

Digitale Stad



Digital Impact 2023 – AFAS Circustheater Den Haag

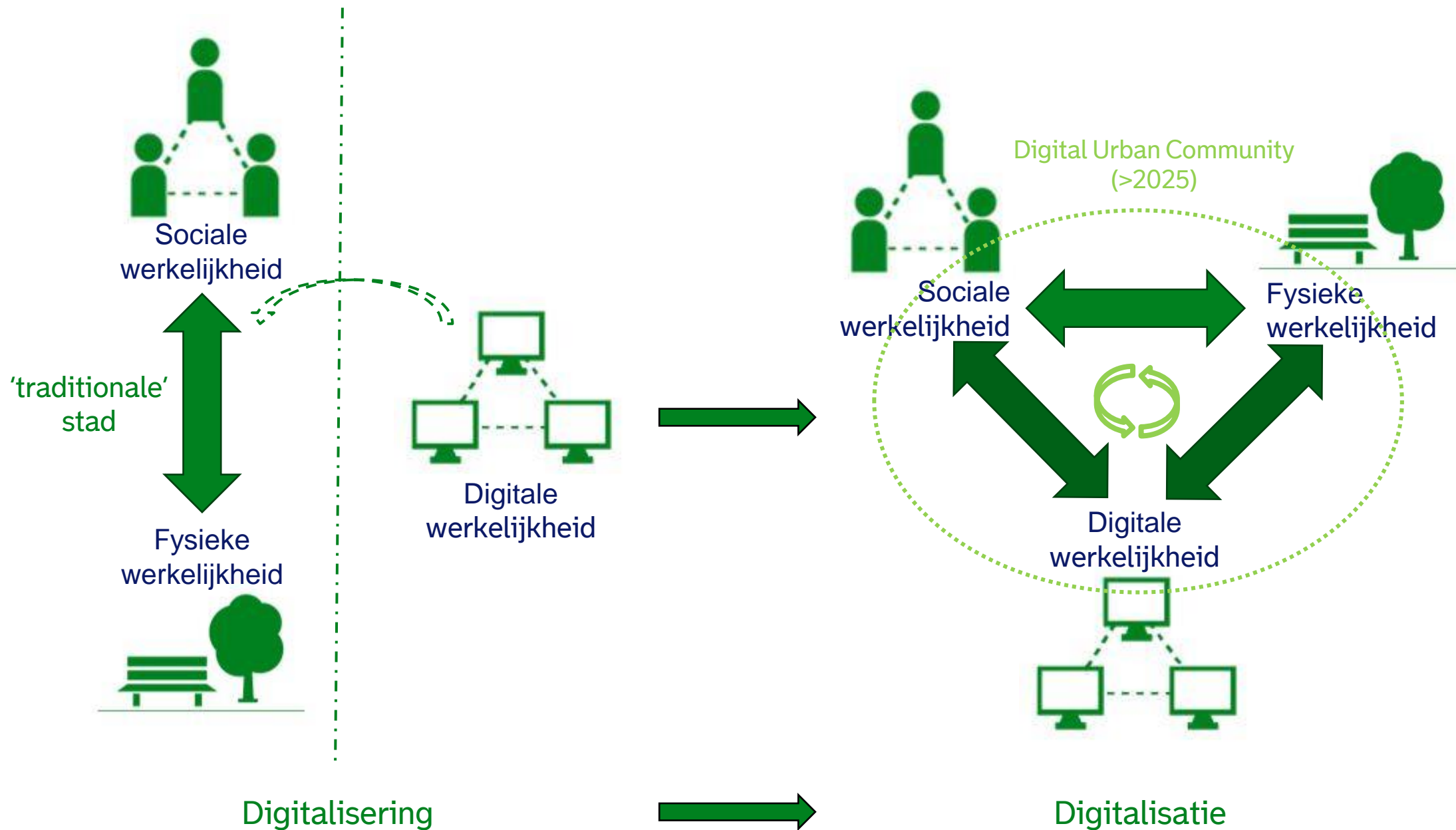
12 oktober 2023

Roland van der Heijden – programmamanager Digitale Stad

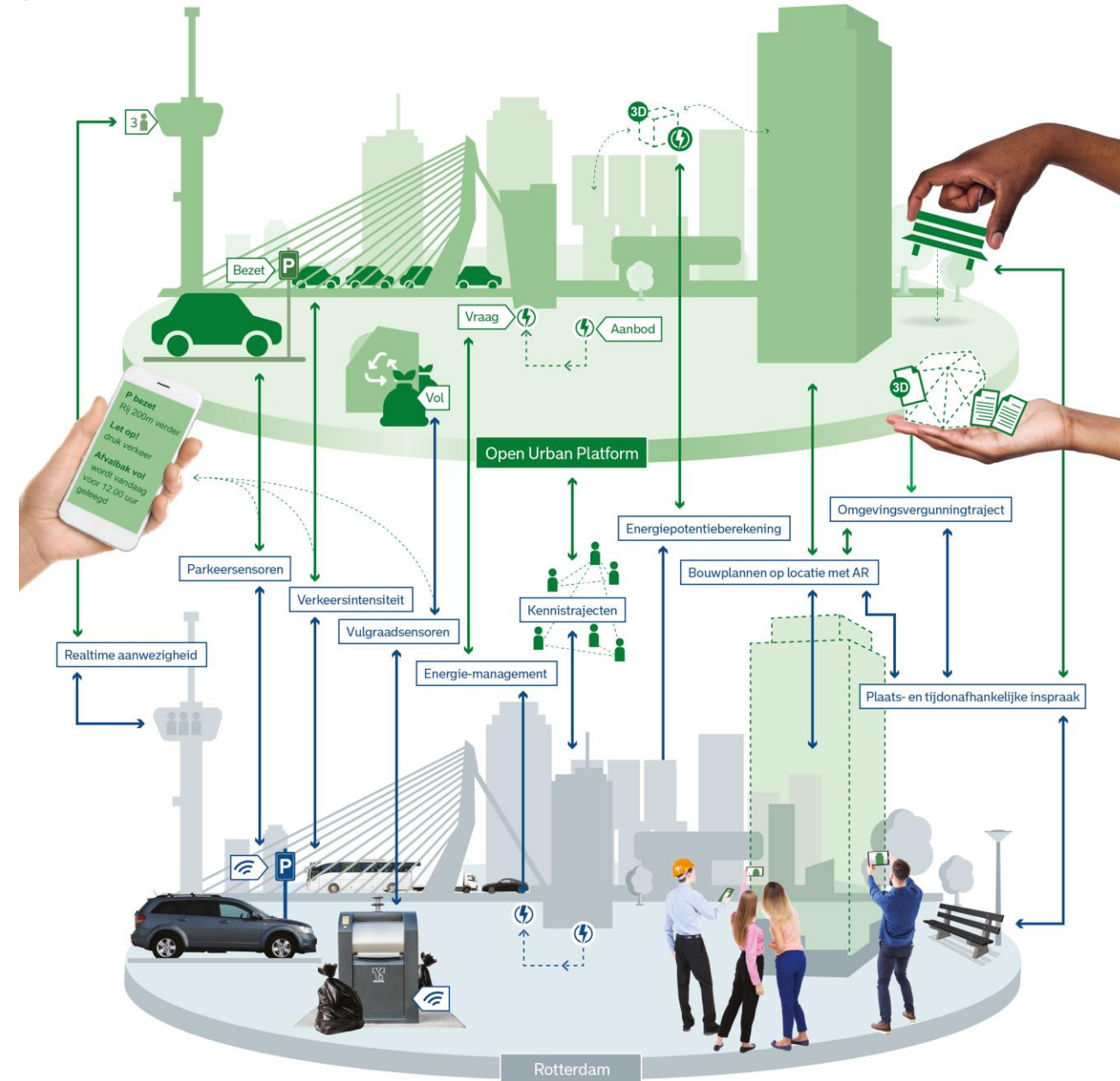
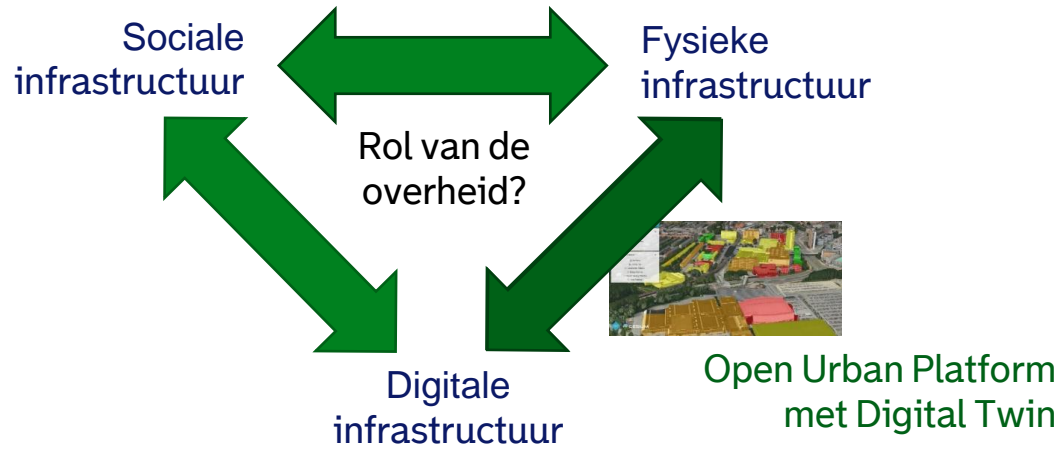


**Gemeente
Rotterdam**

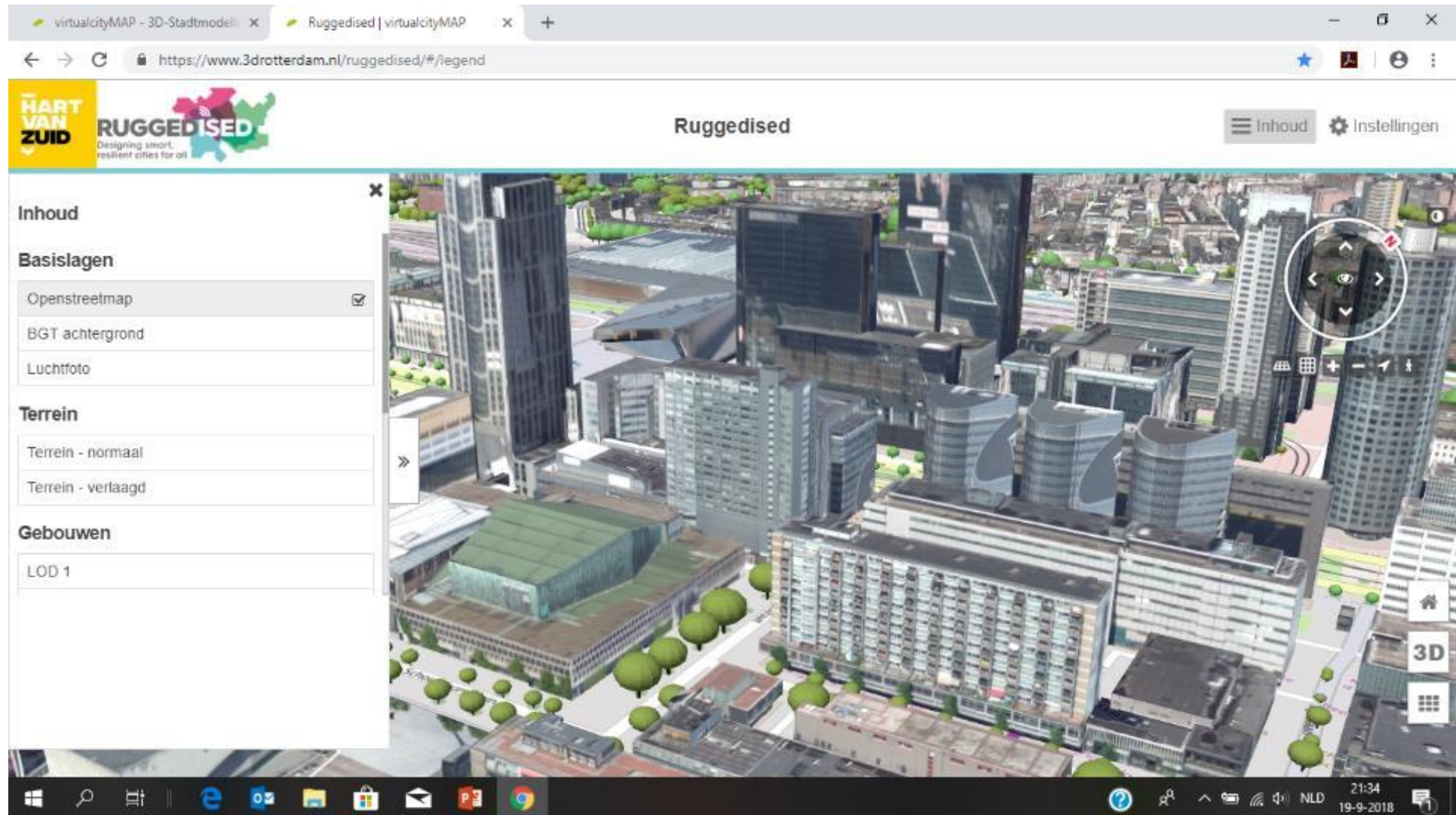
Stad in transitie – een nieuwe werkelijkheid



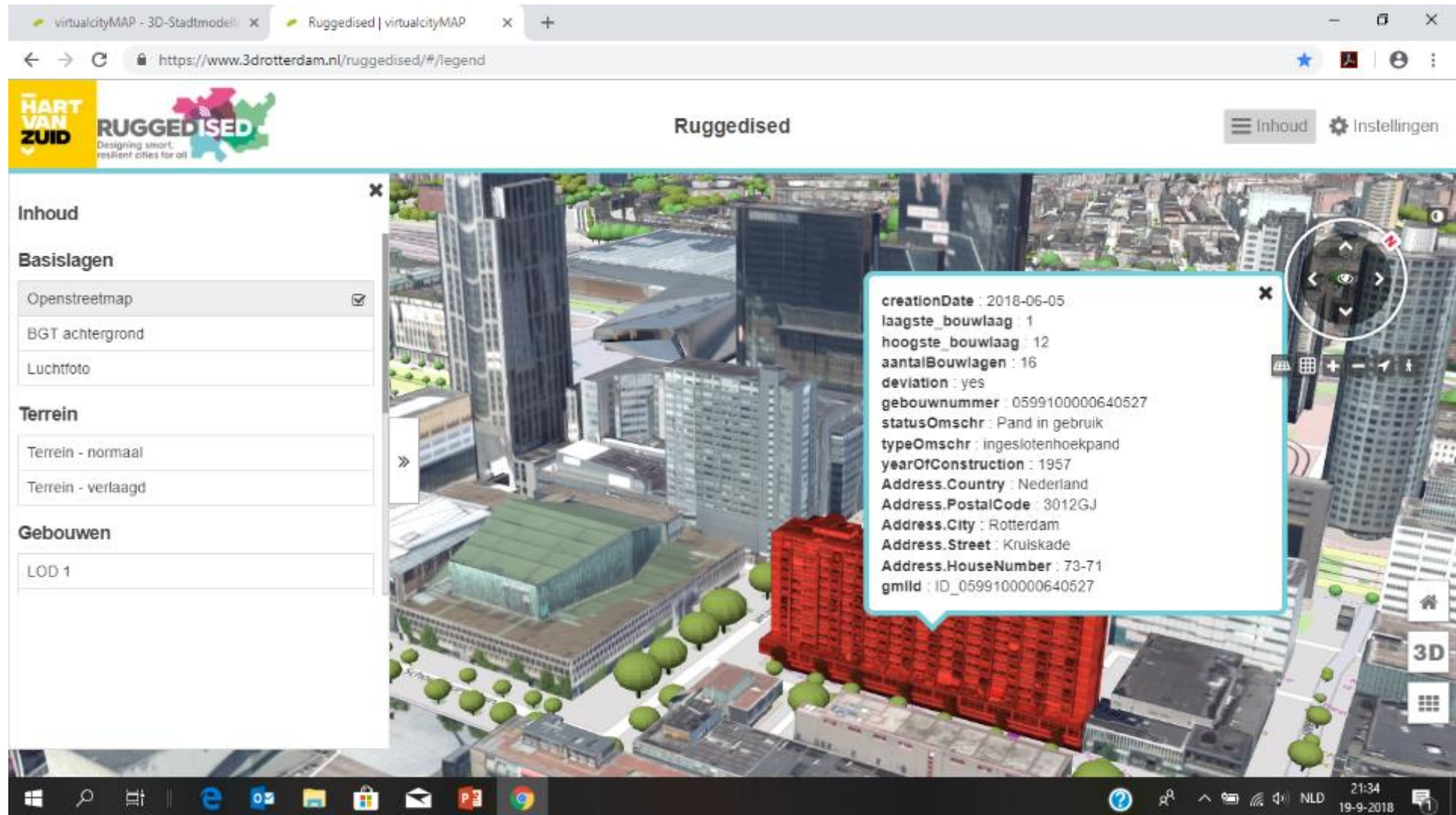
Stad in transitie – een nieuwe werkelijkheid



De Digital Twin: een 'smart' 3D model van de stad...



De Digital Twin: een 'smart' 3D model van de stad...



virtualcityMAP - 3D-Stadtmodell | Ruggedised | virtualcityMAP

https://www.3drotterdam.nl/ruggedised/#/legend

HART VAN ZUID RUGGEDISED
Designing smart, resilient cities for all

Ruggedised

Inhoud Instellingen

Inhoud

Basislagen

- Openstreetmap
- BGT achtergrond
- Luchtfoto

Terrein

- Terrein - normaal
- Terrein - verlaagd

Gebouwen

- LOD 1

creationDate : 2018-06-05
laagste_bouwlaag : 1
hoogste_bouwlaag : 12
aantalBouwlagen : 16
deviation : yes
gebouwnummer : 0599100000640527
statusOmschr : Pand in gebruik
typeOmschr : ingeslotenhoekpand
yearOfConstruction : 1957
Address.Country : Nederland
Address.PostalCode : 3012GJ
Address.City : Rotterdam
Address.Street : Kruiskade
Address.HouseNumber : 73-71
gmId : ID_0599100000640527

3D

21:34
19-9-2018

...gecombineerd met actuele data...

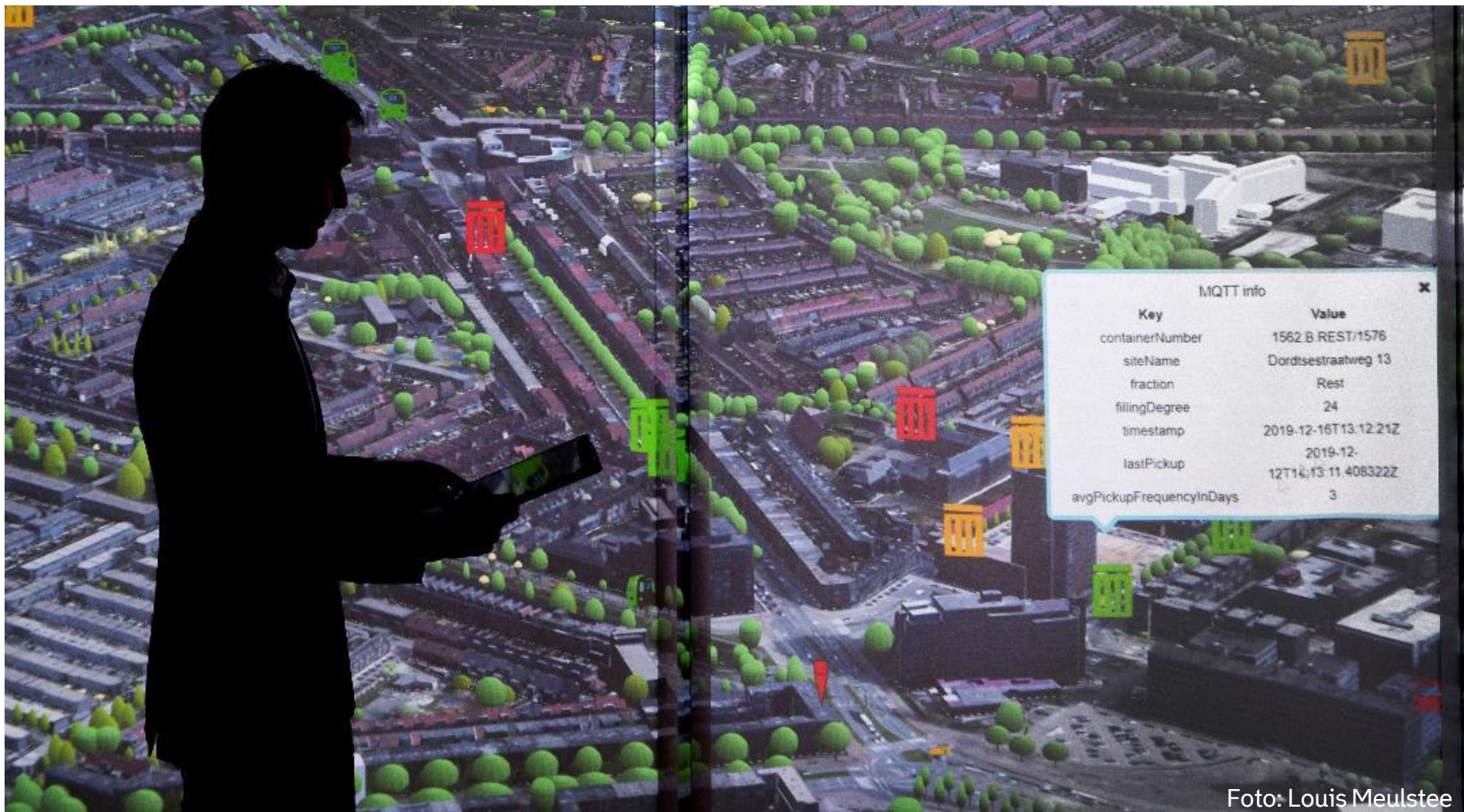
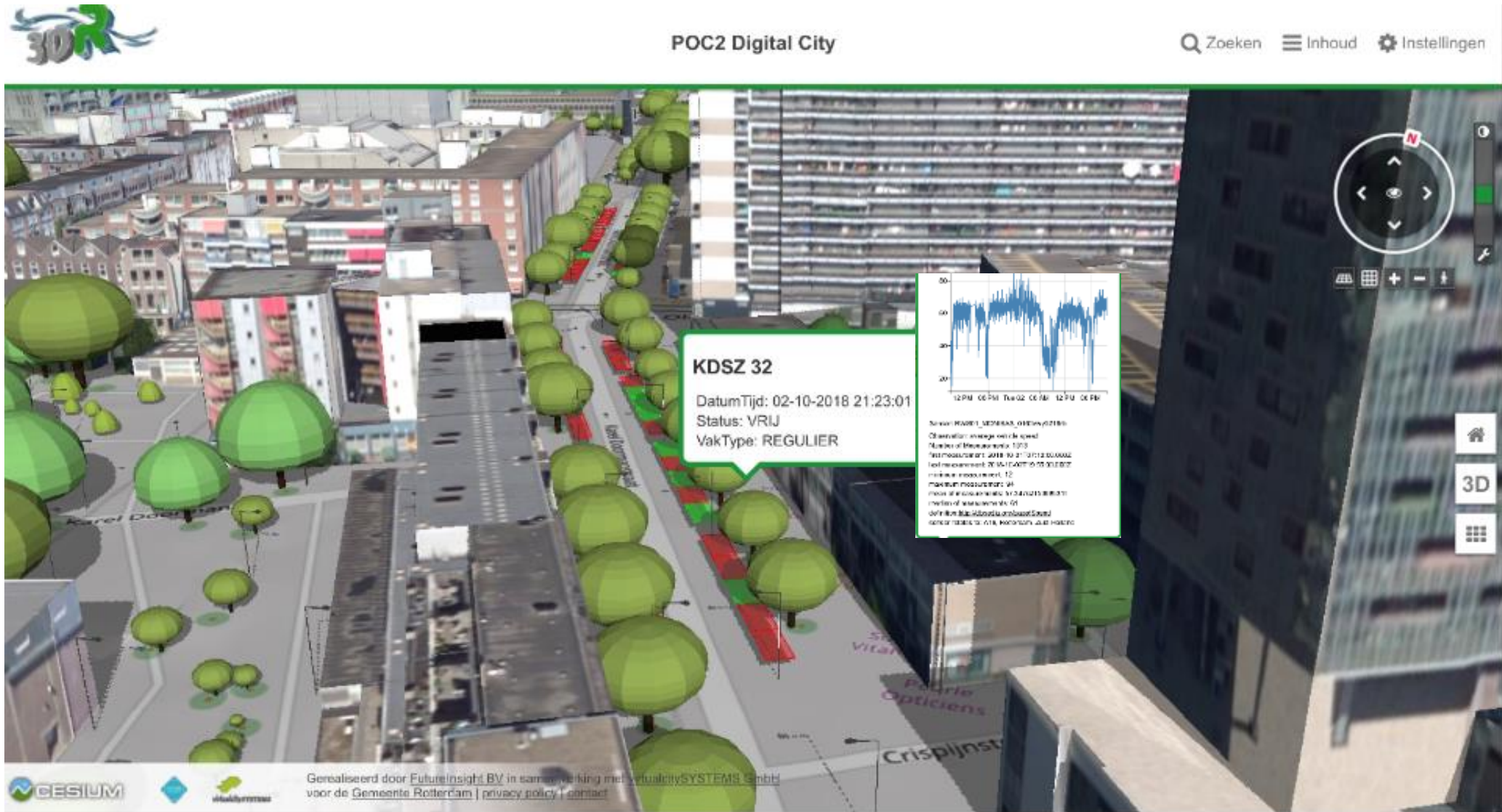


Foto: Louis Meulstee

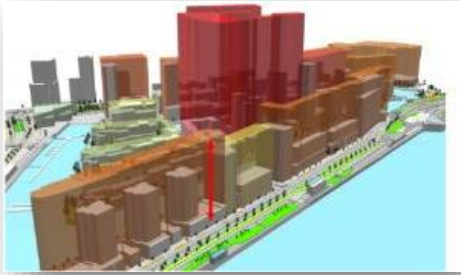
...levert een Urban Digital Twin van de stad



Urban Digital Twin = een gemeenschappelijk en deelbaar beeld van de (fysieke) werkelijkheid van de stad op basis van actuele (realtime) data



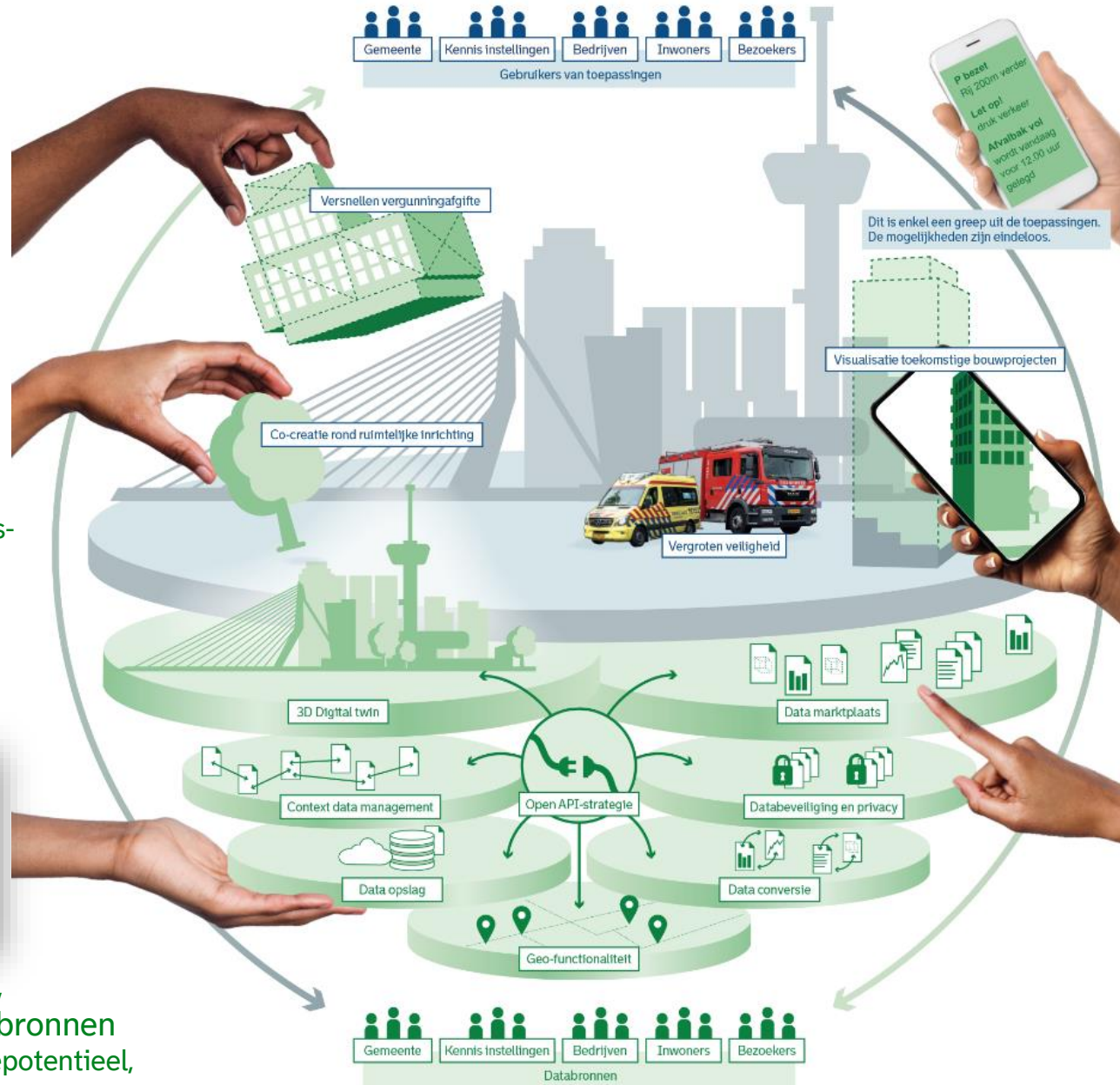
Het OUP met DT: een basis voor nieuwe toepassingen en services*



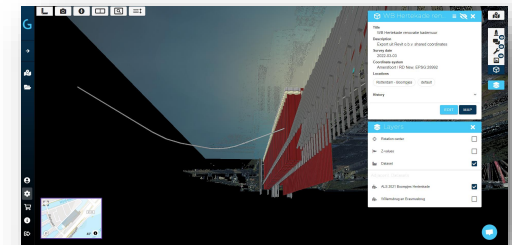
- Omgevingswet:**
- Vergunningen
 - Controle Service
 - Co-creatie in de digitale stad (1. ruimtelijke en 2. duurzaamheidsvraagstukken)



DT Duurzaamheid & Generieke, schaalbare en beheerbare databronnen (energiebesparingspotentieel, zonnepotentieel, BIM-data Woonstad)



SAFE Rotterdam 3D



Digital Twin Onderwater



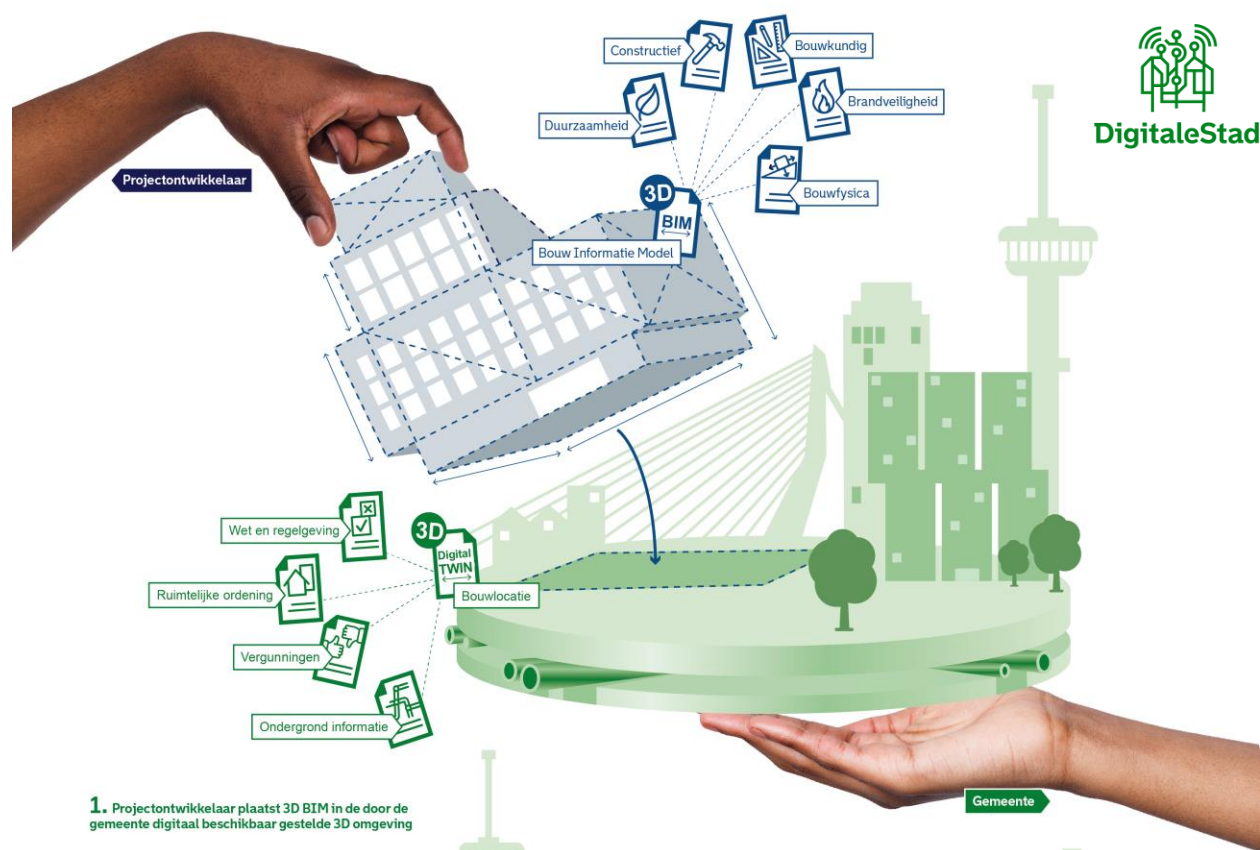
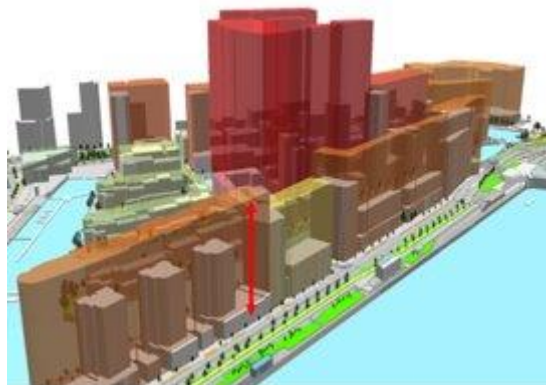
Regionale samenwerking met Den Haag en prov. Zuid Holland

* Niet op deze sheet: Crowd Safety Management, Nieuwbouwplannen app, Dossier Havengeluid, Generieke BIM-voorziening, 'slimme' bestemmingsplannen, invloed omgevingsfactoren op zwangerschap

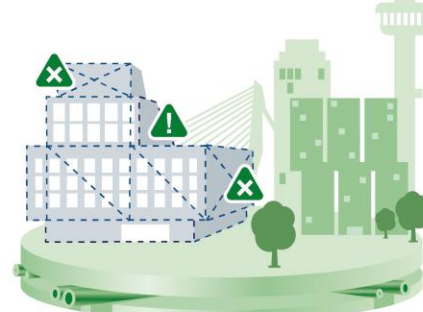
Vergunningen controle service



- 'Verslimmen' (omgevings)vergunningen traject
- Ontwikkeling Minimal Viable Product (MVP)
- SO-BWT/I-bureau, SB-BI, prog OW, T3D! (Adam, DH, VNG)
- Winnaar Digidare Award 2022



1. Projectontwikkelaar plaatst 3D BIM in de door de gemeente digitaal beschikbaar gestelde 3D omgeving



2. Detectie van conflicten tussen BIM, ondergrond en regelgeving

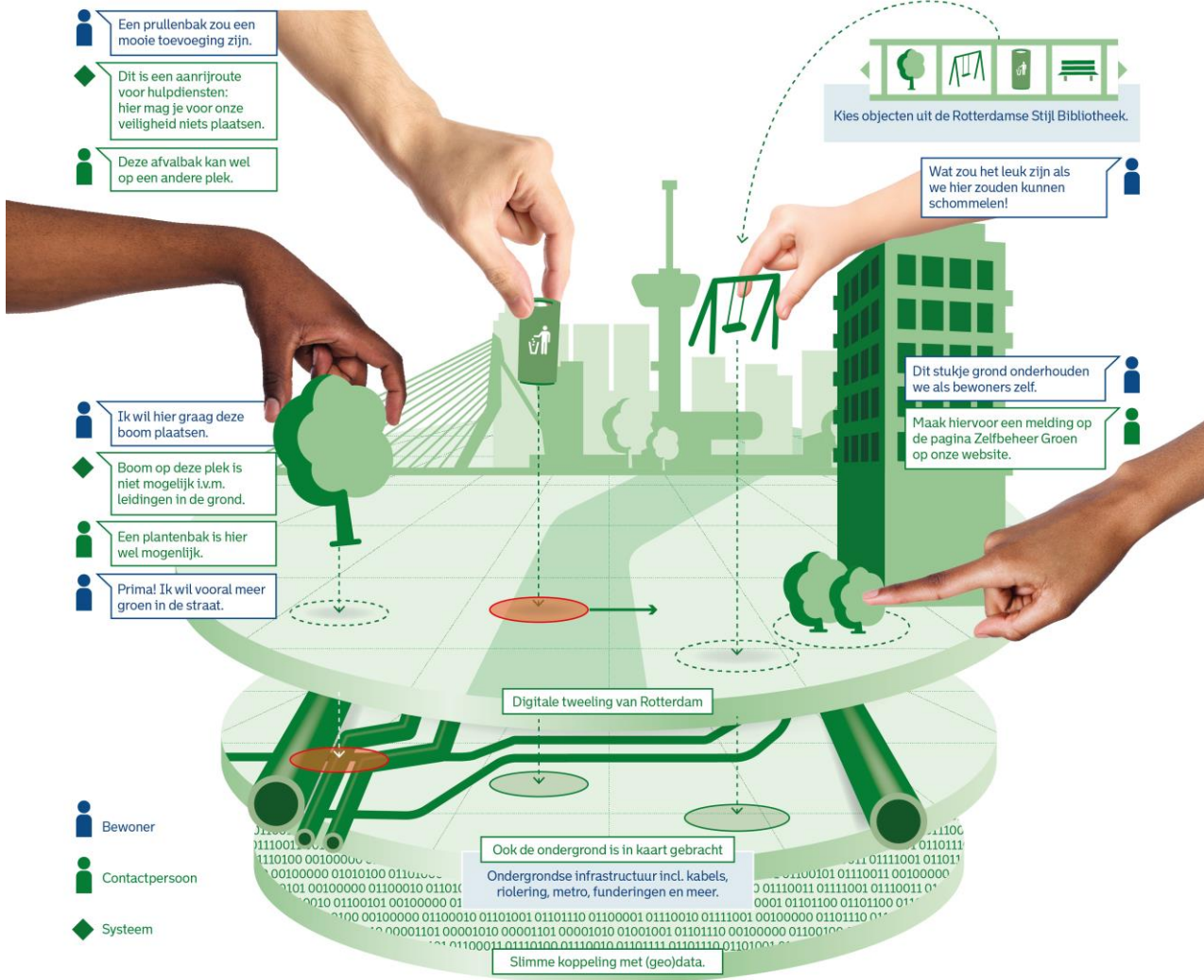


3. Aanpassingen en/of overleg



4. Passend ontwerp

Co-creatie in de Digitale Stad

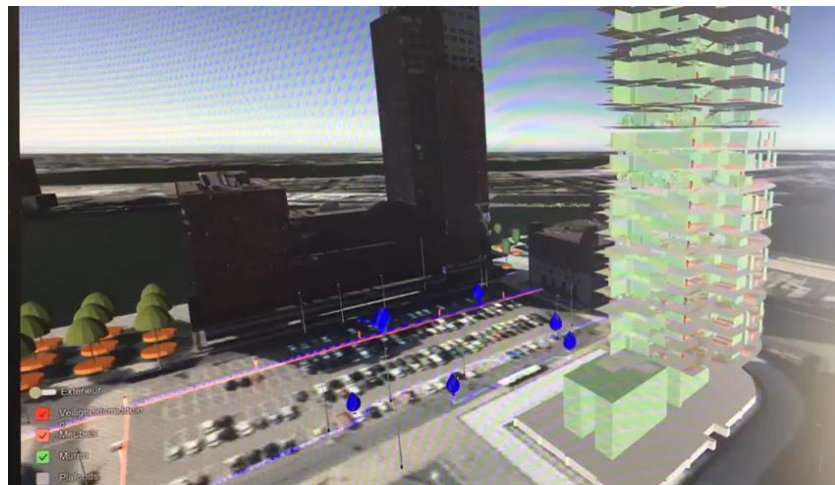
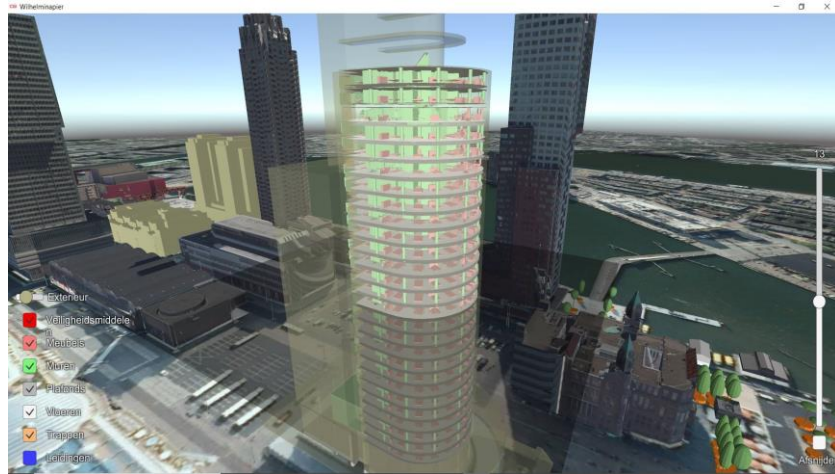


- Inzet digitale hulpmiddelen om participatie en co-creatie (van burgers) te bevorderen
- Prototype gereed, MVP in voorbereiding
- O.a. Prog OW, SO-R&W, Furban, mijnrotterdam.nl
- 'Vertaling' naar Duurzaamheidsvraagstukken in ontwikkeling

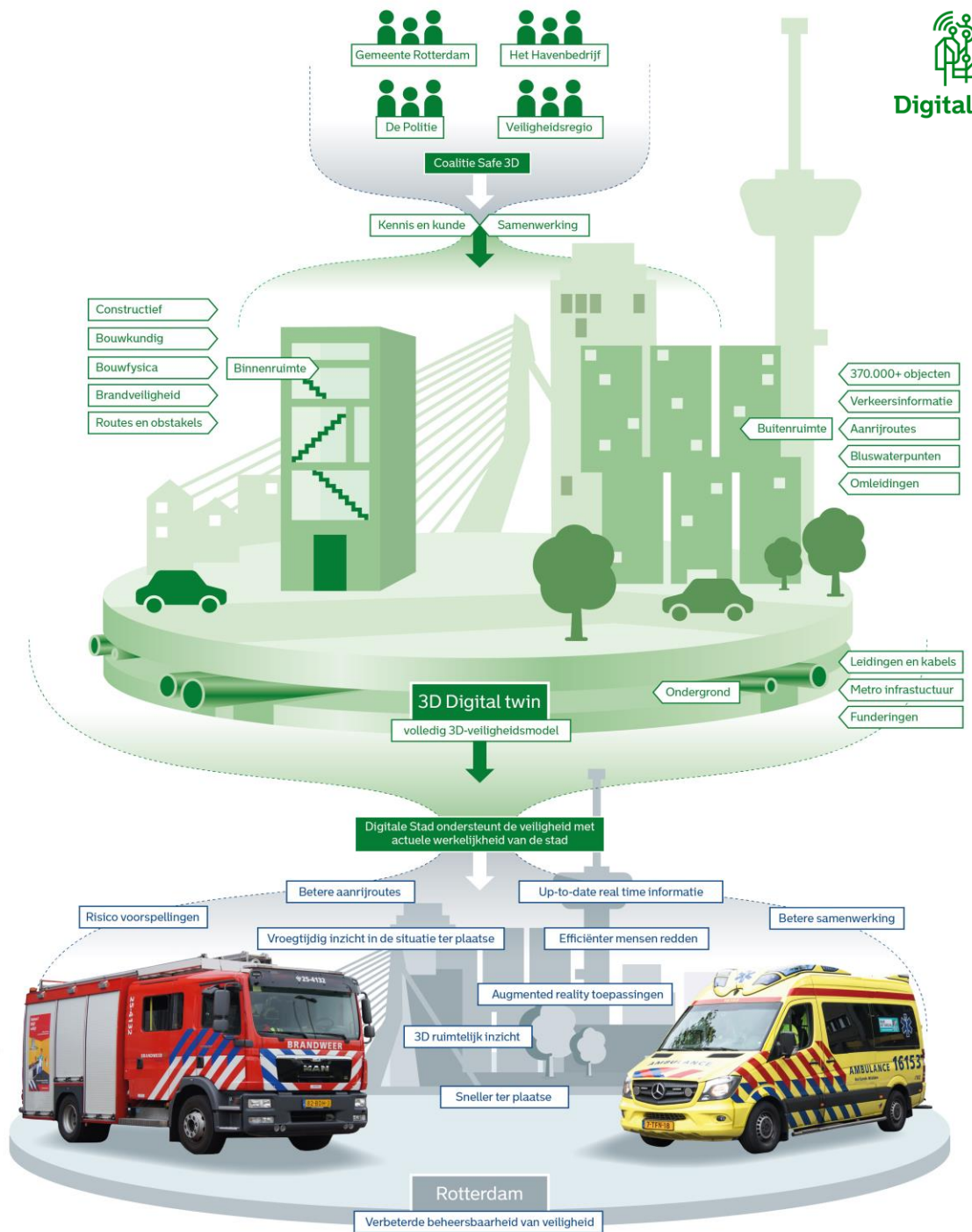


Eenvoudig verschillende ontwerpen delen en beoordelen	Direct inzicht in kosten en budget	Voordelen van co-creatie en participatie in een digitale werkelijkheid	In een minimaal aantal stappen snel van idee naar uitvoering
Ontwerp 1 Voorstel van buurtbewoners en de gemeente.	1640 12	Meerdere deel en preview mogelijkheden. QR VR AR	1. Digitaal concept plan Plannen zijn sneller te beoordelen door zowel de bewoners als de gemeente.
Ontwerp 2 Voorstel van buurtbewoners en wijkteam.	1360 3	Bewoners kunnen online brainstormen over de inrichting van hun omgeving.	2. Toetsing en accordering Snel duidelijkheid over subsidievoorwaarden en benodigde vergunningen.
Ontwerp 3 Voorstel van de gemeente Rotterdam.	140 79	Gemeente en bewoners kunnen makkelijk ruimtelijke ideeën uitwisselen en kennis delen.	3. Uitvoering Sneller bij uitvoering door gebruik van één systeem door alle betrokkenen.

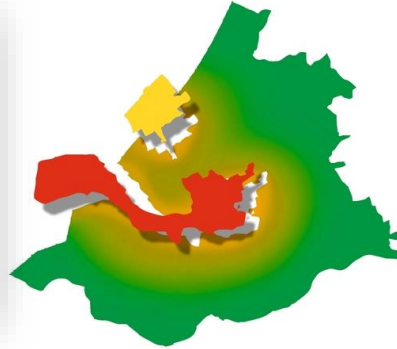
SAFE 3D Rotterdam



- Betere informatievoorziening t.b.v. fysieke veiligheid
- Bouw Minimal Viable Product
- VRR en EUR/TUD/EMC (en politie, HbR)



Regionale samenwerking 'Grenzeloos Data Landschap'

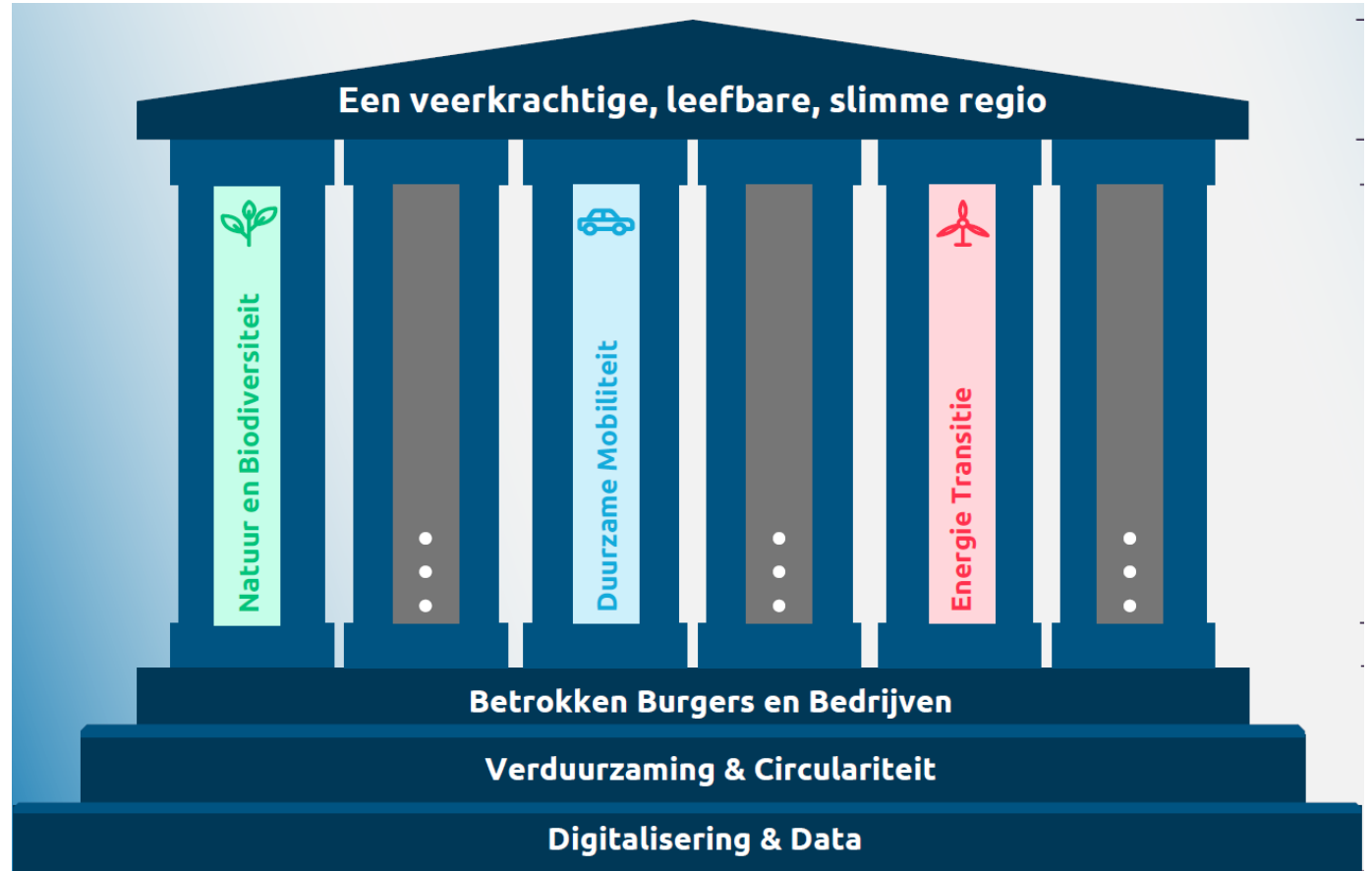


Den Haag

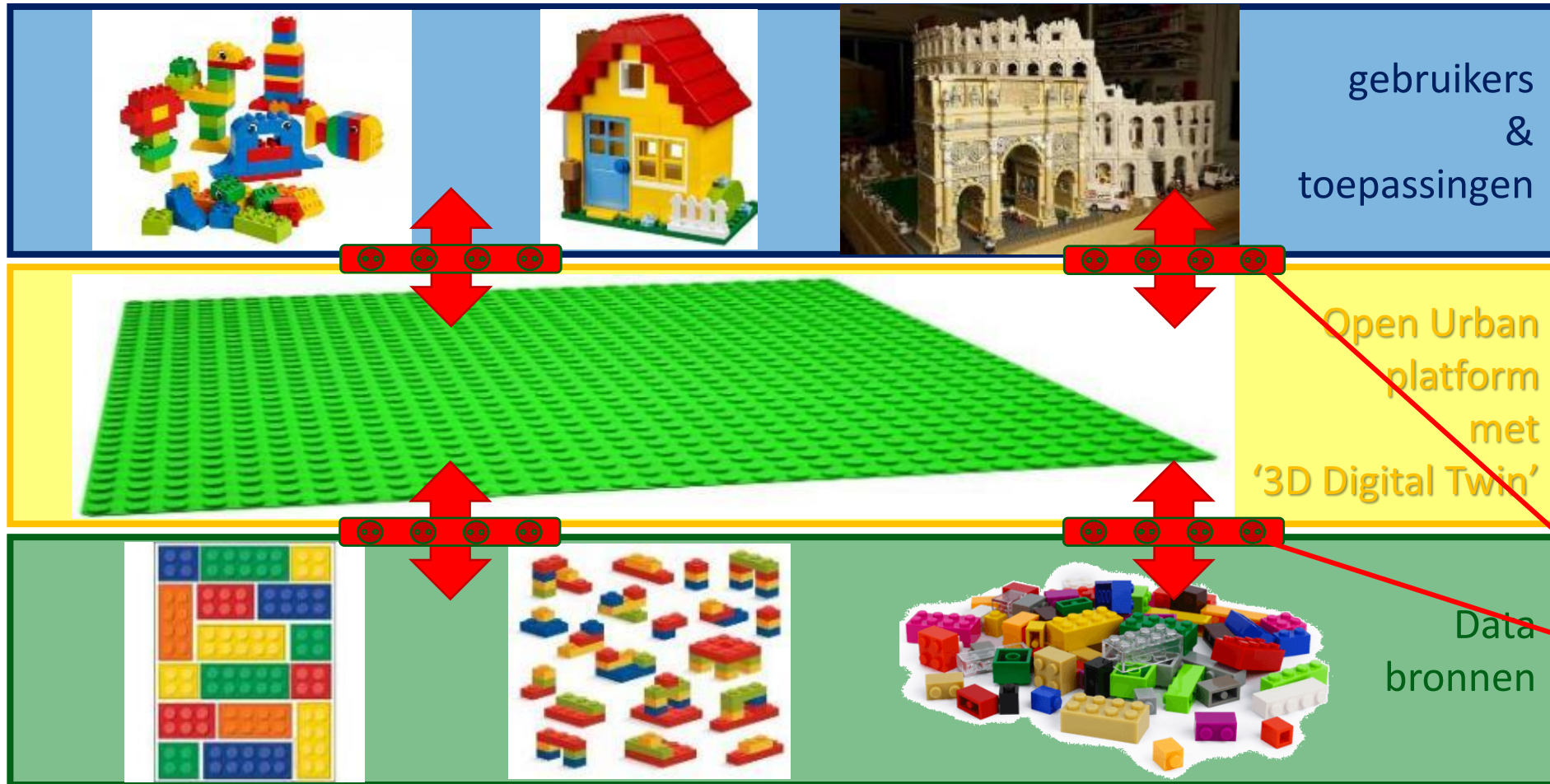


Gemeente Rotterdam

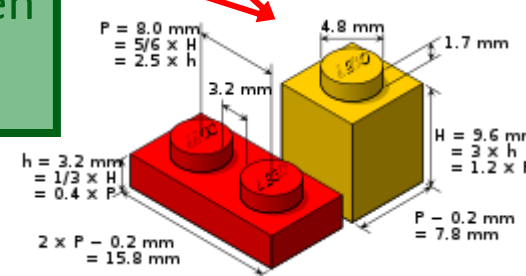
- Bevorderen regionale grensoverschrijdende interoperabele digitale infrastructuur
- Programmabureau in oprichting, pilots met Sido en NLX voorbereid
- O.a. DH, PZH, EUR



Architectuur: Interoperabiliteit d.m.v. open *data* standaarden (PPI's)

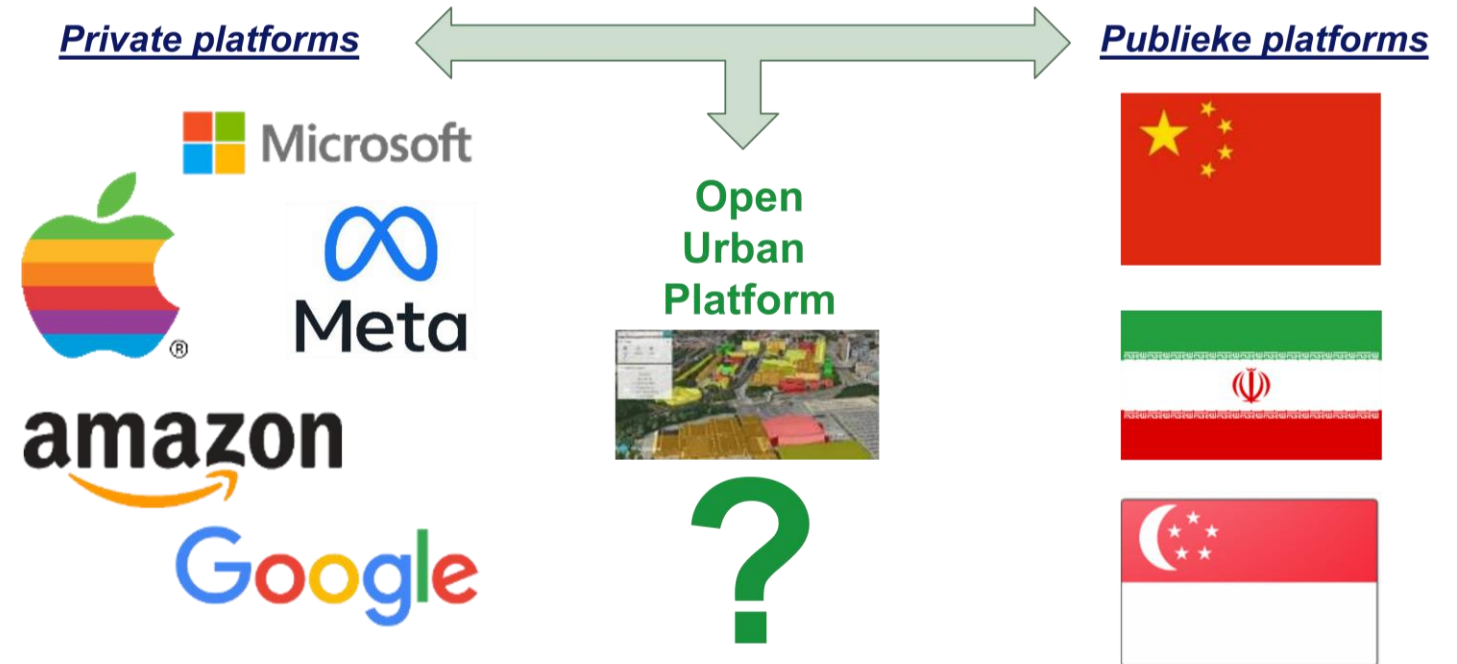


EU-project Espresso:
Pivotal points of interoperability (PPI's)



Governancemodel Open Urban Platform

- Belang van vertrouwen
- Private exploitatie
- Publiek toezicht
- Governanceboard
 - 'Verantwoorde' exploitatie
 - Privacy
 - Ethiek
 - Transparantie
 - Level playing field
 - 5 leden
 - Bindende besluiten
 - Onafhankelijk
 - Marktmeester



Voordelen Urban Digital Twin concept

1. Geeft richting en betekenis aan het OUP
2. Visualiseert de huidige en historische staat
3. Biedt een gemeenschappelijk en deelbaar beeld als startpunt voor samenwerking
4. Basis voor tal van nieuwe toepassingen en services (zoals scenario planning, AI)
5. Bevordert het ecosysteem-denken
6. Stimuleert het gebruik van generieke, schaalbare en beheerbare databronnen
7. Consistente gebruikers ervaring
8. Biedt nieuwe mogelijkheden voor participatie en 'citizens empowerment'
9. Stimuleert economische innovatie



A person stands on a rocky pier extending into the ocean at sunset. The sky is filled with vibrant colors of orange, yellow, and blue, with scattered clouds. The water is calm, reflecting the colors of the sky. The person is silhouetted against the bright horizon.

Wat is de 'nieuwe' horizon?

Rotterdam & de Metaverse.



Hoe ontdekken en geven we samen vorm aan de toekomstige stad?



DigitaleStad

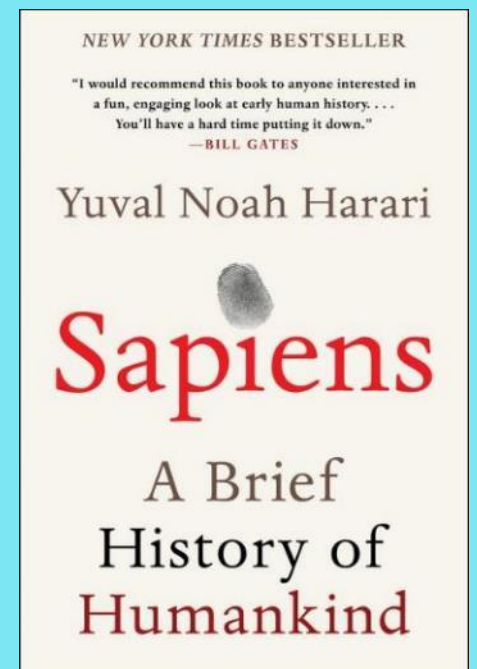
Roland van der Heijden
Programmamanager Digitale Stad



City of
Rotterdam

De 'Metaverse-light' bestaat al!

- Metaverse, citiverse, multiverse, (digital) universe, ...
- Heel veel 'betaverses'
- Gedrag jongeren
- Covid, oorlog Oekraïne, ...
- Bedrijven zoals [Nike](#) en opkomst NFT's
- Digitale kunst (bijv. immersive, [Dutch Digital Collectibles](#))
- Impact op bijv. klimaat/reizen, toerisme
- VR-ontmoeting moeder met overleden dochter
- Onsterfelijkheid?
- 'Imaginaire laag' (Y. Harari 'Sapiens')

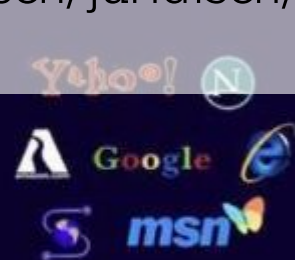


Wat is dan de Metaverse?

- Diverse ontwikkelingen komen samen:
 - Technieken (AI, blockchain, immersive, quantum, web3.0, ...)
 - Data
 - Software
 - Netwerken
 - (integratie van bètaverses)
- Sleutelwoord: interoperabiliteit
(technisch, functioneel, semantisch, organisatorisch, juridisch, ...)



WEB 3.0 & new marketing world



Web 1.0

"Read Only",
Decentralized



Web 2.0

Participatory,
Centralized



Web 3

No Intermediaries,
Decentralized



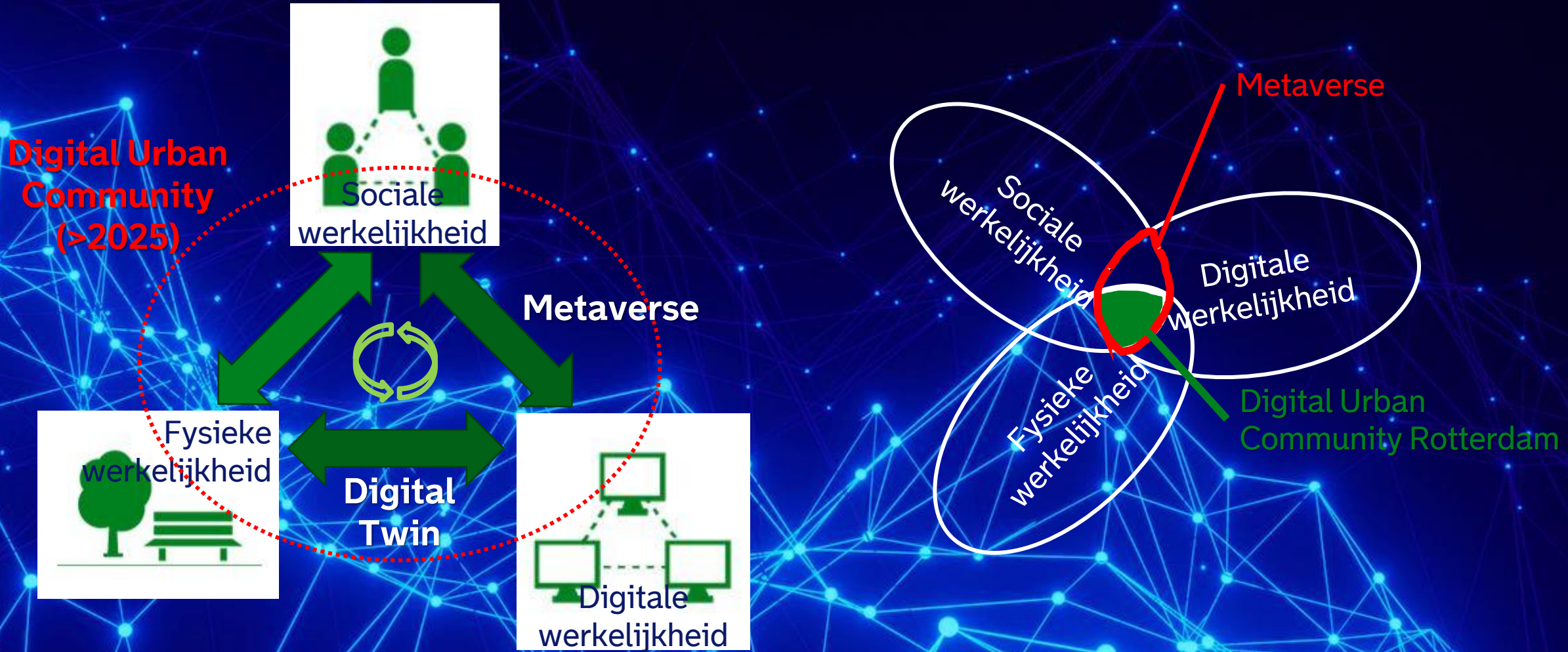
Wat is dan de Metaverse?

De Metaverse is een digitale wereld, die compleet verweven is met de sociale wereld van ons mensen

In de Metaverse kunnen we fluide en 'footloose' bewegen tussen allerlei digitale omgevingen, waarin we vele vormen van interactie kunnen hebben met deze omgeving (inclusief andere mensen).



Rotterdam: via een Digital Twin naar een Digital Urban Community



Digital Urban Community Rotterdam & Metaverse

Metaverse

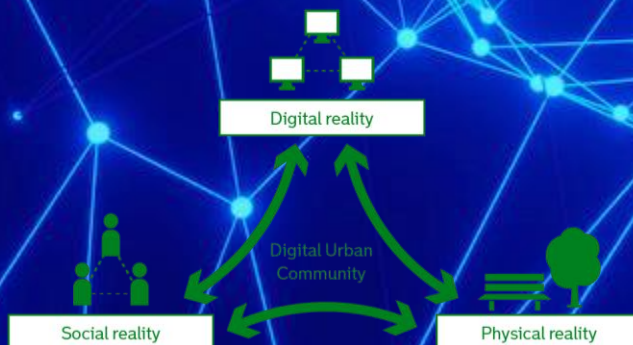
'footloose' (sociaal-digitaal): fluide bewegen tussen sociaal-digitale omgevingen

'grenzeloos', groter dan Rotterdam (wereldwijd)

Digital Urban Community

'footloose' (sociaal-digitaal) en 'fysiek gebonden' (sociaal-fysiek-digitaal): fluide bewegen tussen sociaal-fysiek, sociaal-digitaal, fysiek-digitaal en sociaal-fysiek-digitaal

'lokaal' ecosysteem waarin sociaal, fysiek en digitaal Rotterdam samenkomen



Overlaten aan 'de markt' of samen doen?

- Publiek vs privaat
- Rol overheid ('learning by doing', experimenteren, (co-)creëren)
- 'Quadruple helix' samenwerking noodzakelijk
- Gezamenlijke onderzoeksagenda

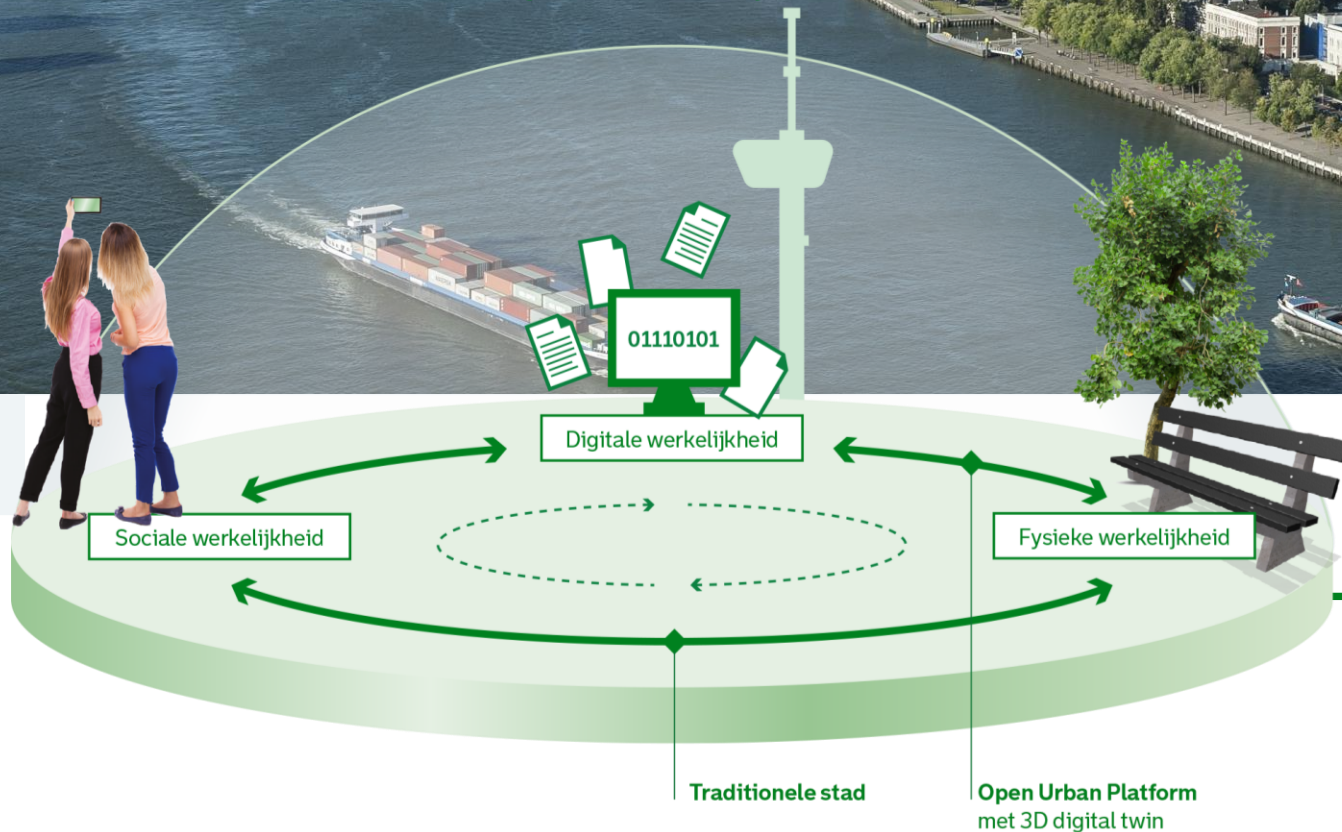
Digitale inclusie

Wat doet de digitale transitie (incl Metaverse) met de weerbaarheid en veerkracht van de stad en haar bewoners, bedrijven en organisaties?

- Digitale kloof (of 'digitale elasticiteit')
- Iedereen moet mee kunnen doen in deze nieuwe (digitale) werkelijkheid
- Focus gemeente op de 'achterblijvers' maar ook op koplopers
- Maak koplopers mede verantwoordelijk

Bedankt voor uw aandacht.

Digital Urban Community (>2025)



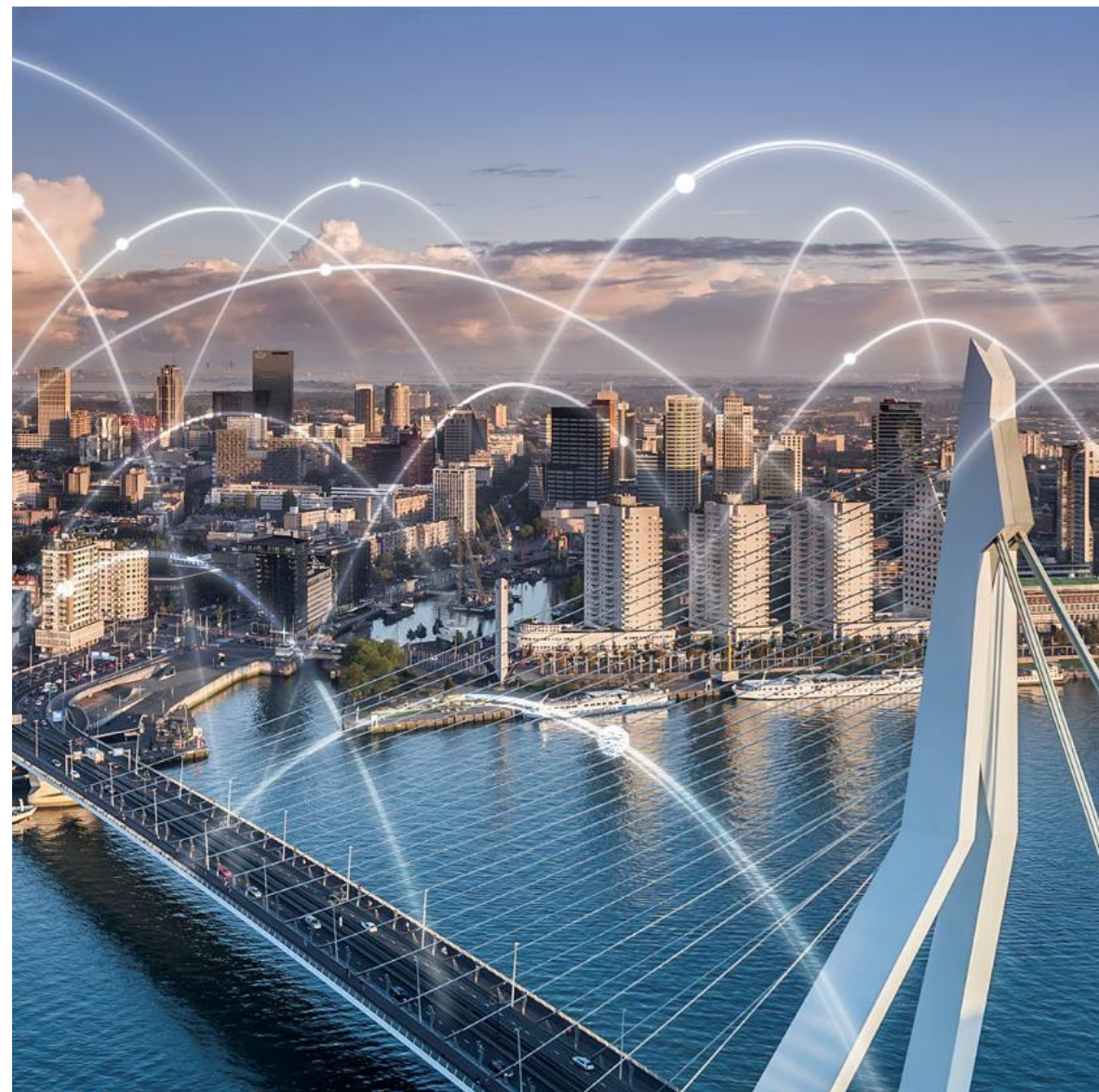
Meer informatie? Stuur een mail naar
digitalestadBCO@rotterdam.nl



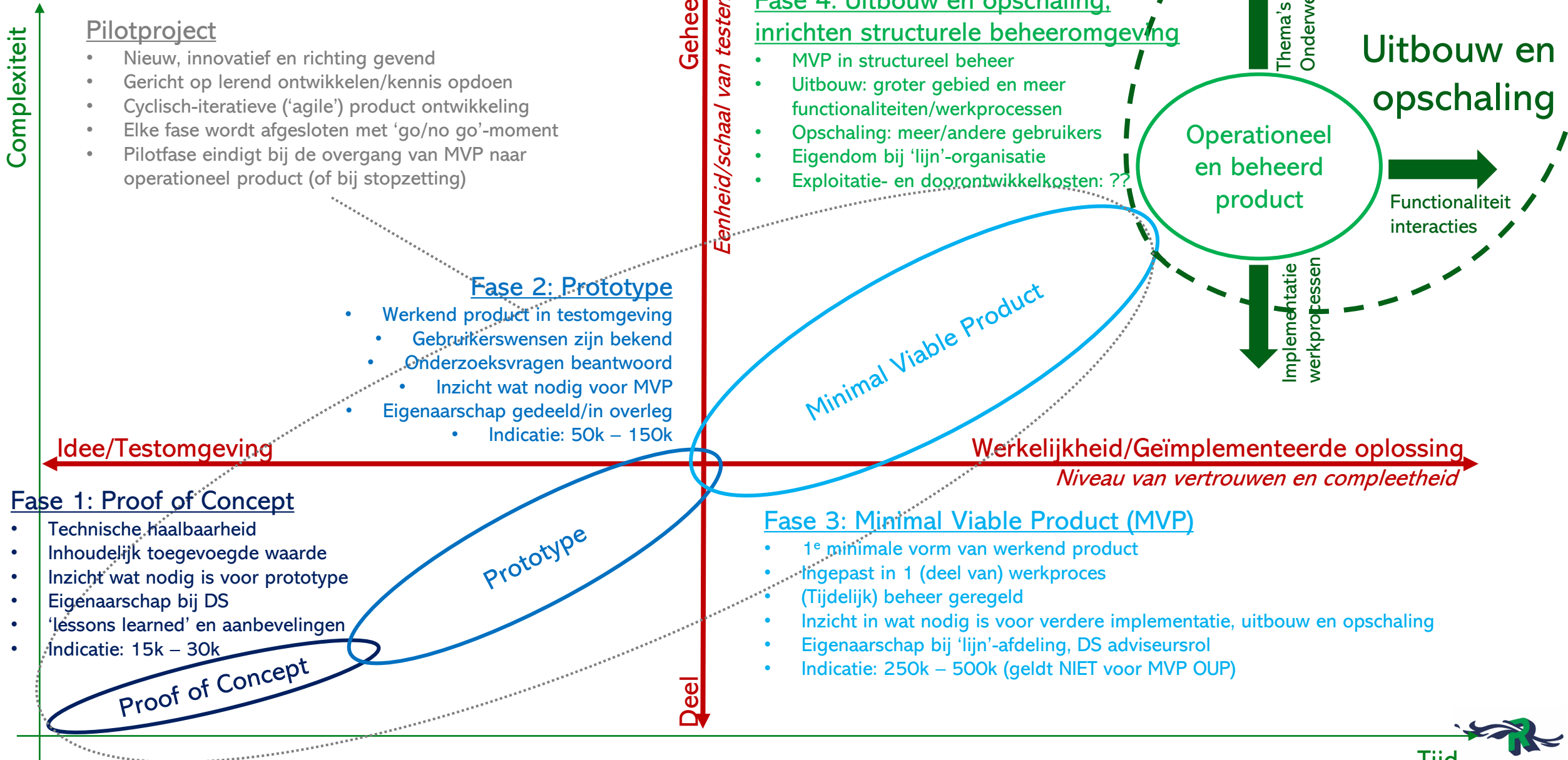
Gemeente
Rotterdam

Belangrijkste 'lesson learned' innovatieproces: omarm onzekerheid!

1. Ontwikkeling digitale infrastructuur is een lange termijn, concernbreed en iteratief proces: 'think big, act small'
2. Denk 'inside-out' én 'outside-in', top-down én bottom-up, vraag gericht én aanbod gericht
3. Vertrouwen is essentieel om een ecosysteem succesvol te kunnen activeren
4. Zoek een goede balans tussen betrouwbare exploitatie en betrouwbare governance structuur
5. Ga waar de energie is, organiseer 'coalition of the willing' over silo's en sectoren heen
6. Belang van generieke, schaalbare en beheerbare databronnen (FAIR-principes)
7. Data-driven betekent dat data moet kunnen stromen: data interoperabiliteit (PPI's) is key, software is volgend
8. Creëer beelden/video's/infographics etc.
9. Data governance binnen een ecosysteem is iets anders dan data governance binnen een organisatie
10. Innovatie is 25% inhoud/techniek en 75% organisatorische en culturele verandering



Innovatieve productontwikkeling binnen de Digitale Stad



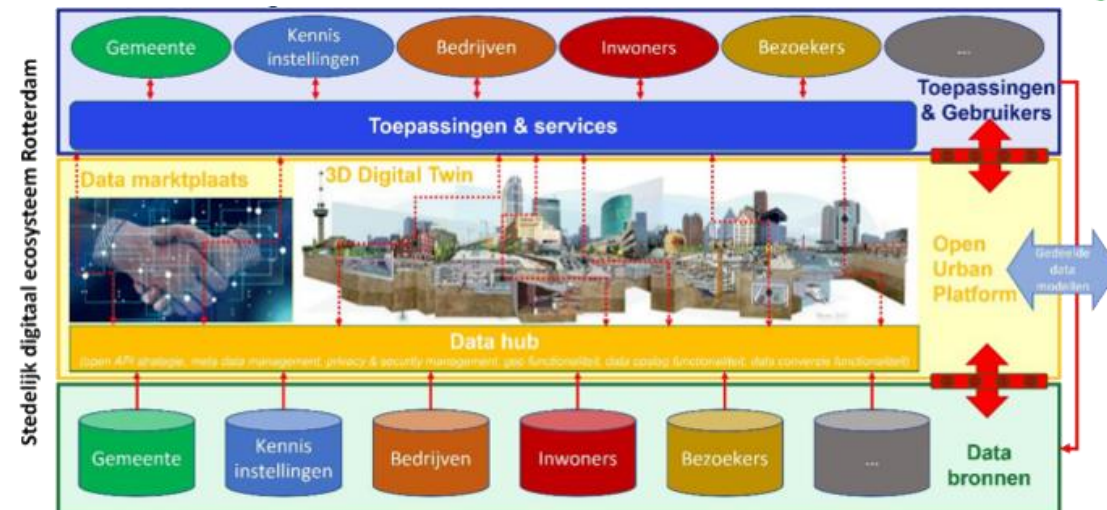
Opbouw programma Digitale Stad

Programma opzet:

- 2015-2017 aanlooperperiode
- Onderdeel Digitaliseringsagenda (sinds 2018)
- Nauwe relatie met Data Gedreven Werken (inside-out én outside-in)
- Opdrachtgever: (gedeelde) Stuurgroep Datastrategie
- Begroting 2023: 1,4M; Team DS: 23 medewerkers (gem 2 dgn/wk)
- Verwachte afronding eind 2023, oplevering OUP eind 2024

Drie sporen programma Digitale Stad:

1. Ontwikkeling **digitale infrastructuur**:
Open Urban Platform en Grenzeloos Datalandschap
2. Ontwikkeling innovatieve, 'slimme' **toepassingen**
en generieke, schaalbare en beheerbare **databronnen**
3. **Kennistrjecten** en algemene programma onderdelen
(financiën, communicatie, innovatieproces, organisatie)



Digital Twin Duurzaamheid

Toepassingen-laag:

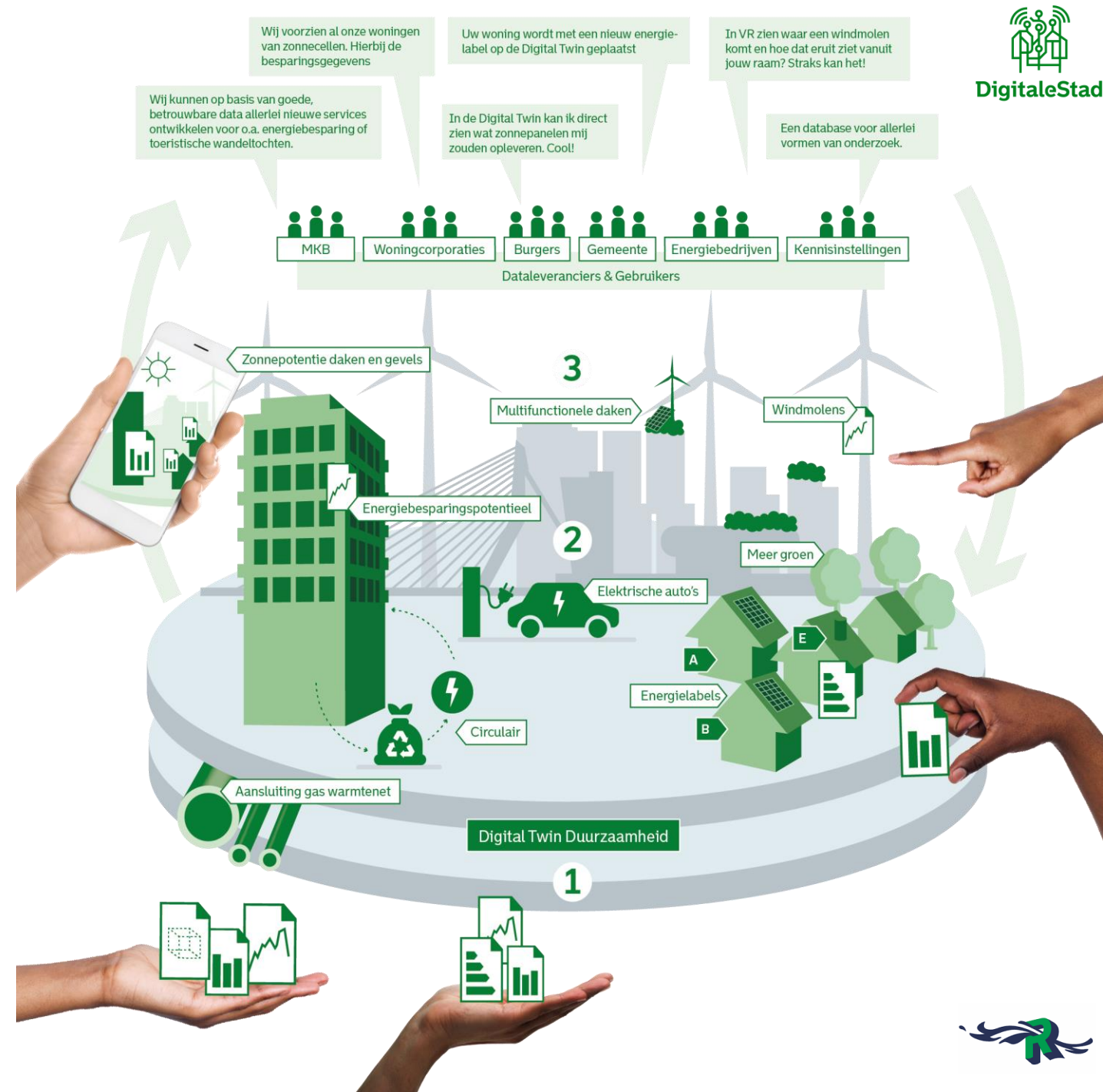
- Co-creatie duurzaamheid

Generieke infrastructuur-laag

- Praktijktwin PL/LL (incl. data-concept DT DZH)
- Digital Twin viewer

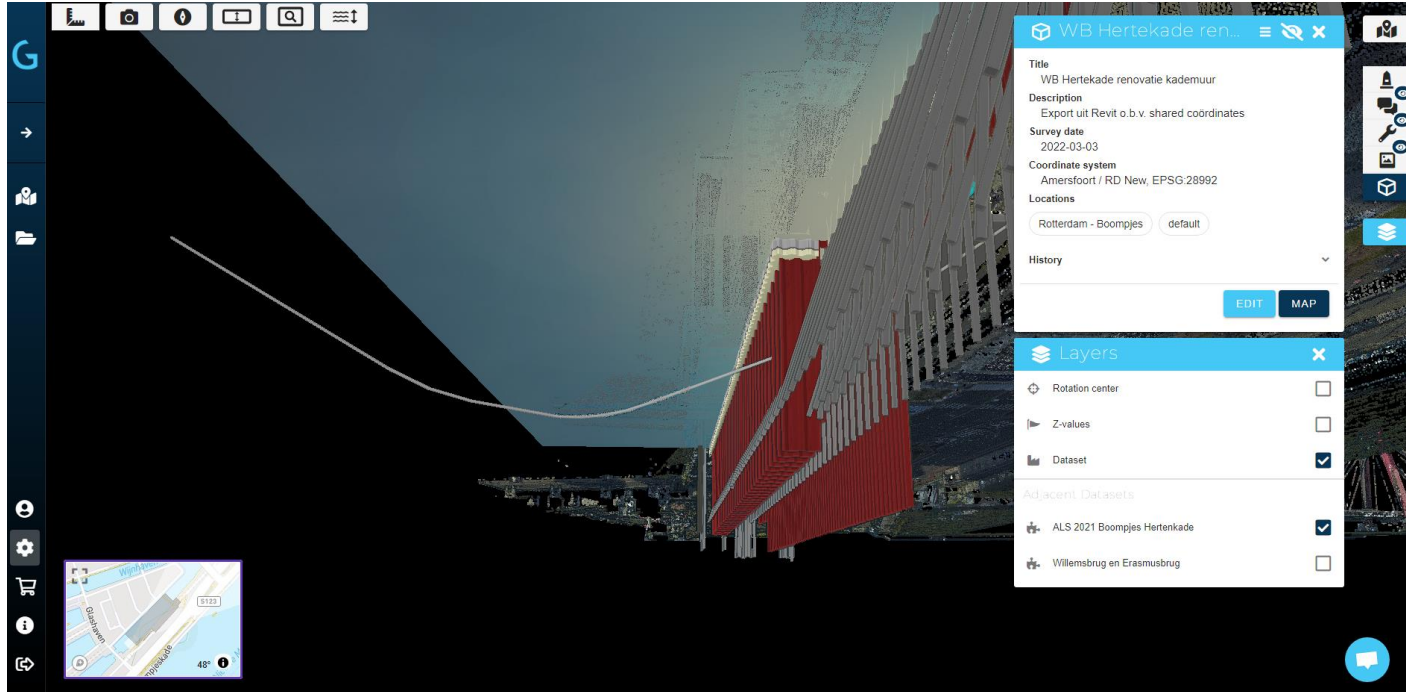
Databronnen-laag:

- Energiebesparing potentieel
- Zonnepotentieel daken en gevels
- BIM-modellen Woonstad

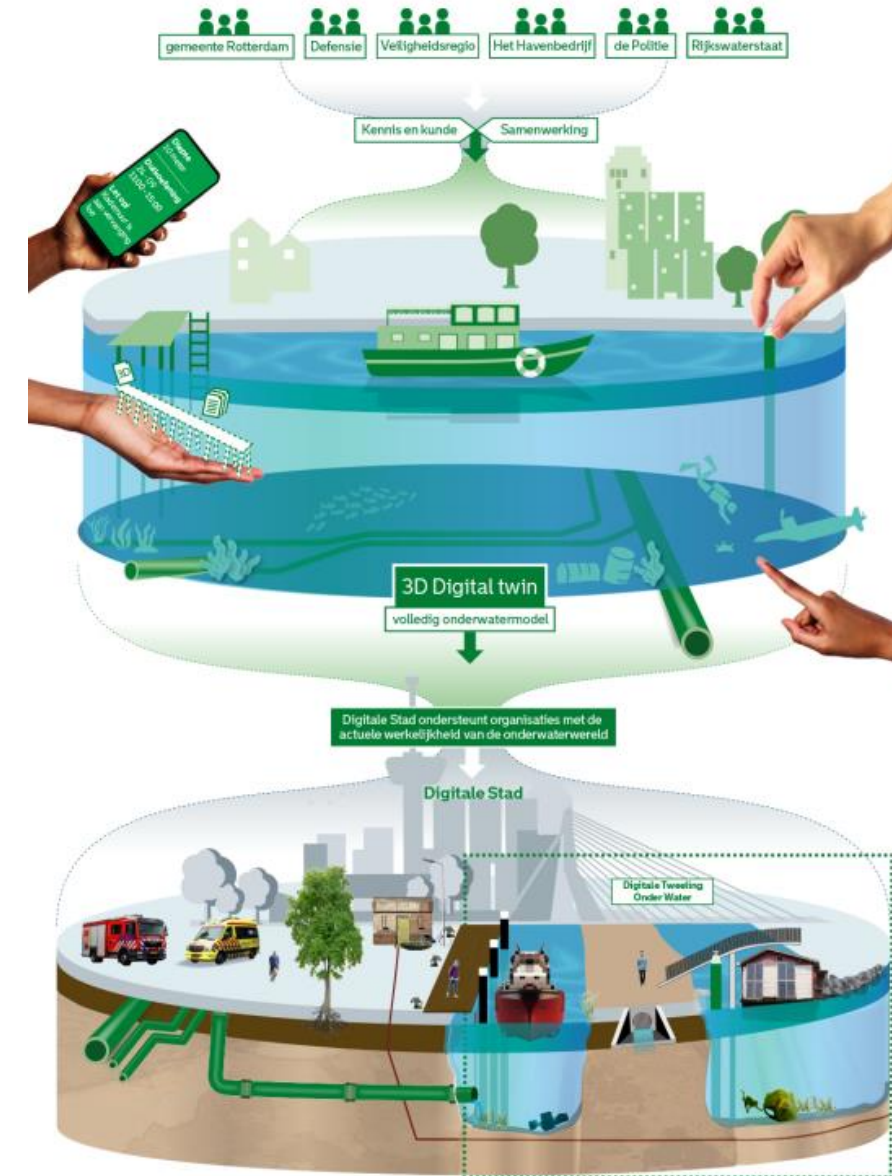


Digital Twin Onderwater

- Inzet digitale hulpmiddelen om onderwater-onderzoek en –activiteit te verbeteren
- Delen van data
- Ontwikkeling Proof of Concept (PoC)
- Min Defensie, politie, VRR, PoR



Digital Twin Onderwater



Pilot Bouwplannen app



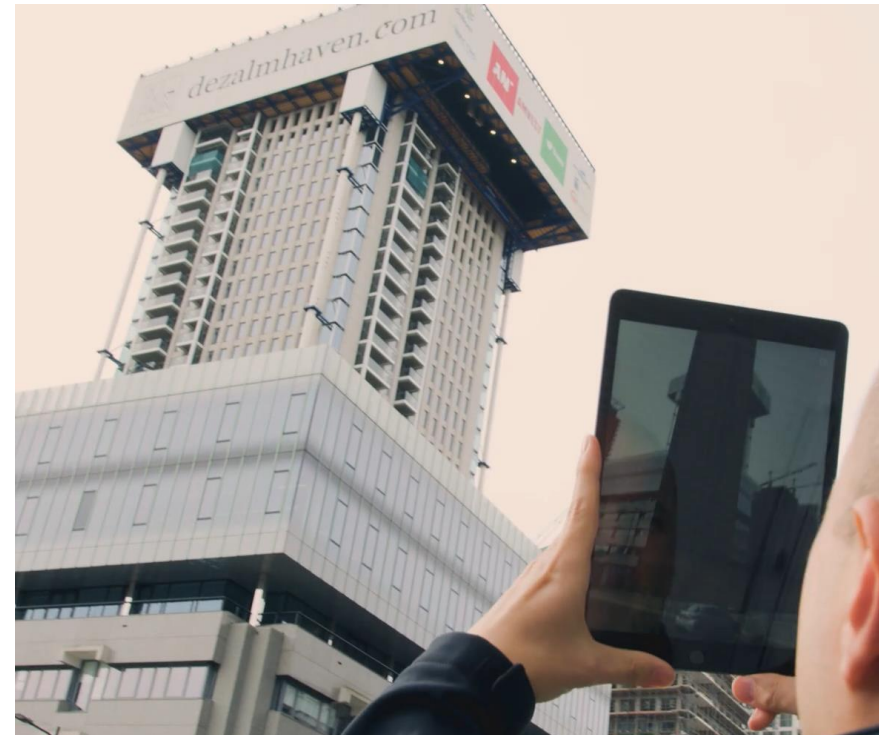
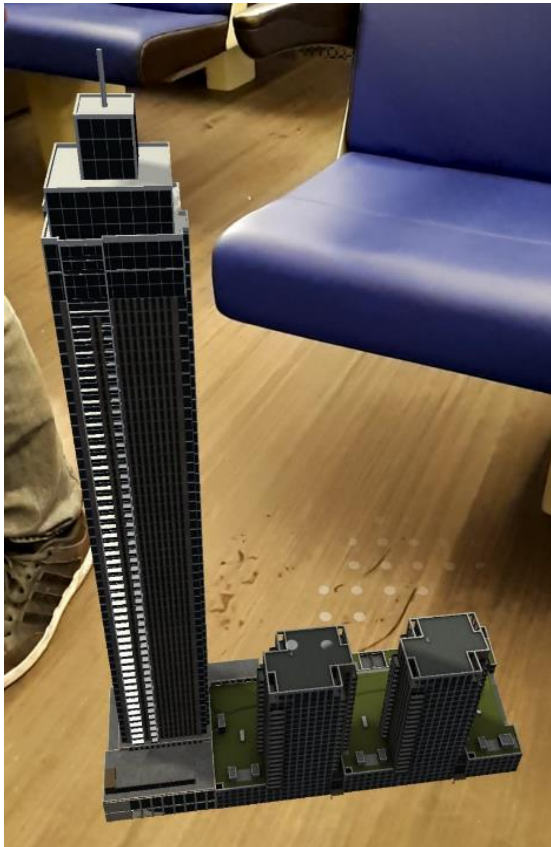
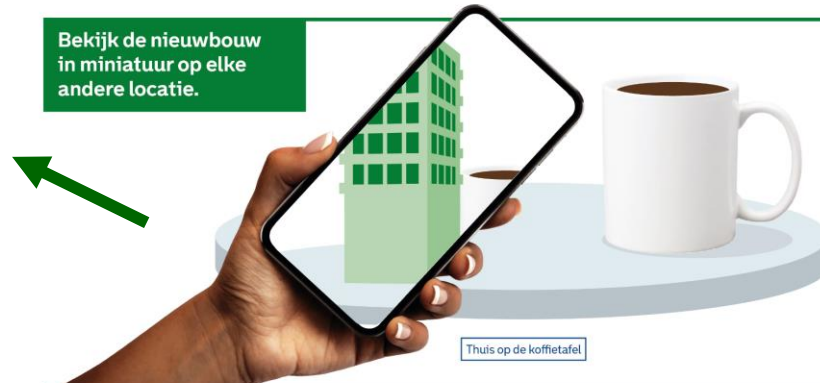
Bekijk de nieuwbouw op de bouwlocatie alsof het er al staat



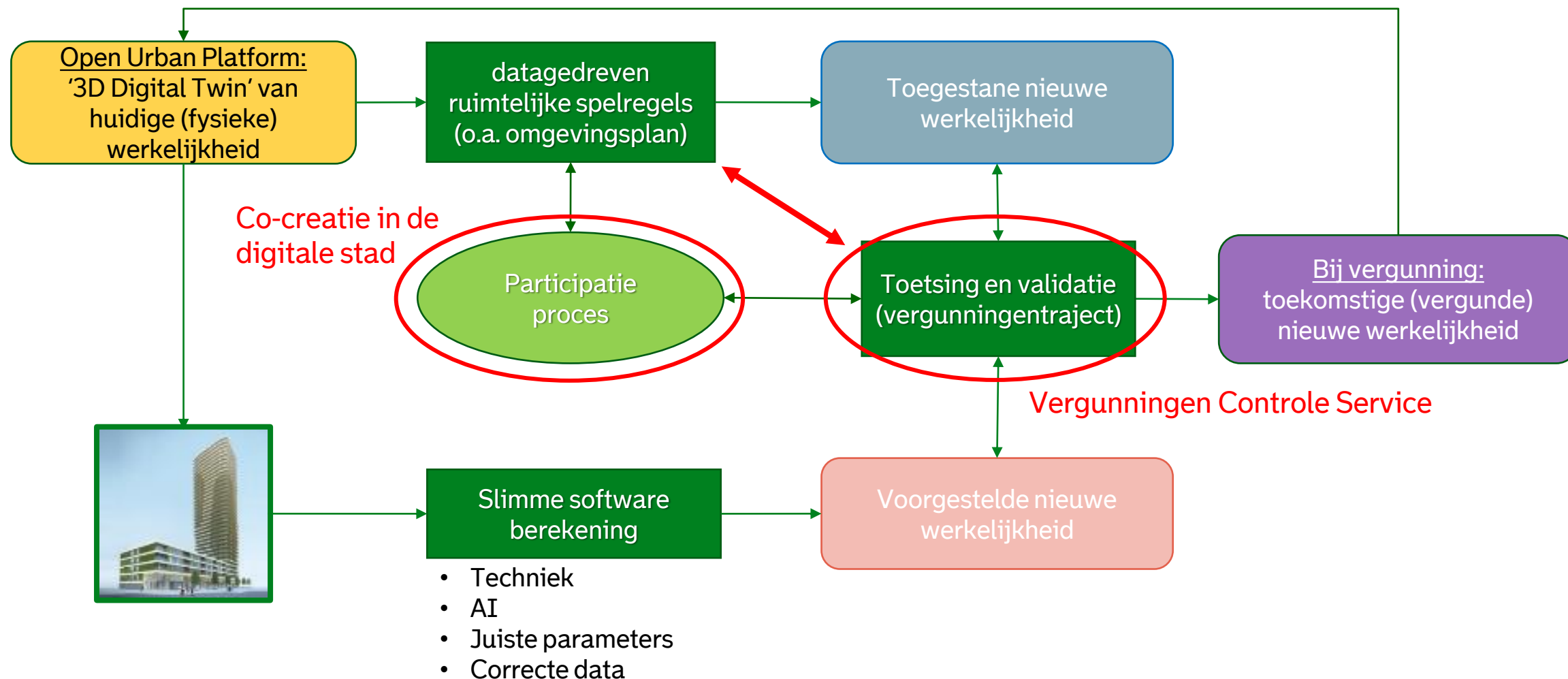
1. Scan de QR-code en download de app.

2. Bekijk de nieuwbouw alsof het er al staat.

Bekijk de nieuwbouw in miniatuur op elke andere locatie.

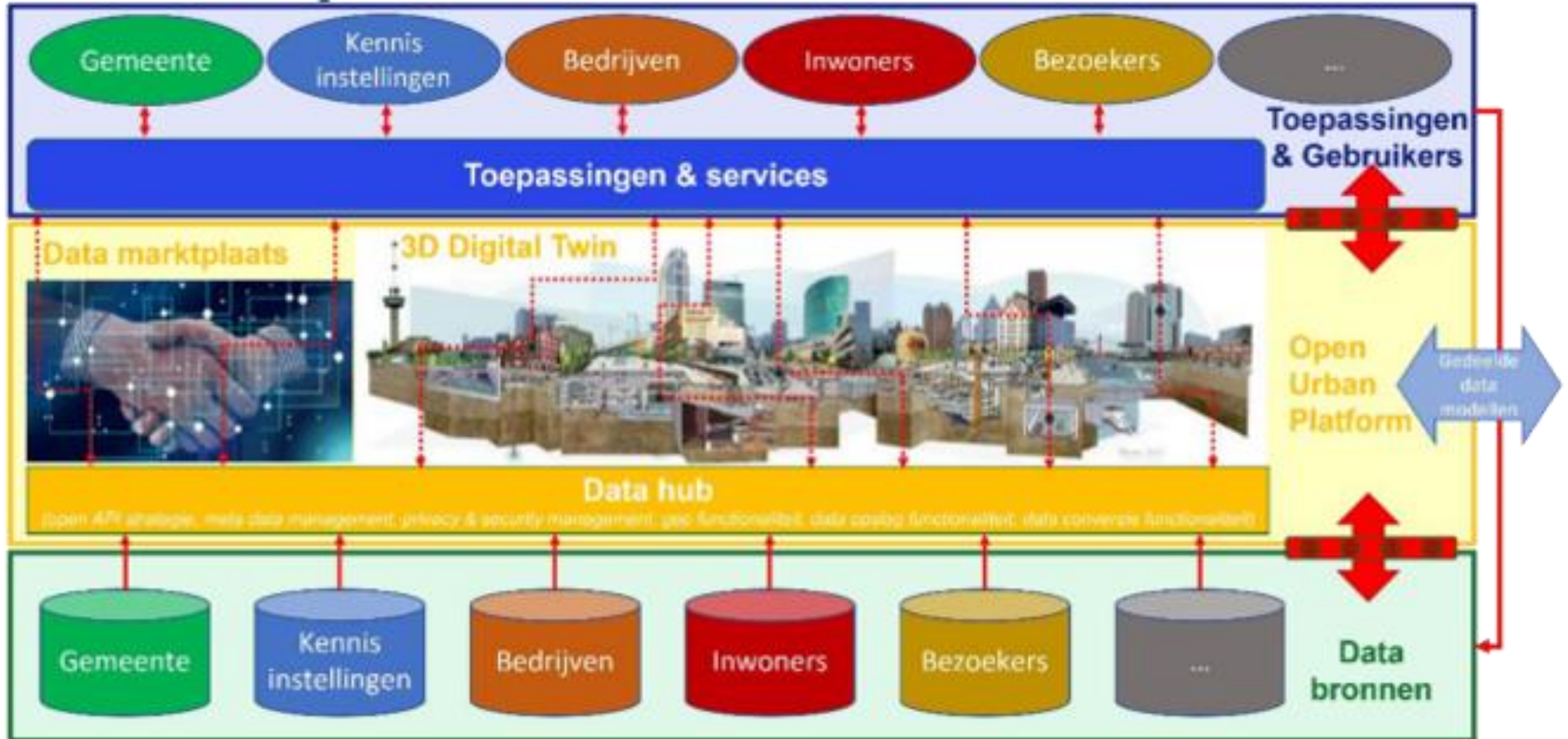


Stedelijke ontwikkeling o.b.v. Digital Twin gedachte



Functionele beschrijving Open Urban Platform met Digital Twin

Stedelijk digitaal ecosysteem Rotterdam



Kennistrajecten

- Onderhouden en uitbouwen kennisnetwerk door organiseren van 2-3 kennissessies per jaar
(nieuw narratief: Digital Urban Community/Metaverse)
 - EUR-RSM (ECDA) (7 jr): Governance, businessmodellen etc rondom ontwikkeling OUP met DT (> 40 studenten)
 - InHolland (3 jr, afgerond eind 2021): inzicht klantwaarde DT's (input voor aanbesteding OUP)
 - HR (3 lectoren) (3 jr): BIM-geo relatie (on hold, financiering vanuit HR niet rond)
 - TUD (3 jr, afgerond): algoritme ontwikkeld om o.b.v. 2D plattegronden 3D indoor modellen te ontwikkelen; gesprek loopt om algoritme 'onder te brengen' bij SB Basisinformatie
 - HfT Stuttgart (2 jr): generieke, schaalbare en beheerbare databronnen (energiebesparingspotentieeldata opgeleverd; zonnepotentieeldata daken en gevels loopt nog, oplevering 2e helft 2023)
 - Diverse kortlopende onderzoeken
- Vice-voorzitter City Council Open & Agile Smart Communities (OASC)
 - Partner EDIH – Dutch Societal Innovation Hub
 - Lid Sharing Cities Alliance
 - Partner ICLEI Action Fund – Smart AI for energy neutral districts

Urban Data Platforms route towards value

