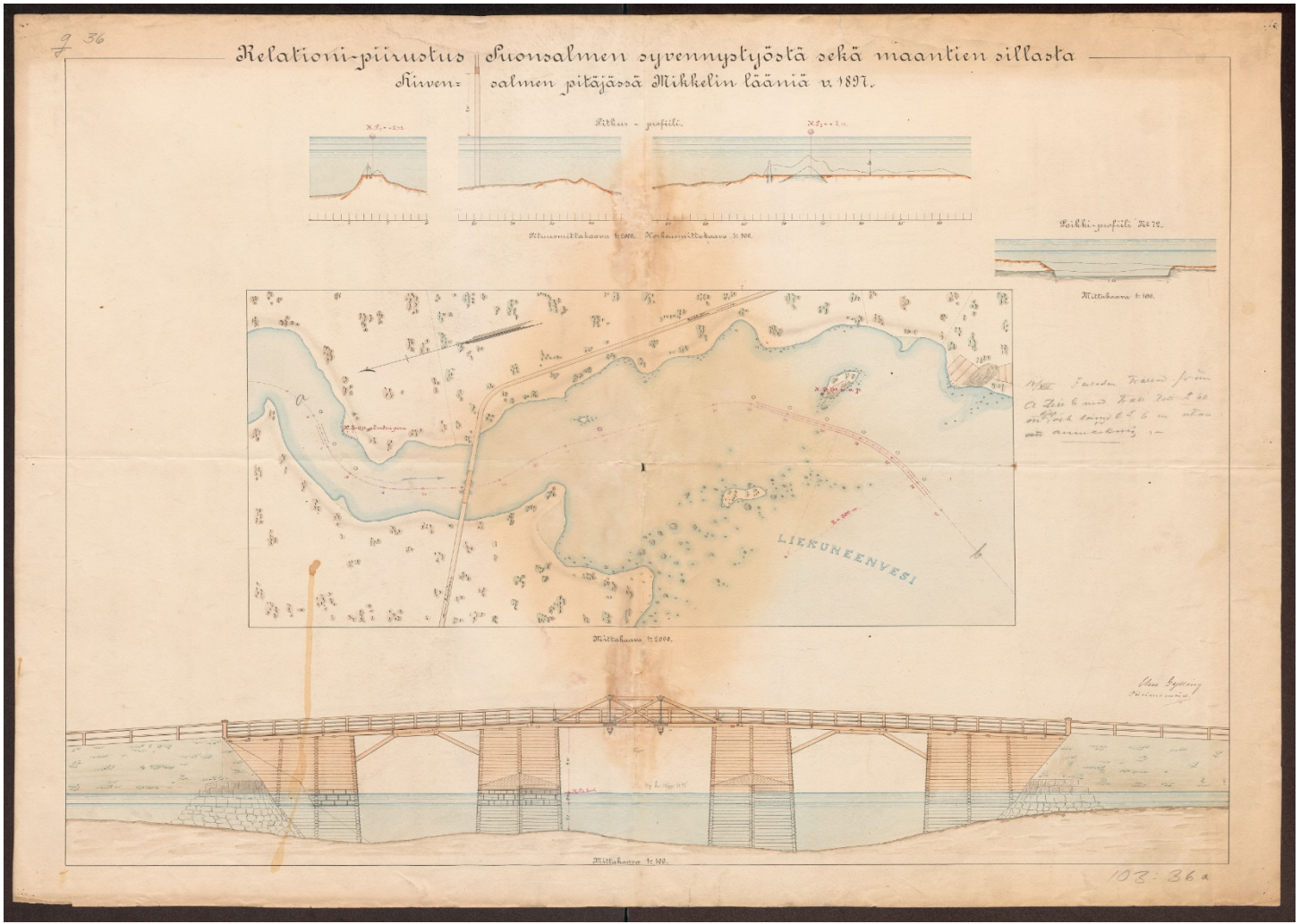
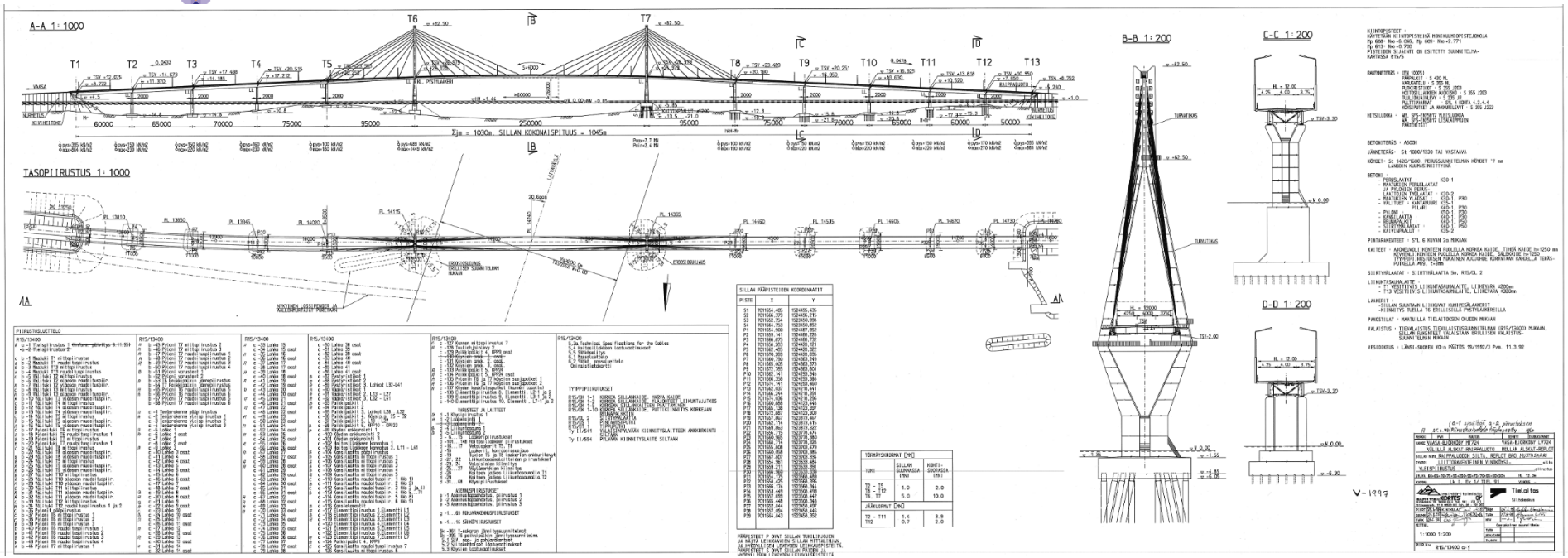
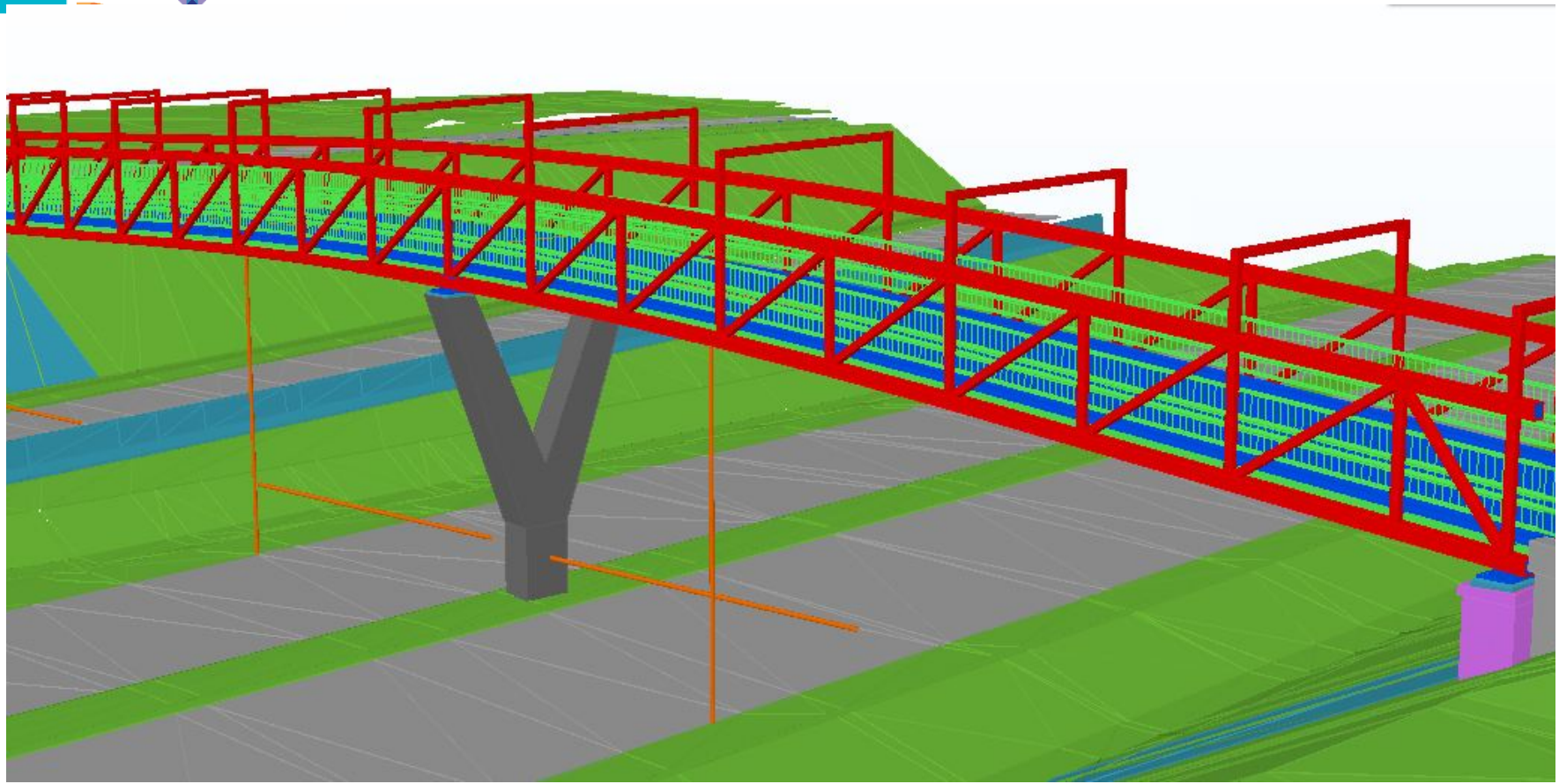
Tietomallityöskentelyn hyödyntäminen Liikennevirastossa

Kehto foorumi 10.11.2016

10.11.2016 Heikki Myllymäki / Tiina Perttula


Relationi-piirustus Kuonsalmen syrennystyöstä sekä maantien sillasta Kuivensalmen pitäjässä Mikkelin läänia v. 1897.
Pitkin - profili.
Poikki-profili No 78.
LIEKUNEENVESI
103:36 a

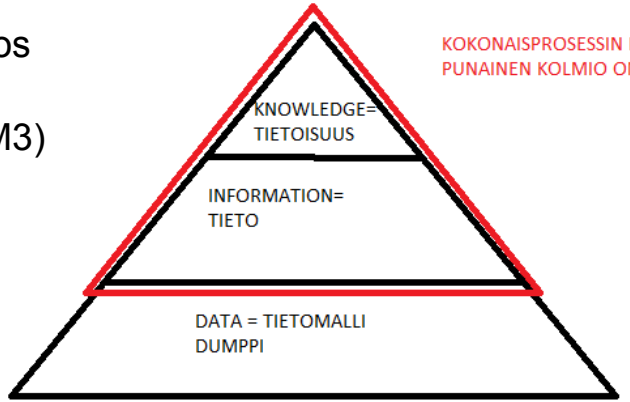

A-A 1:1000
TASOPIIRUSTUS 1:1000
B-B 1:200
C-C 1:200
D-D 1:200
SILLAN PÄÄPISTEIDEN KOORDINAATIT
TYYPPIPIIRUSTUKSET
PIIRUSTUSLUETTELO
Tielaitos



Miksi mallinnetaan

Prosessin tehostaminen

- Siirrytään ”digitaalisesta piirustuslaudasta” eteenpäin
- Parannetaan
  - ”Insinööriviestintää” = yhteisen ymmärryksen tuottaminen
  - Laatua
  - Hallintaa
- Mahdollistetaan automaatioprosessit
  - Joka kerta samanlainen materiaali prosessista ulos
  - (Tieto)koneet eivät osaa lukea piirustuksia
  - Yhdenmukainen data stabiloi tiedonkulun (IFC, IM3)
- Yllä-/ kunnossapitomallit jatkossa rekistereihin



Vaatimuksena tällä hetkellä kaikissa LiVin ja ELYjen hankkeissa

- Lähtötietomalli
  - *”Hankesuunnittelussa lähtötiedot jäsennellään 1.5.2014 jälkeen käynnistyvissä hankkeissa YIV -lähtötietomalliohjeen mukaisesti. Jäsentelyllä tarkoitetaan tiedon harmonisointia ohjeessa esitetyllä yhtenäisellä tavalla.”*
- Avoimet tiedonsiirtomenetelmät
  - *”Liikennevirasto edellyttää Inframodel 3 -tiedonsiirtoformaatin käyttämistä kaikissa **1.5.2014** jälkeen käynnistyvissä suunnittelu-, toteutus- ja parantamishankkeissa. Inframodel 3 -vaatimus korvaa voimassa olevan inframodel 2 -vaatimuksen. Taitorakenteissa tiedonsiirron formaattivaatimuksena on IFC. Näiden lisäksi toimitaan Liikenneviraston voimassa olevan ohjeistuksen mukaisesti.”*

Vaatimusten taustalla olevat tavoitteet

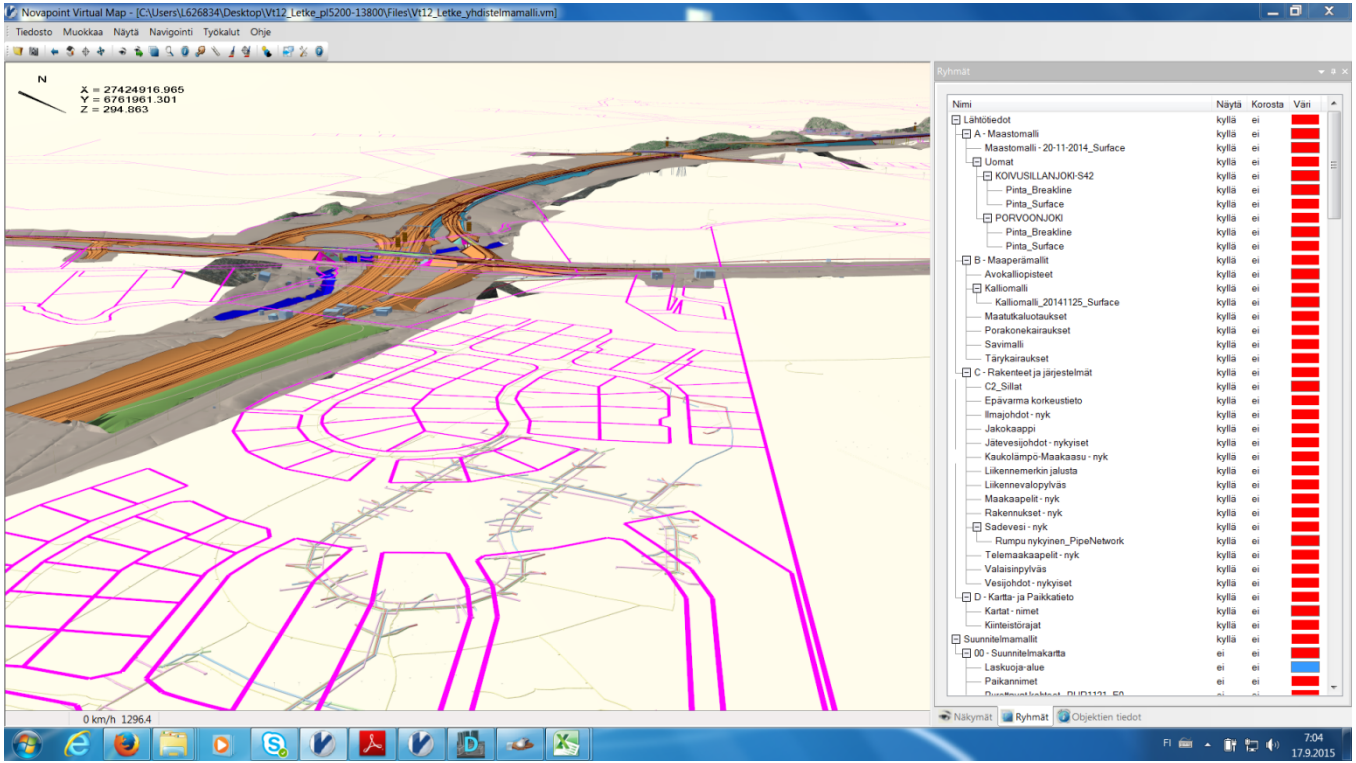
- Lähtötietoprosessin parantaminen
  - Mahdollisuus 30 % tuottavuusparantamiseen
- Läpinäkyvyys ns. ”tekijän testamentti”
- Tietojen muokkaaminen tietokoneluettavaan muotoon
  - Tietojen jälleenkäyttöarvo
- Koko alan opettaminen tiedon tuottamiseen
- Huomioitavaa
  - kumpikaan Livin vaatimuksista ei vielä edellytä ”mallintamista” siinä muodossa, jossa se tällä hetkellä mielletään
  - molemmat tähtäävät tiedonhallintaan (harmonisoitu tieto metatietoineen)
  - Kaikki tämä olisi ollut tehtävissä jo vuodesta 2007 lähtien

Ohjeistus

Case VT 12

- Tiedon luokittelu yhteisesti sovitulla tavalla
- Tiedolle metatiedot, jotka määrittelevät mm. tietojen luotettavuutta
  - Tarkkuustaso
  - Päivämäärä
  - Muokkaustoimenpiteet
  - Omistaja

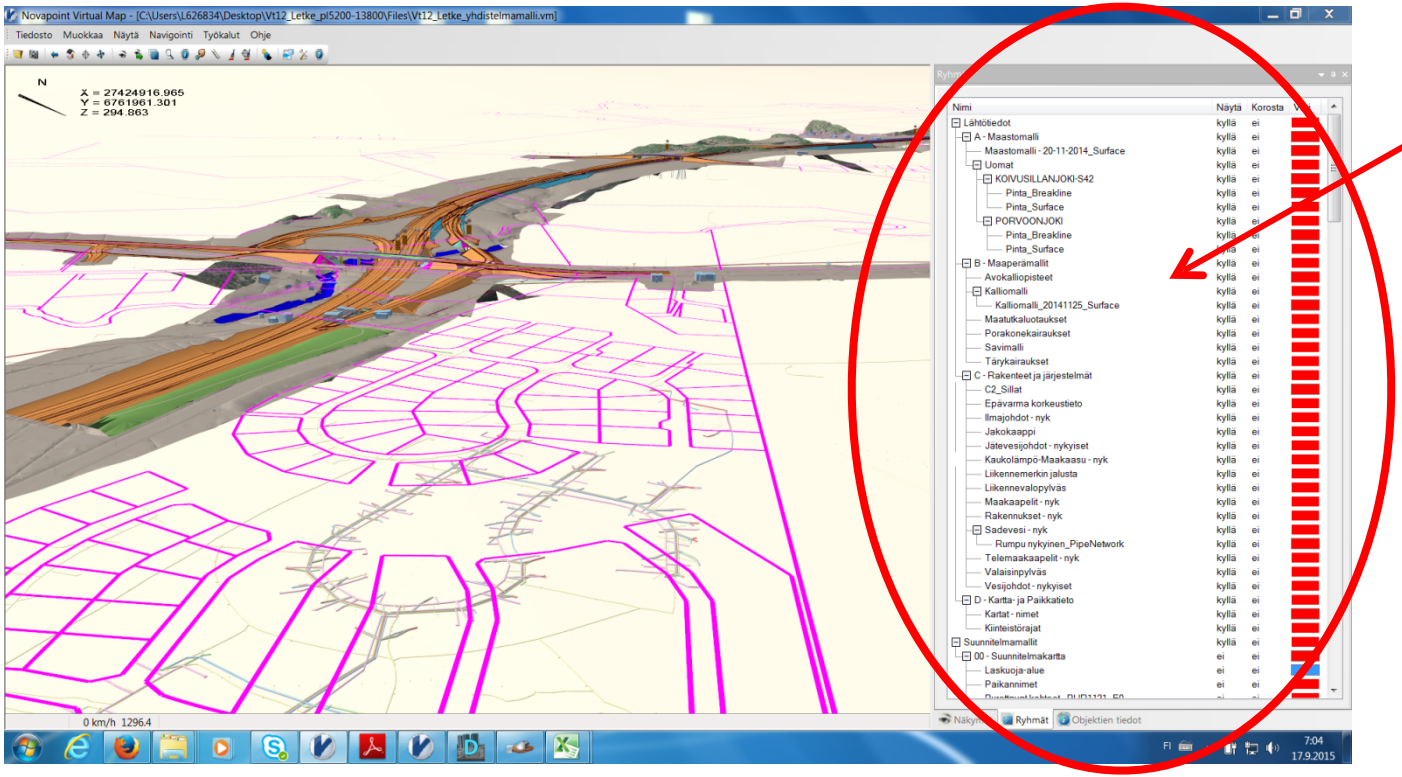
Näkymä tietoon



Kaikki ruudussa näkyvä informaatio on tuotettu hyödyntäen avoimia tiedonsiirtotapoja tai muita yleisesti tunnettuja formaatteja.

Malli on vain kooste kaikesta tiedosta.

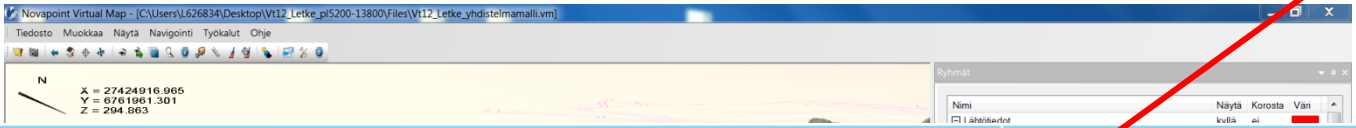
Tiedon ryhmittely:



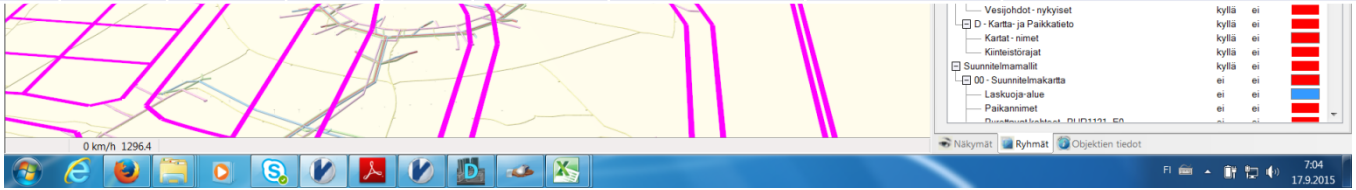
Tieto ryhmitelty yhteisesti sovitulla tavalla

Tiedon metatiedot:

Jokaisesta tietolajista löytyy metatiedot

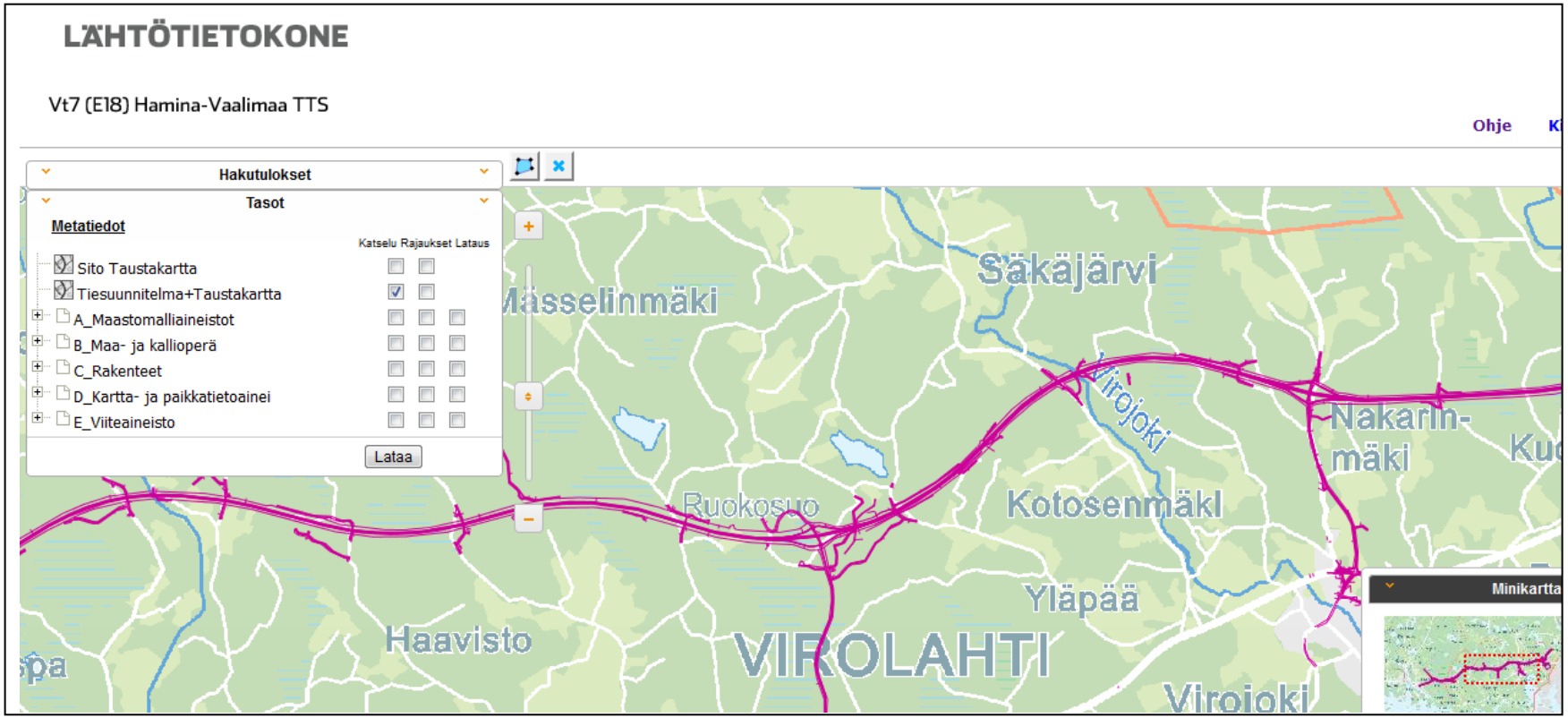


Raaka-aine								Lähtötietomalli			
Osa	Aineisto	Pyydetty Saatu	Vastaanottaja	Lähde	Lähde-järjestelmä	Saatu aineisto	Kommentit	Tiedostonimi muokkauksen jälkeen	Aineiston muokkaustoimenpiteet	Tekijä = Vastuu-henkilö	Kommentit Havainnot / Ongelmat / Riskit
C35-2	Putki Oy	7.1.2014 8.1.2014	Katikonsultti	Putki Oy	KKJ3	suunnittelualue_2D.dwg	Ei korkeustietoja.	C35-2_suunnittelu_alue_2D_GK27.dwg	Koordinaattimuunnos	Salla Suunnittelija	

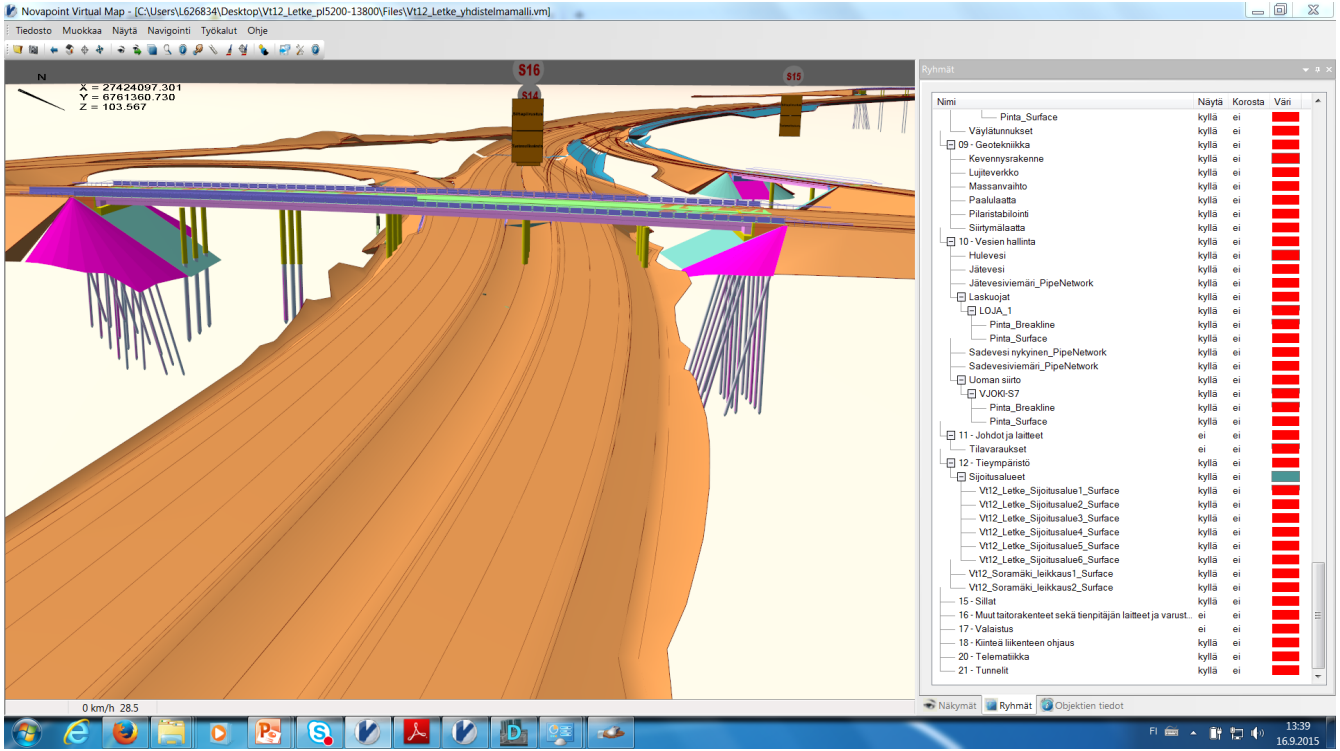


Käyttötapauksia

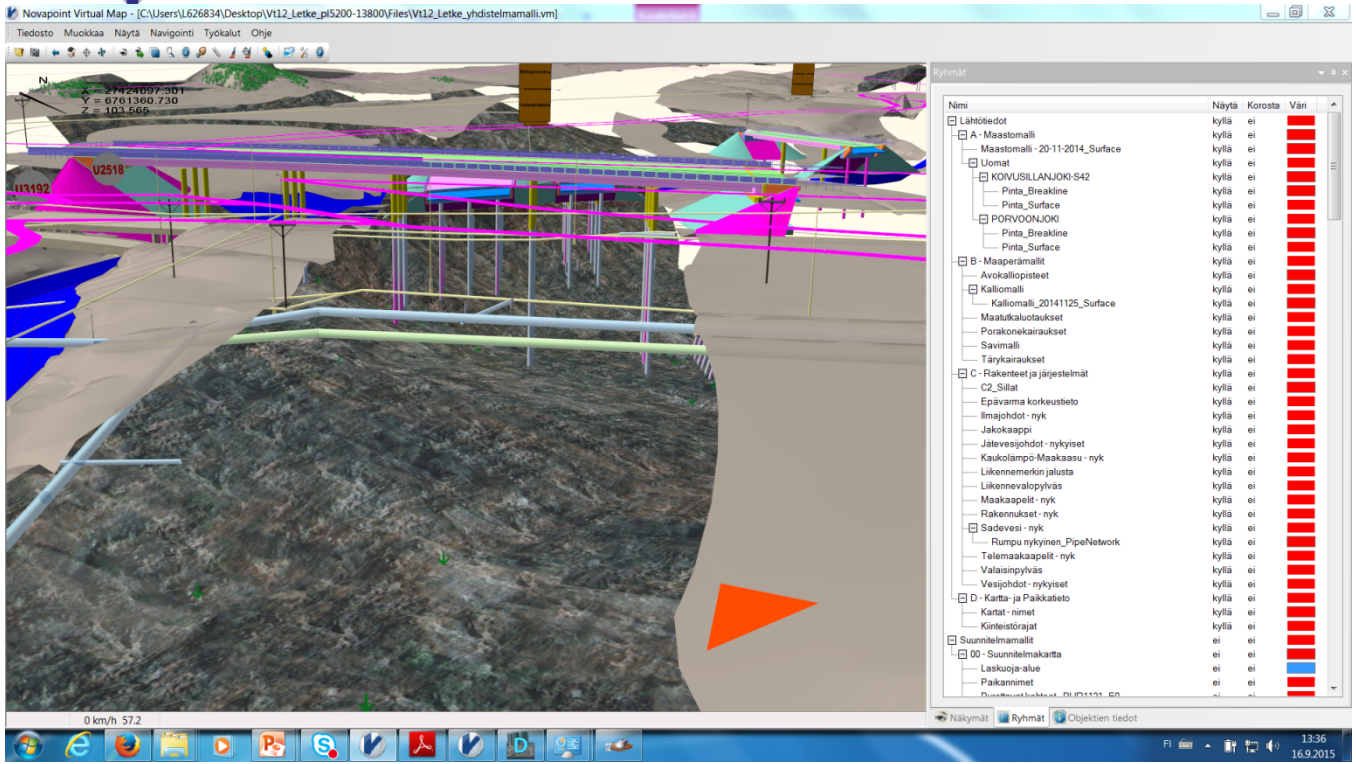
Karttasovellukset



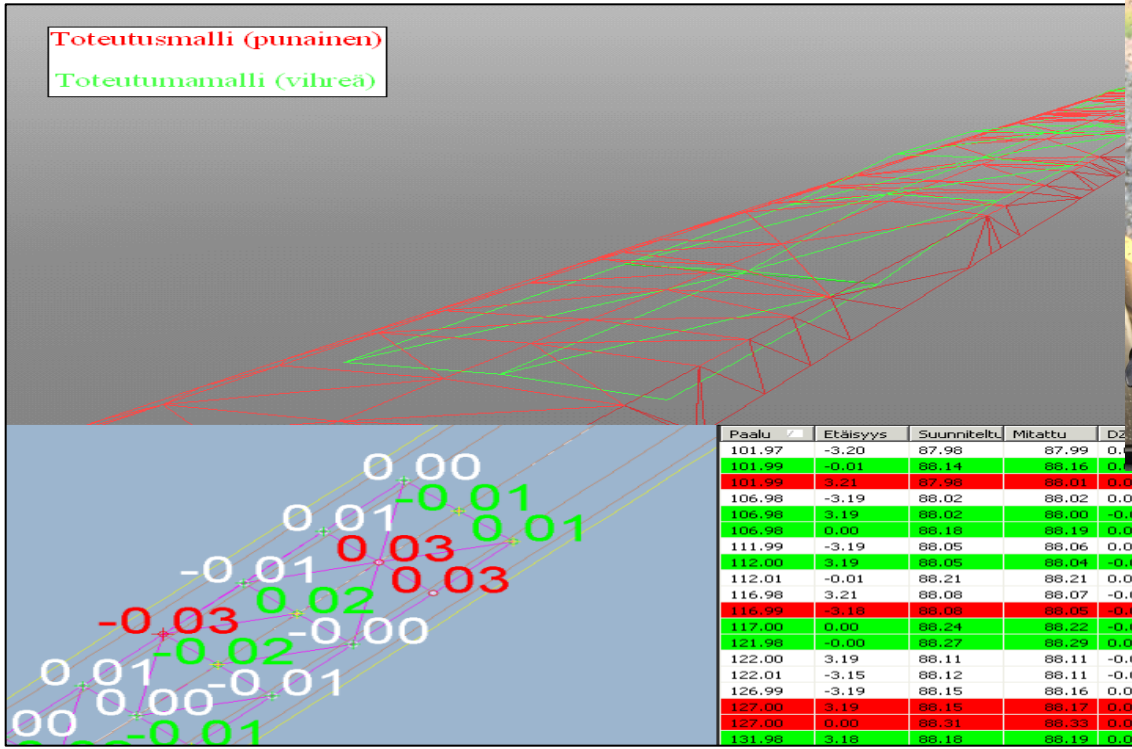
Suunnitelmaratkaisuiden yhteensovitus



Lähtötietojen tarkastelu

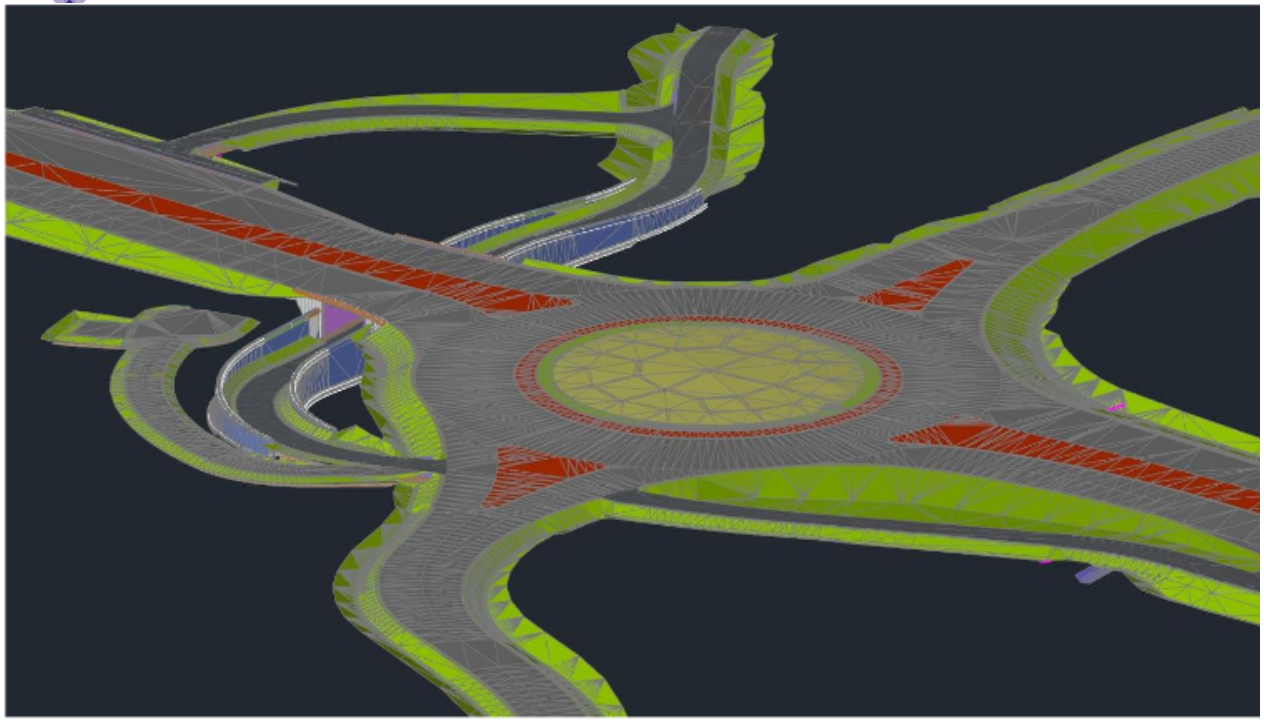


Koneautomaatio



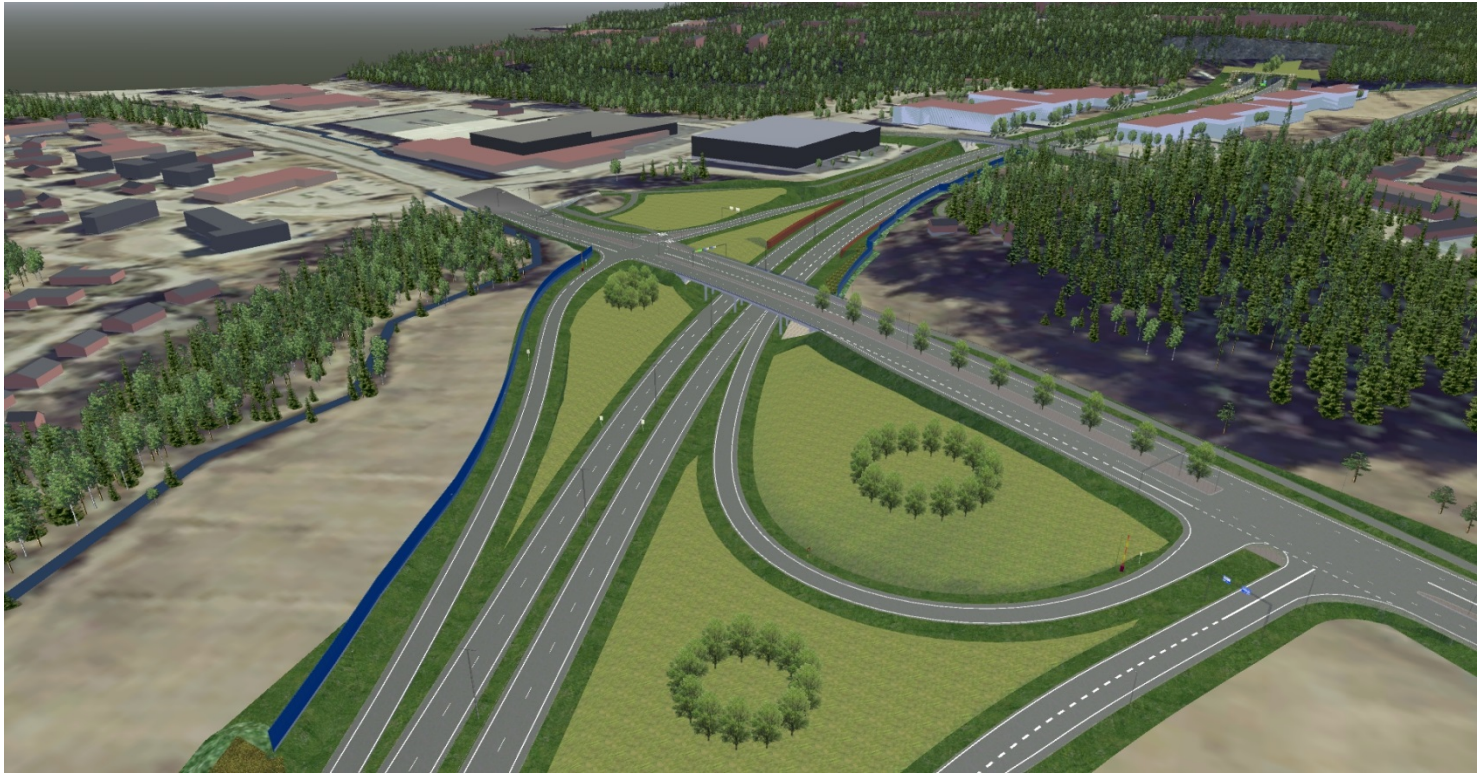
Paalu	Etäisyys	Suunniteltu	Mitattu	Dz		
101.97	-3.20	87.98	87.99	0.		
101.99	-0.01	88.14	88.16	0.		
101.99	3.21	87.98	88.01	0.03	715629...	254694...
106.98	-3.19	88.02	88.02	0.00	715629...	254694...
106.98	3.19	88.02	88.00	-0.02	715629...	254695...
106.98	0.00	88.18	88.19	0.02	715629...	254694...
111.99	-3.19	88.05	88.06	0.01	715630...	254695...
112.00	3.19	88.05	88.04	-0.01	715629...	254695...
112.01	-0.01	88.21	88.21	0.00	715630...	254695...
116.98	3.21	88.08	88.07	-0.01	715630...	254695...
116.99	-3.18	88.08	88.05	-0.03	715630...	254695...
117.00	0.00	88.24	88.22	-0.02	715630...	254695...
121.98	-0.00	88.27	88.29	0.02	715630...	254695...
122.00	3.19	88.11	88.11	-0.00	715630...	254696...
122.01	-3.15	88.12	88.11	-0.01	715630...	254695...
126.99	-3.19	88.15	88.16	0.01	715631...	254696...
127.00	3.19	88.15	88.17	0.03	715630...	254696...
127.00	0.00	88.31	88.33	0.03	715631...	254696...
131.98	3.18	88.18	88.19	0.01	715631...	254696...

Koneautomaatio

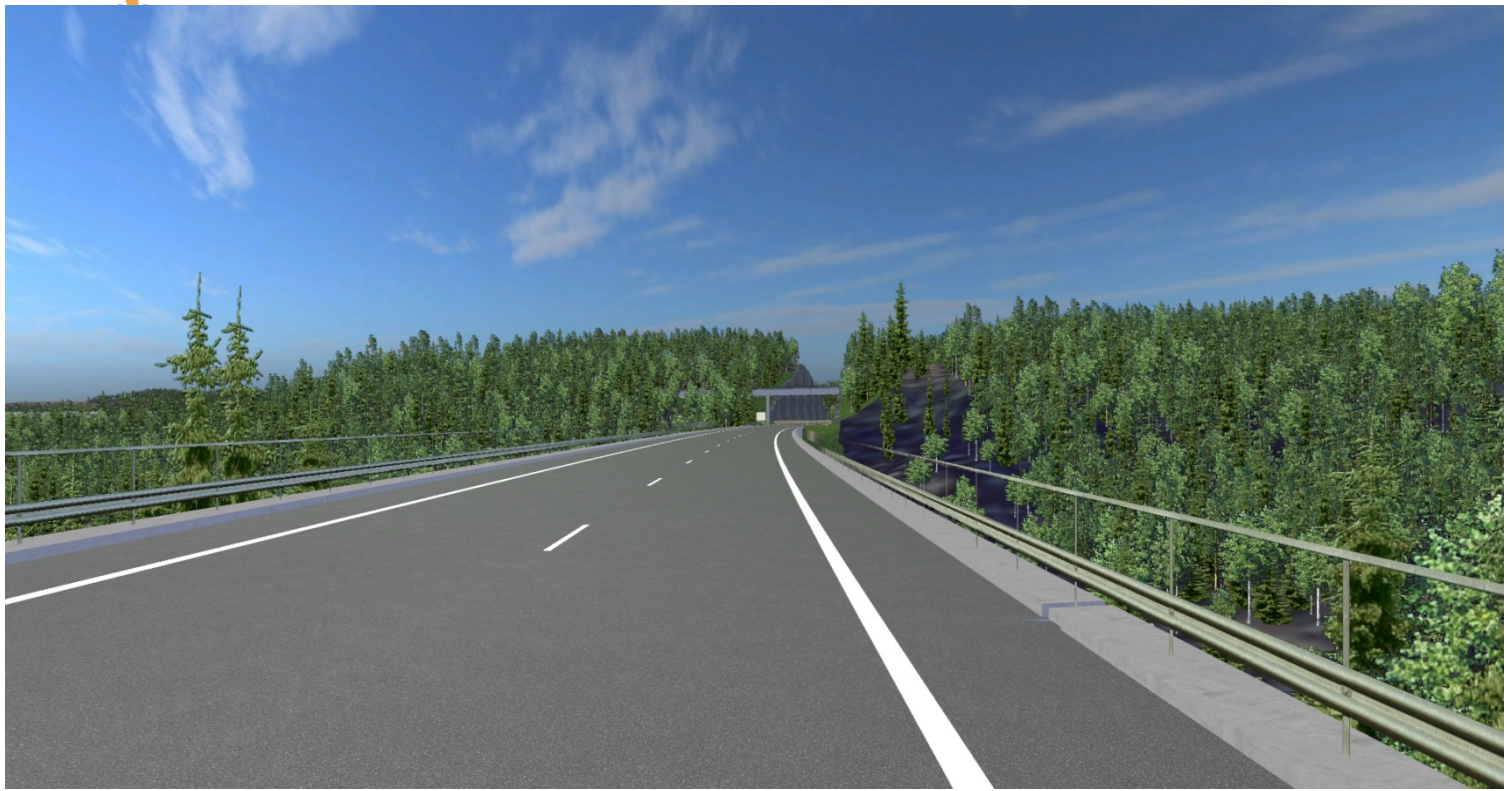


Kuva 3.5 Kiertoliittymän ja väylien toteutusmalli osana yhdistelmämallia.

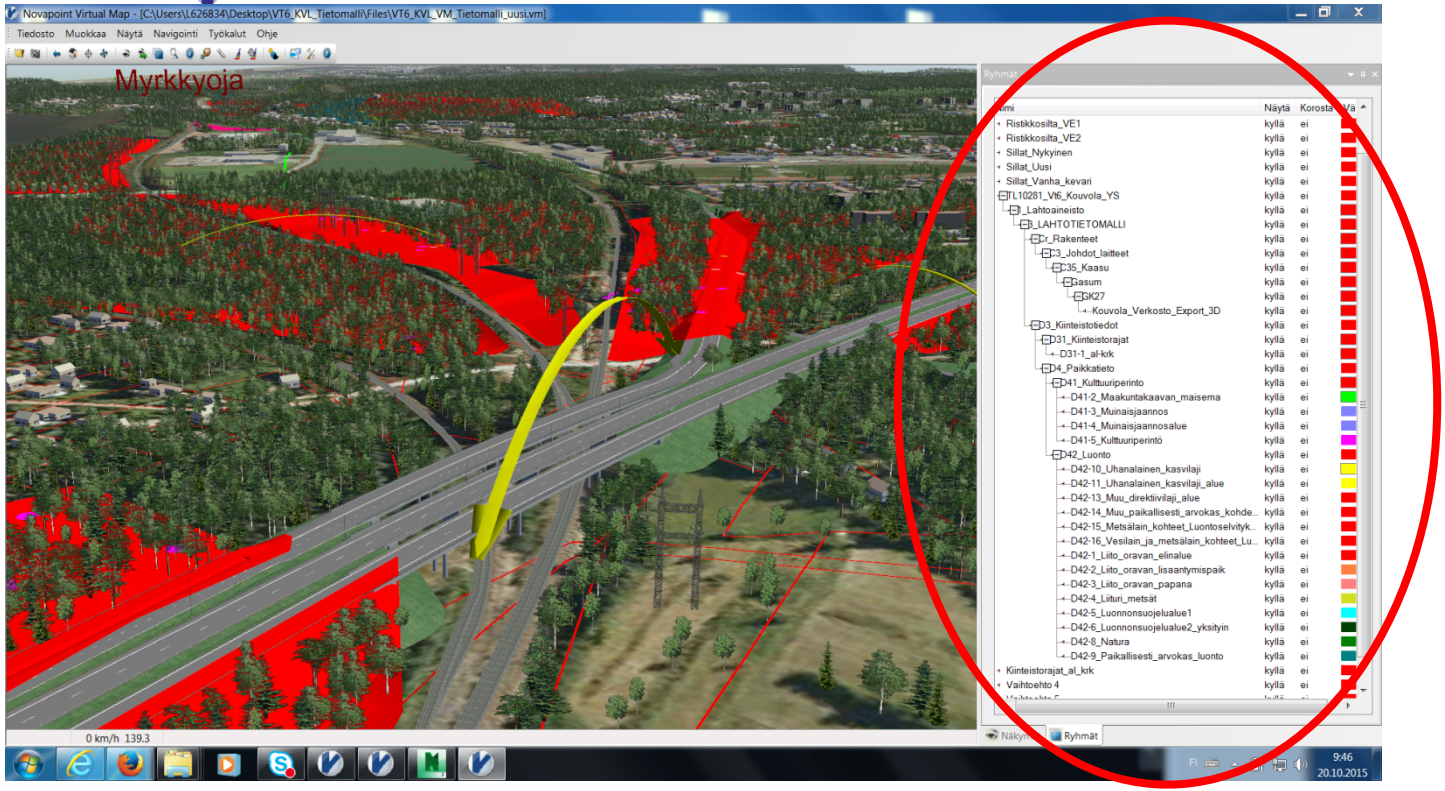
Visualisointi, päätöksenteko



Visualisointi, päätöksenteko

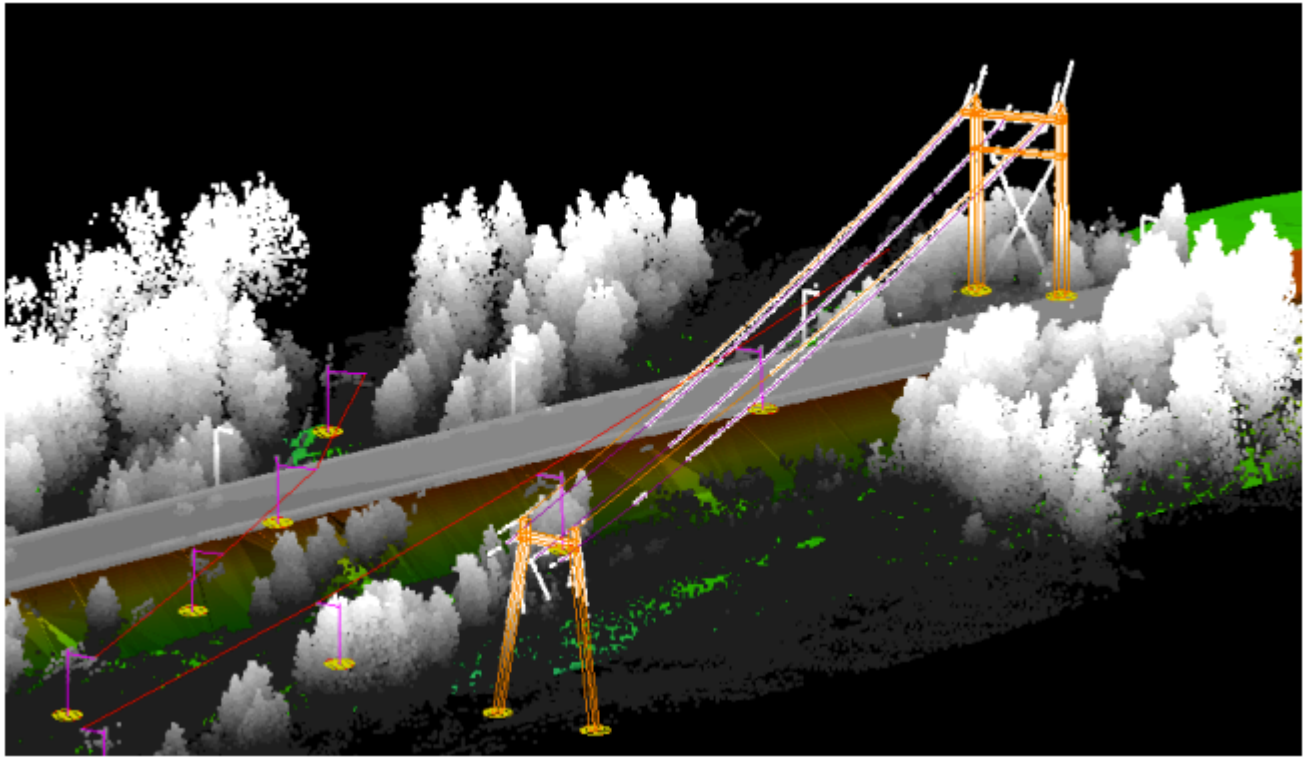


Vaikutusten arviointi

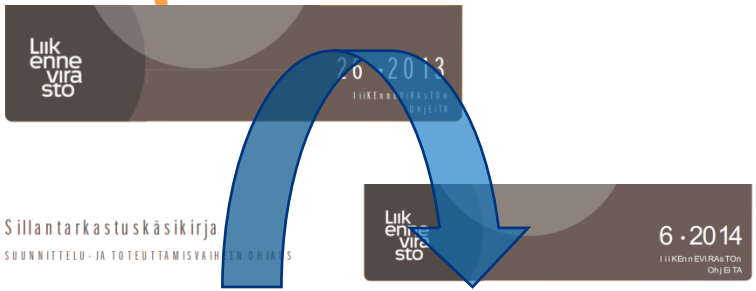


Liito-oravien lentoreitit sekä esiintymisalueet. Tieto luokiteltu ja ryhmitelty yhdessä sovittujen sääntöjen mukaan

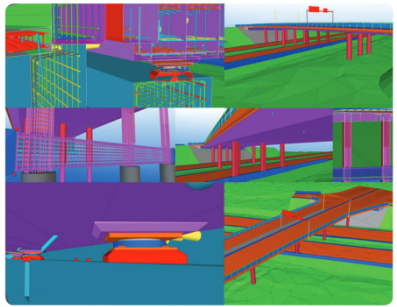
Pistepilviaineistot vektoroituna

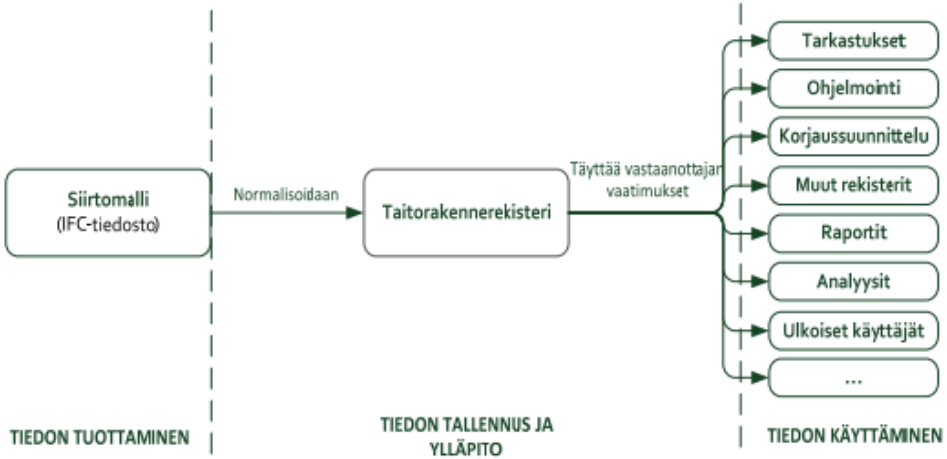


Taitorakenteiden ylläpitomallit



Siltojen tietomalliohje





Ajatuksia

- Kyse ei ole mistään oudosta irrallisesta asiasta, joka voidaan erottaa omaksi ”tekniikkalajikseen”
  - Alusta integroidulle toiminnalle prosessin aikana
- Digitalisaatio on tässä ja nyt
- Ei pidä digitalisoida vanhaa prosessia vaan pitäisi pystyä miettimään mikä olisi prosessi digitaalisena.
  - Tämä on haastava osuus

Lopuksi

Eri lähteiden mukaan mallinnus on :

5..25 % teknologiaa

90…75 % ihmisiä

Koulutukseen, osaamiseen ja henkilöiden ymmärrykseen on panostettava ja annettava aikaa oppimiselle

Kiitos!

Heikki Myllymäki
Heikki.myllymaki@liikennevirasto.fi