

KUOPIO

---

# **3DCITYDB:N KÄYTTÖ TERRASOLIDIN SOVELLUKSILLA KOKEMUKSIA PILOTOINNISTA**

Marko Tarvainen & Marko Ahola

22.8.2017

# LÄHTÖTILANNE

## I Rakennustietojen ”2D” ylläpitojärjestelmäympäristö

### FACTA -kuntarekisteri

Rakennusvalvontaosa

- tilastopiste
- ominaisuustiedot



Locus kartankäsittely

- kantakartan rakennus
- alue + tunnus piste



TerraScan

- vektorointi
- räystäas / vakiokavennus

## I Selviteltiin eri kaupunkimalli ratkaisuvaihtoehtoja

# LÄHTÖTILANNE

- | Vaatimuksia kaupunkimalli ratkaisulta...
  - | Ratkaisun pitää istua nykyiseen järjestelmäympäristöön
  - | 3D –rakennusten ylläpito ”puoli” automaattista
  - | Tallennettavissa kasvillisuus, maastomalli, sillat, tunnelit,...
  - | Ratkaisun pitää istua saumattomasti suunnittelujärjestelmiin
    - | Autodesk Civil 3D, Autodesk Infraworks
    - | CityGML export/import
  
- | Selviteltyjä ratkaisuvaihtoehtoja mm.
  - | Trimble 3D
  - | 3DCityDB
  - | (Autodesk Infraworks)

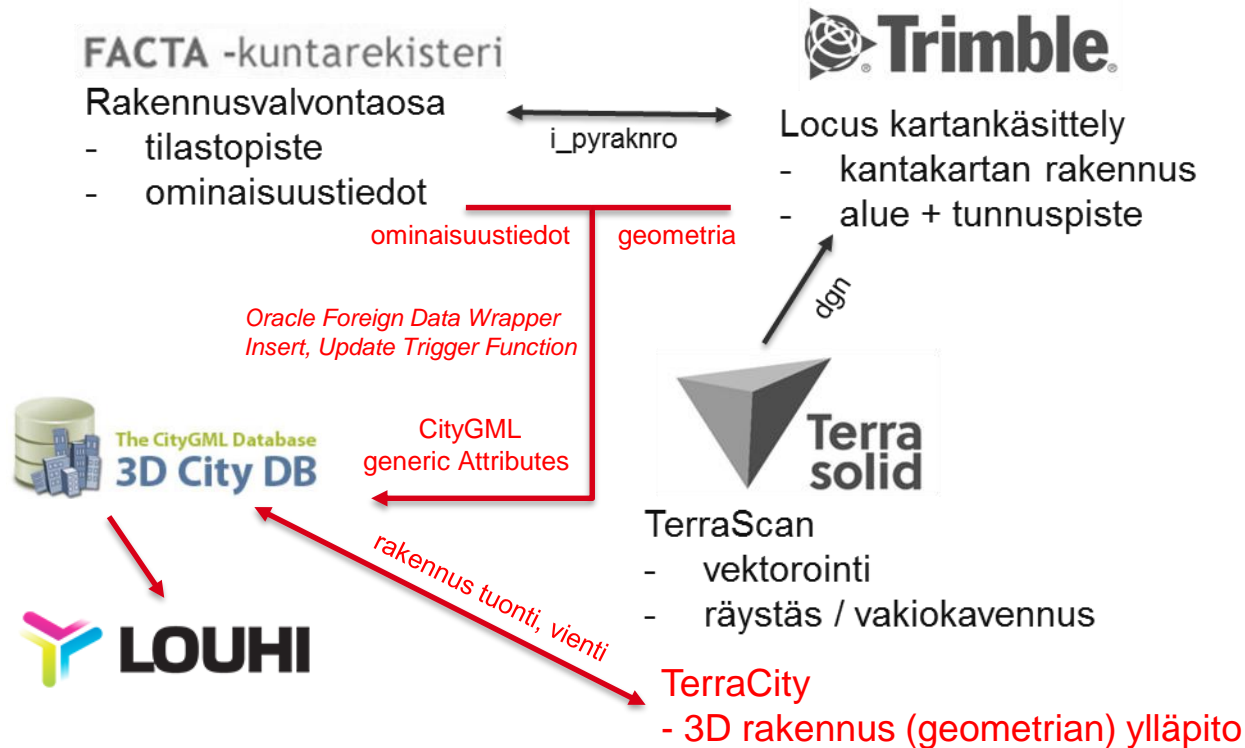
} 3DCityDB + TerraCity

# KAUPUNKIMALLIN YLLÄPIDON TEKNINEN YMPÄRISTÖ

- | TerraCity
  - | MicroStation V8i x86
  - | odotellaan MicroStation CONNECT x64 yhteensopivaa versiota
- | 3DCityDB
  - | järjestelmäalustaratkaisu
    - | Windows Server 2012 R2
      - | 32GB RAM, 2 x CPU 8 Core, kanta SSD levyllä
    - | PostgreSQL 9.6.1 x64
    - | PostGIS 2.3.1
  - | alusta omassa hallinnassa
  - | käytössä 3D CityDB Importer/Exporter
  - | testattu 3D CityDB WFS julkaisua
- | Facta, Trimble Locus
  - | Oracle RAC 11.2.0.4 x64

# KAUPUNKIMALLI SOVELLUSTEN YHTEYDET

## I Rakennustietojen "3D" ylläpitojärjestelmäympäristö



### SpatialWeb8

- julkaistu CityDB:n rakennukset 2D-näkymään
  - ylläpidon tilanne
  - virhelistat
- mukana 3D kuntapalvelin pilotissa

# KUOPIO TILANNE

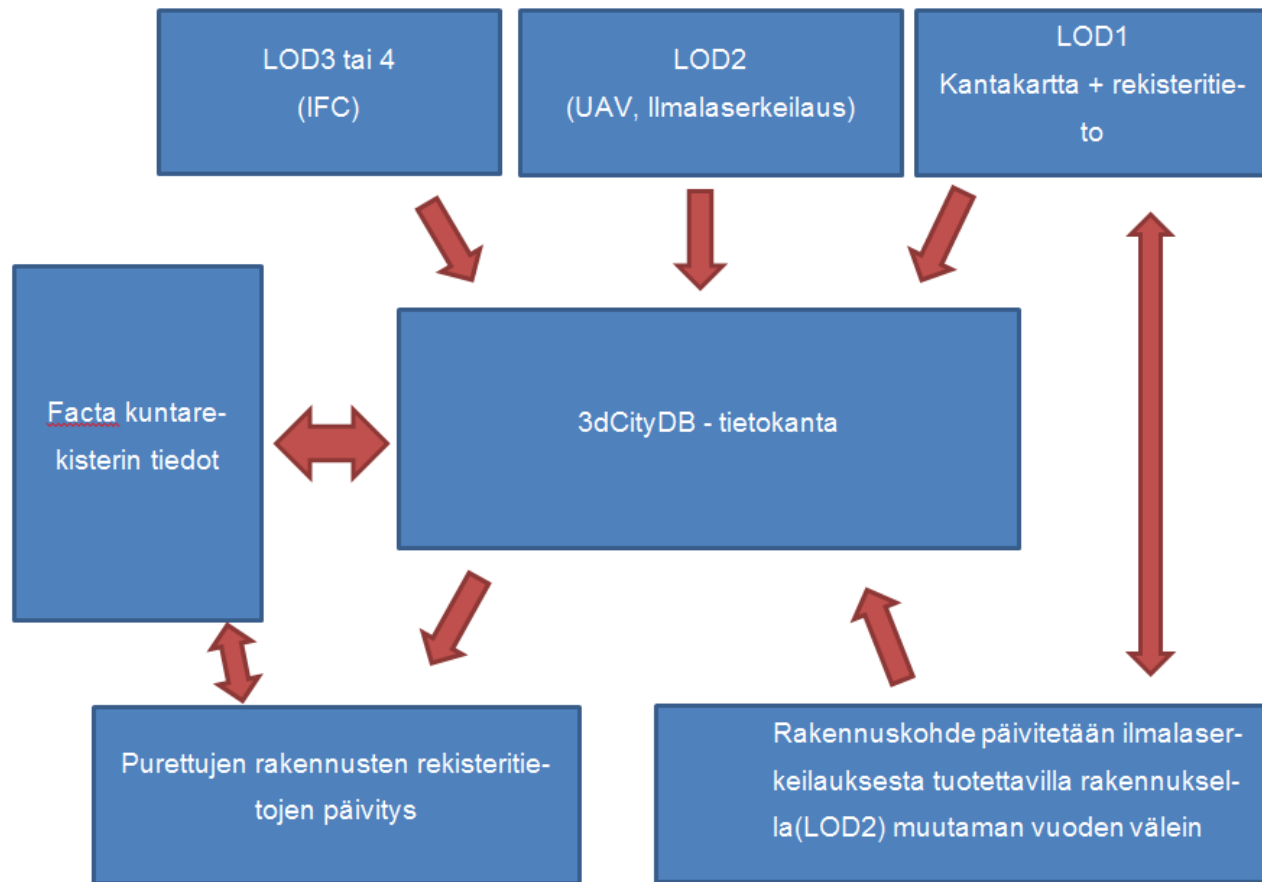
- | Kuopio on lähtötietomallinnus vaiheessa
  - | TerraScania hyödynnetty vuodesta 2013.
    - | Rästasmalleja eri hankkeisiin
  - | 3dCityDB kannassa noin 6500 rakennuskohdetta (Keskusta-alueella kokonaisuudessaan 25000 rakennusta)
    - | Työtä tehty yhden henkilön toimesta 3 kuukautta.
  - | Hyödynnetään kantakartan seinälinjavektoreita sekä rakennusrekisterin tietoja
- | Keskusta ilmalaserkeilattu kesällä 2017(170 km<sup>2</sup>)

# LÄHTÖTIETOMALLIN JÄLKEEN

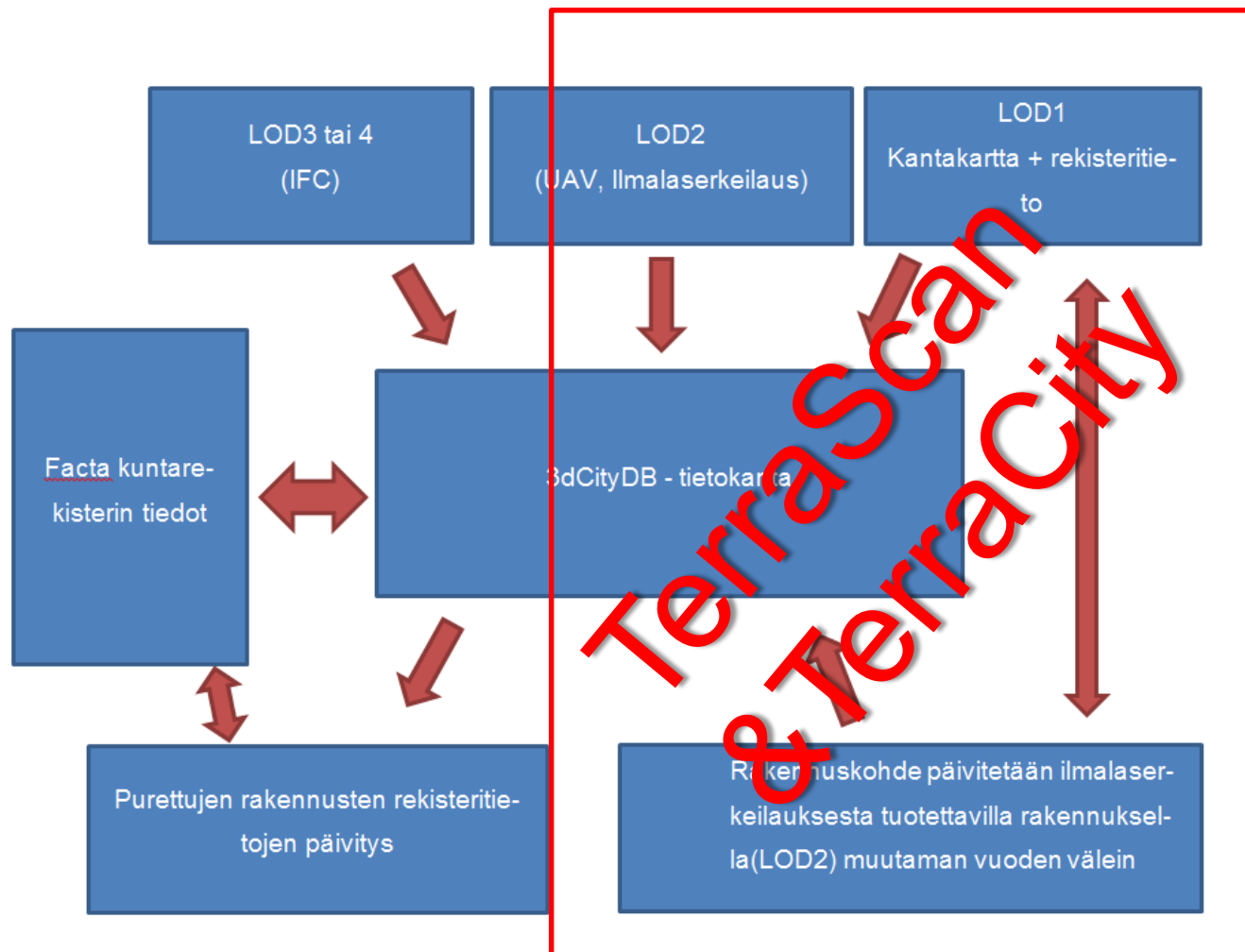
- | Ylläpitomalli vuonna 2018
  - | Pyritään kehittämään prosessia rakennusvalvonnan kanssa
  - | Huomioidaan KMTK-hanke
  - | Tutkittu UAV-lennokkimahdollisuuksia
- | Ymmärretään nykyteknologian ja ohjelmien rajoitukset
  - | Rakennus, katokset sekä sisennykset mukana
  - | Parvekkeet ja terassit eivät ole mukana
- | Ylläpito perustuu kantakartan ajantasaisuuteen
  - | Perustuu kantakartan mittaus- sekä luokittelutarkkuuteen



# KUOPION KAUPUNGIN RAKENNUSTIETOMALLIEN YLLÄPITOPROSESSI LOD-TASOINA



# KUOPION KAUPUNGIN RAKENNUSTIETOMALLIEN YLLÄPITOPROSESSI LOD-TASOINA



# KOKEMUKSIA 3DCITYDB

- | Vaatii perehtymistä
- | Rakennustietomalli ominaisuustietoineen
  - | Generic attributes
- | Ylläpidossa voidaan hyödyntää rakennusrekisterin sekä kantakartan rakennuksen ”kivijalka-alueita”
  - | Virhelistoille:
    - | Laajennokset
    - | Puretut rakennukset
    - | Uudet rakennukset
    - | LOD1-tason kohteet

# KOKEMUKSIA TERRACITY

- | Tehokas tapa kirjoittaa rakennuksia 3dCityDB:n
- | TerraScanin sekä TerraCityn yhteiskäyttö toimii
- | Testattu yli 3000 rakennuksen massakirjoitusta
- | CityGML validointi hyväksytysti läpi

# KEHITYSEHDOTUKSIA

- | TerraCity toimii vain LOD2-tasolla
  - | Selkeä tarve LOD1-tasolle
- | Rakennusten teksturointi-tuki
- | Tunnistaa rakennuksen, jonka LOD-taso on LOD3 tai LOD4
- | TerraCityn puu-tuki(vegetation)
- | Muut rakenteet (Sillat yms.)
- | Raportointityökaluja voisi kehittää

# TERRACITY YLLÄPITO ESIMERKKI

I [https://dreambroker.com/channel/ca53wfx4/  
6mrd9yfu?quality=1080p](https://dreambroker.com/channel/ca53wfx4/6mrd9yfu?quality=1080p)