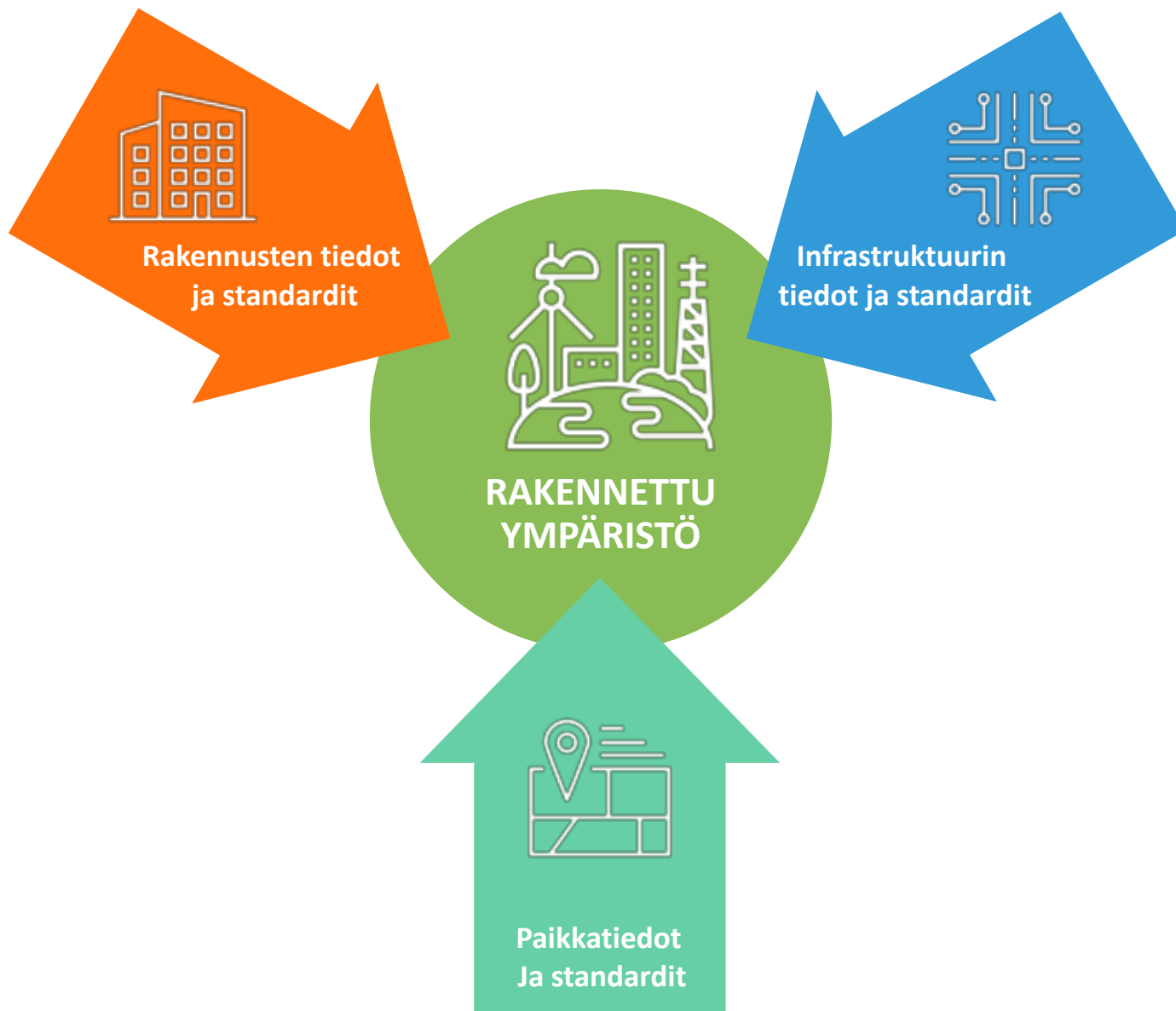




# RASTI

## Rakennetun ympäristön tiedonhallinnan standardisointi - Nykytilan kartoitus ja ehdotus toimenpiteistä



Digitalisaatio  
törmäyttää  
rakennetun  
ympäristön  
toimialat

Kohtaamisen  
painopiste on  
kaupungistumisessa

# Tavoite: Tieto virtaamaan elinkaassa



# Tavoite: Tieto virtaamaan elinkaassa

Asiakkaan arvon-  
tuotanto

Strategia

Tarvekuvaus

Ratkaisuprosessi

Ratkaisun hankinta

Käyttöönotto

Käyttöönotto

Käyttö arvontuotantoon

Ydintehtävät

**A**  
Yhteis-  
kunnan  
ohjaus



Yhdyskunta-  
suunnittelu

Maan-  
käyttö

Liikenne ja  
verkostot



Rakentamisen ohjaus

Detalji-  
kaavoitus

Kiinteistön-  
muodostus

Lupa-  
menettelyt

Viranomais-  
valvonta

Käyttöön-  
oton  
hyväksyntä



Ympäristön kehittäminen ja käytön ohjaus

Kehitystoimet

Ohjaus ja valvonta

**B**  
Tietotyö



Omaisuu-  
den-  
hallinta  
(strateginen)

Johtaminen

Kehitys

Rahoitus



Rakennuttaminen

Hankintojen teko

Hankejohtaminen

Hankesuunnittelu

Valvonta

Vastaanotto



Teknis-taloudellinen ja juridinen hallinta

Juridinen hallinta

Isännöinti

Taloushallinto

Kunnossapidon hallinta



Käytön hallinta

Käyttö

Muutokset



Omaisuu-  
denhallinta (operatiivinen)

Kohde

Vuokraus

Kauppa

Arviointi

TIEDON VIRTAAUS

**C**  
Tuotanto



Maan-  
hankinta

Maanhankinta

Rakentaminen



Johtaminen ja  
suunnittelu

Hankinnat

Laskenta

Toteutus

Luovutus

Takuu-  
tehtävät



Kunnossapito

Korjaus

Hoito



Purku

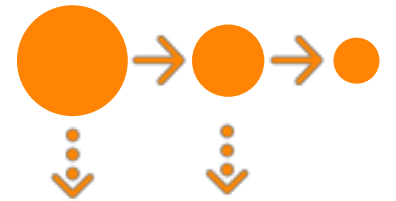
Purku

Kierrätys

TIEDON VIRTAAUS

# Haaste

150



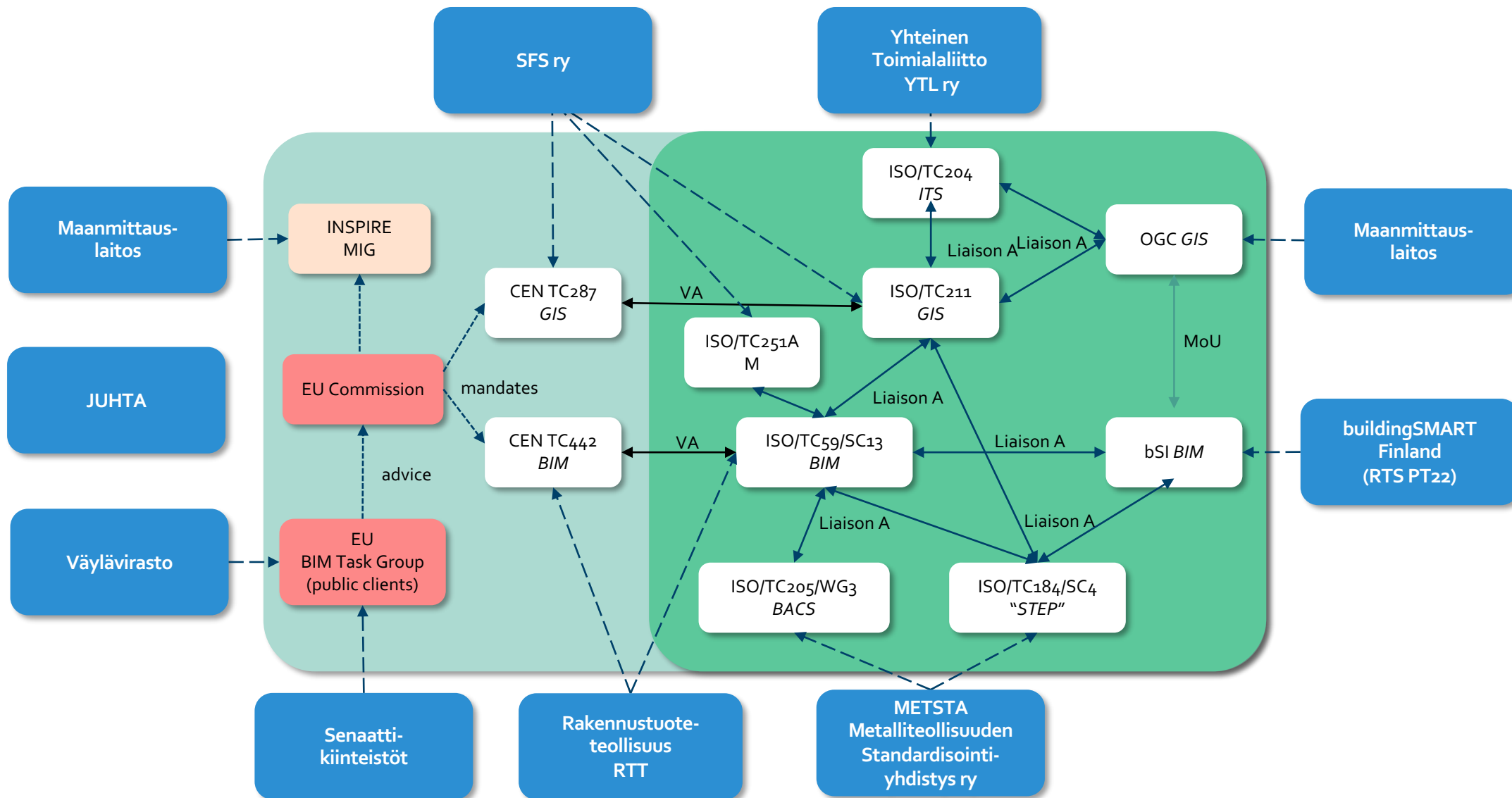
Kpl rakennetun ympäristön tiedonhallinnan kansainvälistä ja kotimaista standardia, joista osa on päällekkäisiä

Rakennetun ympäristön tiedon koneluettavuus on heikkoa ja sen vuoksi prosessien automatisointi ei onnistu

Tiedonsiirrossa on käsityötä ja tulkintaa, joka on tehotonta ja jossa voi syntyä virheitä

Tieto ei virtaa eri osapuolten, prosessien tai elinkaaren vaiheiden välillä, mikä pakottaa luomaan samaa tietoa aina uudestaan

# Rakennetun ympäristön tiedonhallinnan standardisoinnin keskeiset toimijat

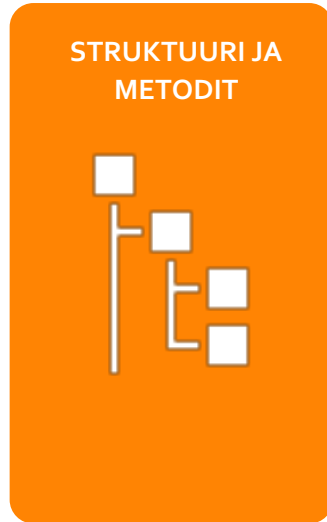


AM: Asset Management  
 BACS: Building Automation & Control Systems  
 BIM: Building Information Modelling  
 bSI: buildingSMART International

GIS: Geographic Information Systems  
 ITS: Intelligent Transport Systems  
 MIG: Maintenance and Implementation Group  
 OGC: Open Geospatial Consortium

STEP: STandard for Exchange of Product model data  
 Liaison A: Category A Liaison  
 VA: Vienna Agreement

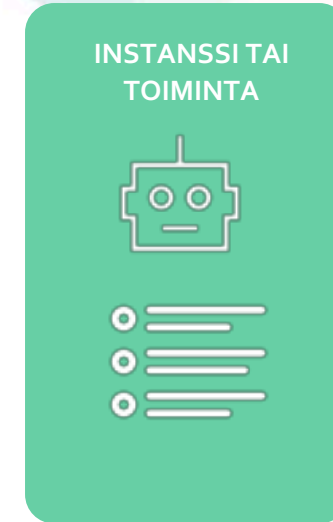
# Tiedonhallinnan standardien ryhmittely



Tietomallien tiedonsiirrossa käytetyt avoimet standardit kuuluvat tähän kategoriaan. Näitä ovat mm. **talorakentamisen IFC, paikkatiedon GML, CityGML, InfraGML sekä Infran InfraModel.**

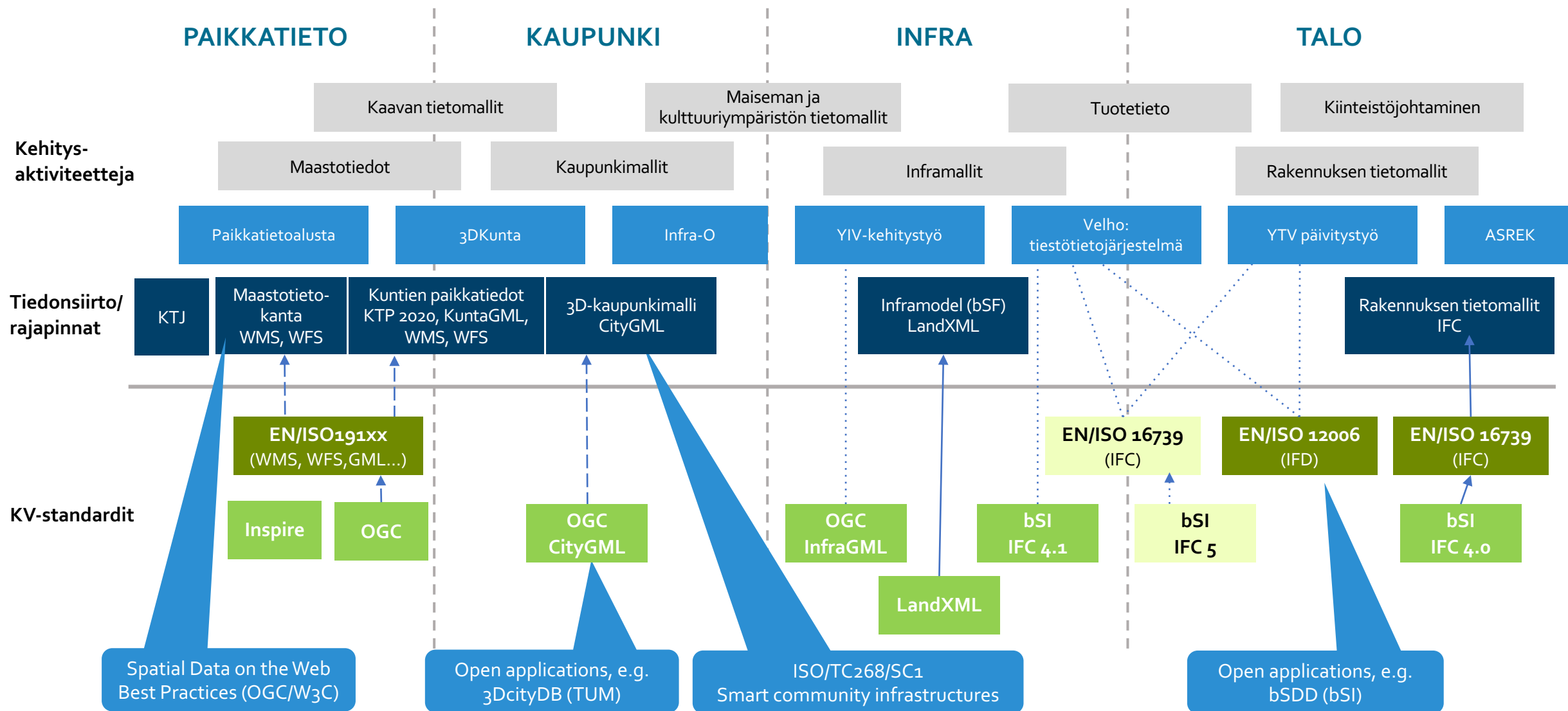


Tähän ryhmään kuuluvat **Rakennetun ympäristön eri osa-alueiden – talo, infra, kiinteistöhoito jne. – nimikkeistöt.**



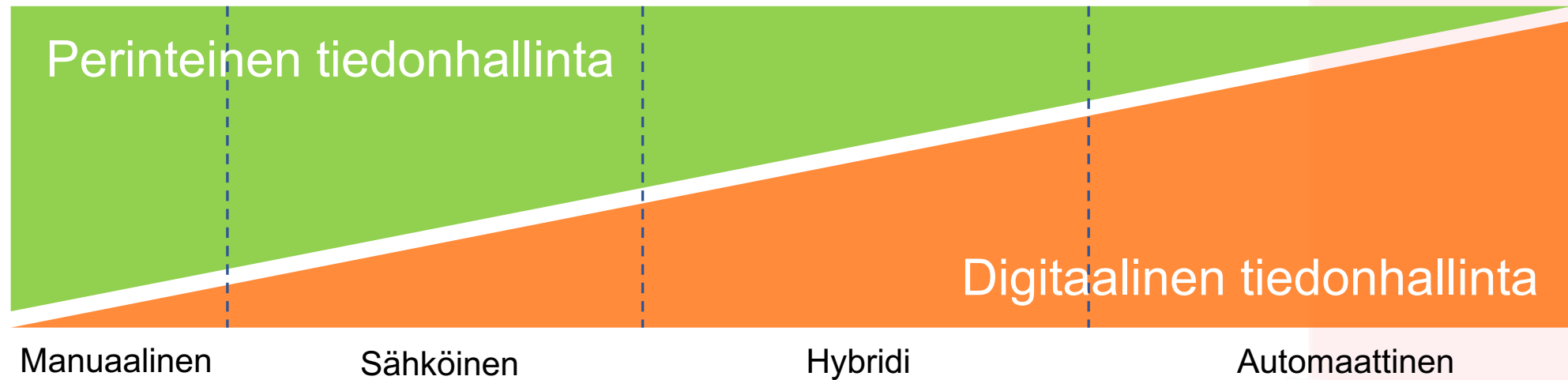
Instanssitiedot esittävät tietokomponenttien yksilöllisiä ominaisuuksia. Tietorakenteessa **tiedon muoto, esitystapavaatimukset sekä tallennustapa** tulee olla vakioitu, jotta tietoja voidaan hyödyntää automaattisessa tiedonsiirrossa.

# Rakennetun ympäristön tiedonsiirto- ja rajapintastandardit sekä ajankohtaisia kehityshankkeita ja -kohteita 2018





# Standardoitu, digitaalinen tieto mahdollistaa vaiheittain tiedonhallinnan automatisoinnin.



# RASTI-missio



Edistää avointa tiedonvaihtoa tukevien standardien, sovellusten ja alustojen kehittämistä ja käyttöönottoa



Seurata ja ennakoida tekniikan kehitystä



Kannustaa mahdollistavien lakien sekä asetusten kehittämistä ja täytäntöönpanoa

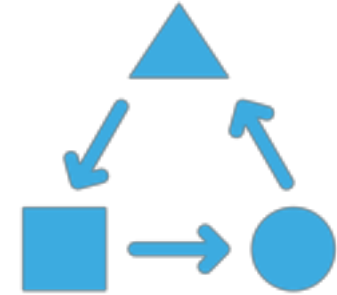
# Visio



Käytämme rakennetussa ympäristössä yhteisiä, kansainvälisiä ja avoimia standardeja



Tuotamme ja käytämme rakennetun ympäristön digitaalisia palveluita ja järjestelmiä, jotka ovat yhteentoimivia



Tieto virtaa esteettä eri osapuolten, prosessien ja elinkaaren vaiheiden välillä.

Palvelut ja ohjelmistot soveltuvat kansainvälisille markkinoille.

# Hyödyt



Rakentamisen tuottavuus kasvaa ja toiminnan laatu paranee, kun oikea tieto on oikeaan aikaan oikeassa paikassa ja koneluettavaa



Resurssien käyttö tehostuu, kun mm. tarpeettomia tiedonhallinnan työvaiheita voi eliminoida ja logistiikkaa optimoida



Palveluiden taso nousee, kun kaikki tarvittava tieto on osapuolten käytössä



Käyttäjien ja kansalaisten osallistaminen helpottuu avointen tietovarantojen ja yhteensopivien palveluiden ansiosta

# Talousvaikutukset

**300 m€/v**

(50% säästö nykytasosta)

Vuosittainen  
tiedonhallinnan  
kustannussäästö 2030,  
kun tieto virtaa esteettä

**>10%**

+Resurssitehokkuuden kasvu  
+Ilmastonmuutoksen torjunta

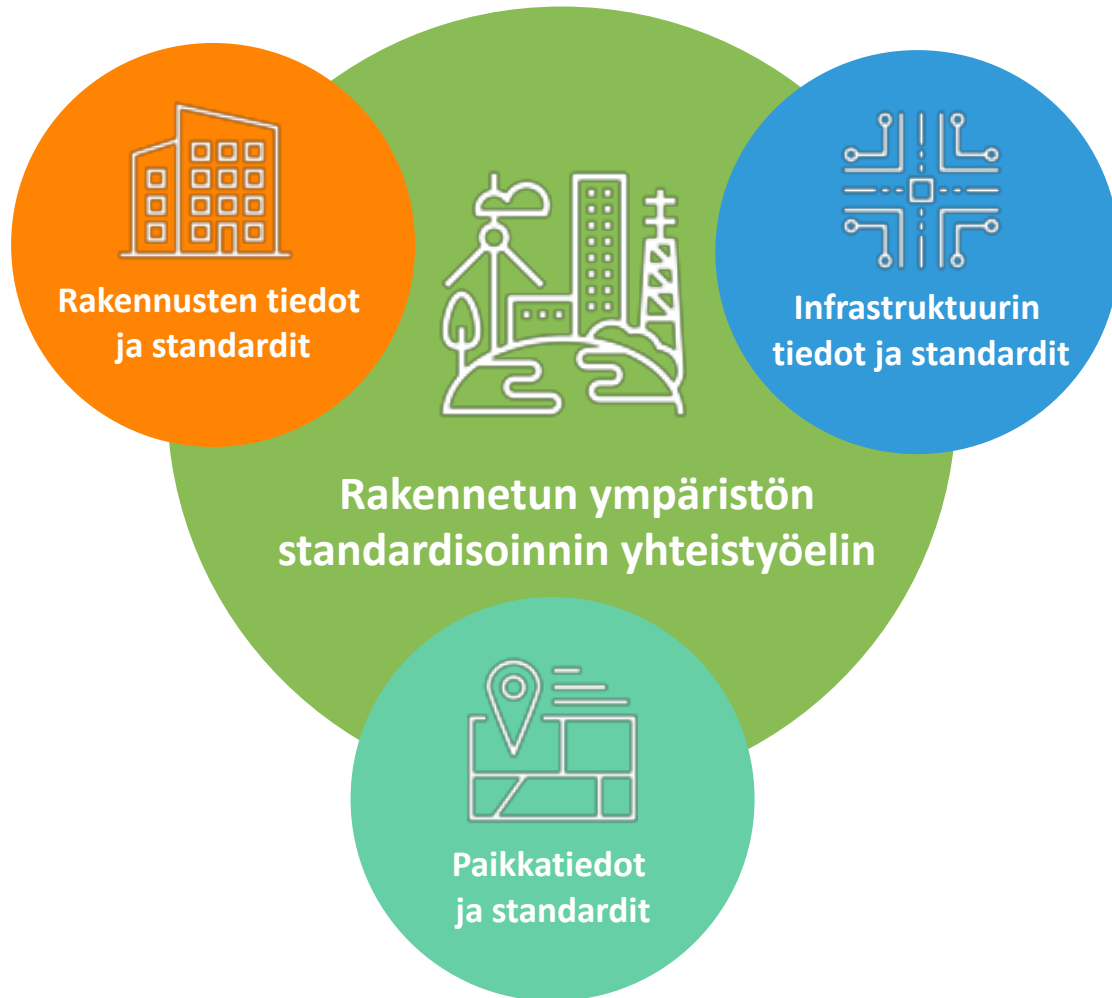
Tietomallipohjainen  
rakennusprosessi tuottaa  
rakentamiseen suoria  
säästöjä jopa 25% ja  
tuottaa muita  
yhteiskunnallisia hyötyjä

**12-20%**

(rakennustuotannon arvo  
Suomessa 2017 oli 33,7  
miljardia euroa)

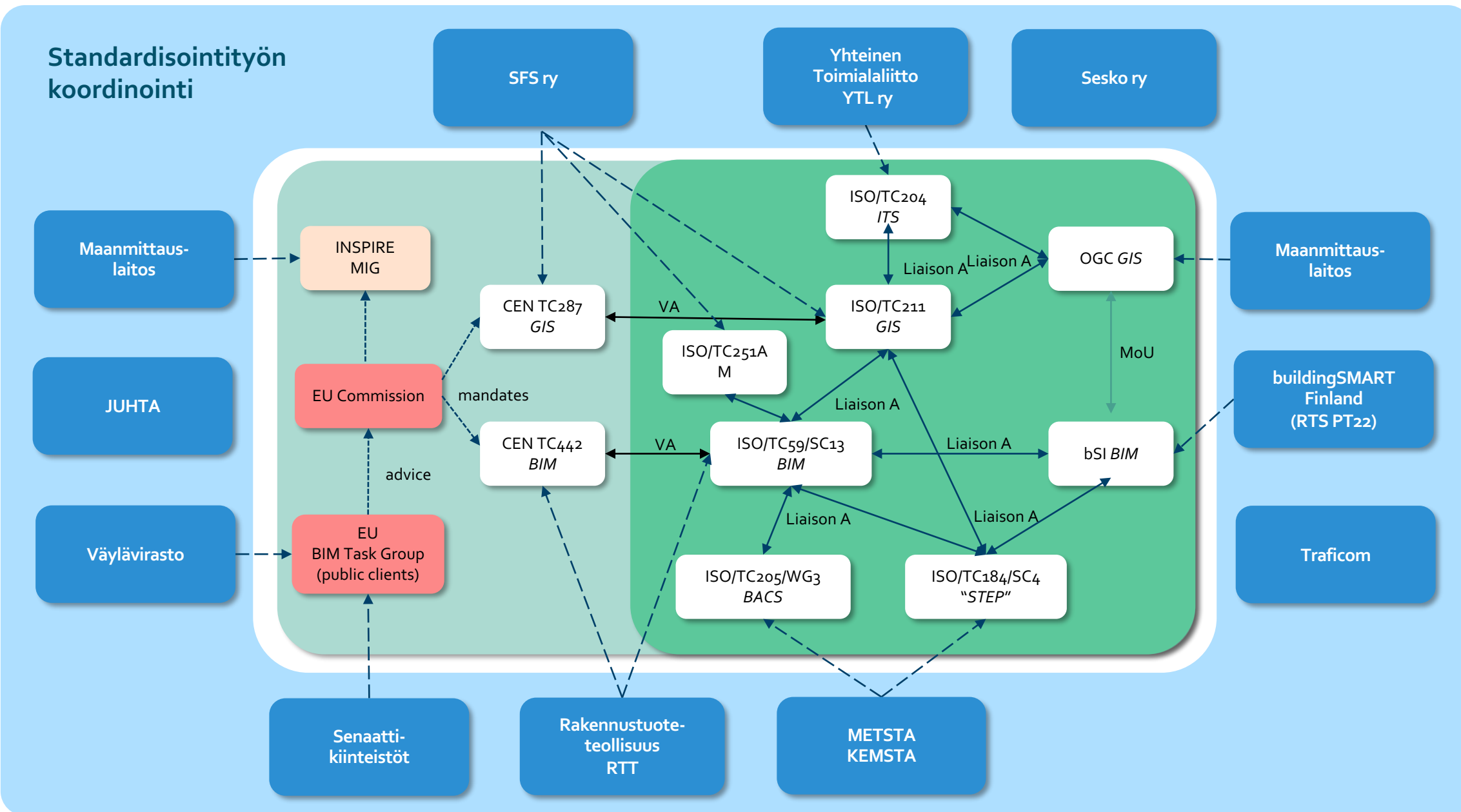
Rakentamisen  
tuottavuuden kasvu  
digitalisaatiolla 10  
vuodessa

# Standardisointityön yhteensovitus



- Rakennetun ympäristön tiedonhallinnan standardisointia koordinoitava kansallisella tasolla keskitetysti.
- Yhteistyöelimellä on oltava riittävät resurssit seurata ja osallistua kansainvälisten standardien laadintaan.
- Toiminnan tulisi kattaa kaikki standardoinnin osa-alueet ISO- ja CEN-työstä teollisuus- ja ICT-standardeihin ja toimialayhteisöjen kehitystoimintaan.

# Rakennetun ympäristön tiedonhallinnan standardisoinnin koordinoitu hallinta

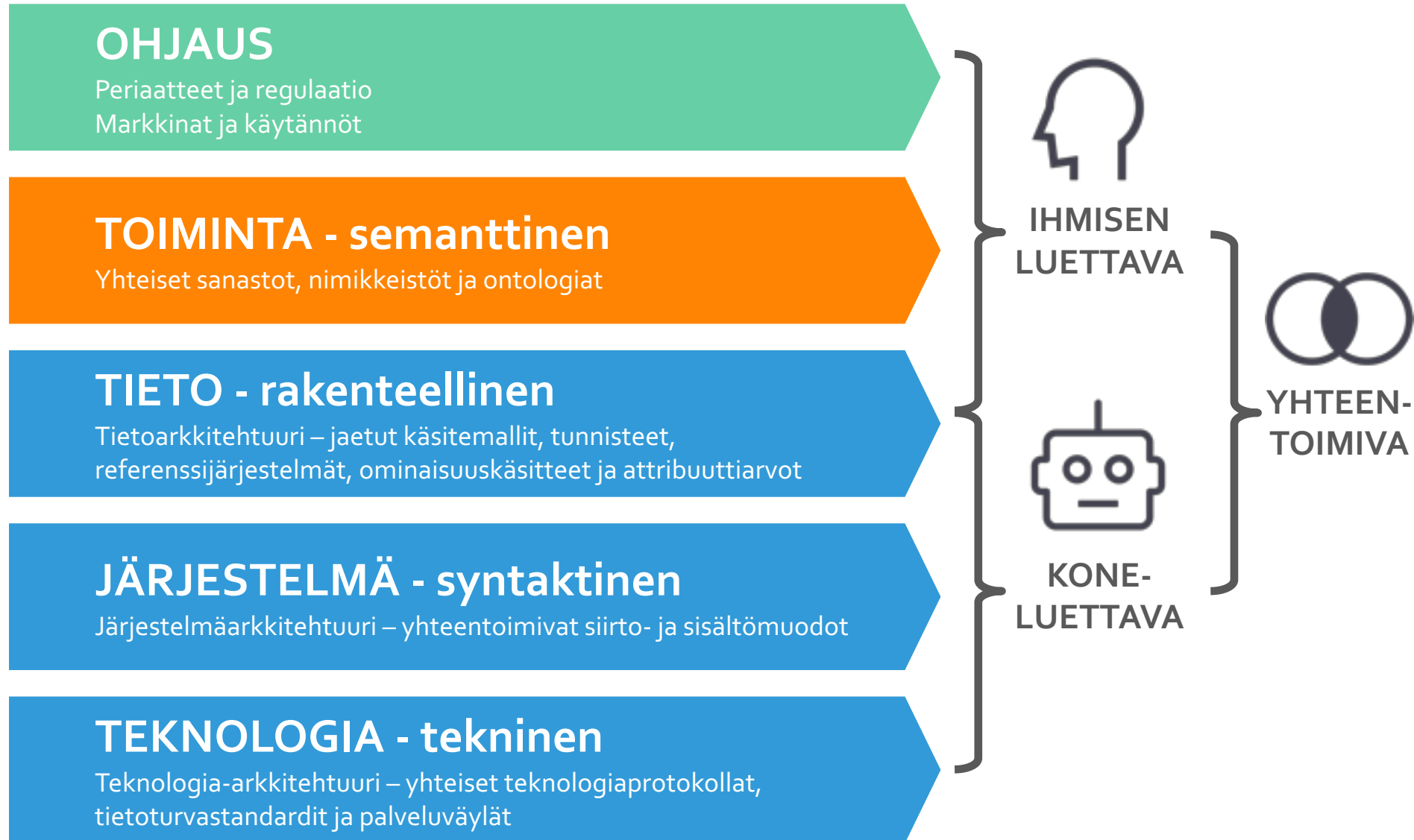


# Rakennetun ympäristön tiedonhallinnan standardisoinnin kokonaisuus

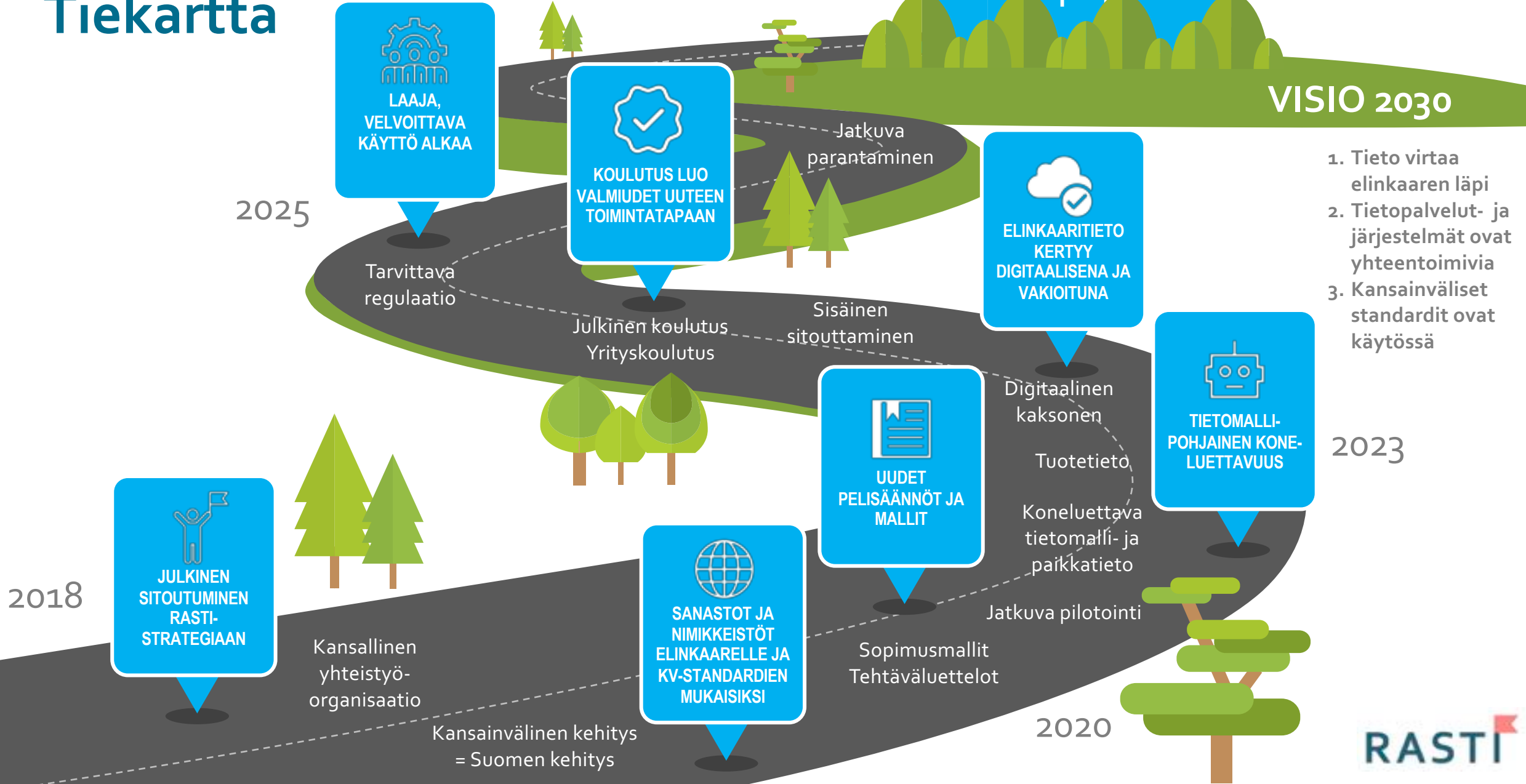




# Kokonaisarkkitehtuuri ja yhteentoimivuus



# Tiekartta



# Tavoitetila 2030



## Viranomaistoiminta

- Tietomallipohjainen hallinnollinen käsittely ja lupapäätösten automatisointi
- Digitaalinen päätösten ja aineiston käsittely ja arkistointi
- Avoimet tietovarannot

## Suunnittelu

- Päivittyvät lähtötietoaineistot
- Simulointi ja keinoälyn hyödyntäminen
- Resurssiviisaat ratkaisut

## Rakennuttaminen

- Koneluettavat sopimukset ja tehtäväluettelot
- Yhtenäiset hankintamenettelyt
- Digitaaliset suunnittelun ja rakentamisen valvontaprosessit

## Rakentaminen

- Sujuva tiedonsiirto rakentamisen elinkaaren ajan
- Kansainvälisesti yhteensopivat toimintamallit
- Koneautomaation ja robotiikan käyttöönotto

## Omaisuuksien hallinta

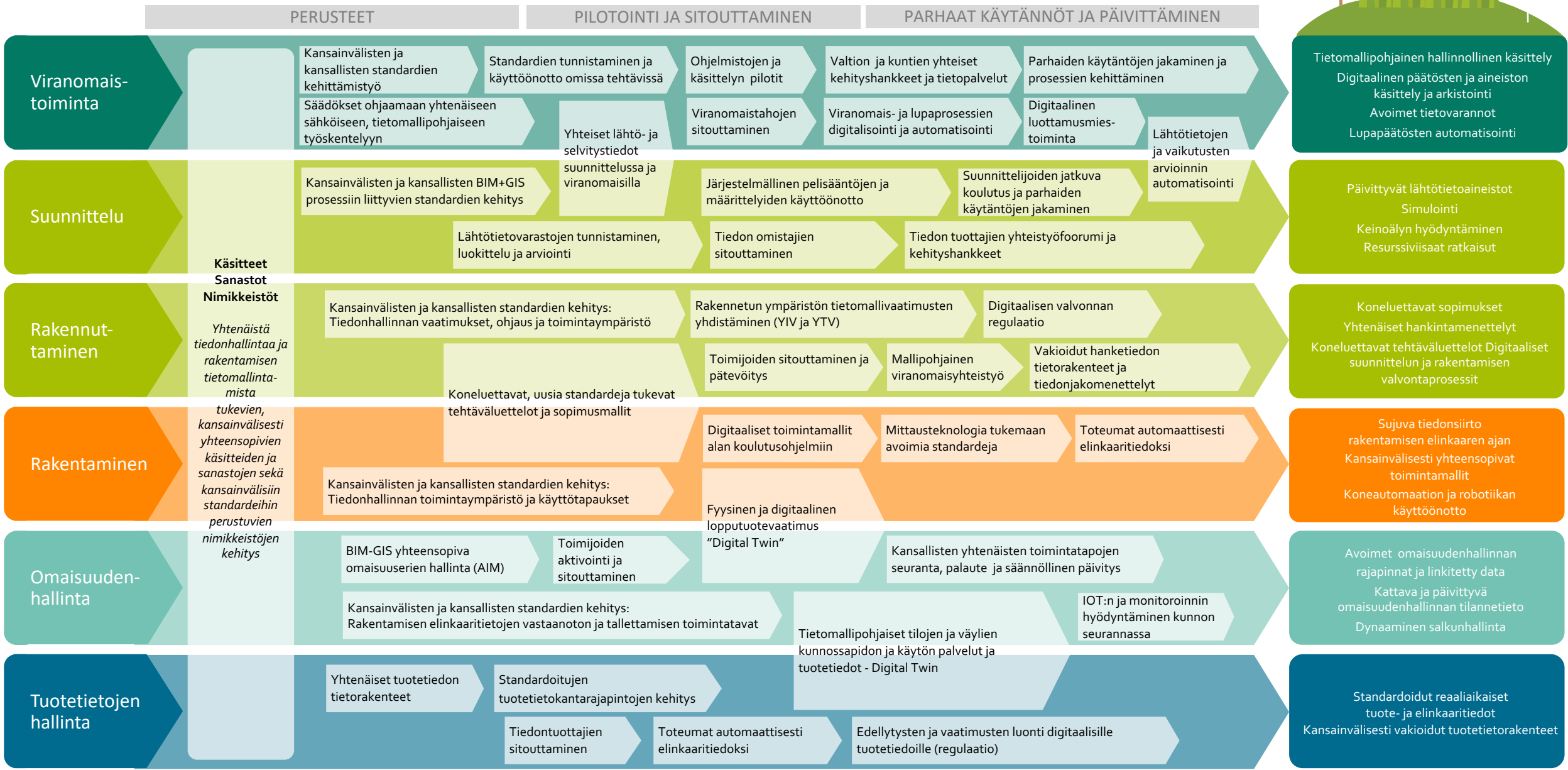
- Avoimet omaisuudenhallinnan rajapinnat ja linkitetty data
- Kattava ja päivittyvä omaisuudenhallinnan tilannetieto
- Dynaaminen salkunhallinta

## Tuotetietojen hallinta

- Standardoidut reaaliaikaiset tuote- ja elinkaaritiedot
- Kansainvälisesti vakioidut tuotetietorakenteet

# 2030

## Rakennetun ympäristön tiedonhallinnan standardoinnin toimenpidekartta



# Välittömät toimenpiteet

“Tavoitetilassa määritelty ja säädelty tieto virtaa kattavasti rakennetun ympäristön koko elinkaaren läpi.”

Visioon pääseminen edellyttää päätason välittömiä toimenpiteitä

- 1. Yhteistyöelimen perustaminen*
- 2. Sitoutuminen strategiaan*
- 3. Panostus kansainväliseen standardisointityöhön*
- 4. Panostus standardien käyttöönottoon*

Toimenpiteet edellyttävät aktiivisuutta valtionhallinnossa, kunnissa ja yrityskentässä.

# RASTI Projektitiimi



Aarni Heiskanen  
AE Partners Oy



Tomi Henttinen  
Gravicon Oy



Juha Hyvärinen  
VTT



Juha Liukas  
Sitowise Oy



Pekka Manninen  
Tilajavastuu Oy



Tiina Perttula  
Ramboll Finland Oy



Juha Saarentaus  
Geowise Oy



Anni Kultajoki  
Geowise Oy



Anssi Savisalo  
Sitowise Oy



# www.rastiprojekti.com



The screenshot shows the homepage of the RASTI website. At the top left is the "RASTI" logo. To its right is a navigation menu with links for "Uutiset", "Työpajat", "Aineisto", "Yhteystiedot", and "EN", along with a search icon. The main header features a large orange-tinted aerial view of a city grid. Overlaid on this is the headline "Me sitoudumme vision" in white. Below the headline is a vertical stack of social media icons for Facebook, Twitter, Google+, and LinkedIn. The main content area has a white background and contains the following text:

Allekirjoittaneet sitoutuvat rakennetun ympäristön tiedonhallinnan standardoinnin vision, jossa vuonna 2030

- määritelty ja säädelty tieto virtaa kattavasti läpi rakennetun ympäristön koko elinkaaren,
- yhteentoimivat tietopalvelut ja järjestelmät tukevat toimintaa ja
- tiedon jakaminen perustuu avoimiin kansainvälisiin standardeihin.

Toiminnallamme haluamme edistää vision toteutumista.