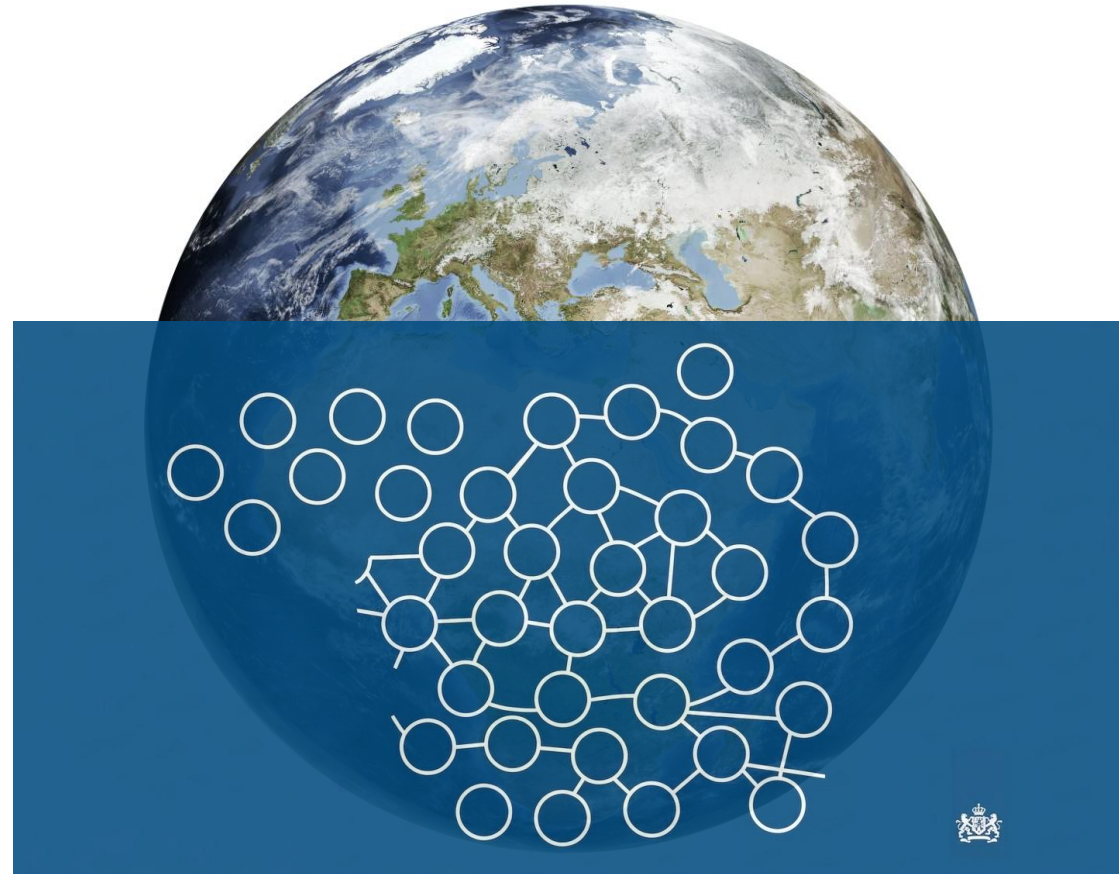




# Nederlandse Data Space Fysieke Leefomgeving (DSFL)

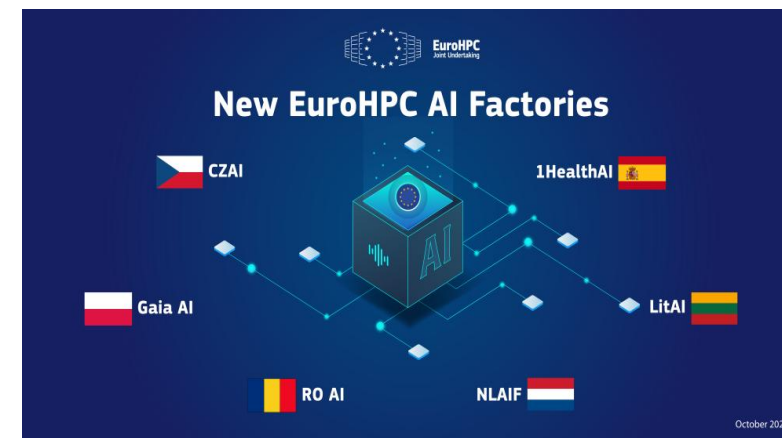
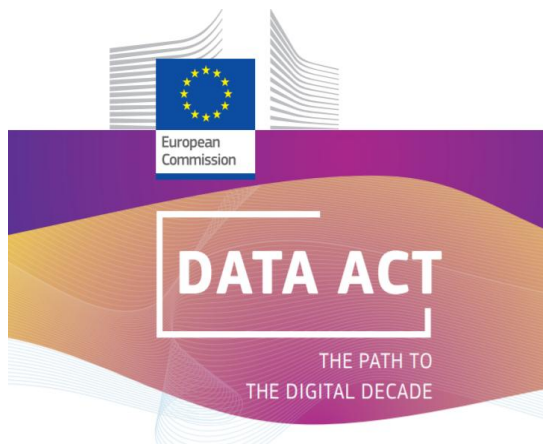
van standaarden, architectuur en afsprakenstelsel naar actie





# The EU Data Act & EU Data Union Strategy

A new era in data economy and open data integration

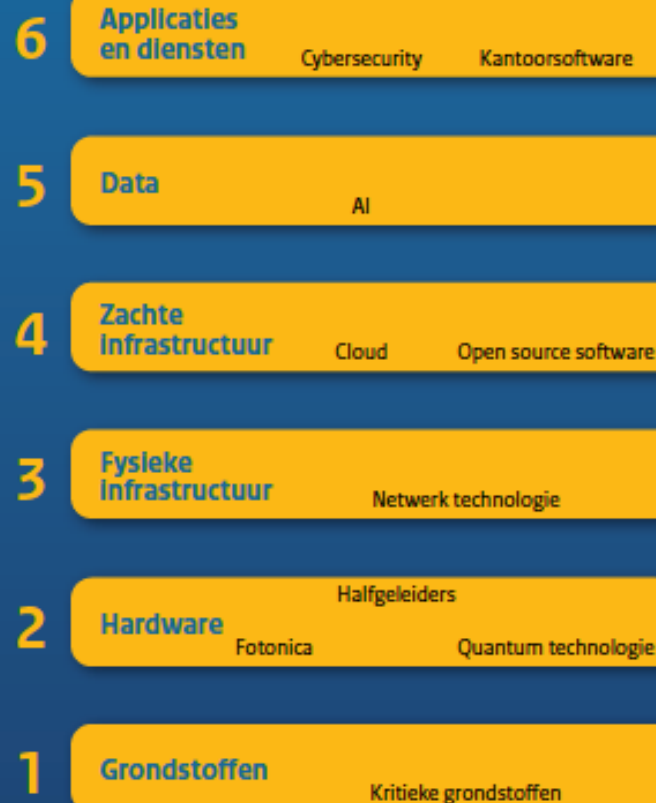


# Digitale soevereiniteit en strategische autonomie



## Digitaal stapelmodel

Dwarsdoorsnijdende  
beleidsprioriteiten



Concurrentievermogen

Effectieve beleidsontwikkeling en besluitvorming

Veiligheidsbeleid

Kennis en vaardigheden

Internationale samenwerking

\*Somme beleidsprioriteiten bevinden zich in meerdere lagen van de digitale stapel.  
Voor de overzichtelijkheid zijn de prioriteiten enkel aangeduid in de meest relevante laag.

# Data Space Fysiek Leefomgeving

## WAAROM, HOE en WAT

- **Soevereiniteit van de NGII:** voor een betrouwbare, veilige en toekomstbestendige Nederlandse Geo Informatie Infrastructuur.
- **Geo-enabled van het GDI en FDS:** Locatiecomponent koppelen aan niet-ruimtelijke data en informatie in het stelsel van basisregistraties
- **Gecombineerde bevraging publiek en privaat in de Fysiek Leefomgeving:** mogelijk maken via locatiegegevens voor de integrale ruimtelijke ordening (Nota Ruimte) en de vergunningverlening en VTH (Vergunningverlening, Toezicht en Handhaving) onder de omgevingwet
- **AI-ready:** geschikt maken van de huidige NGII voor de World Models “beyond the tekst based LLM”
  - inzicht verbeteren door ruimtelijke analyses, toekomst scenarios in de fysieke leefomgeving ter ondersteuning van beleid en besluitvorming (o.a. Nota Ruimte)

# Datagedreven samenwerking

## Coalitieakkoord D66, CDA, VVD 2026

### Nederland koploper in een digitale wereld

Digitalisering en AI zijn belangrijk voor innovatie, economische groei, de krappe arbeidsmarkt en toekomstige welvaart, maar raken ook direct aan onze veiligheid, vrijheid en democratische rechtsstaat. Nederland kan hierin uitblinken door koploper te worden in verantwoorde innovatie met sterke ecosystemen van kennis, investeringen en ondernemerschap. Daarom moeten we investeren in een sterke en onafhankelijke Nederlandse en Europese-Techsector. Dat is niet alleen economisch verstandig, maar ook essentieel voor onze democratie en nationale veiligheid.

- We werken aan een nationale aanpak voor digitale infrastructuur, gericht op kennis, onderzoek en innovatie, om nieuwe technologieën sneller van de grond te krijgen.
- Nederland wordt koploper in digitale innovatie en sleuteltechnologieën. We zijn niet langer alleen een ‘pilotland’ maar worden ook een ‘opschaalland’ als het gaat om de ontwikkeling van sleuteltechnologieën zoals AI.
- Met de cyberbeveiligingswet versterken we de weerbaarheid van bedrijven tegen digitale dreigingen en verstevigen we de wettelijke grondslag waarmee inlichtingendiensten structureel informatie kunnen delen met private bedrijven.
- Op het gebied van ruimtelijke ordening maken we keuzes gericht op de lange termijn. In de Nota Ruimte is ‘water en bodem sturend’ een richtinggevend principe.

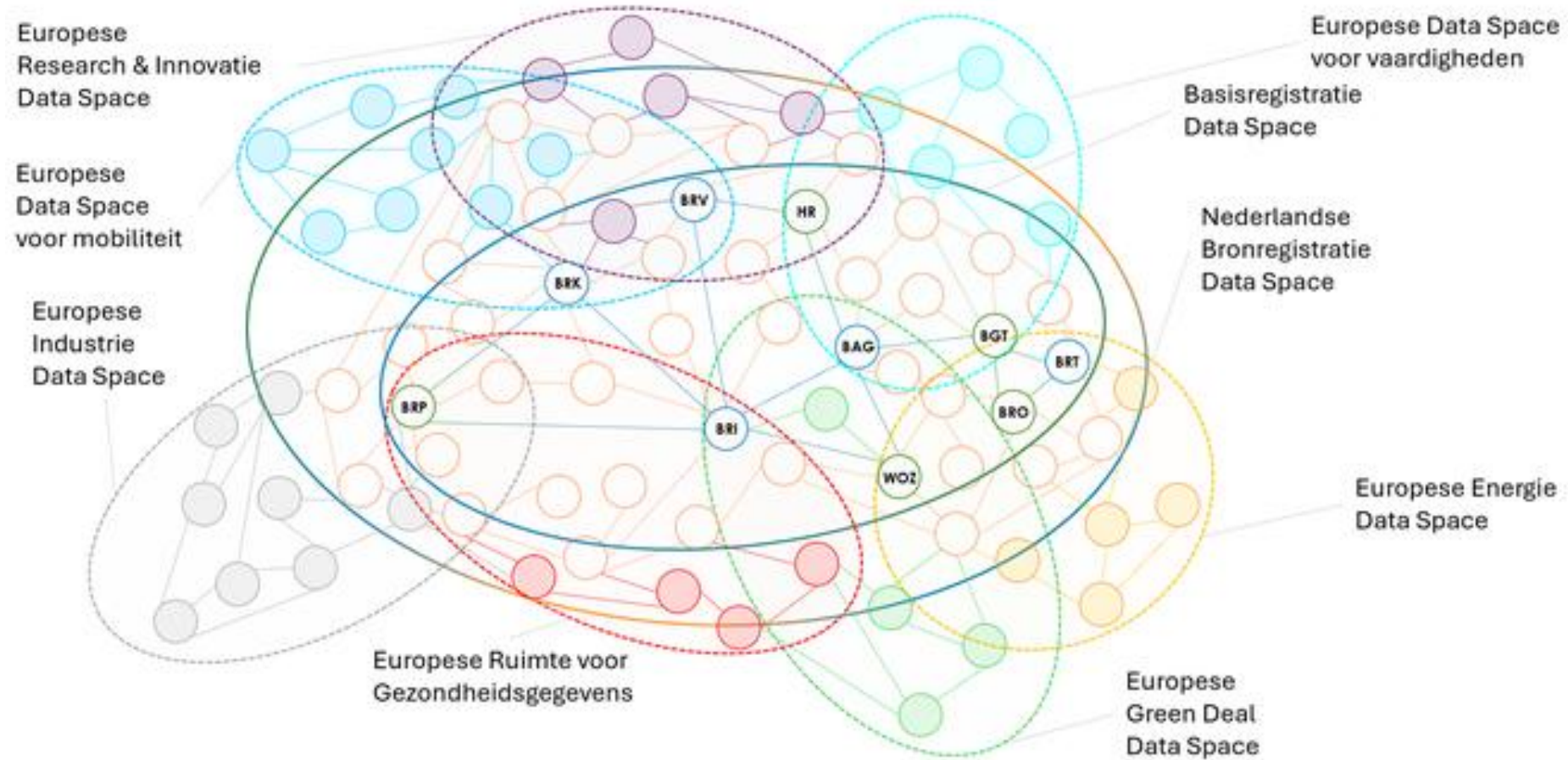
# Data Space Fysiek Leefomgeving

## WAAROM, HOE en WAT

De belangrijkste sleutels zijn:

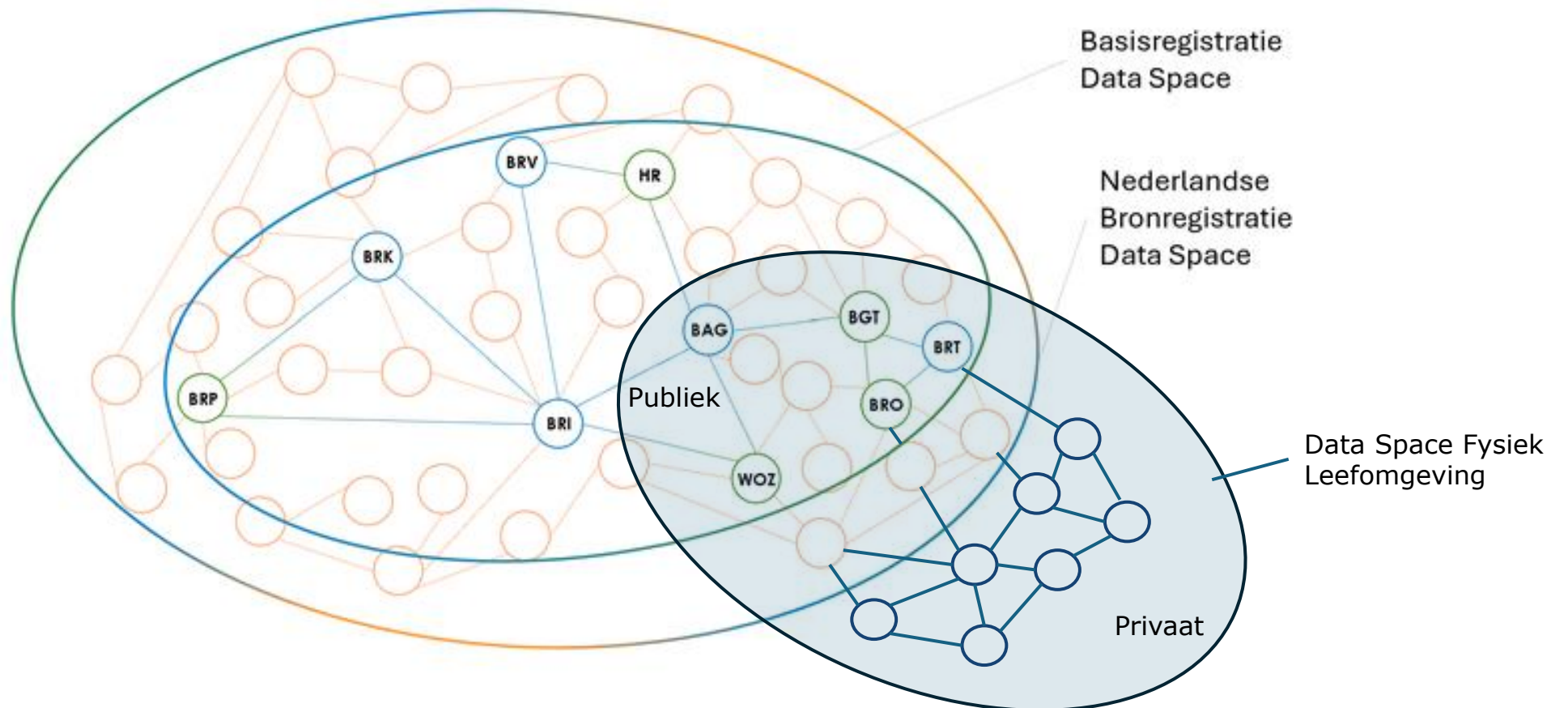
- **Subjecten - Persoon (Natuurlijk Persoon):** Het Burgerservicenummer (BSN) is de unieke sleutel in de Basisregistratie Personen (BRP).
- **Subjecten - Bedrijf (Niet-Natuurlijk Persoon):** Het KVK-nummer (uit het Handelsregister) en/of het RSIN (Rechtspersonen en Samenwerkingsverbanden Informatie Nummer).
- **Objecten - Gebouw/Adres:** De BAG-ID (Identificatiecode uit de Basisregistratie Adressen en Gebouwen) is de sleutel die fysieke locaties en gebouwen identificeert.
- **Verbindingen - Locatie/Onroerende zaak:** Het WOZ-objectidentificatienummer wordt gebruikt om de WOZ-waarde te koppelen aan de locatie in de Basisregistratie WOZ.

# Europese data spaces en het FDS



# FDS: data space voor data spaces

## DSFL: data space voor locatie gebonden data



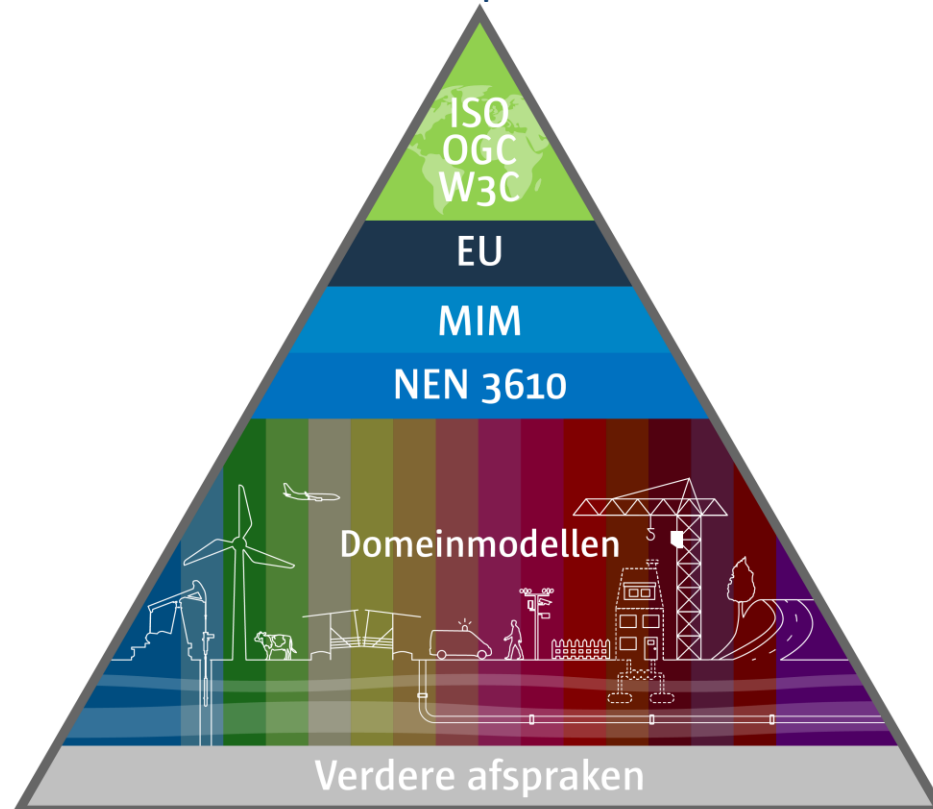
# Dataspace Fysieke Leefomgeving (DSFL)

## Raamwerk van Geo-standaarden

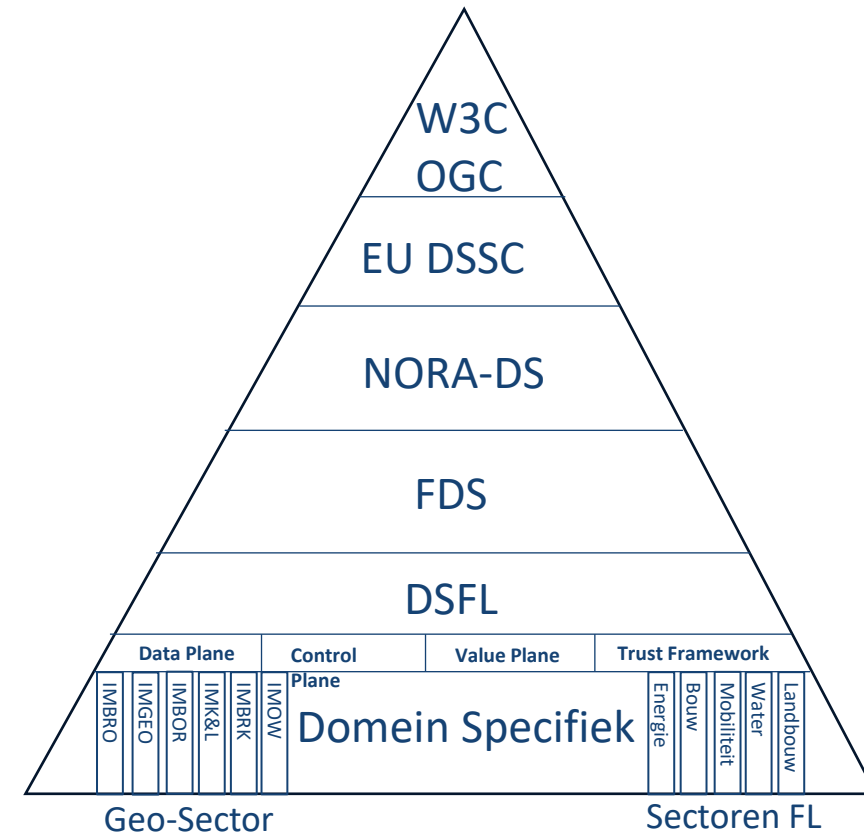
### Werken onder Architectuur en Standaarden

(GDI, GA, MIDO, NORA, NGII)

NEN 3610 piramide

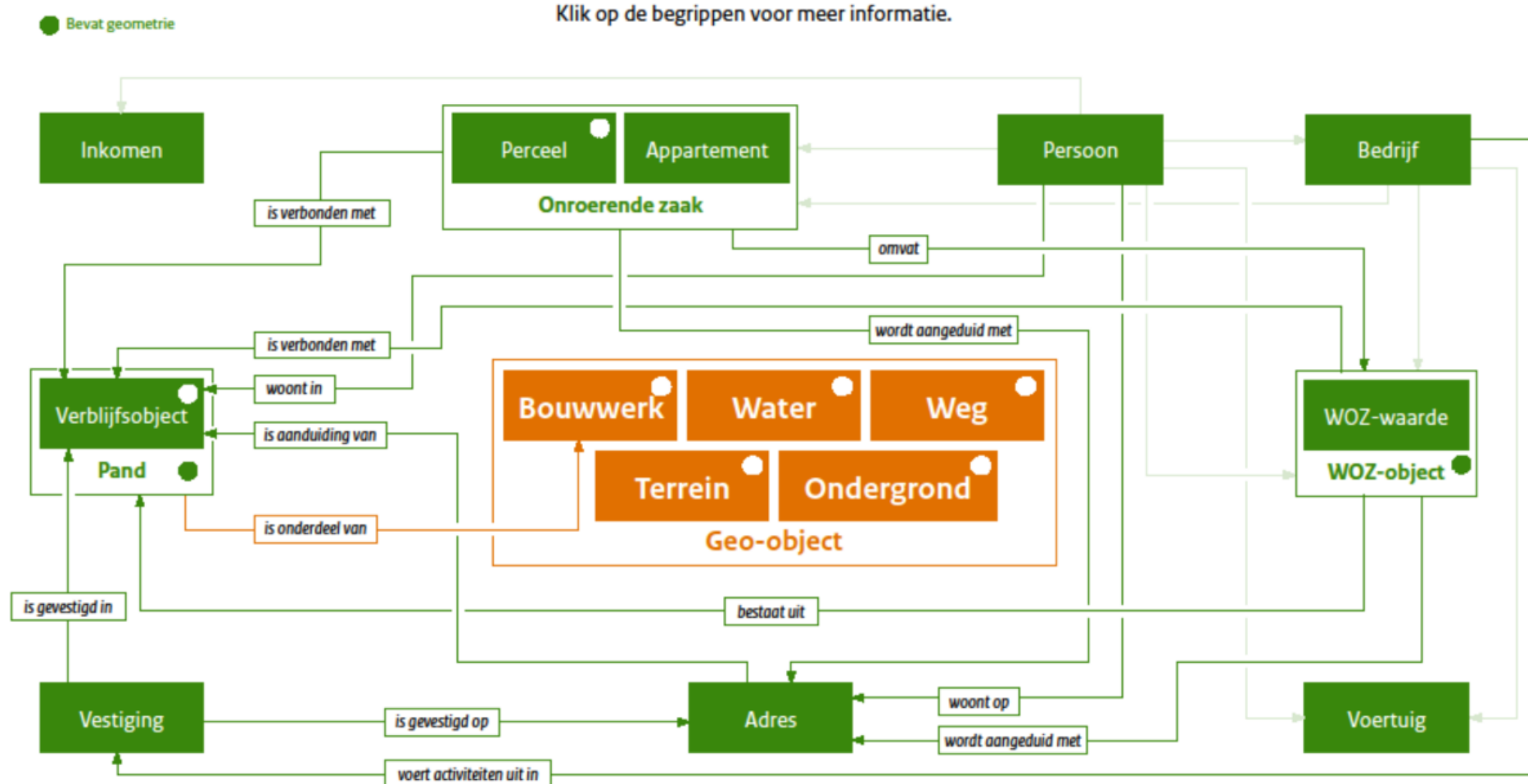


DSFL piramide



# Stelsel van basisregistraties – Geo-objecten

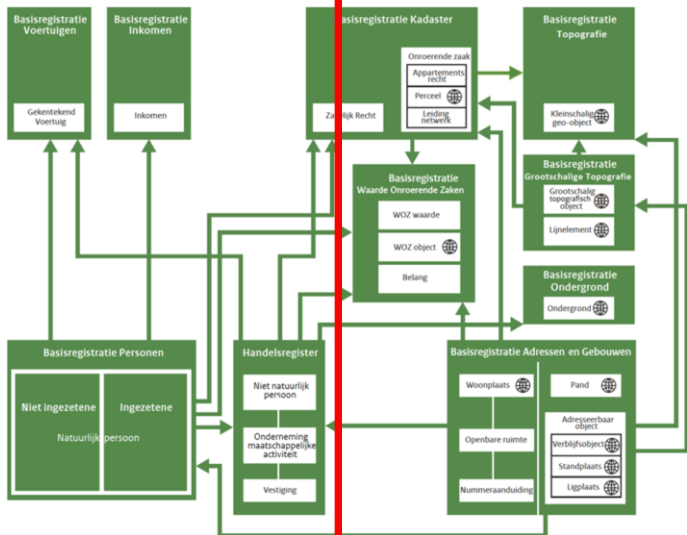
## Stelselplaat gegevens 2020 | Geo



# NGII publiek en private georegisters met locatie data

## Scope DSFL:

Dataregister van de Nederlandse Overheid

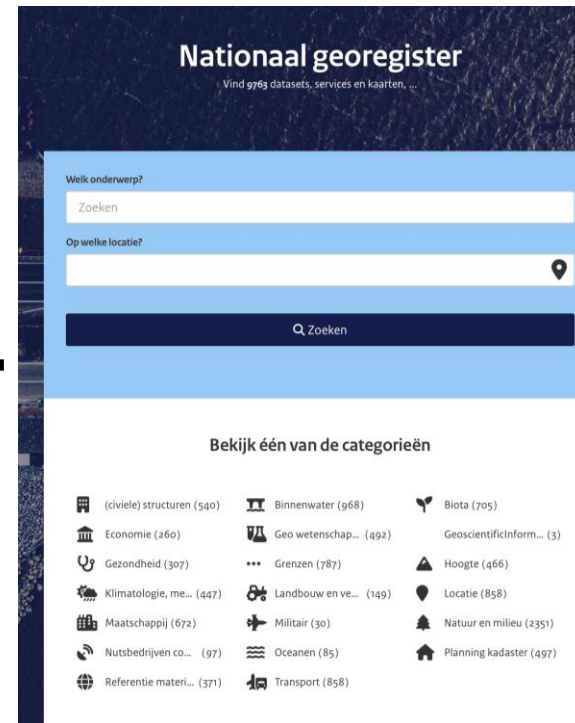


25.647 datasets

Bron: Dataregister van de Nederlandse Overheid | Data overheid

Nationaal georegister

Metadata



11.233 datasets

Bron: Nationaal georegister

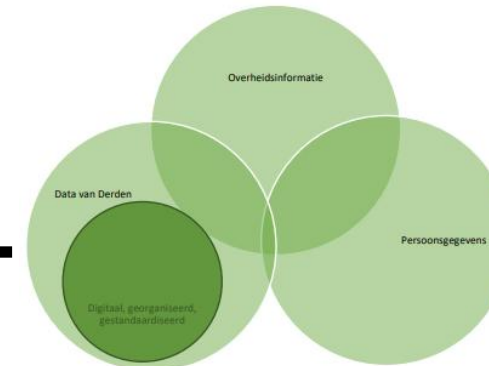
Hoogwaardige geodata



225 datasets

Bron: Home - PDOK

Private georegisters



geodata van Derden: eigendom van Publieke en Private rechtspersonen

?? datasets

Bron: Geonovum: Rapport Verkenning Publiek Gebruik Data van Derder 27mei 2021

# Data Space Fysieke Leefomgeving (DSFL)

## Doelstelling:

Het programma Data Space Fysieke Leefomgeving heeft als doel dat publieke organisaties met een wettelijke taak en private rechtspersonen die onderdeel uitmaken van de NGII veilig, betrouwbaar en uniform domein-/sector-overstijgend locatie data kunnen delen.

De nadruk ligt niet op realisatie en beheer van (generieke) IT-voorzieningen, maar op ontwikkelen en toepassen van generieke afsprakenkaders en standaarden volgens de richtlijnen van het programma FDS en het EU Data Space Support Centre.

Hierdoor kan de overheid, bedrijven en burgers het gebruikers potentieel van de locatie data ten volle benutten voor maatschappelijke vraagstukken, proactieve dienstverlening en voor de versnelling van de digitale economie middels verantwoorde inzet van de Artificiële Intelligentie (AI) technologie.

# Data Space Fysieke Leefomgeving (DSFL)

## De uitgangspunten zijn:

De Data Space Fysieke Leefomgeving maken we samen door publiek – private co-creatie. Middels de volgende uitgangspunten zorgen we samen voor een stelsel dat werkt technisch, organisatorisch én juridisch:

- in afstemming met het FDS op basis van: het bouwstenenmodel van OpenDEI, dat vier functionele bekwaamheden centraal stelt: interoperabiliteit, vertrouwen, datawaarde en stelsel-governance
- collectieve ontwikkeling van afspraken en standaarden binnen de NGII, in werkgroepen en via samenwerkingsplatforms
- het principe ‘data bij de bron’, waarbij data niet wordt gekopieerd maar beschikbaar wordt gesteld middels een federatieve data deel infrastructuur.
- aansluiting bij EU-kaders en -verordeningen, zoals de Data Governance Act, Cyber security Act, Data Union Strategy “unlocking data for AI” en European Interoperability Frameworken
- integratie met bestaande kaders zoals NDS, NORA, GDI, NGII en ADO 2030

Data  
gedreven  
werken

Wat  
is  
er  
voor  
nodig?



# Dataspace Fysieke Leefomgeving

# Ontwerp Nota Ruimte

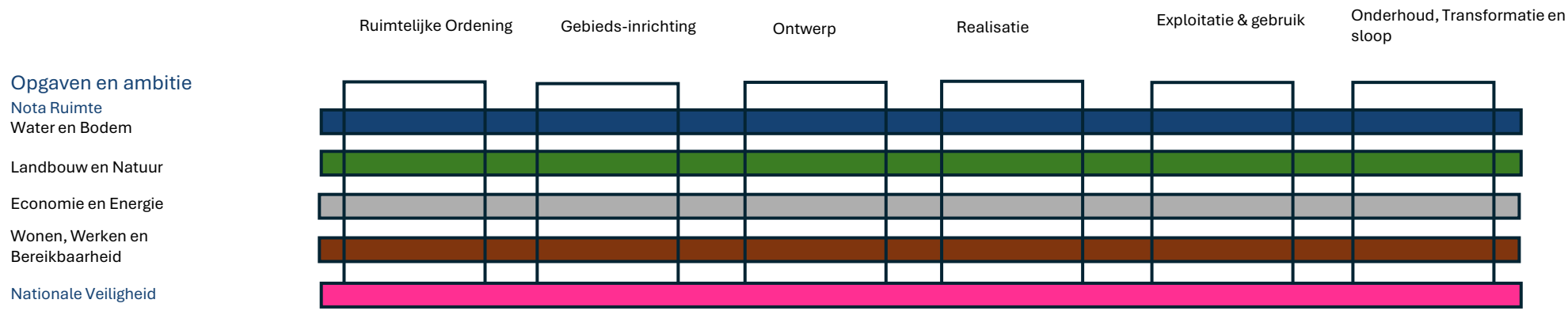
# De Omgevingswet





# Business en waardeketen

Asset lifecycle management (gebied, object)



Integrale Analyse & Visualisatie  
Gecombineerde bevraging

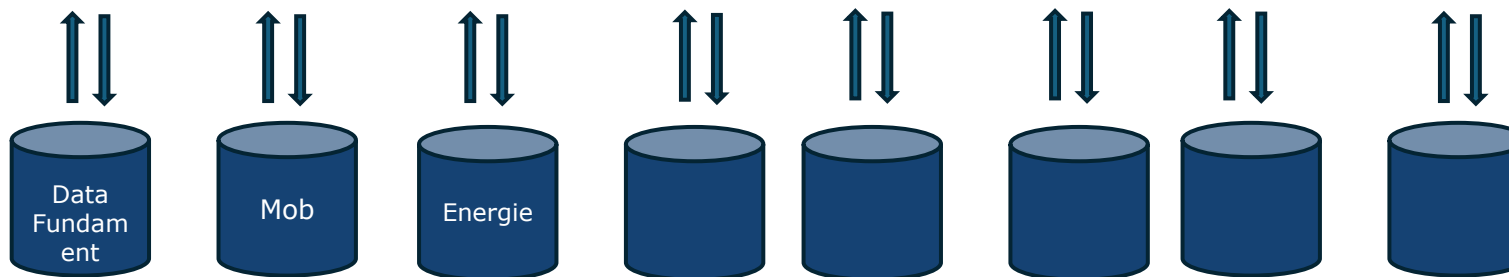


GeoAI  
AI en GIS



Toegevoegde waarde diensten

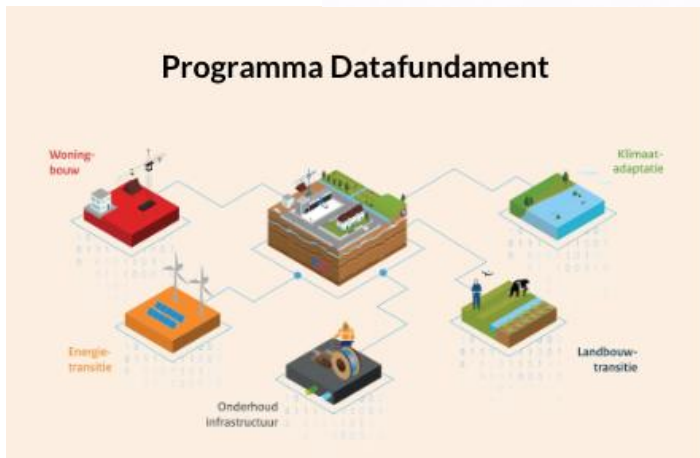
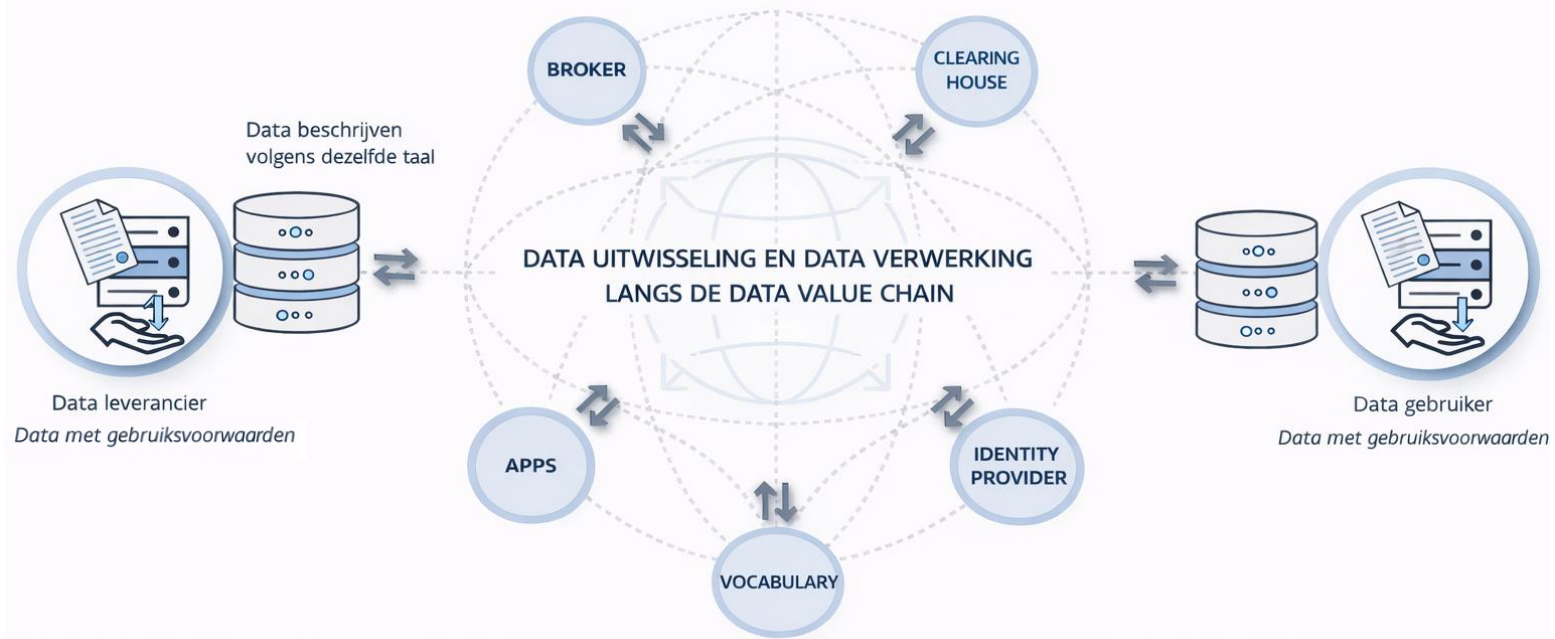
Data deel infrastructuur



Data  
Basis- en sectorregistraties Publiek - Privaat

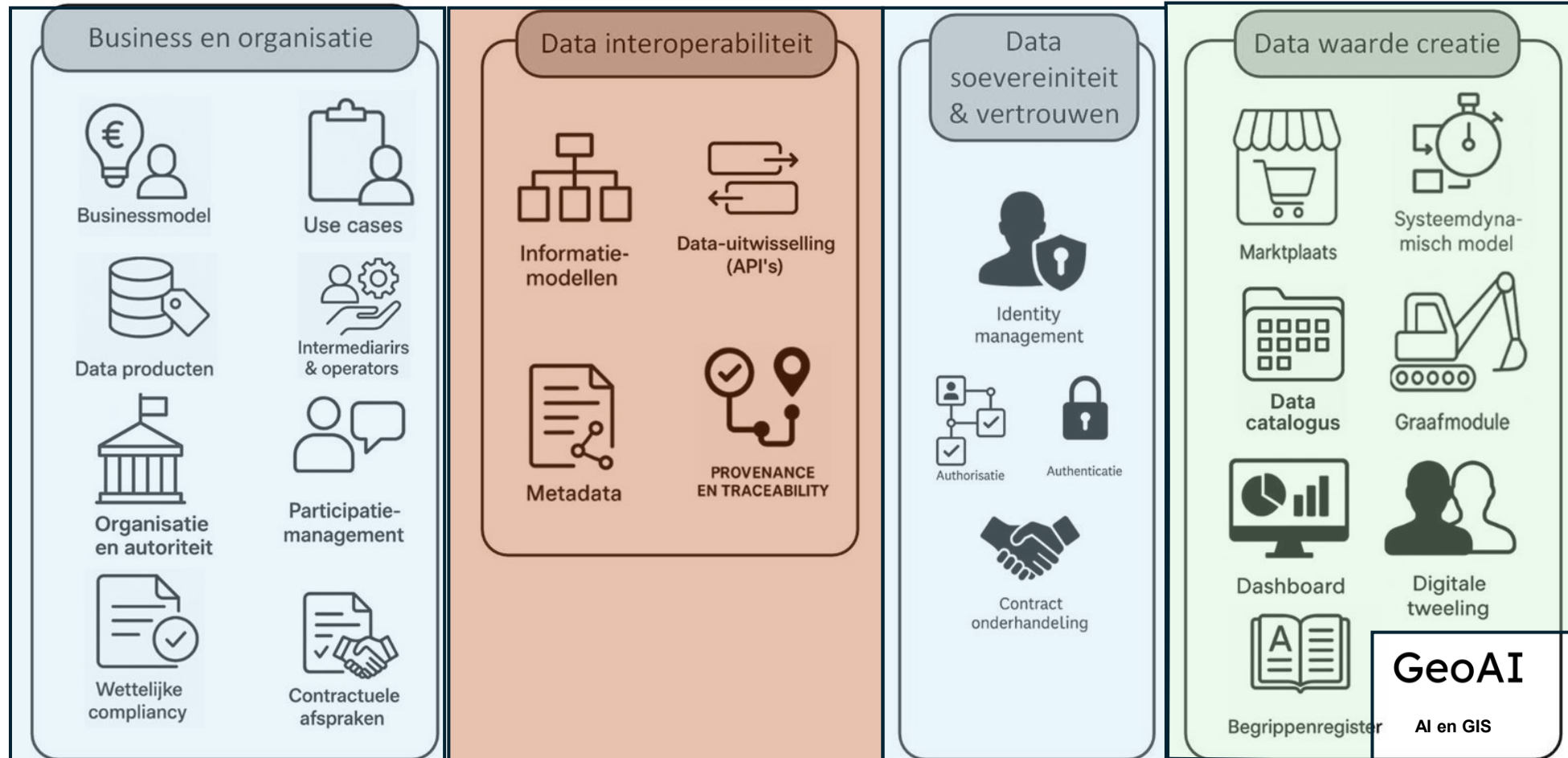
# Rollen in het ecosysteem

'separation of concerns'



# Dataspace Fysieke Leefomgeving DSFL

## Bouwblokken



DSFL

Data Fundament &  
Geo Business

DSFL

Digitale Tweelingen &  
Geo Business

# Dataspace Fysieke Leefomgeving DSFL

Maatschappelijke toegevoegde waarde – Complexe integrale ruimtelijke vraagstukken, gecombineerde bevraging, sector overstijgend, publiek en privaat

## USE CASES:

### Nationale veiligheid



DSVI – Data Space Vitale Infrastructuur voor de bescherming van onze vitale infrastructuur

### Ruimte voor Defensie



Integraal Gebiedsinformatiemodel (iGIM) voor de Defensie vastgoedketenoptimalisatie

### Circulaire Economie



Marktplaats Grip op Grond - Data Space Hoogwaardig hergebruik van Grond / Slib – Programma Bodem, Ondergrond en Grondwater

### Mobiliteit & Gebiedsinrichting



Nationaal Groeifonds Programma DMI het ecosysteem voor slimme duurzame verstedelijking en mobiliteitsvernieuwing

### Netcongestie



Hoe betrouwbare data en slimme analyses de maakbaarheid van de energietransitie verhogen en versnellen

### Crisis Management & Energie infrastructuur



NIPV en Veiligheidsregios programma Versterking Informatievoorziening (IV) data energie transitie infrastructuur

### Bouwen en wonen



Het Rijk neemt een actieve rol met de ontwikkeling van een **landelijke, integrale grondbank** voor de verschillende nationale opgaven landbouw, natuur, stikstof, bouwen en wonen

### Landelijke Funderingen register



Raad van Leefomgeving en Infrastructuur – advies in het rapport Stand van het Land Funderingsproblematiek in Nederland

# Dataspace Fysieke Leefomgeving DSFL

Maatschappelijke toegevoegde waarde – MKBA Ecorys Dataspace Hergebruik van Grond



## Alternatieven

**TabelS11: Totaaloverzicht maatschappelijke kosten en baten beleidsalternatieven t.o.v. nulalternatief**

Variabele	BA1: Regionaal (NCW 2027-2050 in € mln.)	BA2: Landelijk (NCW 2027- 2050 in € mln.)
<b>Kosten</b>	€ 91	€ 116
<b>Baten</b>	€ 270 + PM	€ 554 + PM
<b>Saldo (baten – kosten)</b>	<b>+ € 178 + PM</b>	<b>+ € 438 + PM</b>



### **Op weg naar een 3D digitale gemeente**

In het hart van de digitale transformatie van lokale overheden, speelt de overstap naar 3D-gegevensontsluiting een sleutelrol. Deze website, voortgekomen uit het [WAU3.1-project](#), vertegenwoordigt een succesvolle samenwerking tussen de VNG en de gemeenten Rotterdam, Amsterdam en Den Haag. We staan voor de uitdaging om een volledig 3D-datafundament te realiseren. Hoe gaan we deze uitdaging aanpakken en wat is onze volgende stap?

### **Data-Infrastructuur Versterken**

Federatief datadelen, essentieel in de Interbestuurlijke DataStrategie voor Nederland (IBDS), speelt een cruciale rol in het delen van 3D-data. We streven naar gestandaardiseerde, gebruiksvriendelijke gegevensontsluiting bij de bron, door 3D-databronnen te integreren in het Federatief Datastelsel (FDS). Dit initiatief bouwt een sterke, toegankelijke data-infrastructuur, die de brug vormt naar een geïntegreerd en toekomstbestendig 3D-datafundament.

### **Samen Sterker voor de Toekomst**

Een geïntegreerd 3D-gegevensfundament vereist samenwerking tussen VNG, lokale overheden en de volledige 3D-dataketen. Het is essentieel dat alle partijen samenwerken naar landelijke standaarden voor verantwoorde investeringen in een 3D-datafundament. Met deze gezamenlijke inspanningen en innovaties bouwen we aan een duurzaam 3D-datafundament voor de toekomst.

## Nieuwe uitvoeringsanalyse

### Datastrategie

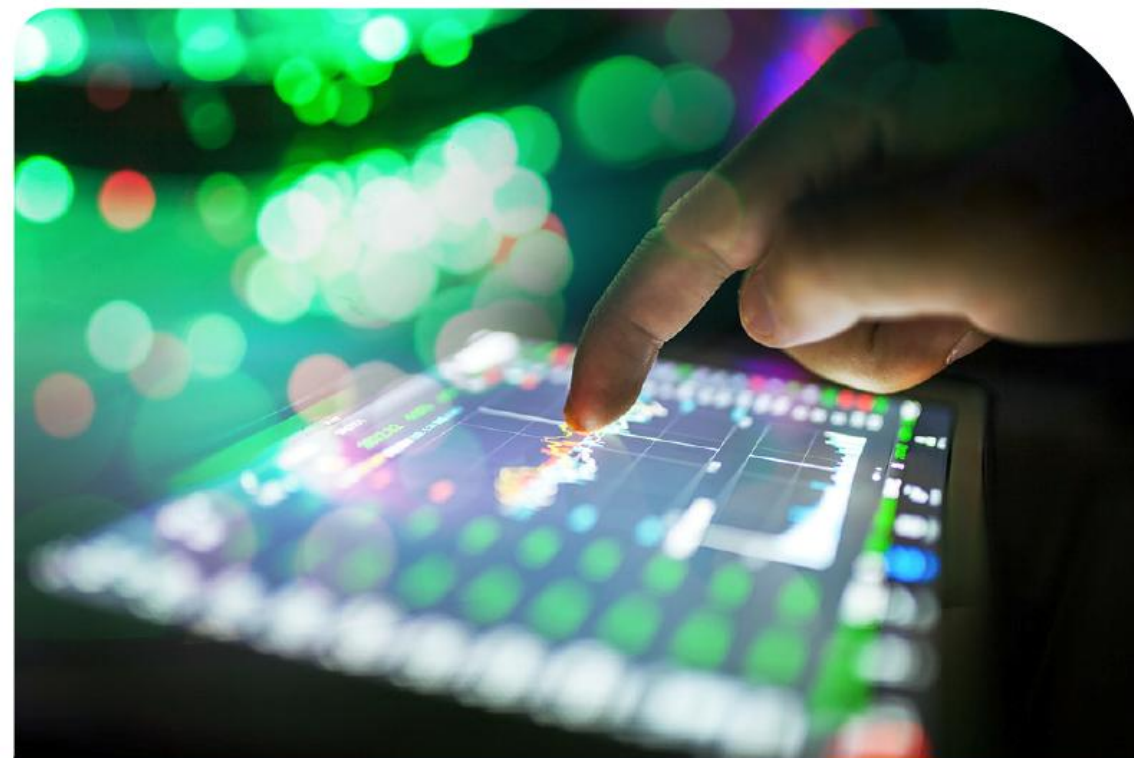
'Data is het nieuwe goud' was het adagium in het vorige decennium en met de doorbraak van AI zijn data alleen maar belangrijker geworden. Daarom heeft de Europese Unie een datastrategie ontwikkeld voor de datagestuurde economie. Als de doelstelling uit de strategie worden nagestreefd, kan dat tot een veel grotere impact voor gemeenten leiden, schrijven de opstellers van de analyse. Dan gaat het namelijk niet alleen over het naleven van afzonderlijke regels, maar om een andere omgang met data.

Het Europese plan om dataruimten in het leven te roepen, is vooral bedoeld voor het wegnemen van juridische en technische belemmeringen voor het delen van gegevens. Maar omdat de mogelijkheden nu nog wat conceptueel van aard zijn (wat kan een gemeente nou precies met een dataruimte?) kan VNG de exacte impact hiervan nog niet bepalen. De vereniging stelt voor om sommige abstracte concepten gezamenlijk met de landelijke overheid te onderzoeken op haalbaarheid voor gemeenten en de daadwerkelijke impact.

### Goed toegerust?

Door de EU-dataregelgeving komt er de komende jaren meer aandacht voor het delen van data en dat kan leiden tot meer verzoeken om overheidsinformatie te hergebruiken, onder meer door commerciële partijen (dat is in ieder geval wel de bedoeling). Zijn gemeenten goed toegerust voor deze taak? Dat ligt onder meer aan de staat van de informatiehuishouding. Gemeenten moeten bijvoorbeeld metadata toevoegen aan documenten en API's inzetten om aan hergebruikverzoeken te voldoen.

Onder de 'gewenste vervolgacties' in de uitvoeringsanalyse staat het idee om, naar analogie van de 'sandboxes' uit de AI-verordening, een proefopstelling in het leven te roepen waarin samen aan oplossingen kan worden gewerkt voor nieuwe vormen van dienstverlening die door hergebruik en datadelen ontstaan. Wat is de rol van gemeenten bij dataruimte, databemiddelingsdiensten en/of data-altruïsme? Niemand die het precies weet, maar de ministeries van BZK, EZ en VNG vinden het graag gezamenlijk uit.



## Uitvoeringsanalyse Digital Decade Dataregelgeving

Auteurs: Frank van Zutphen, Jolinda Schram en Anneleen van Beek | september 2024

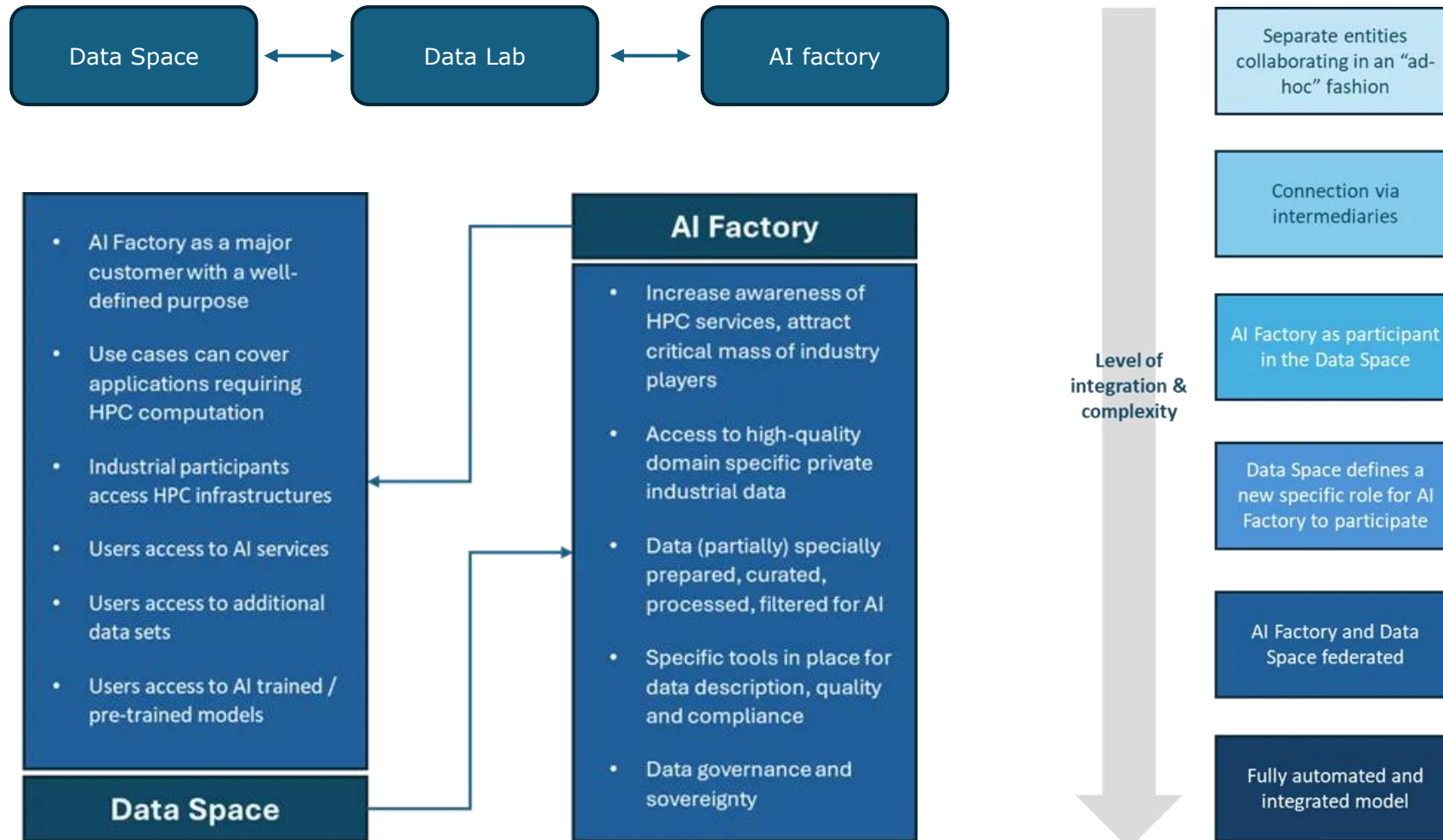
# Dataspace Fysieke Leefomgeving DSFL

AI-Ready – In space and time for World Models beyond Large Language Models (LLM)

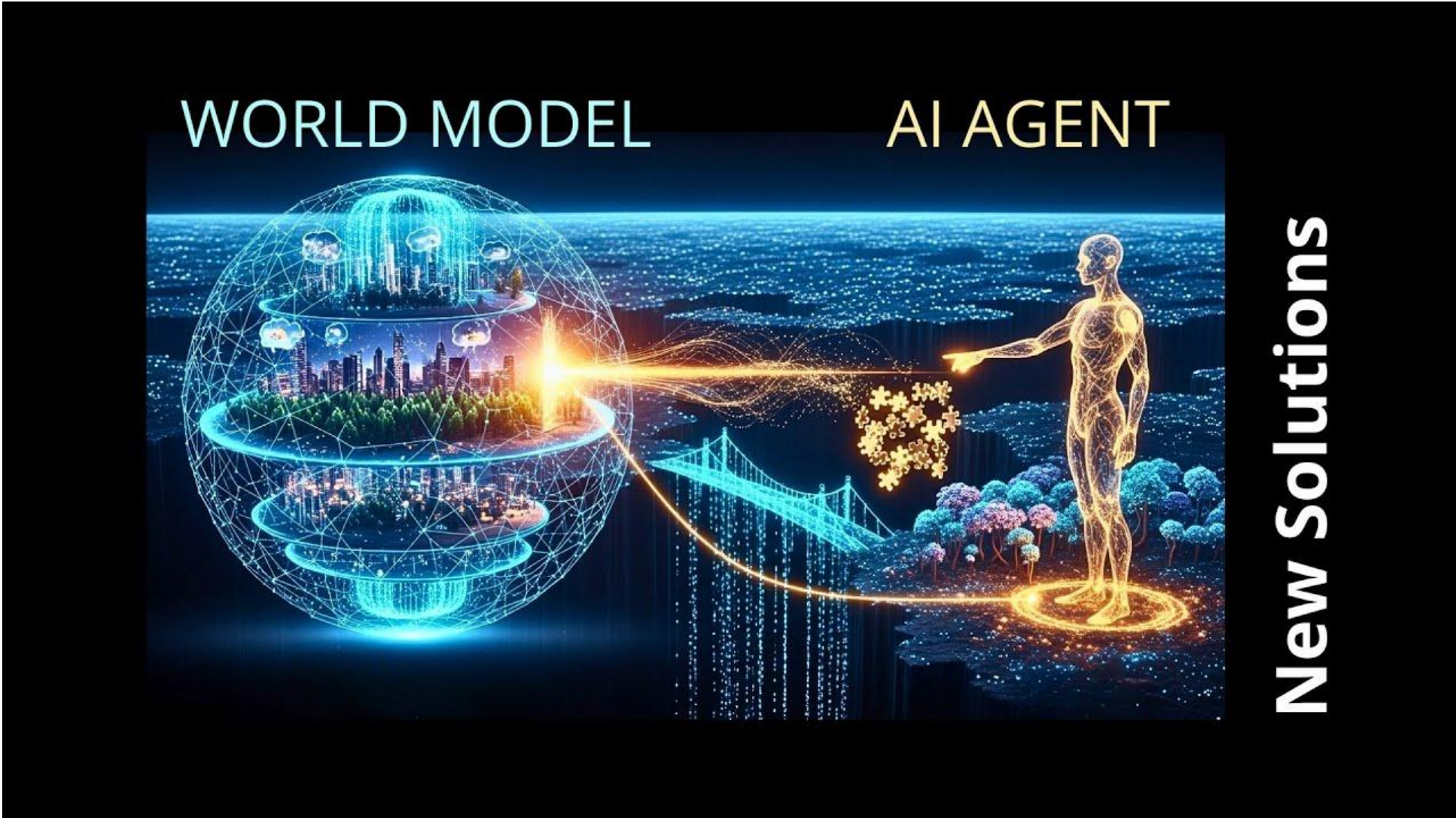


# Dataspace Fysieke Leefomgeving DSFL

AI-Ready – In space and time for World Models beyond Large Language Models (LLM)



# Generatieve AI World Models



# Generatieve AI World Models

## Traditional vs. AI Modeling



### Physics-Based

Traditional models solve complex **differential equations** of fluid dynamics and thermodynamics.

Requires massive supercomputers and weeks of calculation time.

**VS**



### AI & Data-Driven

AI models learn **patterns from historical data** (satellite, weather stations).

Can generate forecasts in **seconds or minutes** using learned correlations.

# Generatieve AI World Models

## Key AI Techniques



### GANs

Generative Adversarial Networks pit two AIs against each other: one creates weather maps, the other judges them for realism.

**Use Case:** Generating realistic cloud cover visuals from limited satellite data.



### Diffusion Models

Similar to models that generate art (like Midjourney), these start with noise and refine it into structured weather patterns.

**Use Case:** Predicting precipitation patterns with high detail.



### Graph Neural Networks

These model the Earth as a sphere (a graph of nodes) rather than a flat image, preserving the physics of the globe.

**Use Case:** Global atmospheric flow simulation (e.g., GraphCast).



### Transformers

Adapted from language models, these treat weather data as a sequence of events to predict the "next token" (next weather state).

**Use Case:** Long-term climate trend analysis.

# Generative AI World Models

## Enter Generative AI Speed & Efficiency

Generative AI

- **1000x - 10,000x Faster**  
than traditional numerical simulators.

### Lower Energy Cost

- Once trained, AI inference runs on smaller GPUs, not just supercomputers.

### Ensemble Forecasting

- Run 1000 simulations in the time it took to run 1, allowing for better probability maps.

Ensemble AI

### Time to Forecast 10 Days

Supercomputer (Numerical)

1 Hour (example)

AI Model (Desktop GPU)

< 1 Minute 🚀

# Generatieve AI World Models

## Applications of AI for water management



Podcast Episode  
**S2A4: AI stroomt door de watersector:  
wat zijn lessen en kansen voor de bouw?  
(met Hanneke van der Klis, Deltares)**  
Built by AI

Oct 28, 2025 • 28 min 55 sec

**Episode Description**

In de vierde aflevering van Built by AI (seizoen 2) spreken hosts Bart Brink en Guido van Winden met Hanneke van der Klis van Deltares. Ze laat zien hoe de watersector al jarenlang met data werkt en wat de bouw daarvan kan leren.

Hanneke werkt met scientific AI en machine learning om water en onde  
... [Show more](#)



# Generatieve AI World Models - Geotechniek

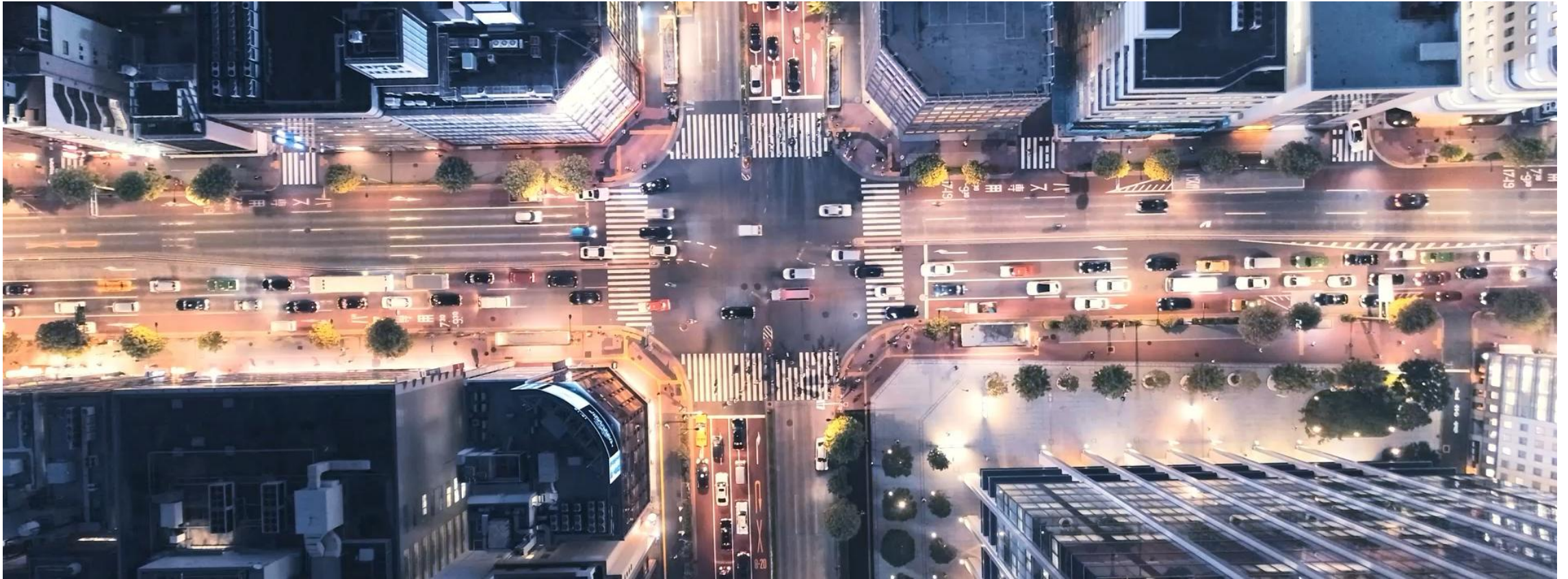


## Leveraging Generative AI for Automated Plaxis Model Creation




This presentation delves into the integration of generative AI to automate the creation of Plaxis models from engineering sketches and drawings, enhancing workflow efficiency and accuracy.

# Generatieve AI World Models – Urban Planning




# Generatieve AI World Models – Urban Planning



AMS  
AMSTERDAM  
INSTITUTE FOR  
ADVANCED  
METROPOLITAN  
SOLUTIONS

- URBAN CHALLENGES
- WHAT WE DO
- HOW WE WORK
- EDUCATION
- ENTREPRENEURSHIP
- NEWS
- EVENTS
- INFO & TEAMS
- SEARCH



## Is generative AI in urban planning an exciting opportunity or risk to local character? AMS Institute and the City of Amsterdam explore

**News**  
Published: 6 Jan 2025

How can cities harness AI to streamline urban development without sacrificing the unique, local, messy characteristics that make them vibrant and livable? AMS Institute explores this topic and the relevant opportunities and risks with City of Amsterdam.

**Bedankt  
voor  
de  
aandacht  
vragen?**