



# Digitaalisen rakentamisen ajatuksia

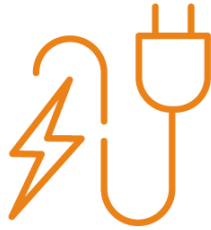
Tero Järvinen  
Kehitysjohtaja  
29.04.2022



# Yli 1300 asiantuntijaa



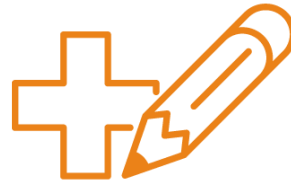
LVI



Sähkö



Rakennus-  
automaatio



Sairaala-  
suunnittelu



Konesalit



Rakennuttaminen  
ja valvonta



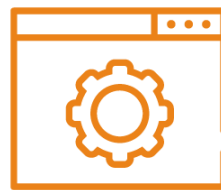
Rakennesuunnittelu



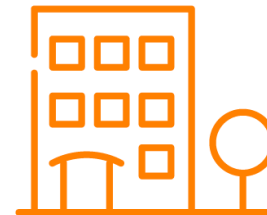
Digitaaliset  
kiinteistöpalvelut



Konsultointi



Ohjelmistot



Isännöinti



Innovaatiot  
& Kehitys



Hallinto

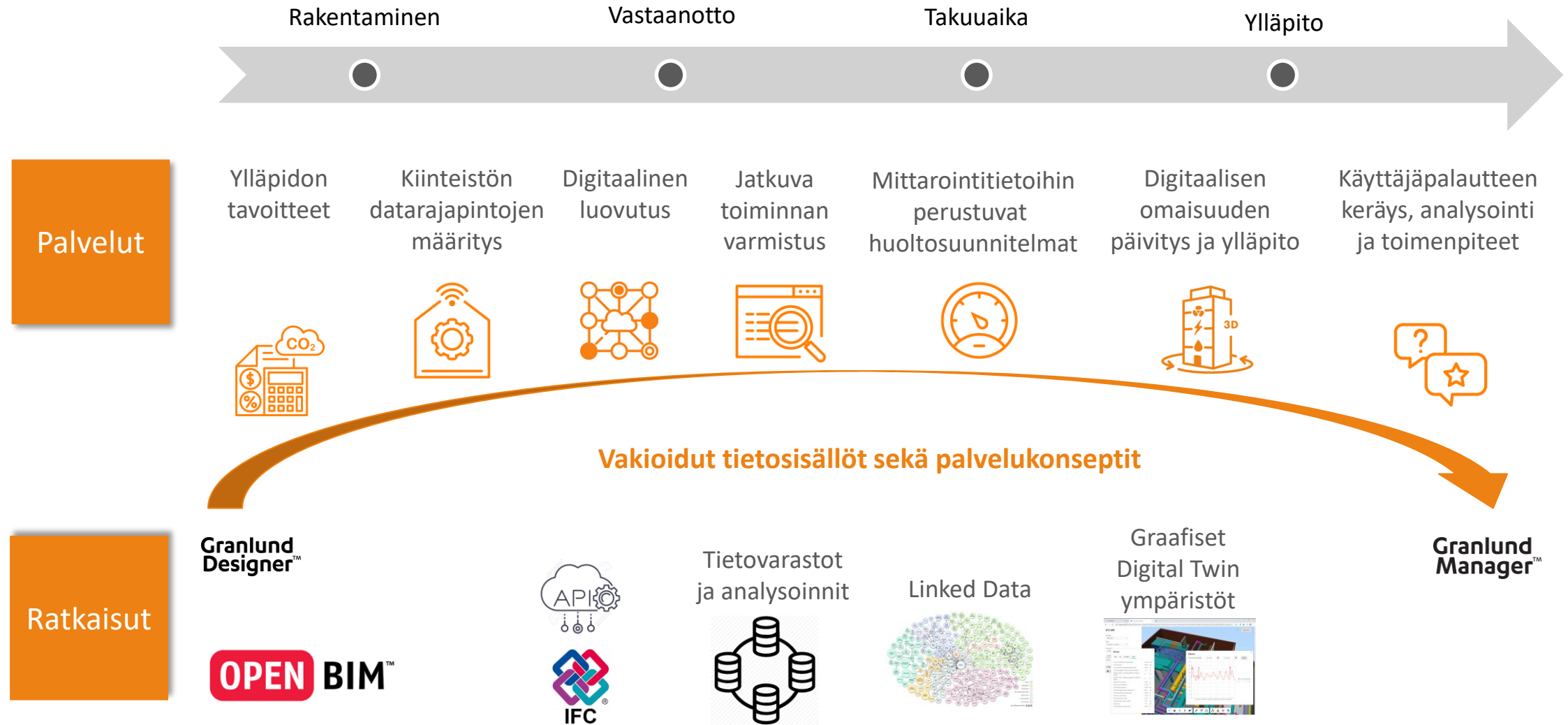
# Toimipisteitä ympäri Suomen

*Pääkonttori: Helsinki*

- Espoo
- Hämeenlinna
- Imatra
- Joensuu
- Jyväskylä
- Kajaani
- Kokkola
- Kouvola
- Kuopio
- Lahti
- Lappeenranta
- Lohja
- Mikkeli
- Oulu
- Pieksämäki
- Porvoo
- Riihimäki
- Rovaniemi
- Savonlinna
- Seinäjoki
- Tampere
- Turku
- Vaasa



# Taloteknisen tiedon virtaus hankevaiheesta ylläpitoon



# Tietosisällön vakiointi

*Skaalautuvan liiketoiminnan perusta.*

*Ehdoton vaatimus kustannustehokkaaseen liiketoimintaan*

- Lähes kaikki rakennushankkeet tehdään erilaisilla tietomallien tietosisällöillä
- Tietosisältöjen käyttö esim. Benchmark –datana on mahdotonta ilman vakioitua sisältöä
- Tietomallinnuksen tärkein vaatimusasiakirja “*Yleiset tietomallivaatimukset 2012*” pitää päivittää, jotta tietosisältö voidaan vakioida kansallisesti
- <https://kirahub.org/ytv2020-talotekniikan-ja-rakennesuunnittelun-nimistojen-koekayttoa-jatketaan-kevaalle-2022/>

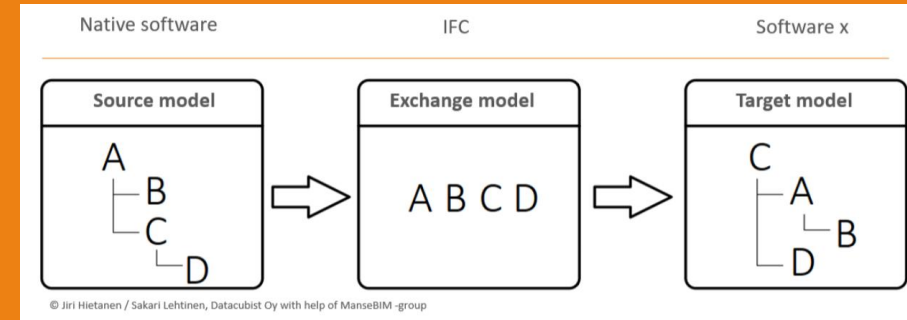
Speksiä tehty

BIM ohjelmistot eivät vielä tue täysin

Paljon puhetta

Hypemittari

Arkipäivää



## Miten tietosisältö vakioidaan?

*Tietosisältö vakioidaan koneluettavaksi kolmella eri lähtötietotaulukolla*

Laitenimet ja tunnukset  
"nimistö"

The screenshot shows a table with columns for equipment codes and names. The title is 'TATE-YLEISNIMISTÖ' and it includes a 'LUONNOS' stamp.

Näiden taulukkojen sisältö määritellään BIM-sofassa käyttäjälle valmiiksi

Vakioitu tietosisältö  
"propertyt"

The screenshot shows a table with columns for property names and values. The title is 'Tietosisällön vakiointitaulukko' and it includes a 'LUONNOS (KE)' stamp.

Käyttötapaustaulukot

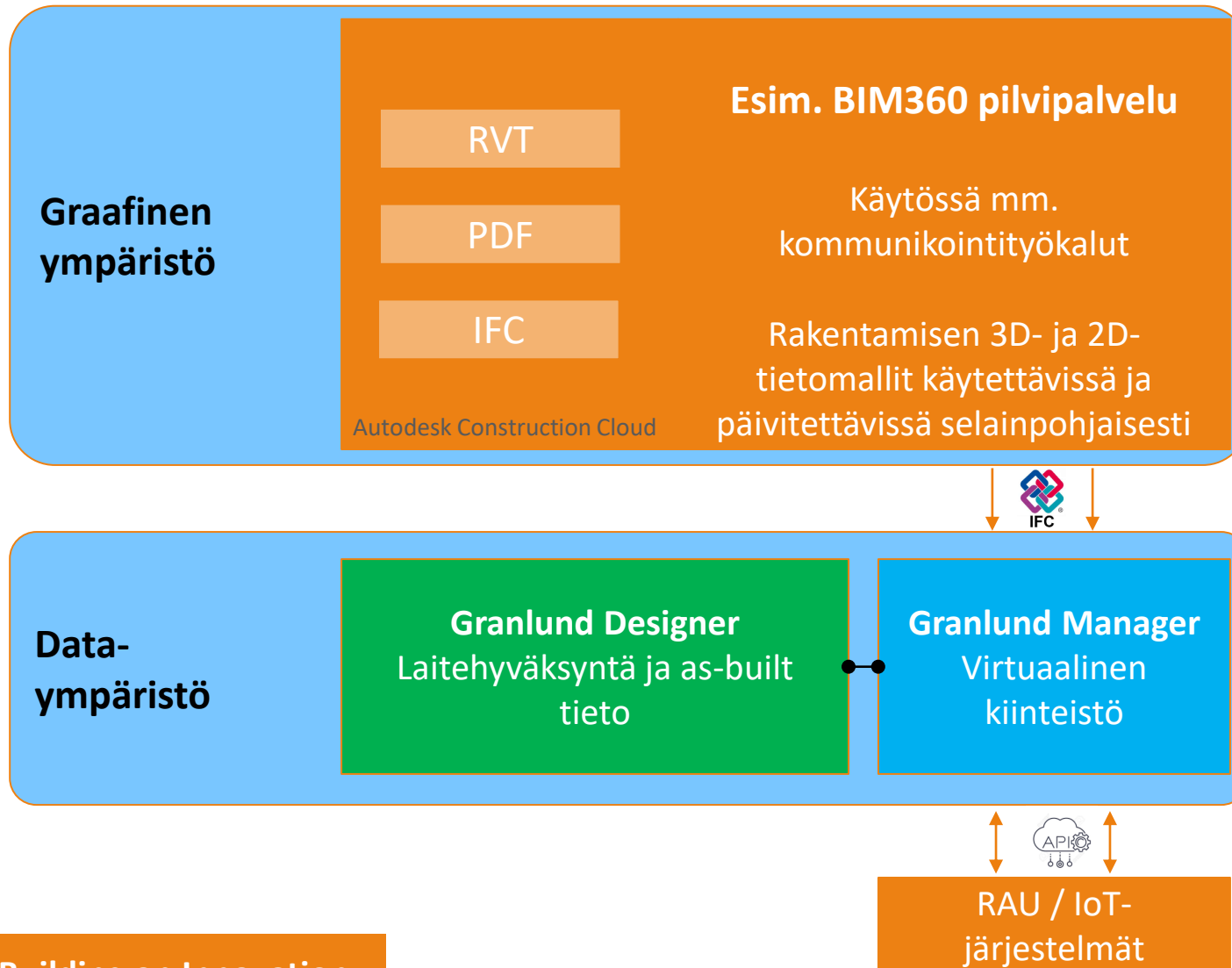
The screenshot shows a table with columns for usage scenario names and their associated data. The title is 'Käyttötapaustaulukot' and it includes a 'LUONNOS KESKEIS' stamp.

Tilaaaja määrittelee  
vaaditun tietosisällön  
käyttötapauskohtaisesti



# Päivittyvä BIM ja Digital Twin elinkaaren aikana

Suunnittelija / työmaa / tilaaja / kiinteistön ylläpito

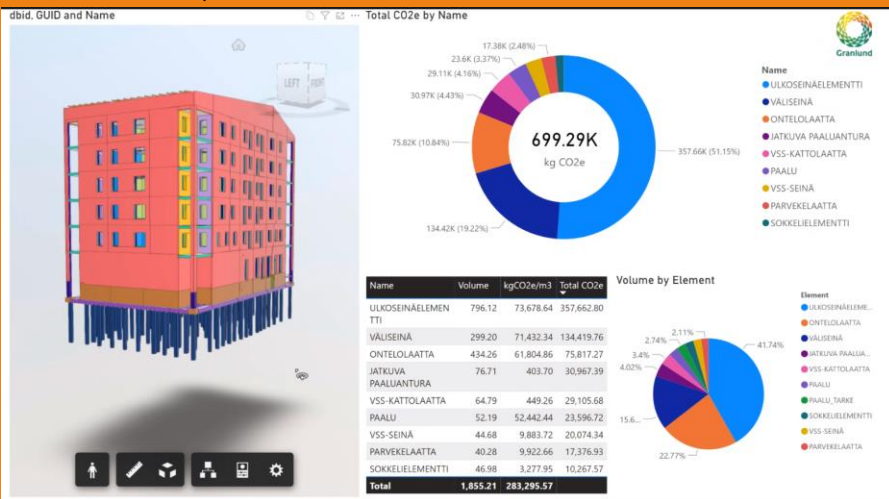


- Suunnittelun ja rakentamisen ohjelmistot otetaan käyttöön myös ylläpidon aikana
  - Tiedonsiirtoa ohjelmistojen välillä ei tapahdu
  - Ylläpidon aikaiset muutokset pystytään kommunikoimaan mallintajille selainpohjaisesti, kiinteistöhuollon tekemänä
  - Peruskorjauksissa uusin tieto on heti käytettävissä, ilman päivitystarpeita
- 
- Kiinteistön ylläpitojärjestelmä käyttää kohteen IFC-mallia Digital Twin –ympäristön perustana
  - Linkitykset dynaamiseen tietoon API rajapintojen kautta

BIM ≠ Digital Twin



Granlund



# Digital Twin

## Staattisen ja dynaamisen datan yhdistäjä

- Digital Twin yhdistää staattiset BIM tietomallit sekä esim. kiinteistön mittaustiedot (IoT, rakennusautomaatio jne.)
- Kaikki toteutukset ovat riippuvaisia Digital Twin – ohjelmistoon valituista käyttötapauksista
- Digital Twin'n ydin on data – ei grafiikka.
- Visualisointi voidaan toteuttaa myös esim. Power BI –tyyppisillä ohjelmistoilla

”

Rakennushankkeen  
lopputuote on  
järjestelmäympäristö, jossa  
tiedon linkitykset on tehty  
rakennushankkeen aikana

**Digitaalinen luovutus  
minimoi tiedonsiirrot  
muihin järjestelmiin**

