaaja käynnistää**

Arvioi inframallien viestinnälliset tarpeet jo hankinta-asiakirjoissa ja tehtävänmäärittelyn yhteydessä.

2. **Hanketiimi yhteensovittaa**

Projektipäällikkö, suunnittelija ja hankeviestijä määrittelevät yhdessä käyttötarkoitukset, tarkkuustason, vastuut ja vuorovaikutuksen tason.

3. **Käyttäjä ratkaisee**

Mallin sisältö ja käyttöliittymä rakennetaan sidosryhmien todellisten tiedontarpeiden, ei teknisten mahdollisuuksien, lähtökohdista.



Mitä seuraavaksi?

- Tutkimusraportti julkaistu Väyläviraston julkaisusarjassa: https://www.doria.fi/handle/10024/195573
- Käytäntöön vieminen, pilottihankkeena Rail Nordica.
- Jatkokehitysaiheita
  - Saavutettavuus
  - Mallien hyödyntäminen lakisääteisessä suunnittelussa
  - Mallien viestintäkäytön vakiointi



SWECO

Väylävirasto
Trafikledsverket

Tampereen yliopisto