



Tietomallintaminen

Suunnittelun kipupisteet

25.10.2016



Tietomallinnus

yhteiset pelisäännöt
(YIV)

Yleiset inframallivaatimukset 2015, luettelo ohjeista

- 1: Tietomallipohjainen hanke
- 2: Yleiset mallinnusvaatimukset
- 3: Lähtötiedot
- 4: Inframalli ja mallinnus hankkeen eri suunnitteluvaiheissa
- 5: Rakennemallit; 5.1 Maa-, pohja- ja pintarakenteet, 5.2 Maarakennustöiden toteutus, 5.3 Maarakennustöiden tarkennus
- 6: Rakennemallit; 6.1 Järjestelmämallit, 6.2 Rakennusmallit
- 7: Rakennemallit; 7.1 Rakennusmallit, 7.2 Rakennusmallit
- 8: Inframallin laadunvarmistus
- 9: Määrälaskenta, kustannuslaskenta
- 10: Havainnollistaminen
- 11: Infran hallinta (käyttö, korjaus, huolto)
- 12: Tietomallin hyödyntäminen hankkeen ja infran rakentamisessa

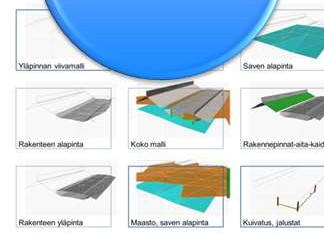
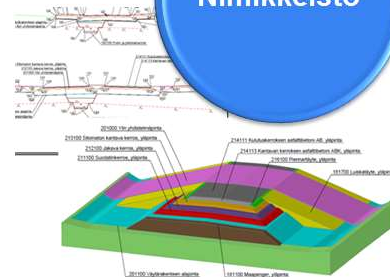
Mallinnus-
vaatimukset

edellytys eri järjestelmissä
tuotetun tiedon yhdistämiseen
(IIInfraBIM-nimikkeistö)

Nimikkeistö

Formaatti

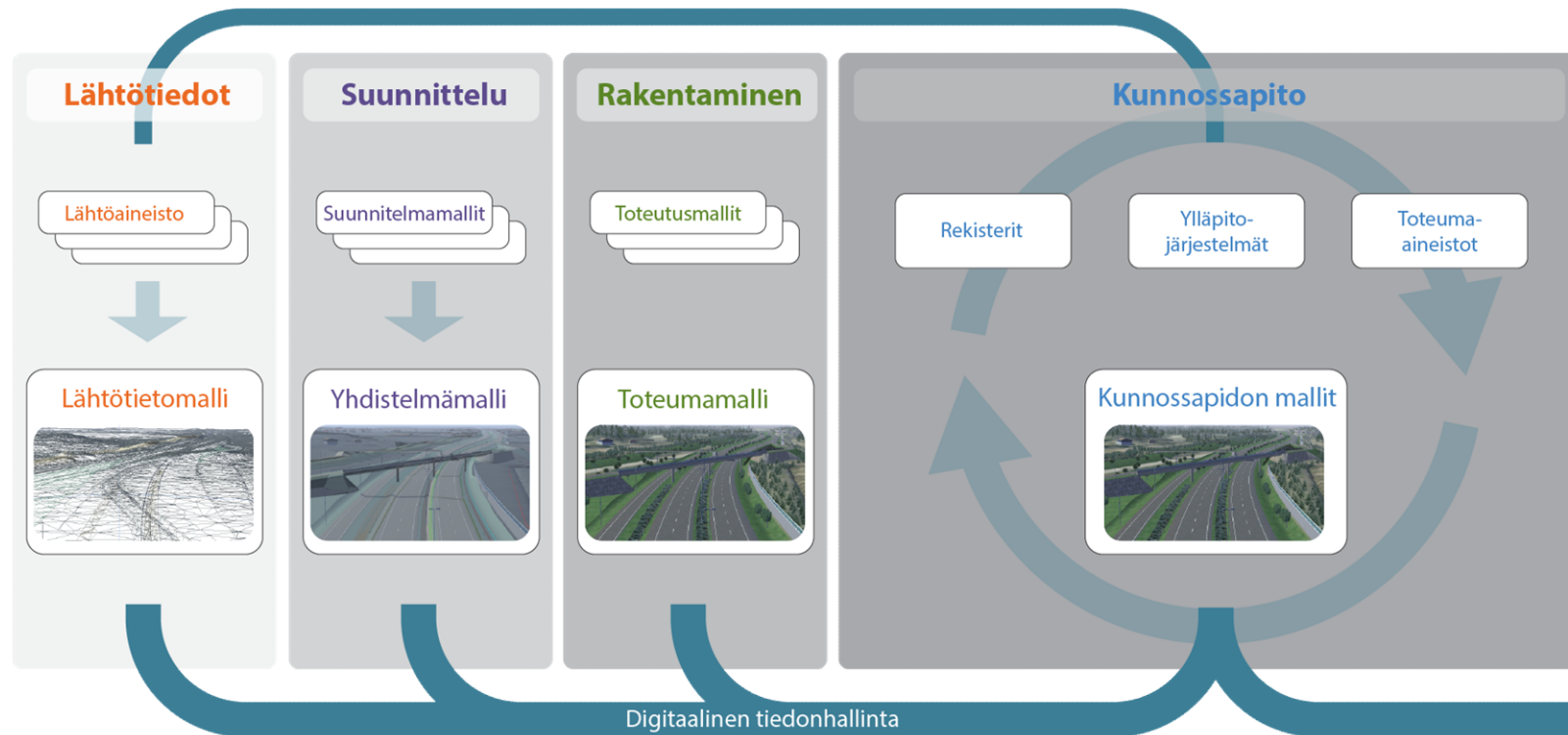
standardi tiedonsiirtoformaatit takaavat
tiedon laajan hyödyntämisen
(Inframodel, IFC)



Lähde: Tie- ja ratahankkeiden tietomalliohje, luonnos



Infrahanke – tiedon rikastuminen

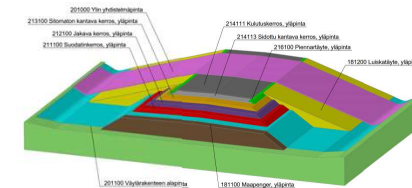






Ohjeistus

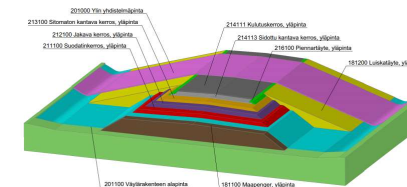
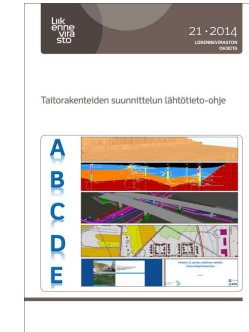
- Yleiset Inframallivaatimukset YIV
 - osat 1–7, julkaistu 5.5.2015
 - osat 8–12, julkaistu 11.2.2016
- InfraBIM-nimikkeistö
- Inframodel-formaatti (Inframodel 3 / M3)
- Liikenneviraston ohjeet
 - Siltojen tietomalliohje 6/2014
 - Taitorakenteiden suunnittelun lähtötieto-ohje (21/2014, 13.6.2014)
 - Tie- ja ratahankkeiden tietomalliohje, luonnos (valmistunee lähiaikoina), korvaa Tien mallipohjaisen suunnittelun hankinta sekä Radan suunnittelun mallipohjainen hankinta ohjeet
 - Hankinta-asiakirjat





Ohjeistus

- Osaamiskentän laajennus
- Tuki projektipäälliköille
- Tarkemmat ja selkeämmät ohjeet tilaajan tarpeisiin
- Ohjeistuksen jalkautus ja **koulutus** tilaajan näkökulmasta haastavaa
 - Mitä tilaajan tulee tietää mallintamisesta, jotta osaa tilata oikeaa laatua ja saa mitä tilaa?
- Kaikilla tekniikka-aloilla ei ole riittävän selkeitä mallinnusvaatimuksia





Hankinta

- Hankinnan ohjeistus
 - Malli-asiakirjoissa ei välttämättä viimeisin tieto
- Hankekohtaisuus huomioitava myös mallinnuksessa ja saatava määritettyä riittävän yksiselitteisesti jo tarjouspyyntöön
- Osataan tilata oikeita asioita (vaatii perehtyneisyyttä mallinnukseen) ja vaatia myös suunnittelun edetessä pyydettyjä asioita

INTRANET EXTRANET LIKENNEVIRASTO.FI Emmi Lehto

Hankinnan ohjeistus Kategoriat Lainsäädäntö ja ohjaus Hankintamenettelyt Seuranta Käytön tuki

Etusivu \ Hankinnan ohjeistus

Hankinnan ohjeistus

Hankinnan ohjeistus -palvelu sisältää Liikenneviraston hankinnan ja ELY-keskusten infrahankintojen ohjeet ja malliasiakirjat. Palvelu on osa Liikenneviraston toimintajärjestelmää. Palvelun sisällön rakentaminen on käynnissä.

Hankintalain kokonaisuudistus
Uuden hankintalainsäädännön voimaantulo on viivästynyt. Tämän hetken arvon mukaan lainsäädäntö tulee voimaan loppuvuodesta 2016. Seuraa välttämättä ohjeistusta.

- Kiitokkaa tästä: Yhteiset asiakirjat sekä uudet ja päivitettyt malliasiakirjat EU-kynnyksen ylittävien hankintoihin
- EU-kynnyksen ylittävät hankinnat, väliaikainen ohjeistus (ppt)
- Informaatio 17.5.: Hilma-omotteet, ESPD ja Kipon käyttöönotto
 - Tilaisuuden esitysmateriaali (ppt)
 - Tilaisuuden videotallenteet: osa 1 ja osa 2

Suosikkiohjeet

Suunnittelu	Investointien toteutus	Hoito ja käyttö
Hankesuunnittelu Inframalli Rakennussuunnittelu Ympäristö, Rakennussuunnittelu	Elinkaariurakka Suunnittelua sisältävä urakka Toteutusurakka Ympäristö, Toteutusurakka	Teiden hoito, alueurakka Ratojen hoito Vesiväylien hoito Kanavien ja avattavien siltojen käyttö
Ylläpito Ratojen ylläpito Vesiväylien ylläpito Kanavien ylläpito Siltöjen ylläpito	Teettämisen- ja hankintapalvelut Hankintapalvelut T&K	Tietojärjestelmät Tietojärjestelmien kehittäminen ja ylläpito Tekniset järjestelmät ja laitteet
Konsultointipalvelut Asiantuntijapalvelut	Tutkimus- ja kehittämispalveluiden hankinta	Vesi, turvalaitteet Vesi, ohjausjärjestelmät
ICT-palvelut ICT-palvelut		

Tiedotteet

Hilma-salasana on vaihtunut
19.10.2016

Hankintalaki: Liikenneviraston lakimiehet eduskunnan liikenne- ja viestintävaliokunnan kuultavana
18.10.2016

Syksyn 2016 Infrasuhdanteet -raportti julkaistu
04.10.2016

Kameleon-asiakirjojen muutospyynnöt suoraan wordista
30.09.2016

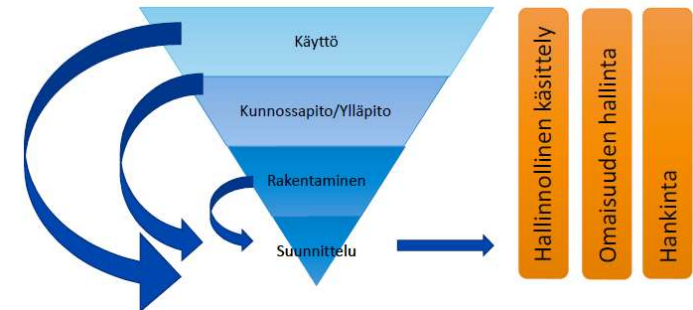
Päivitetty 13.10.2016:
Kameleon 8 -versionosto -tuotekohtaisten asiakirjojen päivitys käynnissä
19.09.2016

Katso tiedotteet



Suunnitteluprosessi

- Ymmärretään mitä tarpeita mallilla on, jatkokäyttö
 - Tiedonhallinta ja tiedon elinkaari
- Tilaajan työkalut (32 bit, 64 bit)
 - Miten tutkitaan aineistoa ja varmistutaan sen laadukkuudesta
 - Erityisesti isoissa projekteissa huomioitava myös mallin käytettävyys
- Tietomallintamisen ohjaus työn aikana
 - Mallinnusprojektin jako pienempiin osa-kokonaisuuksiin → miten etenee → tilaajan seuranta (välitavoitteet?)
 - Mitä tässä hankkeessa mallinnetaan hyvä käydä alussa yhdessä läpi
- Suunnitteluprosessiin varattava enemmän aikaa, maksaa enemmän
- Vanhojen toimintatapojen muuttaminen → tilaajan aktiivinen ote auttaa
- Virheet seuraavissa vaiheissa esille
 - Tietomallin laadun tarkastaminen keskeinen asia
 - Tarkastusohjelman BimOne vaatimukset heti alussa läpi





Suunnitteluprosessi

- Tietomallisuunnitelma, tietomalliselostus ja itselle luovutus → VAADITTAVA
- Suunnittelumalli → toteutusmalli → toteutus
 - Vastuu virheistä
 - Rakentamisen aikainen työmaapalvelu, mallin tekijä
- Malliaineiston tulee vastata paperista suunnitelma-aineistoa
- Koordinaattijärjestelmään kiinnitettävä erityisesti huomiota seuraavia vaiheita ajatellen
- Jo olemassa olevien rakenteiden ja suunniteltujen rakenteiden liittymäkohdat



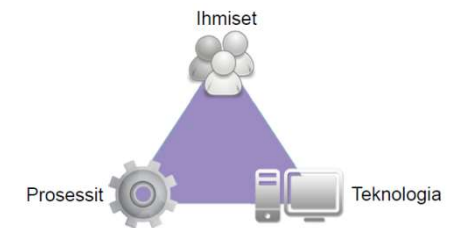
Hallinnollinen käsittely

- Tällä hetkellä juridinen prosessi hoidettava paperiversioin
- Voidaanko tätä prosessia viedä uuteen suuntaan?
- Diplomityö mallipohjaisen suunnitelman tarkastamisesta ja hyväksymisestä
- Keskustelut oikeuslaitoksen suuntaan
- Suunnitelmatiedon varastointi loppuksi



Onnistumisia

- Virheet voitu havaita varhaisessa vaiheessa ennen rakentamista
 - Riskien pieneneminen
 - Rahalliset säästöt
 - Aikasäästöt
- Hyvällä yhteistyöllä mallinnusta kehitetty projekteissa
 - Ala yhdessä!
- Havaittu tietomallipohjaisen toiminnan hyödyt
- Tekniikka mahdollistaa ja asenteet menossa oikeaan suuntaan
- Kehitys menee vauhdilla eteenpäin



Liikenneviraston aktiivinen rooli tietomallinnuksen käytössä vauhdittaa alan sovelluskehitystä ja nopeuttaa uusien menetelmien hyödyntämistä