



Omgevingsserver: van BGT naar 3D digital twin van Nederland



Agenda 7 november



- Wie?
- Van BGT naar samenhangende objectregistraties
- Het toevoegen van de derde dimensie
- Een data platform met samengestelde objecten voor heel Nederland
- Het gebruik in bestaande processen en geo tooling
- Toepassingsvoorbeelden
- Live demo



Geo specialisten met ervaring en gedeelde visie



Jan-Willem van Aalst

- ❖ Geodata en kennismanagement expert, auteur, spreker
- ❖ Data scientist, Initiator en beheerder van opentopo.nl kaart (>400 miljoen bevragingen/jr)
- ❖ Adviseur Ministerie Justitie en Veiligheid, Instituut Fysieke Veiligheid, div. Veiligheidsregio's
- ❖ Ph.D. TU Delft



Matty Lakerveld

- ❖ Innovator Geo ICT
- ❖ Bedenker Geo ICT producten MGE tools, OMEGA, FlexiWeb, FlexiMap, Spatial Data Store, C-SAM
- ❖ Dir. Mattmix, Roxit, Crotec, Bentley systems CeO, ISIS Benelux. Docent GIS bij RUU
- ❖ MSc. Univ. Amsterdam en RUU



Frank Steggink

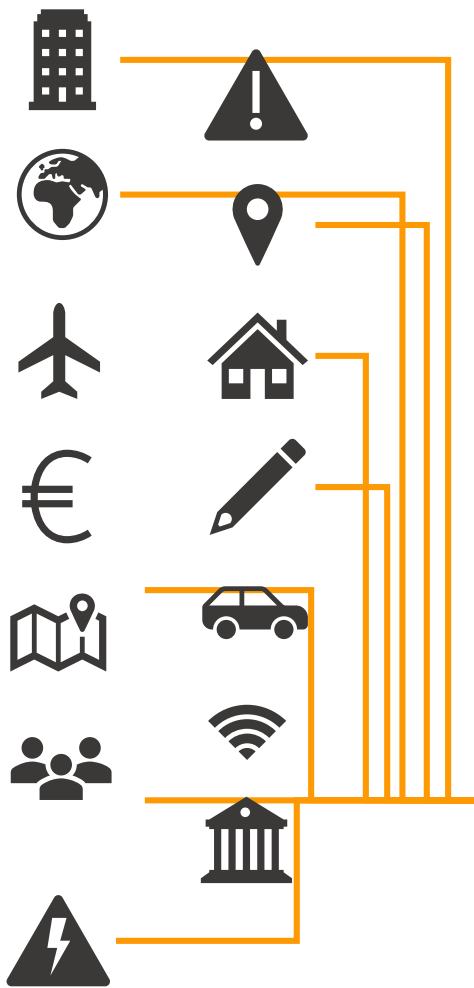
- ❖ Software ontwikkelaar Geo ICT
- ❖ Specialist open standaarden, open source, open data, NL extract
- ❖ Geo ICT ontwikkelaar voor Kadaster (PDOK), Instituut Fysieke Veiligheid, Politie, Bentley systems, SWECO, Stedin, Vicrea, ISIS Benelux
- ❖ MSc. Wageningen

SPOTinfo exploiteert een Cloudservice voor locatie-gerelateerde data in combinatie met aanvullende (online) diensten die hierop betrekking hebben, met al hetgeen daartoe in de ruimste zin behoort.

Van BGT naar samenhangende objectenregistraties



> 100 thema datasets



BGT
BAG
WOZ
BOR



> 50%



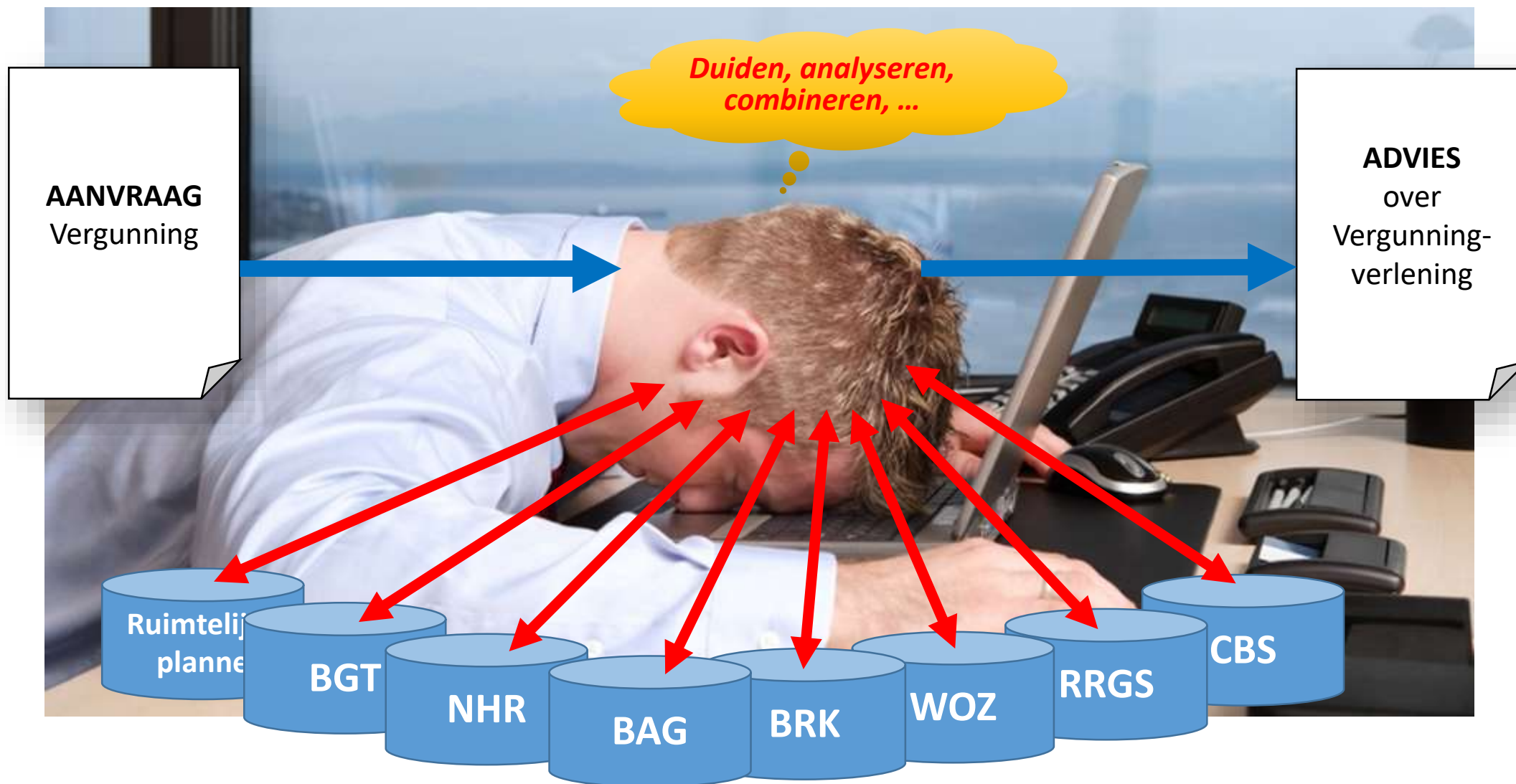
Omgevings-
wet!

Stikstof!

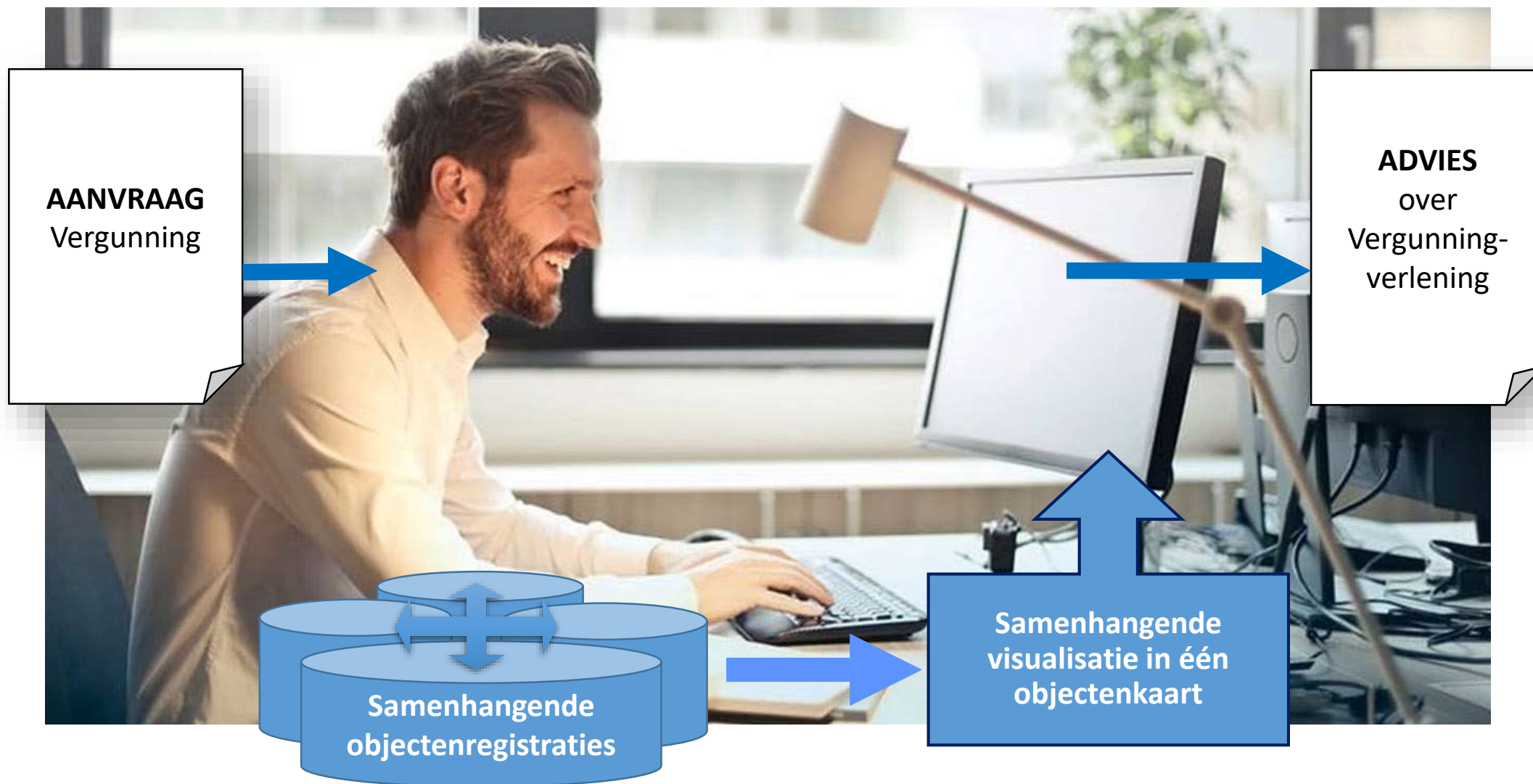
Energie-
Transitie!

Mobiliteit!

Casus: vergunningsverlening / omgevingswet/ VTH



Dat kan een stuk slimmer!





Basisregistraties



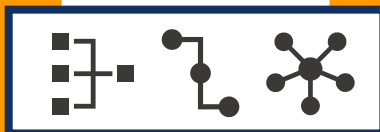
Extra landelijke bronnen

Eigen thema datasets



Omgevingsserver

actueel



Leuker werk

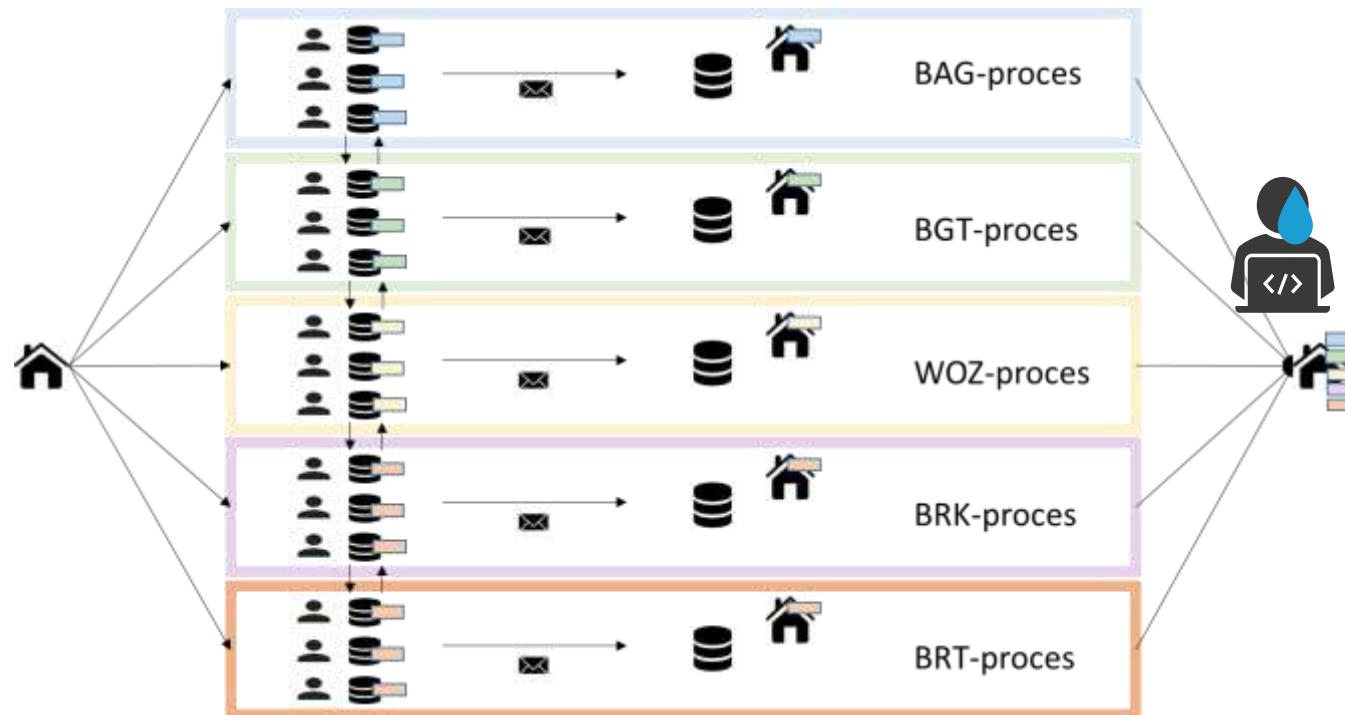
Services

> 100%

Hogere kwaliteit

Basisregistraties nu: als onafhankelijke processen

- De BAG / BGT / WOZ (BRK / BRT) bestaan naast elkaar met eigen inhoud, kwaliteit, actualiteit, organisatie en governance.
- Iedere registratie voegt onafhankelijk van elkaar gegevens toe aan een gebouw, pand en verblijfsobject



Wens: Samenhangende processen én registraties



- **Gebruikers** van informatie willen geïntegreerde en samenhangende informatie. Zij zijn over het algemeen niet geïnteresseerd in informatie uit één registratie.
- **Bronhouders** hebben veel verschillende werkprocessen die steeds meer met elkaar verweven raken. Bronhouders willen geen registratie meer bijhouden maar objectinformatie los van (applicaties voor) registraties.

Na het realiseren van de basisregistraties is dit een logische vervolgstap voor gebruikers en bronhouders.

DiS-GEO visie



Het ministerie van BZK heeft het initiatief genomen voor **verdere doorontwikkeling van de geo-basisregistraties in samenhang (DiS-GEO)**, de samenhangende objectenregistratie.

Een samenhangende objectenregistratie is **één centraal georganiseerde uniforme registratie** met daarin basisgegevens over geo-objecten in de werkelijkheid. Denk aan gebouwen, wegen, water, spoorlijnen en bomen, terreindelen, aangevuld met (administratieve) objecten zoals woonplaatsen, gemeentegrenzen en openbare ruimten.

Eén van de ambities binnen DiS-GEO is om te komen tot een landelijk dekkende **3D Basisvoorziening** die beschikbaar wordt gesteld voor algemeen gebruik.

SPOTinfo heeft het eigen initiatief genomen voor het ontwikkelen van een **Single Point of Truth (SPOT)** van de **geo-basisregistraties** in samenhang; de *Omgevingsserver*.

De locatiegebaseerde basisregistraties worden **automatisch samengesteld** tot **één cloudbaseerd data platform** met daarin **actuele en betrouwbare basisgegevens** over objecten in de werkelijkheid. Denk aan gebouwen, wegen, water, spoorlijnen en bomen, terreindelen, aangevuld met (administratieve) objecten als woonplaatsen, gemeentegrenzen en openbare ruimten.

Deze objecten kunnen, in samenhang met eigen data, 3D modellen en services, makkelijk worden opgevraagd om te analyseren, kwalitatief te verbeteren en toe te passen in processen en voor maatschappelijke vraagstukken.

De Omgevingsserver cloud architectuur

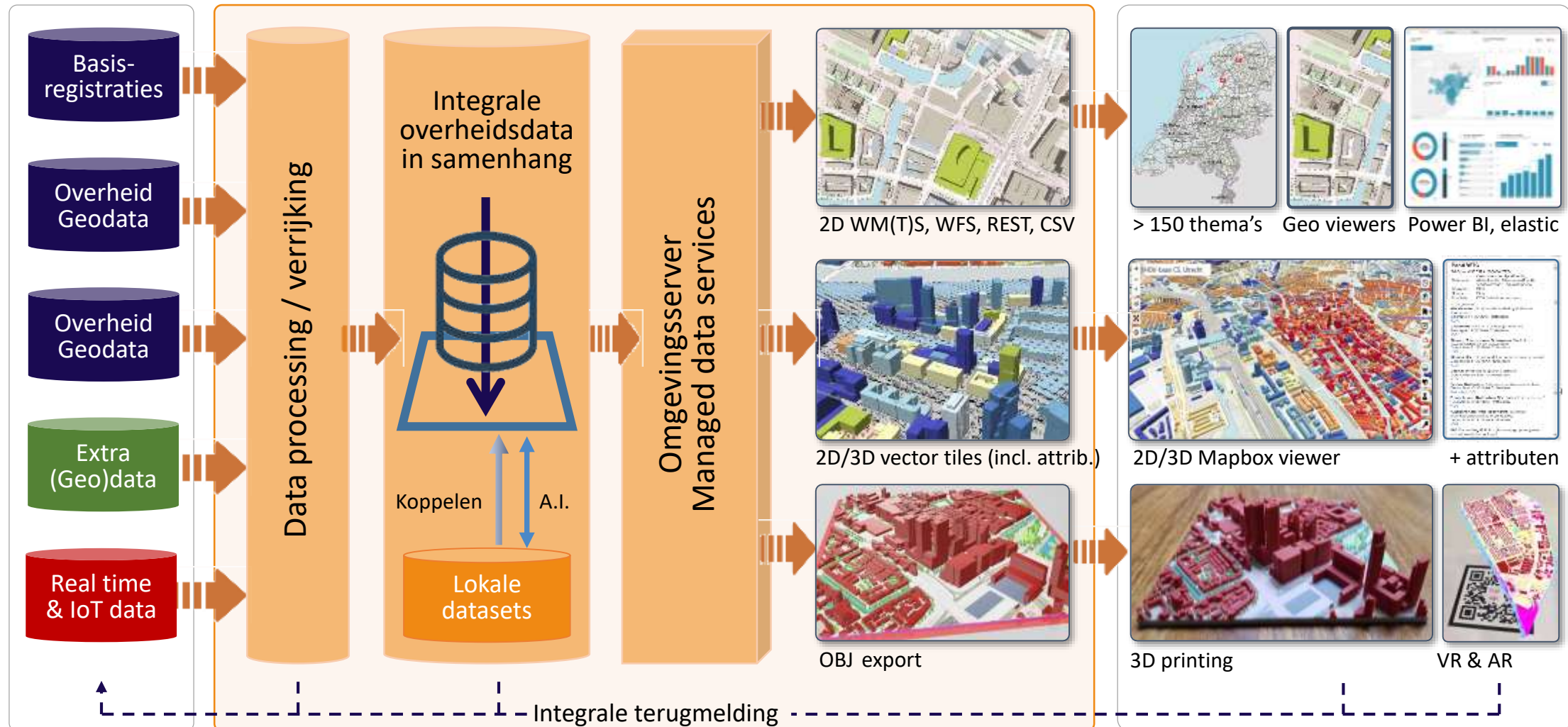


bronhouders

 **Omgevingsserver** data platform

output services

2D & 3D toepassingen



SPOT: Big data, prettig samengebracht



❖	35 886 354	bomen	❖	13.404	CBS buurten
❖	9 205 590	adressen	❖	12.978	hoogspanningsmasten
❖	7 651 525	bouwwerken	❖	12.076	hekwerken
❖	7 846 003	percelen	❖	8.612	religieuze gebouwen
❖	2 997 474	bedrijven	❖	4.066	postcodegebieden
❖	1 616 073	lantaarnpalen	❖	3.956	telecommasten
❖	158 489	hectometerbordjes	❖	2.899	kilometerpalen aan het spoor
❖	108 231	buisleidingen	❖	2.148	windturbines op land
❖	62 044	kwetsbare gebouwen	❖	536	overstromingsscenario's
❖	44 599	kinderopvang locaties	❖		...en nog veel meer...

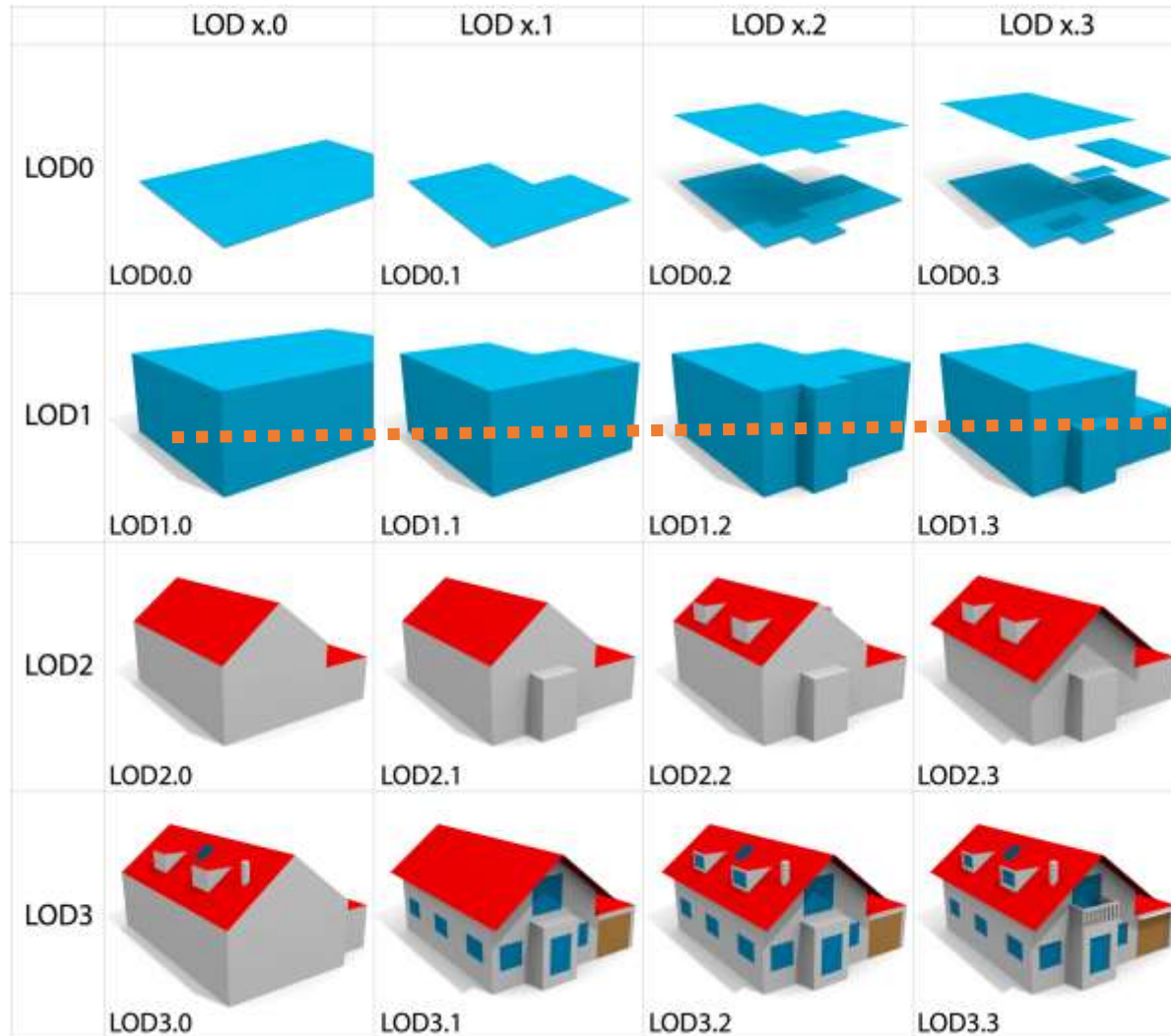
Alles aan elkaar te relateren en intuïtief te visualiseren via hun unieke ID sleutels



Het toevoegen van de derde dimensie



Van 2D naar 3D object; Van LOD 0 t/m LOD 3



2D 'objectgericht'
met Z-waarde

Geautomatiseerd
3D objecten genereren

Geautomatiseerd
3D genereren *en modelleren*

Voornamelijk
3D modelleren

Optie SPOTinfo: 3D model als dataservice maken...

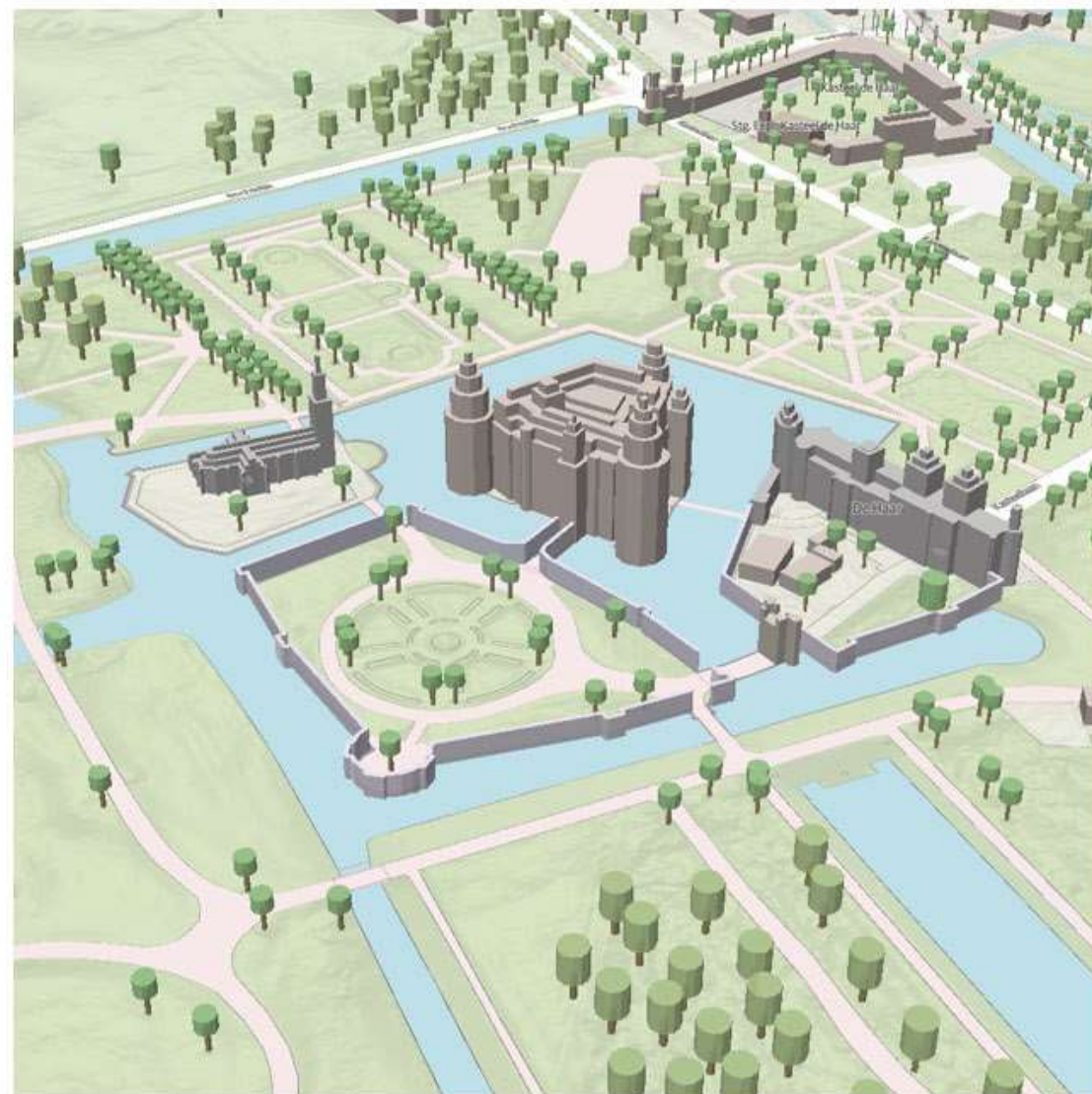


❖ Van basisregistraties naar objectgericht 3D model (LoD 1.5)

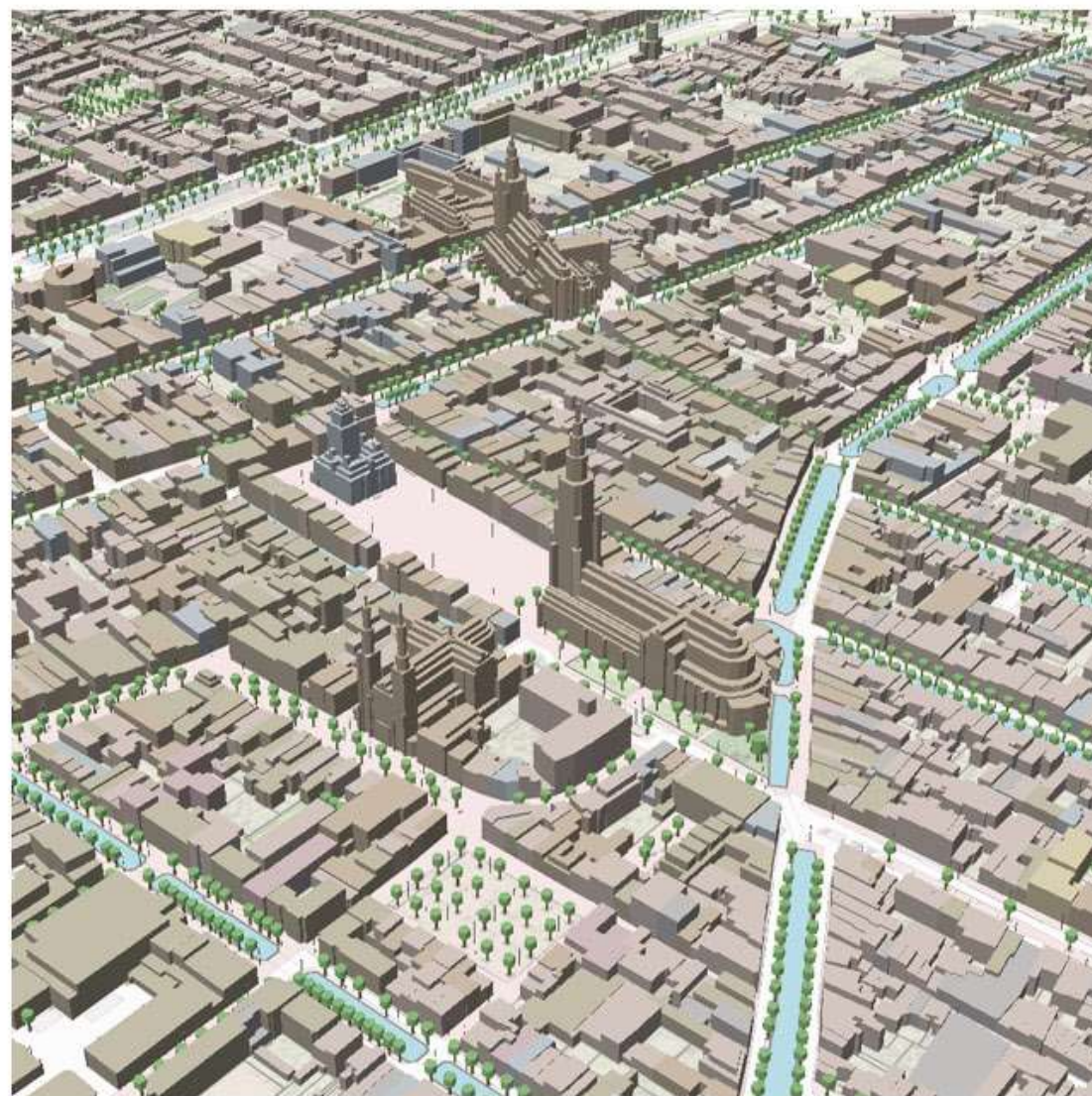
- + Geautomatiseerd proces, actuele registraties; dus direct updates, relatief goedkoop
- + toepasbaar als echt model; koppelbaar (object centraal), landelijk dekkend, uitbreidbaar met 3D modellen
- Geen schuine daken; wel toepasbaar voor geluidsberekeningen, texturen, BIM en OBJ modellen.



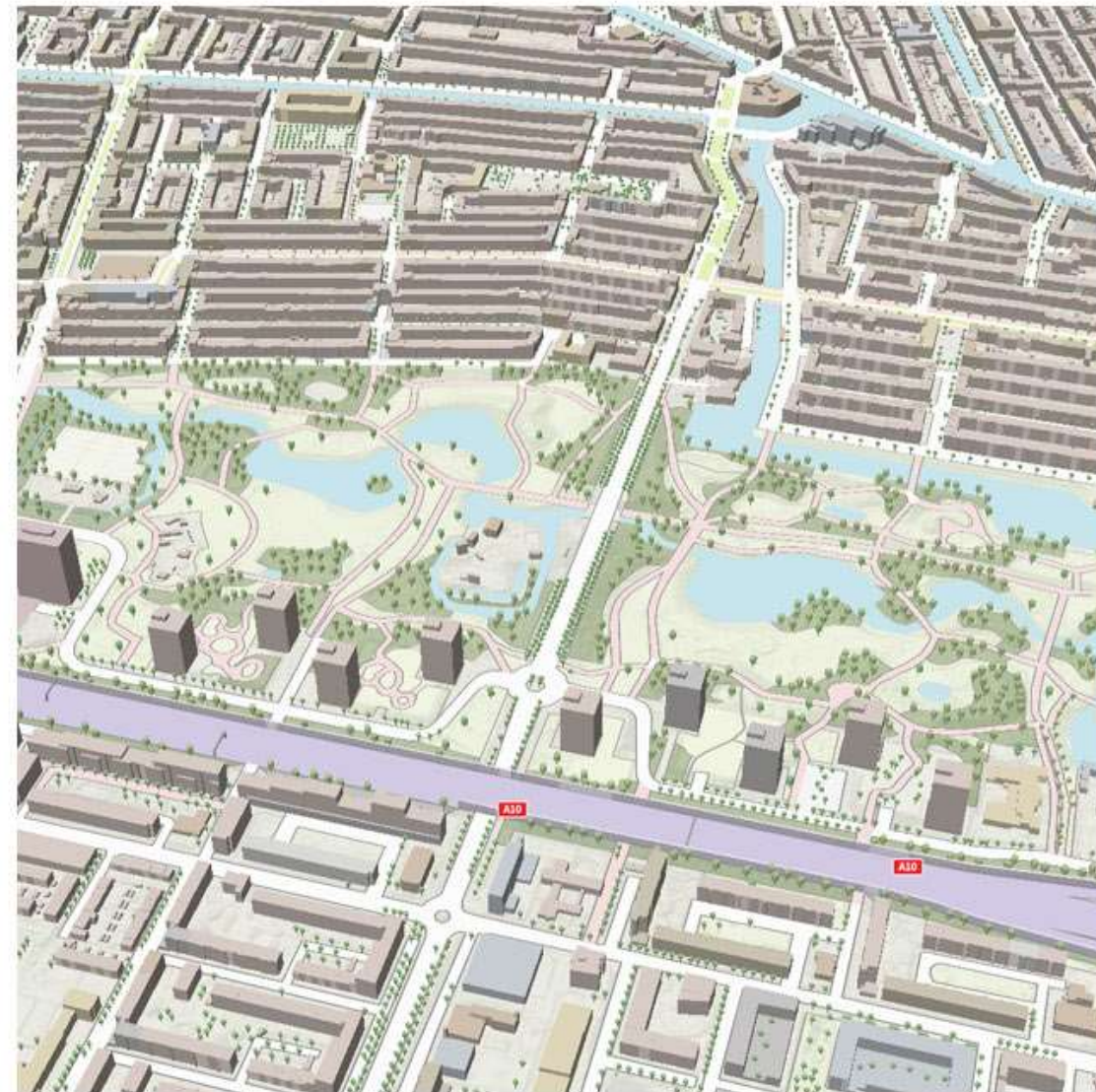
Vershil tussen LOD 1 en SPOTinfo LOD 1.5



Verschil tussen LOD 1 en SPOTinfo LOD 1.5



Vershil tussen LOD 1 en SPOTinfo LOD 1.5



Nederland in 3D: huidige stand van zaken

Level of Detail		Daken	Herken- baar	Lands- dekkend	Beschik- baar
LoD 1	 	Plat			Nu
LoD 1.5	 	Getrapt			Nu
LoD 2	 	Realistisch			2021?

Van BGT naar 3D digital twin van Nederland



Landsdekkend
Beschikbaar
WMS/WFS en
vectortiles



LoD 1

Landsdekkend
vanaf 2021(?)



LoD 2

- DiS-GEO
- Common ground



Landsdekkend
Beschikbaar
WMS/WFS en
vectortiles



LoD 1.5

Landsdekkend
vanaf 2021(?)



LoD 2

- ✓ Gecombineerde databronnen
- ✓ (Near) real time services
- ✓ Toevoegen eigen 3D modellen



2D/3D Geo
Viewer/tools



Augmented
Reality



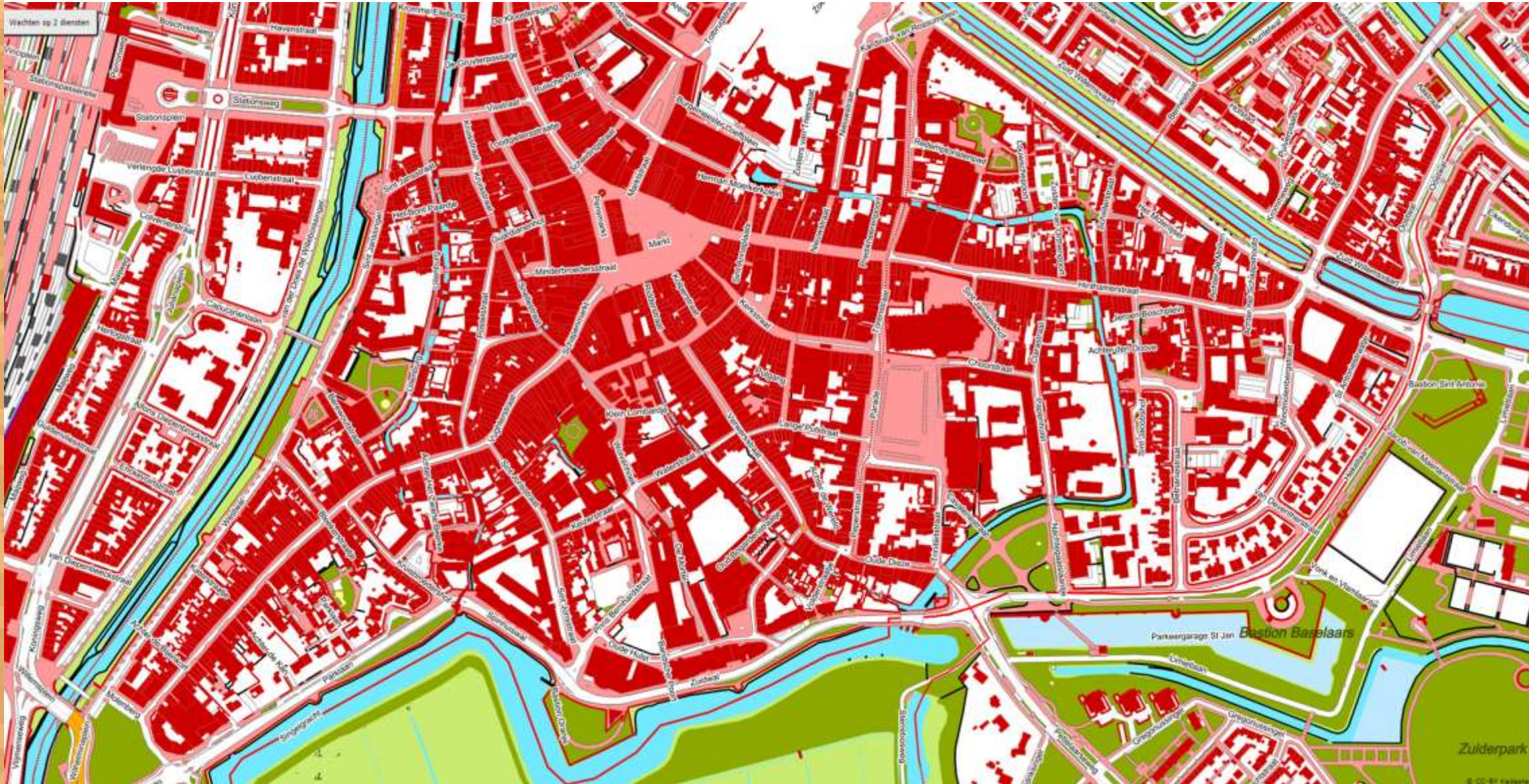
SCOPE
dashboard



Maquettes/
3D prints



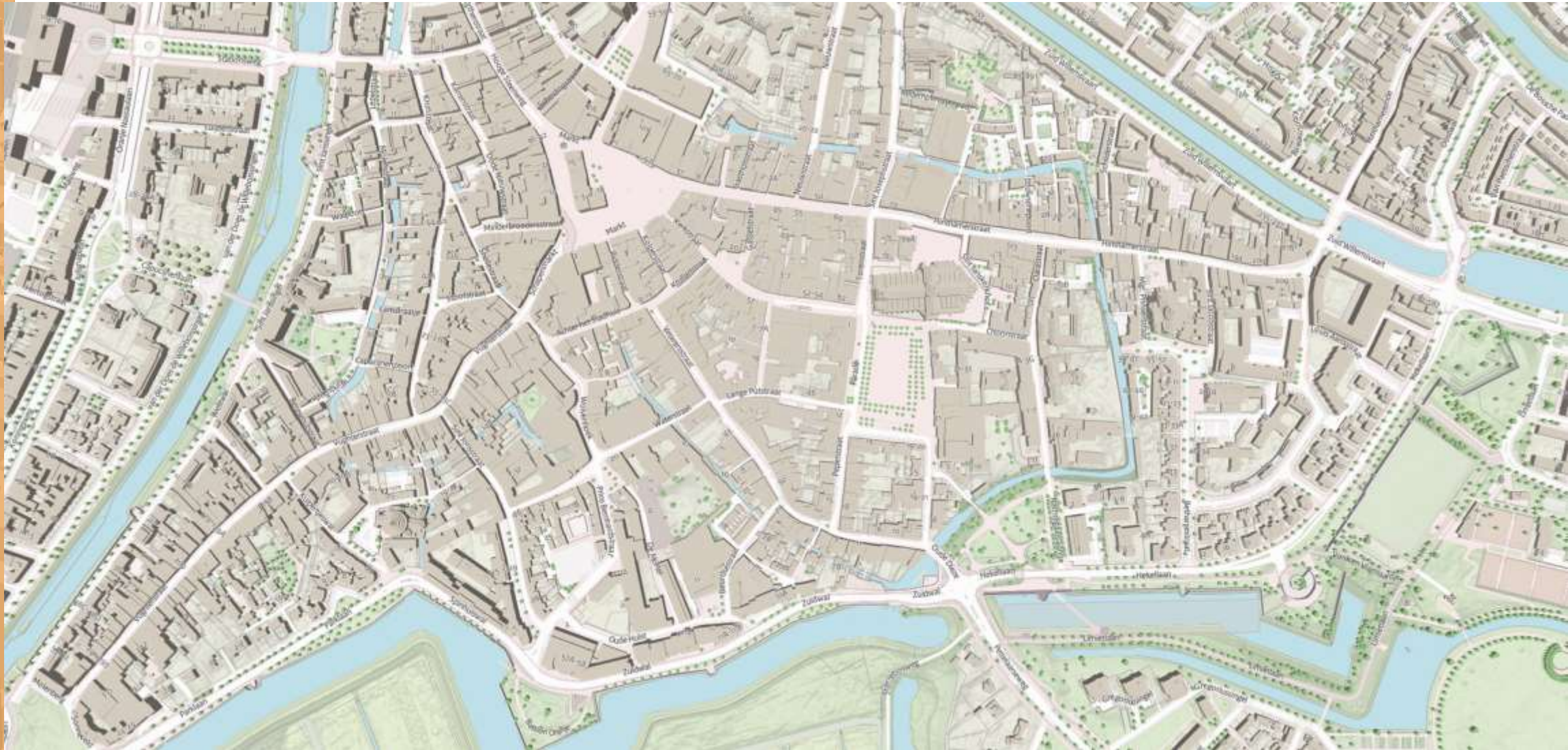
's-Hertogenbosch: BGT in 2D



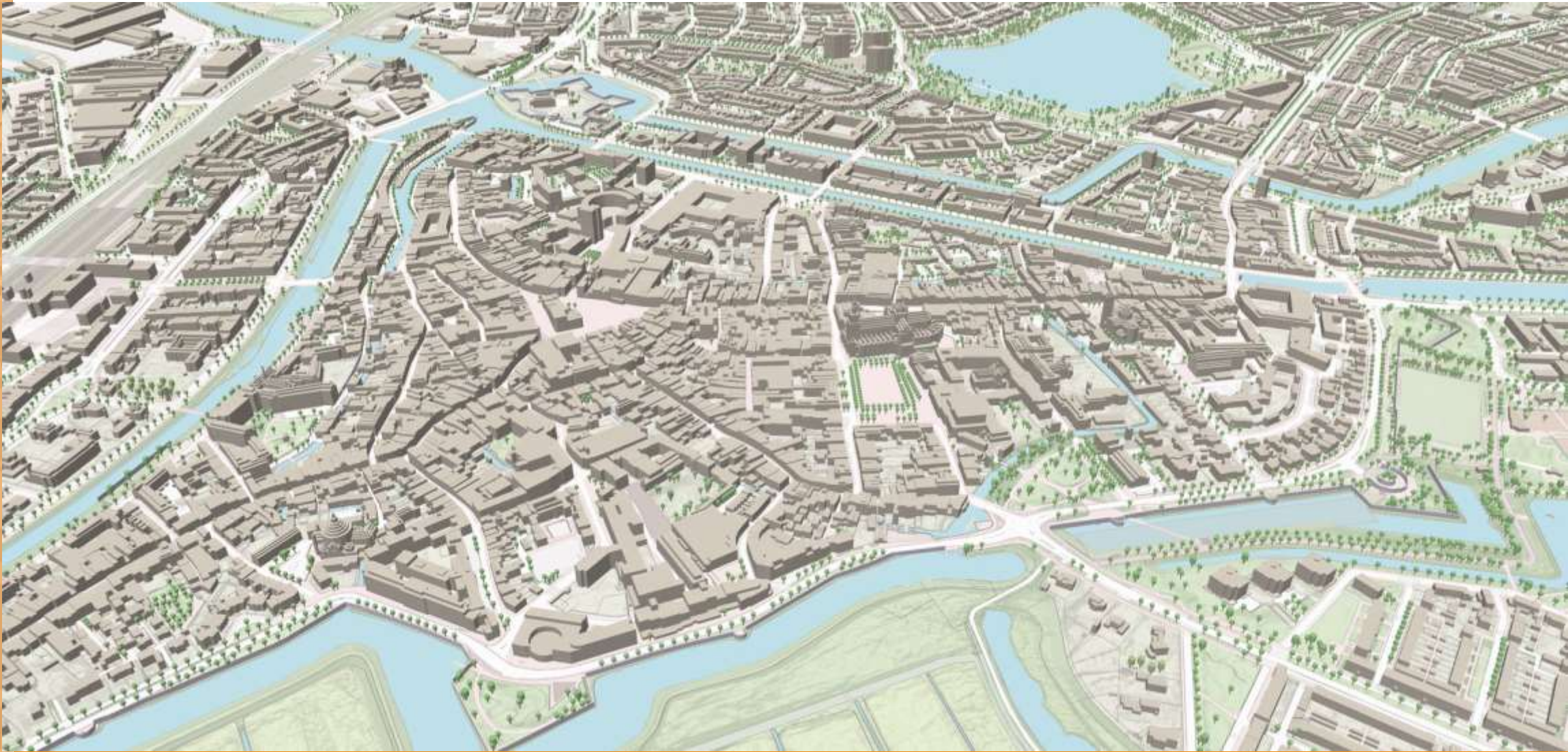
OpenTopo in 2D uit BAG, BGT, BRT



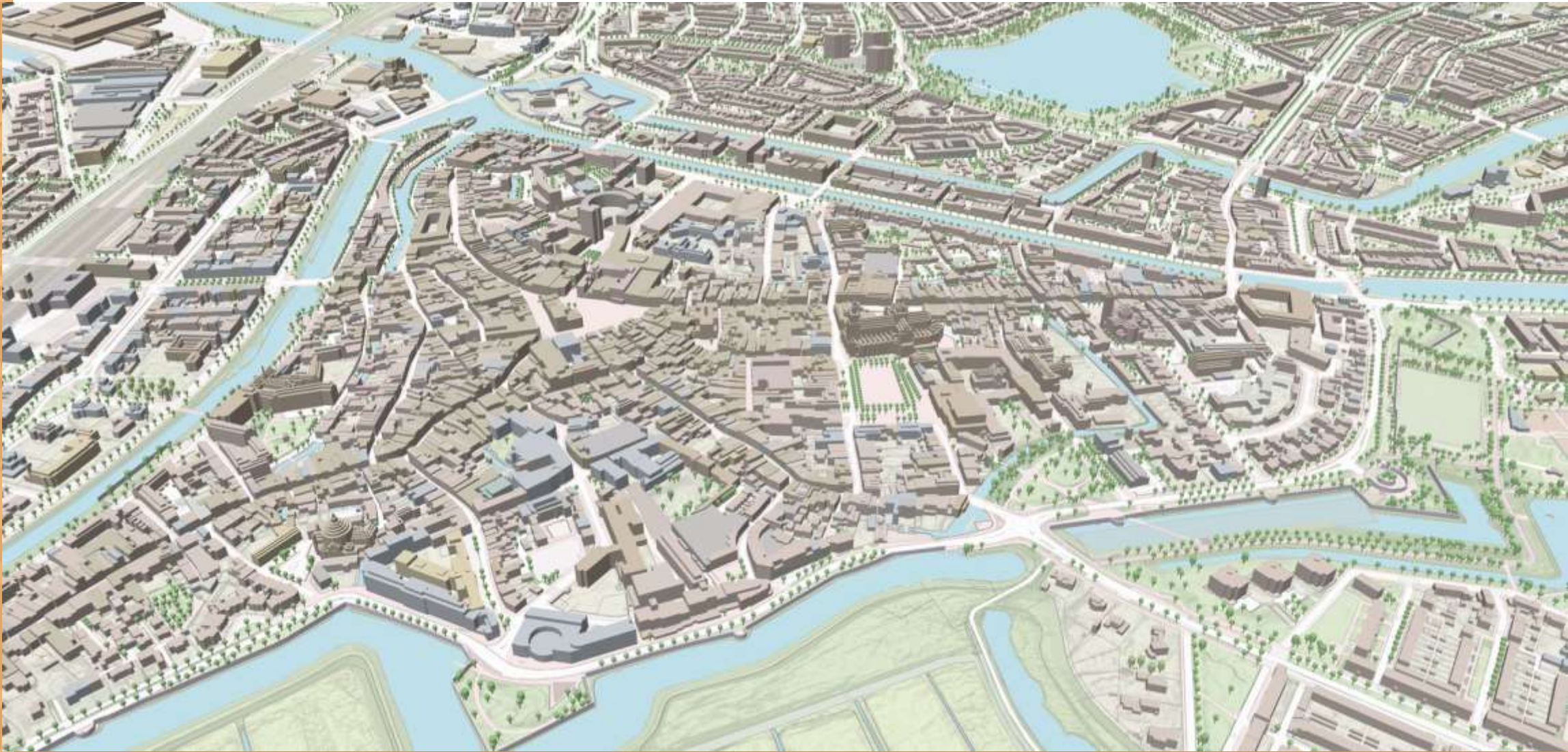
OpenTopo samengesteld in LOD 1.5



Omgevingsserver samengesteld in LOD 1.5



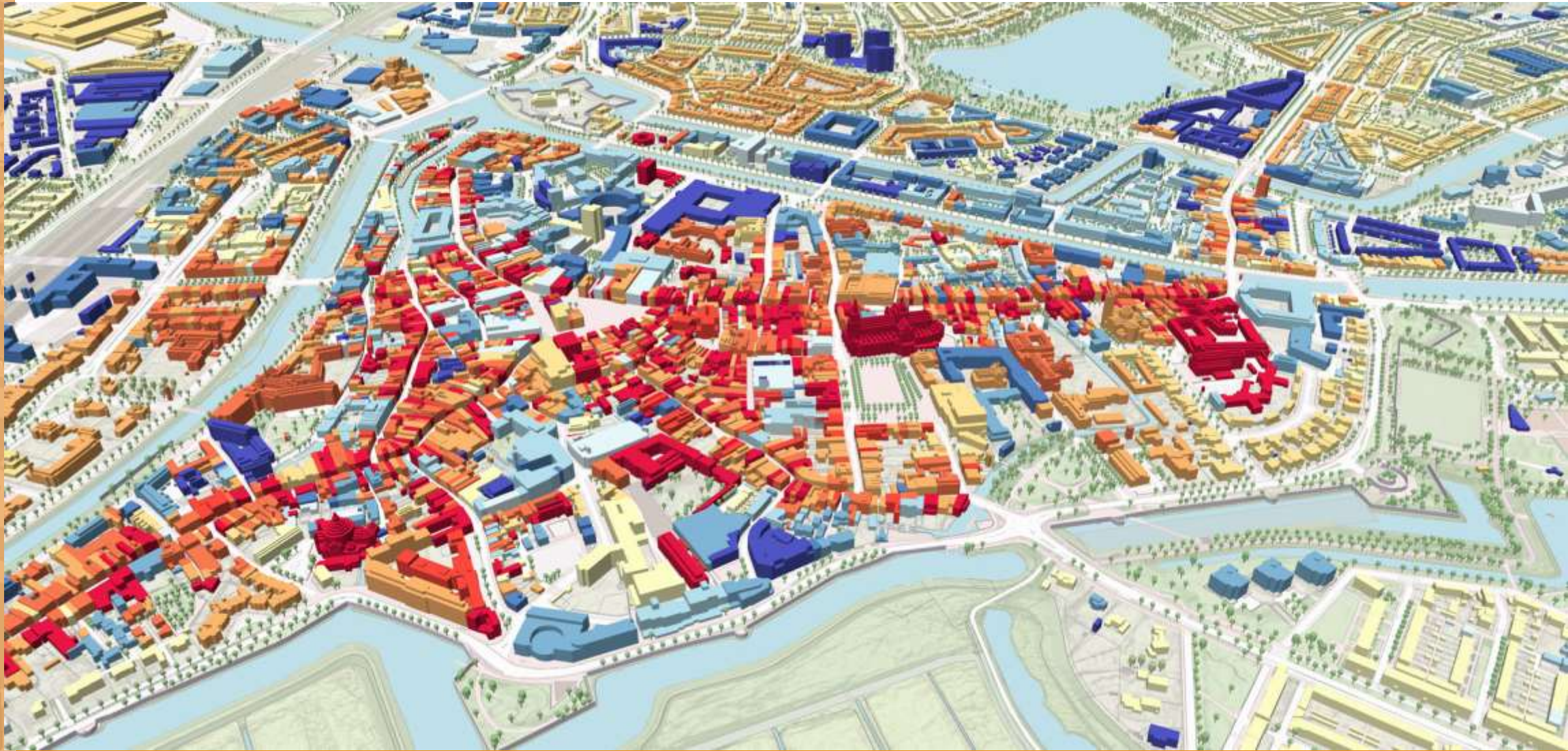
Omgevingsserver: pandgebruik in LOD 1.5



Omgevingsserver: pandinformatie in LOD 1.5



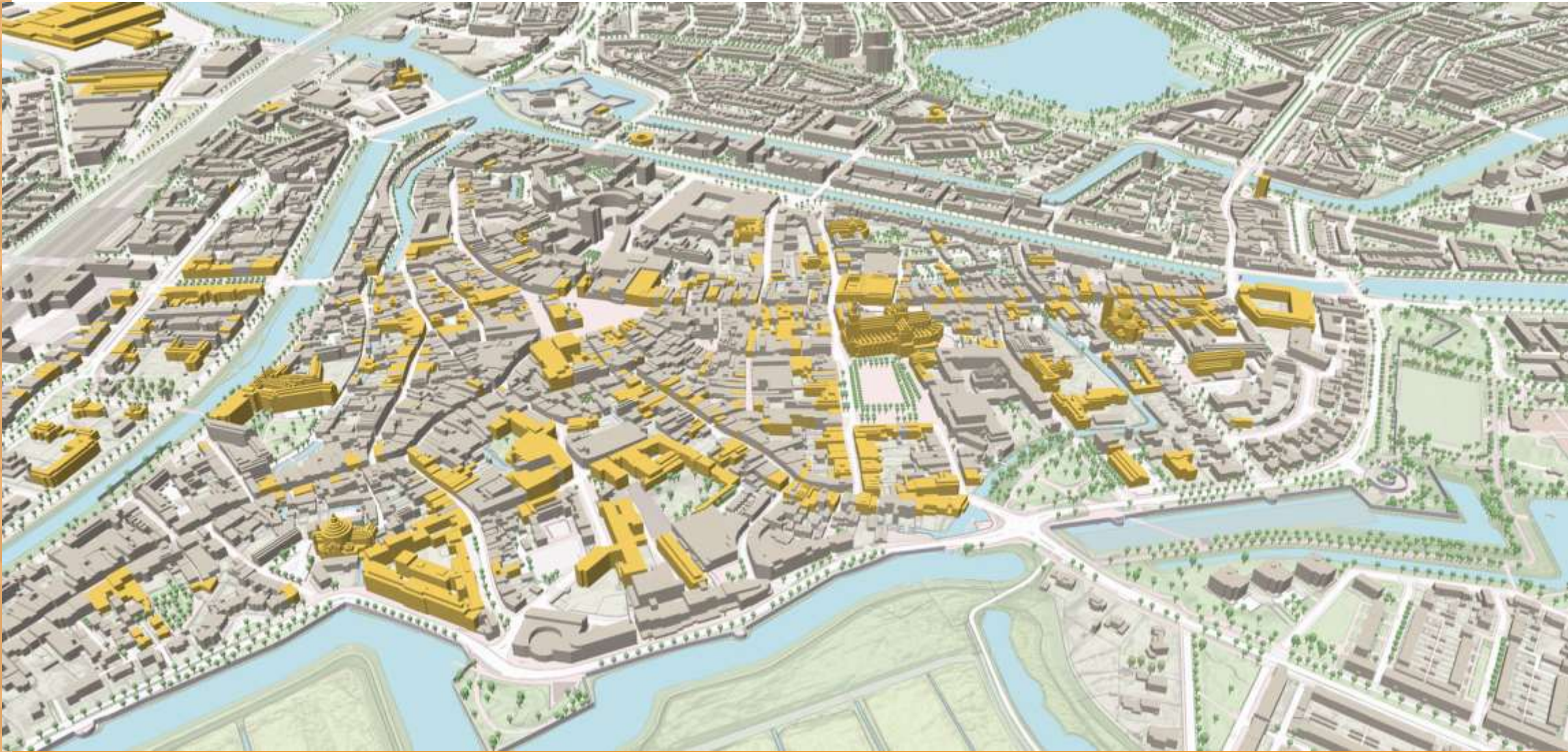
Omgevingsserver: bouwjaar in LOD 1.5



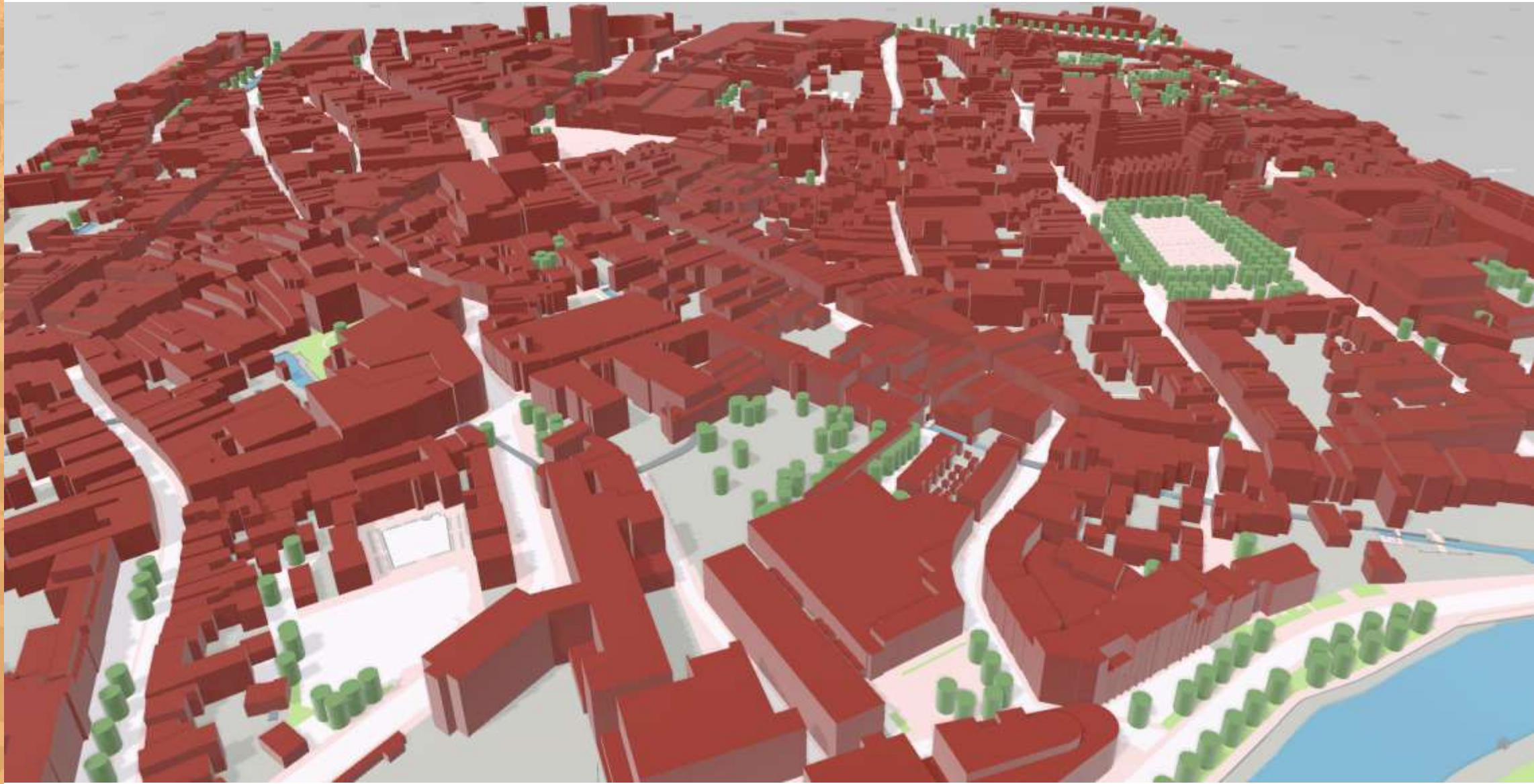
Omgevingsserver: Pand deelhoogtes in LOD 1.5



Omgevingsserver: rijksmonumenten in LOD 1.5



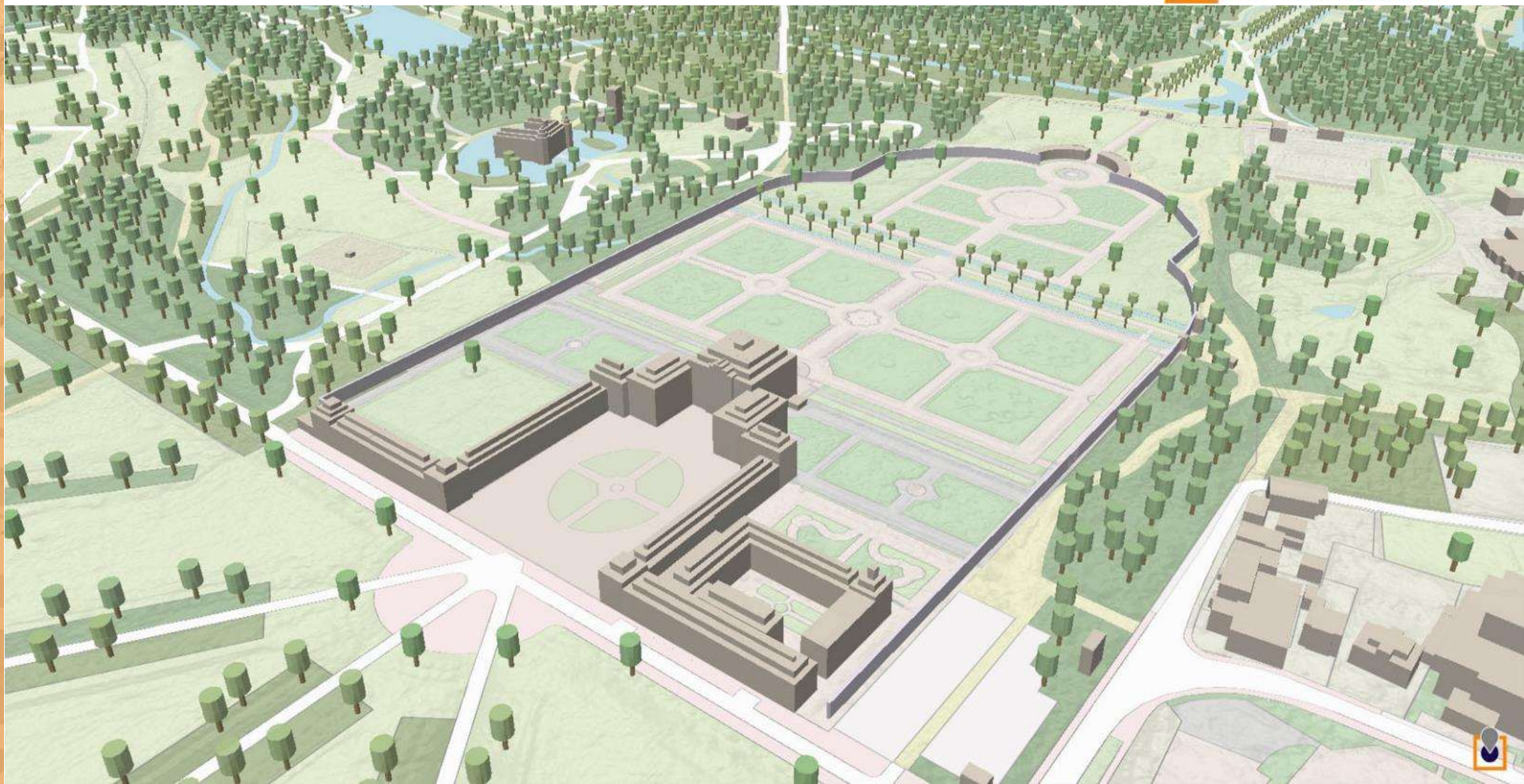
Omgevingsserver: 3D export in OBJ formaat



Omgevingsserver: full color geprint 3D model



Combineer objecten met actuele BGT





Het nieuwe data platform
met samengestelde 3D objecten
voor heel Nederland

**Vanaf nu
voor heel Nederland
beschikbaar**

Creëer inzicht door overzicht op iedere locatie!

➤ Geïntegreerde dataservice... heel makkelijk in gebruik

1. **Betrouwbaar:** uitsluitend overheids open data
2. **Actueel:** (gecombineerde) gegevens worden actueel gehouden
3. **Embedded:** relevante gegevens zijn *in* de (kaart)objecten beschikbaar
4. **Volledig:** landelijk dekkend 3D beeld, heel Nederland
5. **Flexibel:** gebruikers kunnen (3D) data en (real-time) services toevoegen
6. **Herkenbaar:** zo realistisch mogelijke gebouwwormen
7. **Snel:** de kaart werkt snel, op zoveel mogelijk devices
8. **Makkelijk:** de kaart werkt intuïtief
9. **Ontzorgen** van databeheerders en eindgebruikers (geen ETL/FME tools nodig)
10. **Single Point of Truth** (SPOT) in de cloud voor alle locatiedata



Toepassingen in bestaande
processen en gebruik in geo tooling



Toepassingsvoorbeelden.



- **Energietransitie:** elektriciteitsnet, gasnet, wind/zonneparken, energielevering
- **Vastgoedmarkt:** woningprijzen, huurprijzen, bestemmingen, gronduitgifte,
- **Omgevingswet:** bestemmingen, ruimtelijke beperkingen, evenementen, geluid
- **Veiligheid/meldkamers:** kwetsbare objecten, evenementen, risicokaarten
- **Infrastructuur:** diepte waterwegen, dijkhoogten, kunstwerken, onderhoud
- **Gezondheid/klimaat reductie:** fijnstof, geluidszones wegen/trein/vliegverkeer
- **Toerisme/recreatie:** ticketing en route naar activiteiten
- **City marketing, participatie, voorspellen, beheer openbare ruimte,...**
- **Mediawereld** (incl. PDF high resolution output)



Prov. Utrecht: Snuffelfiets



- Gezond Stedelijk Leven
- 500 fijnstof sensoren op fietsen
- Metingen verzamelen terwijl de fietsers onderweg zijn
- In samenwerking met Sodaq, Civity en RIVM
- Data in context tonen op de 3D kaart



Live demo!





Bedankt voor de aandacht

Vragen? info@spotinfo.nl