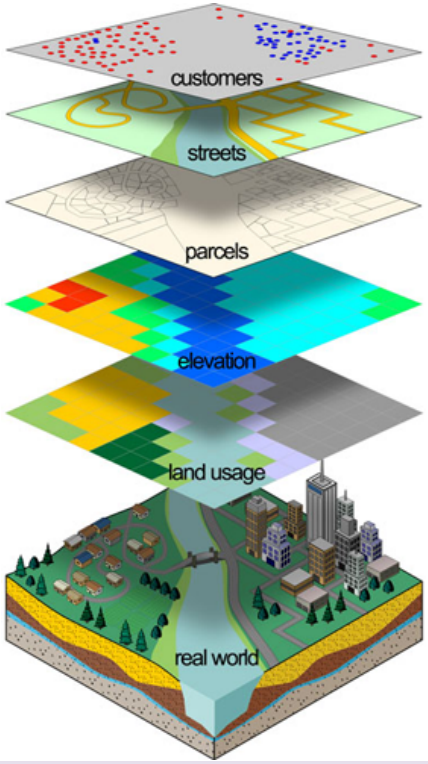
GeoBIM, trends en werkende aanpak



13.35

GeoBIM, trends en werkende aanpak

Hans en Alexander gaan vanuit hun uitgebreide ervaring binnen het BIM werkveld in op de trends, met name waar het de relatie tussen BIM en Geo aangaat. Daarbij geven zij hun visie op het aanpakken van GeoBIM trajecten, waarom ook de BIMmers met Geo aan de slag moeten en vice versa.

Hans Hendriks
deBIMspecialist
Alexander Worp
Asset Wise
Boegbeelden

Inhoud van presentatie

1. Introductie “BIM”
2. Relatie BIM en Geo
3. Werkende aanpak implementatie
4. Tips
5. Trends
6. Visie
7. BIM aan slag met Geo en vice versa

deBIMspecialist

Kennismaking

Hans Hendriks
www.deBIMspecialist.nl
hhs@deBIMspecialist.nl
@deBIMspecialist

BIM SUPPORTERS
Certified BIM consultant

Klanten uit hele bouwketen mogen helpen bij implementatie of projecten

Definitie “wat is BIM”

Ook in Nederland besef:

“Meer dan slechts een 3D model”

What is BIM?

BIM is an acronym which represents three separate but linked functions:

*Building Information **Modelling**: Is a BUSINESS PROCESS for generating and leveraging building data to design, construct and operate the building during its lifecycle. BIM allows all stakeholders to have access to the same information at the same time through interoperability between technology platforms.*

*Building Information **Model**: Is the DIGITAL REPRESENTATION of physical and functional characteristics of a facility. As such it serves as a shared knowledge resource for information about a facility, forming a reliable basis for decisions during its life-cycle from inception onwards.*

*Building Information **Management**: Is the ORGANIZATION & CONTROL of the business process by utilizing the information in the digital prototype to effect the sharing of information over the entire lifecycle of an asset. The benefits include centralised and visual communication, early exploration of options, sustainability, efficient design, integration of disciplines, site control, as built documentation, etc. – effectively developing an asset lifecycle process and model from conception to final retirement.*

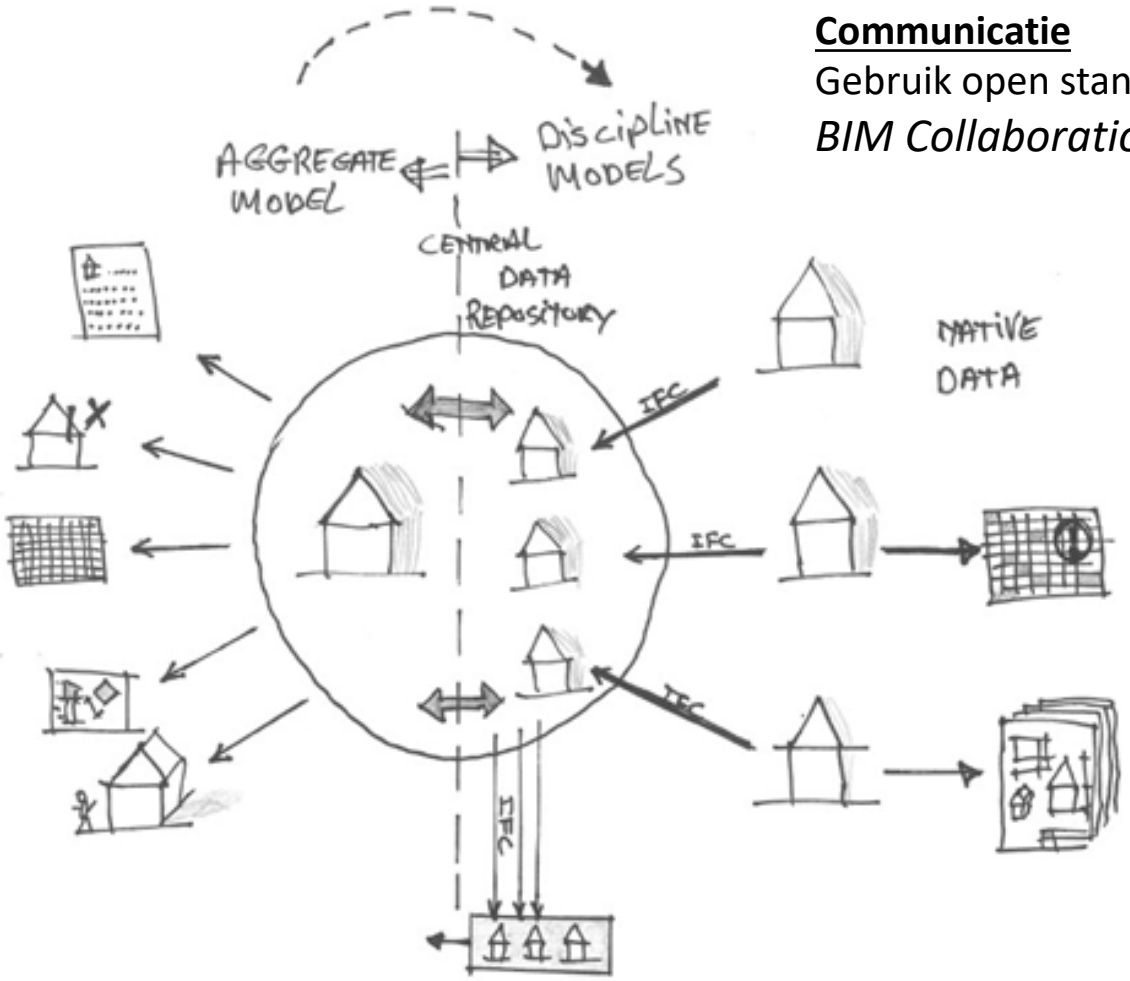
http://en.wikipedia.org/wiki/Building_information_modeling

Wat is BIM?

BIM is een digitale manier van bouwen en het managen van assets. Het combineert technologie, procesverbeteringen en digitale informatie om de resultaten voor opdrachtgever en project en de vastgoedactiviteiten drastisch te verbeteren. BIM is van strategisch belang om een betere besluitvorming inzake gebouwen en publieke infrastructuur te kunnen verzekeren gedurende de volledige levenscyclus.
BIM is van toepassing op nieuwe bouwprojecten, maar ook, en dat is misschien nog belangrijker, ter ondersteuning van renovaties, verbouwingen en onderhoudswerkzaamheden aan de gebouwde omgeving, die het leeuwendeel van de sector vertegenwoordigen.

Toelichting BIM Modelleren, Coördineren, Communiceren

Communicatie
Gebruik open standard: BCF
BIM Collaboration Format



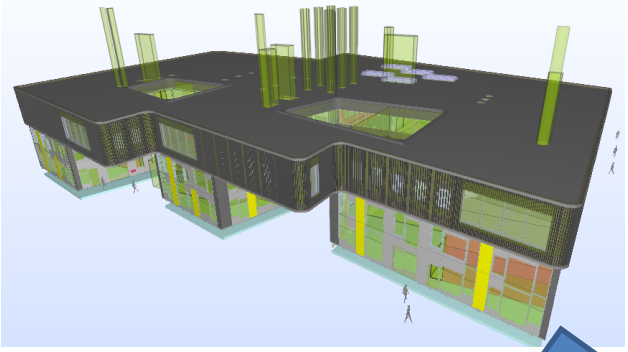
Coördinatie
Samenvoegen,
Analyseren,
hoeveelheden

Modelleren
In bronformaat diverse applicaties,
opbouw van aspectmodellen
Uitwisseling in IFC bestandsformaat

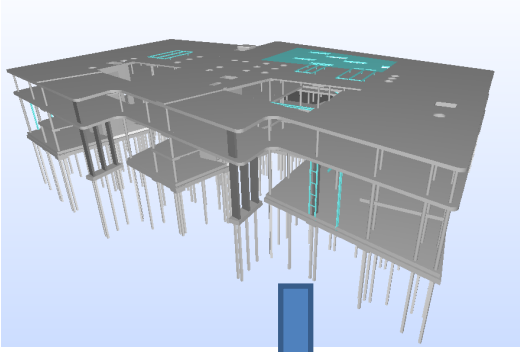
Industry Foundation Classes

(C) Berlo, TNO 2012

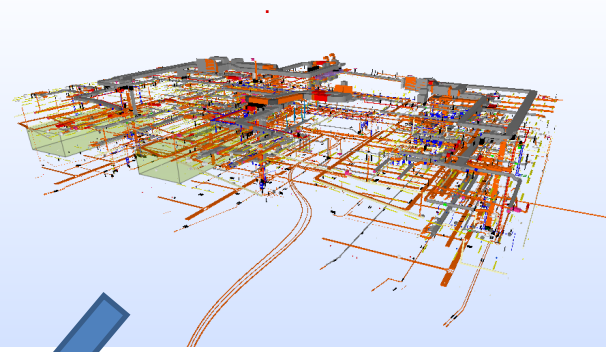
Voorbeeld BIM aspectmodellen



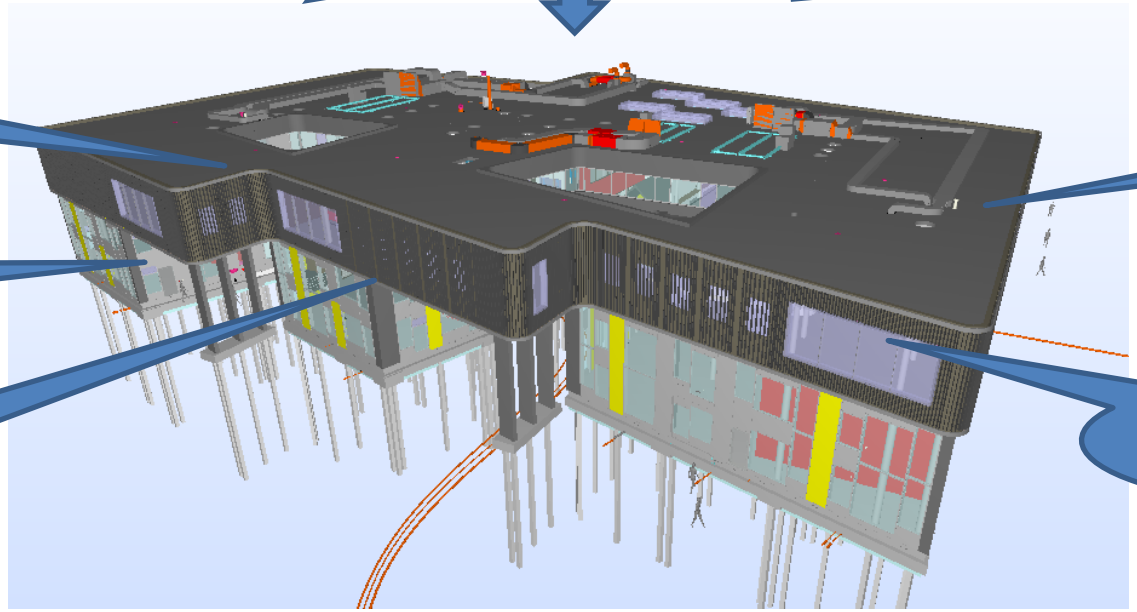
Bouwkundig



Constructief



Installaties



Objecten met “properties”

Relaties aanwezig

Hoeveelheden

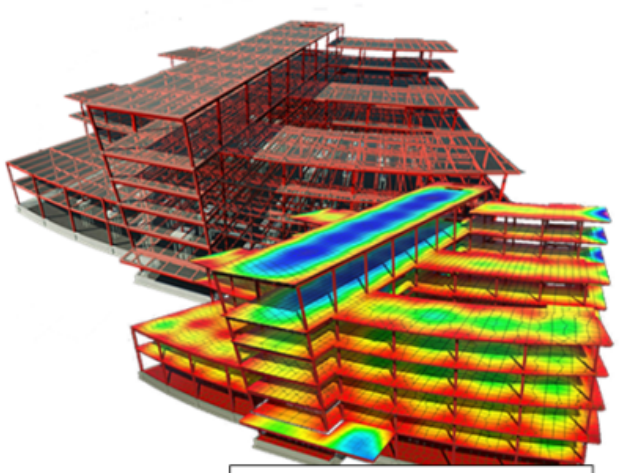
Per bouwlaag

NL/SfB geclassificeerd

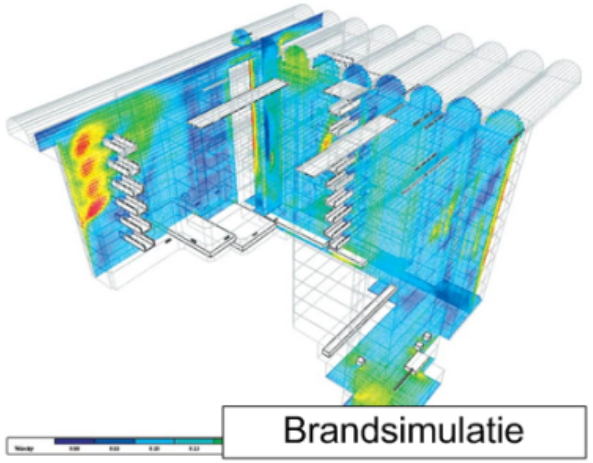
Samengevoegd Coördinatie model

Allerlei BIM toepassingen nu al mogelijk

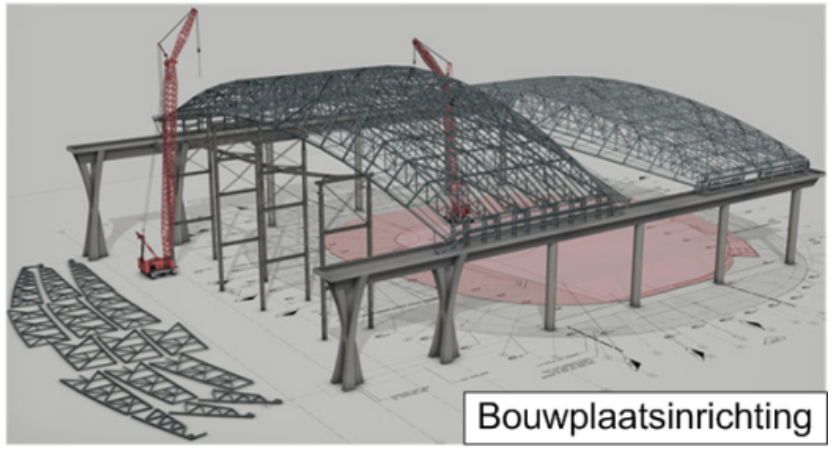
4D simulatie
Visualisatie
Clash detectie
Hoeveelheden
Lichtsimulatie
…
…
..



Constructieanalyse

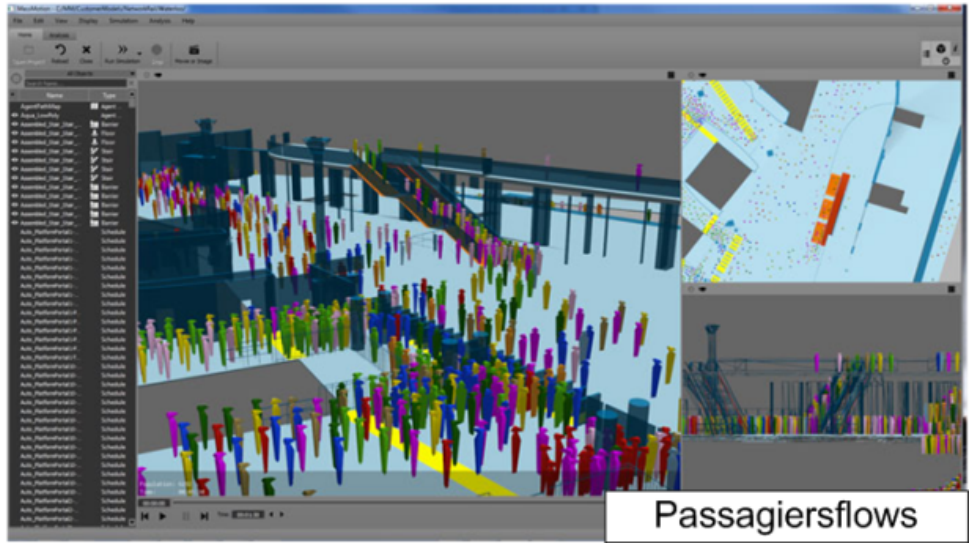


Brandsimulatie



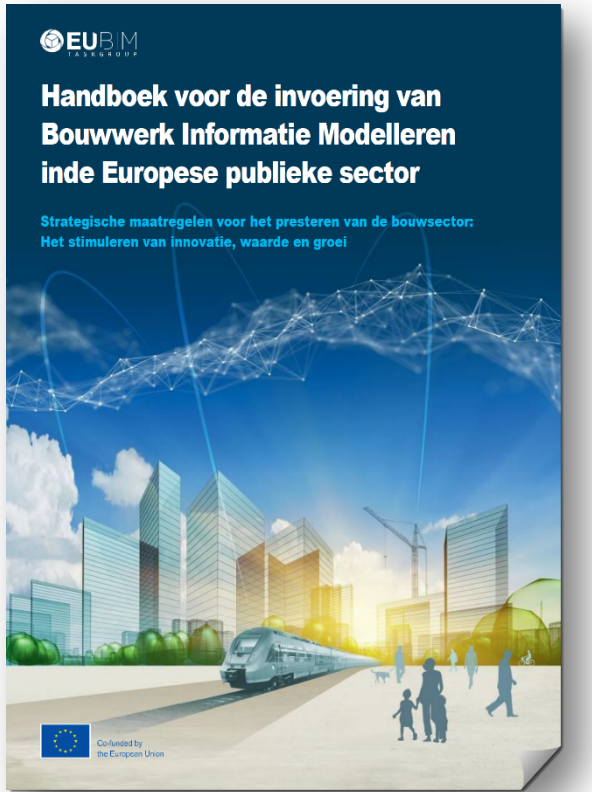
Bouwplaatsinrichting

Simulatie Vliegtuigen



Passagiersflows

Tip: Gratis te downloaden EUBIM handboek



Doel van dit handboek

Dit handboek dient als centraal referentiepunt voor de invoering van Bouwwerk Informatie Modelleren (BIM) door de Europese publieke sector en moet overheden en publieke opdrachtgevers de nodige kennis verschaffen om leiding te kunnen geven aan de toeleveringsketen. Het is opgesteld door de BIM-Taskgroup van de EU (EUBIMTG), die bestaat uit publieke opdrachtgevers, infrastructuur-eigenaren en beleidsmakers uit meer dan 20 Europese landen.

Deze groep beschikt over unieke kennis, aangezien de leden actief betrokken zijn bij de oplevering en exploitatie van openbare vaste activa in heel Europa.
Dit document is niet bedoeld als technische gids over BIM-technologie, de toepassingen daarvan of de standaarden met betrekking tot deze technologie. Die informatie is al in talrijke andere geïnformeerde bronnen te vinden. In dit document wordt het gebruik van die standaarden en toepassingen onder de aandacht gebracht en het gebruik ervan aangemoedigd

Dit handboek is mede gefinancierd door de Europese Commissie. De Europese Commissie moet de overgang naar een digitale bouwsector in Europa ondersteunen en in het bijzonder een samenhangende invoering van BIM door de klanten in de Europese publieke sector en de beleidsmakers verzekeren. Dit handboek draagt ook bij aan een ruimere dialoog in de publieke sector en de particuliere bedrijfswereld over de overgang naar een Europese gedigitaliseerde bouwsector.

De voordelen

BIM is niet nieuw, maar het is wel een wereldwijde trend die aan belang wint. Volgens verslagen[1] zou de bredere toepassing van BIM in 2025 de mondiale infrastructuurmarkt een besparing van 15 tot25 % kunnen opleveren. Het zal waarschijnlijk de door technologie aangestuurde verandering zijn die de grootste impact zal hebben op de bouwsector[2].

Daar valt veel bij te winnen: als de bredere toepassing van BIM in Europa een besparing van 10 % oplevert voor de bouwsector, dan zou nog eens 130 miljard euro worden gegenereerd[3] voor deze markt, waarin 1,3 biljoen euro omgaat,. En zelfs dat zou wel eens in het niet kunnen vallen naast de potentiële sociale en ecologische voordelen die BIM zou kunnen meebrengen voor de doelstellingen op het gebied van klimaatverandering en hulpbronnenefficiëntie.

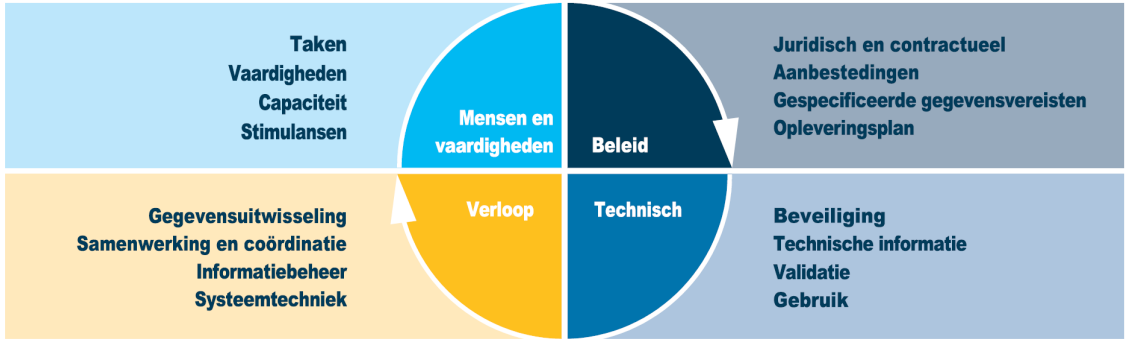
http://www.eubim.eu/handbook/

http://www.eubim.eu/handbook-selection/dutch-handbook/

Enkele essenties

	VASTGOEDACTIVA		SECTOREN	
	Opleveringsfase	Gebruiksfase	Bouwnijverheid	Digitaal
ECONOMISCH	10 % besparing op tijdige oplevering ●●●●	Onderhoudskosten drukken Operationele kosten drukken ●●●●	Concurrentievermogen van de sector vergroten Exportcapaciteit vergroten ●●	Digitale dienstenindustrie uitbreiden Digitale eengemaakte markt
MILIEU	Minder bouwplaatsafval	Operationeel energie-gebruik optimaliseren Analyse van de volledige levenscyclus beoordelen ●	Efficiënt gebruik van hulpbronnen Circulaire economie ●	Efficiënt gebruik van gegevensinfrastructuur
SOCIAAL	Hogere gezondheids- en veiligheidsnormen Betere openbare raadpleging en publieke betrokkenheid	Sociale resultaten (bv. patiëntenzorg, leren van leerlingen) verbeteren ●	Schonere en veiligere banen in de bouwsector Sector aantrekkelijk maken voor volgende generatie	Gegevensbeveiliging Sector aantrekkelijk maken voor digitaal talent

Gemeenschappelijk prestatieniveau voor de implementatie van BIM

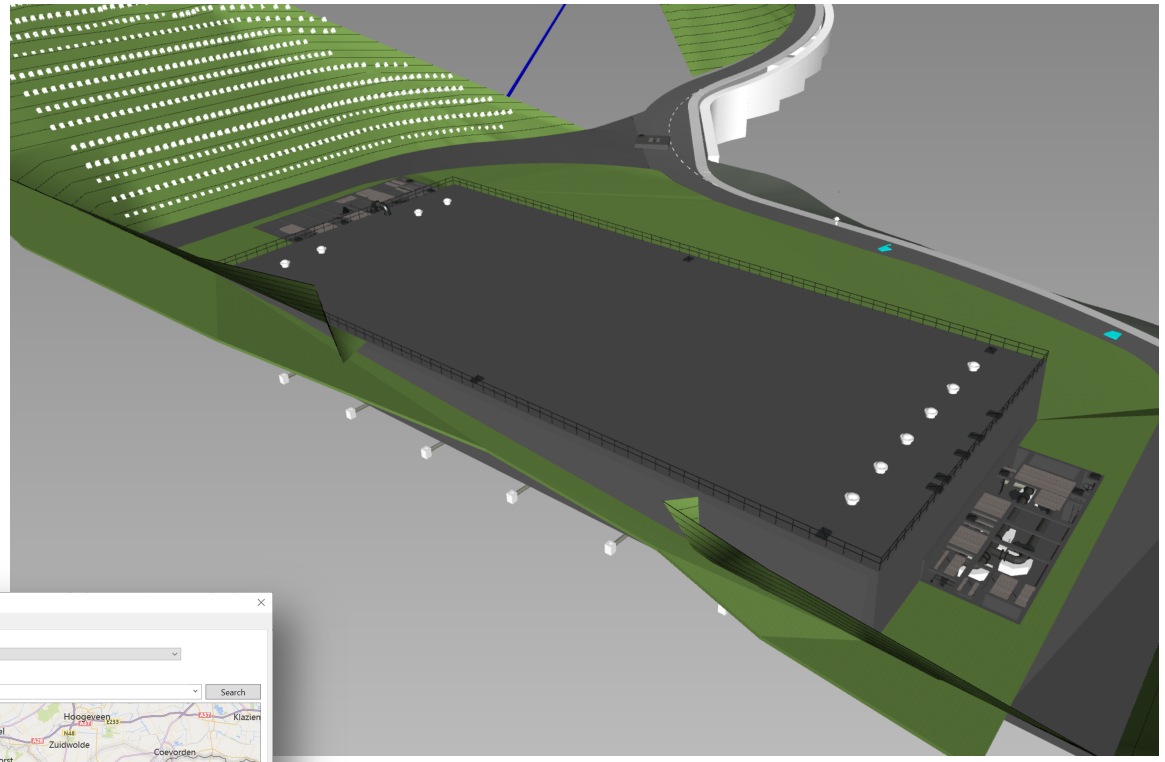


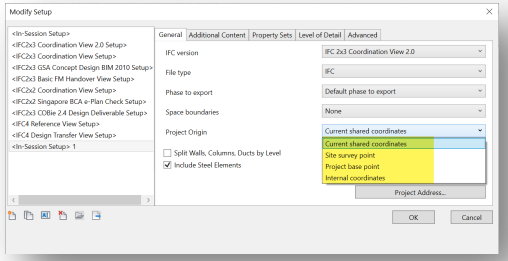
Relatie BIM met Geo

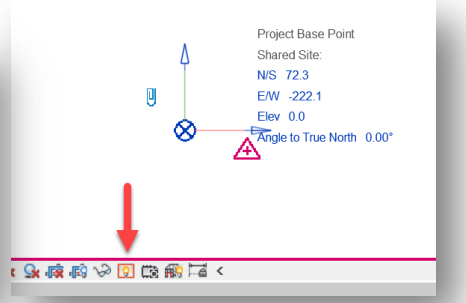
- ✓ Inzicht en impact van (ver)bouw op gebouwde omgeving
- ✓ Raadplegen van gebieden en bijbehorende data
- ✓ Meer toepassingen daarvoor is BIM & Geo samen nodig

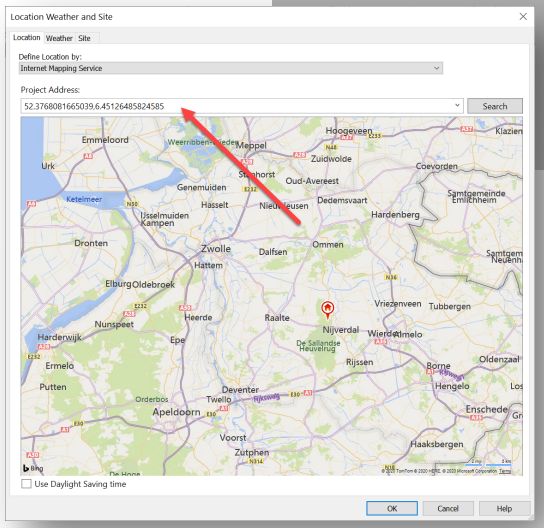
Wat blijkt lastig in praktijk:

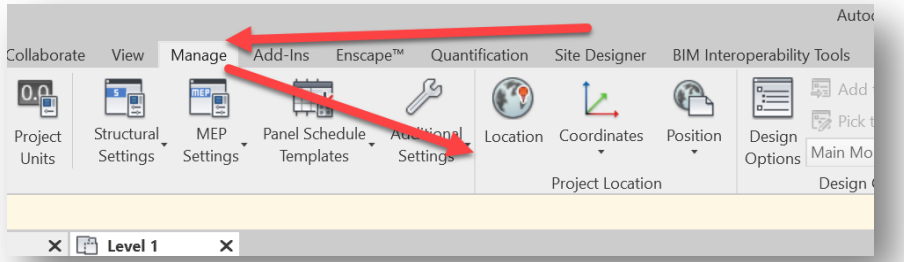
- Om goede locatie en rotatie aan te houden in BIM
- Hoe om te gaan met uitwisselformaten en opslag
  (b.v. IFC voor BIM, CityGML voor Geo)
- Uniforme termen en definities, werkmethodieken
- (Her)gebruik van informatie door hele levenscyclus
- Opbouw van betrouwbare data



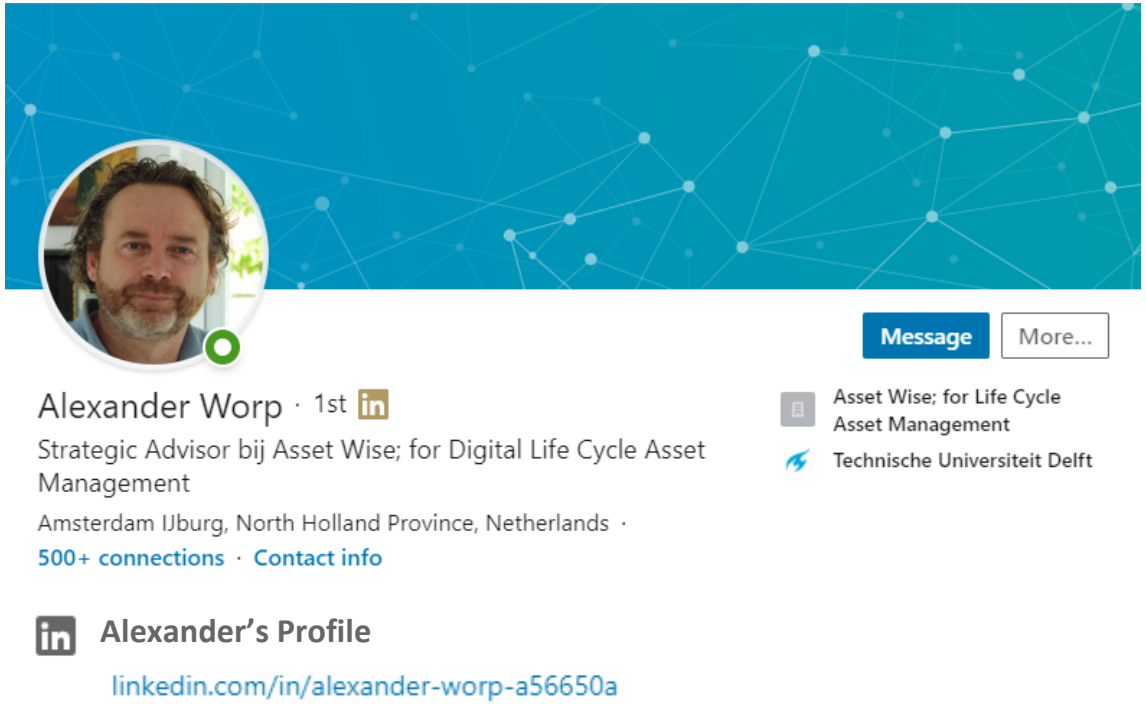








Kennismaking



- Asset Information Manager Waternet
- An independent advisor on Digitization of Asset Information (incl ISO/CEN 442).
- Strategic Advisor BIM at Asset Management Schiphol.
- For 9 years working on implementing Asset Information Management.
- Vice Chairman of the board of buildingSMART Benelux since June 2017.
- Started the user group 'Airport Room' in 2016 as part of BuildingSMART int.

BIM aan slag met Geo en vice versa

Onze visie…

De toekomst van geïntegreerde GIS-BIM-GIS oplossingen is een object georiënteerde aanpak, gebruik makend van flexibele web gebaseerde (open)database oplossingen.

1. Geo-referentie (Locatie) is voor een goede geïntegreerde GIS-BIM-GIS samenwerking van cruciaal belang.

2. uniforme datastructuur om de data tussen GIS en BIM goed te kunnen mappen en daarmee te kunnen integreren!

Use cases BIM-GIS

1. Informatie Delivery Manual (IDM/BASIL ILS) omgevingsvergunning
   - Geo-referentie

   Initiatief BIMloket in samenwerking met VNG, Future Insights, TAUW, gemeenten Rotterdam, Den Haag en Amsterdam

2. GIS_BIM_GIS bij Waternet

   Vanuit het GIS omgeving locatie, orientatie en geometrie van objecten exporteren naar modelleer software en terug naar GIS

Waarom een IDM_omgevingsvergunning?

Onze aanbevelingen/adviezen helpt de overheid die de aanvraag van de bouwvergunning moet beoordelen in het versnellen van de beoordeling en het naar voren opschuiven in de ontwerpketen (john joosten)

De IDM-omgevingsvergunning helpt overheden, ontwikkelaars en particulieren. Die een van GIS_GIM gebruik (willen) maken de procedure te verkorten, het vereenvoudigen van de toetsing en verhogen van de inzichten. (rick klooster)

Het online (BGT en omgevingsloket) 3D kunnen ontsluiten van de bouwplannen voor participatie omgeving.

Our Basis Informatie leverings handleiding BIM Omgevingsvergunning
Products and Services

help(s) Gemeenten, overheden, projectontwikkelaars, consumenten
Customer Segment

who want to

Beoordelen van omgevingsvergunning aanvragen gebruikmakend van BIM en GIS technologie
jobs to be done

by verkorten van de
verb (e.g., reducing, avoiding)

doorlooptijd van een beoordeling
and a customer pain

and vereenvoudigen van de controle en verhogen van inzicht van de aanv
verb (e.g., increasing, enabling)

and a customer gain

(unlike beoordeling van papieren en 2d tekeningen
competing value proposition

Meerdere initiatieven samenvoegen

Memo BIM loket

1. Kadaster ID in model?
    1. BAG registratie/ Kadasternummer
    2. Unique Object Identifier (BZK)
2. Exacte Geo-referentie
    1. Bouwvolume toets
    2. Inpassing BGT
    3. Analyse Zon/Geluid
    4. Link lokaal > RD/NAP Long/Lat
3. Gebruikersfuncties (conform bouwbesluit)
4. Veiligheidstoetsing
5. Participatie omgeving / buurt digitaliseren
6. Kabels en leidingen
    1. Nu PNG's
    2. Nuts Traceé's

Memo Gemeenten Afspraken:

1. Georeferentie
2. IFC
3. Volumeobjecten
4. Aansluiten bij Basis ILS van BIM loket
5. CB-NL
6. Semantiek
7. CORA en VERA
8. Bbl. IMGEO en IMBAG
9. IFC-CityGML
10. 3D-BAG
11. EMVI criterea

BIM loket

1. IFC-model + hulp *.txt bestand met georeferentie van lokaal nulpunt bij
2. Aspectmodel BGT-volumeobject in model bij indiening OV
3. Aspectmodel Spaces met GeoRef bij indiening OV

Buildingsmart International

BIM-GIS alignement

IDM stappenplan

Tweede stap
BIM-Gebouw
“Digitaal” OV-in PDF + data containers - IFC
GIS-Omgeving
Bestemmingsplan-3D BGT-3d / Kadaster-3d
KLIC-3d opensource vector-bestanden

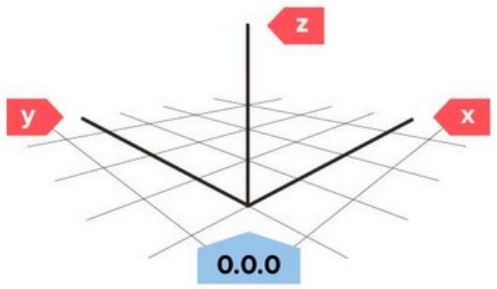
Eerste stap
BIM-Gebouw
“Digitaal” OV-in PDF + data containers - IFC
GIS-Omgeving
Bestemmingsplan-2D BGT/Kadaster/KLIC
opensource vector-bestanden

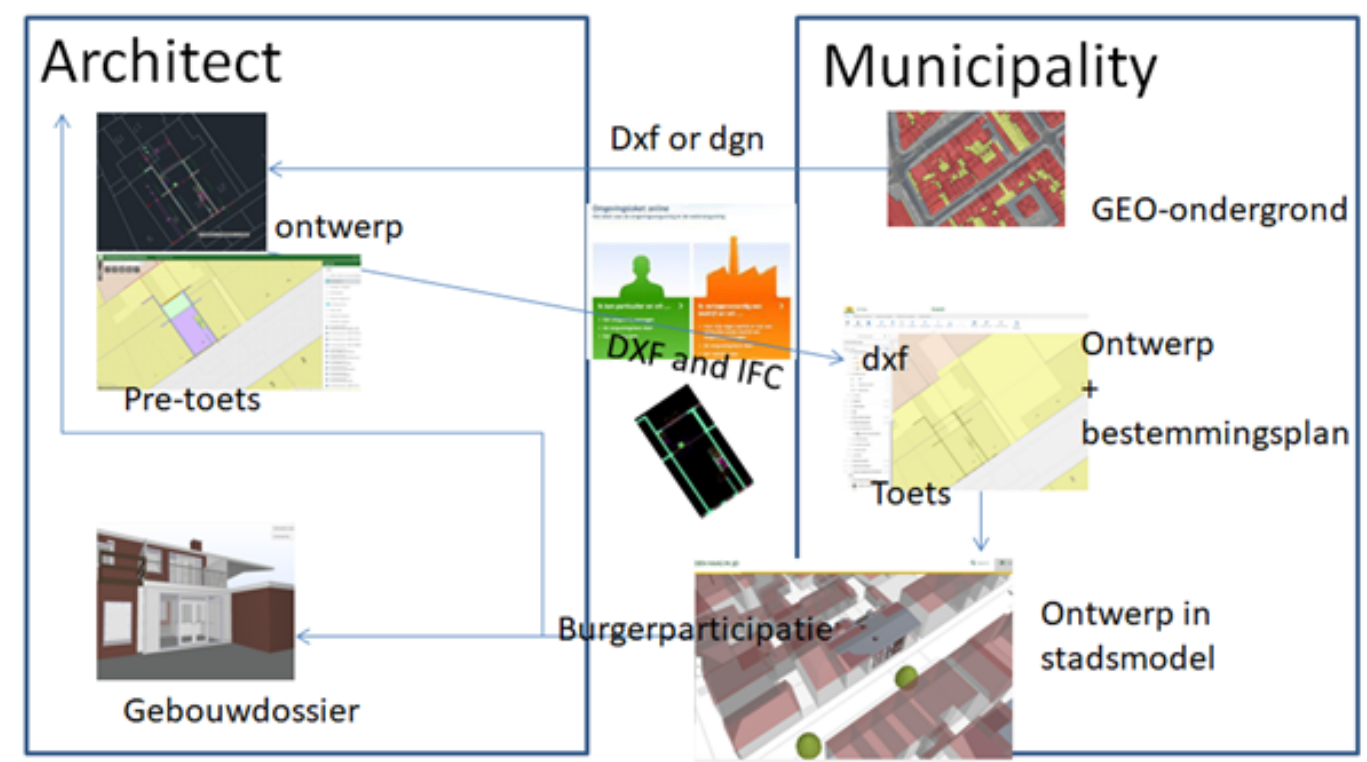
Huidige situatie
“Digitaal” OV-in PDF
Knip en plakwerk
BGT/Kadaster/KLIC in PNG

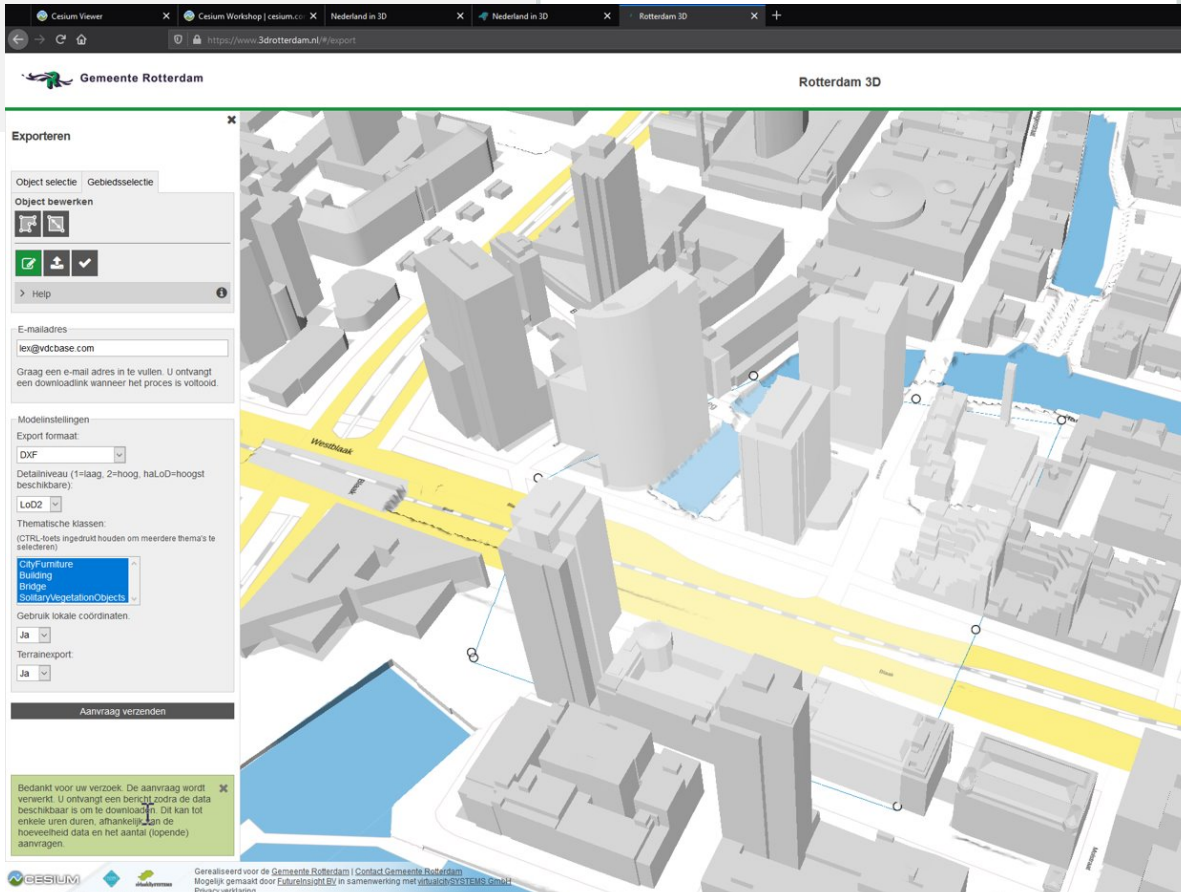
eenduidig ter beschikking stellen locatie en orientatie

3.2 LOKALE POSITIE - NULPUNT

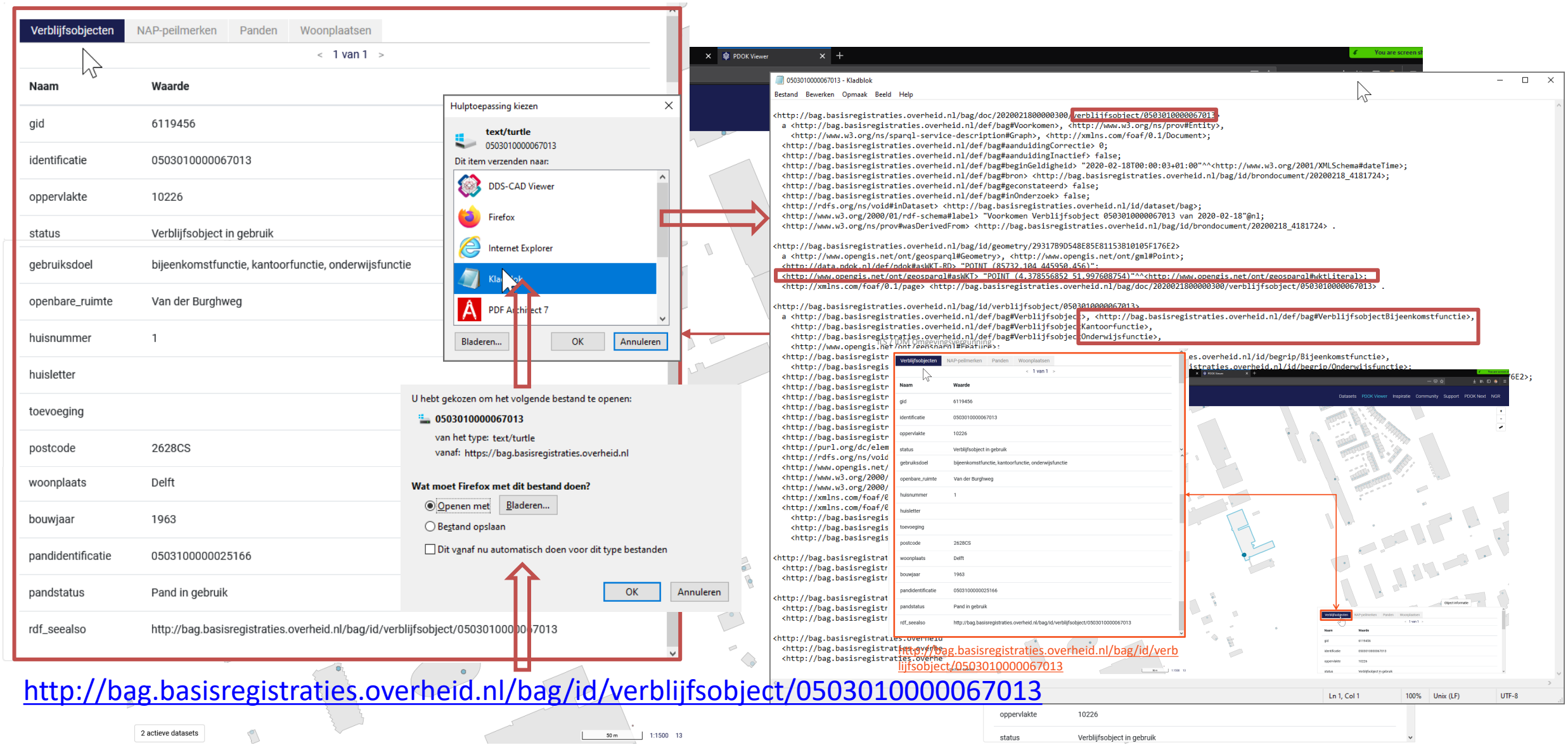
- ✔ De lokale positie van het aspectmodel is onderling gecoördineerd en ligt vlakbij het nulpunt.







Locatie via BAG complex



http://bag.basisregistraties.overheid.nl/bag/id/verblijfsobject/0503010000067013

MAJANDUS- JA KOMMUNIKATSIOONI-MINISTEERIUM

Proof of concept

26 November 2019

see it. get it. do it.

Introducing a Building Information Model (BIM)-based process for building permits in Estonia

Funded by the Structural Reform Support Programme of the European Union and implemented by Future Insight Group B.V. in cooperation with the European Commission's Structural Reform Support Service (SRSS).
This presentation has been produced under a contract with the Union and the opinions expressed are those of Future Insight Group B.V. and do not represent the official position of the European Commission.

FUTURE INSIGHT

Aansluiting BIM & GIS
bij Waternet

DEEL van PRESENTATIE die wordt gegeven

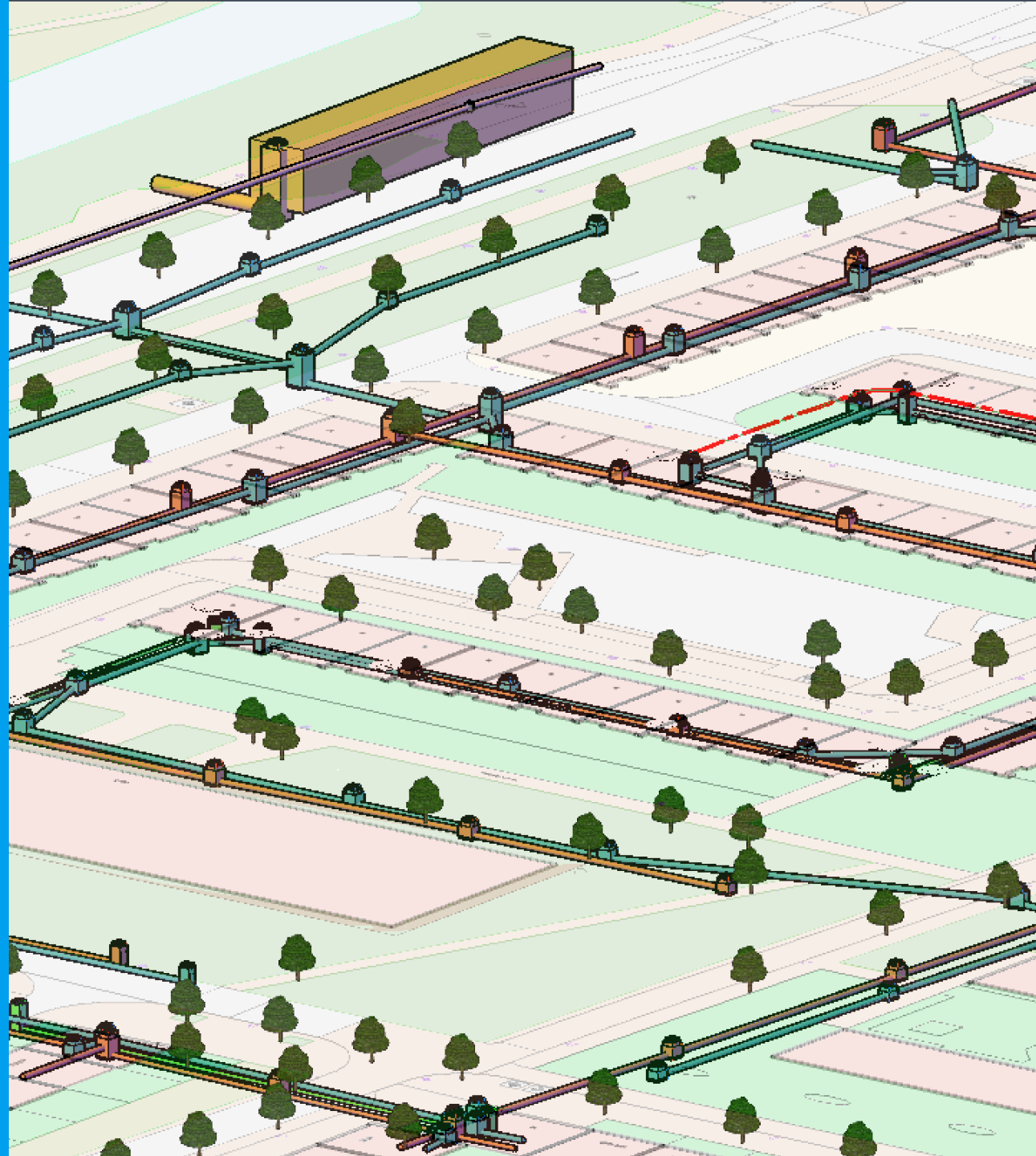
BIM Loket DDay
Digitaal Data Delen Durven Doen

online event I vrijdag 2 oktober 2020 I aanvang 08:45 uur I einde 12:30 uur

Alexander Worp *(Asset informatie manager)*
Jan-Willem Moerman *(Solution Architect GIS)*
Jasper Dijkman *(BIM Adviseur)*

waternet
waterschap amstel gooi en vecht
gemeente amsterdam

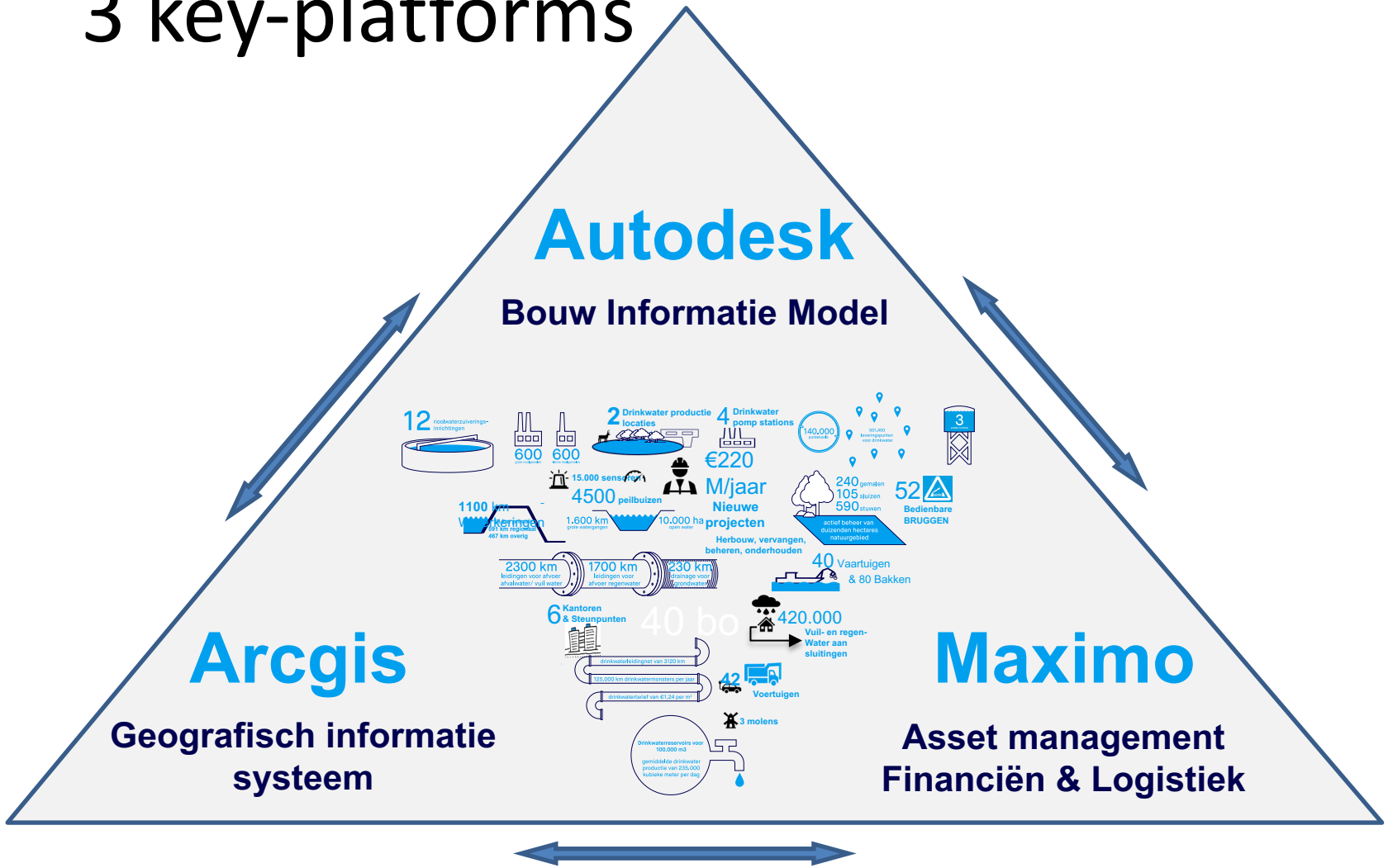
BIM model van bestaande assets opgebouwd in enkele minuten



Waternet heeft gekozen voor 3 key-platforms

Voordelen:

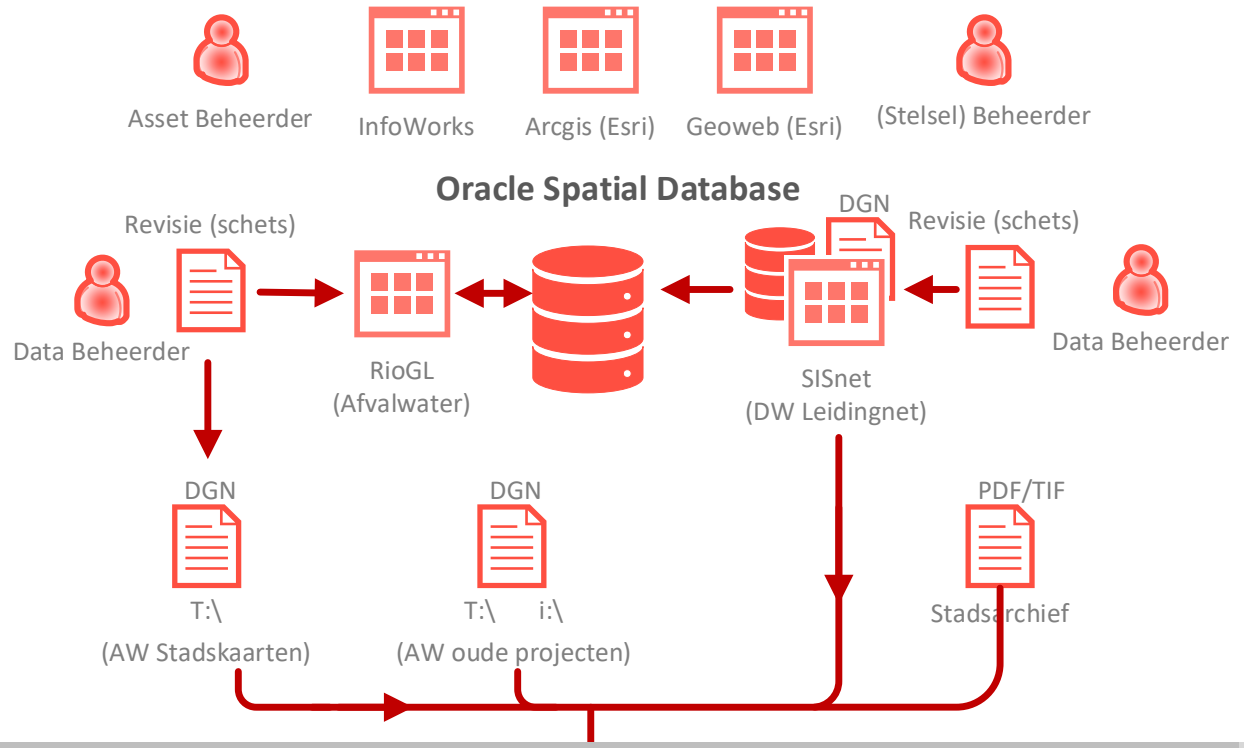
- Beheersbaar ICT landschap
  - Waternet OTL is de basis
  - Goede REST API's ter beschikking
  - Onderlinge samenwerking teams



OLD WAY

Data stroom
Afval + Drinkwater

Beheer

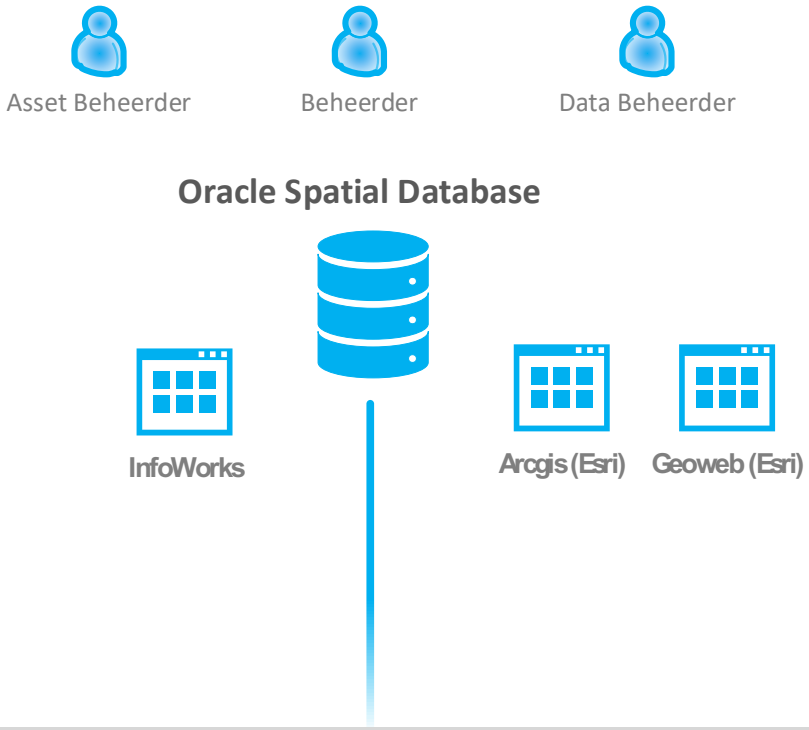


Plan, Ontwerp & Uitvoering

NEW WAY

Data stroom
Afval + Drinkwater

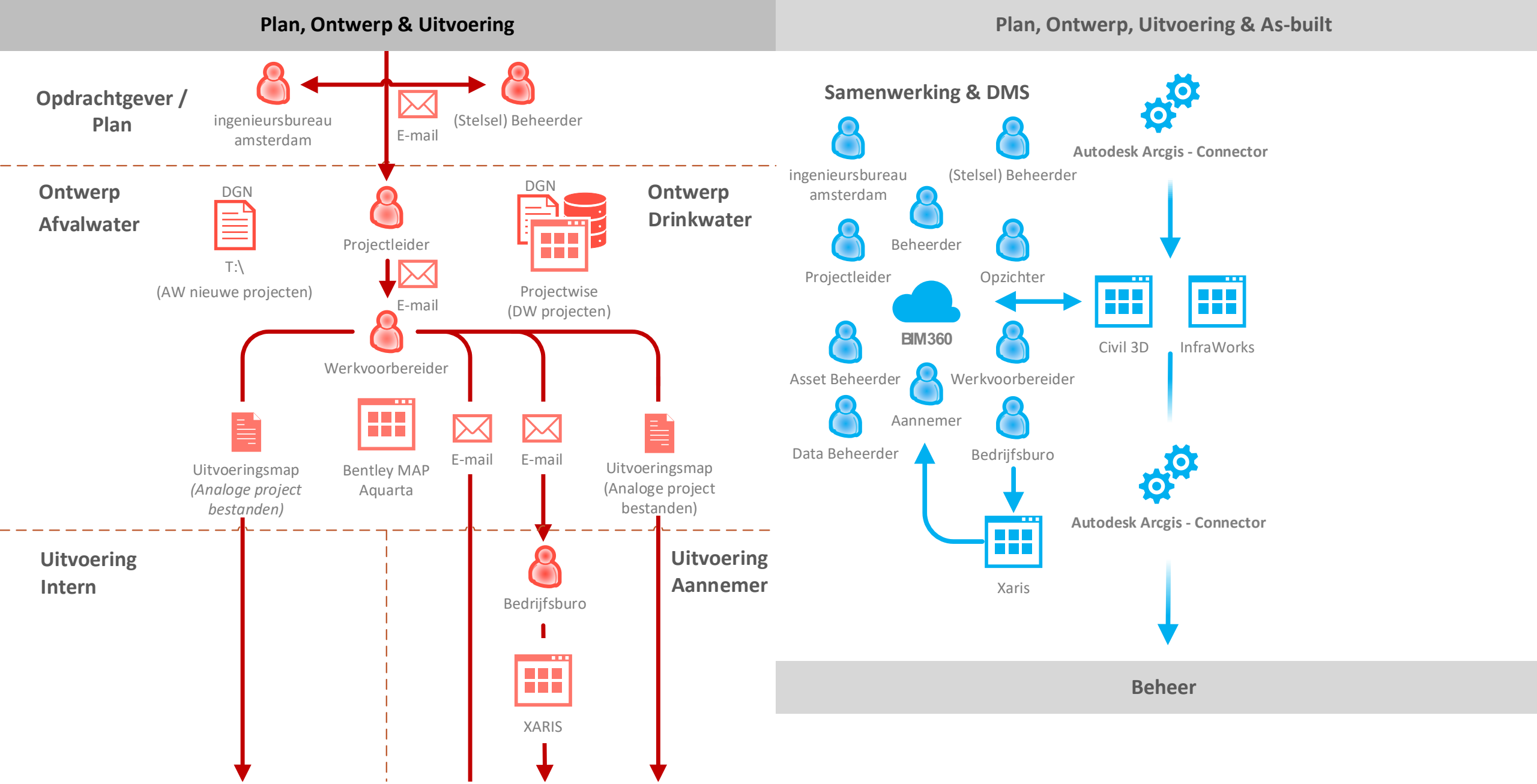
Beheer



Plan, Ontwerp, Uitvoering & As-built

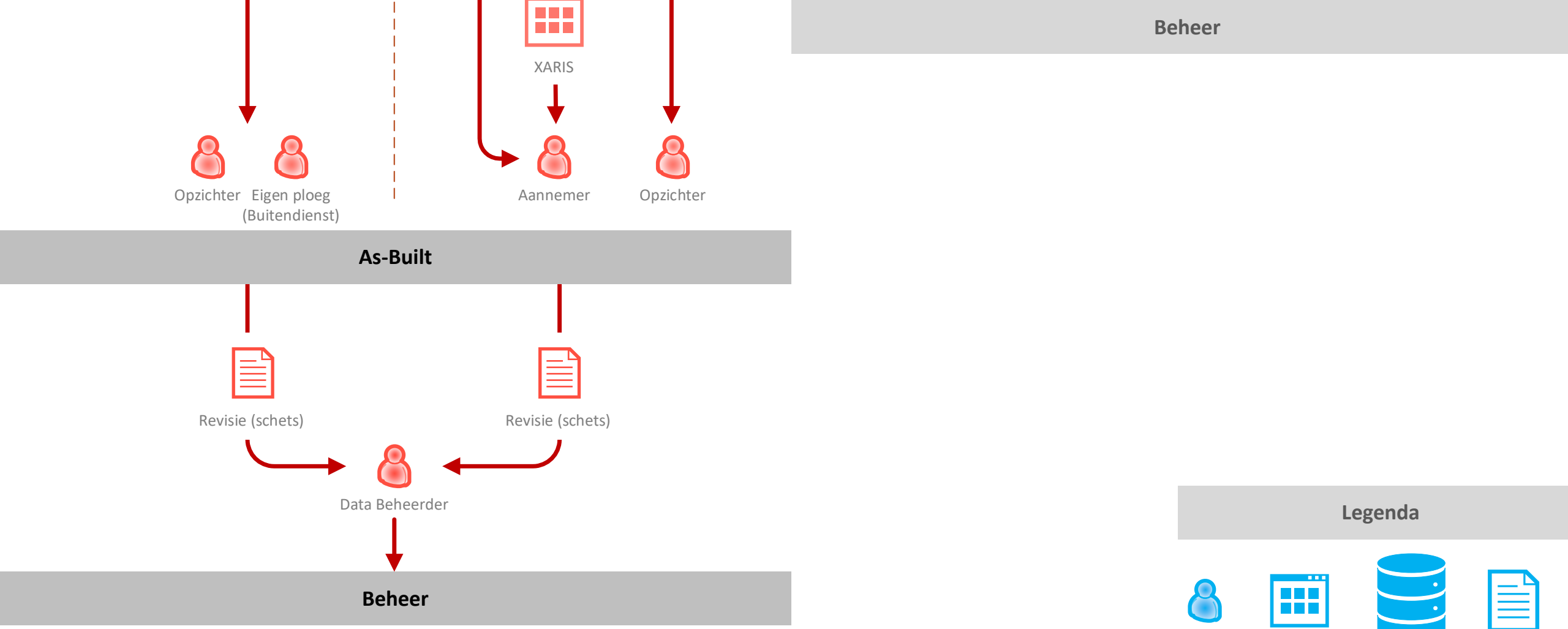
waternet
waterschap amstel gooi en vecht
gemeente amsterdam

Aansluiting BIM & GIS bij Waternet



waternet
waterschap amstel gooi en vecht
gemeente amsterdam

Aansluiting BIM & GIS bij Waternet



waternet
waterschap amstel gooi en vecht
gemeente amsterdam

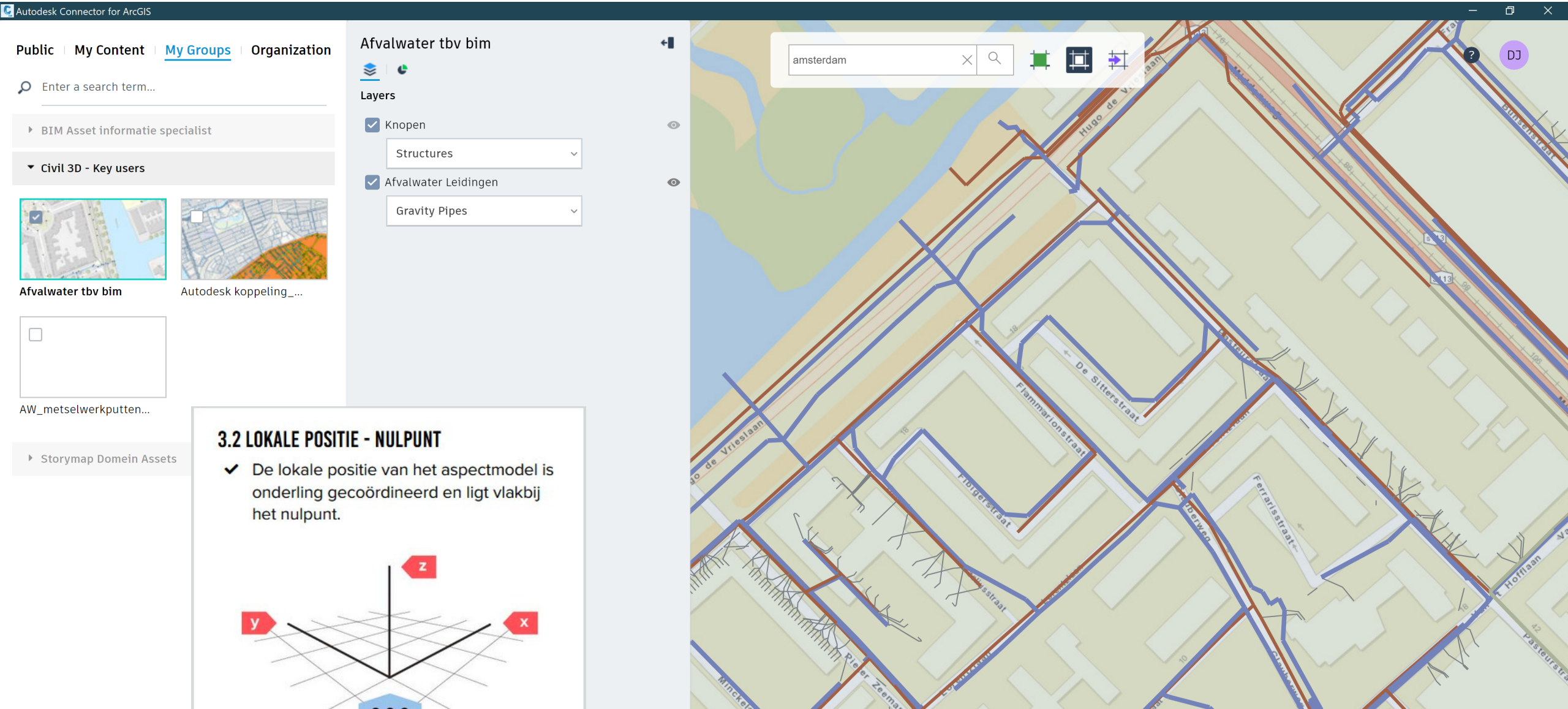
Aansluiting BIM & GIS bij Waternet

Autodesk Arcgis connector

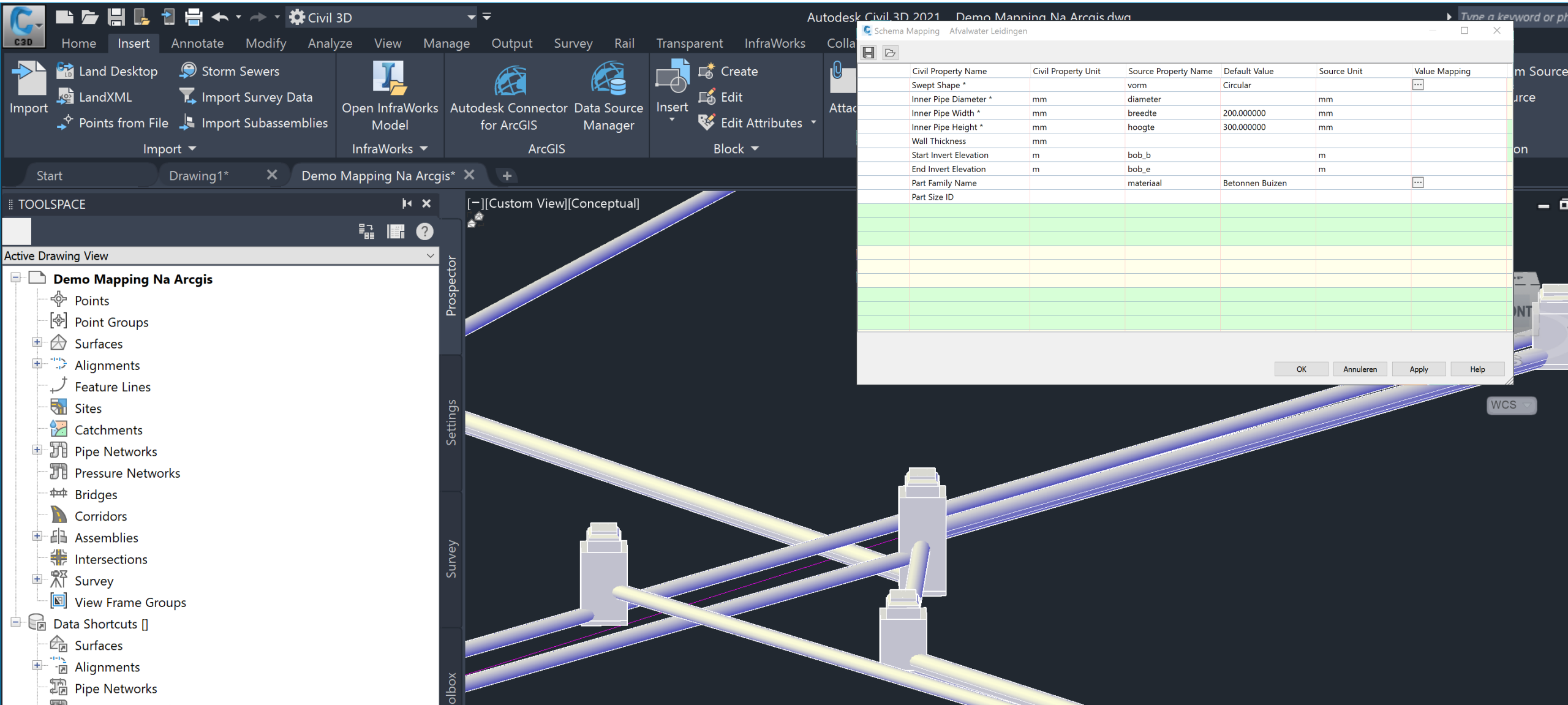
Met de “Autodesk Arcgis connector” kan de BIM modelleur binnen enkele minuten GIS data binnenhalen:

- GIS objecten als 3D model importeren, muteren en nieuwe content toevoegen aan de GIS database
- Luchtfoto’s & hoogtekaarten importeren

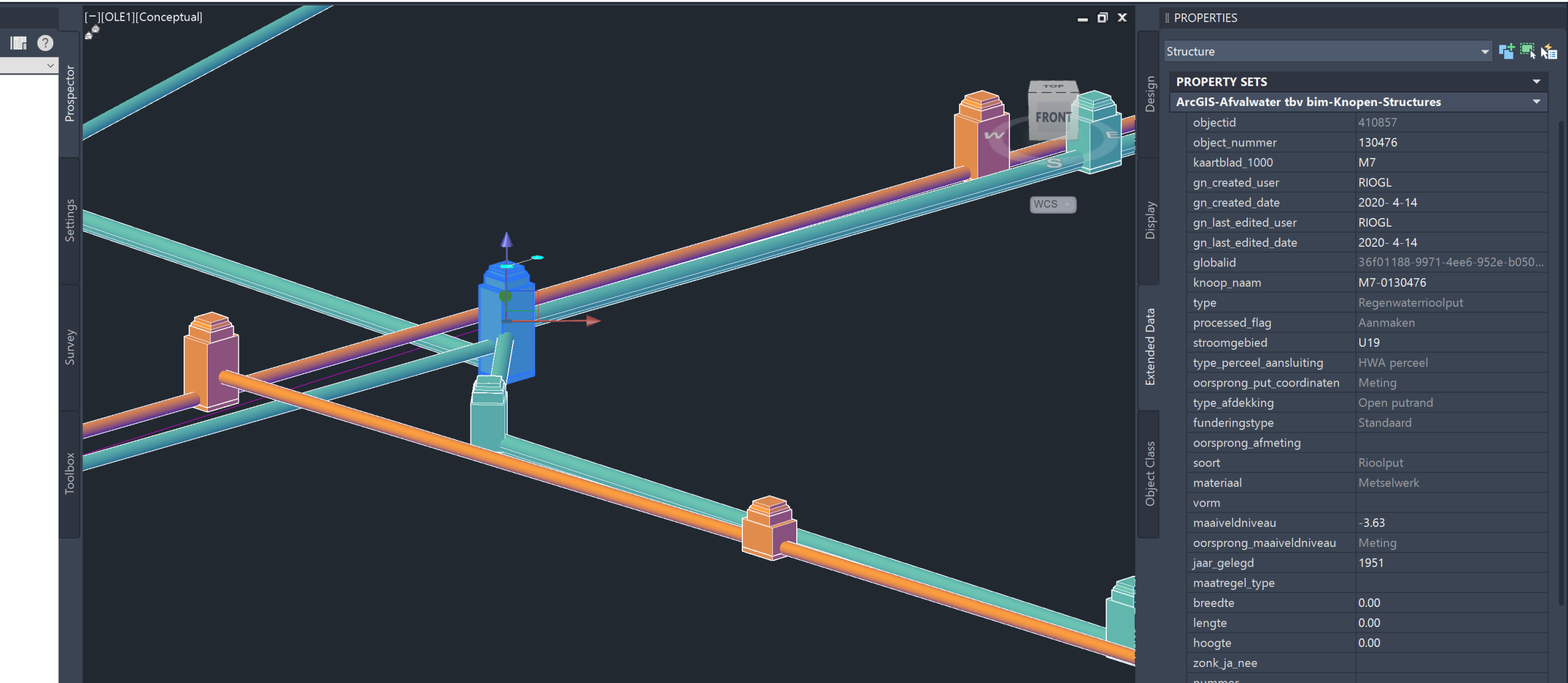
Stap 1 – GIS Data selecteren voor importeren naar modelleersoftware



Stap 2 – GIS Data mappen met geometrie eigenschappen



Stap 3 – Dynamoscript aanzetten voor juiste stijlen conform NLCS



TIPS & TRENDS

Tips voor werkende aanpak - implementatie

Implementeren en volhouden

8 Borgen

7 Niet verslappen, doorzetten

De hele organisatie bij het proces betrekken en ervoor toerusten

6 Korte-termijn-successen creëren en vieren

5 Medewerkers in staat stellen te veranderen en zorgen voor draagvlak

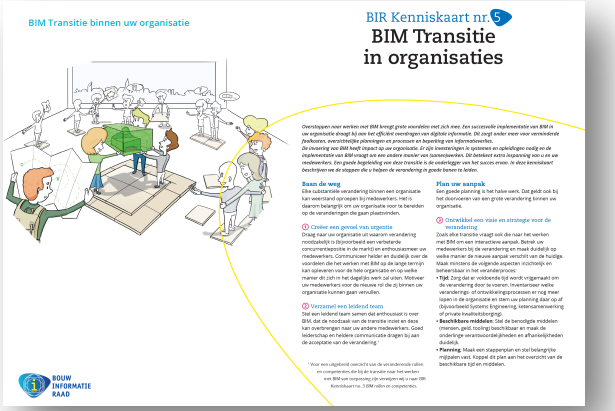
4 Communiceren en enthousiasmeren

Een klimaat voor verandering scheppen

3 Een juiste visie en strategie ontwikkelen

2 Een leidend team vormen

1 Gevoel voor noodzaak overbrengen



https://www.bouwinformatieraad.nl/main.php?mode=download_file&id=15

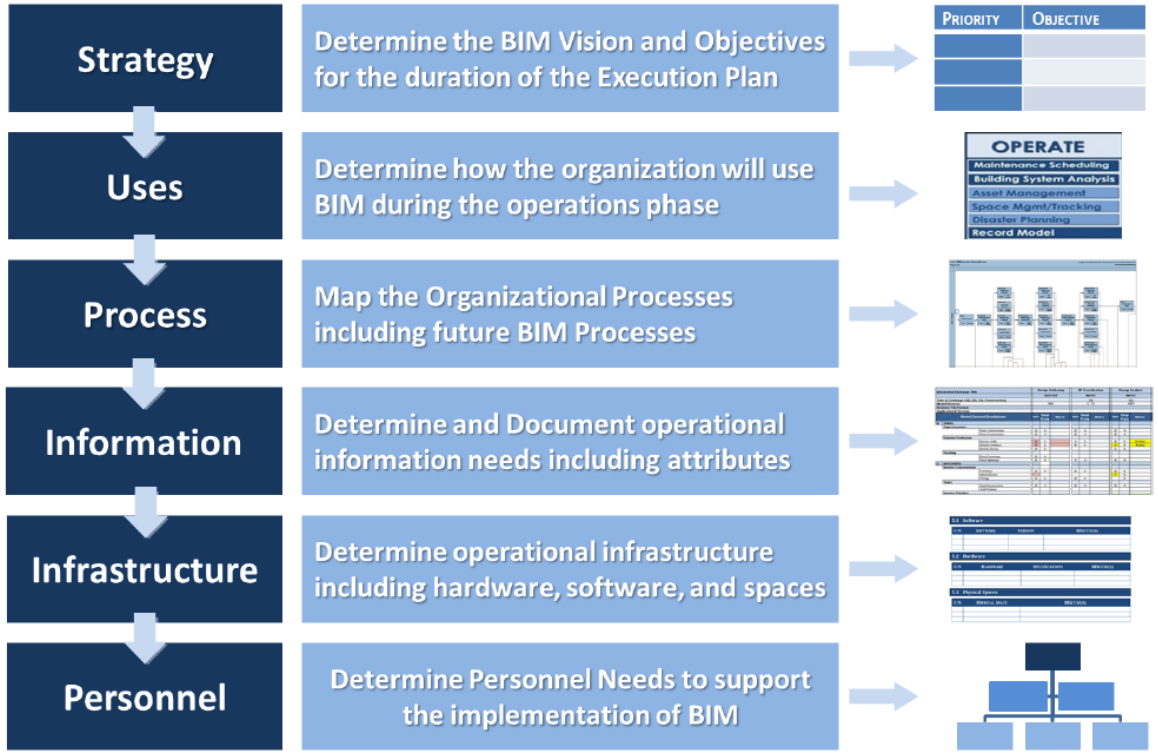
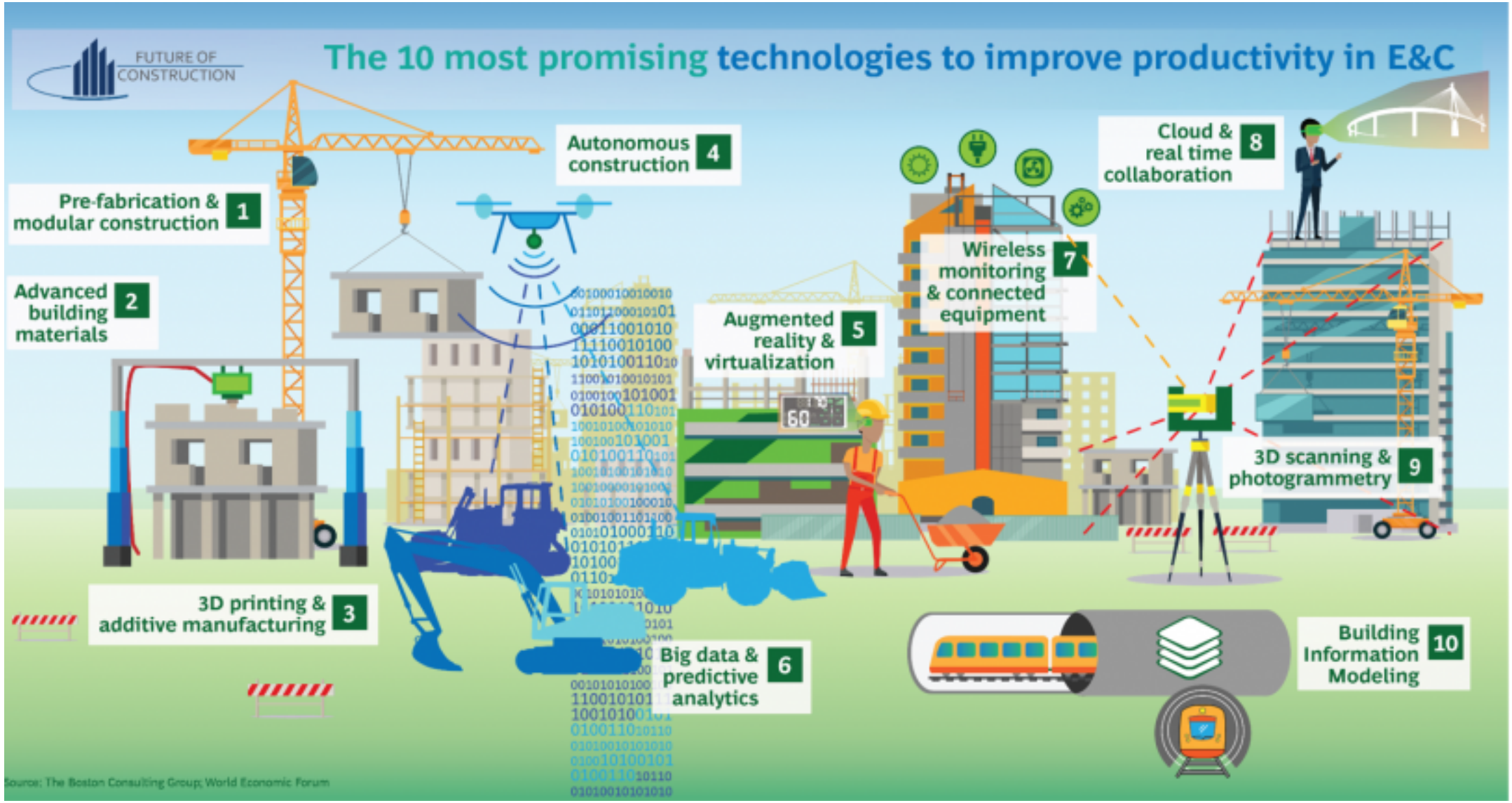


Figure 1-3: The Organizational BIM Execution Planning Procedure

Advies: Stap voor Stap. Gebaseerd open standaarden, naar object georiënteerde, data-driven situatie!

Als GeoBIMexperts ondersteunen we u graag met de implementatie!

Trends


FUTURE OF CONSTRUCTION
The 10 most promising technologies to improve productivity in E&C
Pre-fabrication & modular construction 1
Advanced building materials 2
3D printing & additive manufacturing 3
Autonomous construction 4
Augmented reality & virtualization 5
Big data & predictive analytics 6
Wireless monitoring & connected equipment 7
Cloud & real time collaboration 8
3D scanning & photogrammetry 9
Building Information Modeling 10
Source: The Boston Consulting Group; World Economic Forum

Trends: AI & IoT – in relatie tot GeoBIM

What Is The Artificial Intelligence Of Things? When AI Meets IoT

Bernard Marr Contributor
Enterprise Tech

Individually, the Internet of Things (IoT) and Artificial Intelligence (AI) are powerful technologies. When you combine AI and IoT, you get AIoT—the artificial intelligence of things. You can think of internet of things devices as the digital nervous system while artificial intelligence is the brain of a system.

What Is The Artificial Intelligence Of Things? When AI Meets IoT ADOBE STOCK

https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2019/12/20/what-is-the-artificial-intelligence-of-things-when-ai-meets-iot/#1f1d7344b1fd

Five digital trends for construction in 2020

By Marzia Bolpagni | 8 January 2020

1. The rise of AI
2. Ethical and secure use of data
3. Pixels with purpose
4. Changes to the technology ecosystem
5. Government help

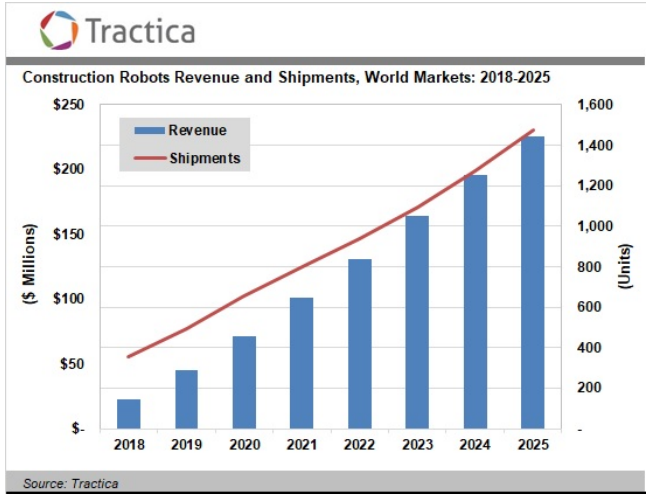
https://www.building.co.uk/communities/five-digital-trends-for-construction-in-2020/5103523.article

https://www.thegeospatial.in/the-role-of-ai-in-development-of-bim

Trend: Robotisering

https://www.bostondynamics.com/spot

http://www.bimplus.co.uk/technology/2019-review-most-read-tech-stories/?utm_source=dlvr.it&utm_medium=twitter



https://www.therobotreport.com/construction-robotics-changing-industry/

Links naar BIM initatieven

https://www.digidealgo.nl/
https://www.bouwinformatieraad.nl/main.php
https://www.bimloket.nl/main.php
https://www.ketenstandaard.nl/
https://www.bimloket.nl/p/112/bimbasisils
https://www.bimloket.nl/p/273/BIM-basis-Infra-laat-infrasector-naadloos-3D-samenwerken
https://www.buildingsmart.nl/site/
https://www.buildingsmart.org/
https://www.bim.psu.edu/
http://www.eubim.eu/

Links naar GIS- BIM initatieven

Airport Room: Session 2: BIM-GIS ; https://vimeo.com/419693773 ;

Model Setup IDM - "How to Setup Geo-referencing in a Building or Linear Infrastructure Model" ;
https://www.buildingsmart.org/wp-content/uploads/2020/02/Appendix-C-Process-Model-v2.0.pdf

Proof of concept BIM based permits; https://youtu.be/cmOYWyJDMWY