

10 JAAR

**NCBOR**  
**2023**



**Nationaal Congres Beheer Openbare Ruimte 2023**

# Datastandaarden ondersteunen integrale aanpak wervengebied in Utrecht

Emil Otte & Willem Sosef (gemeente Utrecht)

Harro Verhoeven (CROW)





# Het mysterie van de Utrechtse werven



*'Het verbinden van de Digitale werkelijkheid' - Georegistraties*



# Op naar een gezamenlijke Wervenregistratie

**DUIC** Nieuws Dossiers Krant Zoeken

## De spookkelders in het Utrechtse wervengebied

4 LIGSMEN 4/2/2021 - 10:32 - Redactie



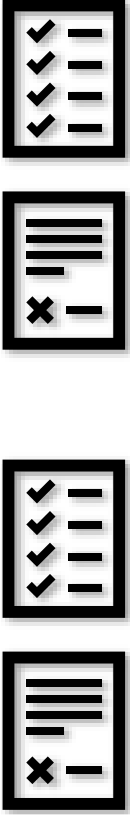
Is dit een spookkelder?

'Tientallen 'spookkelders' ontdekt langs Utrechtse grachten', verkondigde de gemeente Utrecht, in juni van het afgelopen jaar. Een stuk of zestig onbekende werfkelders waren ontdekt, maar de gemeente schatte een totaal aantal van zo'n 200 kelders. Voor een ogenblik veranderde de Utrechtse binnenstad in de setting van Dan Browns 'The Da Vinci Code'. In dat verhaal raken hoogleraar in de symboliek Robert Langdon en cryptologe Sophie Neveu verzeld in een raadselachtige ontdekkingsstocht, op zoek naar een eeuwenoud geheim. Wat voor geheimen zouden er in de spookkelders van Utrecht te vinden zijn?

De Utrechtse grachten en werven zijn uniek, maar ook al zijn ze nog zo kenmerkend voor de stad, ze verkeren al jaren in slechte staat. Daar moet onderhand iets aan



... naar een gemeentelijke registratie





Wifi wachtwoord tonen 



Voor je werk ▾

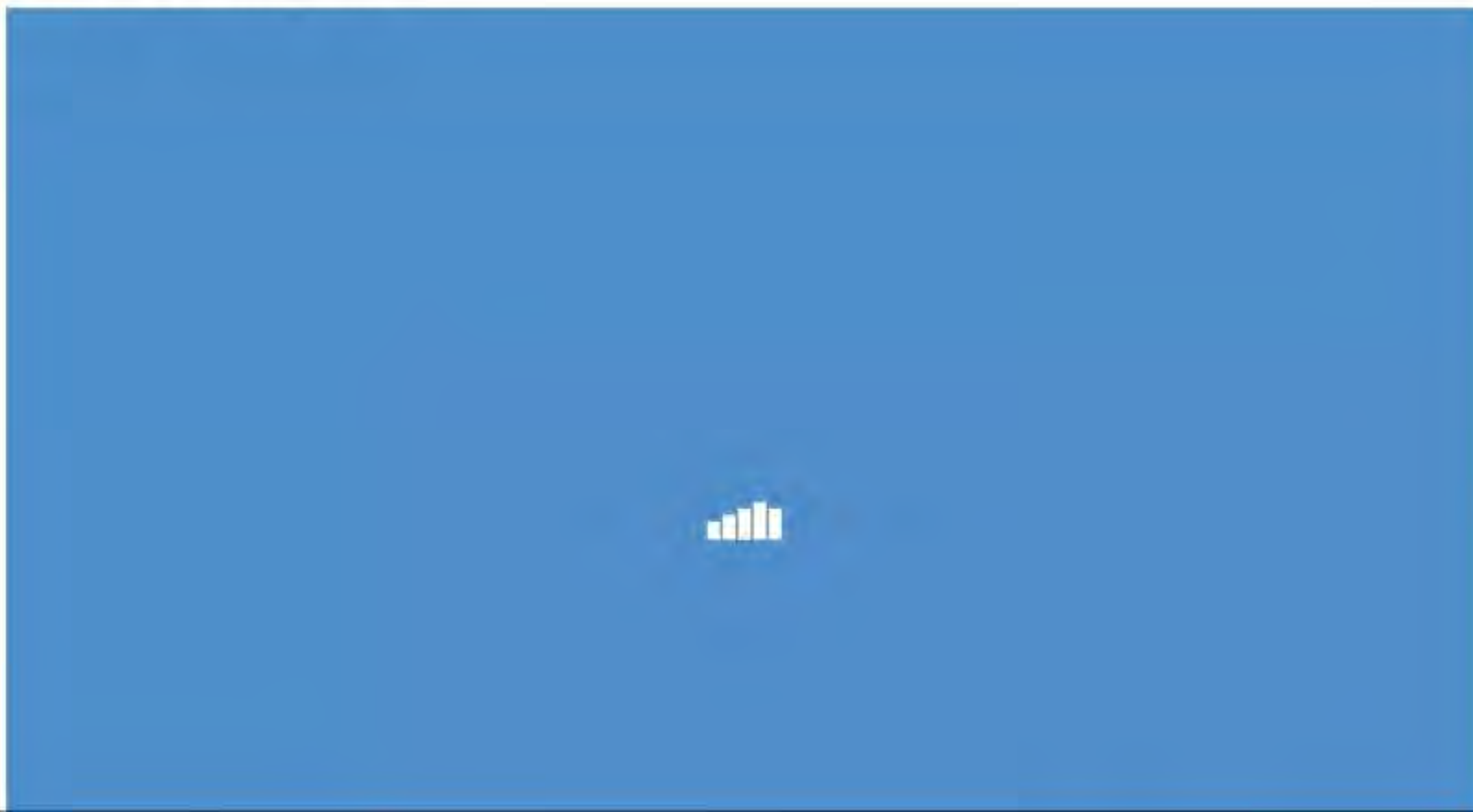
Baan en ontwikkeling ▾

Onze organisatie ▾

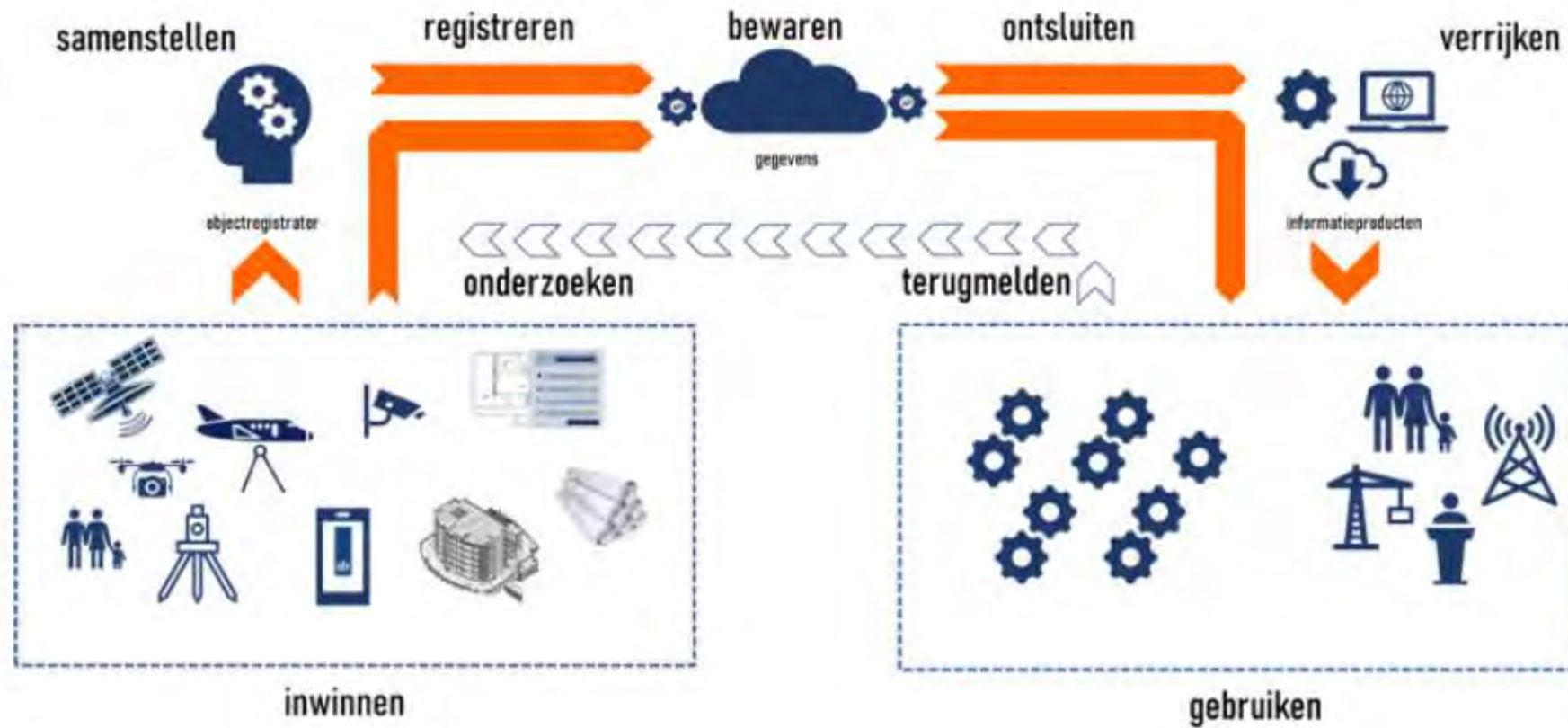
Wie is wie?

[Wervenkadaster Registratie van objecten in het Wervengebied](#) / [Overzicht Wervengebied](#)

## Overzicht Wervengebied

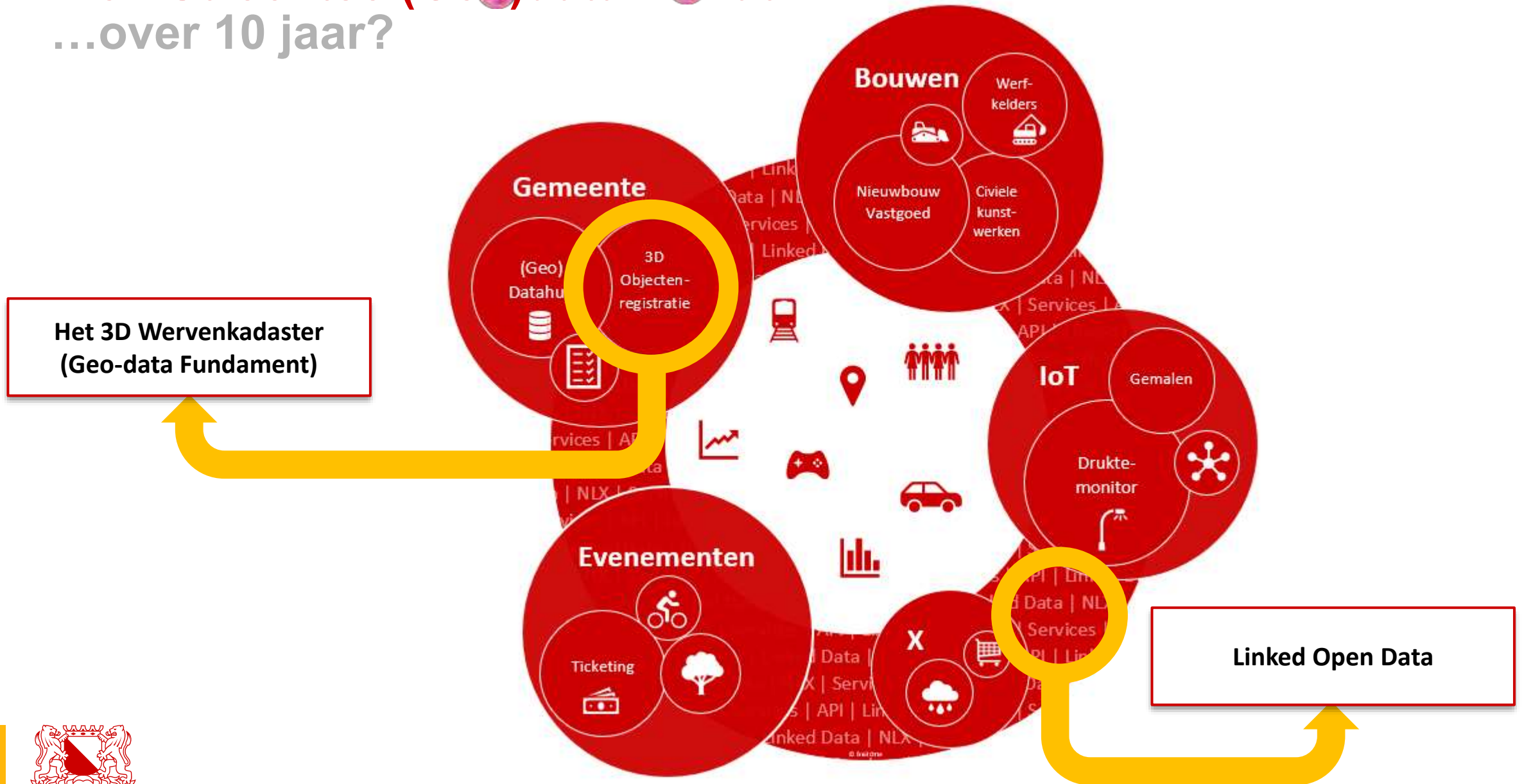


# Architectuurschets Wervenkadaster





# ‘Een Utrechtse (Geo)data Donut?’ ...over 10 jaar?



# Op naar een 3D Wervenkadaster

Inzichtelijk krijgen waar **grondwaterstromen** van Domtoren via de werfkelder naar buiten (bij stortbuilen)

**Kabels & leidingen**

Overzicht (in 3D) van de Werfkelders tot op het detail van o.a. de **trekankers**. N.A.W.-gegevens, eigenaar enz

Weten wat de **exacte afmetingen** van elke werfkelder zijn in 3D

Effect van ingroei van **boomwortels**

Inzicht in de objecten als **ramen, deuren en trappen** in of bij een werfkelder

Overzicht **ondergrond**

Kaart weergave maximale **draagkracht**



# Wat gaan we doen?



A close-up shot of an older man with white hair, wearing a dark suit, white shirt, and a patterned tie. He is looking down with a focused expression at a 3D model that is not fully visible.

Wat je daar ziet, is  
een typische driedimensionale foto.

A man in a dark suit is leaning over a table, looking intently at a 3D architectural model. The model appears to be a complex structure with multiple levels and a grid-like base. His hands are clasped together near the model.

Kun je het zien?  
Ja, dat merk ik aan je reactie.

A high-angle, 3D perspective view of a city. The buildings are represented as dark, rectangular blocks of varying heights, creating a textured, three-dimensional urban landscape. The perspective allows for seeing the height and layout of the buildings.

Als je die samenvoegt,  
zie je de hoogte van gebouwen.

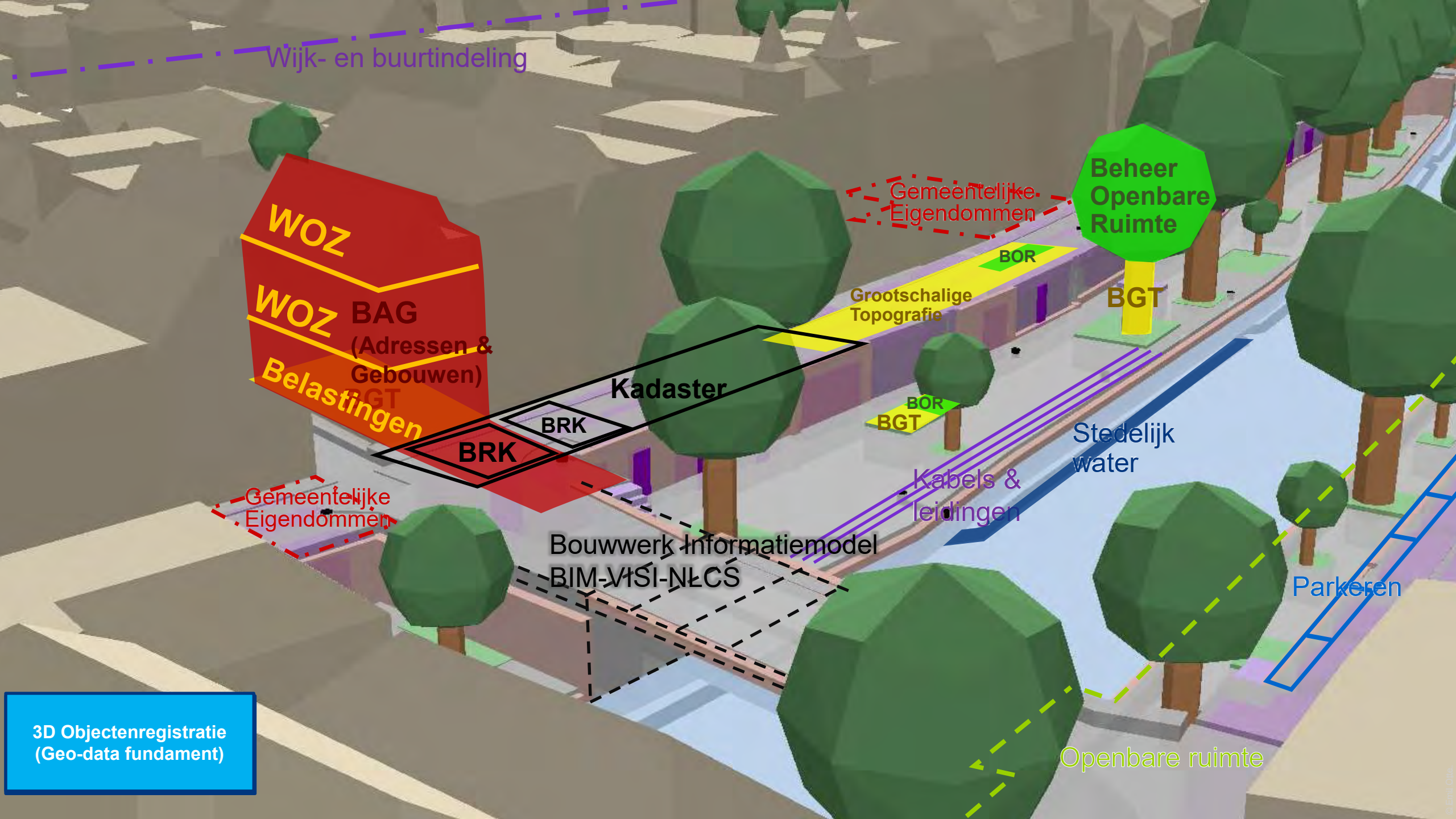
A close-up shot of the same man from the first panel, looking down with a serious expression. He is wearing the same dark suit, white shirt, and patterned tie.

Dankzij 3D-fotografie heb je  
ongeveer 17 tot 20% meer informatie.









Wijk- en buurtindeling

WOZ  
WOZ  
BAG  
(Adressen & Gebouwen)  
Belastingen

BRK

BRK

Kadaster

Gemeentelijke  
Eigendommen

Beheer  
Openbare  
Ruimte

BOR

BGT

Grootschalige  
Topografie

BOR

BGT

Stedelijk  
water

Kabels &  
leidingen

Bouwwerk Informatiemodel  
BIM-VISI-NLCS

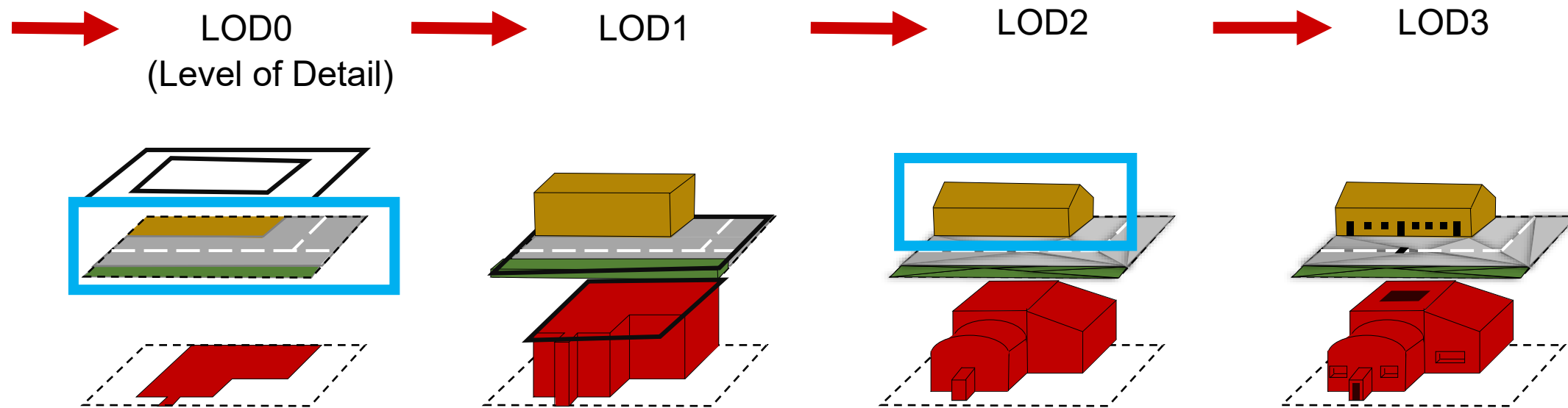
Gemeentelijke  
Eigendommen

Parkeren

Openbare ruimte

3D Objectenregistratie  
(Geo-data fundament)

# De groei naar 3D



**Samenhangende  
Objectenregistratie**

Informatiemodellen (IM) en standaarden

Basisregistraties

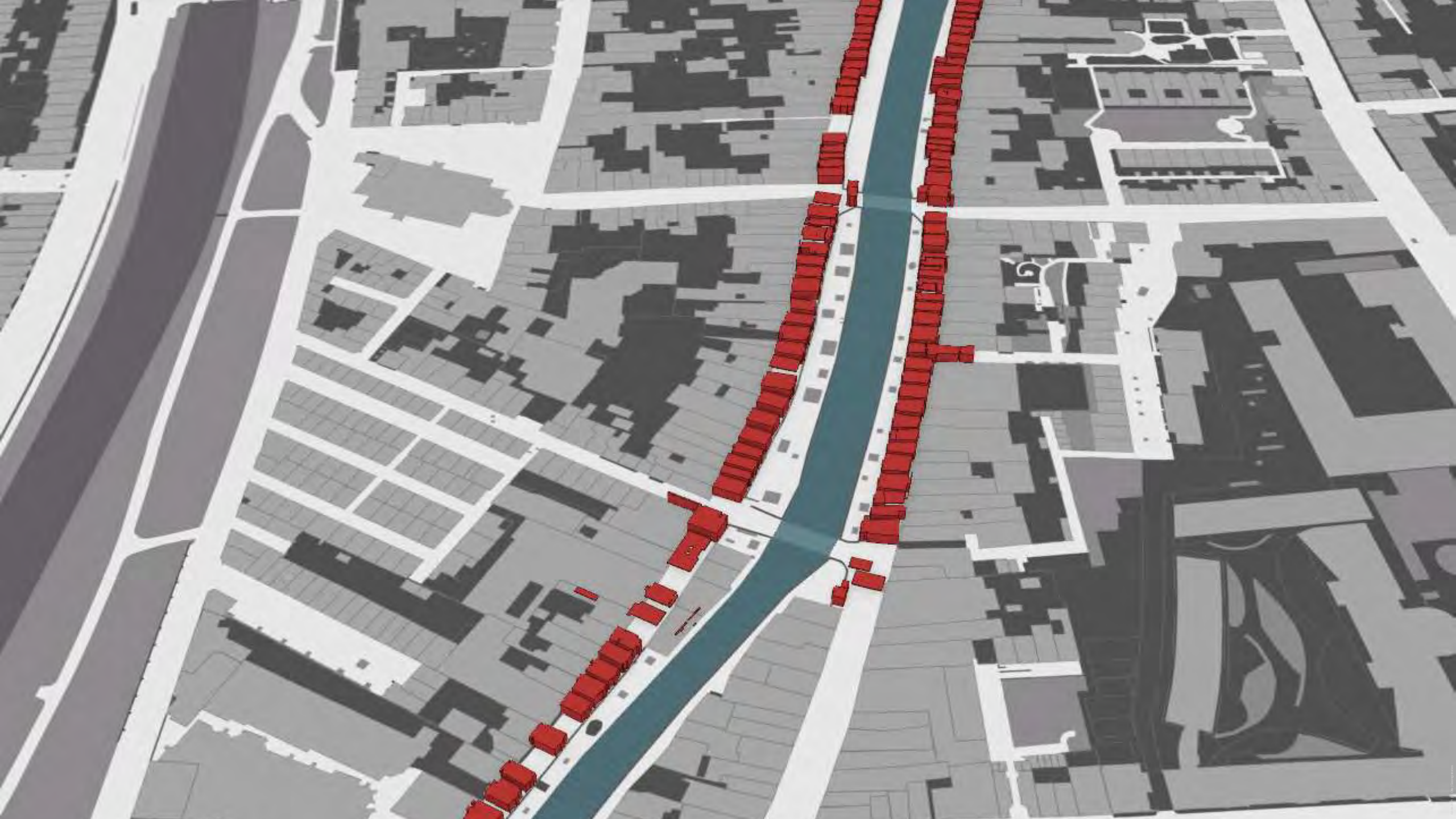
Objectenregistratie



**Een eerste proef...**















**3DFier (TUDelft)**









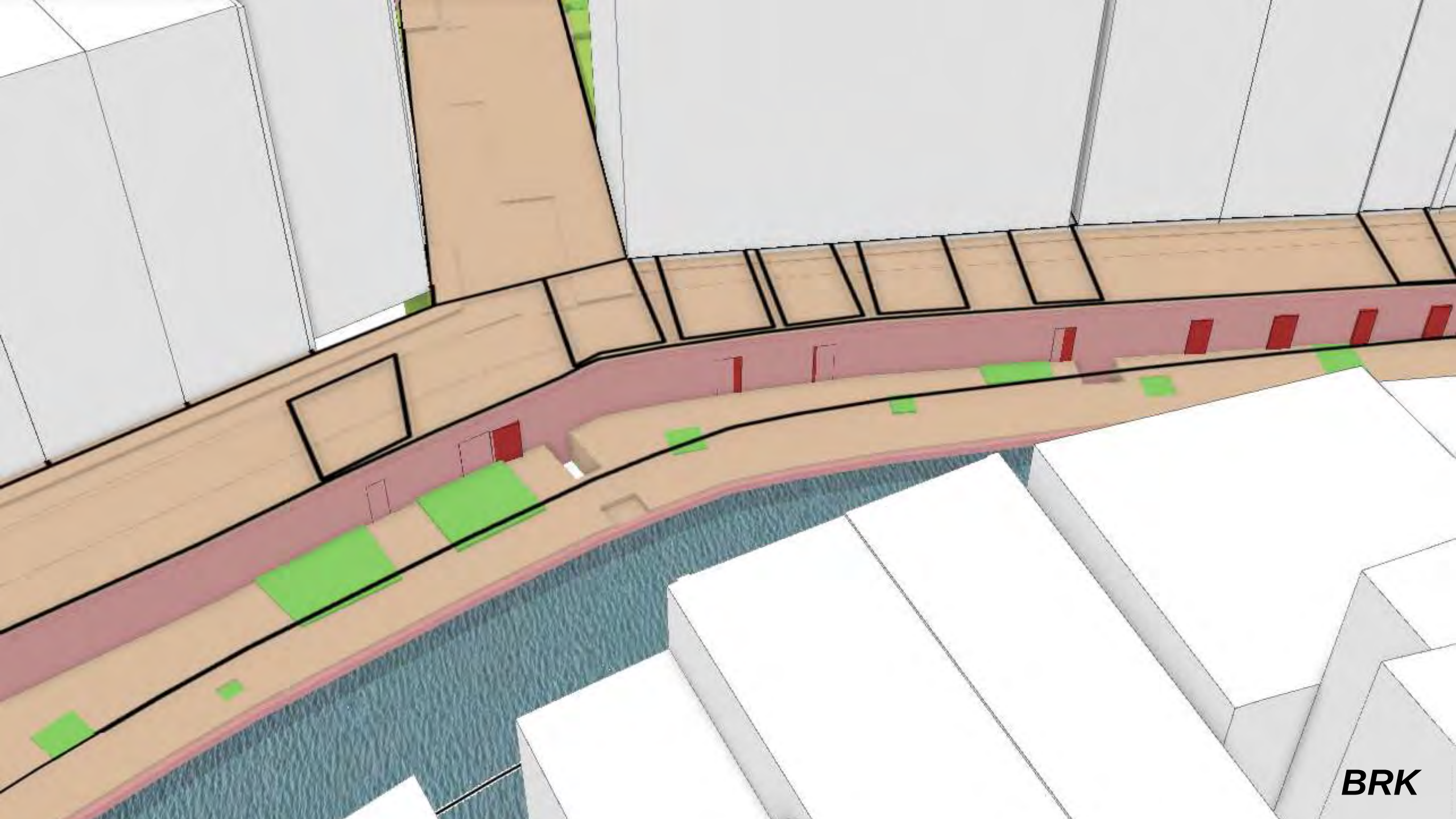
**FME**



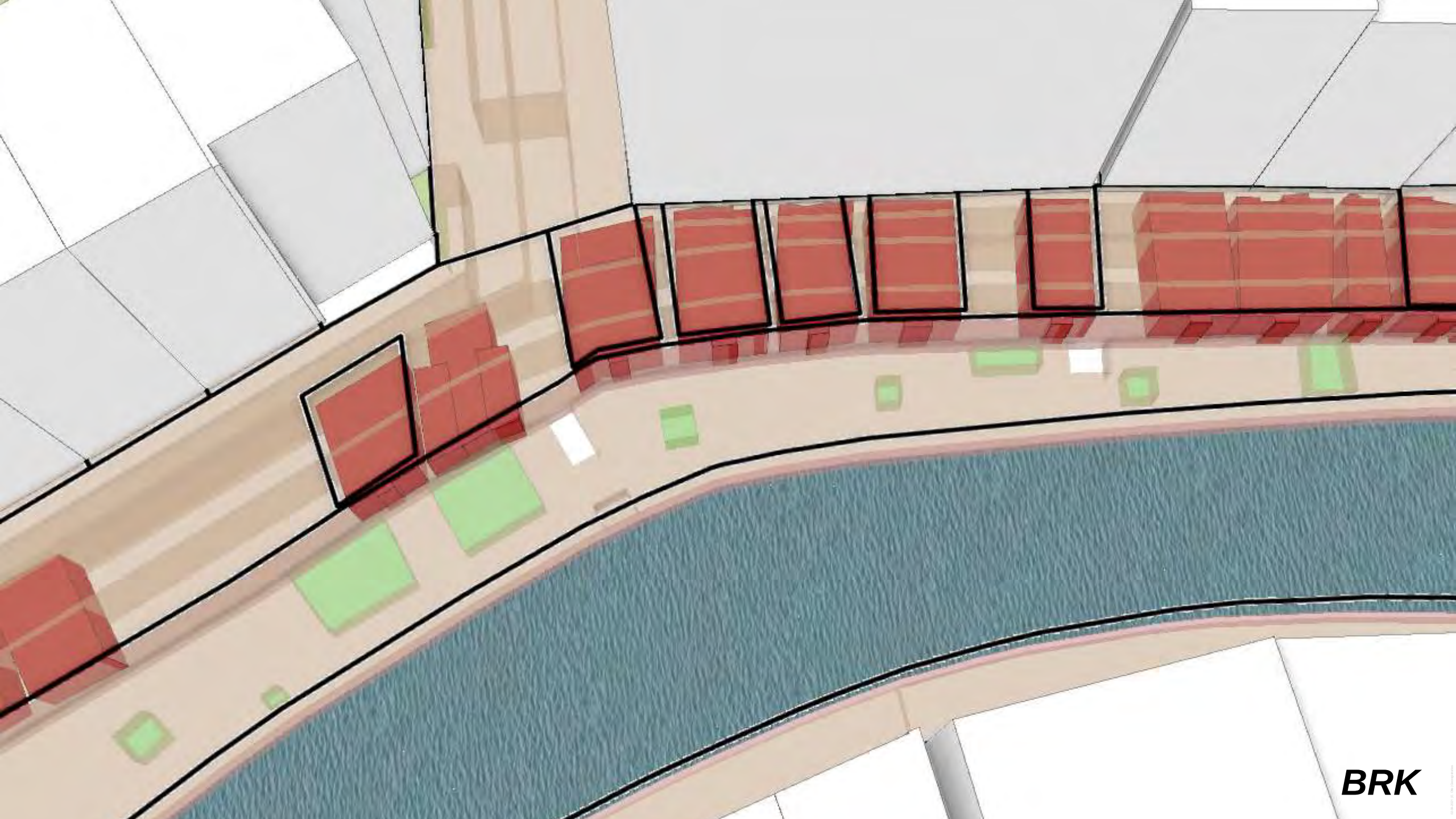














ID | -  
Adres | -  
Eigenaar | -  
Status | -

ID | -  
Adres | -  
Eigenaar | -  
Status | -

ID | -  
Adres | -  
Eigenaar | -  
Status | -

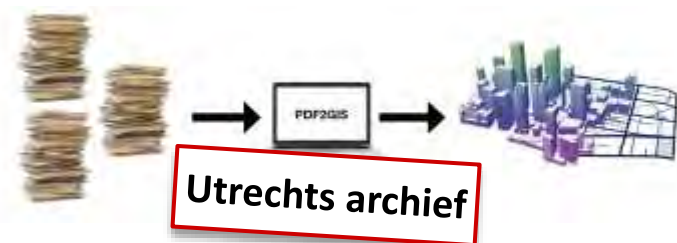
ID | -  
Adres | -  
Eigenaar | -  
Status | -



# Integraal inwinnen



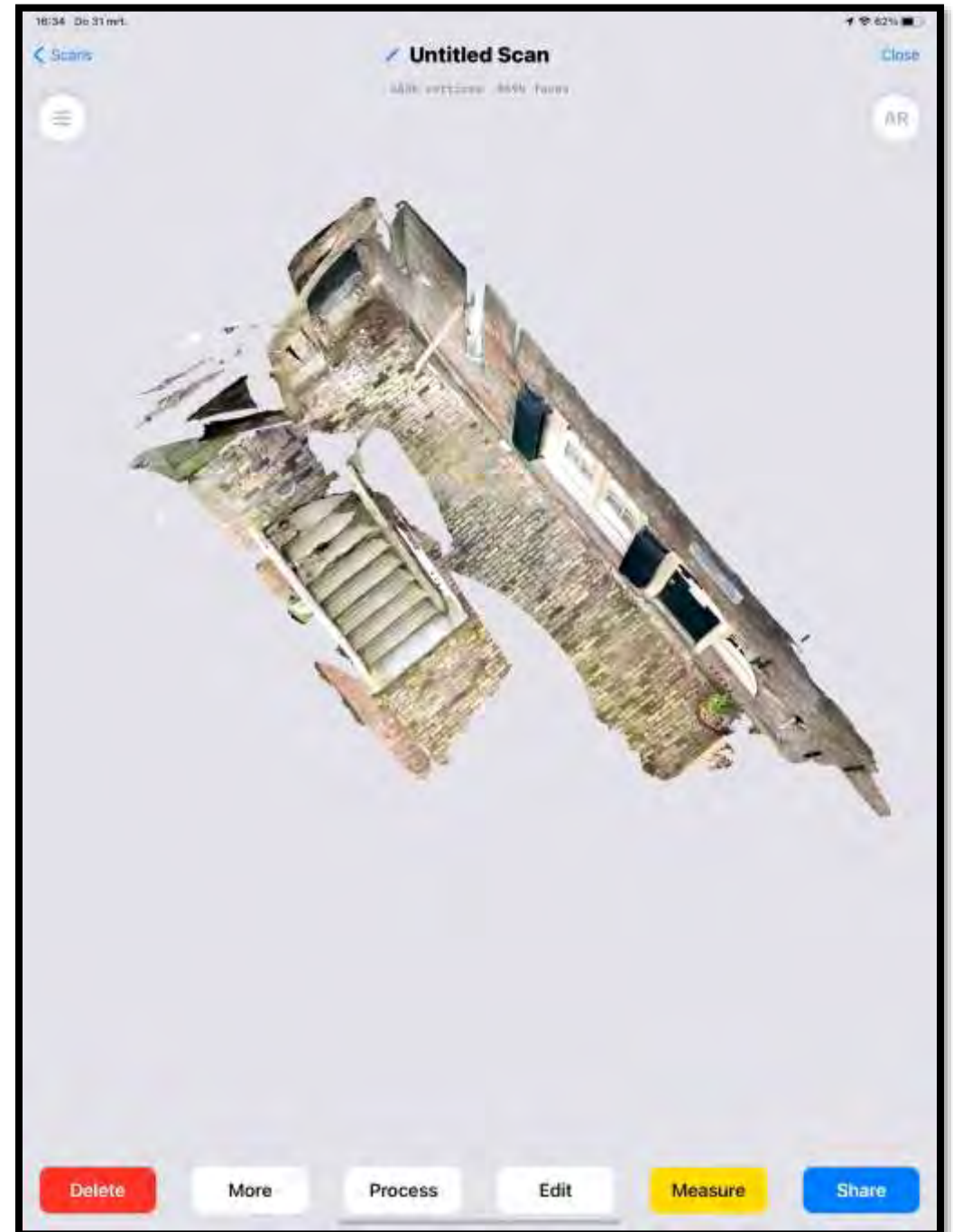
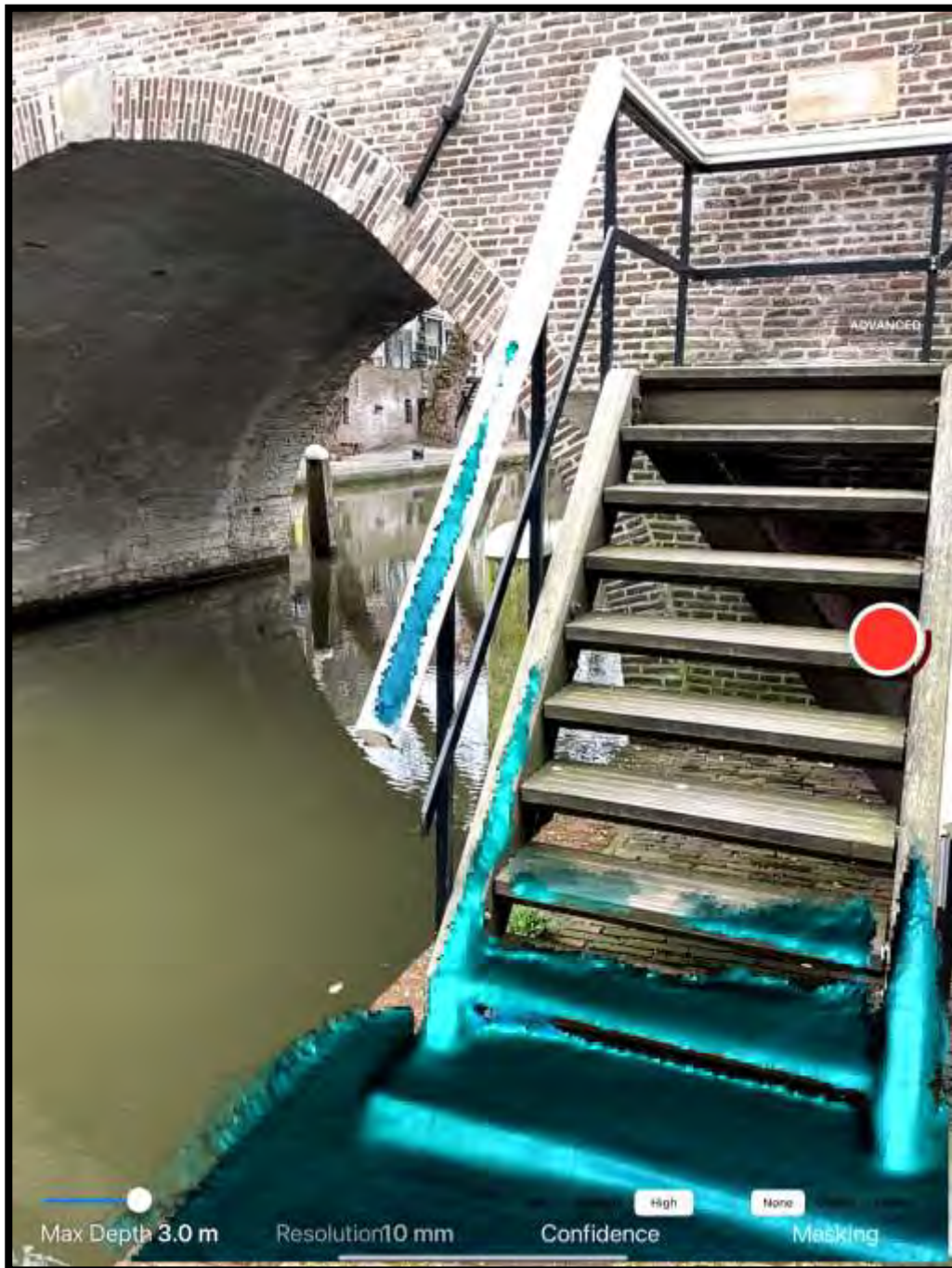
LiDAR uitgelegd: wat doet deze laser tech voor de nieuwe iPhone 12 Pro?



3D-modellen op basis van diverse bronnen

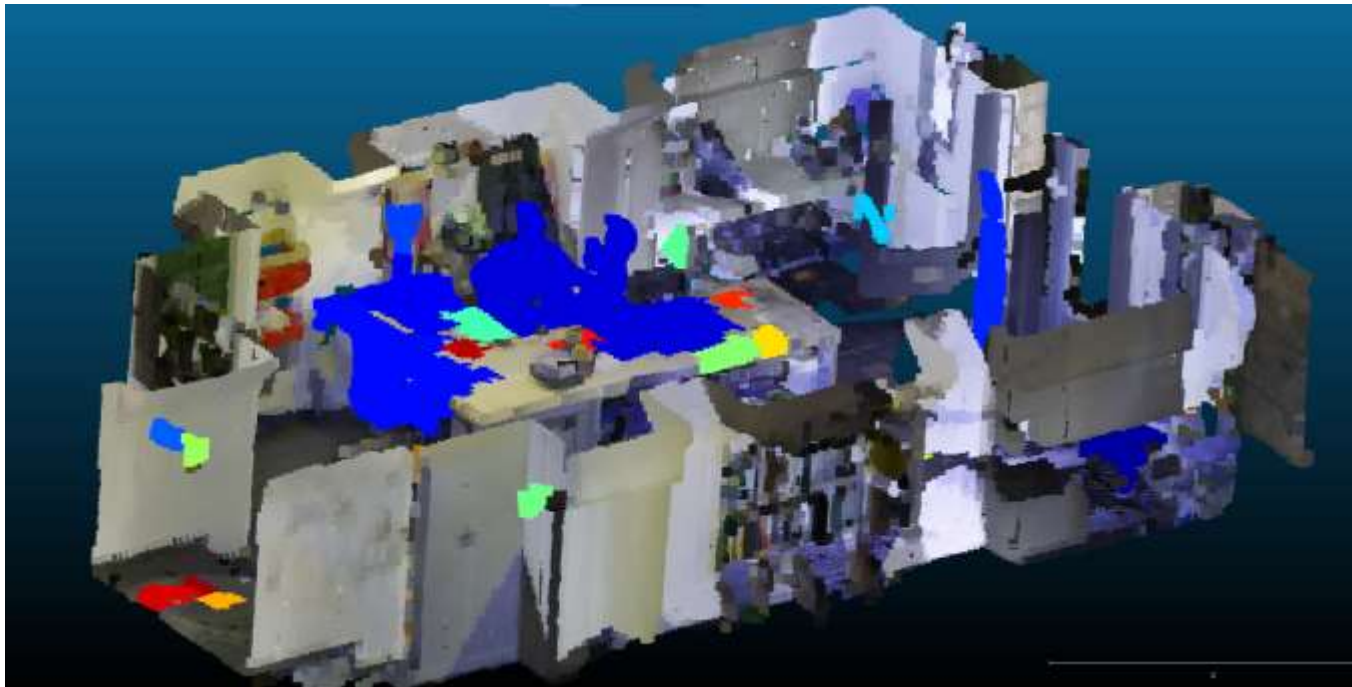
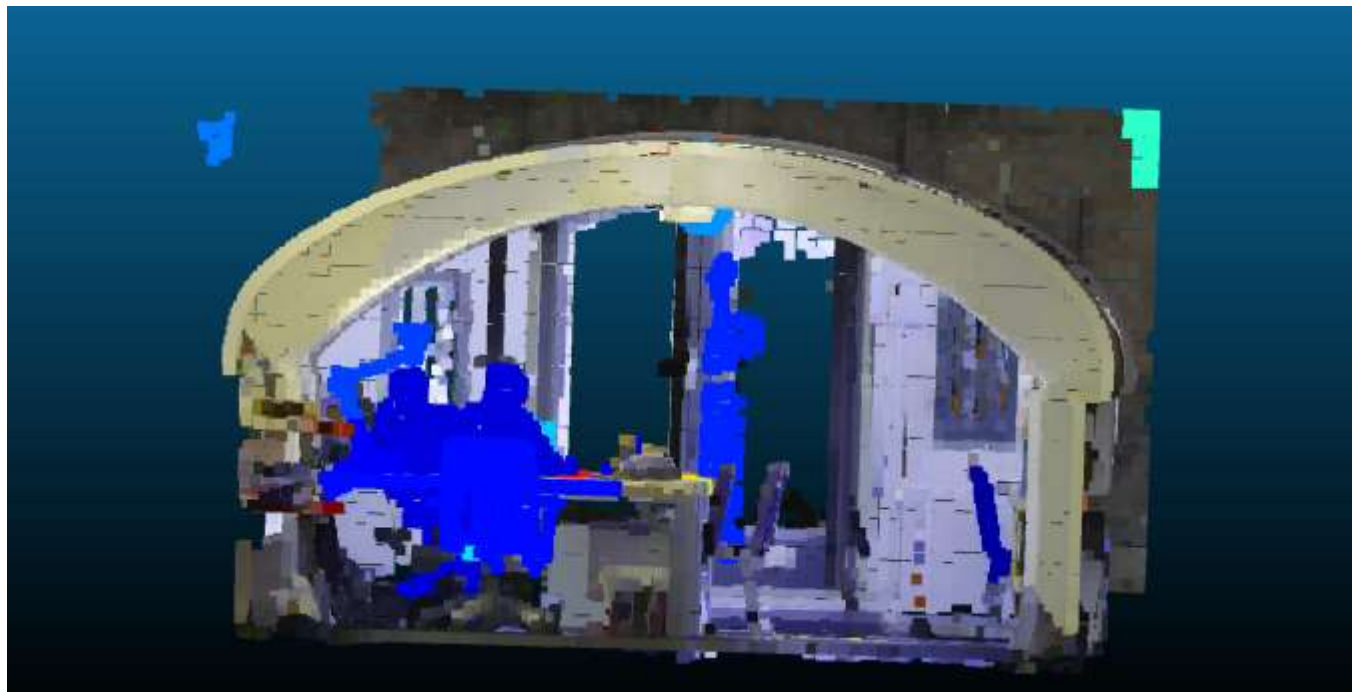
De 3D-modellen zijn gebaseerd op veel verschillende bronnen, zoals archeologische, bouwhistorische en archivistische gegevens. Maar ook op oude schilderijen, tekeningen, kaarten en foto's. De modellen zijn ook 'gecorrigeerd' waardoor ze nauwkeurig in het hedendaagse Utrecht zijn in te passen. Daarmee krijgt u ook een verscheidenheid in de tijd. Zo weten we nu dat de beroemde hennep Pieter Steenrooy in 1616 de aankomst van het naar zijn hof te zien bij de Stadhouderskerk. Hij heeft foto's namelijk 2 standpunten samengevoegd om een zo mooi mogelijke compositie te verkrijgen.







# Kunstmatige Intelligentie objectdetectie

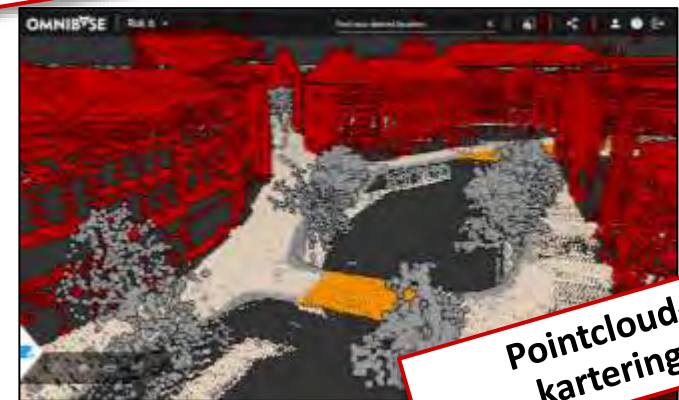
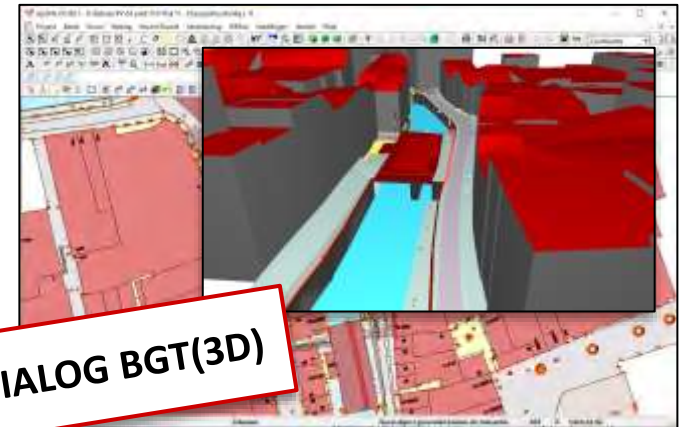


# Samenstellen & Registreren



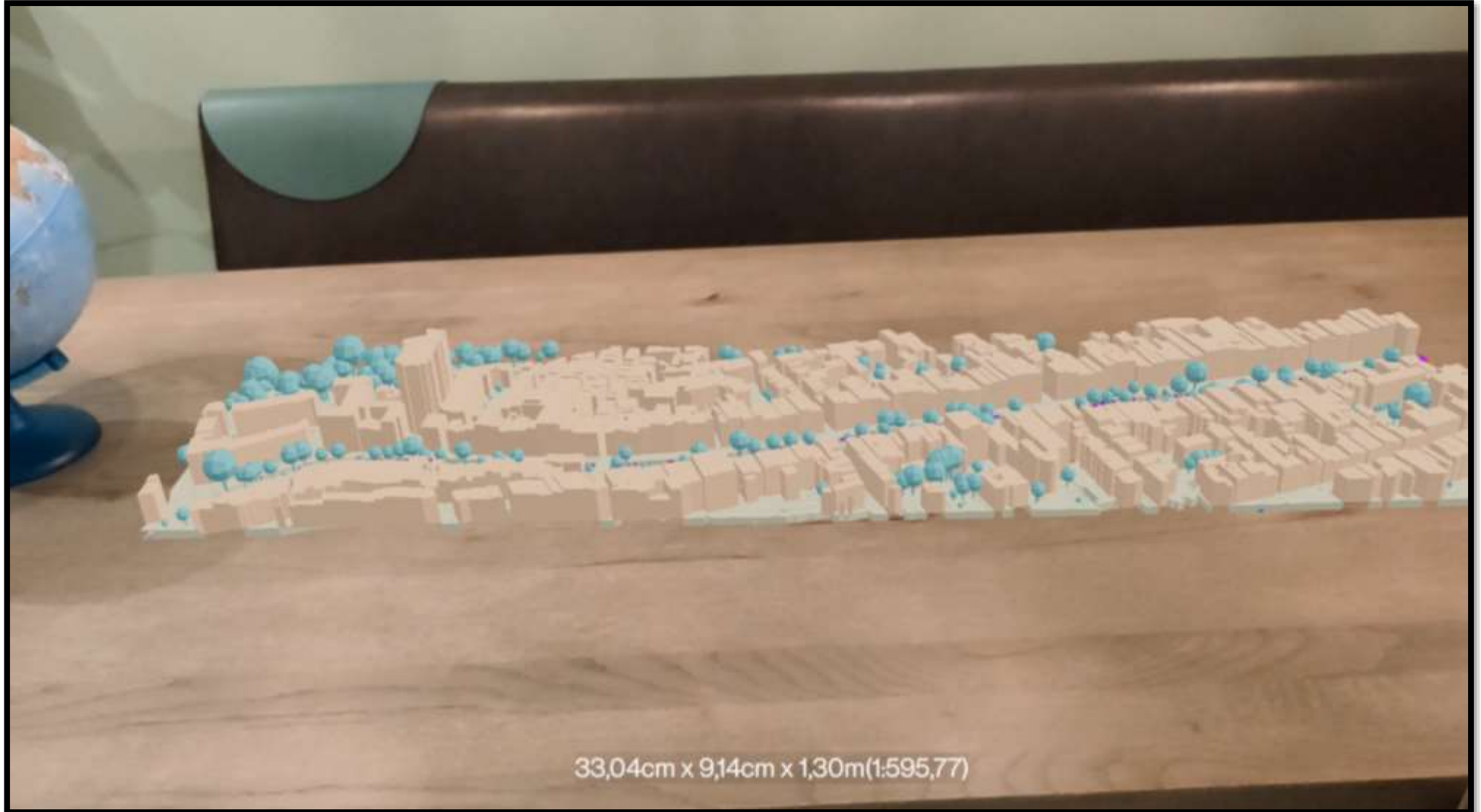
IMGEO  
IMBGT  
IMT3D  
IMSOR  
IMBOR

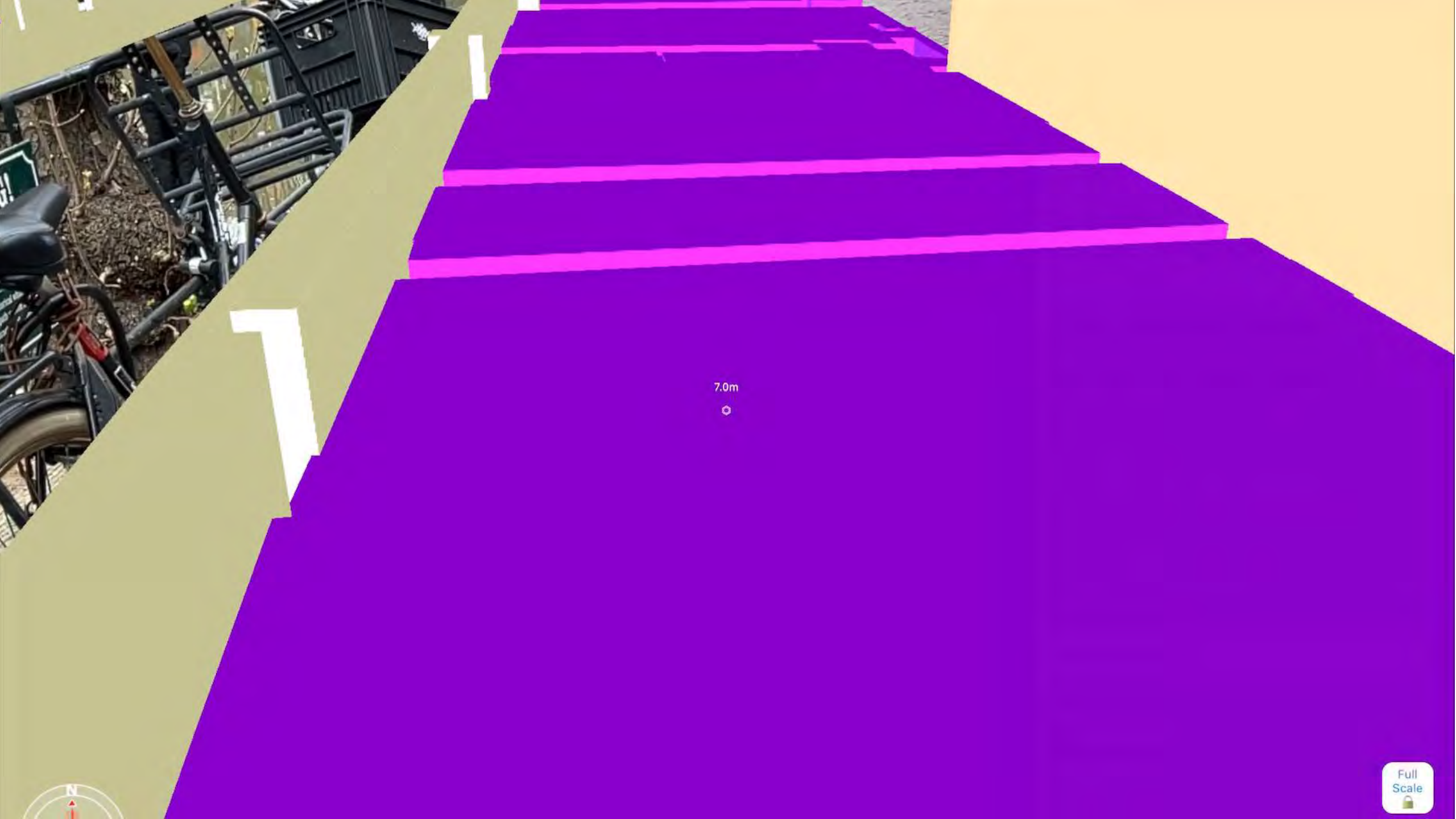
dg DIALOG BGT(3D)





# Ontsluiten & Gebruiken





7.0m





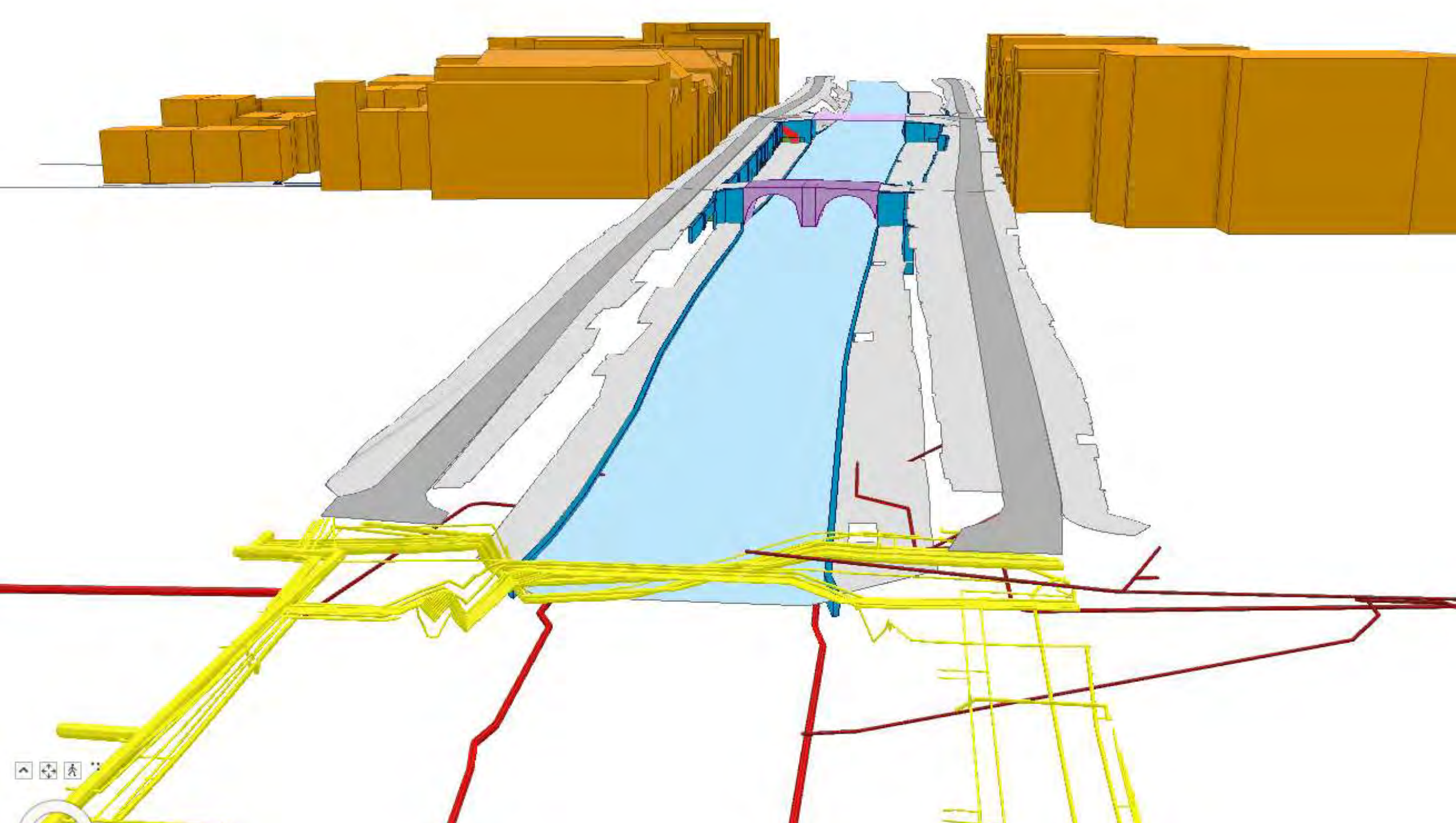
13.6m  
Rescan location

8.5m







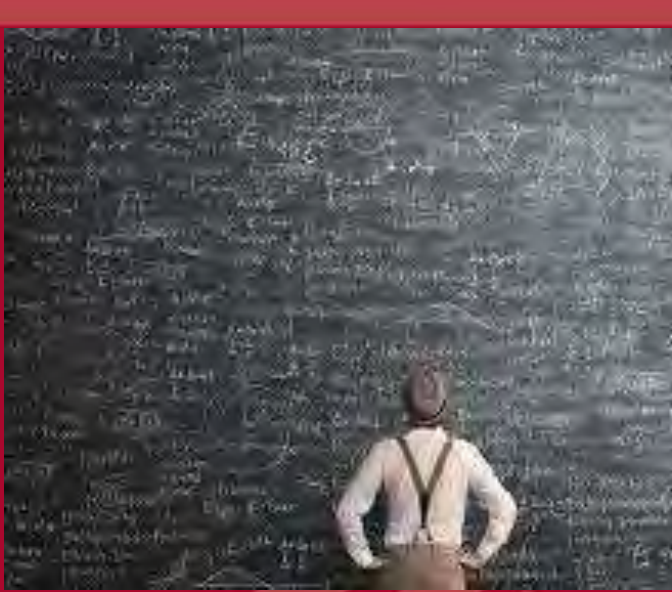


# ‘Een Utrechtse (Geo)data Donut?’

...over 5 jaar?







# CORE-initiatief: overheden sturen op efficiënt informatiemanagement



Willem Sosef  
Mede initiator CORE-initiatief  
Projectmanager assetinformatie Utrecht

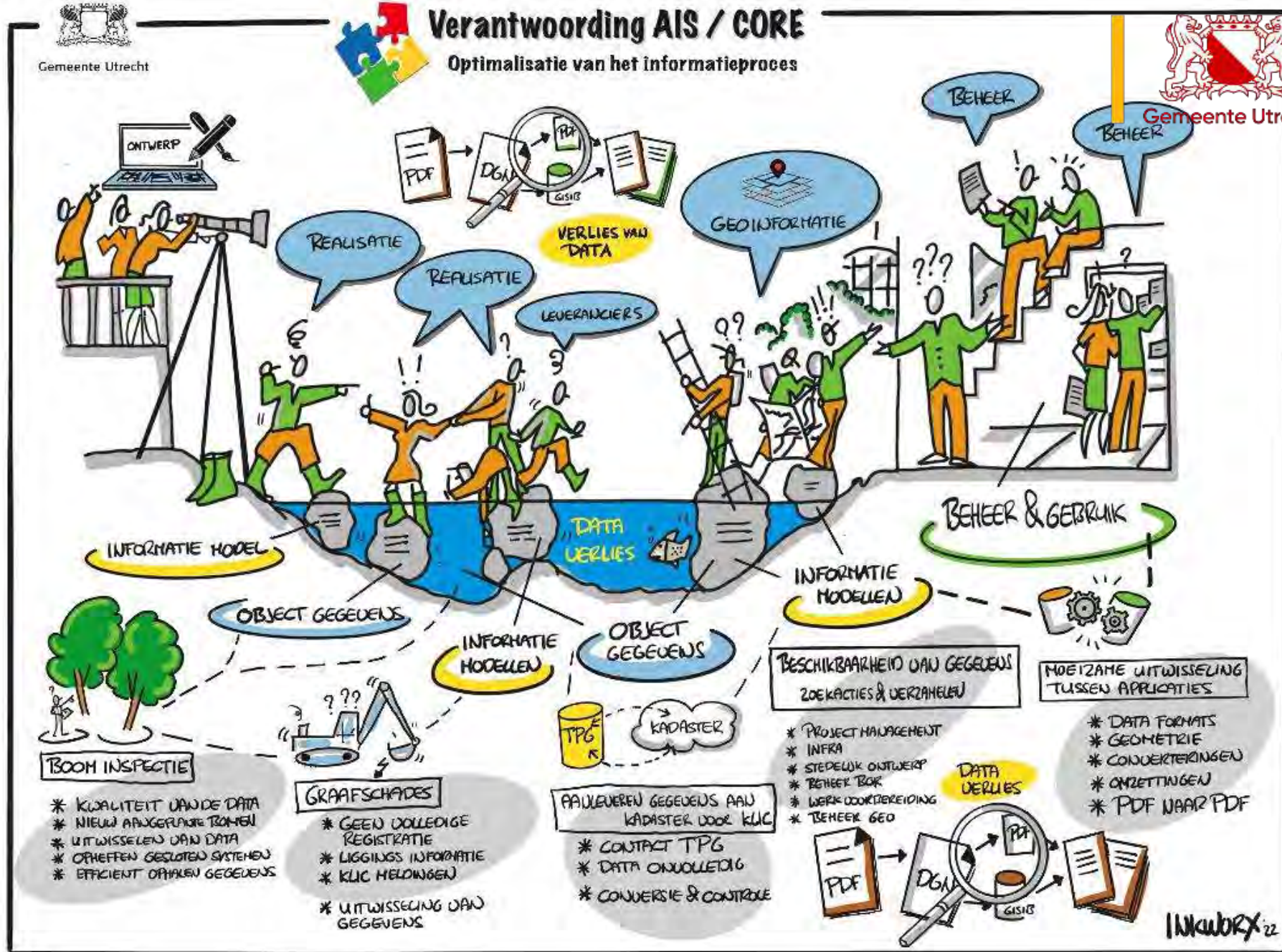
# inhoud

- Wat willen we bereiken?
- Waarom?
- Via welke lijnen willen we dat doen?
- Nadere toelichting op de regie vanuit de overheid.



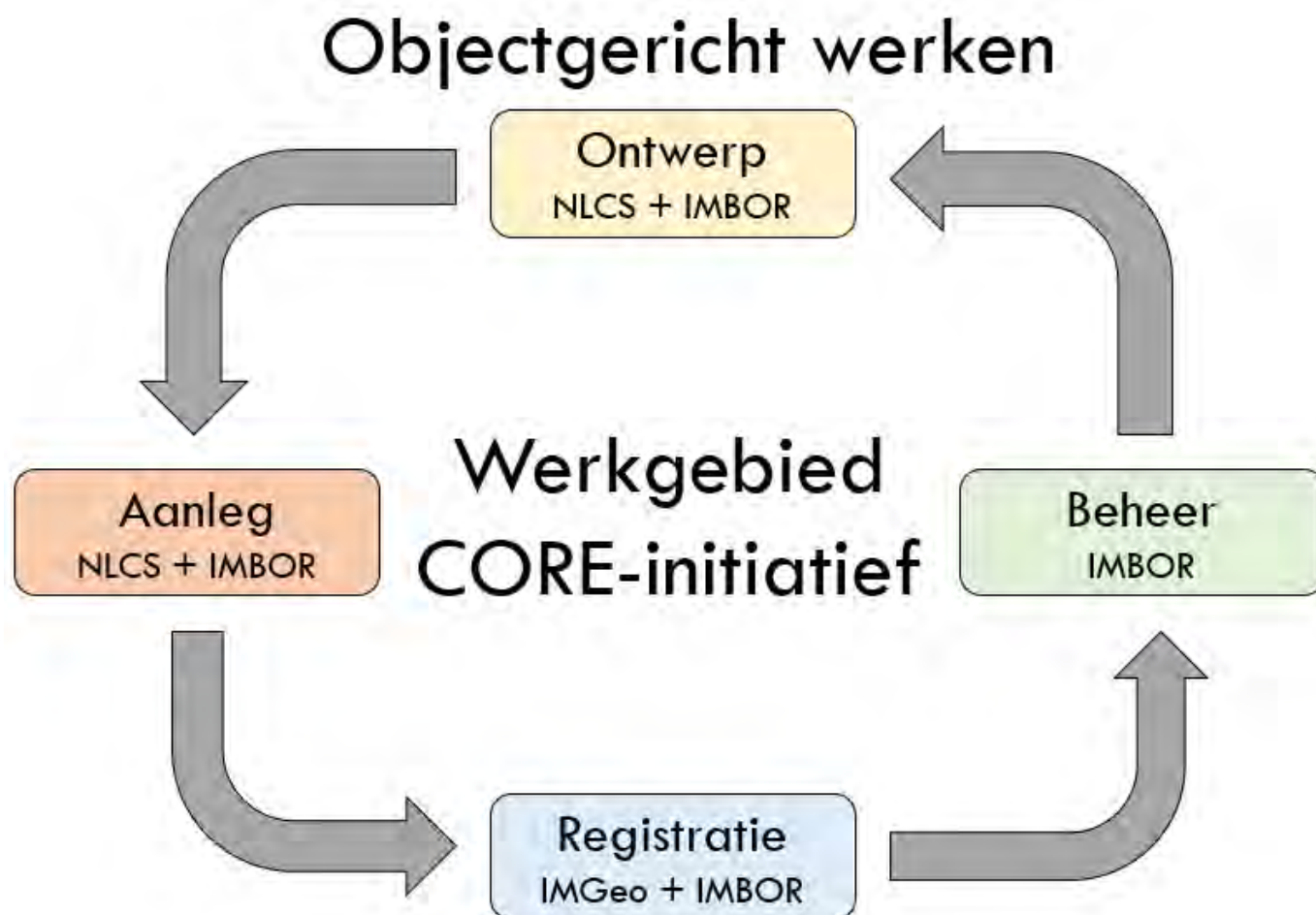
# Huidige situatie

- Belang data neemt toe
- Data is zeer waardevol en een asset
- Data vaak niet op orde
- Informatiemanagement is onderbelicht onderdeel bedrijfsvoering
- Dataverlies in de keten
- Markt en intermediaire organisaties bepalend

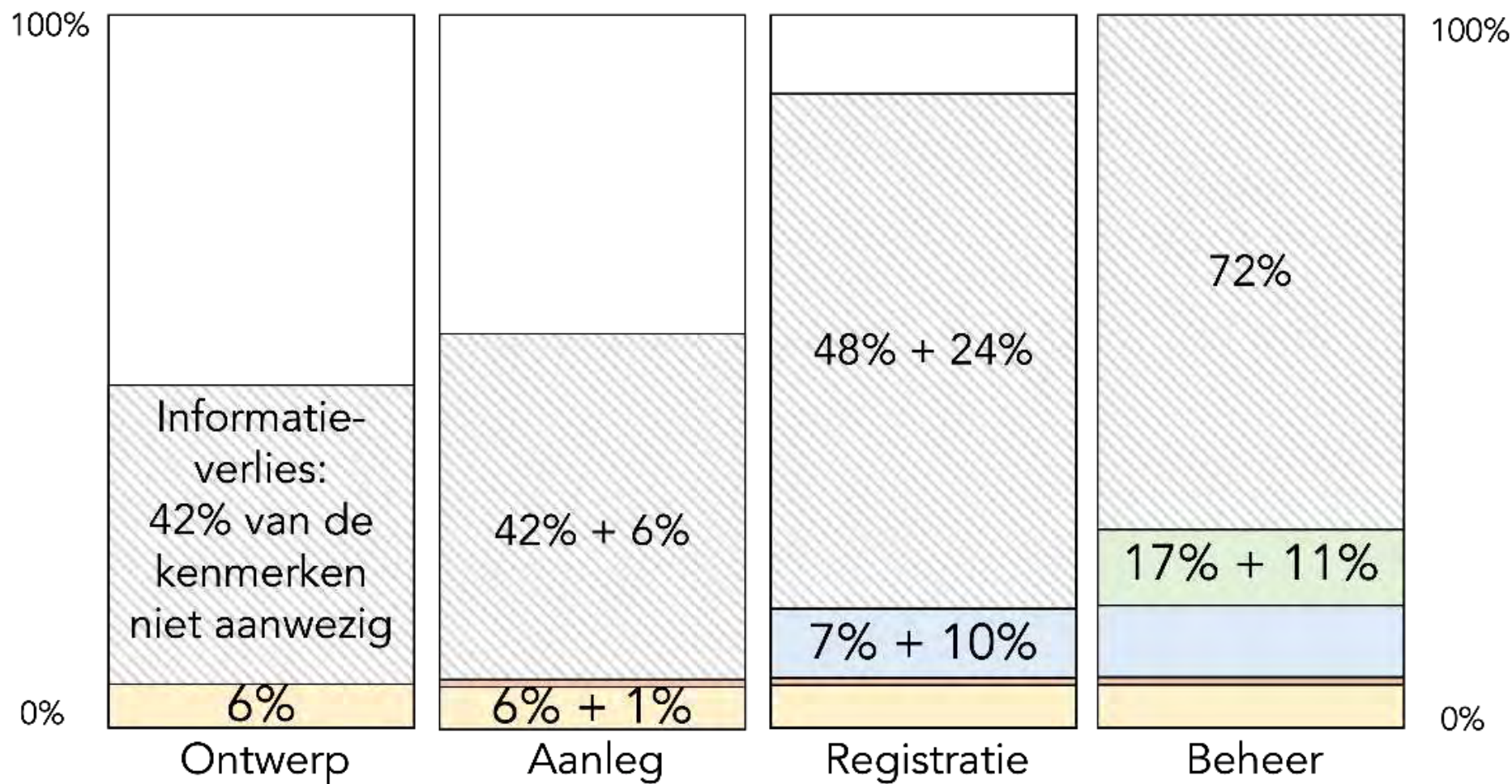




# De *keten* waarin informatie verloren gaat



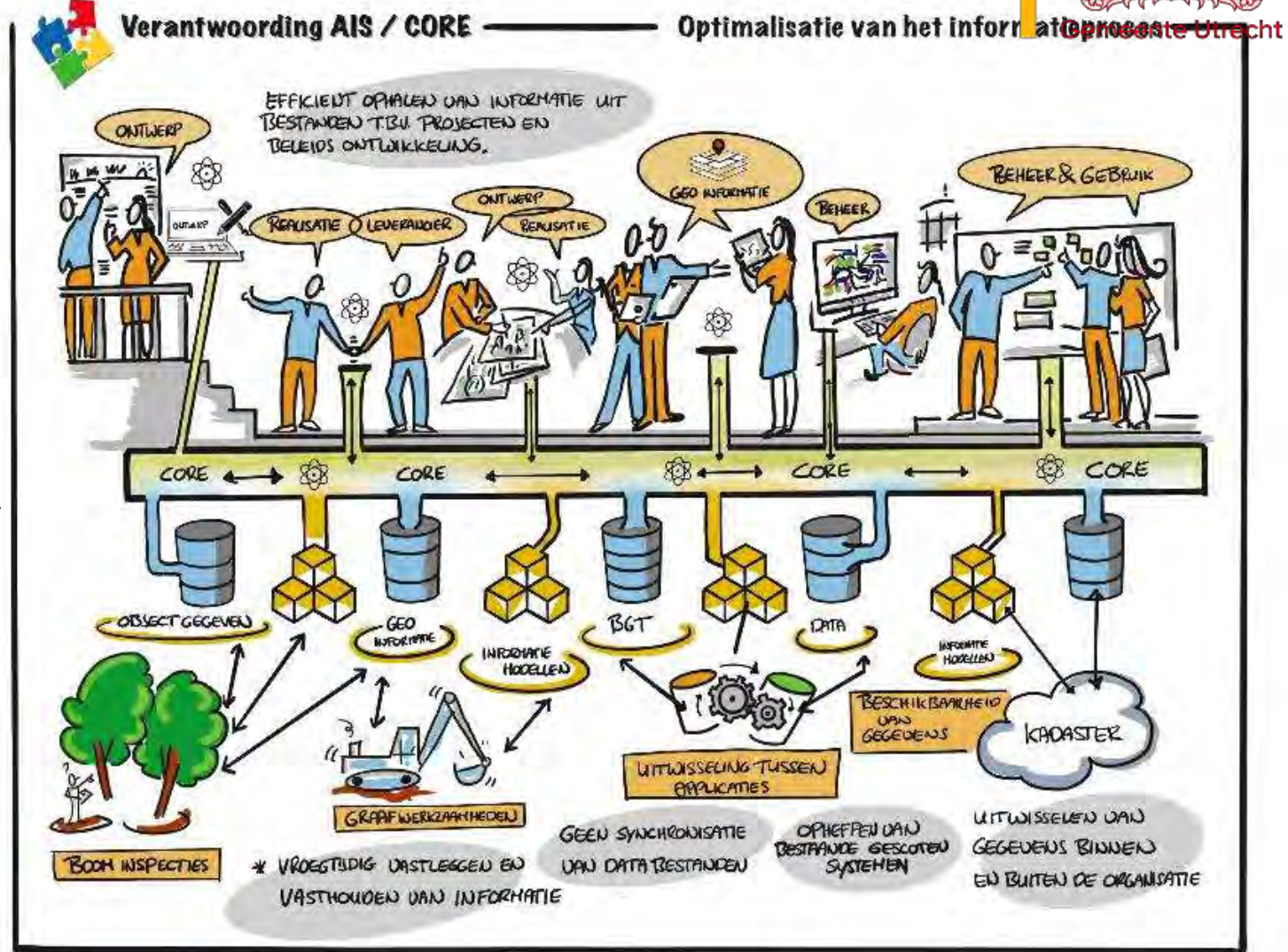
# Het huidige informatieverlies





# Oplossing

Eén centrale data-laag in het hele proces, benaderbaar door iedere gebruiker (open)



**Het samenwerkingspotentieel van  
overheden is nagenoeg onbegrensd!**



**Overheden nemen regie op  
efficiënt informatiebeheer van  
de openbare ruimte**



**CORE-initiatief**

**Overheden nemen regie op  
efficiënt informatiebeheer van  
de openbare ruimte**

**Door gezamenlijk  
als opdrachtgever  
te functioneren  
voor  
standaardiserende  
organisaties die  
actief zijn in de  
openbare ruimte**

**CORE-initiatief**



## Overheden nemen regie op efficiënt informatiebeheer van de openbare ruimte

Door gezamenlijk  
als opdrachtgever  
te functioneren  
voor  
standaardiserende  
organisaties die  
actief zijn in de  
openbare ruimte

Door te sturen op  
de ontwikkeling  
van (open)  
standaarden en de  
onderlinge  
afstemming van  
die standaarden

CORE-initiatief

## Overheden nemen regie op efficiënt informatiebeheer van de openbare ruimte

Door gezamenlijk  
als opdrachtgever  
te functioneren  
voor  
standaardiserende  
organisaties die  
actief zijn in de  
openbare ruimte

Door te sturen op  
de ontwikkeling  
van (open)  
standaarden en de  
onderlinge  
afstemming van  
die standaarden

Door de  
ontwikkelde  
kennis,  
gereedschappen,  
modellen en  
werkprocessen,  
onderling te delen

CORE-initiatief



# Gezamenlijk opdrachtgeverschap

- Bronhouder en probleemhebber
- Wie betaald bepaald
- SOK: samenwerkings overeenkomst, sinds februari 2023
  - opdrachtgevend beraad
  - stuurgroep
  - centrumgemeente: Utrecht
  - financiering
- Looptijd/governance

SOK getekend (groeiend aantal): Utrecht, Rotterdam, Sudwest Fryslan, Leiden, Maastricht, Dordrecht, Almelo

Deelnemers (voornemens tot ondertekening): Den Haag, Amsterdam, Almere, Nijmegen, Haarlem, Hilversum

# Beoogd resultaat

- Behartiging belangen overheden
  - Regie op ontwikkeling, beheer en onderlinge afstemming van standaarden
  - Vermindering informatieverlies, faalkosten en capaciteit behoefte
  - Toename mogelijkheden kennisdeling
  - Toekomstbestendig
- 
- Besparing op kosten informatiemanagement



# Oproep aan alle overheden

## Sluit u aan bij het CORE-initiatief

Nu nog veel Gemeenten, maar alle overheden zijn welkom!

Via

Willem Sosef, Gemeente Utrecht: [willem.losef1@utrecht.nl](mailto:willem.losef1@utrecht.nl)

Harro Verhoeven, CROW: [Harro.Verhoeven@crow.nl](mailto:Harro.Verhoeven@crow.nl)

# BORius-datastandaarden: objectgegevens door gehele assetmanagement proces

NCBOR 2023

Harro Verhoeven, CROW





# Beheerder wordt halve datamanager maar...

Data is niet op orde

Achterstanden met  
verwerken  
conversiegegevens

Niet overall bekend welke  
data beschikbaar is

Dataverlies bij uitwisseling  
BOR en Geo

Veel handwerk bij uitwisselen  
data

Maatwerk software nodig  
voor koppeling datasets

Data wordt dubbel  
ingewonnen

### Het Rijk / de burger wil:

- Data over de openbare ruimte landelijke ontsluiten  
(WIBON, BGT, Digitaal Stelsel Omgevingswet, Digital Twin Leefomgeving)

### De bouwsector wil:

- Integraal programmeren
- Efficiënte informatie-uitwisseling in het gehele bouwproces

### Uw gemeente/informatiemanager wil:

- Data toegankelijk voor projecteren, gebiedsbeheer
- Flexibel applicaties toepassen op data gemeente

### Uw beheerafdeling / manager wil:

- Integraal werken
- Data minder versnipperd opgeslagen

### Assetmanagers willen:

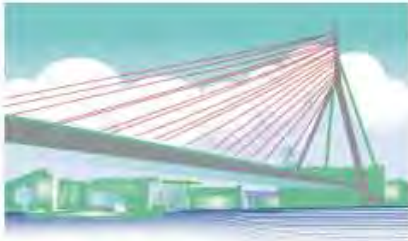
- Data op orde
- Data gebruiken voor  
assetmanagement eigen  
vakdiscipline

**Uw data is goud waard !!**



# DATA - het vergeten kapitaalgoed!

## Data als asset.....vergelijkbaar met een brug of een boom ?



Erasmus brug als asset:

- Fysiek object
- Financieel - materieel
- Prestatie – functioneren
- Waarde – mobiliteit, icoon



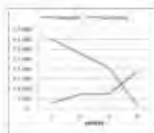
Data als intellectueel kapitaal:

- Data als Asset
- Engineering = 10 % bouwsom
- Waarde – Mobiliteit
- Besluitvorming keuzes



Boom – natuurlijk kapitaal:

- Fysiek object.
- Prestatie – Bloei & groei, Co2
- Waarde – Natuur, beleving, klimaatadaptatie – hitte, droogte,



Euro 600 miljoen  
Afschrijving tijdens  
de levensfase



Euro 60 miljoen.  
Intellectueel kapitaal

Euro 50.000,- per dag  
aan vervoersbewegingen.



Verrijking tijdens de  
levensfase.

# Data standaardiseren om te kunnen stromen door assetmanagementproces

Landelijke  
voorzieningen  
open data  
(PDOK, BGT/SOR, KLIC,  
Digitaal stelsel  
omgevingswet)

data federatief  
ontsluiten



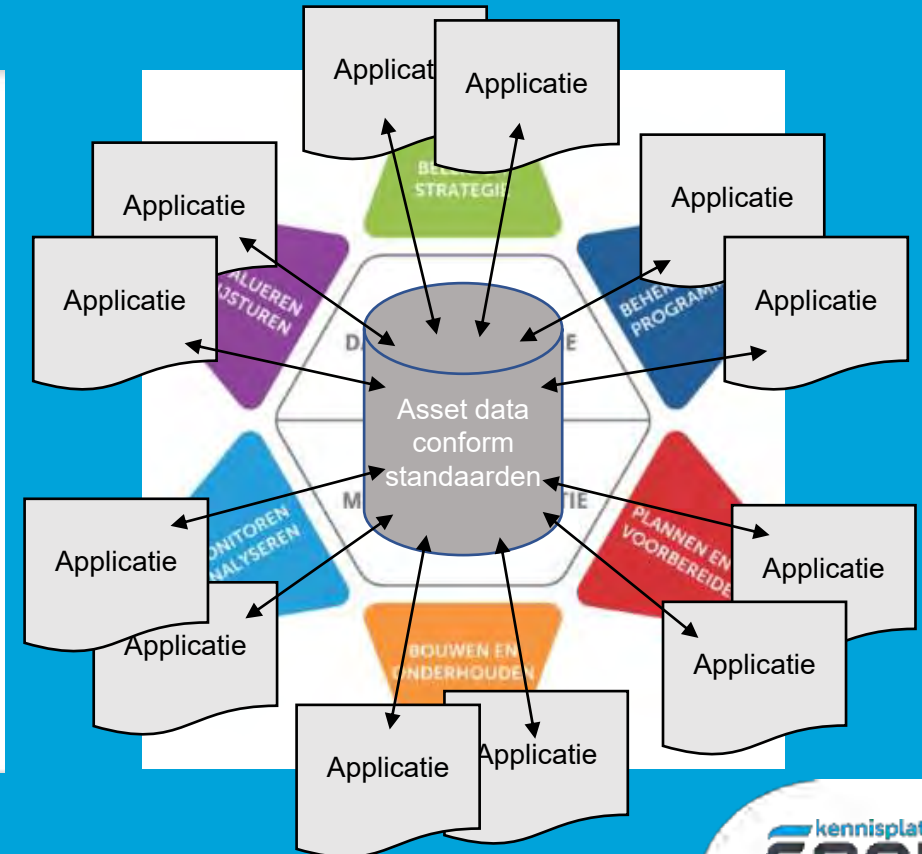
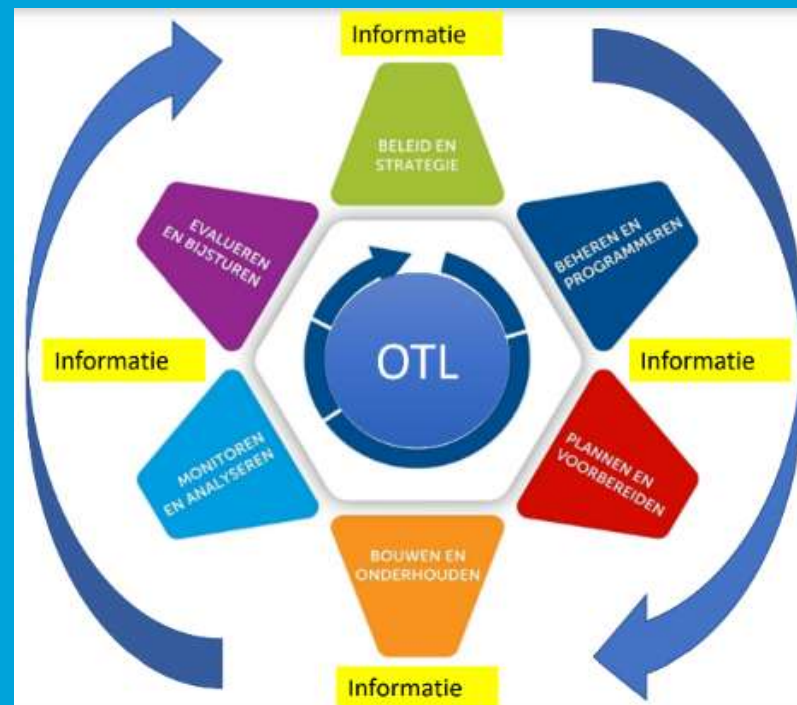


# Data standaardiseren voor assetmanagement

Door alle assetmanagement-fasen...

...wordt standaarddata gedeeld...

...waarop applicaties draaien





# IMBOR standaardiseert vaste objectgegevens

Rietland

Bosplantsoen

Zitelement

Watervlakte  
type Vijver

Boom

Gras- en kruidachtigen:  
Gebruiksfunctie: Oever

Halfverharding: Gebruiksfunctie: Voetpad

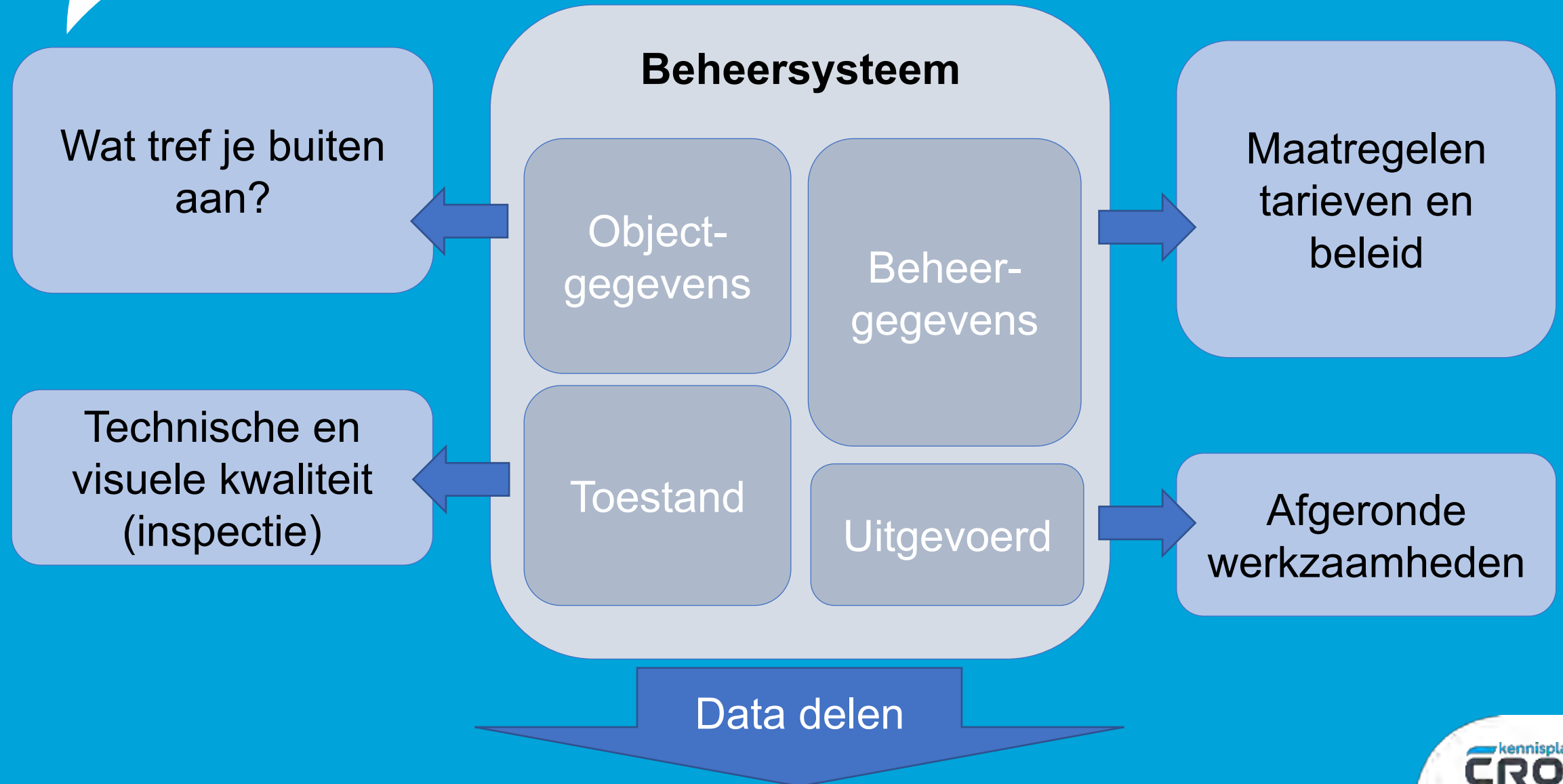




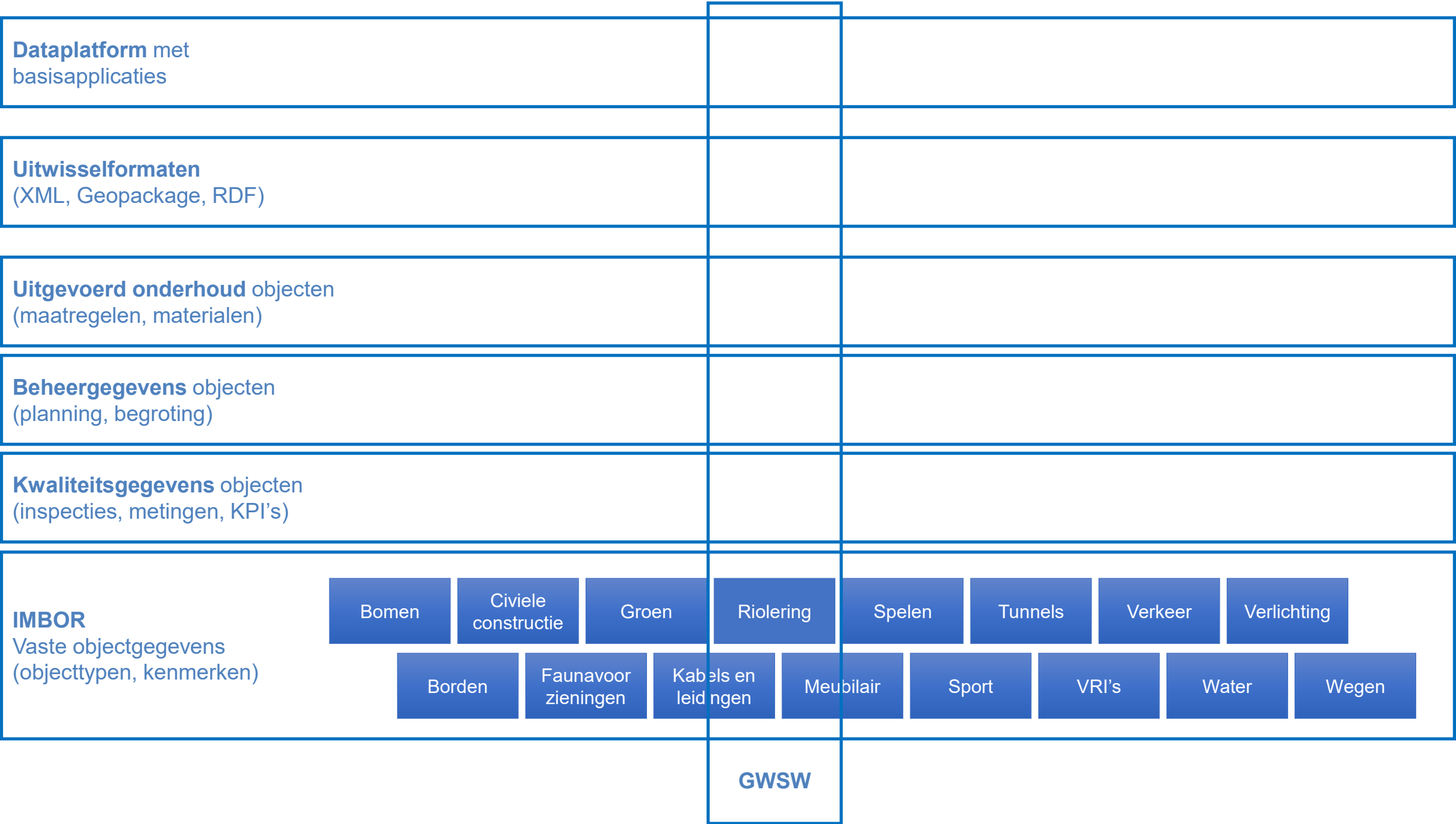
# Informatiemodel Beheer Openbare Ruimte 2022

|                                            |                      |                     |                           |                   |
|--------------------------------------------|----------------------|---------------------|---------------------------|-------------------|
| Klassen                                    | Verschijningsvormen  | Ecologie            | Sport                     | IMBOR - IMGeo 2.2 |
| Objecttypen                                | Activiteiten         | Faunavoorzieningen  | Tunnels                   | IMBOR - IMKL      |
| Informatieobjecten                         | Materie              | Groen               | Vastgoed                  | IMBOR - GWSW      |
| Topologische elementen                     | Termen en definities | Kabels en leidingen | Verkeer                   | IMBOR - NEN2767   |
| Semantische relaties                       | Algemeen             | Meubilair           | Verkeersregelinstallaties | IMBOR - SOR       |
| Attributen                                 | Bomen                | Riolering           | Verlichting               | Eenheden          |
| Enumeratietypes                            | Borden               | Sensoren            | Water                     | Minimale datasets |
| Objecttypen - Attributen-<br>Domeinwaarden | Civiele constructies | Spelen              | Wegen                     |                   |

# BORIUS: STANDAARDEN VOOR ÁLLE ASSETMANAGEMENTDATA







|                                                            |              |                     |                     |           |        |         |         |             |  |
|------------------------------------------------------------|--------------|---------------------|---------------------|-----------|--------|---------|---------|-------------|--|
| Dataplatform met basisapplicaties                          |              |                     |                     |           |        |         |         |             |  |
| Uitwisselformaten (XML, Geopackage, RDF)                   |              |                     |                     |           |        |         |         |             |  |
| Uitgevoerd onderhoud objecten (maatregelen, materialen)    |              |                     |                     |           |        |         |         |             |  |
| Beheergegevens objecten (planning, begroting)              |              |                     |                     |           |        |         |         |             |  |
| Kwaliteitsgegevens objecten (inspecties, metingen, KPI's)  |              |                     |                     |           |        |         |         |             |  |
| IMBOR<br>Vaste objectgegevens (objecttypen, kenmerken)     | Bomen        | Civiele constructie | Groen               | Riolering | Spelen | Tunnels | Verkeer | Verlichting |  |
|                                                            | Borden       | Faunavorzieningen   | Kabels en leidingen | Meubilair | Sport  | VRI's   | Water   | Wegen       |  |
| <a href="http://www.crow.nl/BORius">www.crow.nl/BORius</a> | GWSW gemalen |                     |                     | GWSW      |        |         |         | GWSL        |  |



# Toekomstvisie

## Efficiënte processen

- Assetmanagement en beheersystematieken
- Informatieprocessen
- Slimme applicaties

## Data delen (CORE)

- Data bij de bron - eenmalige opslag, meervoudig gebruik
- Scheiden data en applicaties
- Federatief data delen via API's en kennisgraphs

## Data standaarden (BORius)

- Complete set aan samenhangende standaarden voor assetmanagement (IMBOR, GWSW, NLCS, IMKL, NEN2767, BGT/IMGeo, SOR, PIM...)
- Linked Data standaarden (NEN2660, NEN3610, MIM) en processtandaarden (NEN19650)
- Data-deel-standaarden



# Waarom niet eerder gelukt?

Gewenste veranderingen vragen **inzet en samenwerking** van assetmanagers, koepels en dienstverleners/leveranciers

Het volgende is nodig:

- **Collectief opdrachtgeverschap** door samenwerkende assetmanagement-organisaties, koepelorganisaties, BZK en I&W t.b.v. financiering en stimulering adoptie van BORius.
- **Inhoudelijke sturing** vanuit en commitment van assetmanagement-organisaties verantwoordelijk voor realisatie van geprognoseerde baten.
- **Collectief opdrachtnemerschap** door standaardisatie-organisaties t.b.v. ontwikkeling en beheer samenhangende standaarden.
- **Collectief commitment** van softwareleveranciers en dienstverleners (aannemers) om standaarden toe te passen.



# Oproep aan alle overheden

## Sluit u aan bij het CORE-initiatief

Nu nog veel Gemeenten, maar alle overheden zijn welkom!

Via

Willem Sosef, Gemeente Utrecht: [willem.losef1@utrecht.nl](mailto:willem.losef1@utrecht.nl)

Harro Verhoeven, CROW: [Harro.Verhoeven@crow.nl](mailto:Harro.Verhoeven@crow.nl),

Websites

[www.CROW.nl/IMBOR](http://www.CROW.nl/IMBOR)

[www.CROW.nl/BORius](http://www.CROW.nl/BORius)

**Dank voor jullie aandacht!**

**En veel plezier de rest van deze NCBOR congresdag!**

