

An aerial night view of a city, showing a complex network of roads and buildings illuminated with various colors like blue, yellow, and green. The perspective is from a high angle, looking down on the city's layout.

# BRO to the future

Alles is in beweging

26 januari 2023



# BRO



**CIVIELE  
TECHNIEK**



**LANDELIJK  
GEBIED**



**WATER  
MANAGEMENT**



**NATUURLIJKE  
BESTAANS-  
BRONNEN**



**MILIEU  
KWALITEIT  
BODEM**

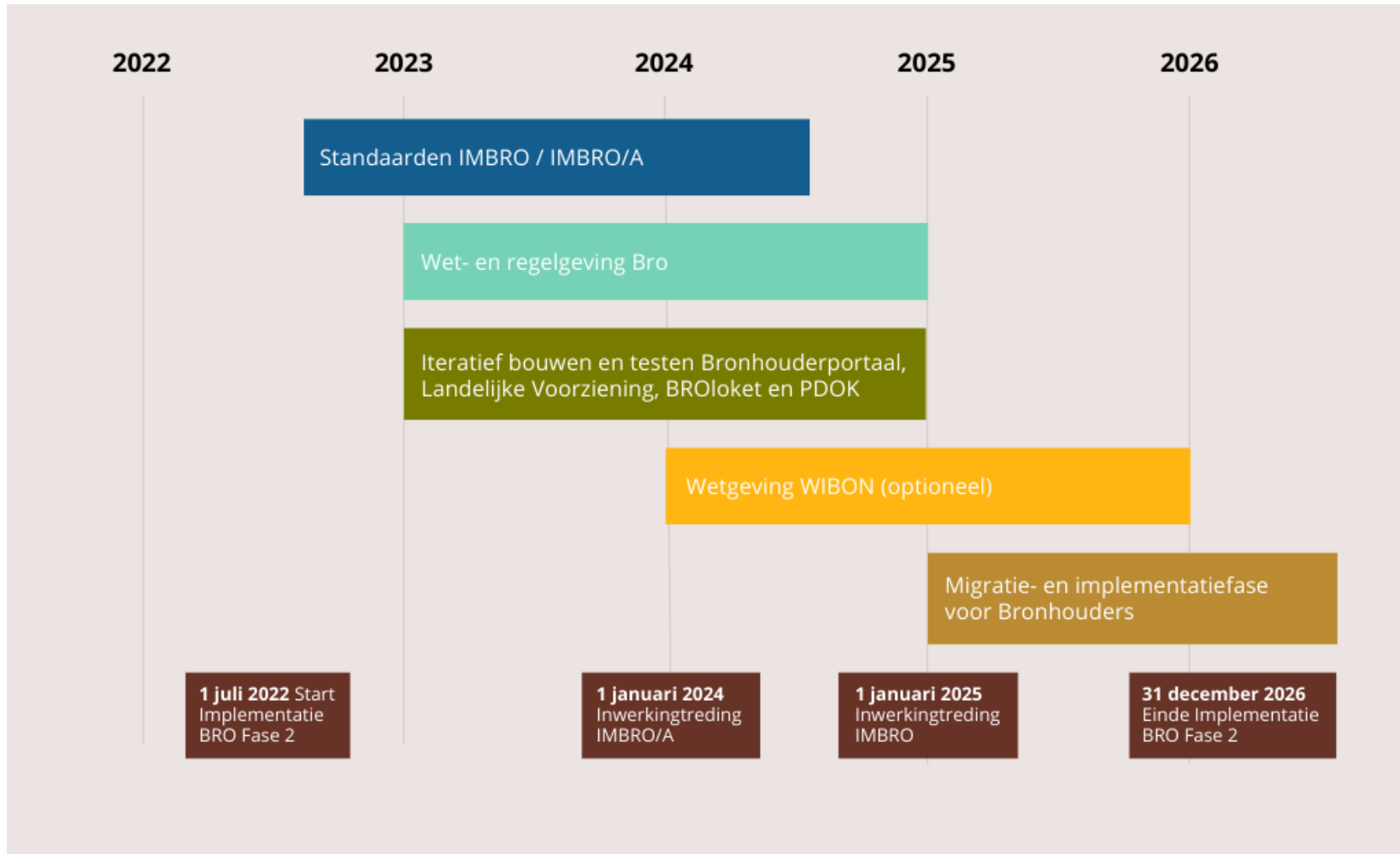
← Programma BRO FASE I 2017-2021

← BRO FASE II 2022 -2025



# Lopende zaken

## BRO fase 2: Milieukwaliteit



Jaarplan  
Milieukwaliteit  
klaar

Programmaplan  
vastgesteld





# Werk aan de winkel

“Zonder bestemmingsplan ondergrond houdt het spelletje bovengronds op”

Pieter Boone, Rotterdam

“Geodata onvoldoende betrokken bij grote transitie”

Chris Kuijpers, DG Volkshuisvesting en Bouwen (BZK)

“Hoe het gebruik van 3D geodata te bevorderen? Niet in pilots, maar structureel!”

Chris Kuijpers, DG Volkshuisvesting en Bouwen (BZK)

Ruimtelijke opgaven niet meer in 2D op te lossen

Noodzaak integrale ruimtelijke ordening in 3D van boven- en ondergrond algemeen onderkend

Wildgroei aan lokale Digitale Tweelingen door ontbreken van centraal kader

3D basisdata is op regionaal en landelijk niveau nog niet compleet en beschikbaar



Van  
Basisregistratie  
Ondergrond naar  
Kernregistratie  
Ondergrond

Tactische gat:  
Vertaling landelijke  
visies naar lokaal  
projectniveau

Rentmeesterschap  
Ondergrond

Dwarsliggende  
regelgeving  
Omgevingswet en  
Materiewetgeving

# Wat moet er gebeuren?

**Europa**





# Europese Datastrategie



EN English

Search

## Shaping Europe's digital future

[Home](#) [Policies](#) [Activities](#) [News](#) [Library](#) [Funding](#) [Calendar](#) [Consultations](#)

[Home](#) > [Policies](#) > [A European Strategy for data](#)

## A European Strategy for data

The strategy for data focuses on putting people first in developing technology, and defending and promoting European values and rights in the digital world.

Data is an essential resource for economic growth, competitiveness, innovation, job creation and societal progress in general.

The European strategy for data aims at creating a single market for data that will ensure Europe's global competitiveness and data sovereignty. Common European data spaces will ensure that more data becomes available for use in the economy and society, while keeping the companies and individuals who generate the data in control.



[Data Act >](#)

[European Data Governance Act >](#)

[Press release: data strategy >](#)

[Q&A: Data Strategy >](#)

[Fact Sheet: Data Strategy >](#)

[Report: Business-to-Government data sharing >](#)

[Business-to-Government data sharing Expert Group >](#)

[Q&A: Business-to-government data sharing >](#)

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/strategy-data>

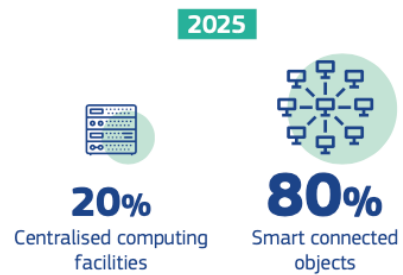
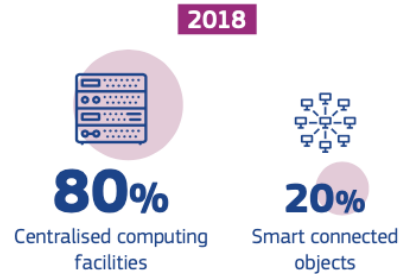


# Europese Datastrategie

Global data volume will grow:



Data processing will change:



With the right policies and adequate investment from the Commission, Member States and businesses, Europe can seize the opportunities associated with this paradigm shift and become a leader in data:

**€4-6 billion to be invested in total**  
in common European data spaces and a European federation of cloud infrastructure and services



The number of data professionals (EU27)



Percentage of EU population with basic digital skills





# Common European data spaces

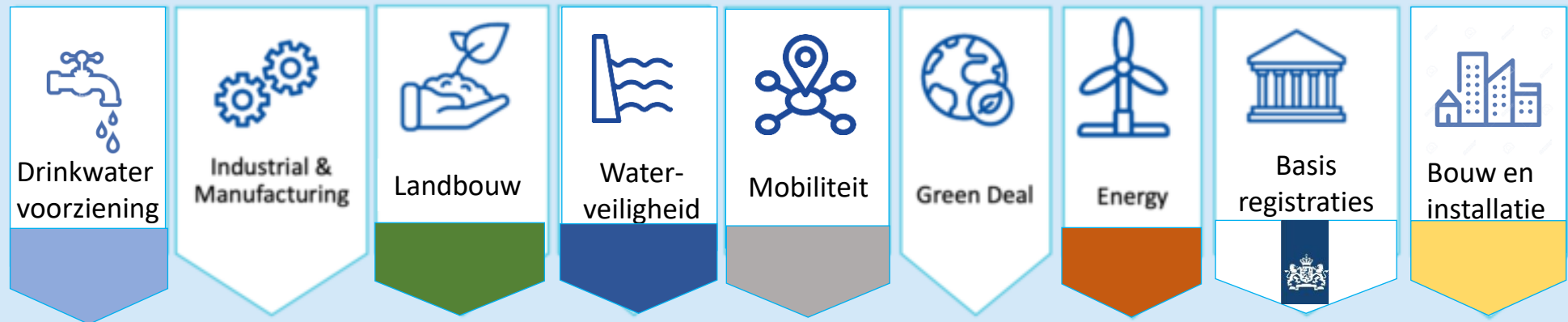
## Nederlandse data spaces

Rich pool of data  
(varying degree of  
accessibility)

Free flow of data  
across sectors and  
countries

Full respect of GDPR

Horizontal  
framework for data  
governance and data  
access



– Technical tools for data pooling and sharing  
– Standards & interoperability (technical, semantic)

– Sectoral Data Governance (contracts, licenses, access rights, usage rights)  
– IT capacity, including cloud storage, processing and services

## Europese Datastrategie

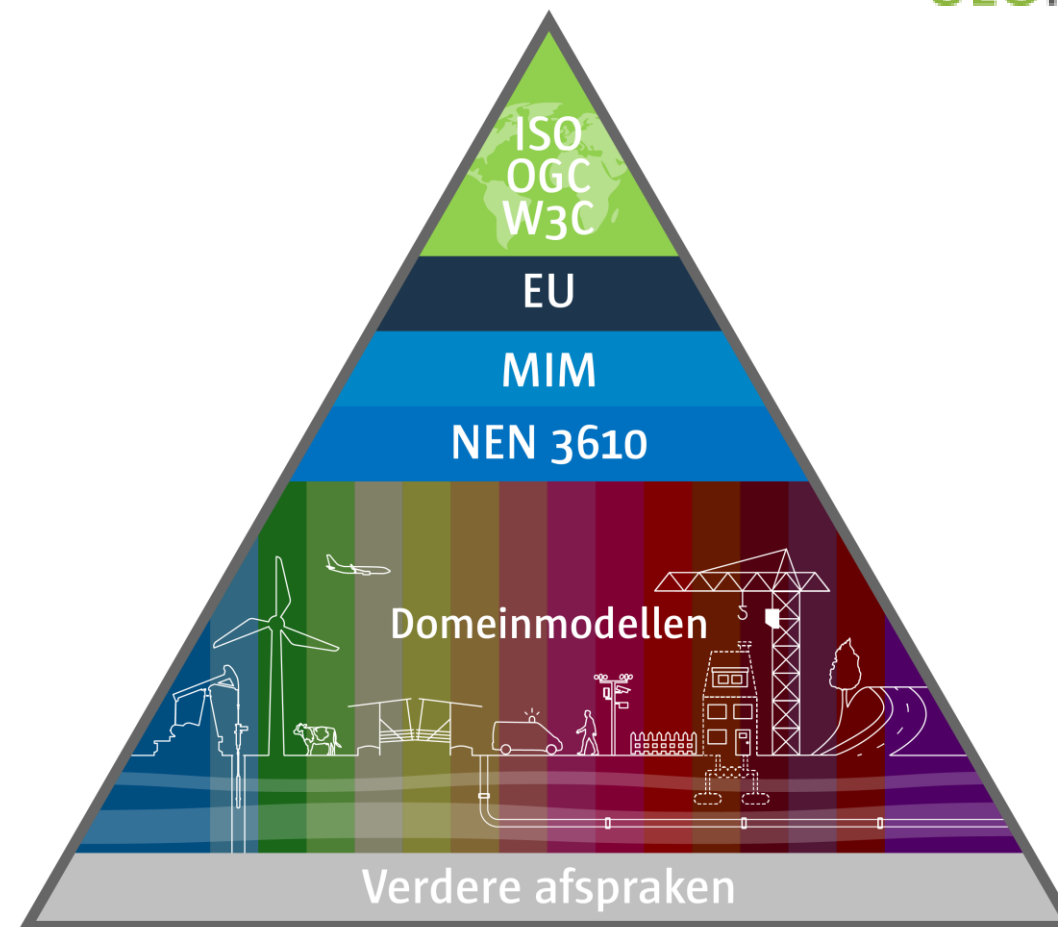


**OPEN STANDAARD**

Goedgekeurd door  
College Standaardisatie

**STANDAARDEN :  
NEN3610:2022  
BASISMODEL GEO-  
INFORMATIE**

**NEN3610 piramide**



bevat de termen, definities, relaties en algemene regels voor de uitwisseling van informatie over ruimtelijke objecten.



# High Value Datasets

Of een dataset 'high value' is, wordt bepaald door de mate waarbij de data bijdraagt aan:

- Transparantie
- Wettelijke plicht
- Kostenbesparing
- Doelgroep
- Potentie van hergebruik

High value data-categorieën:

- **Aardobservatie**
- **Energie en milieu**
- **Geo**
- Mobiliteit
- Meteorologische data
- Bedrijfsinformatie
- Statistiek



# Europees bodembeleid

- European Soil Framework Directive
- No Net Land Take (0 netto ruimtebeslag)



EN English

Search

## Environment

Home > Topics > Soil and land > Soil strategy

### Soil strategy for 2030

Reaping the benefits of healthy soils for people, food, nature and climate.

The [EU soil strategy for 2030](#) sets out a framework and concrete measures to protect and restore soils, and ensure that they are used sustainably. It sets a vision and objectives to achieve healthy soils by 2050, with concrete actions by 2030. It also announces a new Soil Health Law by 2023 to ensure a level playing field and a high level of environmental and health protection.

The new EU soil strategy for 2030 is a key deliverable of the [EU Biodiversity strategy for 2030](#). It will contribute to the objectives of the [European Green Deal](#). Healthy soils are essential for achieving climate neutrality, a clean and circular economy and halting desertification and land degradation. They are also essential to ensure biodiversity loss, provide healthy food and safeguard human health.

The Mission 'A Soil Deal for Europe' is rooted in research and innovation. It supports the implementation of the strategy by finding solutions to protect and restore soil health.



# Nationaal ruimtelijk beleid





Ministerie van Infrastructuur  
en Waterstaat

> Retouradres Postbus 20901 2500 EX Den Haag

De voorzitter van de Tweede Kamer  
der Staten-Generaal  
Postbus 20018  
2500 EA DEN HAAG

**Ministerie van  
Infrastructuur en  
Waterstaat**

Rijnstraat 8  
2515 XP Den Haag  
Postbus 20901  
2500 EX Den Haag  
T 070-456 0000  
F 070-456 1111

**Ons kenmerk**  
IENW/BSK-2022/283041

**Bijlage(n)**  
3

Datum 25 november 2022  
Betreft Water en Bodem sturend

Geachte voorzitter,

Deze brief gaat over ons water en onze bodem. Letterlijk de basis van ons bestaan, en daarmee van groot belang voor iedereen. We willen als kabinet meer rekening houden met deze basis, bij besluiten die we nemen over de indeling van ons land. In deze brief vertellen we waarom en hoe.

Water en bodem zijn van grote invloed op ons dagelijks leven. We halen ons drinkwater uit de bodem. De bodem biedt stevigheid, als fundament voor onze

# Water en bodem sturend

## Voorstel Nederland kennisland Bodem bij Nationaal Groeifonds van IenW



**Joost van Halem** · 2nd

Transformation manager national government - implementation  
Environmental Planning Act

The Hague, South Holland, Netherlands · [Contact info](#)

500+ connections

46 mutual connections: Marja Ligtenberg-de Beer, Eric Harthoorn, and 44 others

[Connect](#)

[Message](#)

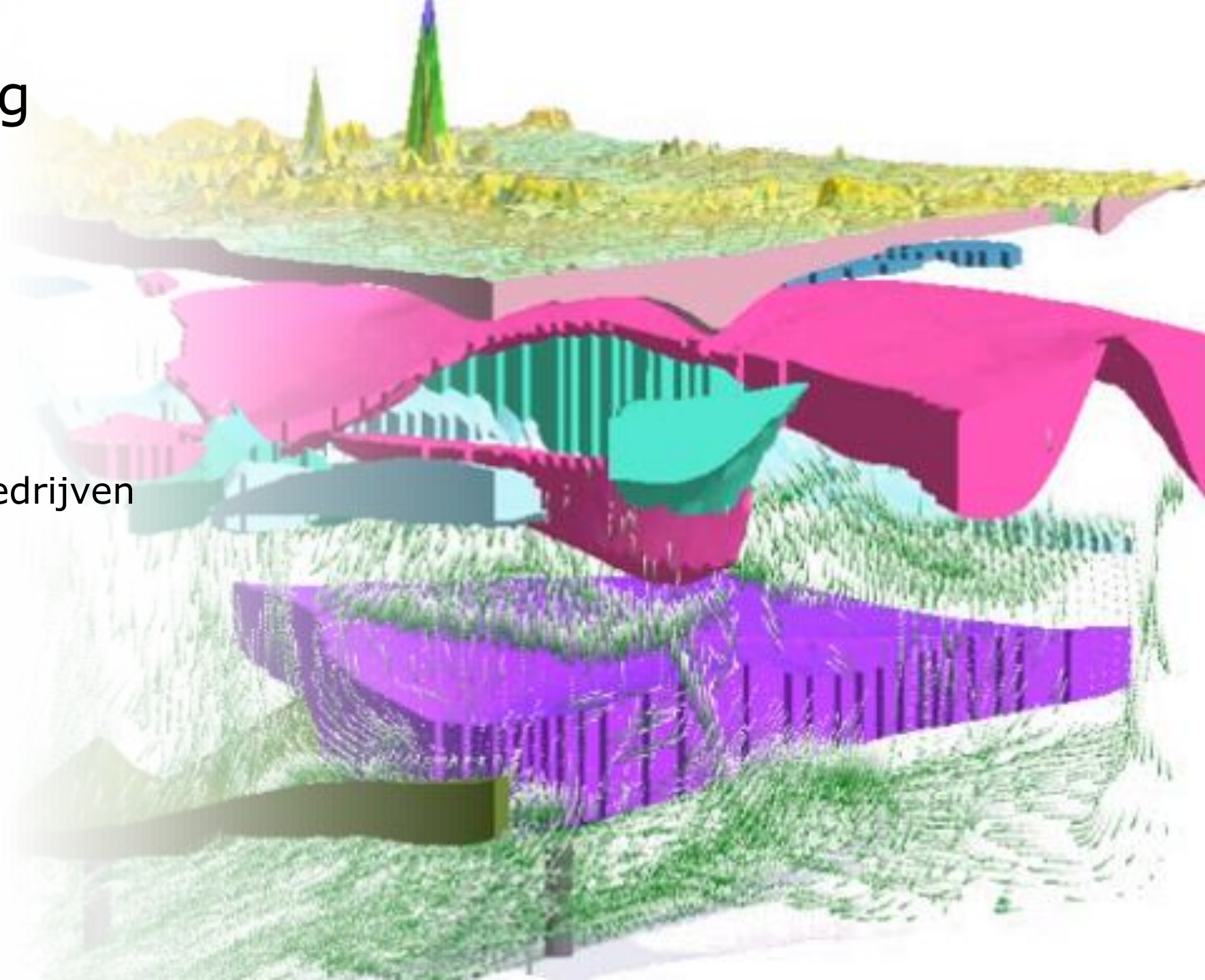
[More](#)

 Ministerie van Infrastructuur  
en Waterstaat

# 4D-modellering Nationale Grondwater Reserves

IenW

Deltares/TNO GDN/  
Provincies/Waterwinbedrijven





# Fair Principles

## FINDABLE

Unique identifiers and metadata are used to allow data to be located quickly and efficiently



## ACCESSIBLE

Data is open, free and universally available for research discovery efforts



## INTER-OPERABLE

A common programming language is used to allow use in a broad range of applications



## REUSABLE

All data is clearly described and outlines associated data-use standards



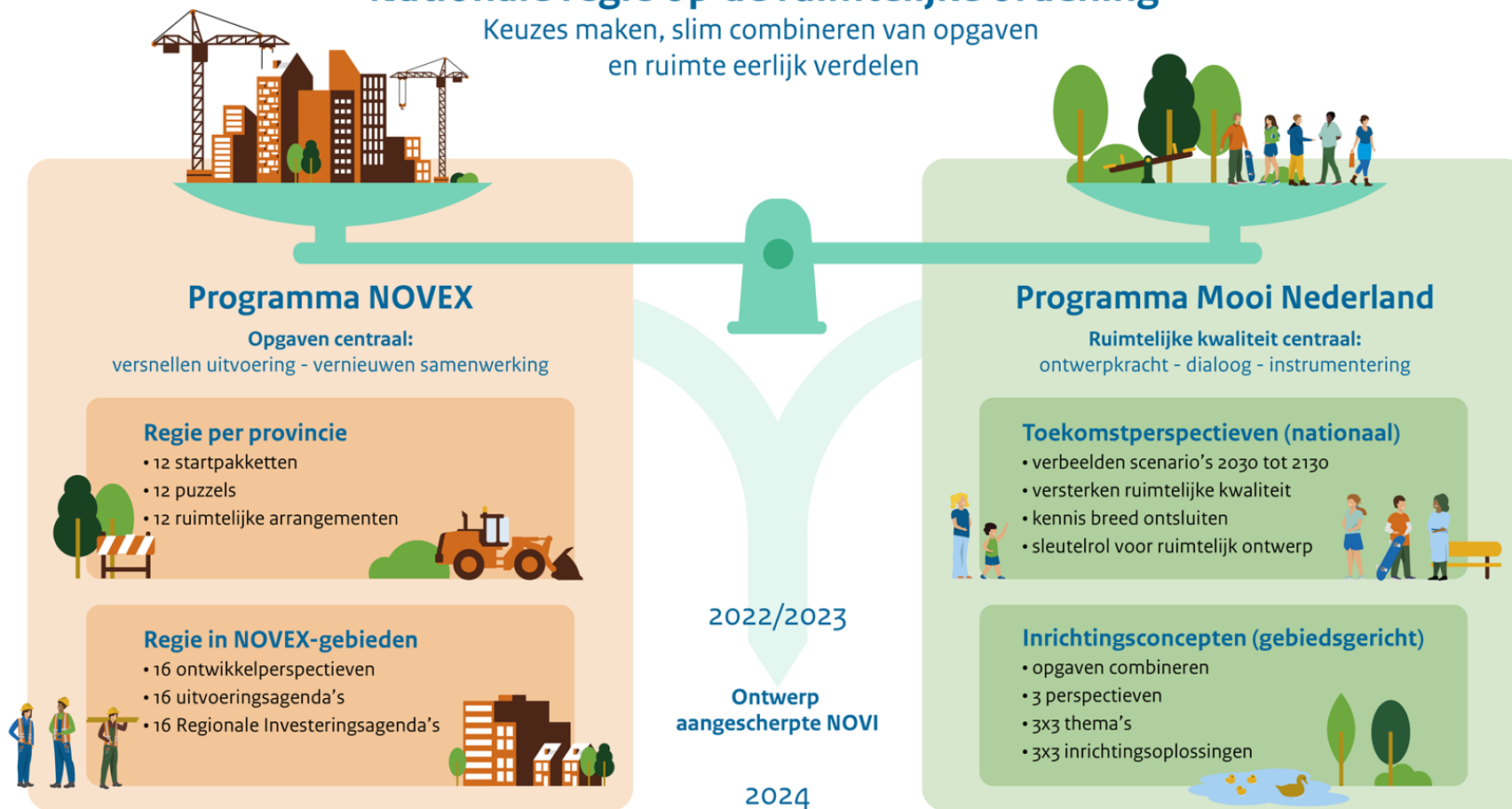




# Nationale Omgevingsvisie (NOVI)

## Nationale regie op de ruimtelijke ordening

Keuzes maken, slim combineren van opgaven  
en ruimte eerlijk verdelen



**Nationaal ruimtelijke beleid**  
Mooi en toekomstbestendig Nederland



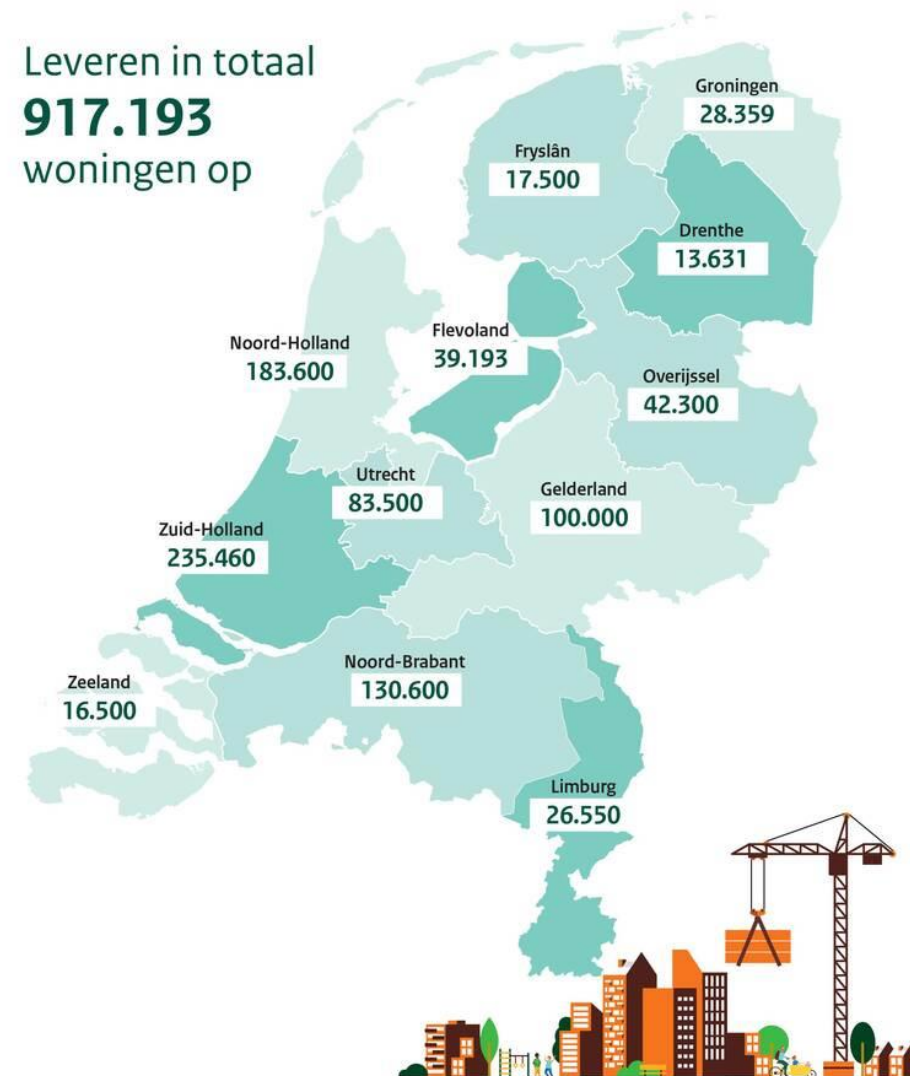
# 3D omgevingsvisie en plannen aanleveren (DTFL)

In de woondeals met:

- > Zuid-Holland
- > Flevoland
- > Utrecht
- > Gelderland

## Provinciale woningbouwafspraken 2022-2030

Leveren in totaal  
**917.193**  
woningen op





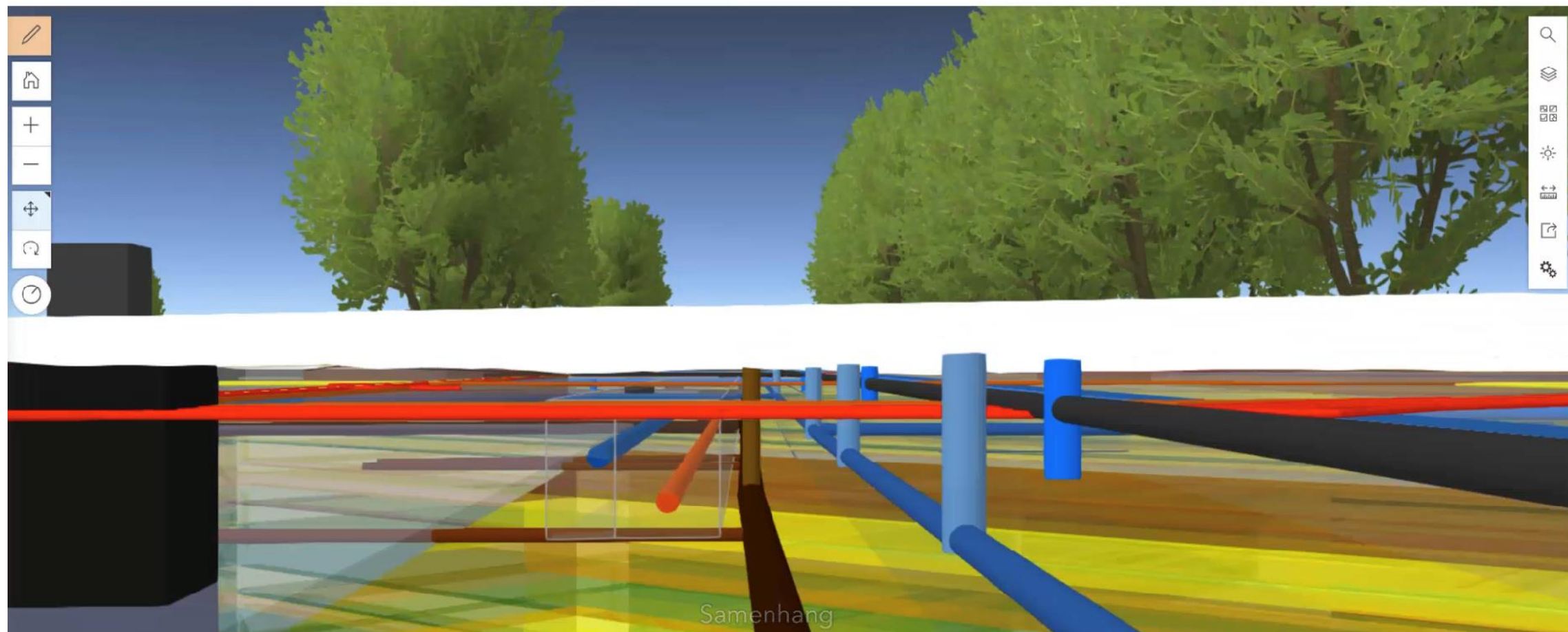


# Omgevingswet - Omgevingsplan

Gemeentelijke regels van prioritaire corridors in de ondergrond voor aanleg energie-infrastructuur

Home ▾ Papendrecht SIKB 🏠

New Scene ▾ 🧑 Niels ▾



# Ontwikkelingen E-overheid

DG Digitalisering en Overheidsorganisatie (min BZK)



# Realisatie Interbestuurlijke datastrategie

## Digitale Overheid

*Voor professionals die werken aan digitalisering van de overheid*



[Home](#) [Werkagenda](#) [Onderwerpen](#) [Nieuws en achtergrond](#) [Evenementen](#)

Zoek op deze website



[Home](#) > [Documenten](#) > [Kamerbrief NL DIGITAAL: Interbestuurlijke Datastrategie Nederland](#)

## Kamerbrief NL DIGITAAL: Interbestuurlijke Datastrategie Nederland

8 september 2022 | 2 pagina's

Met deze kamerbrief stuurt staatssecretaris Knops de interbestuurlijke datastrategie naar de Tweede Kamer. Deze brief beëindigt ook NL Digitaal; de [Data Agenda Overheid](#). Deze agenda is afgerond in 2021.

[Lees de kamerbrief bij \[open.overheid.nl\]\(https://open.overheid.nl\)](#) ➔



[Nieuwsbrief](#) [Over ons](#) [Contact](#)

## Digitale Overheid

*Voor professionals die werken aan digitalisering van de overheid*



[Home](#) [Werkagenda](#) [Onderwerpen](#) [Nieuws en achtergrond](#) [Evenementen](#)

Zoek op deze website



[Home](#) > [Achtergrond](#) > [Federatief Datastelsel: 'Het organiseren van vertrouwen'](#)

Stelsel van basisregistraties | 20 oktober 2022

# Federatief Datastelsel: 'Het organiseren van vertrouwen'





Komen tot een  
adaptieve  
infrastructuur van  
basisdata



# Ontwikkelingen E-overheid GEO

DG Ruimte en Leefomgeving (min BZK)

# Visie GEO

An aerial photograph of a Dutch landscape. In the foreground, there are dark, rectangular polders separated by a network of waterways. A large, winding river flows through the middle ground, with a town and residential areas situated along its banks. The background shows a vast expanse of green agricultural fields under a bright sky with some light clouds.

Datagedreven werken aan  
de ruimtelijke ordening van  
Nederland

1. Programma Geo-datafundament
2. Programma Basisregistratie  
Ondergrond
3. Programma Digitale tweeling  
fysieke leefomgeving



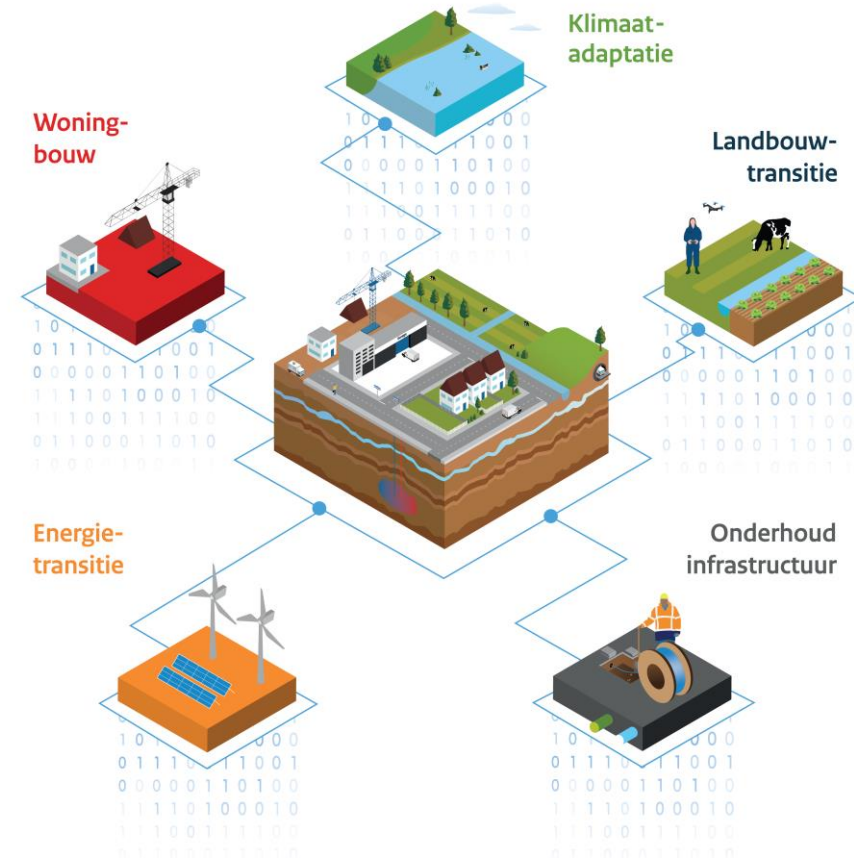
# 1. Geo-datafundament

Naar een gezamenlijk geo-datafundament voor de maatschappelijke opgaven nu en in de toekomst

- **Werken aan samenhangende data**
- **Zorgen dat data kunnen stromen**

Diverse projecten o.a.:

- Fysieke objecten/functies, administratieve indeling (Standaard Bestuurlijke gebieden)
- Voorzieningen (met Kadaster): Geo-dataplein/3D basis-infrastructuur





# Project: 3D basis- infrastructuur Kadaster / VNG

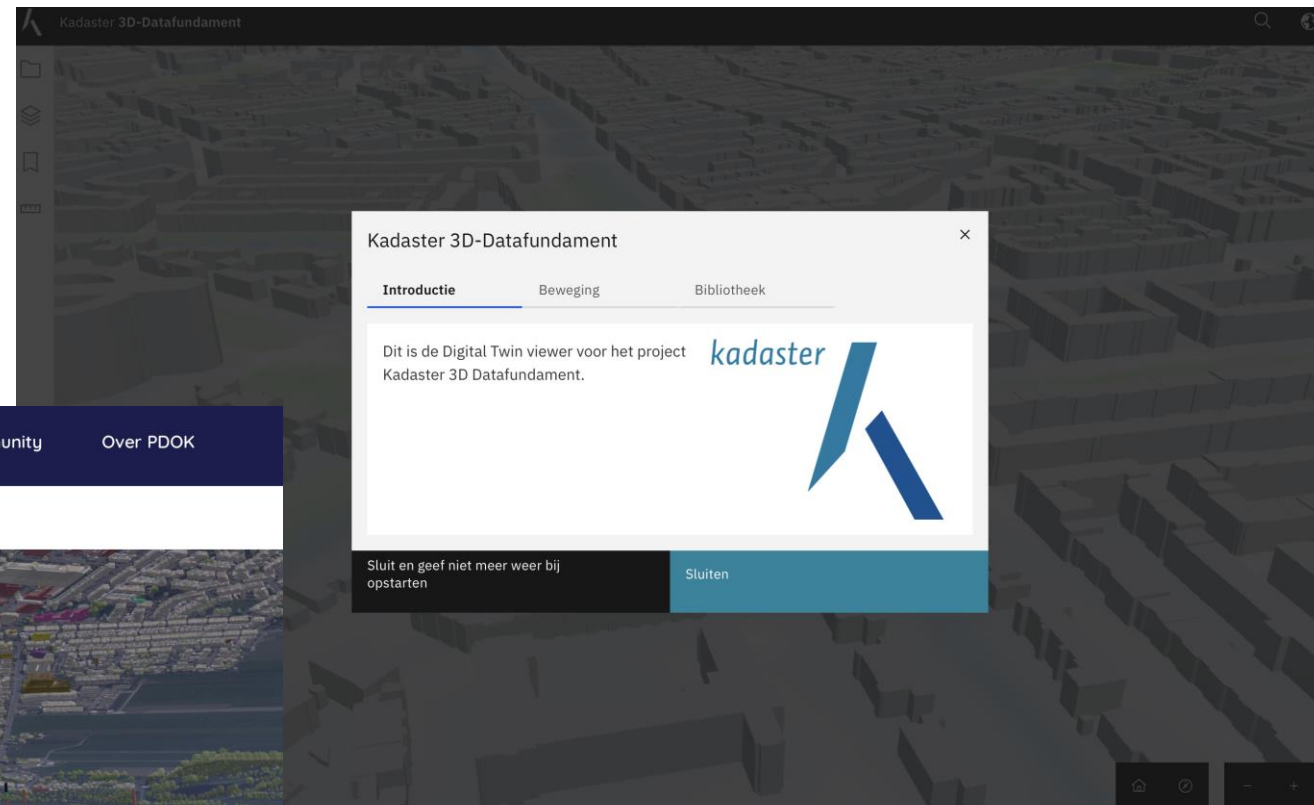
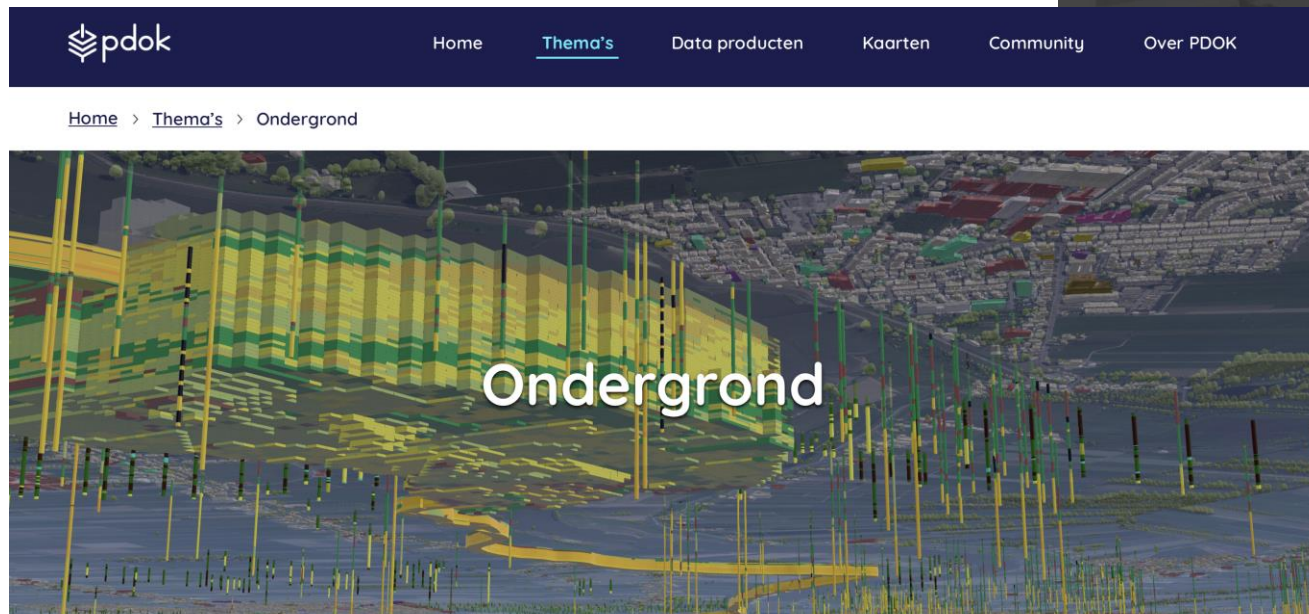
Lopend programma vanuit  
Budget Werken aan  
Uitvoering





# Project: 3D basis-infrastructuur Kadaster / VNG

Lopend programma vanuit  
Budget Werken aan Uitvoering







## 2. Programma BRO

### Lopende zaken BRO

#### Aanvullingen op bestaande objecten

- > Bodemfysische gegevens opnemen in de BRO
- > Geotechnische parameters opnemen in GeoTOP
- > Waterbedrijven als bronhouder aanwijzen
- > Toegepast Geologisch Onderzoek opnemen in de BRO



## 2. Doorontwikkeling BRO

Scope uitbreiden binnen bestaande domeinen en objecten:

- › Bodemfysische parameters opnemen in de BRO
- › Geotechnische parameters opnemen in GeoTOP
- › GeoTOP landsdekkend
- › Toegepast Geologisch Onderzoek opnemen in de BRO
- › Drinkwaterbedrijven als Bronhouder



## 2. Doorontwikkeling BRO

Scope uitbreiden met nieuwe domeinen en objecten:

- › Archeologie (Archeologisch informatie systeem Archis)
- › Kabels en Leidingen (onderzoek wenselijkheid met EZK; beleidsevaluatie van de WIBON vanuit EZK loopt)
- › Van basisregistratie naar kernregistratie ondergrond (WaU voorstel Rotterdam/ZH/ BZK/VNG)
- › Opname dynamische modellen (X,Y,Z en t) voorspellend THMC: Nationale Hydrologisch Instrumentarium (NHI en iMOD) en Geomechanische modellering (D-series)
- › Extra Objecten op basis High Value Datasets.

Basisregistratie of Federatief datastelsel?

# 3. Digitale Tweeling Fysieke Leefomgeving NL

Aanvraag vanuit GEO BZK bij  
Nederlands Groeifonds van IenW  
Vanuit Dutch Mobility Innovations

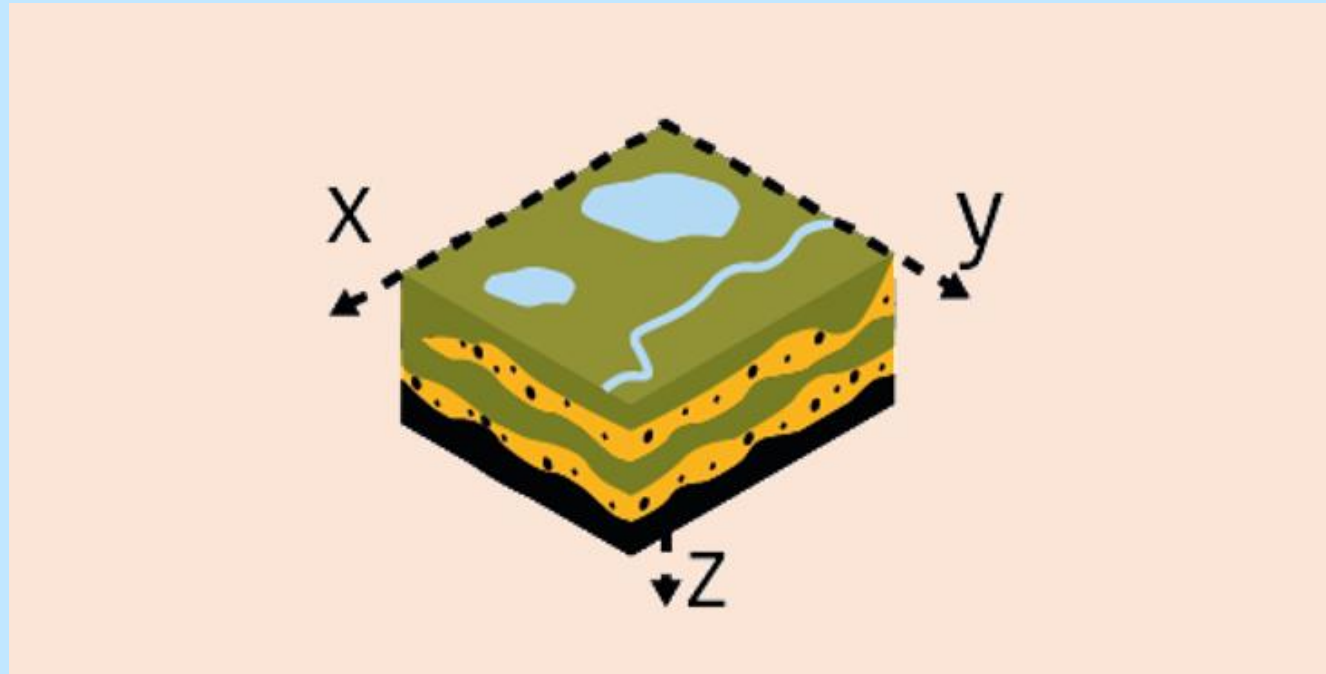


- Verplaatsen
- Configureren
- Start aanvraag

# Lopende Ontwikkelingen Geo



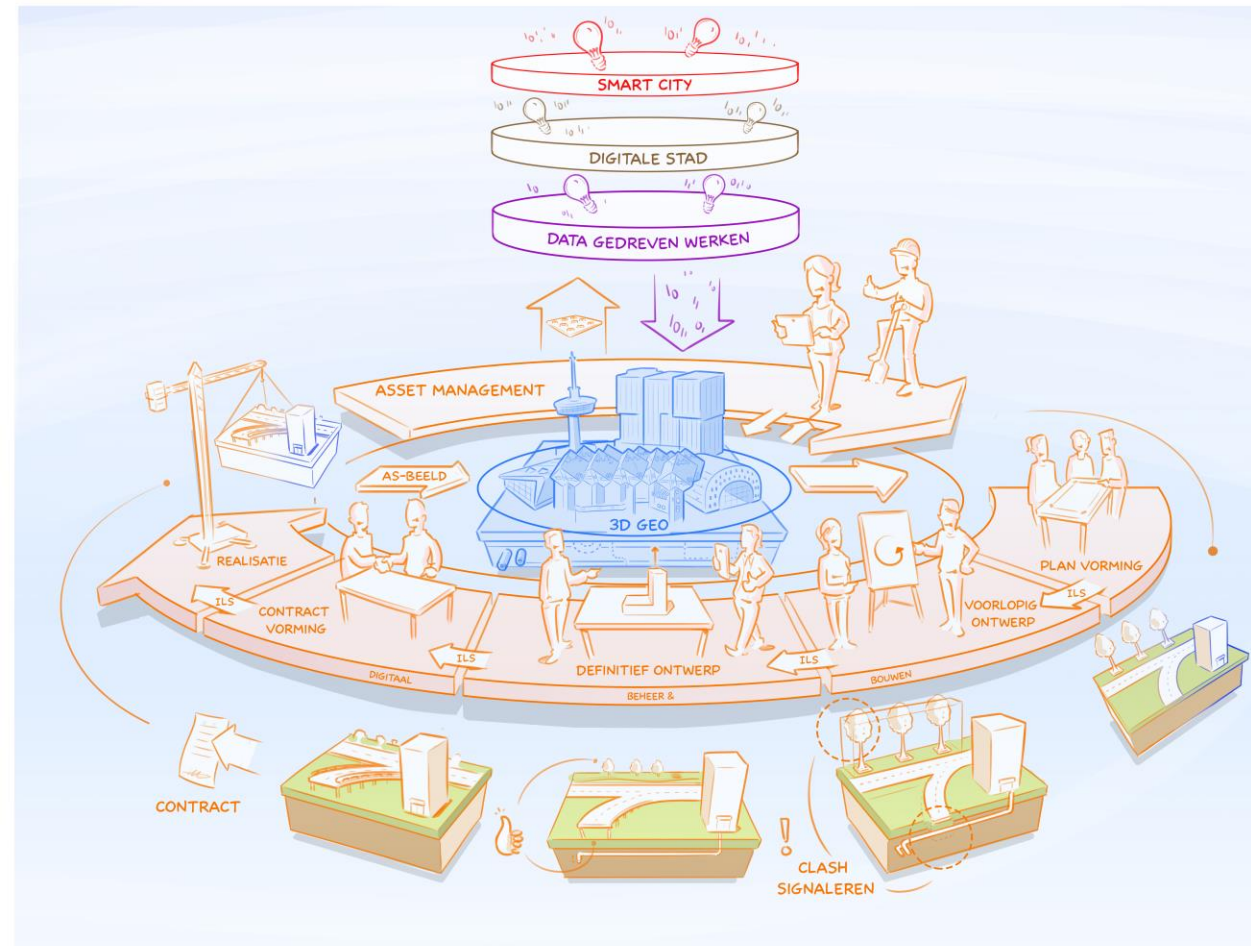
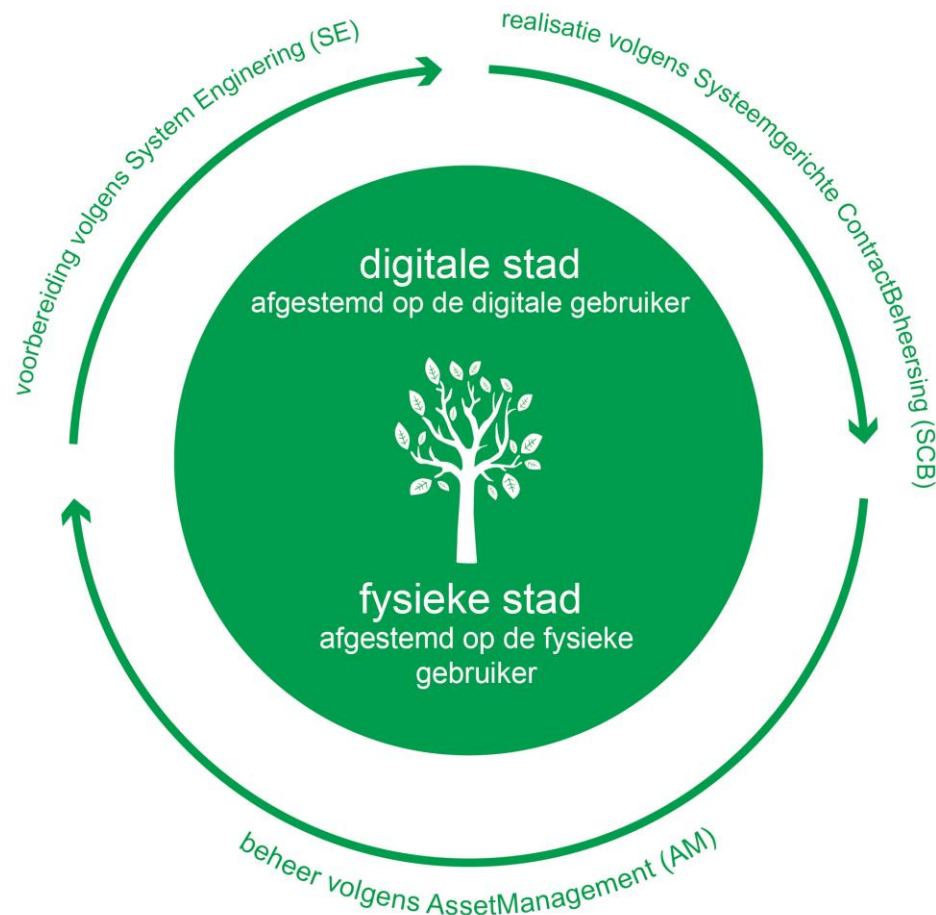
# 3D







# Input programma 3: VNG Programma - Totaal 3 Dimensionaal(T3D) Amsterdam, Rotterdam, Den Haag, Utrecht, Almere





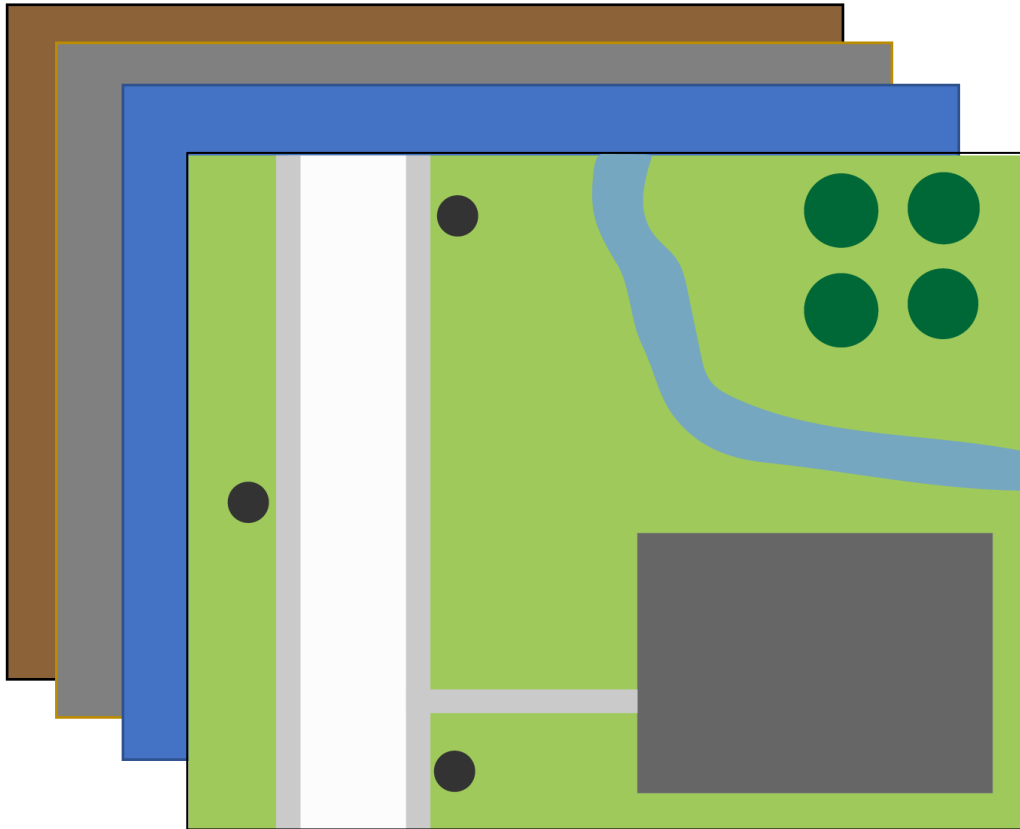


## Input programma 3: T3D

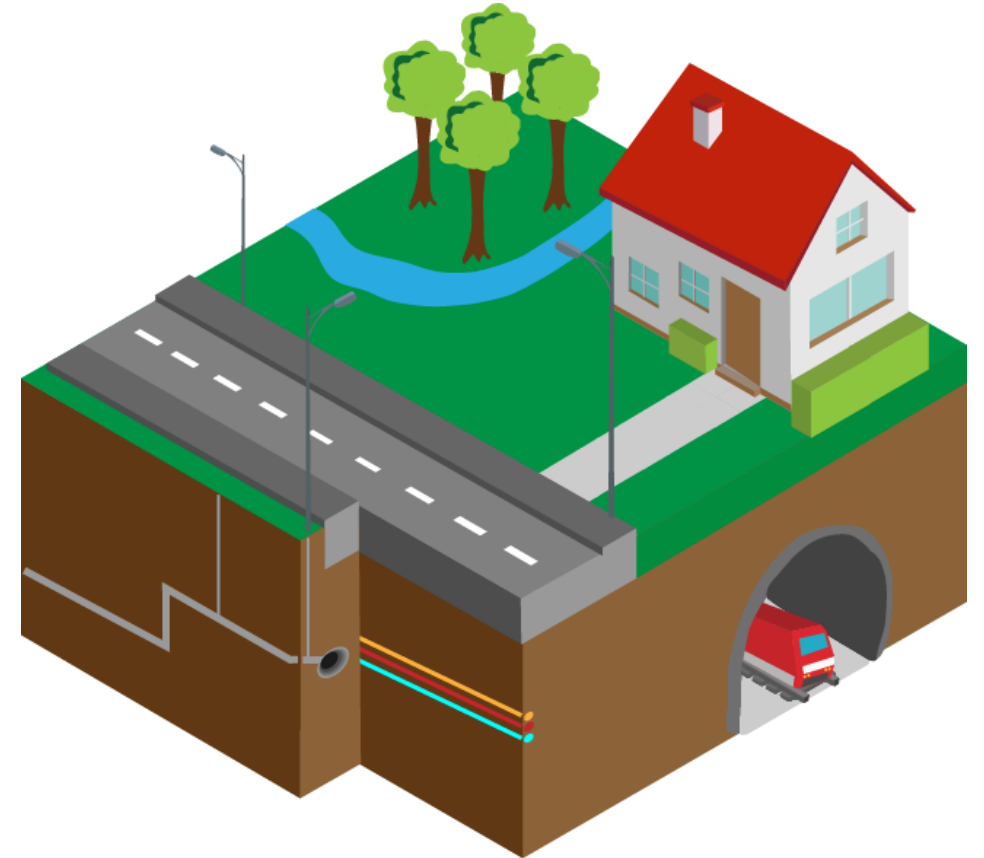
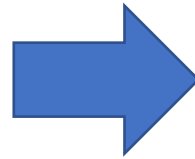
Binnenkort opgeleverd met eindrapport en storymap



# 3D ontwikkelingen – Objectenstelsel (SOR)



Van verschillende 2D basisregistraties



Naar een objectenstelsel in 3D  
2D kan worden afgeleid van dit model



# Kernregistratie Ondergrond

Inzicht in de ondergrond

Aanvraag van

Gemeente Rotterdam/Zuid-  
Holland/ VNG/BZK

Budget: Werk aan  
Uitvoering

Levert grote bijdrage aan  
Federatief Datastelsel op



“Zonder bestemmingsplan ondergrond  
houdt het spelletje bovengronds op”

Pieter Boone, gemeente Rotterdam

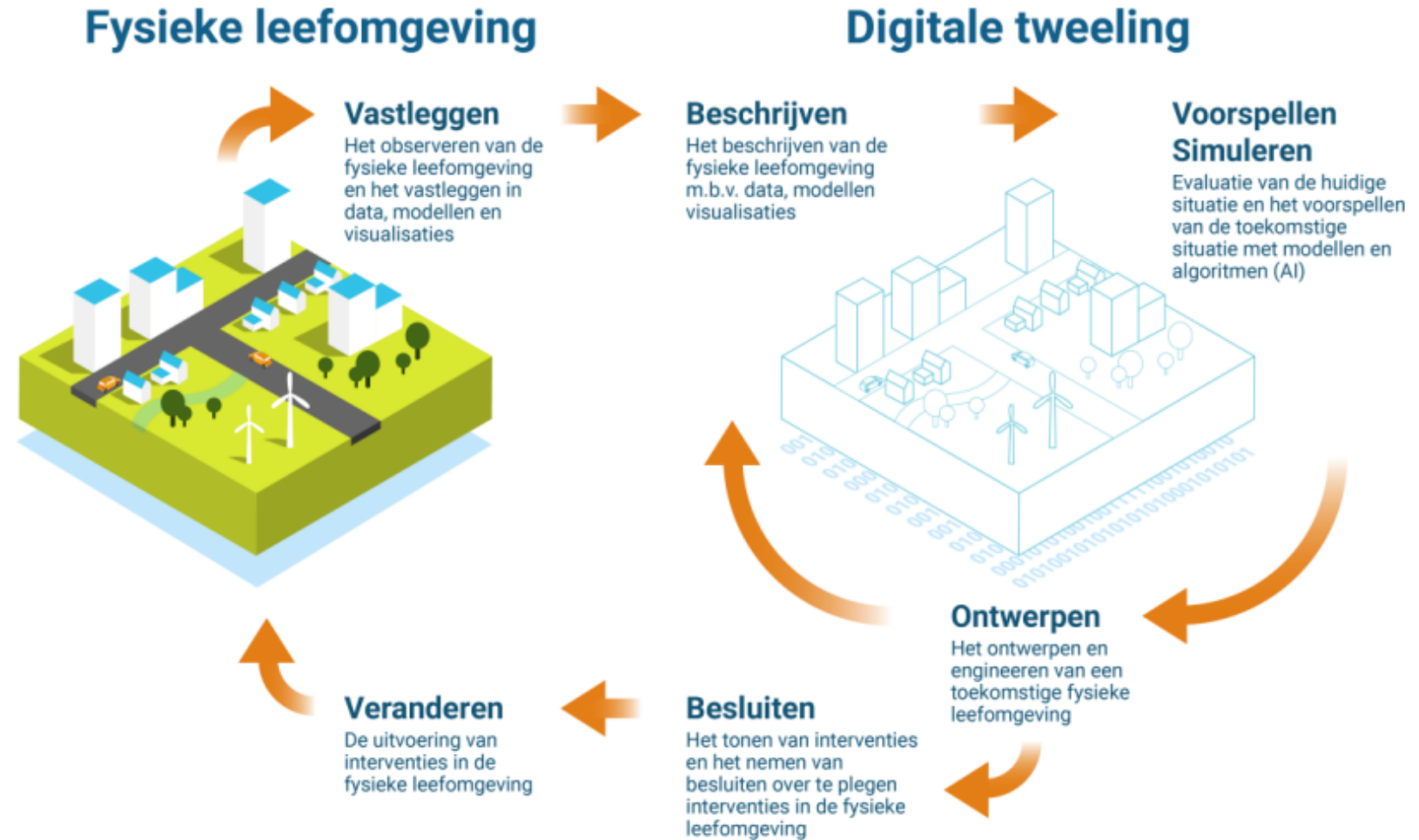


# Geonovum – Fieldlab eDTFL

Digitale infrastructuur Digital Twin



# Proces







# Nationale Digitale Tweeling



System of systems, ter ondersteuning van regionale, thematische dan wel stedelijke DTFL's. Met elkaar verbonden. Nieuwe DTFL's bouwen voort op ingrediënten van bestaande...



De DTFL-stelsel maakt het delen van brondata, modellen en visualisaties mogelijk. Zij biedt:

- Toegang tot bronnen en services van data, modellen en visualisaties
- Zorgt voor ontsluiting van betrouwbaar geachte ingrediënten voor een DTFL.



Het DTFL ecosysteem zorgt voor standaarden, keurmerken en best-practises om het gebruik van digitale tweelingen te borgen binnen een context van spelregels voor publieke waarden.



# Fieldlabs

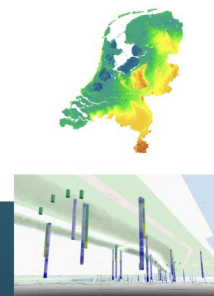
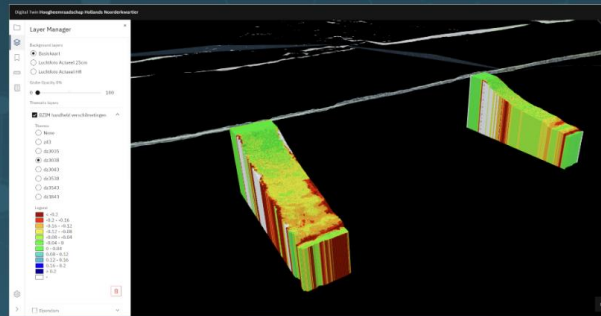
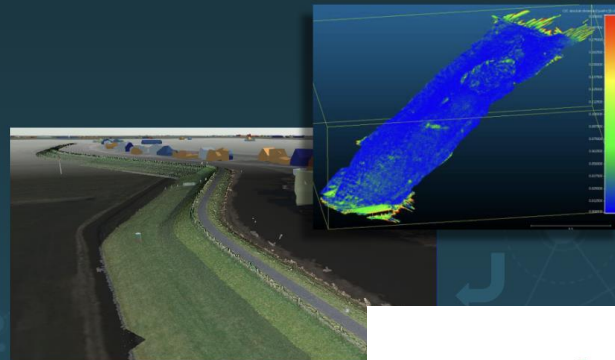




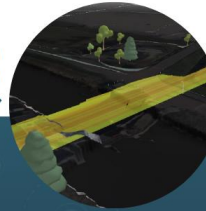
# Observaties

## Observaties

- Monitoring dynamische processen
- Puntenwolken
  - Monitoring van verzakking en scheurvorming (m.b.v. machine learning)
  - Data-inwinning via drone en iPhone
  - Meet-tool
- Komen observaties overeen met modellen?

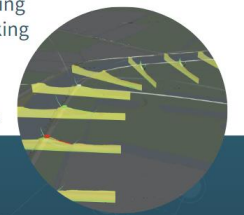


Modellering  
ondergrond



Fysische objectmodel

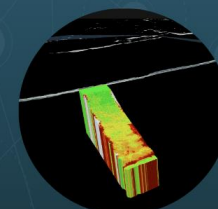
Modellering gedrag



Voorspellen van gedrag:

- Afschuivingen (slope stability)
- Squeezing
- Verzakking

Validatie



Real-time observaties



Beheer

Inputdata:

- Digitaal hoogtemodel
- Ondergronddata



# ALMERE MAAKT DE OMGEVINGSWET EENVOUDIG

De gemeente Almere versnelt de digitale transformatie door de Omgevingswet te vereenvoudigen voor hun burgers en medewerkers, volledig in 3D.

[bekijk hoe](#)



## DIGITAL TWIN

3D omgeving voor een realistisch idee van veranderingen



## INTELLIGENTIE

innovatieve technologie past zich aan en verbetert de resultaten



## OPTIMALISATIE

Bespaar tijd, geld en moeite door het proces te automatiseren

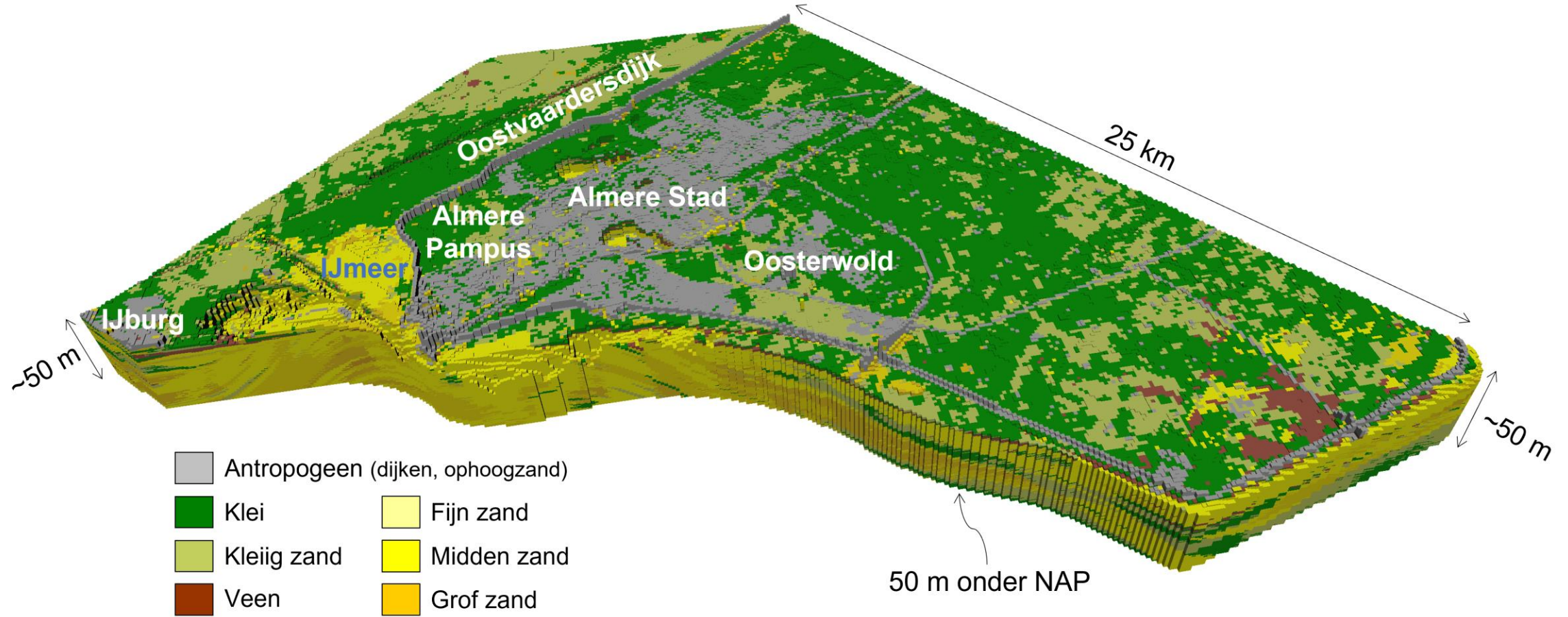


## VEREENVOUDIGEN

Gebruiksvriendelijke interface voor overheid en burgers



# Geotop Almere







- 
- 
- 

verknemers



# Bouw- en installatieketen

DG volkshuisvesting en wonen (min BZK)



# Common European data spaces

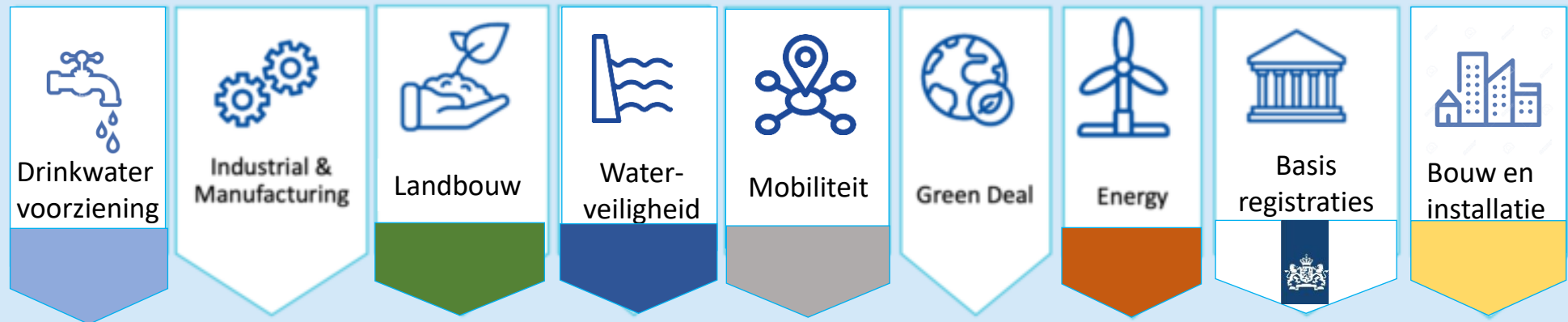
## Nederlandse data spaces

Rich pool of data  
(varying degree of  
accessibility)

Free flow of data  
across sectors and  
countries

Full respect of GDPR

Horizontal  
framework for data  
governance and data  
access



- Technical tools for data pooling and sharing
- Standards & interoperability (technical, semantic)

- Sectoral Data Governance (contracts, licenses, access rights, usage rights)
- IT capacity, including cloud storage, processing and services

## Europese Datastrategie



# Digitaal Stelsel Gebouwde Omgeving (digiGO)



Digitaal Stelsel Gebouwde Omgeving (DSGO)

**Programma DSGO werkconferentie nr. 1**

**Breakout 2: Project Afsprakenstelsel – Ries Bode/Jorrit Penninga**

**14 april 2022**

**digiGO**

samen slimmer sneller

**DS  
GO**

Afspraken  
over toegang  
tot data





# Digitaal Stelsel Gebouwde Omgeving

DSGO maakt veilig uitwisselen van data tussen databronnen en toepassingen mogelijk





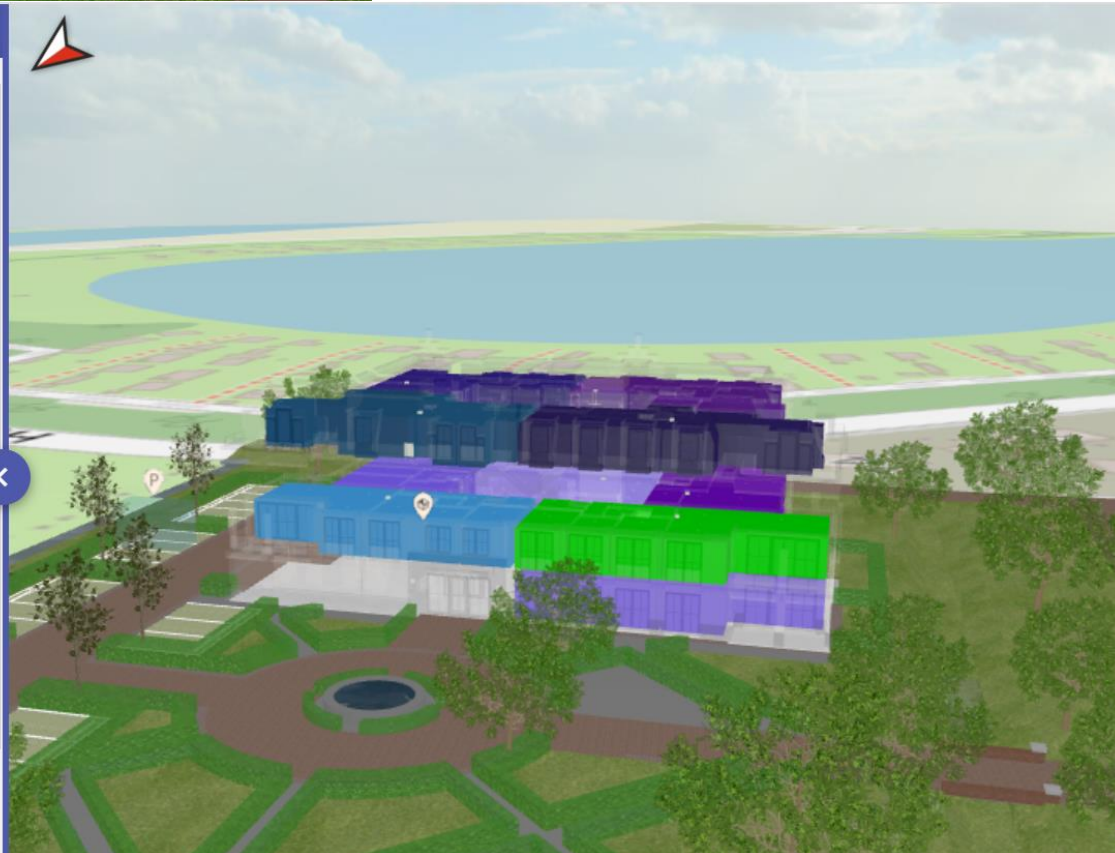

COMPLEX **WONINGEN**

Woning ×

Bouwnummer	007
Woningtype	4-kamer appartement
Woonoppervlakte	126 m <sup>2</sup>
Aantal kamers	4
Aantal slaapkamers	3
Status	<span style="color: red;">●</span> verkocht

👁 Bekijk woning in 3D

👁 Bekijk berging/parkeerplaats



# 3D Rechtszekerheid

BIM Legal:

Juridische vastgoedinformatie inzichtelijk in een digitaal 3D-model

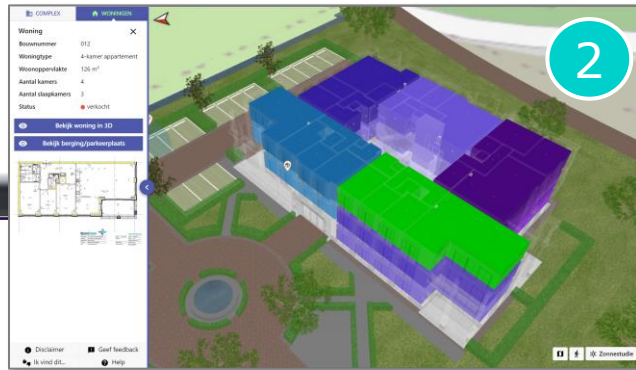
IenW

Deltares/TNO GDN/  
Provincies/Waterwin-  
bedrijven



# Doelen BIM Legal

1. Woningnood en complexiteit van de opgave nemen alleen maar toe. We moeten dus versnellen en versimpelen.
2. Het is hoog tijd voor innovatie. BIM Legal creëert de kaders om door te pakken op verduurzaming en circulariteit.
3. Doordat we samen aan het stuur zitten en te verbinden, biedt BIM Legal oplossingen voor de gehele keten.



Splitsingstekeningen  
in 3D



Gebouw met rechten, plichten en  
regelingen in 3D

**BIM  
LEGAL**



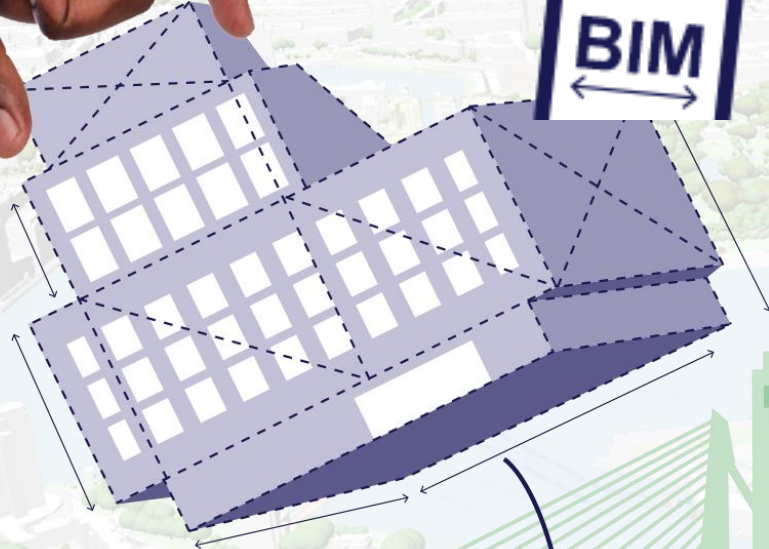
Situatie in 3D



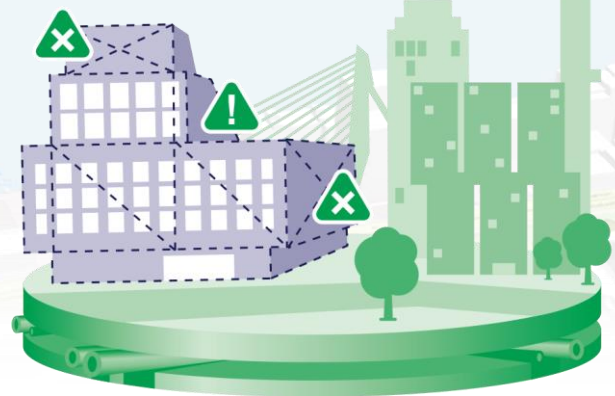
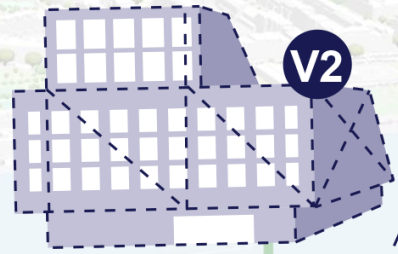
Individuele woning in 3D



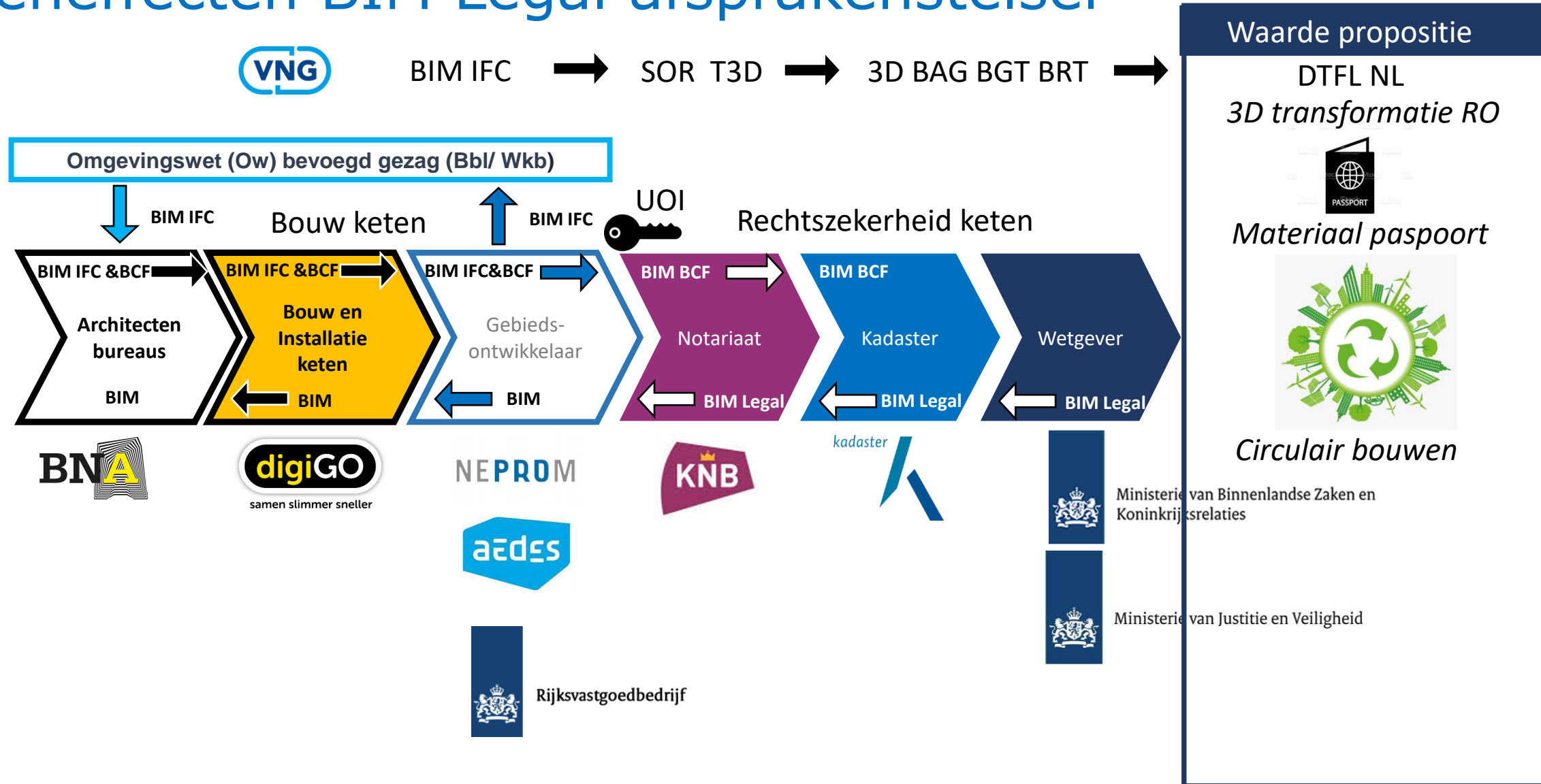
# Interactie BIM / 3D - bouwvergunning



Is ook weer input voor Rotterdam 3D



# Keteneffecten BIM Legal afsprakenstelsel





Dank voor je aandacht!

Heb je nog vragen?

Neem contact op met de

[BRO Servicedesk](#)