

# Infra-alan tuotetietomallistandardit

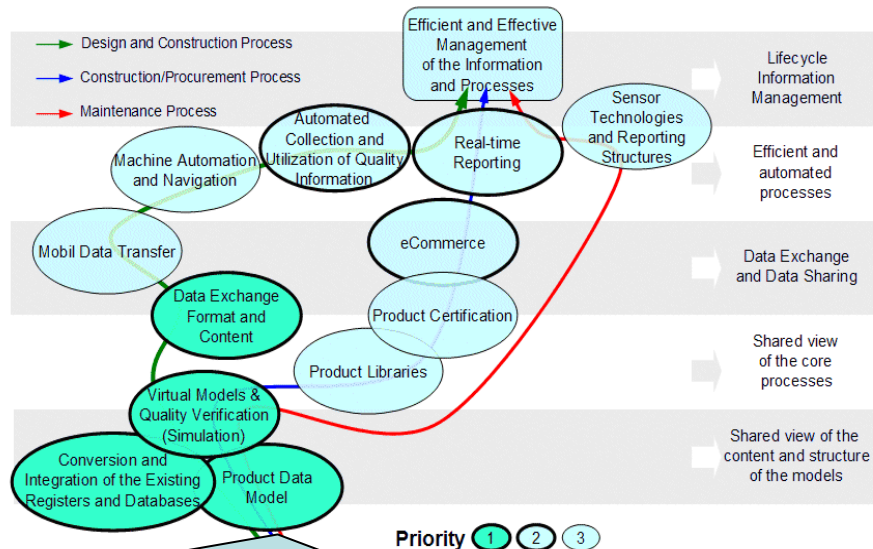
Pekka Siltanen  
Juha Hyvärinen



Business from technology

# Standardiselyksen lähtökohta & tavoite

## Product Model and Data Transfer: Steps Towards the Goal



### Infra2010-ohjelman tiekartta – tiedonhallinta

Tuotetietomalli (yhdessä rekisterien ja tietokantojen kanssa) ensimmäinen kehitysaskel ja edellytys kaikelle muulle

### Suomalaisen infra-alan avoimen tuotetietomallin kehityksen tueksi

- Tunnistettiin keskeisimmät standardit ja analysoitiin kunkin sovellusalue, kattavuus ja teknologiapohja.
- Arvioitiin eri standardien soveltuvuutta sekä niiden vahvuuksia ja heikkouksia.

# ELINKAAREN KATTAVA HALLINTAPROSESSI

INVESTOINTI

YLLÄPITO

Prosessi

LÄHTÖ-  
TIETOJEN  
HANKINTA

SUUN-  
NITTELU

RAKEN-  
TAMINEN

RAKENNETUN  
TODENTA-  
MINEN

KÄYTTÖ JA  
YLLÄPITO  
PALVELUT

LUOVUTUS-  
MITTAUKSET

Sovellukset



Hanke-  
tieto

LÄHTÖTIE-  
TOMALLI

SUUNNITTELU-  
MALLI  
•GEOMETRIAMALLI  
•RAKENNEMALLI

TOTEUTUS-  
MALLI  
•RAKENNEMALLI  
•KUSTANNUSMALLI

TOTEUMA-  
MALLI

YLLÄPITO-  
MALLI

JÄÄNNÖS-  
ARVO-  
MALLI

Yleiset  
tietovarastot

KUSTANNUSTIETO

TUOTE- JA MENETELMÄKIRJASTOT

JULKISET TIETOKANNAT JA REKISTERIT

visualisointi

aikataulu

kunto

arvo

CAD

simulointi

QTO

automaatio

telematiikka

## Keskeiset kv. standardit

- ISO 191xx -sarja
  - Geographic Information/Geomatics
  - ISO Technical Committee TC211
    - ISO TC204, CEN/TC287, OGC, ..
- LandXML
  - LandXML.org
- IFC
  - Industry Foundation Classes
  - Industry Alliance for Interoperability / BuildingSMART
    - ISO/PAS 16739

## Suomalaiset kehityshankkeet

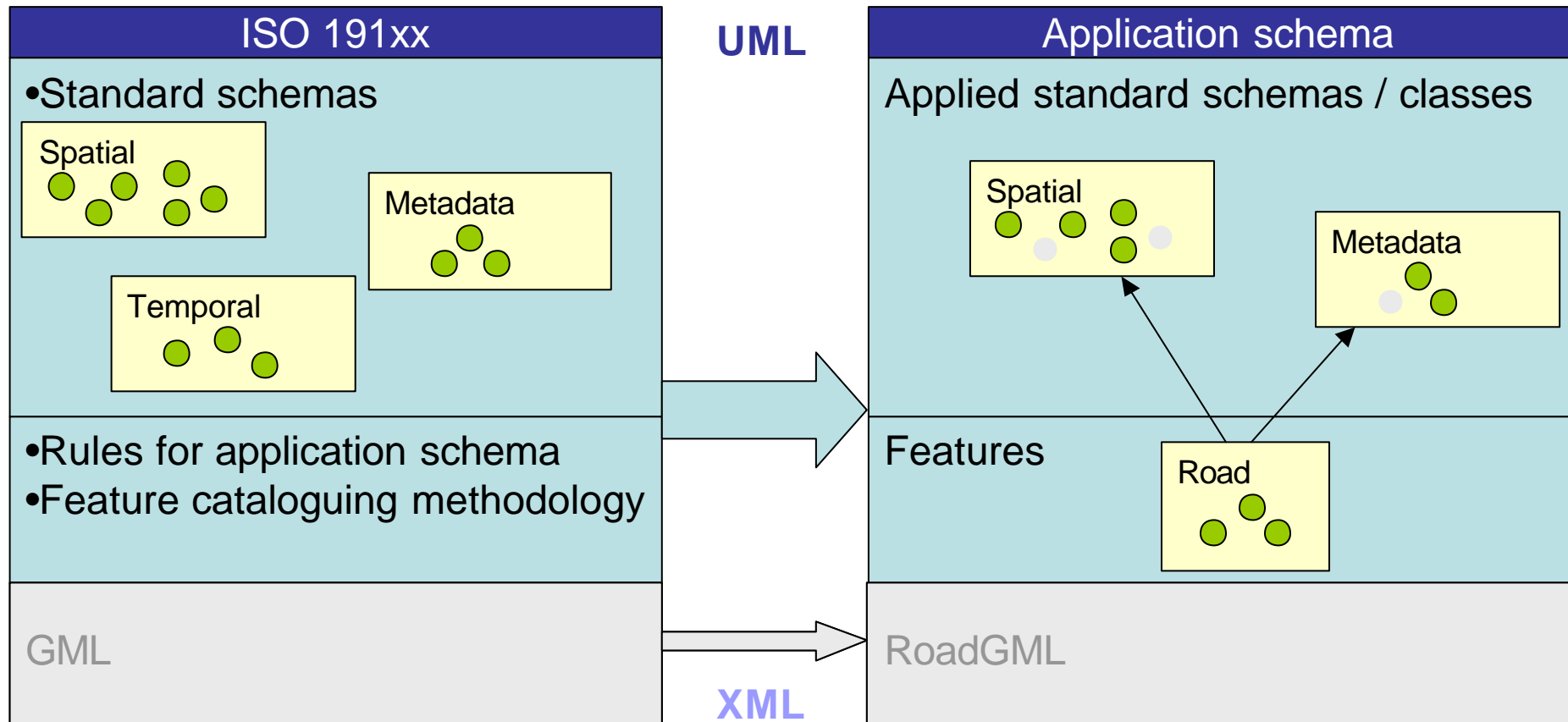
- InfraModel, KuntaGML, ...

# ISO 191xx

## Geographic Information/Geomatics

- ISO 191xx-sarjan standardit määrittelevät kehyksen sille, miten paikkatieto kuvataan ja siirretään eri järjestelmien välillä
  - jonka pohjalta kansallisia sovelluksia (esim. Ruotsissa Stanli/SIS-standardit ja Norjassa Quadri
  - ja mm. OGC:n (Open Geospatial Consortium) implementointistandardeja (Web Map Service, Web Feature Service...)
  - Kasvava määrä GML (Geography Markup Language) sovelluksia (CityGML, KuntaGML...)

# ISO 191xx mukainen sovelluskeema



Standardia käyttäen voidaan sovelluskohtaisesti määritellyt käsitteet, termit ja näistä johdetut olio-, ominaisuus ja relaatiotyypit kuvata yhdenmukaisella tavalla

# LandXML

- Teollisuuskonsortion LandXML.org julkaisema
  - LandXML-standardin kehitystyön ovat laittaneet alulle suuret kansainväliset maarakennusalan ohjelmistotalot, joiden tavoitteena on tarjota infra-alalle avoin XML-pohjainen tiedonsiirtostandardi
- Infra-suunnittelutiedon siirto
  - Avoin, XML-pohjainen
  - Kehitetään ja julkaistaan XML-skeemana (XSD)
- OGC:n kanssa 2004 ”LandGML Interoperability Experiment”



# Industry Foundation Classes IFC

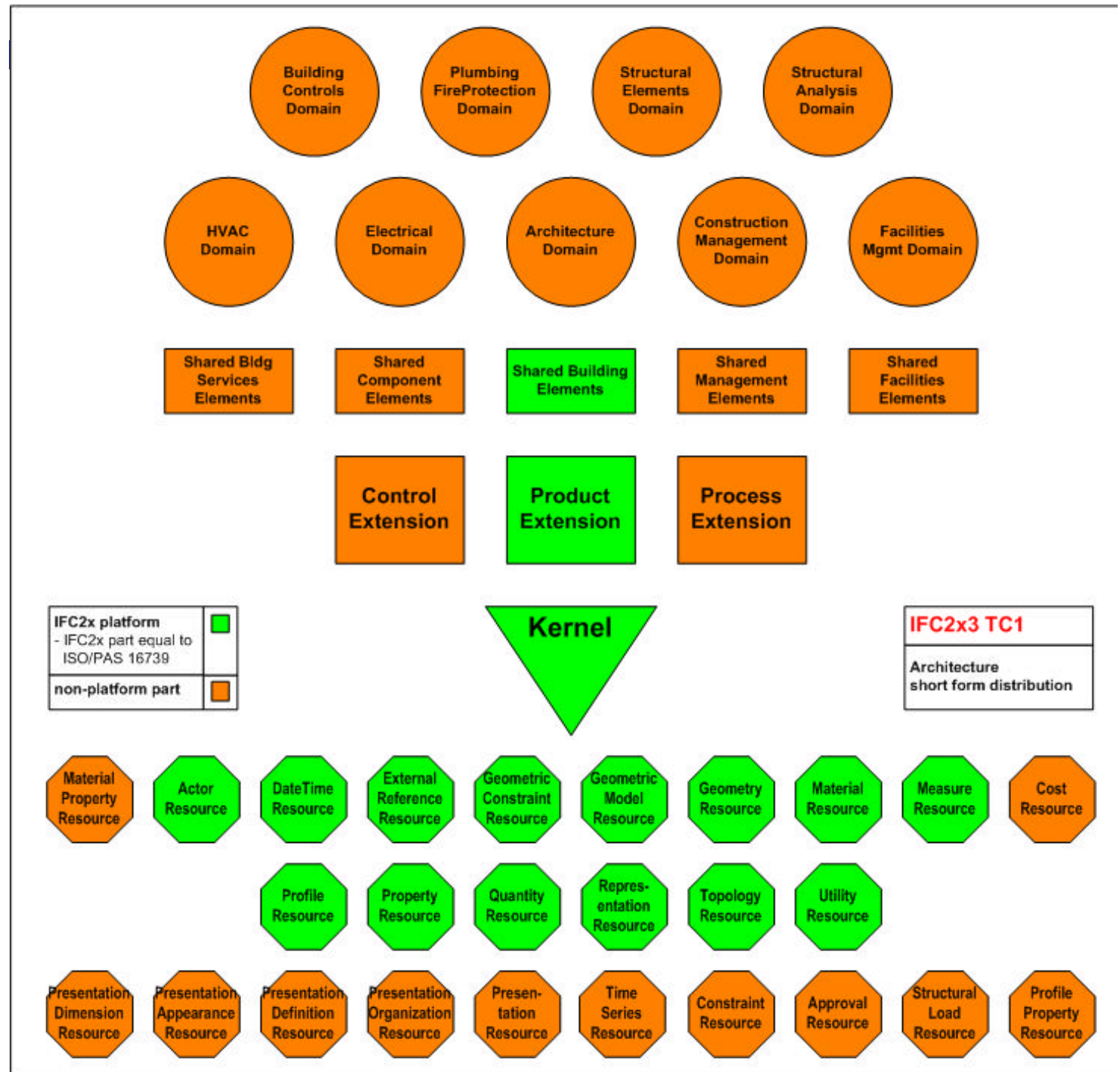
- Talonrakennus ja kiinteistönhallinta
  - Geneerinen perusta
  - ISO 10303 (STEP): EXPRESS teknologia & XML
- IFC2x4 v.2008 tulee sisältämään joitakin määrittämiä GIS-tiedon kuvaamiseen
  - Coordinate mapping (geodetic-cartesian)
  - Geographic Elements (contours, features)
- Ehdotukset IFC laajennuksiksi
  - Bridge, Roads
  - Pohjatutkimus ja –rakennus puuttuva alue
  - IAI empii laajentumista infra-alueelle

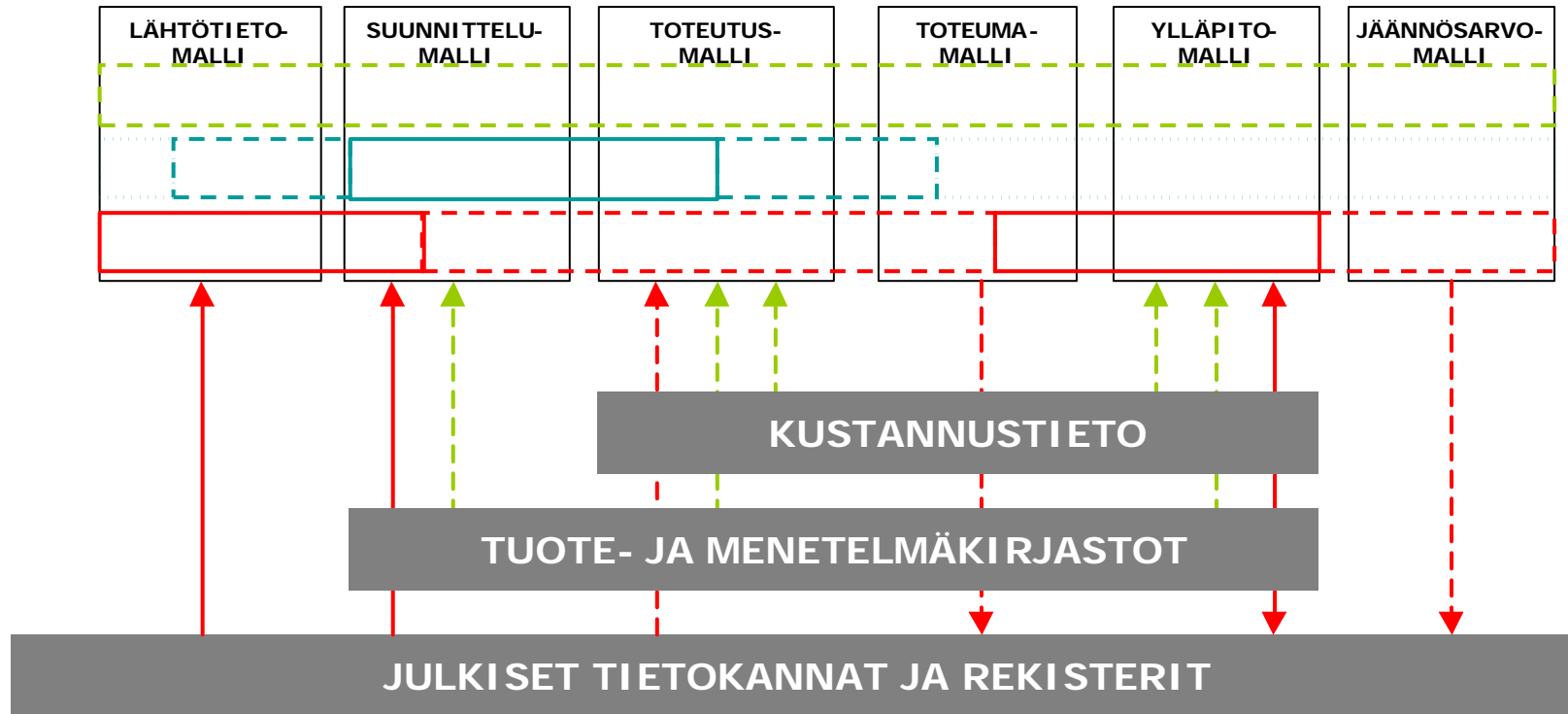
## Sovellus- skeemat

## Sovellusalue- skeemat

## Meta-skeemat

## Resurssi- skeemat





Ensisijainen soveltamisalue

ISO 191xx

LandXML

IFC\*

Potentiaalinen soveltamisalue

ISO 191xx

LandXML

IFC\*

\* IFC:n ensisijainen soveltamisalue on 'ortogonaalinen' tähän kuvaukseen nähden: talonrakennuksen elinkaaren eri vaiheiden mallit

# Yhteenvetoa

- Ei valmista kaikenkattavaa nyt tai kohta
  - Kansainvälisten standardien soveltaminen vaatii kansallista ponnistusta
- ISO 191xx –pohjaiset sovellukset mm. muissa Pohjoismaissa ja mahdollisuus yhteistyöhön
- Kotimaiset hankkeet
  - KuntaGML, InfraModel
- Rakennukset ja insinöörirakenteet osana infraa
- INSPIRE
  - Direktiivi määrittelee vaatimuksia tiettyjen viranomaisten hallinnassa olevien paikkatietoaineistojen saatavuudelle ja käytölle