

Maan- ja vedenalaiset rakenteet

Toteumatiedot, paikkatieto ja kansallinen menettely

SGY POHJANVAHVISTUSPÄIVÄ 2026

veli-pekka.koskela@ramboll.fi

RAMBOLL

Bright ideas.
Sustainable change.

Maan- ja vedenalaiset rakenteet

Kysymykset



Suunnittelija

- ☐ Onko sinulla ollut hankaluuksia saada kattavia suunnittelun lähtötietoja olemassa olevista maanalaisista rakenteista?
- ☐ Onko saamasi lähtötiedot olleet epätarkkoja tai ovatko ne perustuneet vain suunnitelmiin?

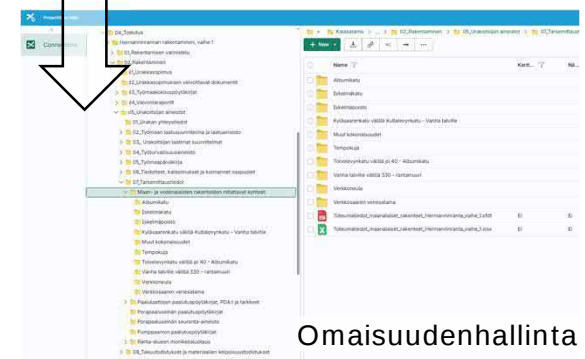
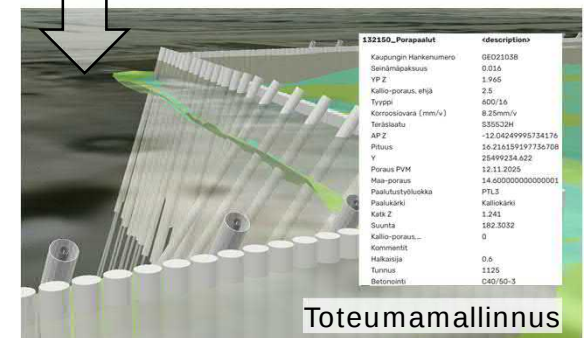
Rakentaja

- ☐ Onko rakentamisen aikana löytynyt maanalaisia rakenteita, joiden olemassaolosta ei ollut tietoa?

Maan- ja vedenalaisten toteumatietojen toimitus kaupungille

1. Kaupunki vaatii toteumamallien tekemistä urakkasopimuksessa
2. Urakoitsija mittaa ja mallintaa toteumatiedot kaupungin edellyttämällä tavalla
3. Urakoitsija tallentaa toteumatiedot ja niihin liittyvät aineistot kaupungin projektipankkiin
4. Kaupunki valvoo mallinnustyötä urakan aikana, hyväksyy projektipankissa olevat toteumamallit ja siirtää ne omaisuudenhallintajärjestelmään

"Toteumamalli on rakennushankkeen aikana ja lopussa luovutettava tietomalli, joka sisältää toteutuneen rakenteen geometrian, ominaisuustiedot, mittausaineistot sekä dokumentaation"

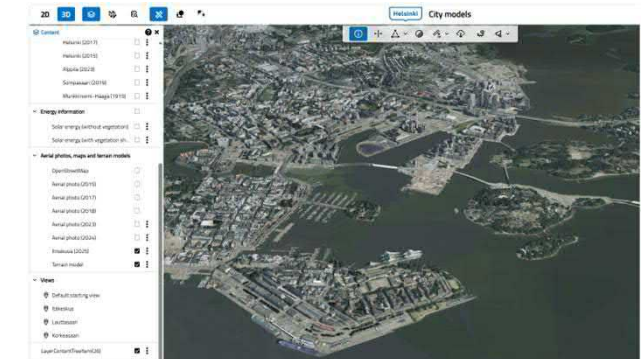


Toteumamallinnuksen hyödyt

- ❑ Maanalaiset rakenteet löytyvät kaupungin 2D-kartalta aluerajauksina (paikkatieto)
- ❑ Aineistot voi yhdistää 3D-kaupunkimalliin (Digital Twin)
- ❑ Hyödyllistä tietoa kaupungin kunnossapidolle ja infraomaisuuden hallinnalle
- ❑ Luotettavaa lähtötietoa suunnittelulle ja rakentamiselle
- ❑ 3D/4D -tilannekuva rakentamisen ja toteumamallinnustyön etenemisestä urakan aikana
- ❑ Tieto korkealaatuisempaa (kattavuus, tasalaatuisuus, koneluettavuus, avoin tiedonsiirto, AI:n käyttö)
- ❑ Kustannussäästöt (päällekkäisen työn väheneminen, aineistojen tehokas hallinta, rakennustyökeskeytysten väheneminen ja infran käyttöiän pidentyminen)



Maan- ja vedenalaisten rakenteiden aluerajaukset kartalle



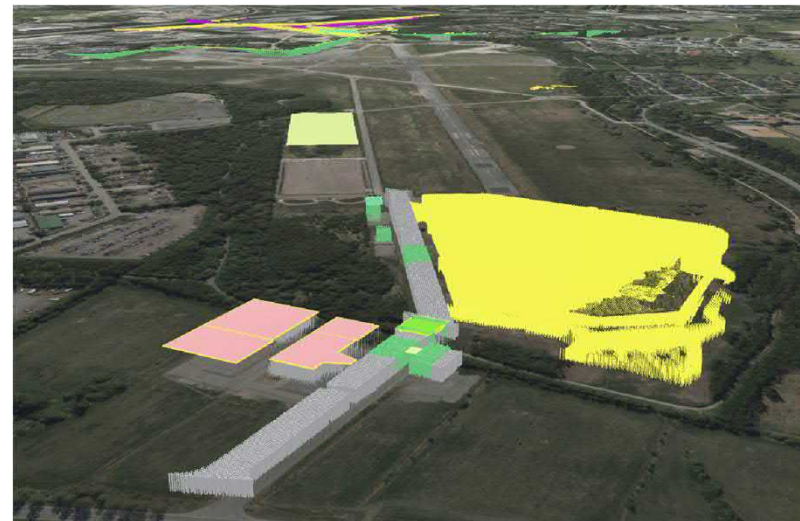
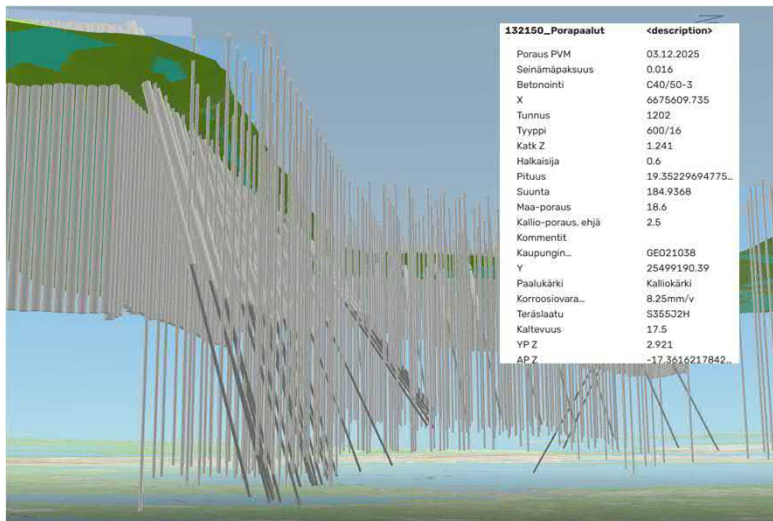
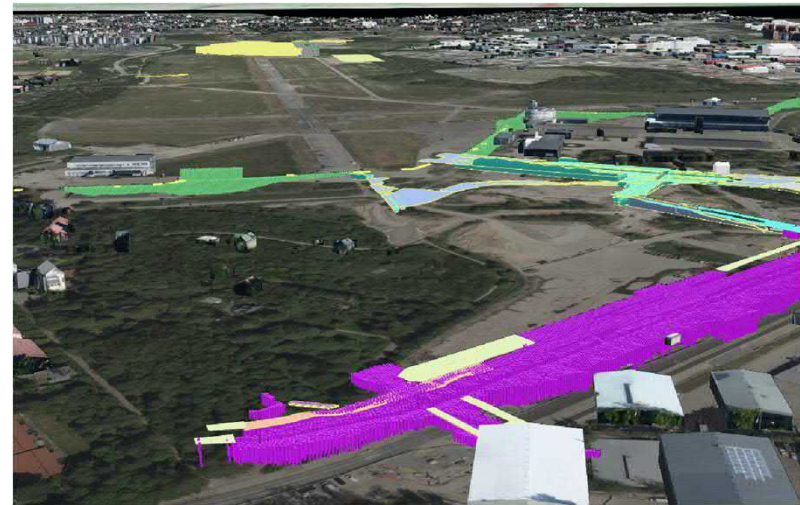
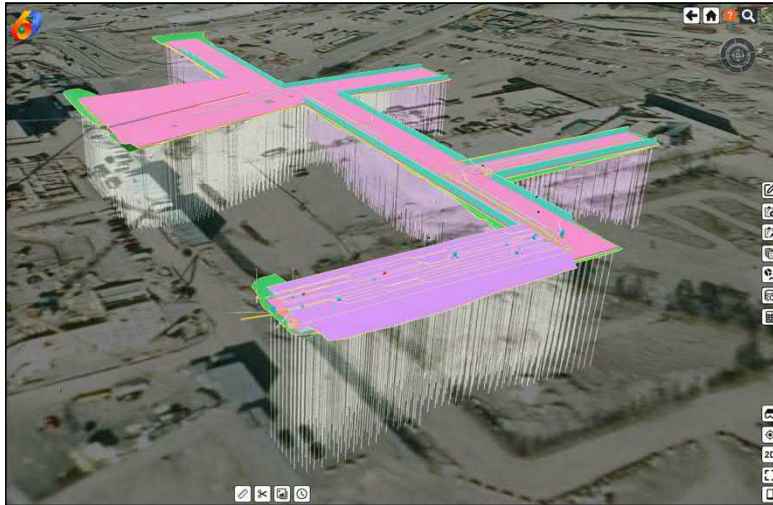
Toteumamallit osana 3D-kaupunkimallia

Mitä seuraavaksi...

- ✓ Toteumamalliohjeet tarkentuvat kaupunkien tarpeiden mukaisiksi
- ✓ Uusien ohjeiden käyttöönotto on jo osittain alkanut suurimmissa kaupungeissa
- ✓ Urakoitsijoille tulee lisää vaatimuksia (toteumamittaus, työmaatiedon hallinta ja mallinnusosaaminen)
- ✓ Automaatio helpottaa toteumamallien tekemistä
- ✓ Tilaajan valvonta- ja neuvontatehtävien merkitys kasvaa (tilaajan tietomallikoordinaattori)
- ✓ Kaupungit kehittävät infraomaisuudenhallintaprosessejaan
- ✓ Suunnittelijoille tulee lisää vaatimuksia tarkempien rakentamista palvelevien tietomallien tekemiseksi
- ✓ Kaupunkien yhteistyö ohjeiden ja toimintamallien yhdenmukaistamiseksi tiivistyy
- ✓ Valtakuntatason toiminta tehostaa kaupunkien yhteistyötä ja mahdollistaa yhdessä kehittämisen kustannustehokkaasti



Esimerkkikuvia toteumamalleista



Kiitos

SGY POHJANVAHVISTUSPÄIVÄ 2026

veli-pekka.koskela@ramboll.fi

Ramboll