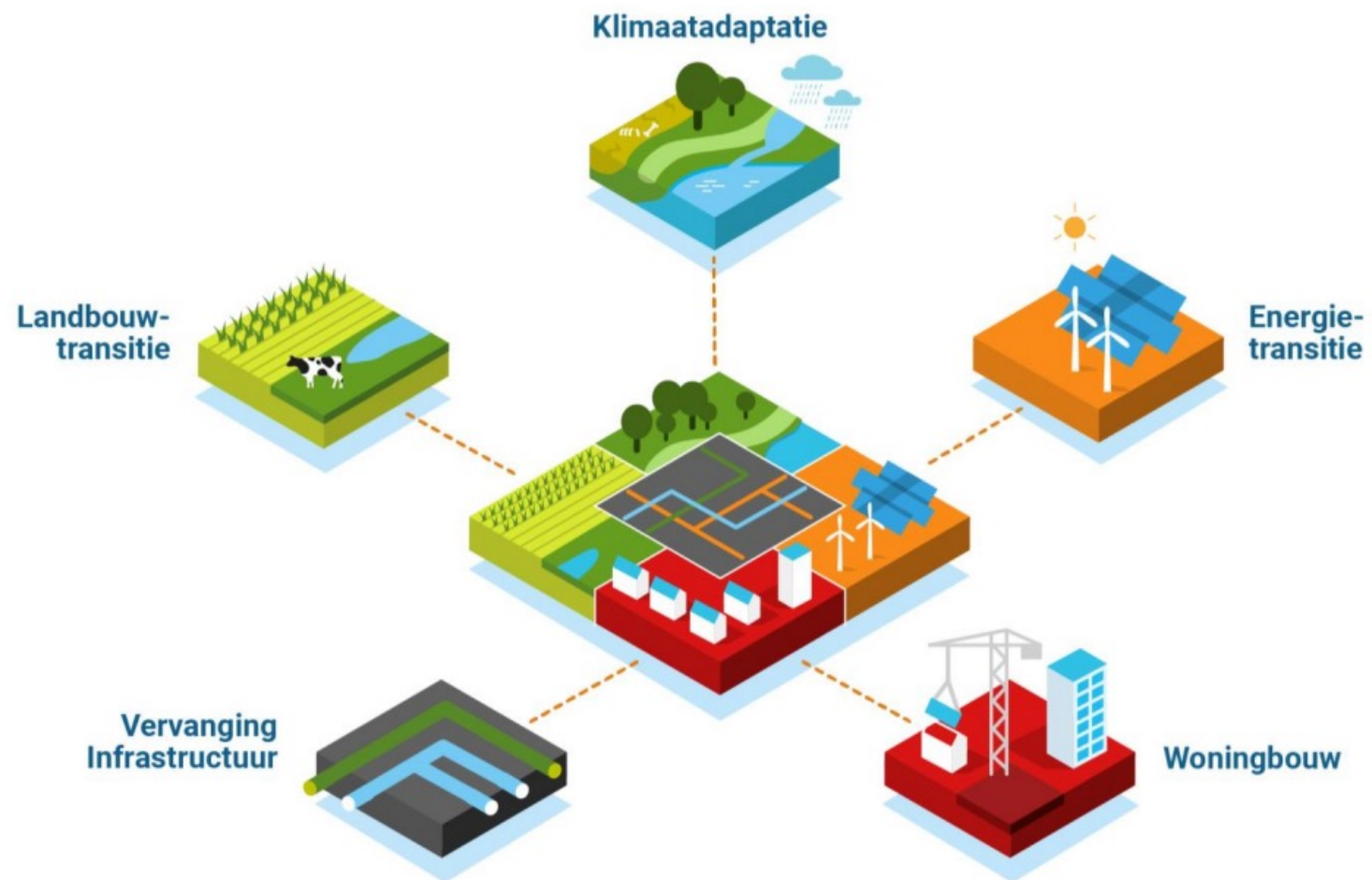
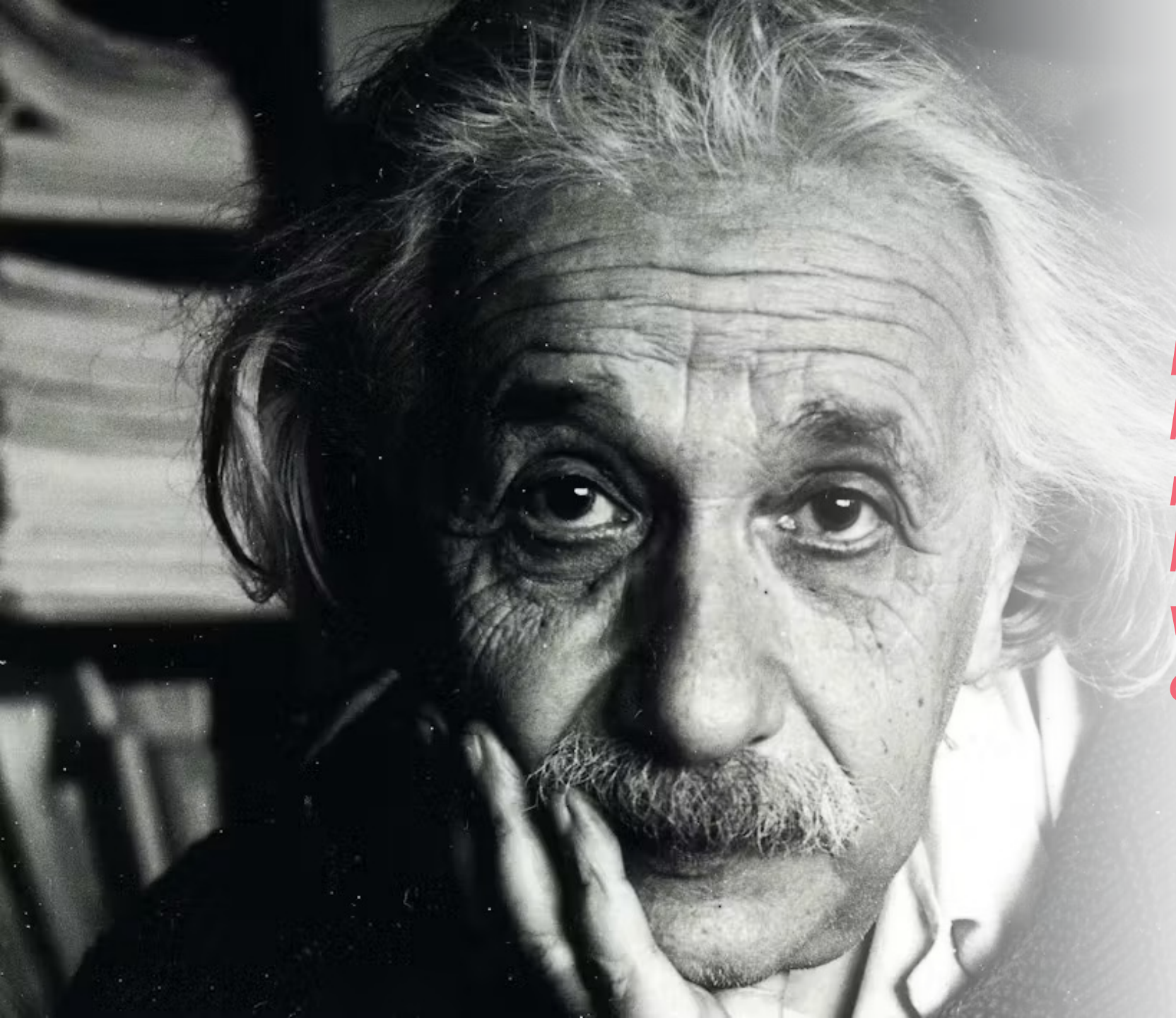


(Dutch) Digital Twin App store

Jan van Ginkel
&
Klaes Sikkema







*Deze transities dragen
bij aan de complexe
maatschappelijke
knelpunten waarvoor
we met z'n allen aan
de lat staan.*

A wide-angle photograph of a construction site during the 'golden hour' of sunset. A large yellow tower crane dominates the left side of the frame, its lattice structure extending across the sky. In the foreground, three construction workers wearing high-visibility vests and hard hats are standing near a pile of wooden beams. The ground is covered with various construction materials, including stacks of lumber and metal reinforcement. In the background, the silhouettes of city buildings are visible against the warm, orange and blue sky. The overall scene conveys a sense of active construction and urban development.

Bouwopgave

900k nieuwe woningen (inbreiding)

8000k woningen verduurzamen

Vervanging- en renovatieopgave infrastructuur

Incl. impact op transport en logistiek,
bereikbaarheid, economie, leefbaarheid,
energietransitie, circulair,

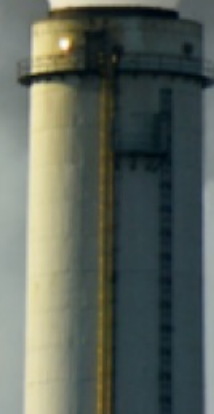
A photograph of a person sleeping on a metal park bench. The person is wearing a dark brown jacket, blue jeans, and worn-out sneakers. Their head is resting on their arms, which are crossed over their chest. The background is a blurred outdoor setting with grass and a building.

Duurzame economische groei en inclusiviteit.
Inclusief impact op o.a. zorg, criminaliteit, bouwopgave, mobiliteit,
onderwijs, ...

Klimaatadaptatie & Energietransitie,

inclusief impact op economie, Infrastructuur, leefbaarheid, bouwopgave,

....



Toenemende druk op **Zorg en Sociaal domein**, inclusief impact op leefbaarheid, economie, inclusiviteit,



Bereikbaarheid inclusief impact op
leefbaarheid, veiligheid, werkgelegenheid,
bouwopgave, zorg, ...



Digitalisering en digitale transformatie

met impact op o.a. Zorg, Onderwijs, Energie,
Inclusiviteit, Economie,....



Ergo:

- Geen enkele opgave staat op zichzelf
- Alles is met alles verbonden





In industrialisatietijdperk zijn specialistische zuilen ontstaan waar kennis en competenties zijn gebundeld.

Hoe ziet het organisatiemodel voor deze nieuwe integrale complexiteit eruit? En welke instrumenten kunnen ons daarbij ondersteunen?

HOE?

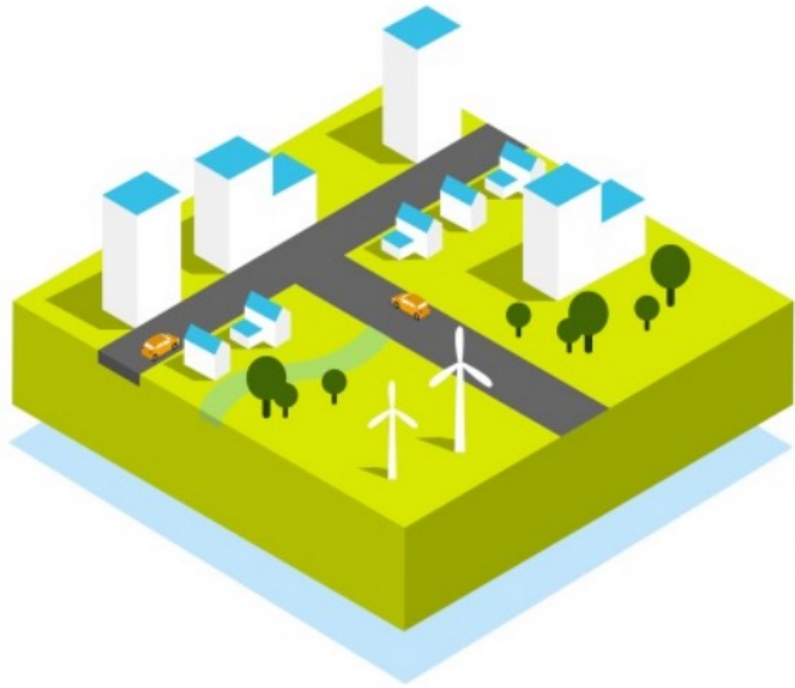




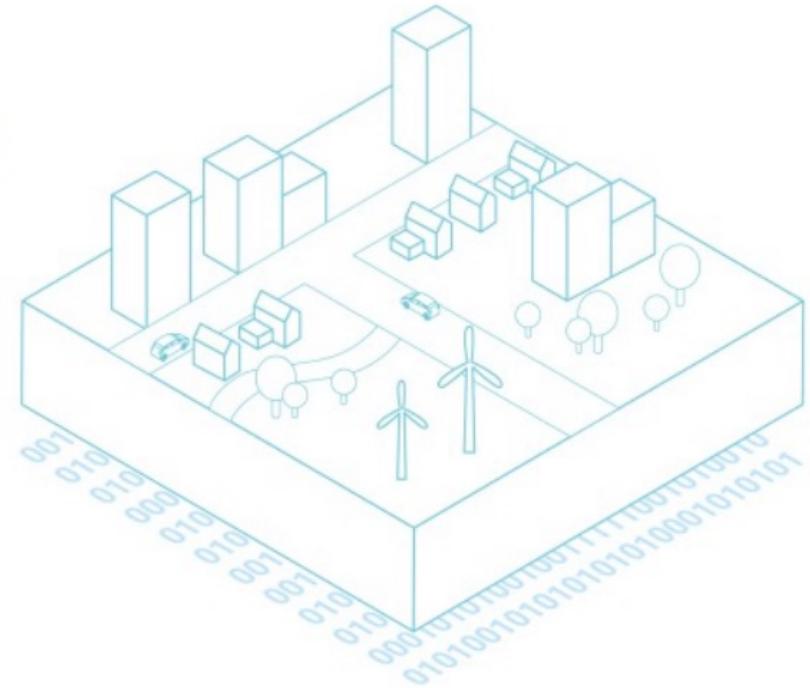
De gezondheid van de stad en regio hangt af van hoe goed alle elementen van het systeem met elkaar verbonden zijn en in harmonie functioneren. Daarom kijken we liever meer geïntegreerd naar de effecten die ons ontwerp en onze interventies zullen hebben op onze omgeving en komen we met betrouwbare modellen om deze effecten te kunnen voorspellen.

Digitale tweelingen vormen de sleutel tot het versnellen van holistisch begrip en verbeterde besluitvorming.

Fysieke leefomgeving



Digitale tweeling



Flevoland/ Almere:
Bouw van 175k woningen

Prv Utrecht/ Amersfoort:
Gezond stedelijk leven

RWS en Waterschappen:
Dijkmonitoring

Nijmegen/ Nationale Politie:
Vierdaagse en Feesten

Zuid-Holland:
Natuurvertellingen t.b.v. stikstofbeleid

Breda/ Den Bosch
Veilig crowdmanagement





Volg ons op LinkedIn

Binnen een groeiend netwerk van bedrijven, kennisinstellingen, brancheorganisaties en overheden bouwt WE Labs aan samenwerking, inspirerende projecten en rendabele business cases voor een duurzame toekomst. Dit doen we als ontwikkelaar, kwartiermaker, verbinder, adviseur, projectmanager of mede-ondernemer.

Onze projecten worden gekenmerkt door persoonlijke verbinding, samenwerking en innovatie en kennen altijd een maatschappelijk belang.

Koningsdag Rotterdam



Maasterras Dordrecht



Van fysiek (monolytisch/ statisch)
naar digitaal (Integraal/ dynamisch
deelbaar en adaptief)

Jan van Ginkel

Loco-provinciesecretaris / concerndirecteur Provincie Zuid Holland
Adviescommissie Digitalisering Financien en Openbaar Bestuur



Maarten Burggraaf

Wethouder Dordrecht
Bestuurlijk trekker G40 themagroep 'slimme duurzame verstedelijking en mobiliteitsvernieuwing'



Roland van der Heijden

Programmamanager Digitale stad



Aanleiding verkenning

Definitions for digital twin

Wikipedia (juni '23): A digital twin is a digital representation of an intended or actual real-world physical product, system, or process (a *physical twin*) that serves as the effectively indistinguishable digital counterpart of it for practical purposes, such as simulation, integration, testing, monitoring, and maintenance.

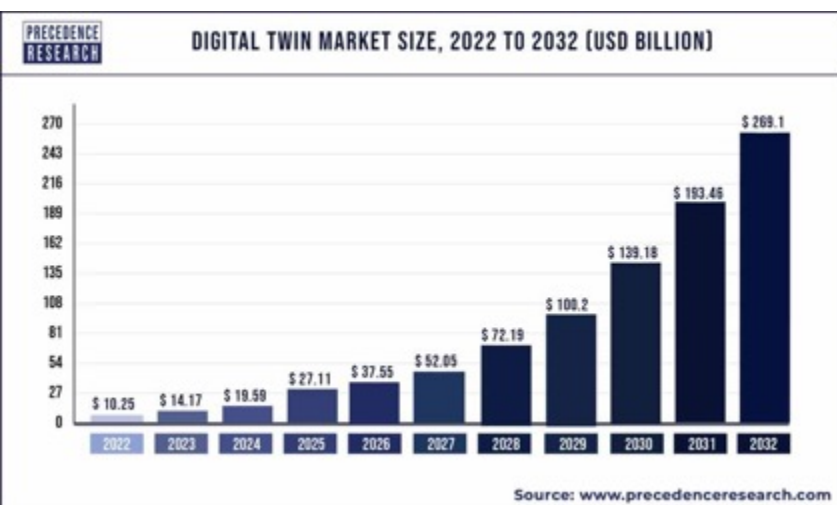
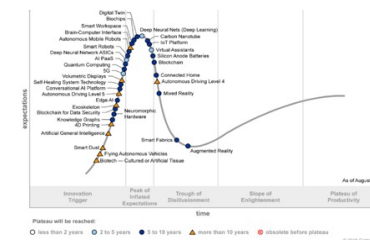
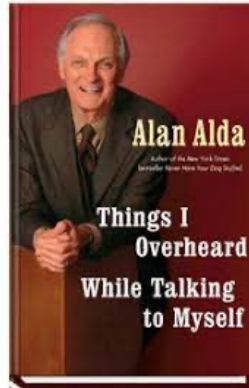
Gartner: A digital twin is a digital representation of a real-world entity or system. The implementation of a digital twin is an encapsulated software object or model that mirrors a unique physical object, process, organization, person or other abstraction. Data from multiple digital twins can be aggregated for a composite view across a number of real-world entities, such as a power plant or a city, and their related processes.

IBM: A digital twin is a virtual model designed to accurately reflect a physical object. The object being studied, -for example a wind turbine-, is outfitted with various sensors related to vital areas of functionality. These sensors produce data about different aspects of the physical object's performance, such as energy output, temperature, weather conditions and more. This data is then relayed to a processing system and applied to the digital copy. Once informed with such data, the virtual model can be used to run simulations, study performance issues and generate possible improvements, all with the goal of generating valuable insights, which can then be applied back to the original physical object.

'Time' can be seen as the biggest discriminator between more conventional 3d representations and digital twins. Because of this 4th dimension it makes digital twins purposeful for simulation, integration, testing, monitoring and predictive modelling.

CDBB : A digital twin refers to a digital replica of physical assets, processes and systems. Digital twins integrate artificial intelligence, machine learning and data analytics to create living digital simulation models that update and change as their physical counterparts change. A digital twin continuously learns and updates itself from multiple sources to represent its near real-time status, working condition or position





Digital Twinning wordt meer mainstream

CReDO, (climate resilience demonstrator, UK

Energy Transition Act, New Mexico, USA

'liveable city digital twin project in New South Wales, Australië; stedelijke leefbaarheid en weerbaarheid (incl. multistakeholder participatie)

Xinjing International Landport

Zurich Open Government Data

Helsinki Energy and Climate Atlas

China, Urumqi China-Europe Railway

Georgetown Maleisie, impact van stedelijke infrastructuur en -ontwikkeling

Wellington, Australië; showcase o.b.v. mondiale competitie voor de inzet van technologie om de klimaatuitdagingen te tackelen

Toepassingsgebieden



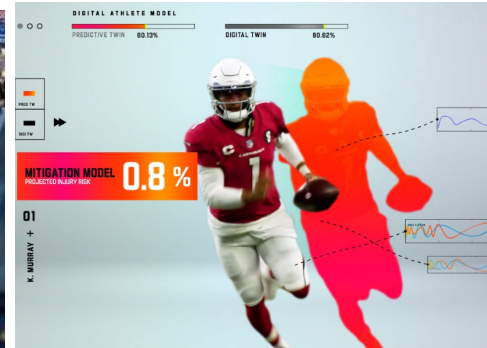
Energietransitie



Smart agri



Smart traffic



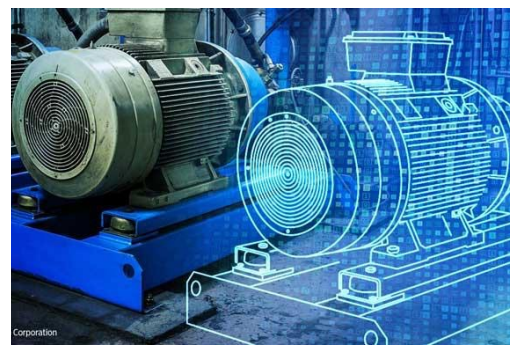
Sport



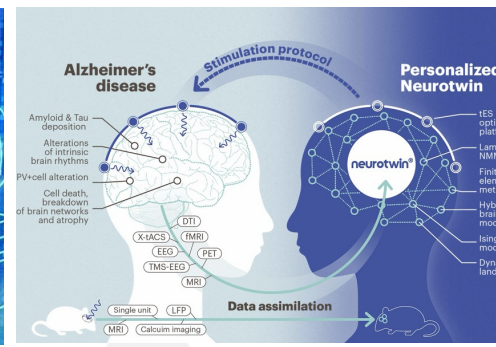
Retail



Smart factory



Smart Manufacturing



Gezondheidszorg



Onderwijs



Klimaat en
weerbaarheid



Bouw



City support

..... / Aerospace / (vaar-)weg-infrastructuur
/
Smart cities / Automotive / ... / ...



Een primeur voor Nederland, en nog in de experimentele fase, want in theorie is heel veel mogelijk, maar de taakgroep in Deventer is, samen met scholen, bedrijven en andere instellingen, op zoek naar de voordelen en mogelijkheden in de praktijk.

Gijs Schukles, accountmanager Geo Informatie bij Gemeente Deventer: "We lopen voorop om straks andere gemeenten en betrokkenen van dienst te zijn. We banen de weg."

Ieder jaar investeren gemeenten veel geld in luchtfotografie en kaarttechnologie om de stad en de omgeving in beeld te brengen. Een noodzakelijke investering voor planologen, stedenbouwkundigen, groenbeheerders, vergunningverleners en vele andere functies binnen én buiten de overheid. Sommige gemeenten gaan een stap verder en maken al gebruik van een digital twin, een digitale kopie van de stad waarin meer informatie kan worden verzameld. Dit levert veel meer inzicht op, maar vraagt nog altijd de aanvullende inzet van sensoren en vaak handmatig werk door bijvoorbeeld landmeters. Een 3D-mesh kan dit veranderen.



De mogelijkheden van een Digital Twin Duurzaamheid



Eindhoven bouwt digitale tweelingstad

Om te testen wat de effecten zijn van mogelijke stedelijke ingrepen, bouwen men in Eindhoven een digitale tweelingstad. Het is een initiatief van onder meer de gemeentes Eindhoven en Helmond. Technici als 'digital twinning' en virtual reality moeten helpen om complexe stedelijke vraagstukken inzichtelijk te maken.



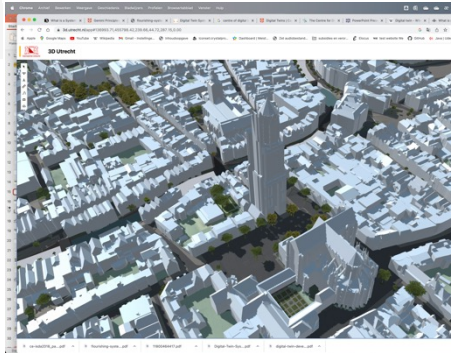
Om te testen wat de effecten zijn van mogelijke stedelijke ingrepen, bouwen men in Eindhoven een digitale tweelingstad. Het is een initiatief van onder meer de gemeentes Eindhoven en Helmond. Technici als 'digital twinning' en virtual reality moeten helpen om complexe stedelijke vraagstukken inzichtelijk te maken.

Portugalië verkleint in veel meren van nationaal park de Alde Feanen in Eemewoude was ernstig verstoord. In opdracht van de Provincie Fryslân liet Witteveen-Bos het ecologisch herstel van de onderwaternatuur uitvoeren. Computersimulaties van de individuele meren met behulp van big data en een digital twin speelden een sleutelrol in het herstellen van de biodiversiteit.



We hebben een website met een 3D-versie van de stad gebouwd. Met uw muis of gamecontroller kunt u op de site boven en door de stad verplaatsen. U kunt zelfs de schaduw van gebouwen en bomen bekijken en uw eigen ontwerp toevoegen.

Utrecht in 3D bekijken



Nijmegen krijgt digitale twin voor veilige evenementen



Nijmegen krijgt een digitale 3D-tweelingstad. In het Fieldlab Grootchalige Evenementen Nijmegen werken verschillende organisaties intensief samen aan een innovatief 3D-model van de stad, om het organisatie- en veiligheidsproces rond grote evenementen zoals de Vierdaagsefeesten te optimaliseren.

De 'digitale tweelingstad' helpt iedereen die te maken heeft met de organisatie van een evenement door de fysieke wereld op straat te vertalen in een 3D-evenemententerrein. Hierin zijn alle relevante eisen, voorwaarden, kaartmateriaal en data uit verschillende systemen gekoppeld. Zo kan een organisator zijn evenemententerrein realistisch inrichten in de driedimensionale interactieve kaart van de fysieke omgeving, passend in de regels voor vergunningaanvraag. Een vergunningverlener kan het plan op deze manier efficiënter en beter toetsen aan eisen, omgeving en voorwaarden. Voor en tijdens het evenement kan in de digitale tweelingstad gesimuleerd, gecontroleerd en gemonitord worden voor efficiënte beveiliging.



De Digital Twin ervaring

Homepagea > Laatste nieuws > De Digital Twin ervaring

Laatste nieuws november 11, 2022

Maak je geo-informatie voor iedereen duidelijk: op donderdag 1 december laat IMAGEM in Apeldoorn dat zien.

Informatie en communicatie vanuit je organisatie moet voor iedereen duidelijk en te begrijpen zijn. Voor je klanten, burgers, maar ook je medewerkers, samenwerkingspartners en elke andere betrokken partij. Je kan besluiten wel in woorden beschrijven, maar een plaatje zegt meer dan duizend woorden. Wat als dat plaatje interactief is? Waarin je verschillende scenario's plant en test? Waarmee je beleidseffecten duidelijk in beeld brengt? Dat kan met een digital twin.

WBL op weg naar een digital twin van zuiveringsinfrastructuur

Waterschapswedstrijd 2022 WBL zet in op de digitalisering van zijn IT-omgevingen en het verbeteren van zijn werkwijze. Het Waterschapswedstrijd 2022 WBL zet in op de digitalisering van zijn IT-omgevingen en het verbeteren van zijn werkwijze. Het Waterschapswedstrijd 2022 WBL zet in op de digitalisering van zijn IT-omgevingen en het verbeteren van zijn werkwijze.

DSGO Trust Framework

Digitaal Stelsel Gebouwde Omgeving | Trust framework for data sharing in the Dutch architecture, engineering, construction & installation sector

23 March 2023

Rijkswaterstaat neemt regie bij digital twins

TEUS MOLENAAR - 07 OKTOBER 2022

Deel dit artikel

Dutch IT Channel

Projecten > Thema's > Evenementen

Digital workplace

Grenzeloos Datalandschap

Home > Projecten > Thema's > Evenementen

Deel dit artikel

Samen sterk door data.

Lees verder

Dataloket

Het Dataloket is een datacatalogus speciaal ontworpen voor overheden om beter grip te krijgen op data. Het faciliteert de uitwisseling van data en kennis, wat bijdraagt aan het behalen van maatschappelijke doelen.

Safe 3D

De Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond heeft slimme data-toepassingen ontwikkeld om nog efficiënter en effectiever te kunnen werken aan een veilige stad Rotterdam.

Datalab Energietransitie

Het databank energietransitie is een platform waarop de gemeente Den Haag open data deelt met de stad.

Samen digitaal in de ondergrond

Door slim data te delen en te combineren wordt samenwerking in de ondergrond efficiënter zorgt voor minder hinder voor bewoners!

Glasmonitor

Provincie Zuid-Holland, Provincie Noord-Holland en Groenport Almere werken samen aan een gezamenlijke glasmonitor. De glasmonitor laat zien waar glasbuitenvoorzieningen zich bevindt en welke gewassen er geteeld worden.

Co-creatie Digitale Stad

Co-creatie Digitale Stad is opgezet om de participatie van belanghebbenden bij projecten die de fysieke buitenruimte gaan aanpassen digitaal te ondersteunen.

Digital twin voor alle gemeenten

Praktijkvoorbeeld

De gemeentes Utrecht en de gemeente Amsterdam werken samen aan een digital 3D-model van de stad, ook wel 'Digital Twin' genoemd. Hiermee worden thema's als woningbouw en mobiliteit voor iedereen inzichtelijk.

Jaartal 2022

Gemeente Utrecht

Amsterdam en Utrecht hebben een platform opgeleverd dat door alle gemeenten (en andere overheden) in Nederland kan worden gebruikt. Gemeenten krijgen hiermee de kans om zich te oriënteren op 2D-verwerking van informatie naar 3D-verwerking.

3D-verwerking wordt noodzakelijk in het kader van de Omgevingswet (participatie), maar ook voor het digitaliseren van bestaande informatie. Dit kan heel veel voordelen opleveren. Denk hierbij aan mobiliteitsplanning en slimme data-toepassingen. Het is belangrijk om te weten dat de 3D-verwerking, waar nog veel gemeenten in werken, naar een 3D-wereld. Daarnaast biedt de 3D-platform de mogelijkheid om de interne GIS/GIS-afdeling kennis te laten maken met de komst van 3D-BAG in het kader van 3D. Het is niet meer de vraag of 3D nog gaat worden, maar wanneer in welk tempo. De Digital Twin geeft een beeld van de 3D-visualisatie.

Met dit 3D-platform is het mogelijk om met de gan gebruiken en niet te dwalen.

Met dit 3D-platform kun je beter in je kunnen zelf modellen toetsen aan de werkelijkheid. Dit kan heel veel voordelen opleveren. Denk hierbij aan mobiliteitsplanning en slimme data-toepassingen. Het is belangrijk om te weten dat de 3D-verwerking, waar nog veel gemeenten in werken, naar een 3D-wereld. Daarnaast biedt de 3D-platform de mogelijkheid om de interne GIS/GIS-afdeling kennis te laten maken met de komst van 3D-BAG in het kader van 3D. Het is niet meer de vraag of 3D nog gaat worden, maar wanneer in welk tempo. De Digital Twin geeft een beeld van de 3D-visualisatie.

4 redenen waarom multi-carriersystemen en digital twins de maakindustrie op zijn kop zetten

Door Redactie - 17 februari 2022

INZET DIGITAL TWINS KAN GEBRUIK SOCIALE ROBOT IN ZORG VERBREIDEN

De inzet van digital twins biedt innovatiekansen voor robotica in de zorgsector. Het blijkt uit onderzoek binnen het RobotsCare-project. Het aantal sociale robots in de zorgsector groeit geleidelijk. Inmiddels worden er honderden ingezet in de langdurige zorg voor ouderen en gehandicapten, maar ook voor verpleevakkers in ziekenhuizen. De inzet blijft echter nog beperkt.

Een medewerker van het Eindhoven Catharina ziekenhuis legde bij RobotsCare de vraag naar of sociale robots ook in te zetten zijn voor dagbepalingen, vertelt Erik van Nijmegen, die het project binnen Fontys leidt. Op kleine schaal gebeurt dit al, zoals op de geriatrische polikliniek van het Nijmegen Ziekenhuis.

"Bij een dagopname op de cardiologie komt een patiënt binnen in de Hart Lounge. Ze worden ontvangen en wachten daar op hun behandeling. Daarna komen ze hier ook terug om uit te rusten voor de volgende dag."

Een medewerker van het Eindhoven Catharina ziekenhuis legde bij RobotsCare de vraag naar of sociale robots ook in te zetten zijn voor dagbepalingen, vertelt Erik van Nijmegen, die het project binnen Fontys leidt. Op kleine schaal gebeurt dit al, zoals op de geriatrische polikliniek van het Nijmegen Ziekenhuis.

"Bij een dagopname op de cardiologie komt een patiënt binnen in de Hart Lounge. Ze worden ontvangen en wachten daar op hun behandeling. Daarna komen ze hier ook terug om uit te rusten voor de volgende dag."

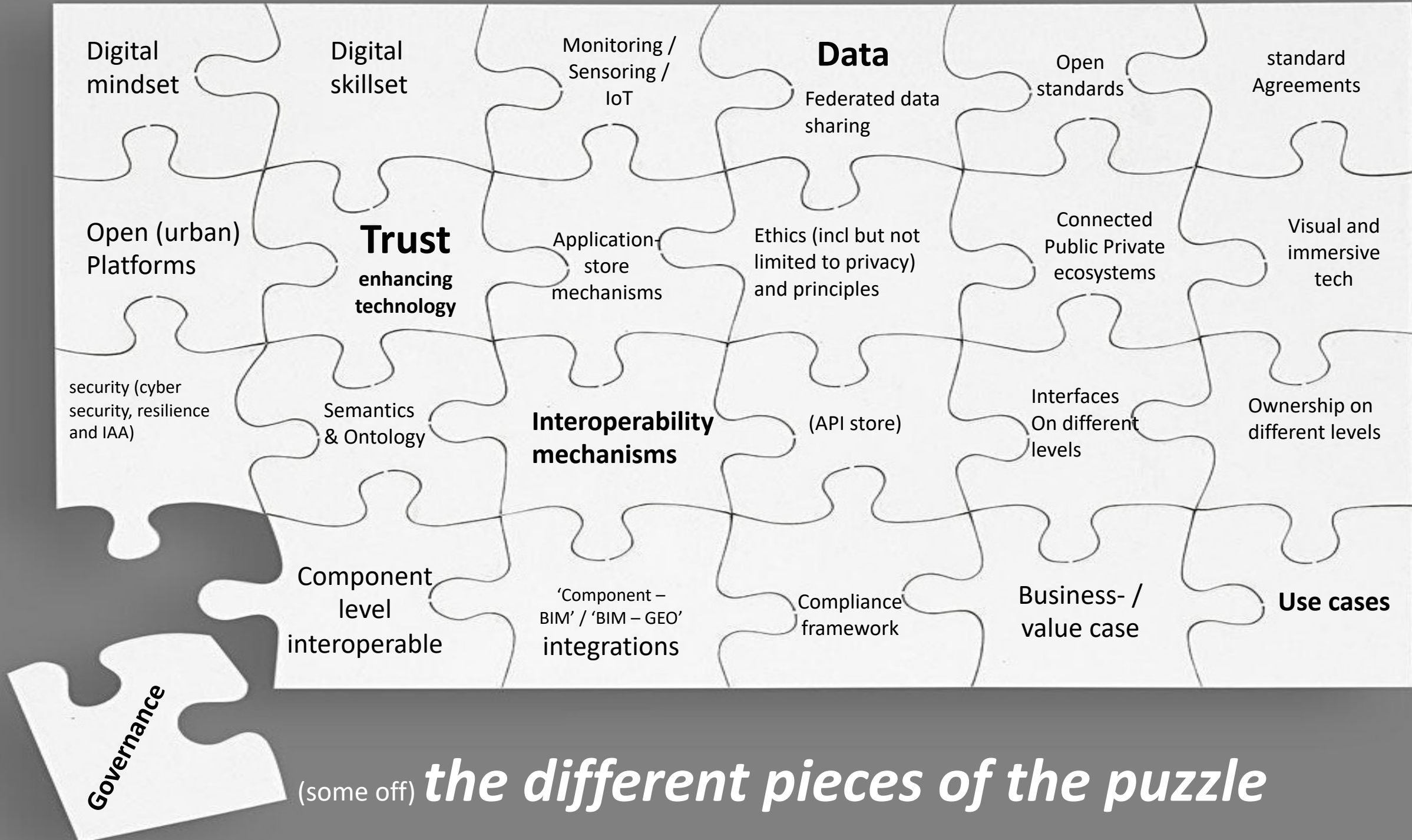
Conclusie situatie (NL)

- Snelle ontwikkeling (urban) digital twins
- Veel initiatieven: Fysieke domein / blijven steken in pilotfase / mono-disciplinair
- Trend naar maatschappelijke knelpunten / behoefte
- Gebruik van standaarden blijft achter / Hoog black-box gehalte
- Digitale mind- en skillset overheden
- Eigenaarschap niet belegd
- Vertrouwen publiek privaat / data/
- Samenwerking beperkt



WE LABS

- Beperkt schaalbaar
- Veel redundante ontwikkeling
- Repeterende ontwikkel- en beheerkosten
- Zeer beperkte interoperabiliteit tussen initiatieven
- Weinig intergemeentelijke of interbestuurlijke uitwisseling
- Hoge kans op vendor lock-in
- Geen uniformiteit in user-interface en gebruik
- Beperkte benutting marktpotentieel



Governance

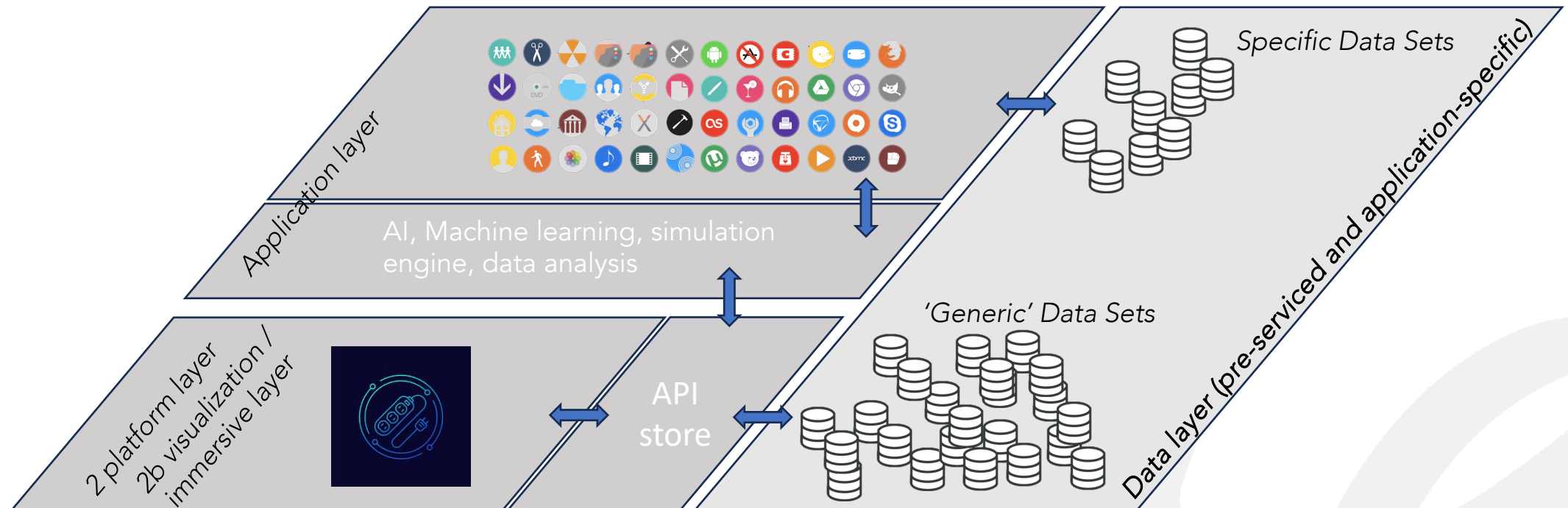
(some off)

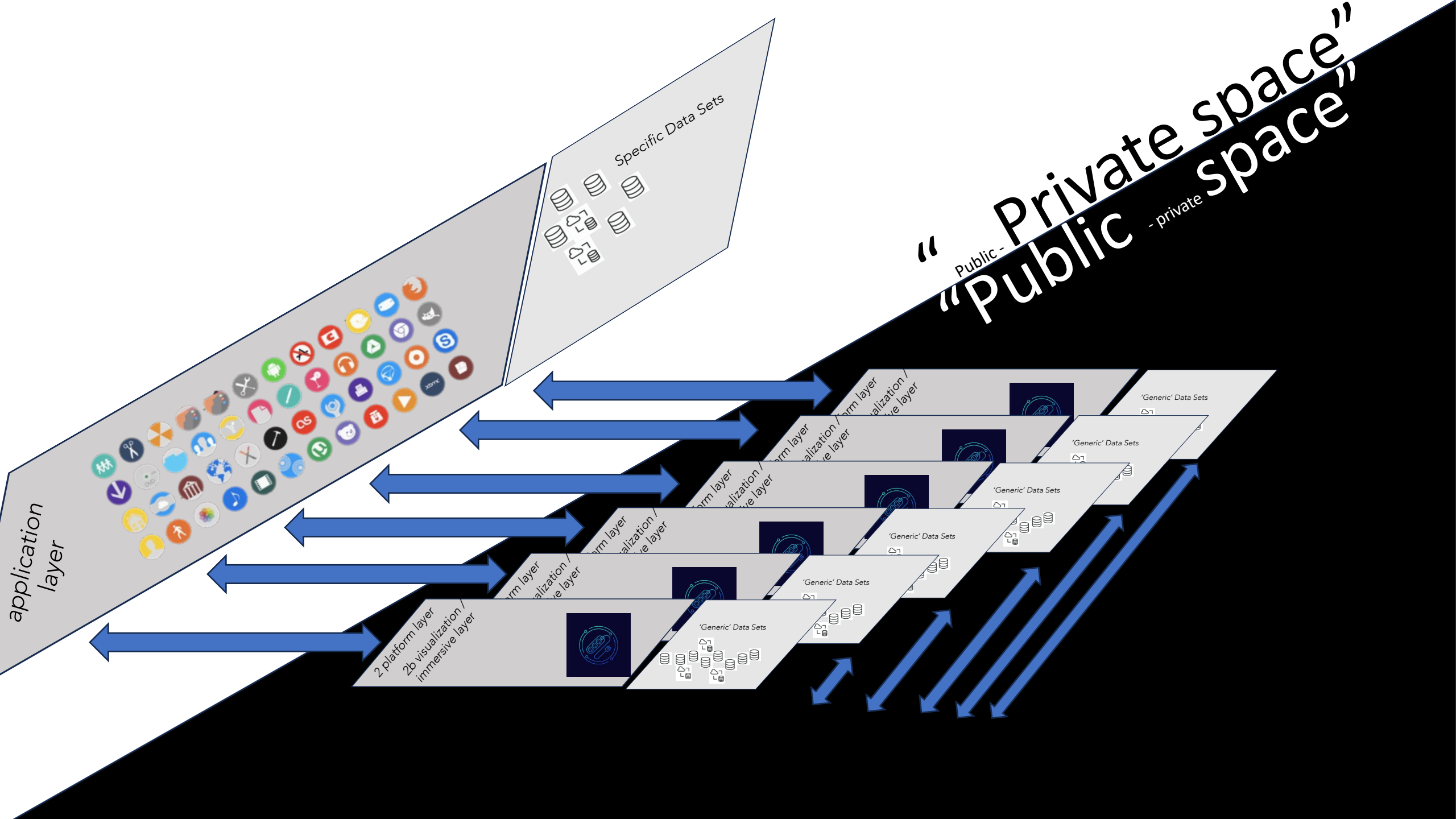
the different pieces of the puzzle

technologie

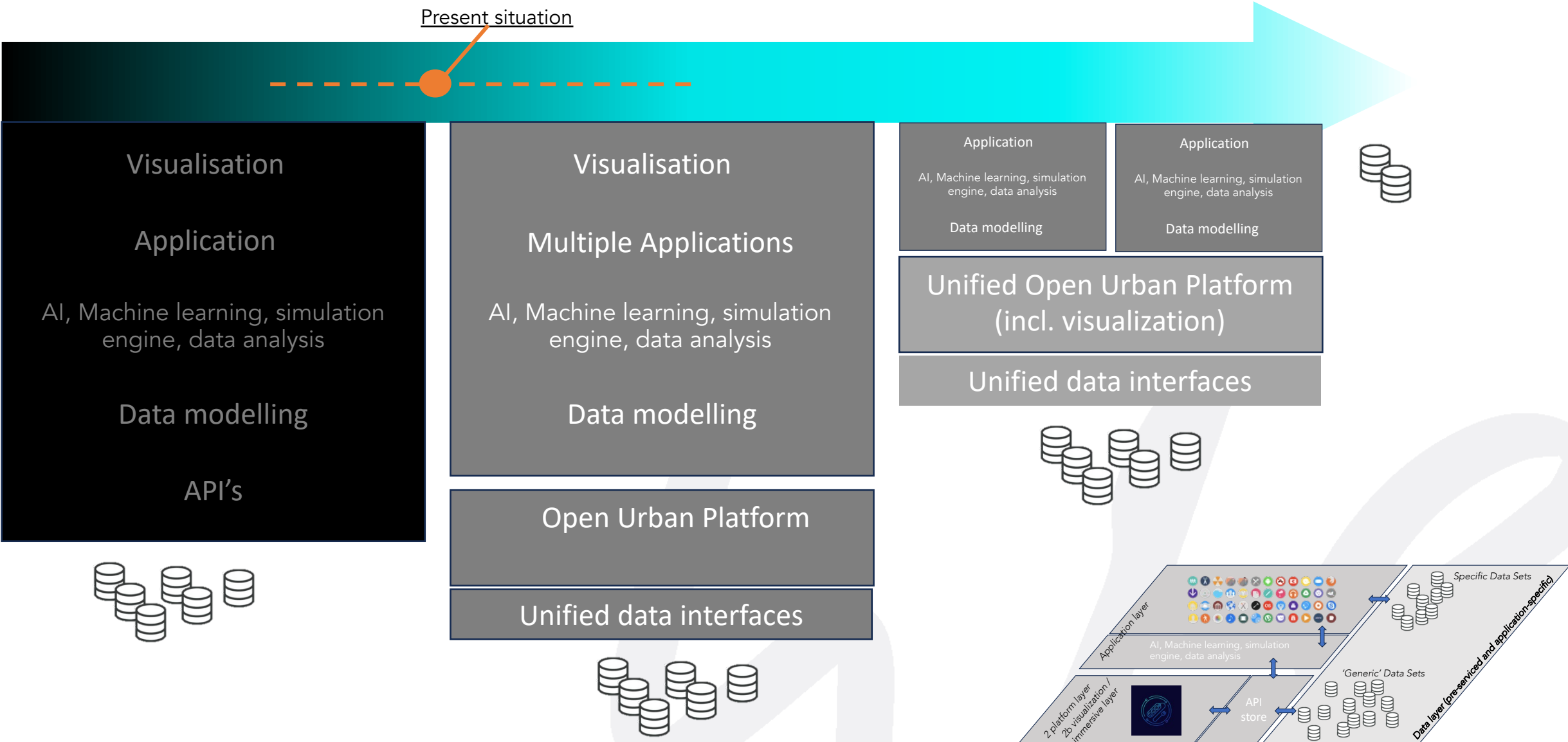
Gescheiden functionaliteiten:

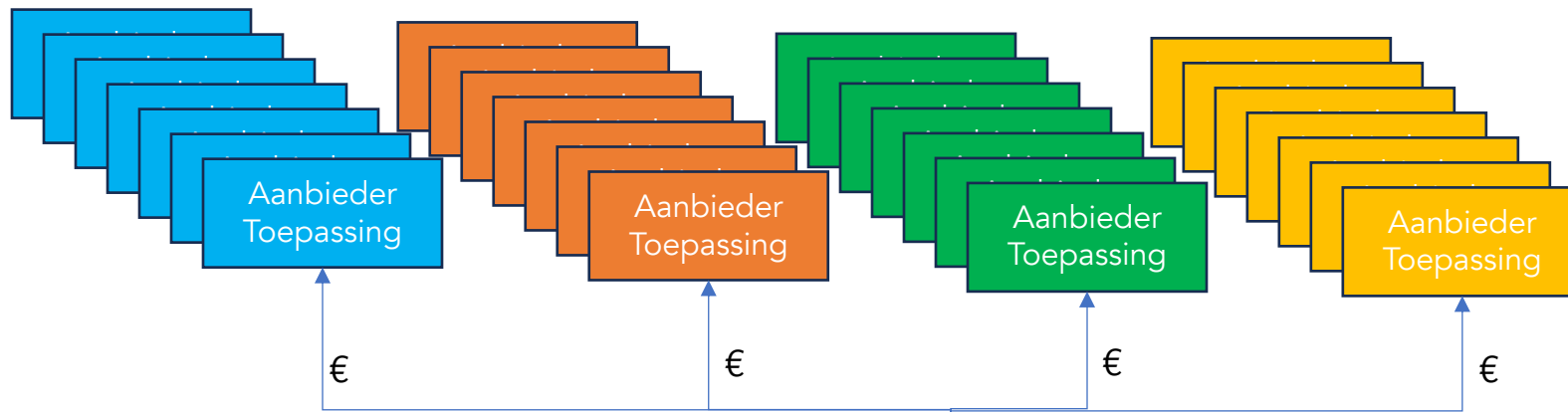
1. Data laag
2. Universele platform infrastructuur laag inclusief visualisaties
3. Toepassingenlaag



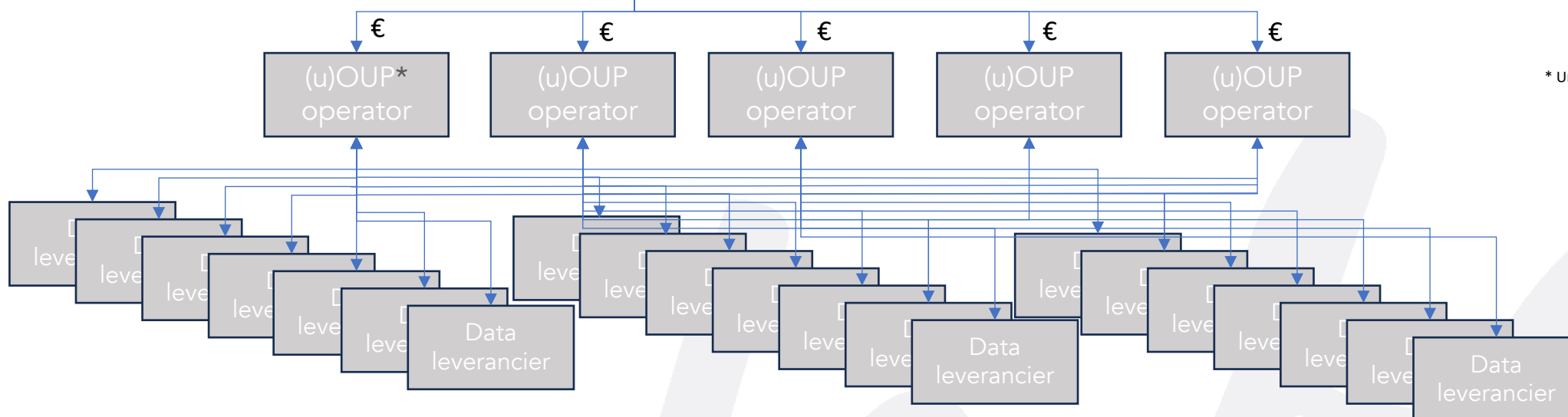


Planning "Techniek"

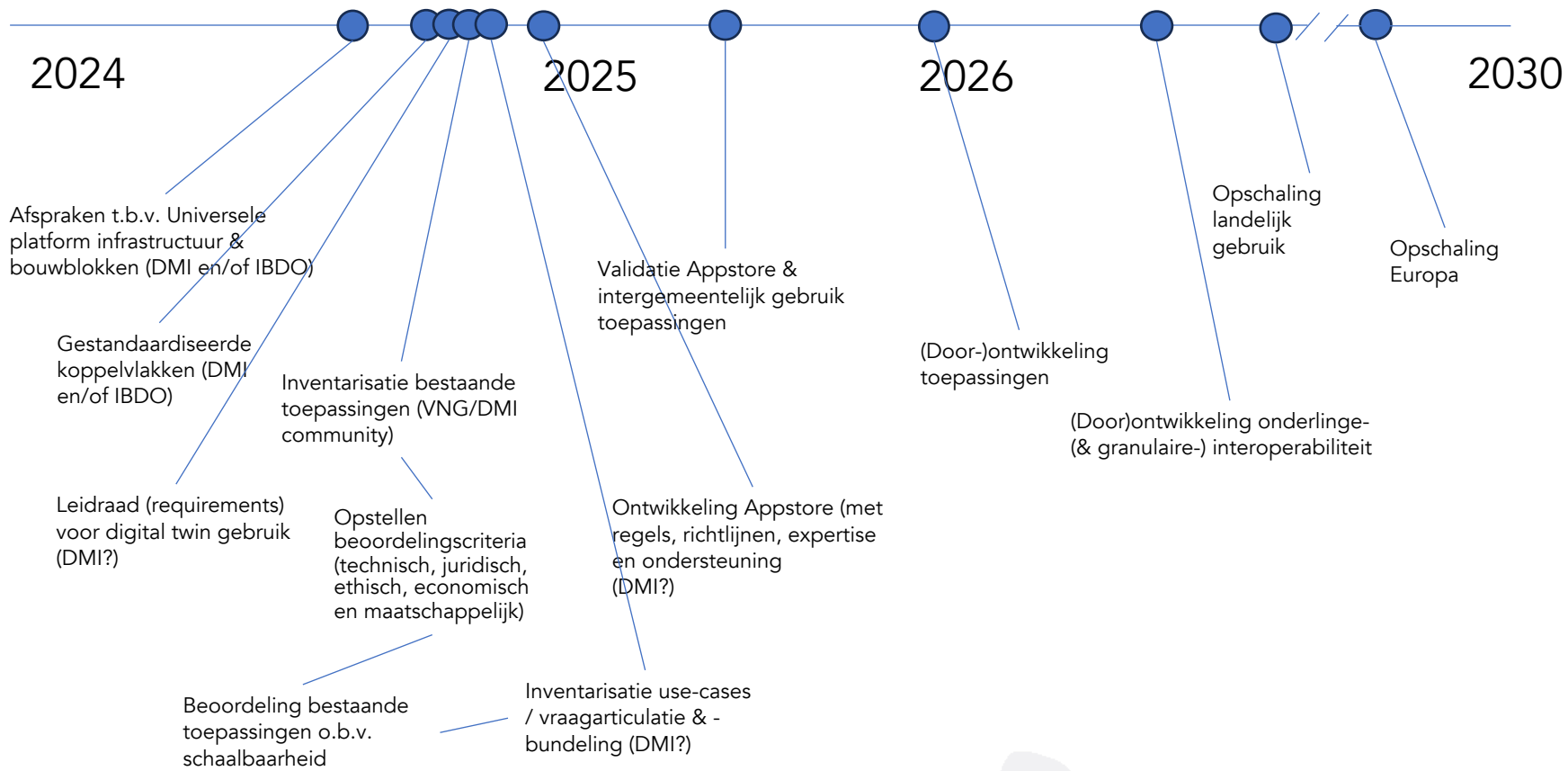




(D)DTAS



* Unified Open Urban Platform



Hoe kunt u hier nu al aan bijdragen?

- Bijdrage als city lab (experimenteeromgeving om te komen tot afspraken over een universele platform infrastructuur en tot toepassingen die gebruik maken van gestandaardiseerde koppelvlakken)
- Door use-cases en initiatieven aan te dragen (t.b.v. catalogus-functie)
- Door het voeren van een relevante data- en IoT strategie

En straks

- Door gebruik te maken van de requirements voor een universele platform infrastructuur
- Door gebruik te maken van toepassingen uit de Appstore

Nabrandar





Bereikbaarheid inclusief impact op
leefbaarheid, veiligheid, werkgelegenheid, bouwopgave,
zorg, ...



Bouwopgave

900k nieuwe woningen (inbreiding)
8000k woningen verduurzamen
Incl. impact op transport en logistiek, bereikbaarheid,
economie, leefbaarheid, energietransitie, circulair,



Duurzame economische groei en inclusiviteit.
Inclusief impact op o.a. zorg, criminaliteit, bouwopgave,
mobiliteit, onderwijs, ...



Klimaatadaptatie & Energietransitie,
inclusief impact op economie, infrastructuur, leefbaarheid, bouwopgave,

Zicht op

Inzicht in

Handelingsperspectief

Onderzoek naar het genoom van de stad en regio

Het genoom is de volledige set van genetische instructies van een organisme. Elk genoom bevat alle informatie die nodig is voor de opbouw van dat organisme en zijn groei en ontwikkeling.





Een aantal
vragen
en
stellingen

1. Onderbouwde en herleidbare besluiten met voorspelbare uitkomst is noodzakelijk voor mij óf,... het is ook wel fijn dat ik besluiten kan nemen op buikgevoel?
2. Besluitvorming kent hoge risico's en is sterk aan verandering onderhevig,... data en modellen gaan daar niet echt bij helpen!
3. De knelpunten in mijn stad of regio zijn niet te vergelijken met andere steden/regio's!
Of,... als een toepassing zich heeft bewezen in een andere stad of regio zal die voor mij ook werken!
4. Aan welke Digital Twin toepassingen werkt uw organisatie?
(En aan welke is het meeste behoefte?)
5. De brandstof voor een digitale twin is data,... hoe staat het met de data- beschikbaarheid en -kwaliteit binnen uw organisatie?
6. Wat zijn voor u de belangrijkste do's en don'ts voor digital twinning?



Volg ons op LinkedIn

Voor het downloaden van
deze presentatie

SCAN ME



Voor het downloaden van
het verkenningsdocument
"een perfecte storm"

SCAN ME

