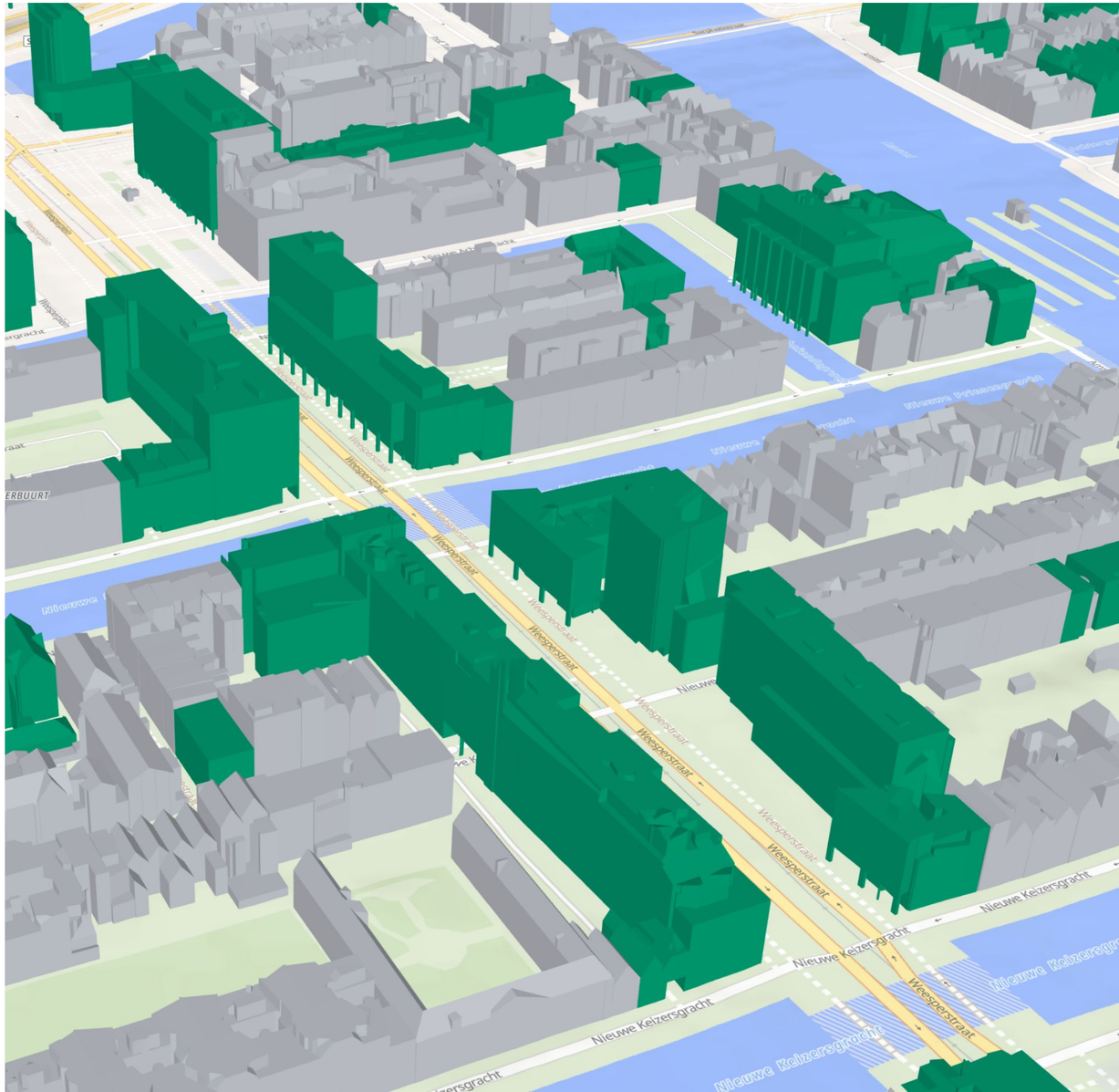
Uitbreiding van 3DBAG met onderdoorgangen

Geobuzz, 16 november 2026

Douwe Pietersma - Ministerie van BZK
Ravi Peters - 3DGI
Jantien Stoter - TU Delft



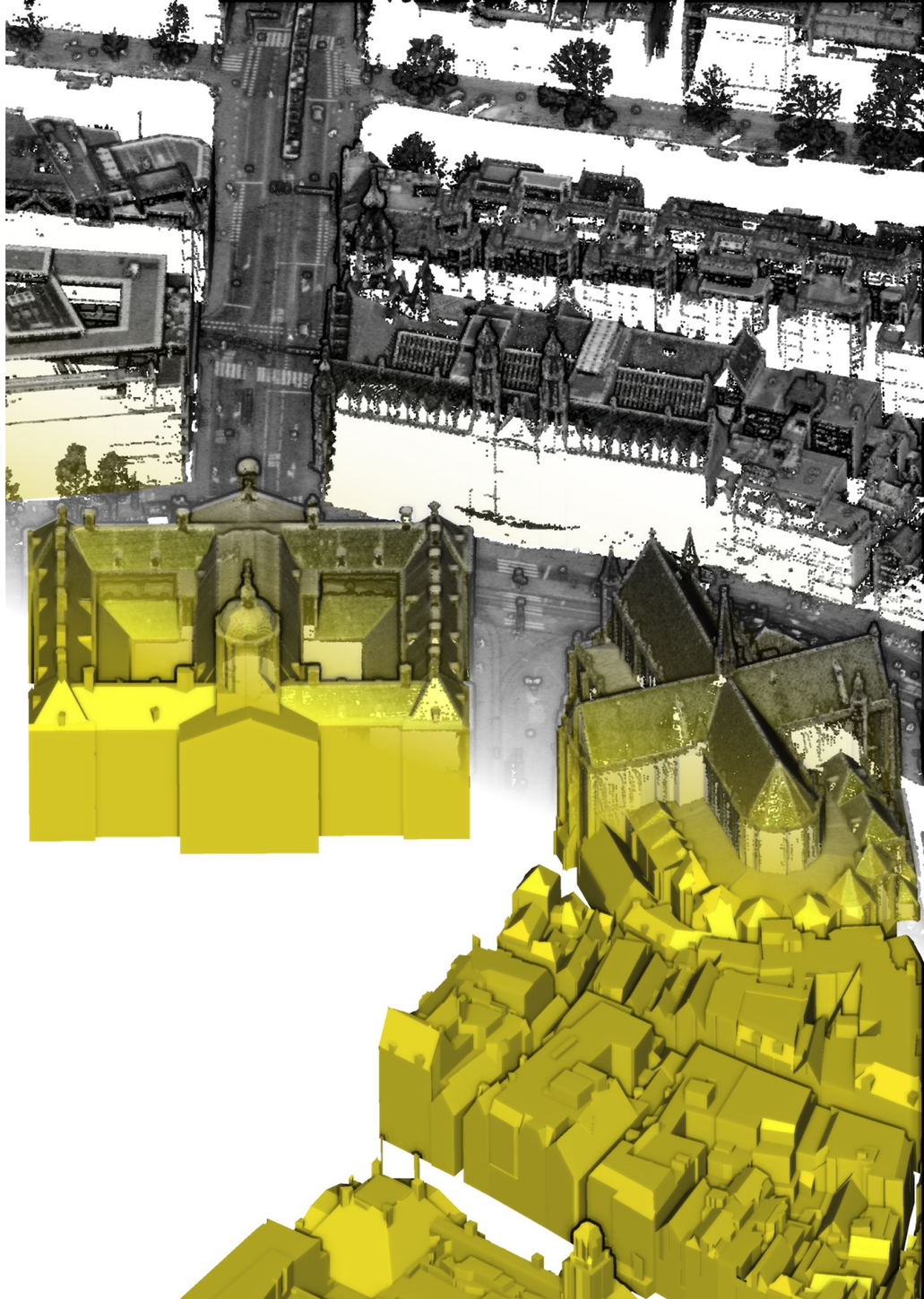
Wat is de 3DBAG?

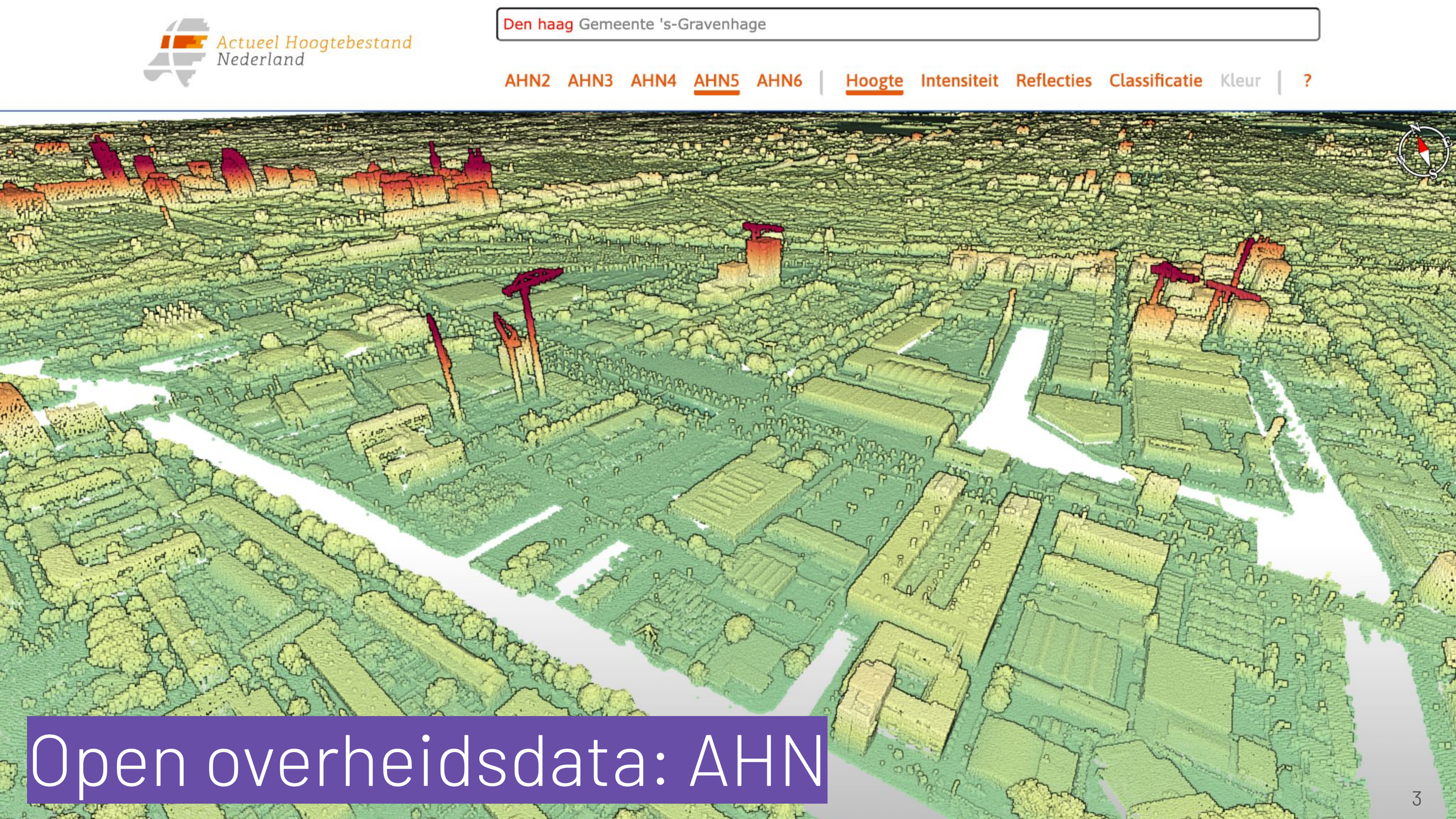
Dataset met **3D modellen** voor alle ~10 miljoen gebouwen in Nederland

- Gedetailleerde dakstructuur (LoD2)
- Op basis van open data (AHN, BAG)
- Beschikbaar als **open data + open source**
- Output van onderzoek aan de TU Delft
- Nu beheerd door:

TU Delft 3Dgeoinfo

3DGI





Open overheidsdata: AHN

kadaster BAG Viewer

Fout melden

Favorieten Begrippenlijst Help

Terug

Toon zoekresultaten

Binckhorstlaan 249, 's-Gravenhage

Samenvatting

Adres
Binckhorstlaan 249
2516 BB 'S-GRAVENHAGE

Gebruiksdoel
Onderwijsfunctie

Oorspronkelijk bouwjaar
1961

Status
Naamgeving uitgegeven

Oppervlakte
7381m²

Gemeente
's-Gravenhage

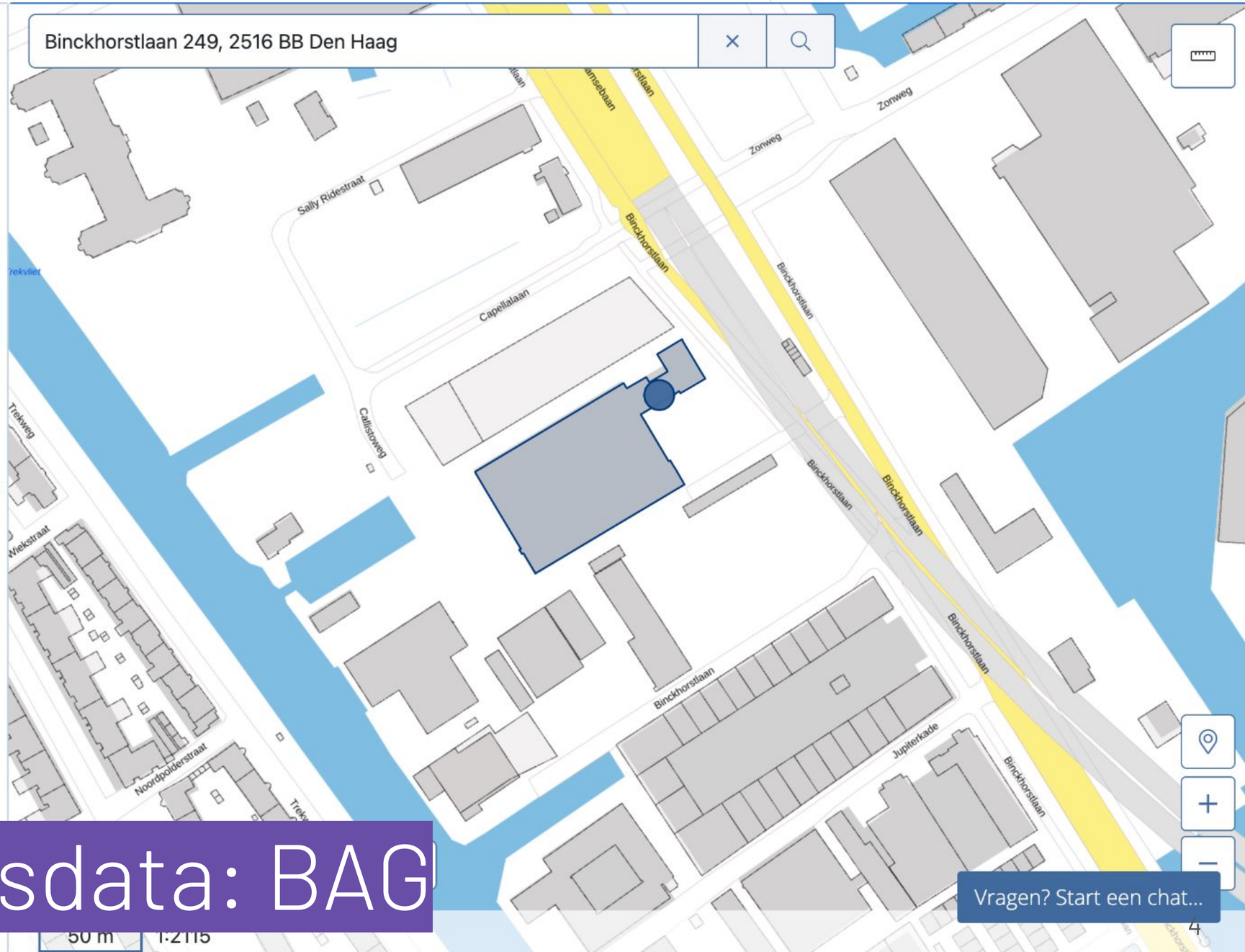
Pand

Identificatienummer
0518100000319634

Oorspronkelijk bouwjaar
1961

Status
Pand in gebruik

Bekijk details en historie



Open overheidsdata: BAG

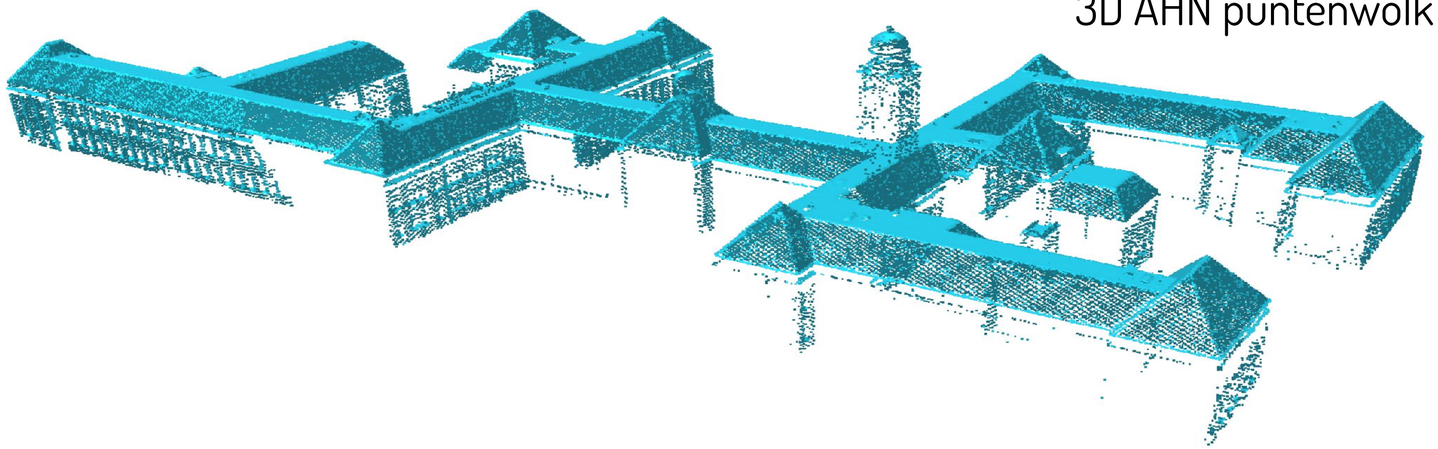
Download als PDF

Bewaar als favoriet

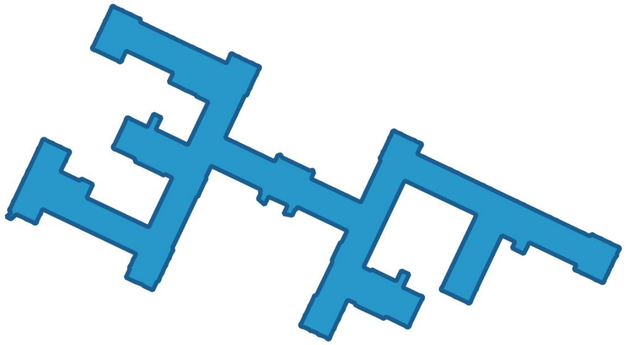
Vragen? Start een chat...

Automatisch algoritme (**roofer** software)

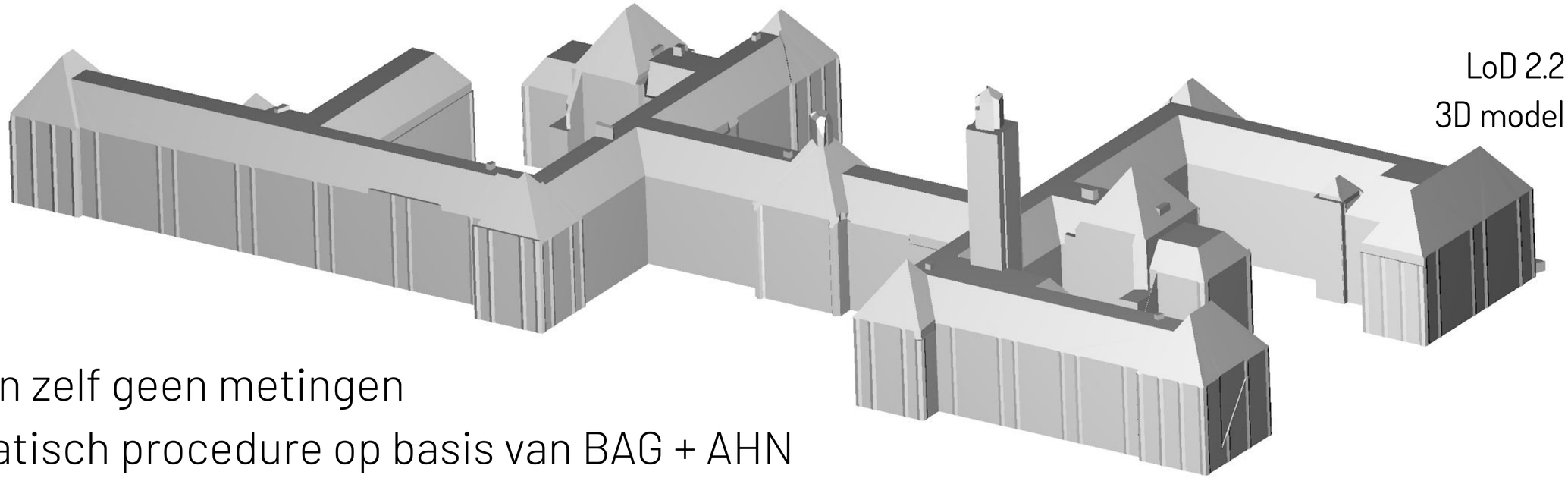
3D AHN puntenwolk (AHN)



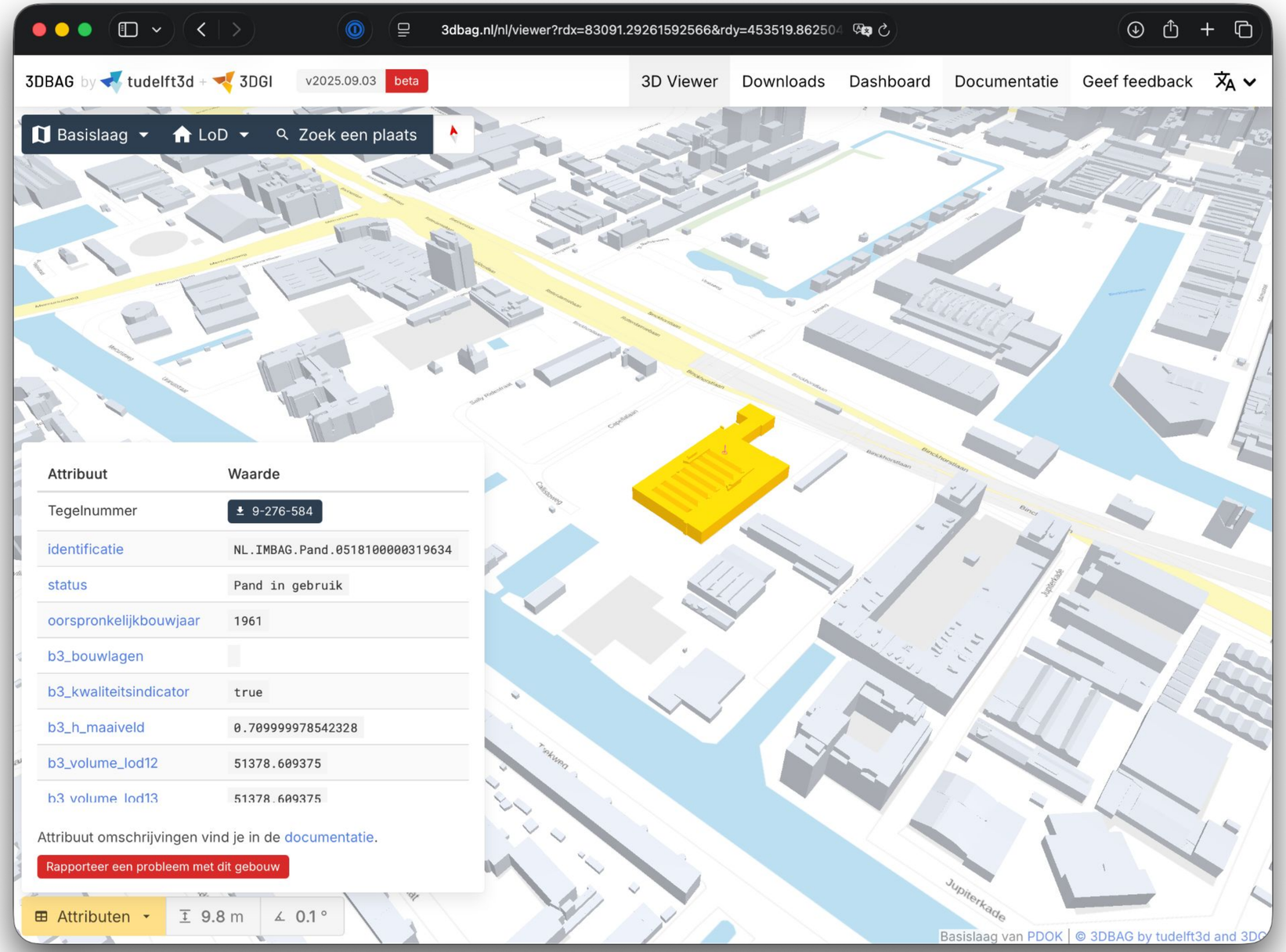
2D polygoon (BAG)



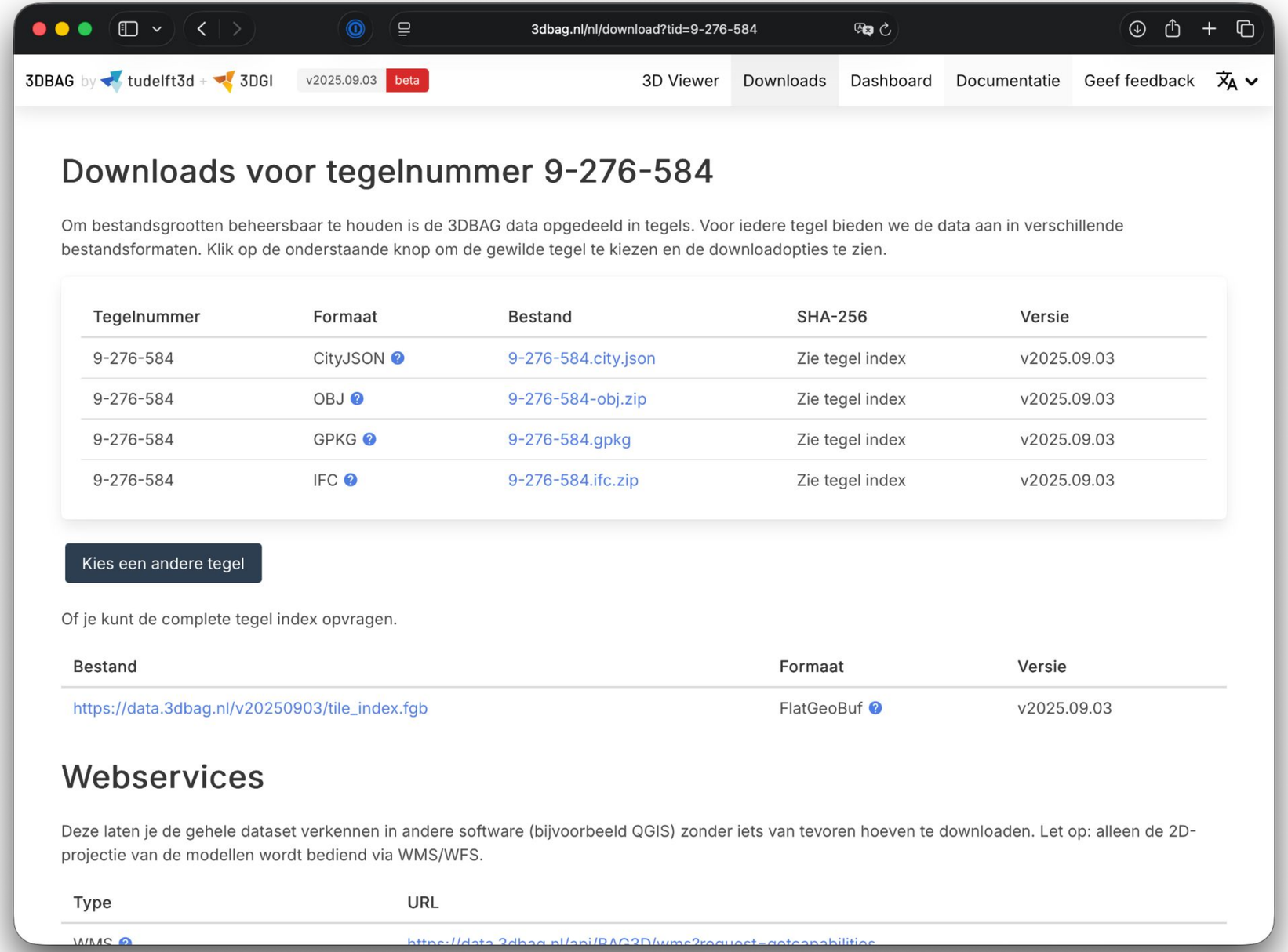
LoD 2.2
3D model



- Wij verrichten zelf geen metingen
- 100% automatisch procedure op basis van BAG + AHN



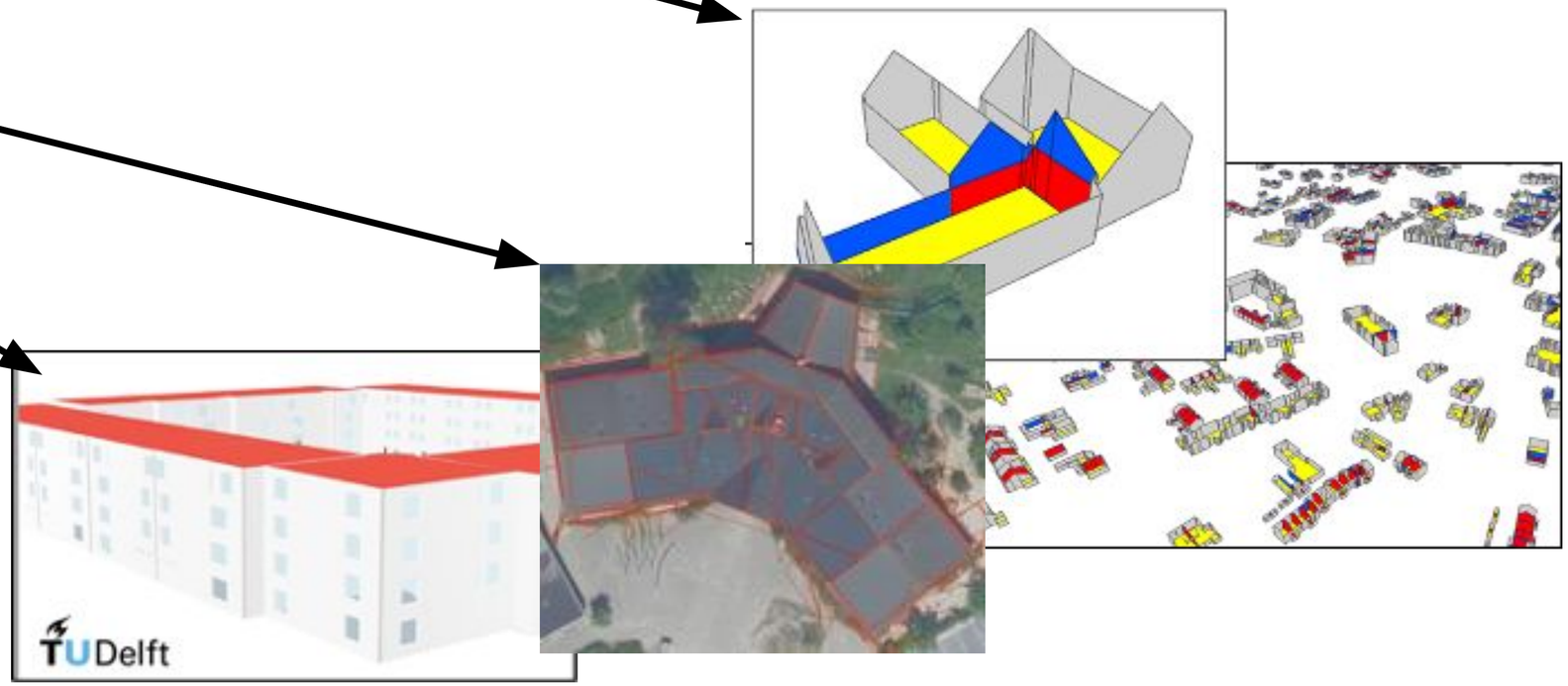
Open data: 3DBAG.nl



Open data: 3DBAG.nl

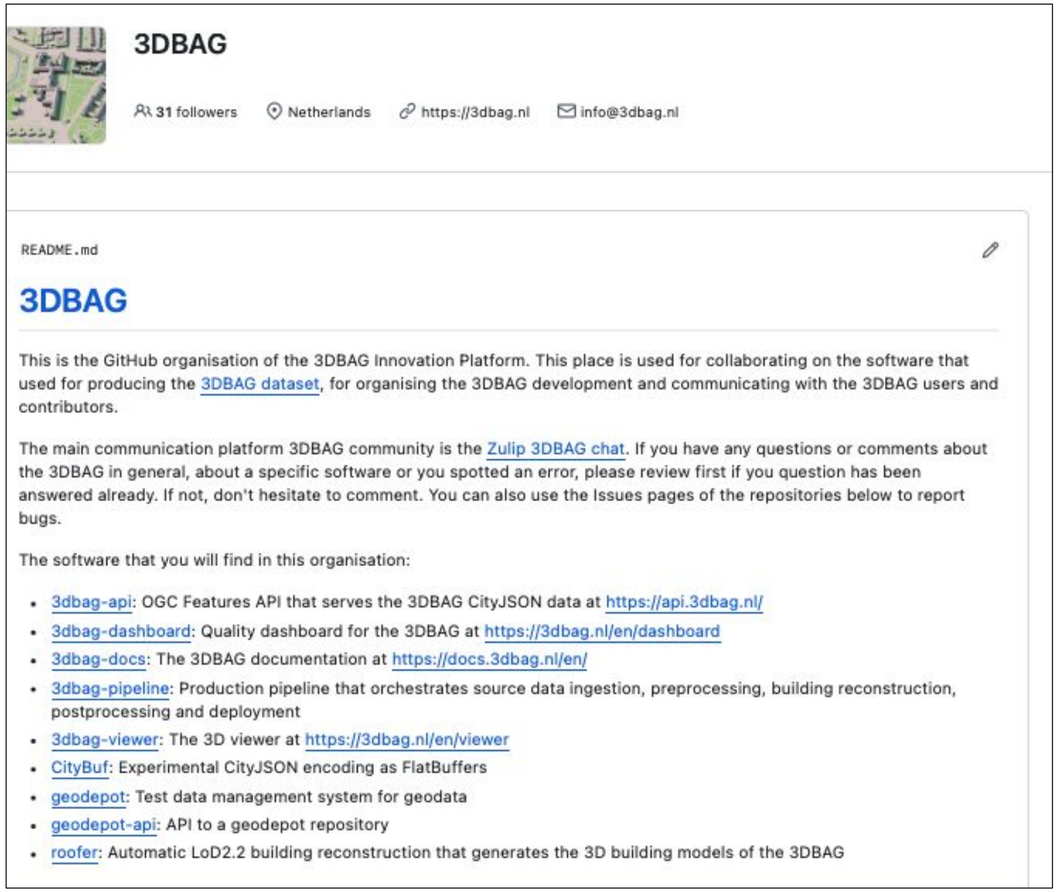
3DBAG – ontwikkeling

- Eerste versie (2021) obv AHN3;
  - sinds 2023 obv AHN4 ; 2025 AHN5; 2026 AHN6
- Doorontwikkeling sinds 1e versie:
  - Volume, kwaliteitsinfo, gedeelde muren, oppervlakte binnen/buitenmuren, verwijderen ondergrondse BAG-delen, verdiepingen, kassen
- Lopend onderzoek:
  - gebruik luchtfoto's
  - toevoegen ramen deuren
  - gebruik in BIM
  - .....
- Ook door anderen!



Organisatorische status

- Tot stand gekomen via onderzoeksprojecten
- WaU (Kadaster) financiering software upgrade
  - -> https://github.com/3dbag/
- Per maand:
  - ~ 100 000 tegel downloads
  - ~ 850 000 webservice queries
  - ~4TB aan data
  - + gebruik via 3rd party-platforms, Netherlands3D



- 3DBAG voorbij onderzoekstatus. Behoefte aan stabiele rol
- Open source principe is essentieel: niet vanzelfsprekend financieringsmodel

3DBAG
Innovatie Platform

GEONOVUM

Gemeente Amsterdam

Gemeente Utrecht

kadaster

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport

hetWaterschapshuis

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland

- Doel: Toekomst 3DBAG garanderen
  - Beheer software volgens open source principes
  - Innovatiekracht behouden
  - Doorontwikkeling in samenwerking

- Activiteiten:
  - Gebruikers community
  - Developers community
  - Periodieke releases (2026 nieuwe release voorzien)
  - Gezamenlijke doorontwikkeling: innovatiebudget Digitale Overheid



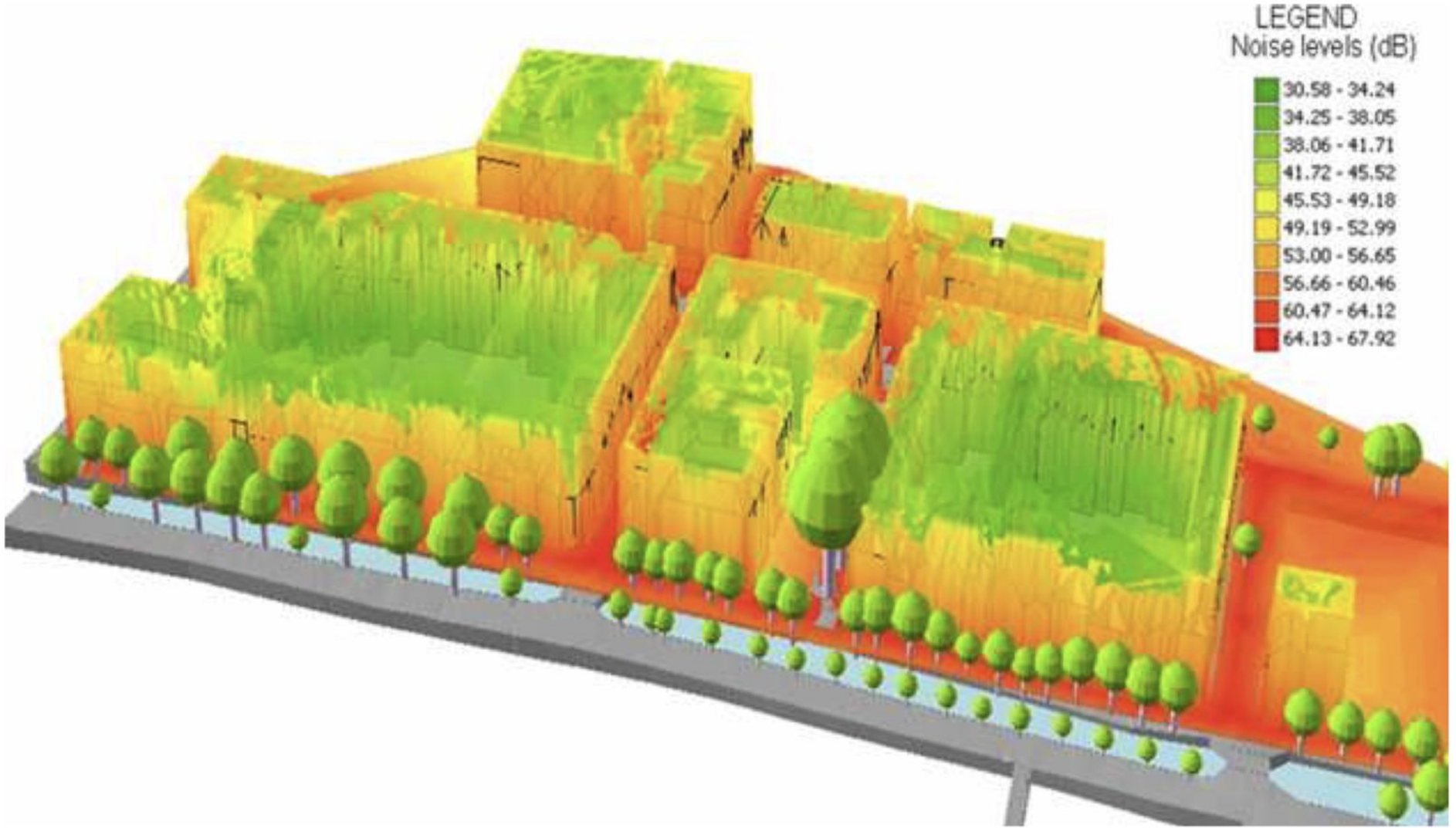
innovation.3dbag.nl

Wat kan je met dit soort data?


Heating energy demand
Computational Fluid Dynamics
Solar panel potential

Geluid

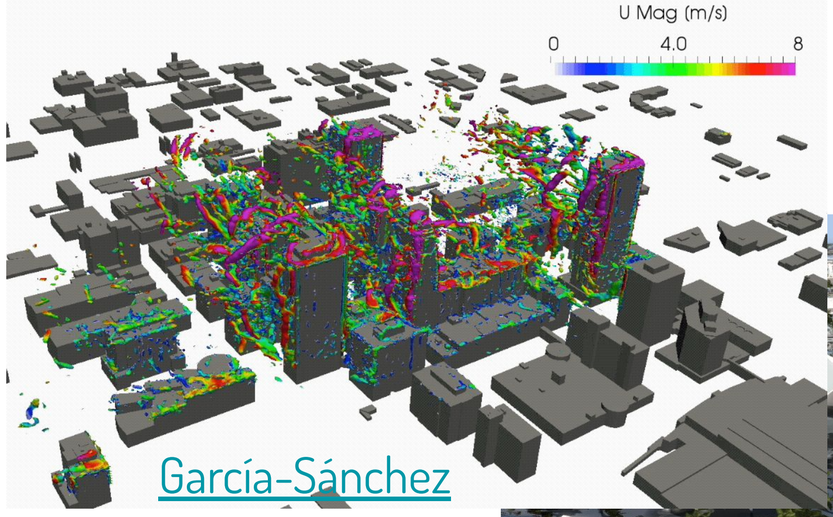
Studies naar geluidshinder van wegen, spoor etc



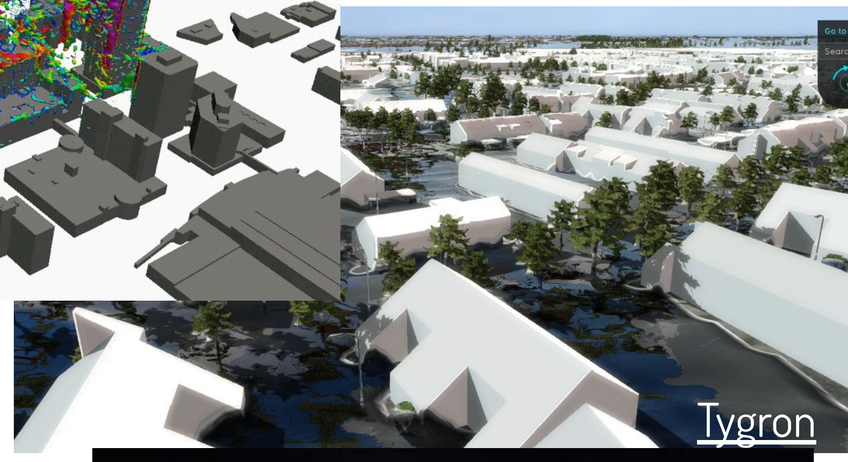
Stoter et al. (2008)

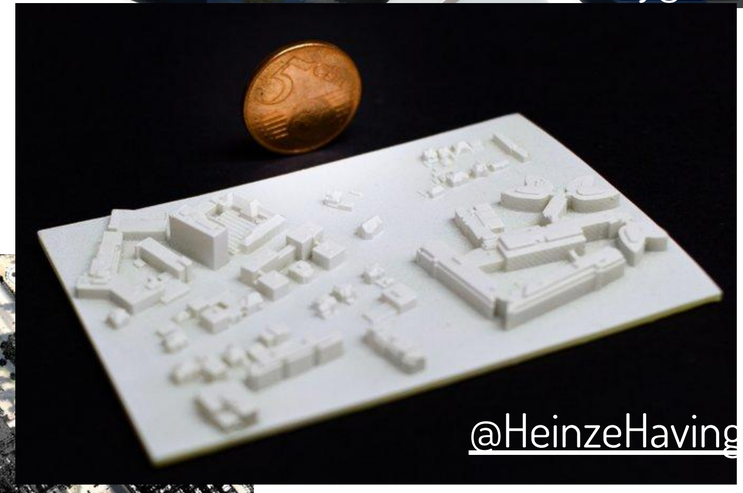
3DBAG in...

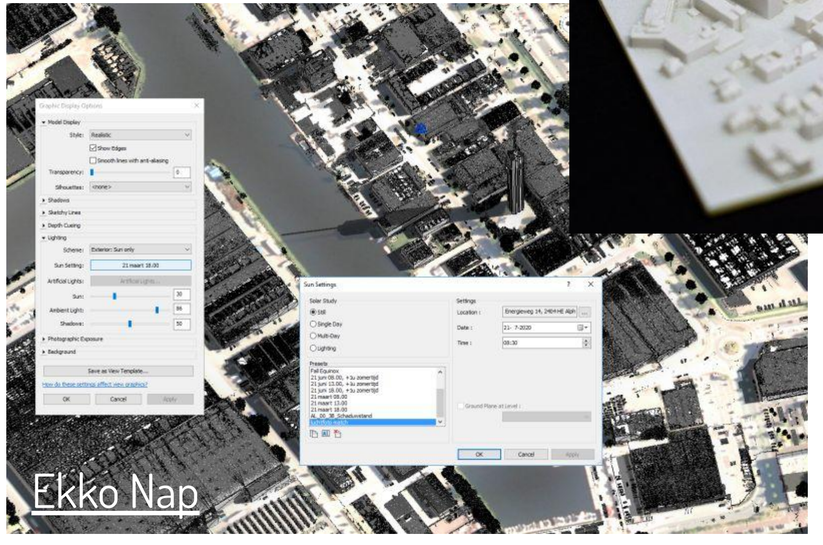
- Vastgoedbeheer, ruimtelijke planning
- Reken en analysetools
- **Energietransitie**
  - Industriële renovaties
  - Warmteverlies berekening
  - Analyse zonnepotentieel
  - subsidieaanvragen (RVO)
- (Interactieve) illustraties bij TV, krant
- Geluidsimulaties
- Luchtstroomsimulaties
- Klimaatrisico modellering
- Integraal hoogtemodel Nederland



García-Sánchez


Tygron


@HeinzeHaving


Ekko Nap

3DBAG in...

Femke Halsema • 3rd+
Burgemeester van Amsterdam
3h •

+ Follow

🎉 We staan aan de vooravond van de verjaardag van onze stad. Maandag 27 oktober vieren we dat Amsterdam, na een jaar vol festiviteiten, echt 750 jaar bestaat. En dan is het extra ...more

Show translation



Wietse Balster and 210 others 9 comments • 6 reposts



NOS video NAVO top

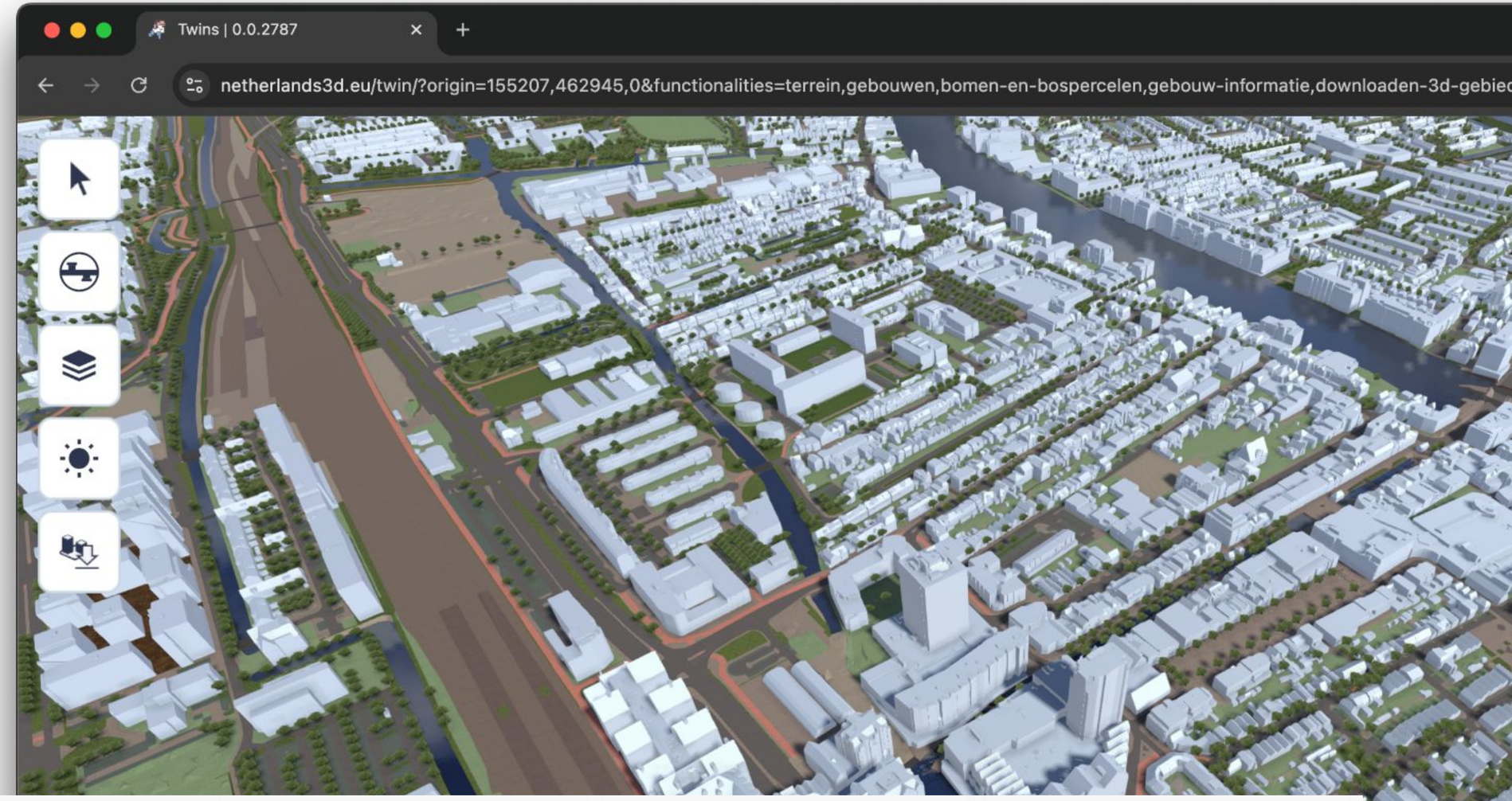


Netherlands3D

netherlands3d.eu

Open visualisatie platform door gemeenten en provincies

3d.amsterdam.nl
3d.utrecht.nl



Gemeente Amsterdam

Gemeente Utrecht

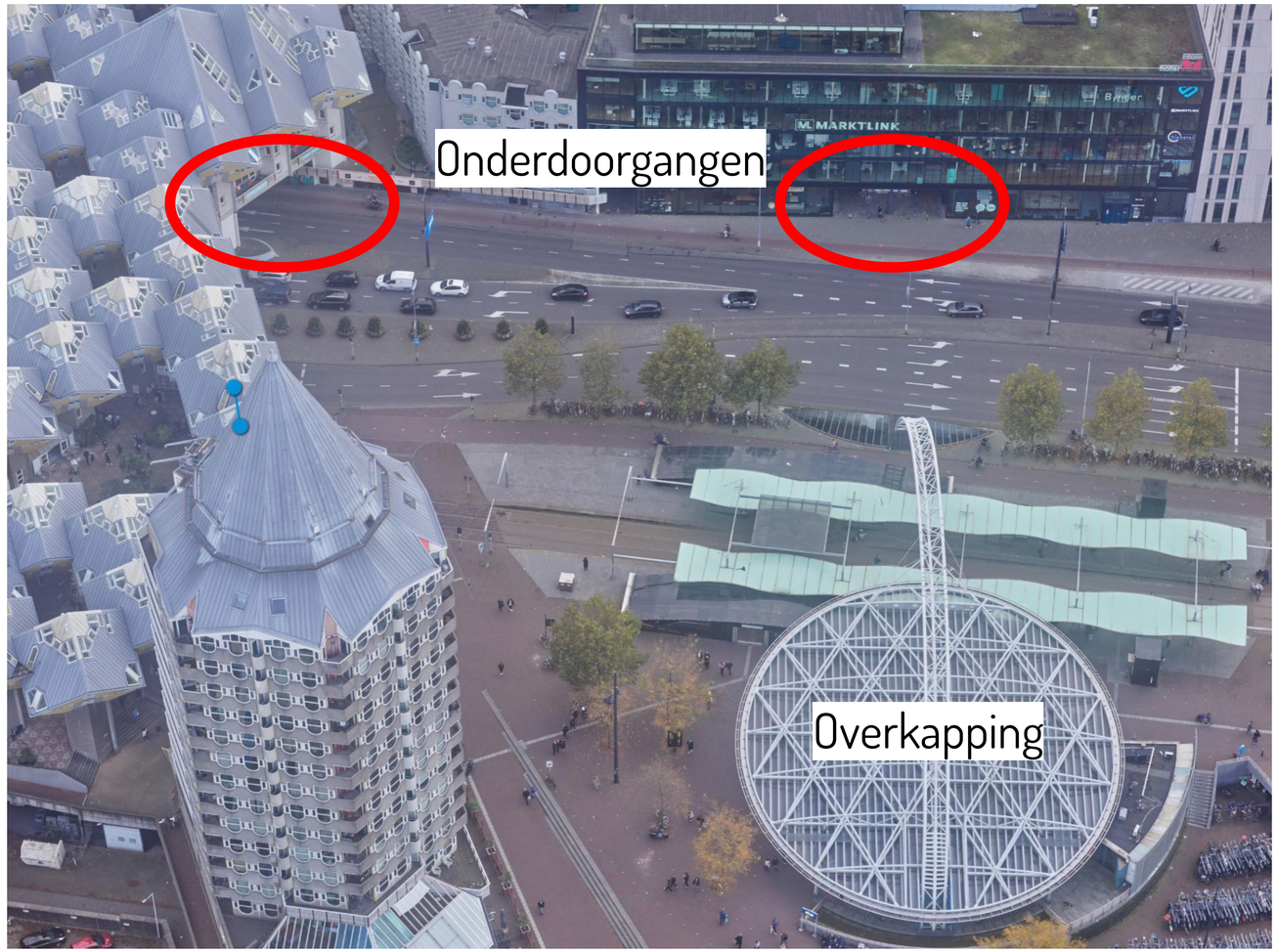
Provincie Flevoland

Provincie Utrecht

Gemeente Rotterdam

Innovatie budget 2025/2026
Digitale Overheid:
Onderdoorgangen in de 3DBAG

Huidige situatie 3DBAG: Alleen het dak



SpoorInBeeld, ProRail

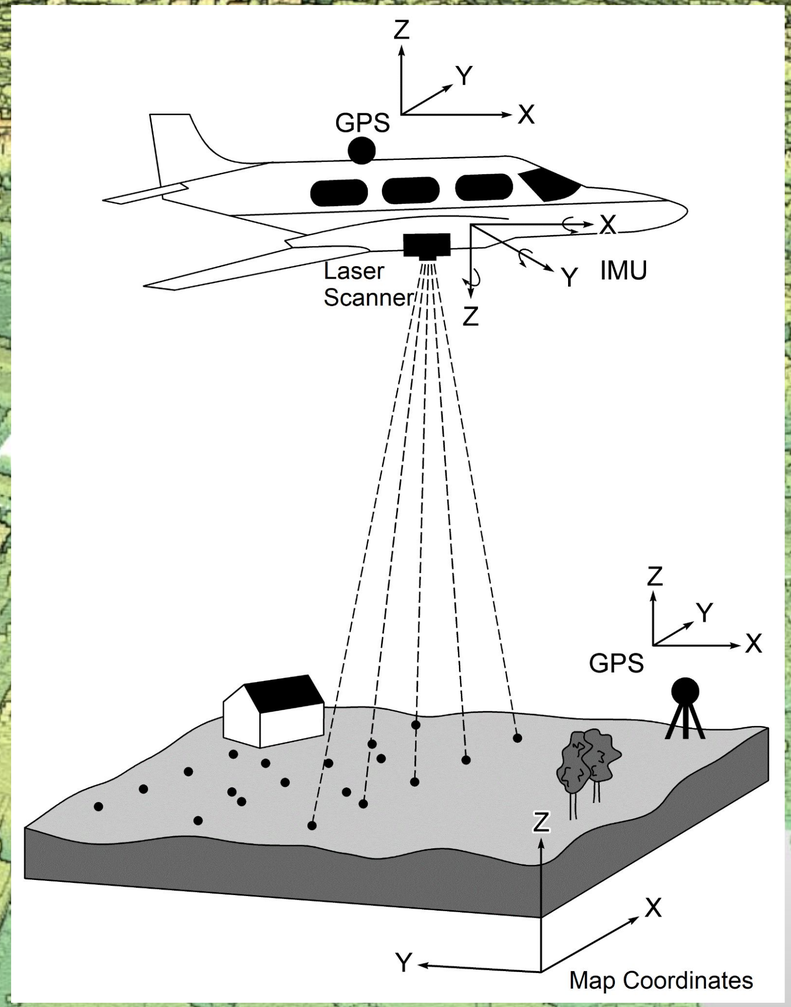


3DBAG

Actueel Hoogtebestand Nederland

Den haag Gemeente 's-Gravenhage

AHN2 AHN3 AHN4 AHN5 AHN6 | Hoogte Intensiteit Reflecties Classificatie Kleur | ?



Open overheidsdata: AHN

Voorbeelden onderdoorgangen











Doel van het project

Het modelleren van **onderdoorgangen** in de 3DBAG

Op een wijze die

1. Schaalbaar is tot landelijk niveau, dus
   a. **automatisch**
   b. op basis van (**landelijk**) **beschikbare overheidsdata** (nu + toekomst)
2. Geometrisch correcte gebouwen garandeert

Belangrijk voor

1. Visualisatie & **participatie**
   - realistischer stadsmodellen voor communicatie met bewoners en stakeholders.

2. **Mobiliteit**, bereikbaarheid/veiligheid
   - vluchtroutes, doorstroom- en crowd management (event/gebied).
   - verkeersstromen door gebouwencomplexen (overkluizingen/kubuswoningen Rotterdam).

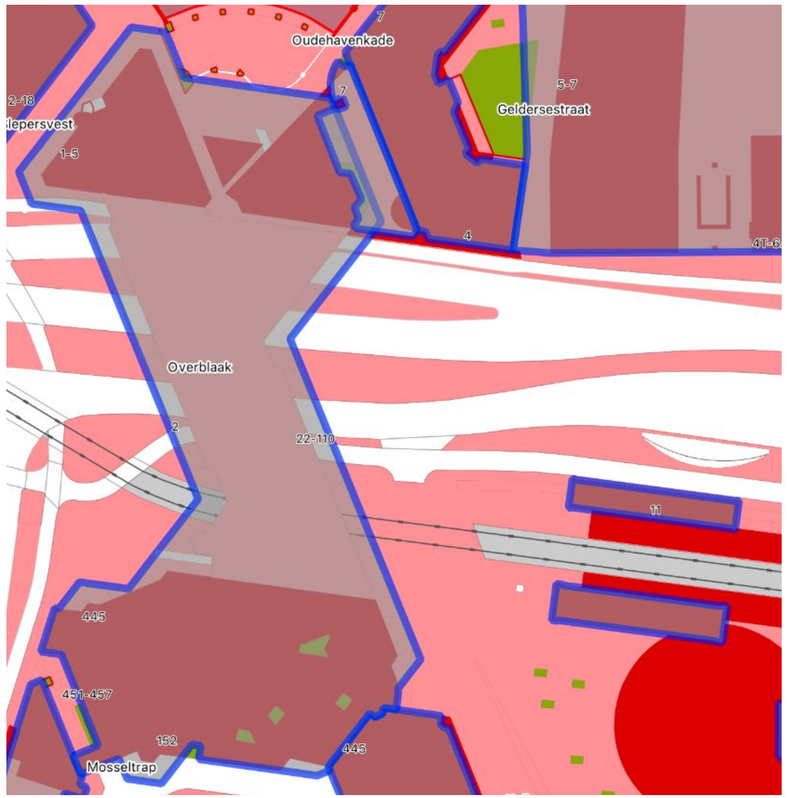
3. **Energie**, klimaat, **omgeving**
   - compactheid, schaduw/koelte-routes (hittestress), potentiële input voor warmteverlies-/windsimulaties. Urban heat island
   - Geluidsimulatie
   - Overstroming

4. **Innovatie** potentieel
   - Bruggen & viaducten: vergelijkbare problematiek (hoogte-invulling waar data ontbreekt); mogelijk hergebruik methodes.
   - Aantonen nut van bv oblieke beelden, aanmoedigen nationale inwinning.

Methode modelleren onderdoorgang

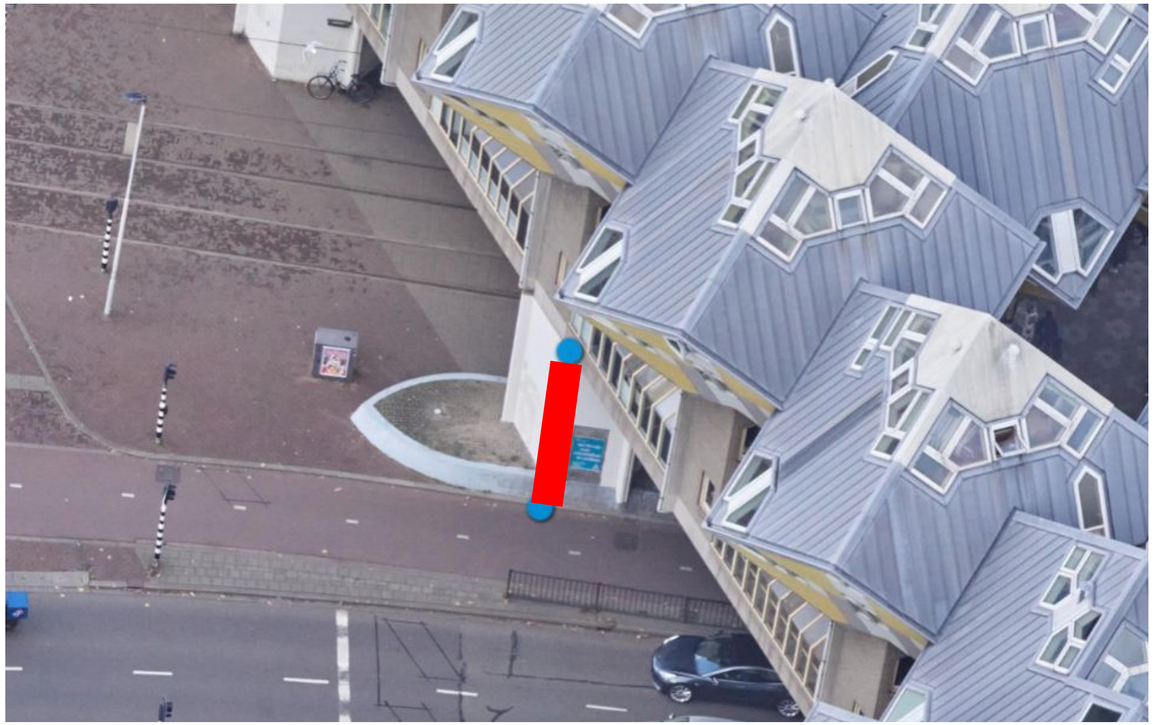
2D geometrie (X en Y)

1. Uit 2D kaartdata (BAG/BGT)
   - Landelijk beschikbaar

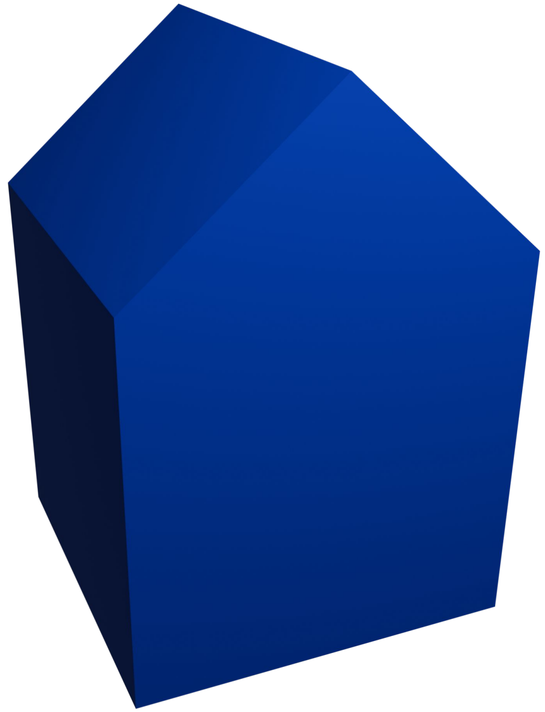


Hoogtebepaling (Z)

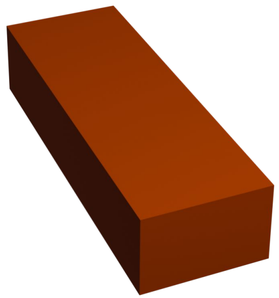
1. Metingen: straatlidar, oblieke beelden
2. Aannames: bv. “minimum 2.5 m hoogte”



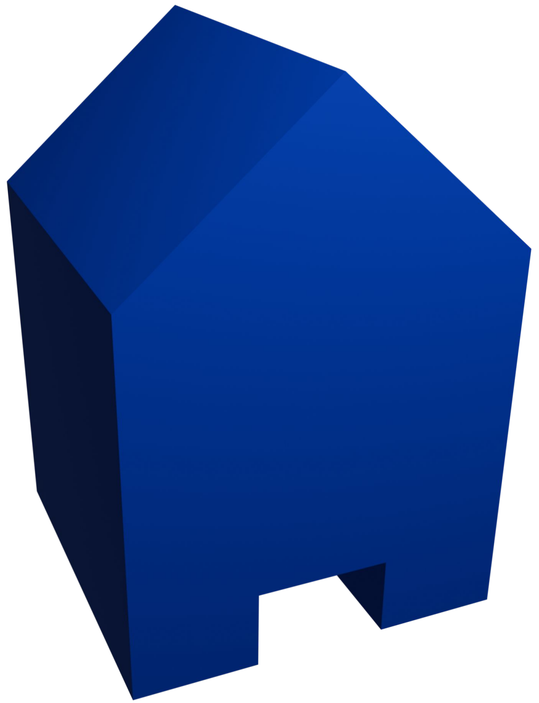
3D modelleren



Bestaande 3DBAG model



Volume onderdoorgang



3DBAG model met onderdoorgang

2D detectie

Methodologie



BAG - BGT



Onderdoorgangen

Simplificatie



Detectie in Rotterdam











Detectie type onderdoorgang



Voetpad



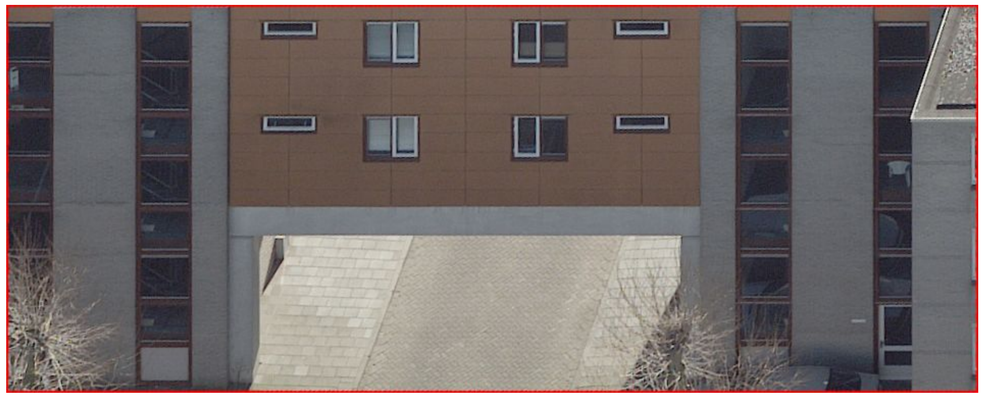


Autoweg

Hoogtebepaling

Hoogtebepaling bronnen

1. Uit oblieke beelden
   a. Relatief makkelijk op grote schaal inwinbaar
   b. Kijken naar ‘gat’ in facade

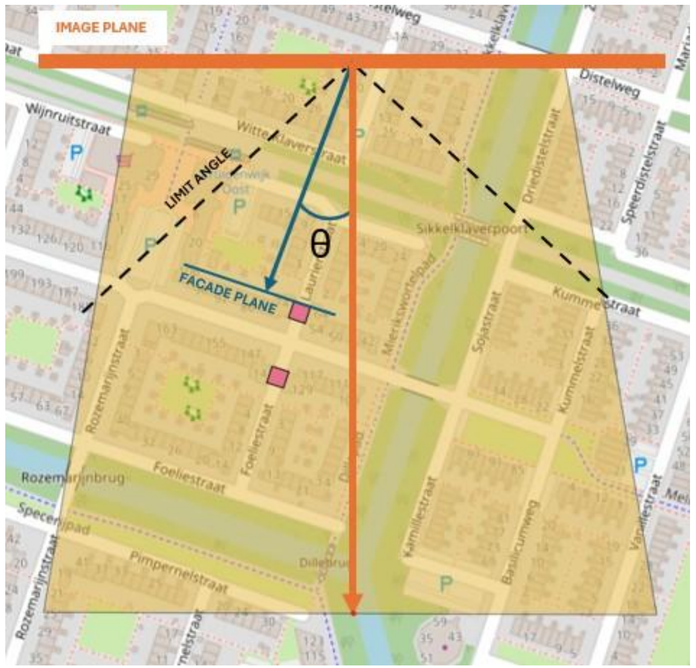


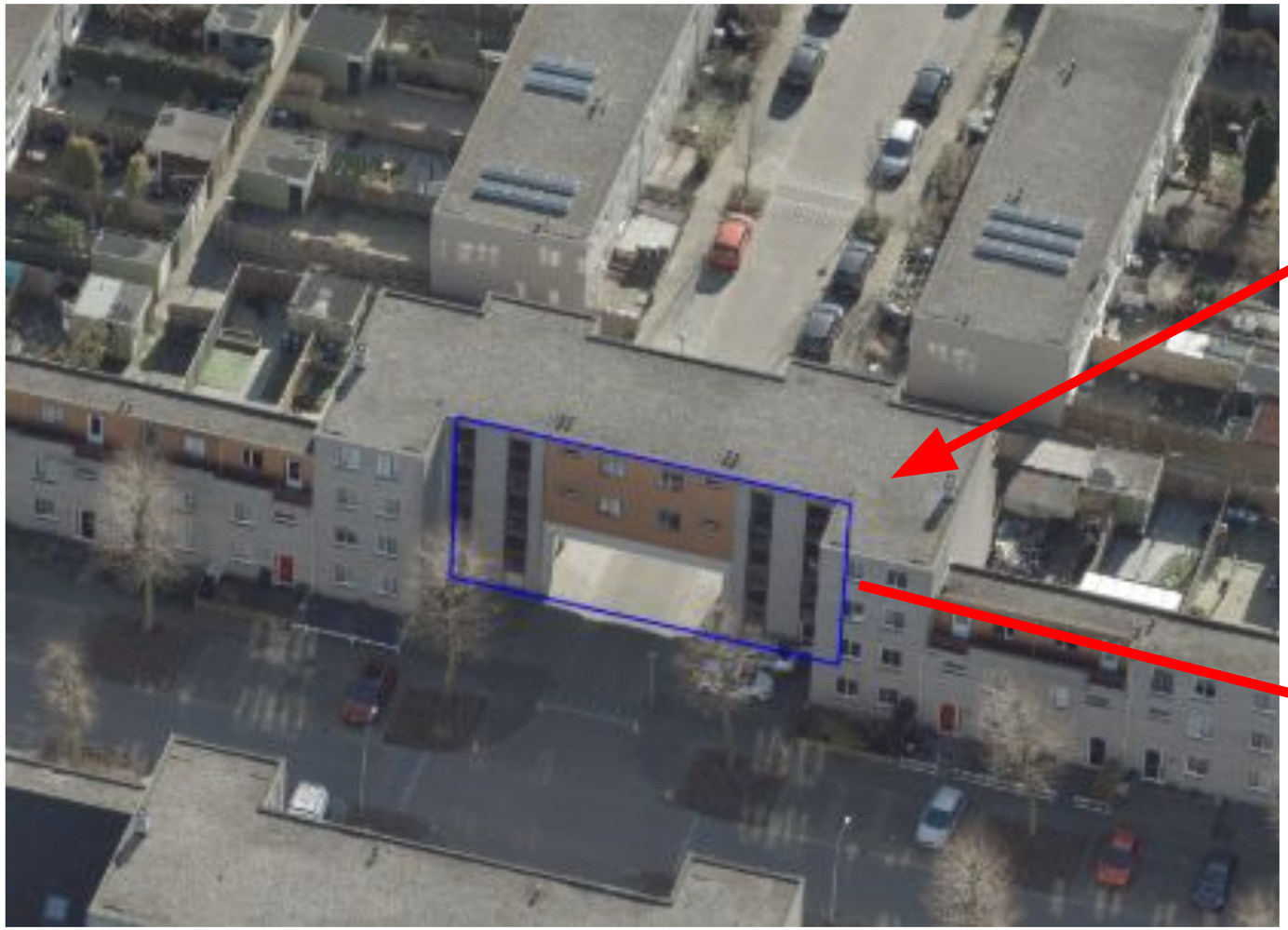
2. Uit straatlidar puntenwolken
   a. Kostbaarder inwinnen
   b. Geeft ook hoogtemeting van plafond onderdoorgang



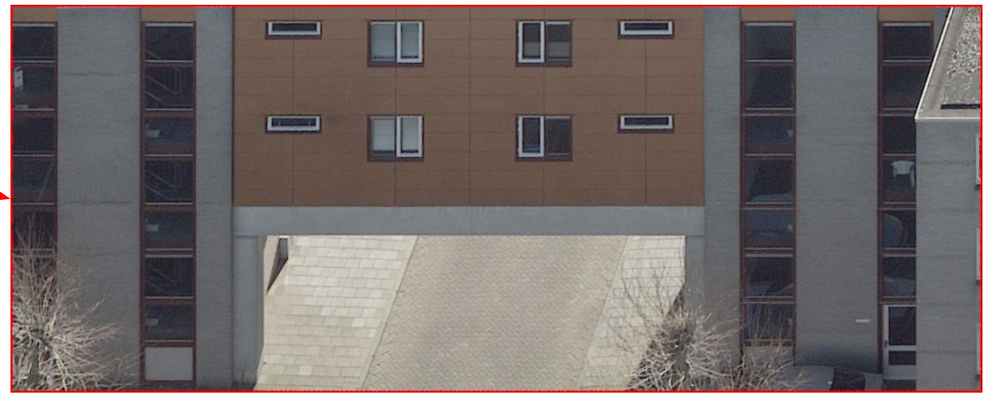
Voorverwerking obliek

1. Selecteren zichtbare facades





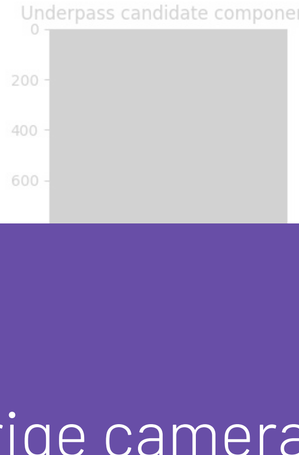
2. Projectie facade polygoon op beeld

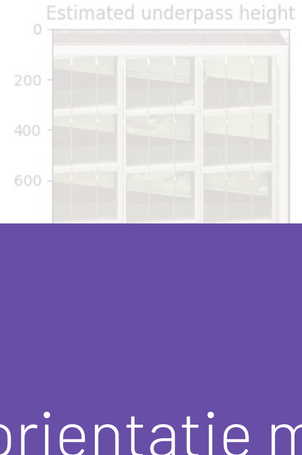


3. Rectificatie beeld facade

Hoogtebepaling obliek: 3 methodes

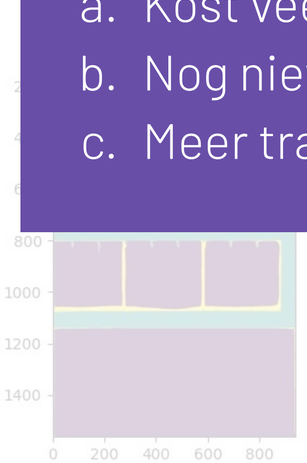


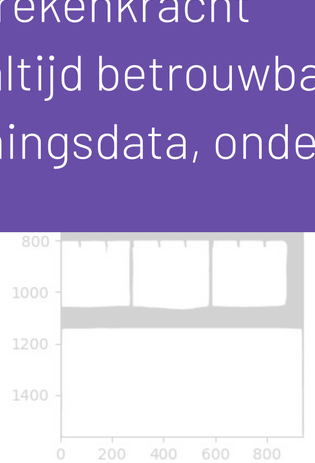




Conclusie

- Nauwkeurige camera orientatie metadata is erg belangrijk!
- U-net methode is veelbelovend, maar
  a. Kost veel rekenkracht
  b. Nog niet altijd betrouwbaar
  c. Meer trainingsdata, onderzoek nodig



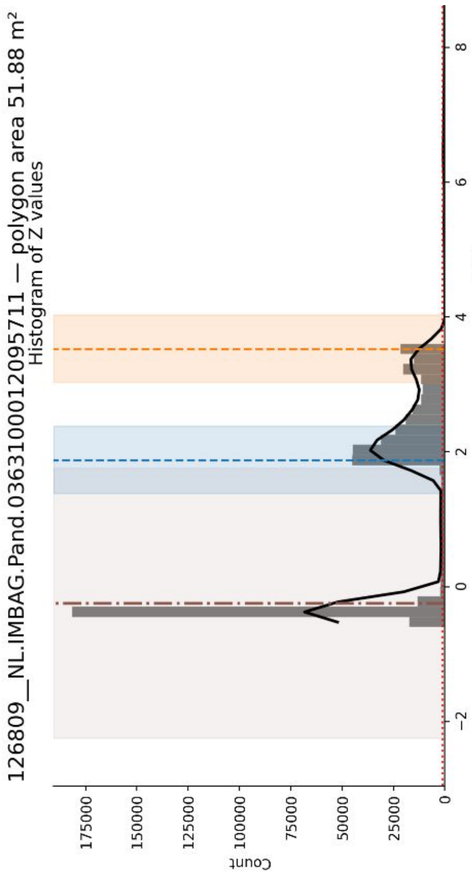




2. Depth Map

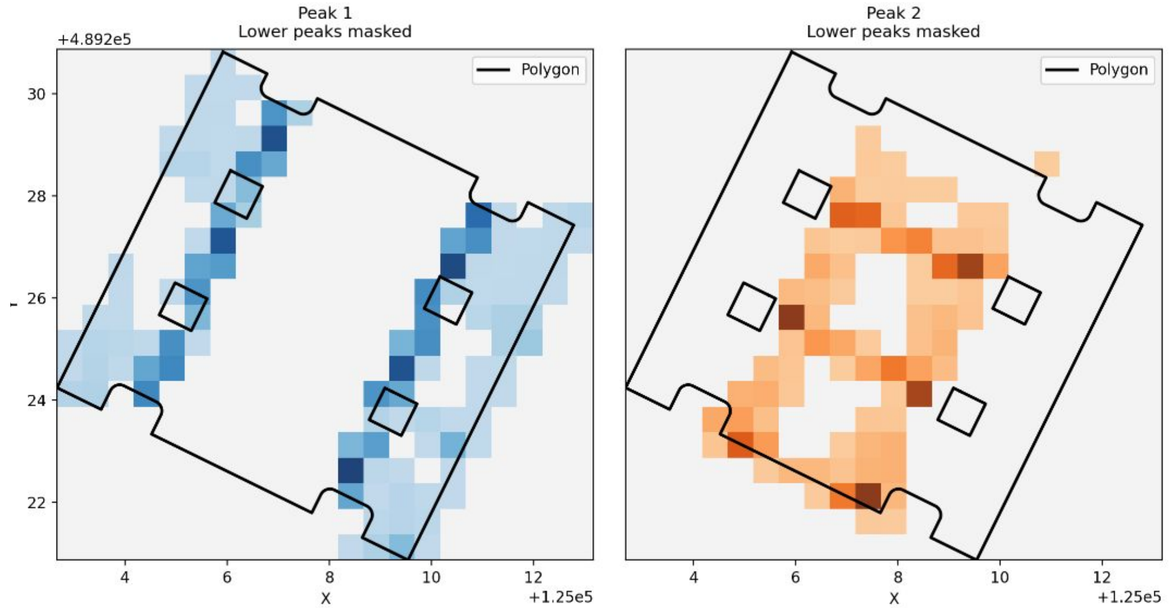
Hoogtebepaling bronnen

Op basis van z-histogram



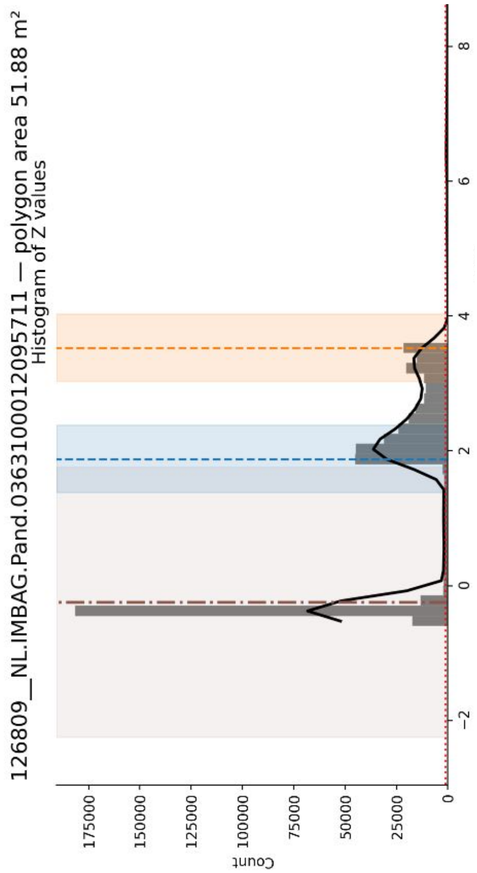


	Peak 1	Peak 2
Rank	2	1
Elevation (m)	1.88	3.52
Z band (m)	[1.38, 2.38)	[3.02, 4.02)
Raw peak count (Z band)	147717	67053
Masked area (m²)	27.75 (53.5%)	20.00 (38.5%)
Masked contiguous area (m²)	15.75 (30.4%)	19.75 (38.1%)

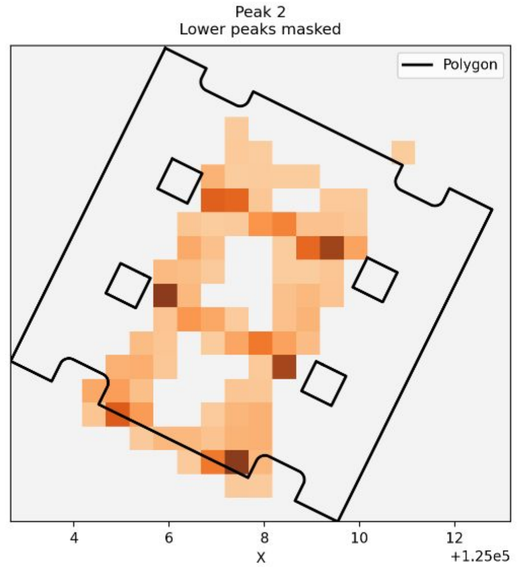


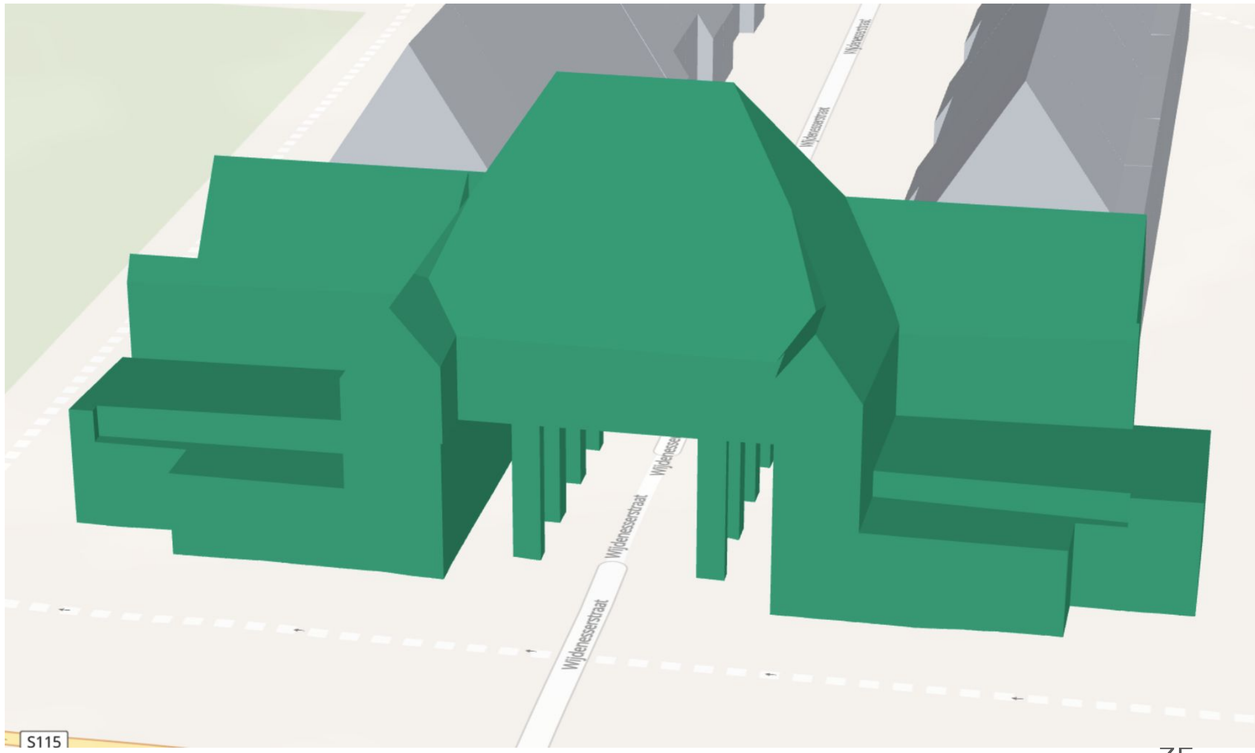
Hoogtebepaling bronnen

Op basis van z-histogram

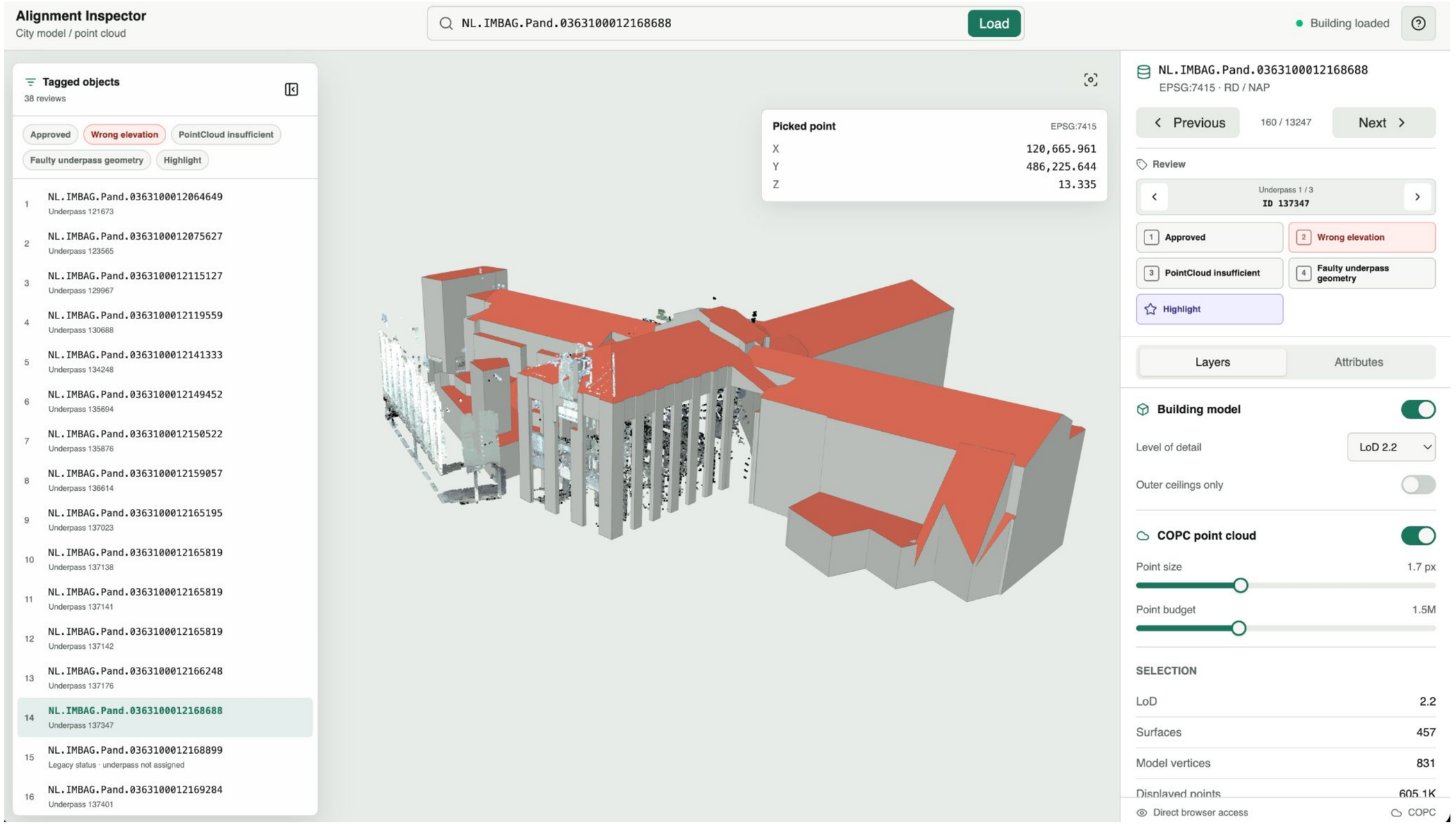




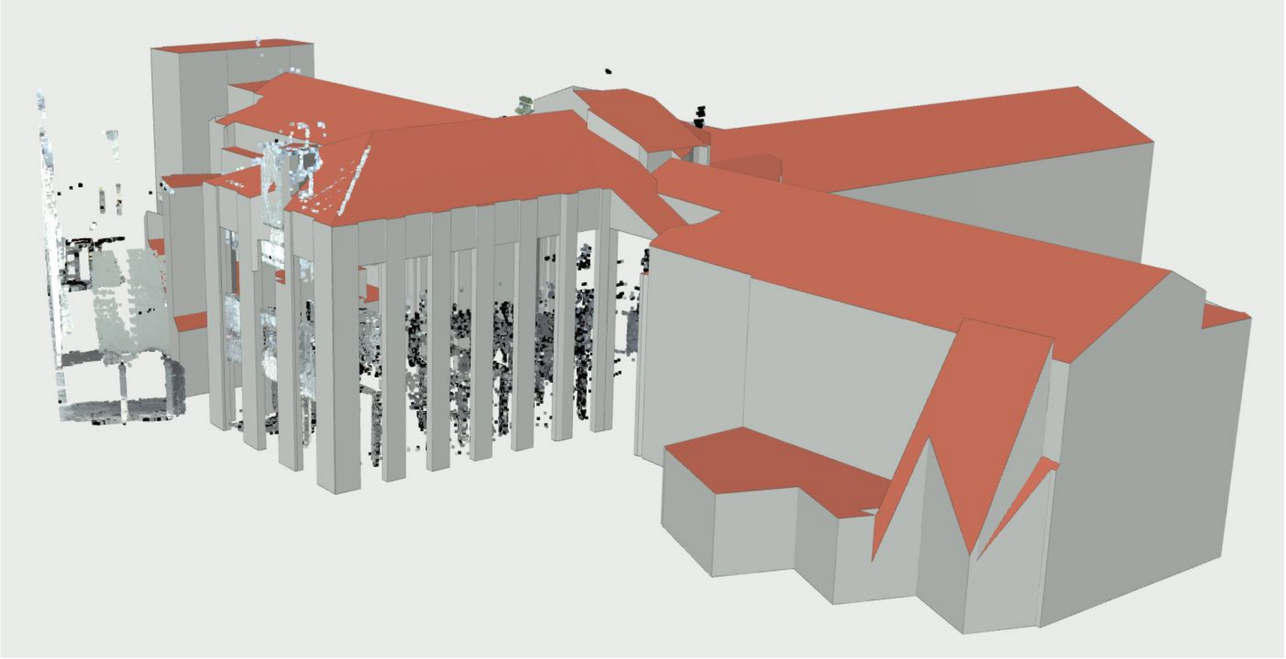


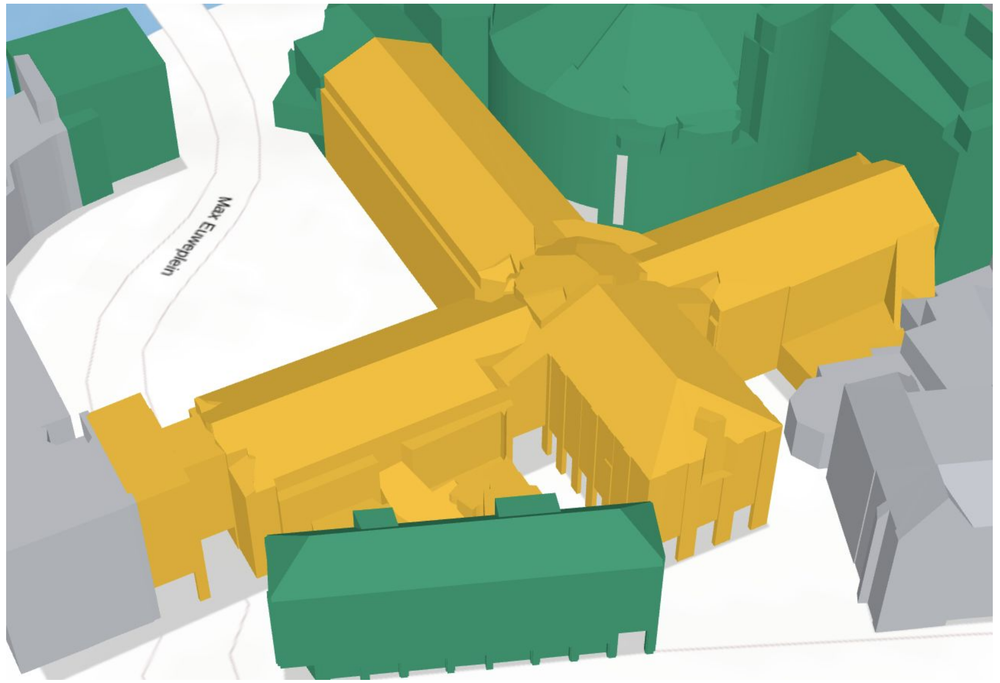


Validatie hoogtebepaling uit streetlidar

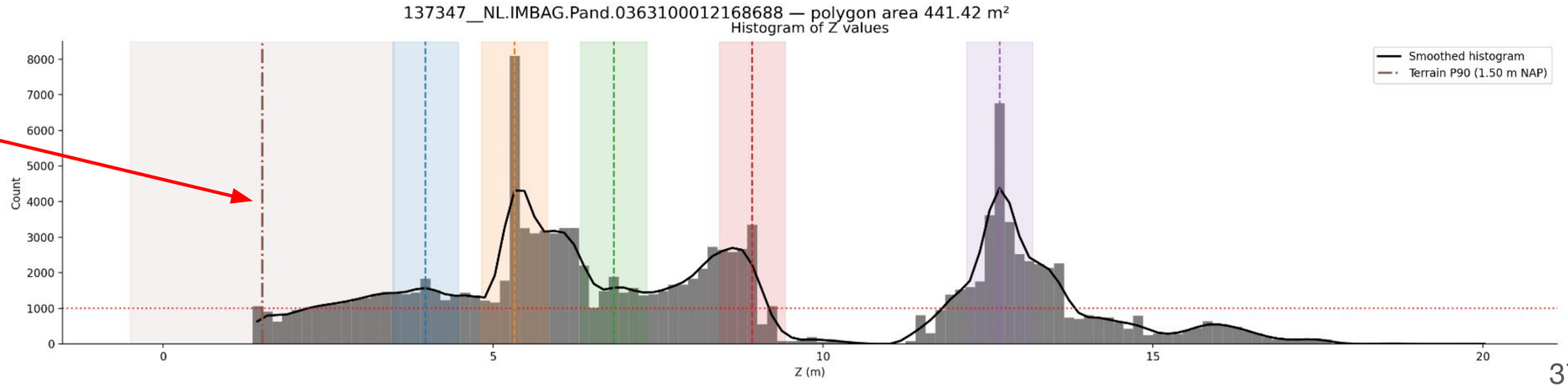


Geen maaiveld punten aanwezig

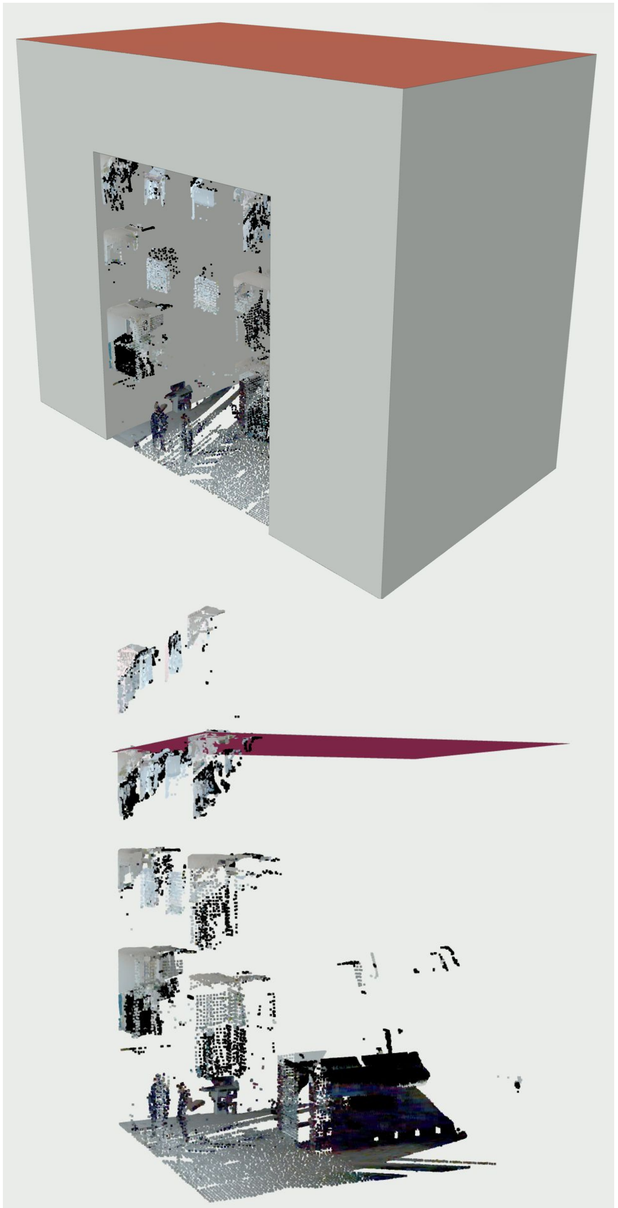


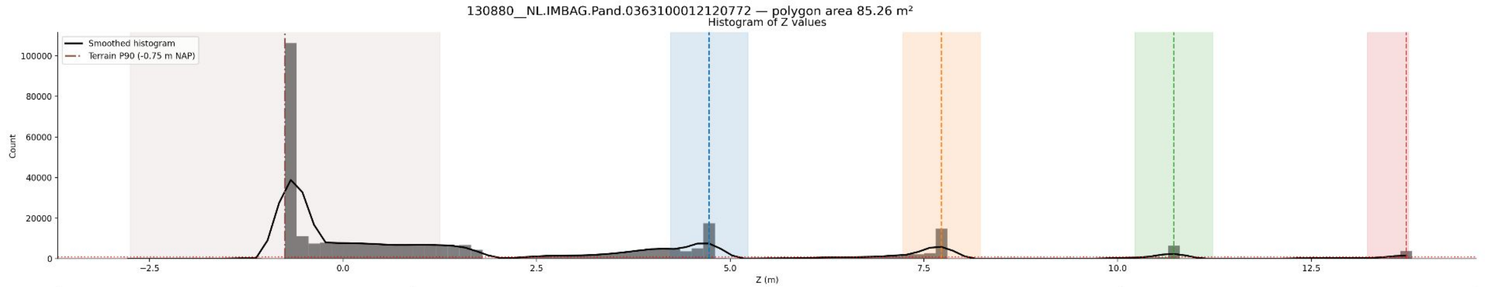


Maaiveld hoogte

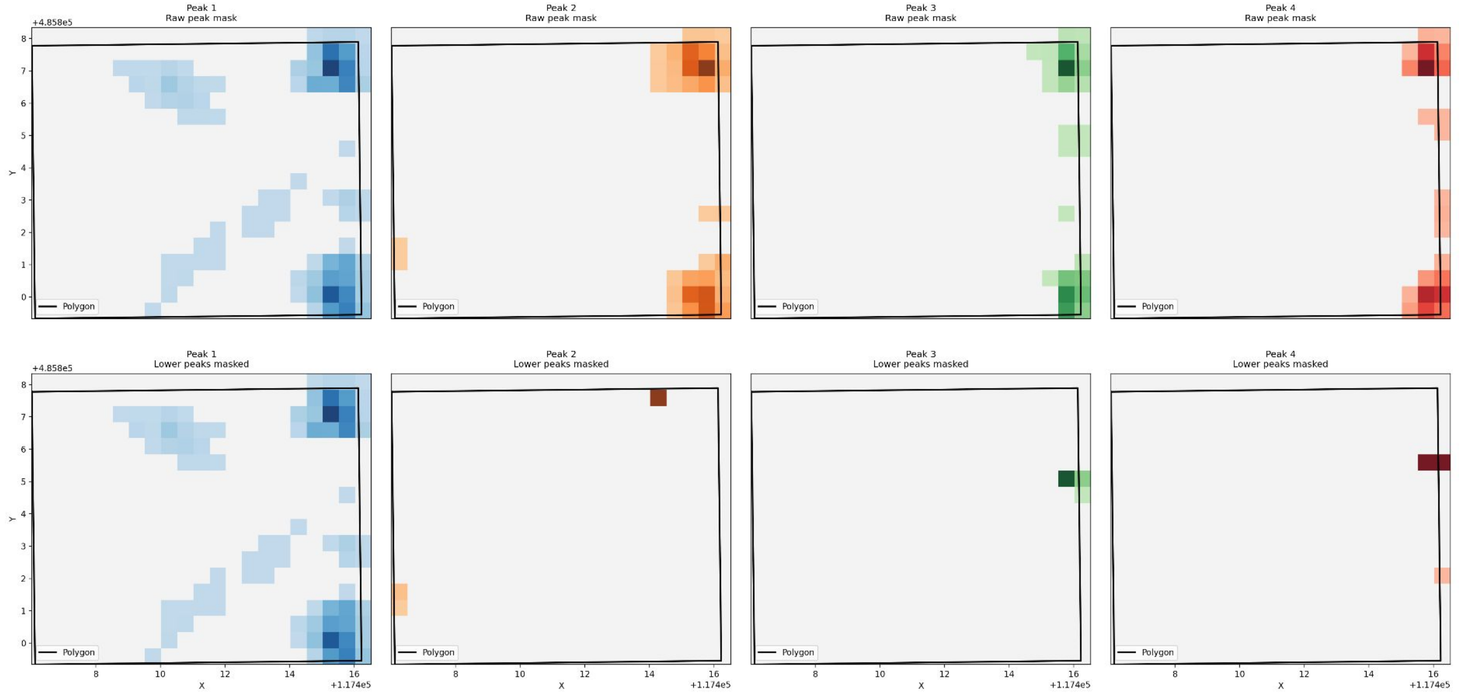


Ontbrekend plafond onderdoorgang

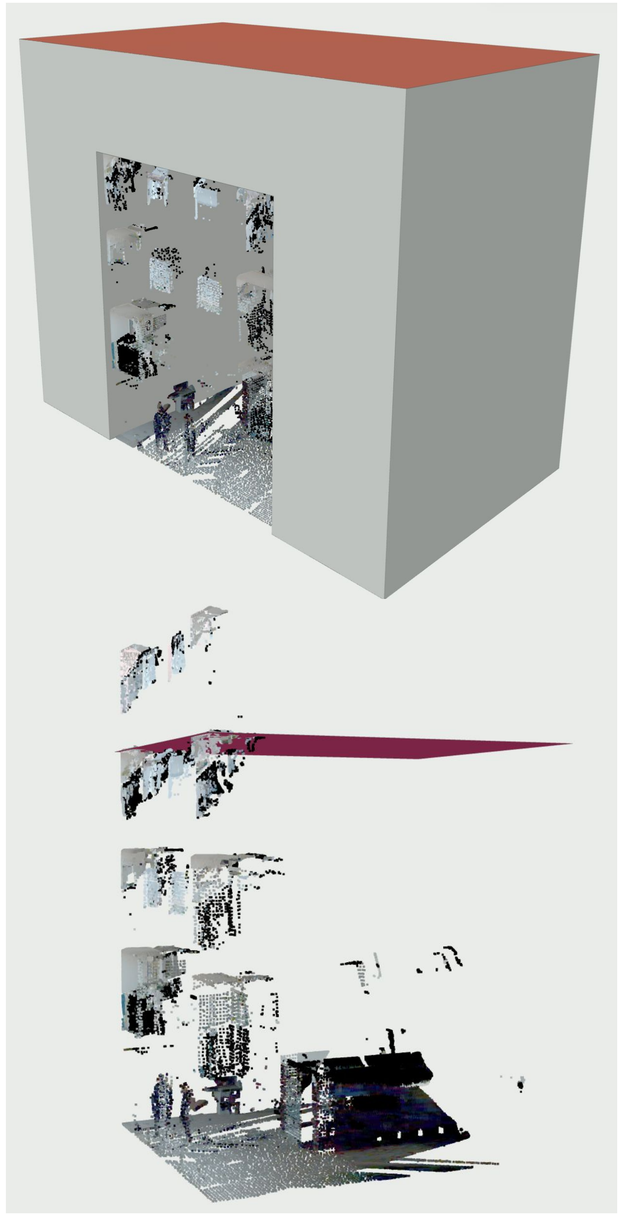


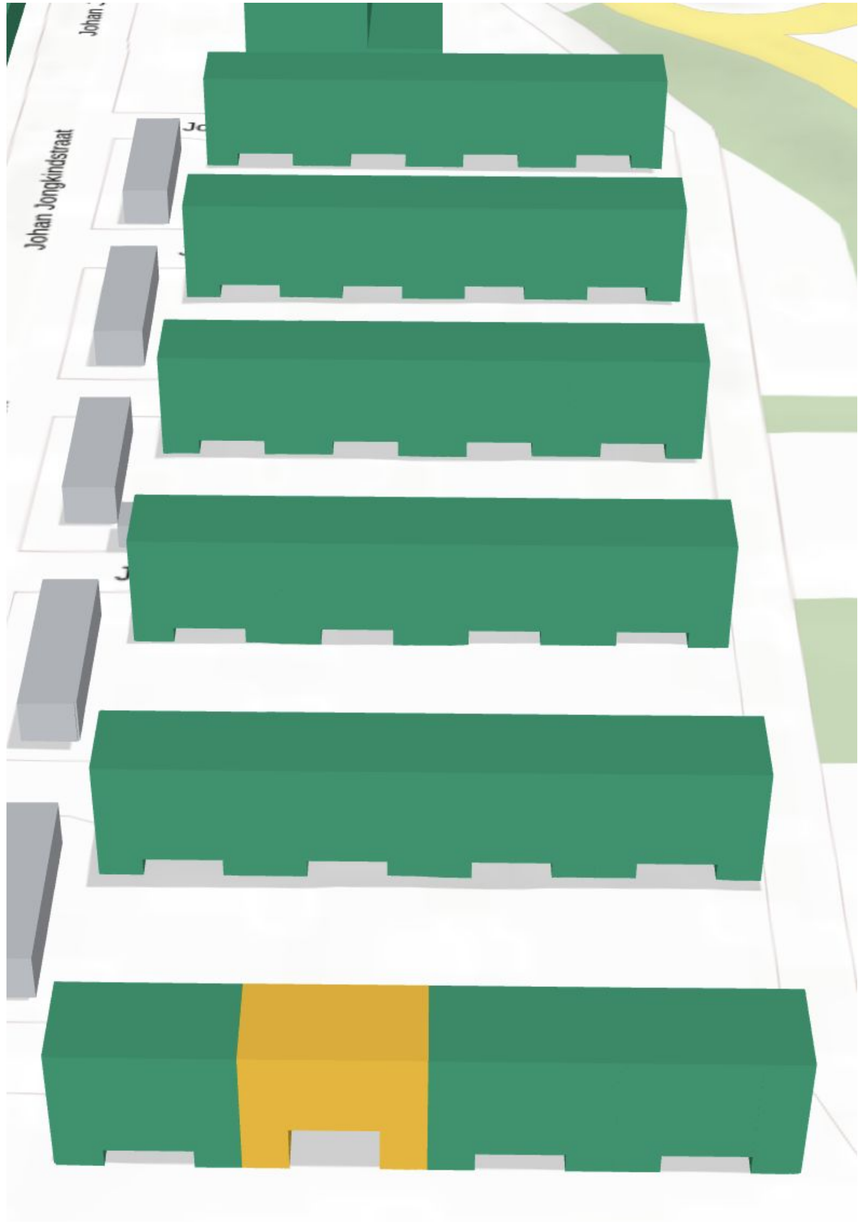


	Peak 1	Peak 2	Peak 3	Peak 4
Rank	1	Not selected	Not selected	Not selected
Elevation (m)	4.72	7.72	10.72	13.72
Z band (m)	[4.22, 5.22)	[7.22, 8.22)	[10.22, 11.22)	[13.22, 13.75)
Raw peak count (Z band)	31225	22201	8384	5355
Masked area (m²)	20.00 (23.5%)	0.75 (0.9%)	0.75 (0.9%)	0.75 (0.9%)
Masked contiguous area (m²)	4.75 (5.6%)	0.50 (0.6%)	0.75 (0.9%)	0.50 (0.6%)



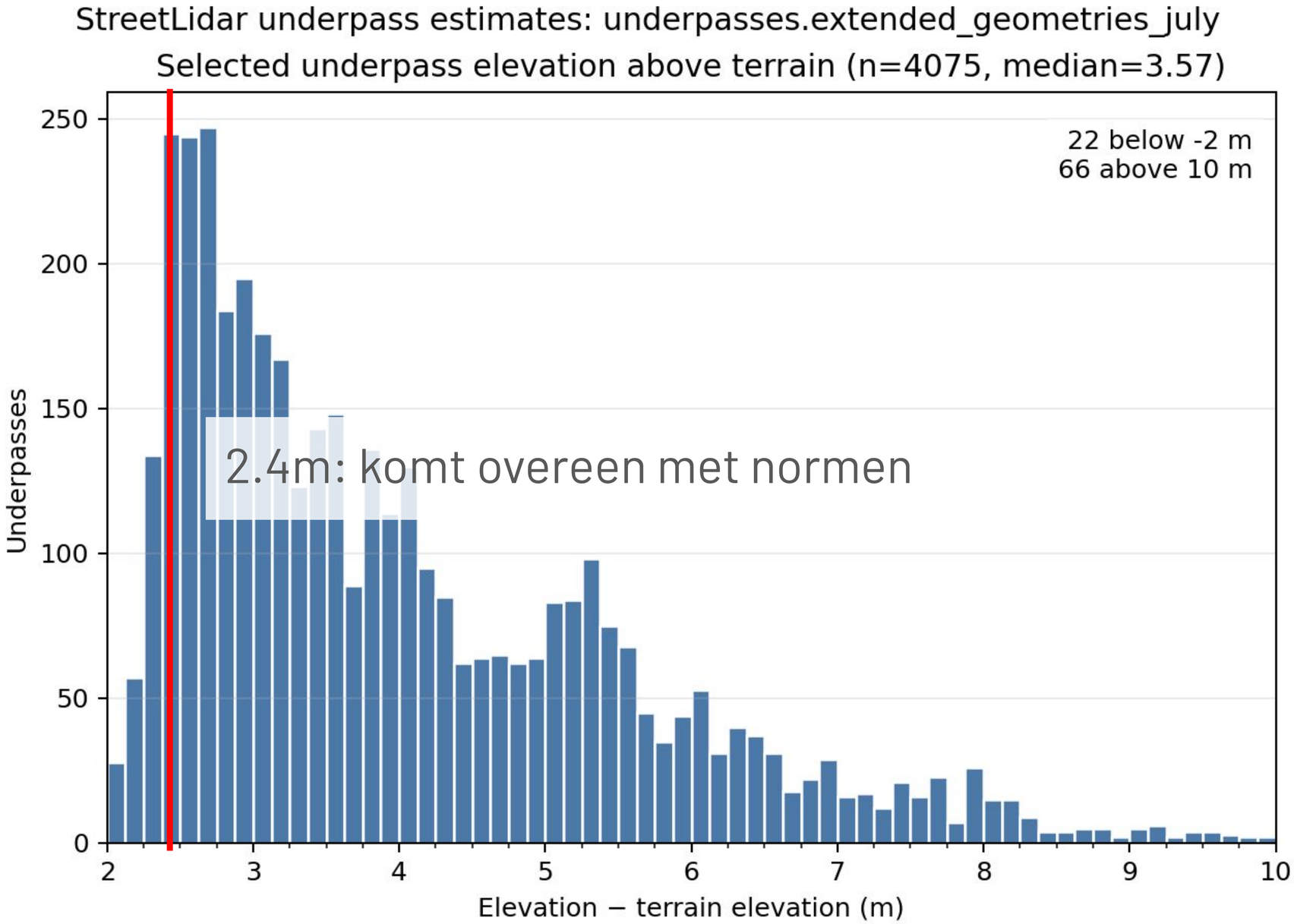
Ontbrekend plafond onderdoorgang



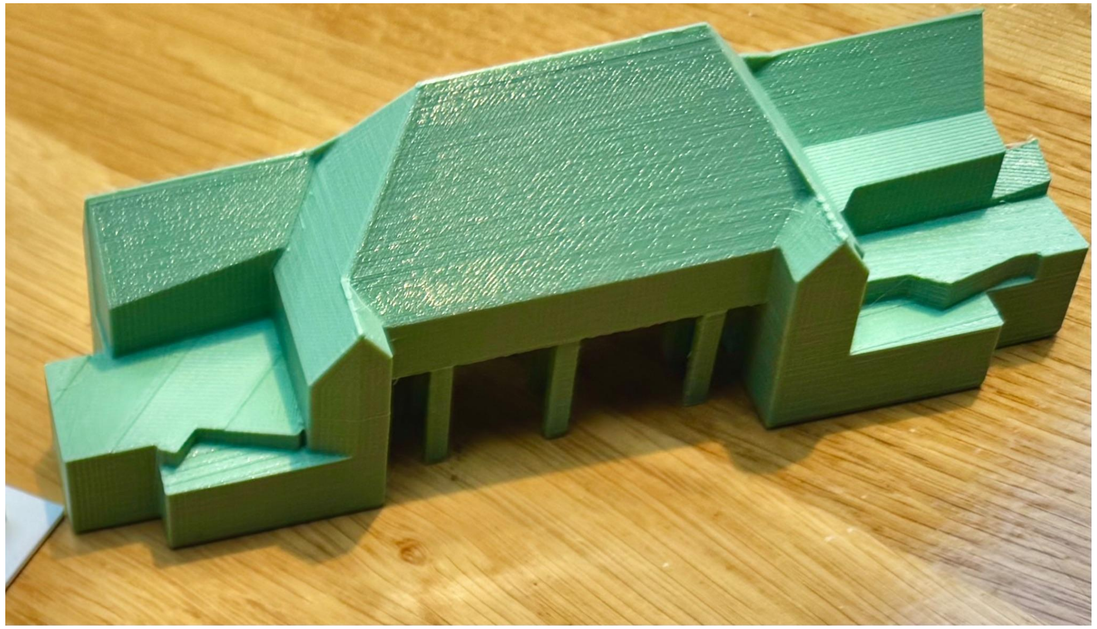


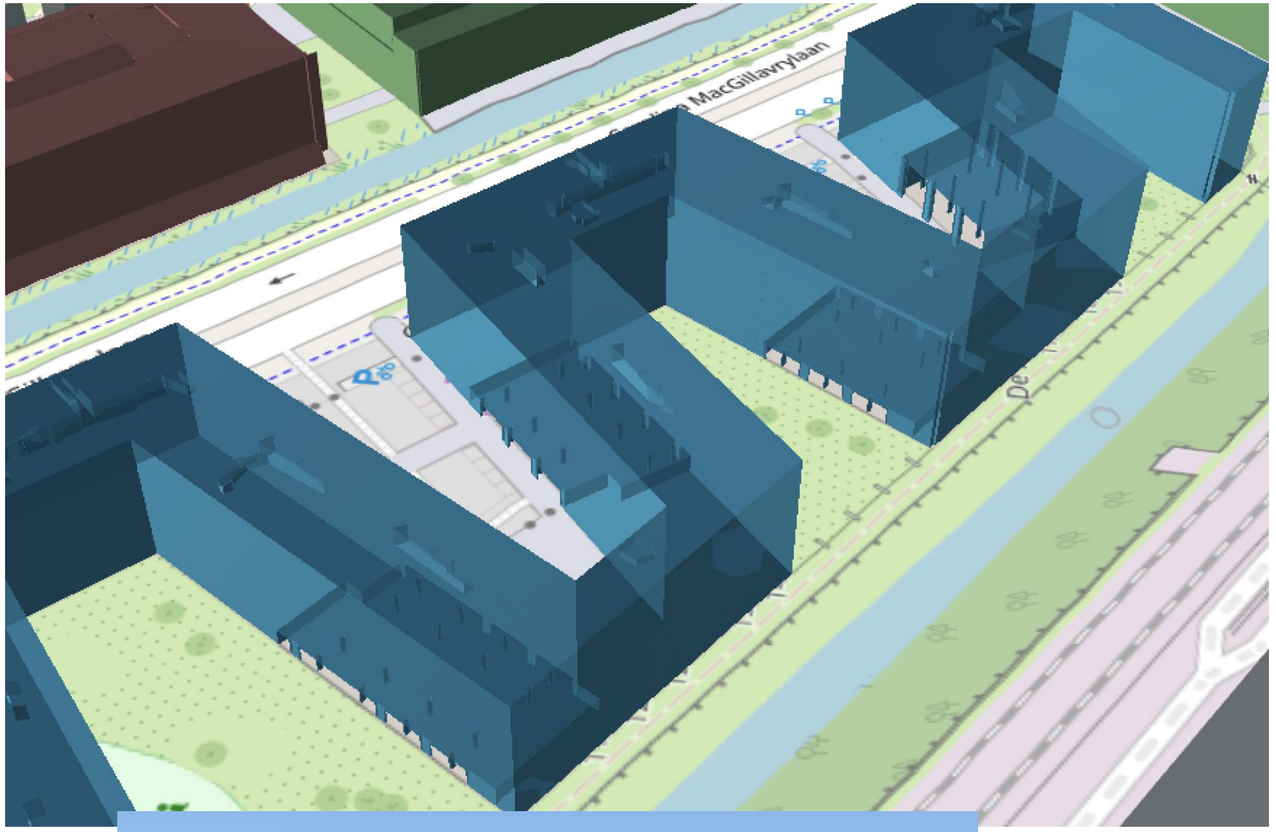
Huidige resultaat

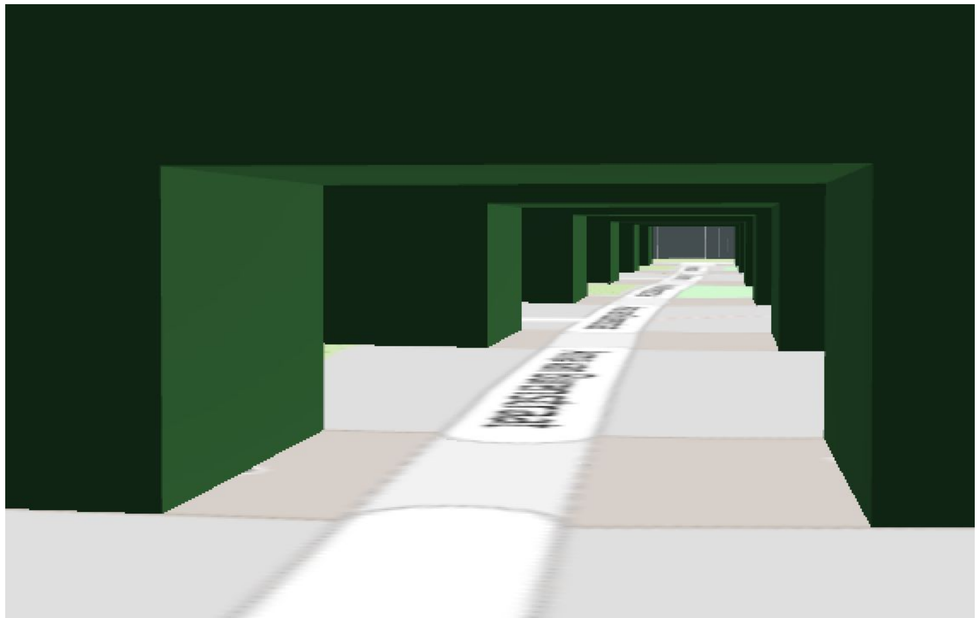
Hoogtes uit straatlidar (Amsterdam)

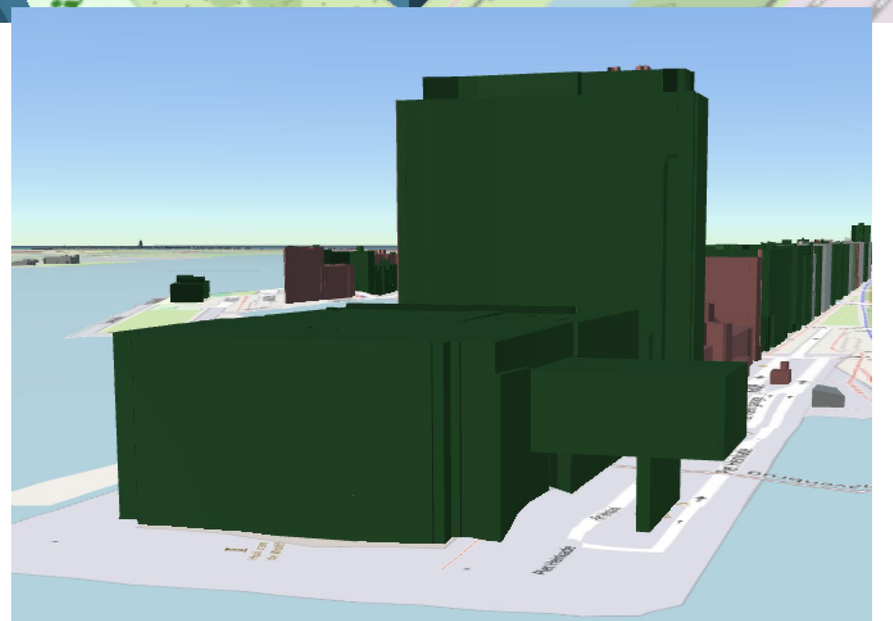


Results





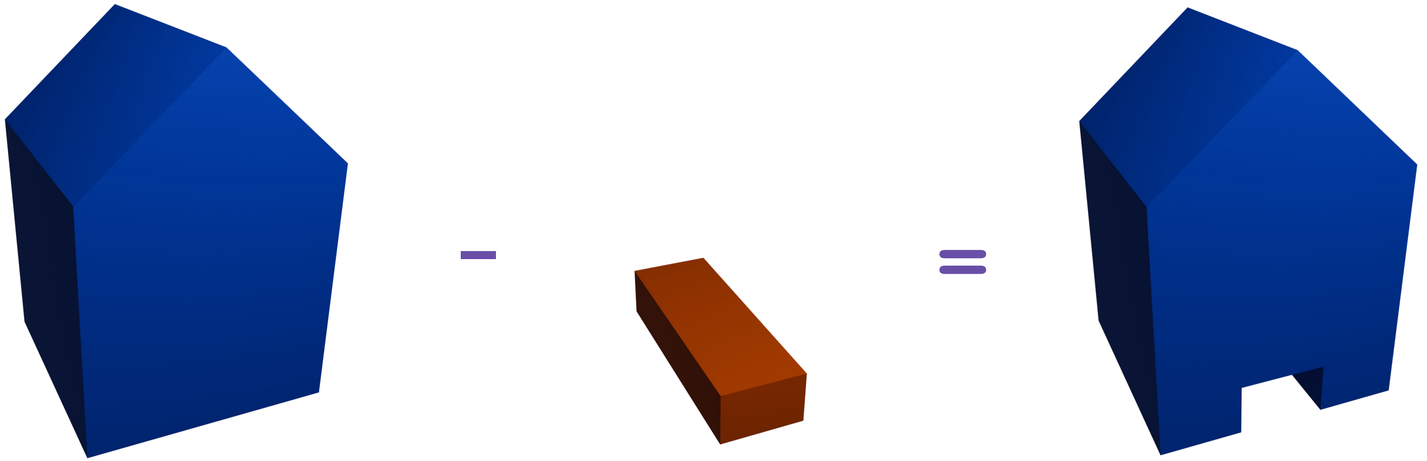


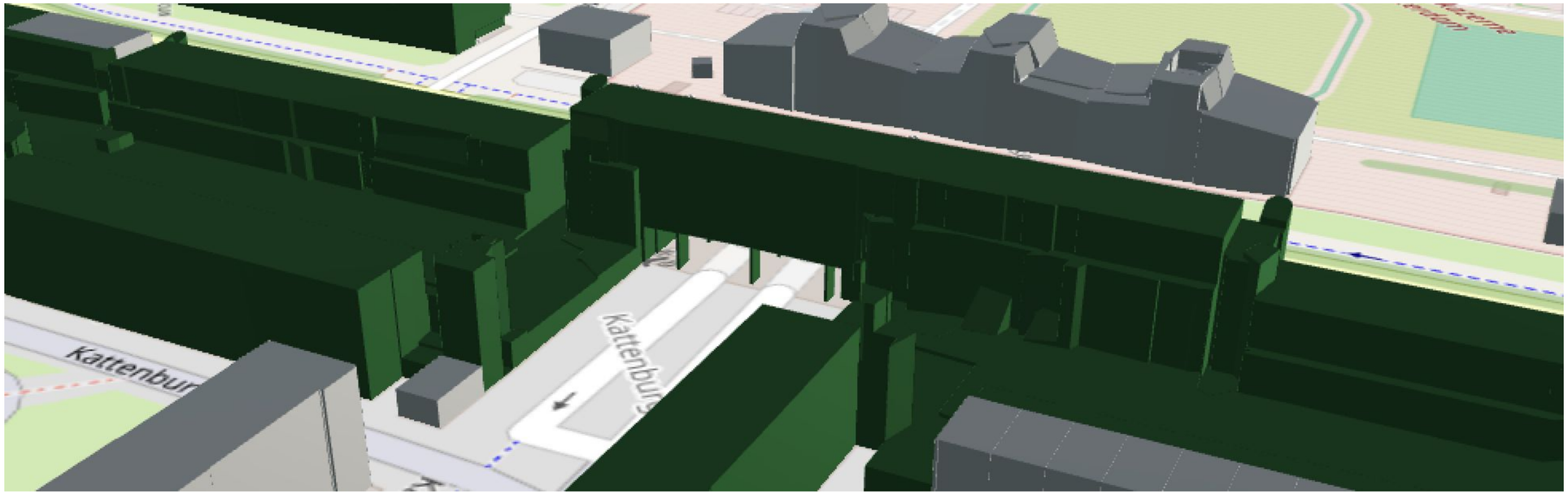


3D modellering

3D modellering (implementatie in **roofer**)

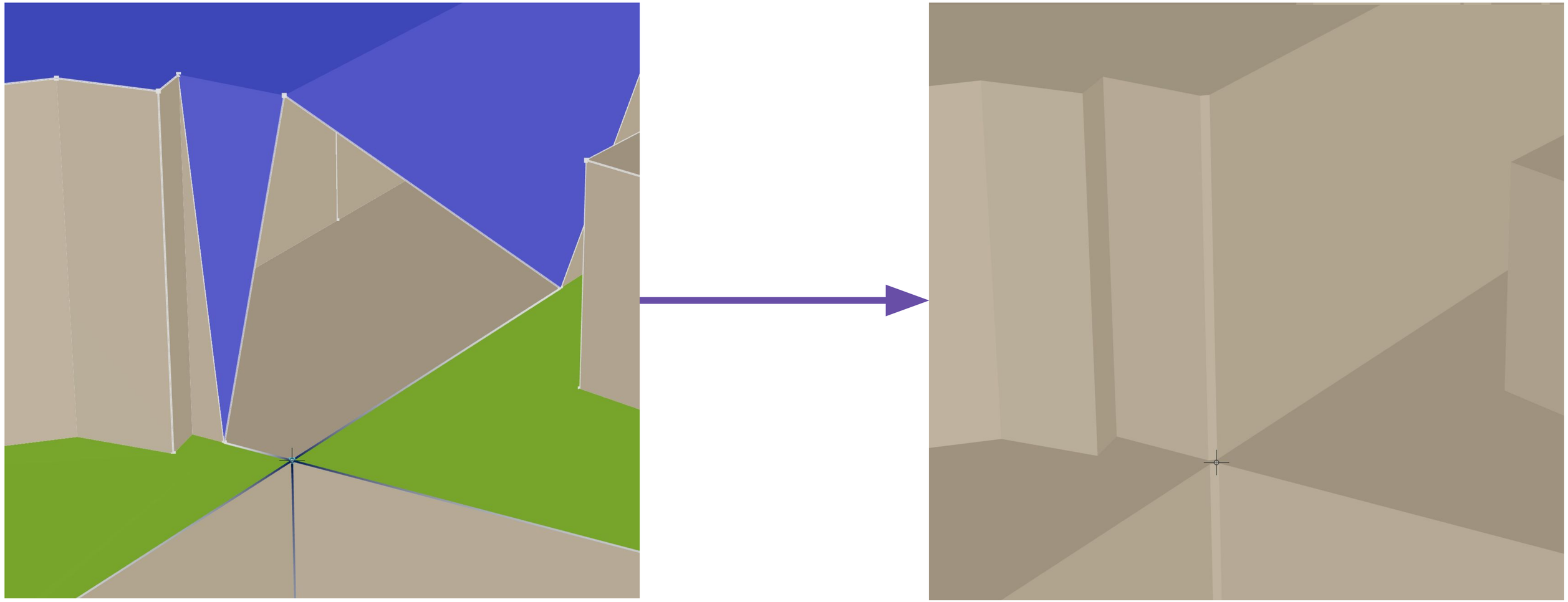
Gevoelig voor (kleine) foutjes in geometrie





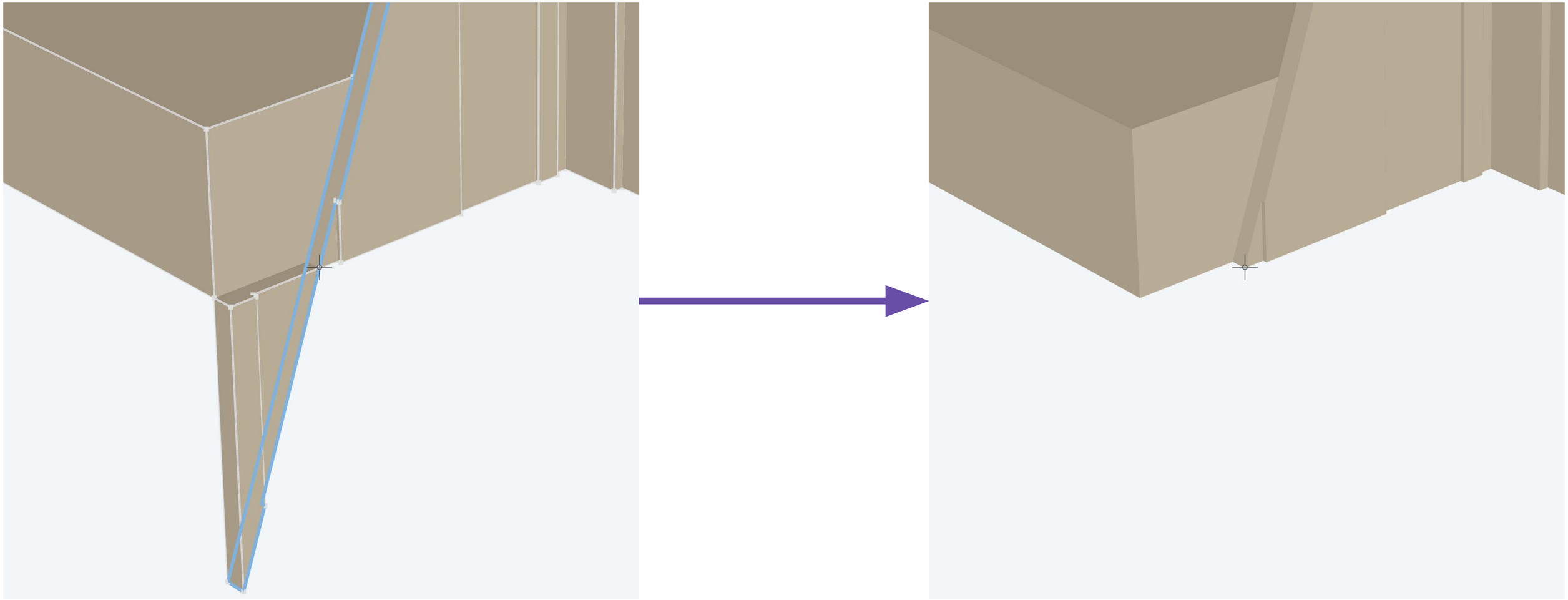
Verbeteren geometrische validiteit

Gaten in de muren



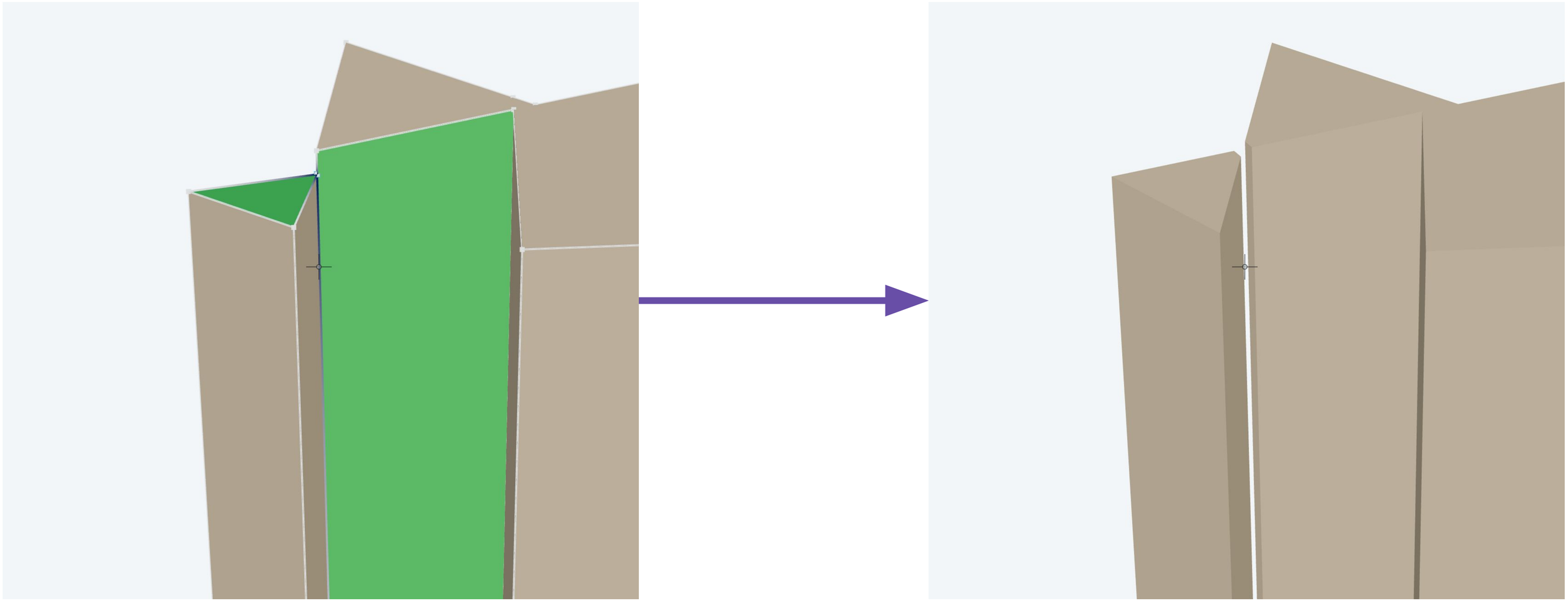
Verbeteren geometrische validiteit

Dakvlakken onder de vloer



Verbeteren geometrische validiteit

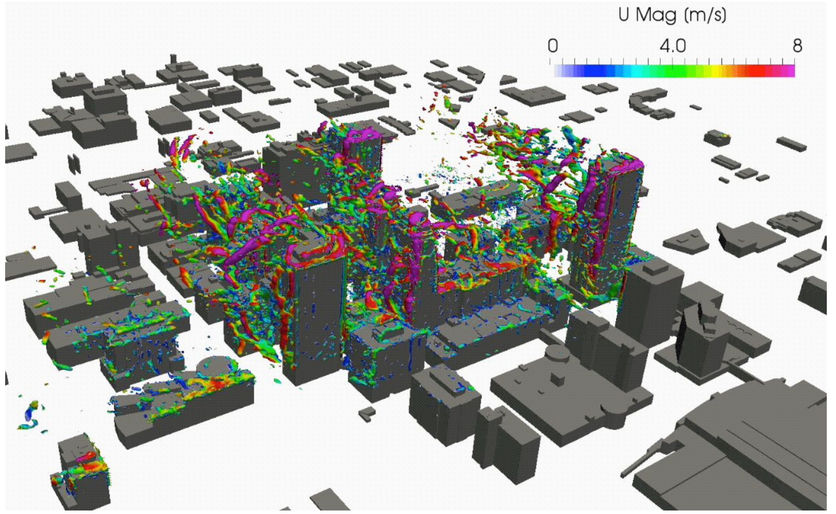
Niet-manifolde ribben (non manifold edges)



Verbeteren geometrische validiteit

- Validiteit van hele 3DBAG is verbeterd
  - Veel toepassingen profiteren hiervan (bv. CFD)
  - Ook andere datasets zoals 3D basisvoorziening

- Amsterdam testgebied (160k objecten):
  - ~ 10x minder fouten
  - Op het totaal van 97,84% naar 99,80% validiteit
  - Resulterende ‘fouten’ minder ernstig van aard



García-Sánchez

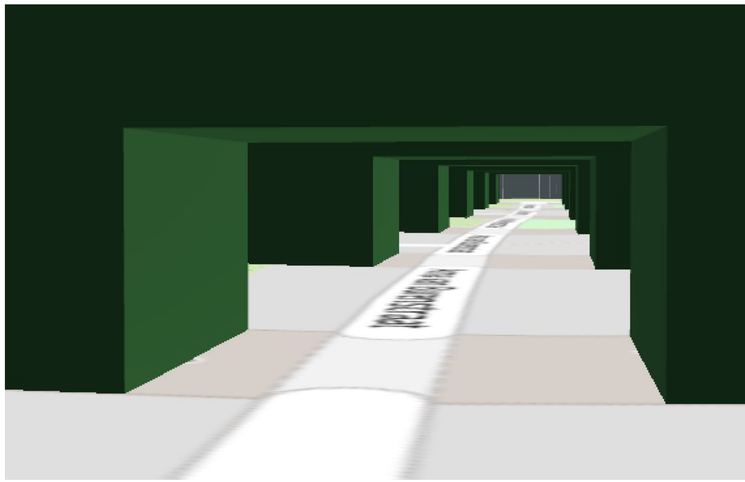
Hoe nu verder?

3DBAG versie 2026



Mede mogelijk gemaakt door A'dam, RVO, RIVM, Kadaster

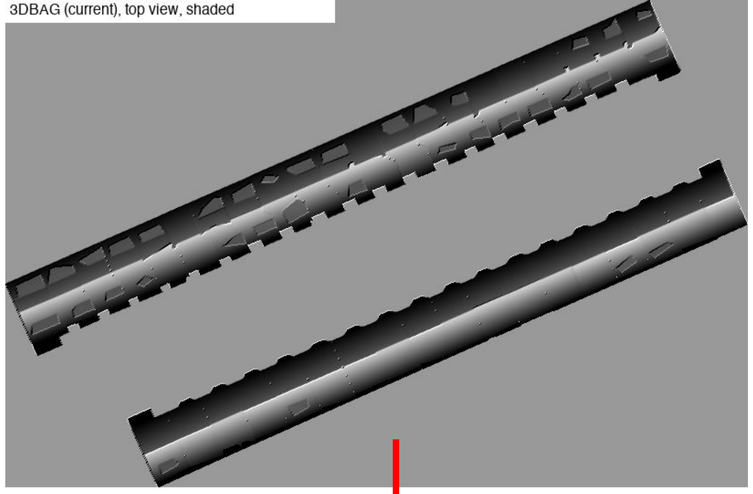
- **Onderdoorgangen** (obv streetlidar in A'dam)
- Update op basis **AHN6**
- Bug fixing en andere 3DBAG software verbeteringen
- Vertbeterde **3DBAG API**
- **City3D STAC** index en metadata

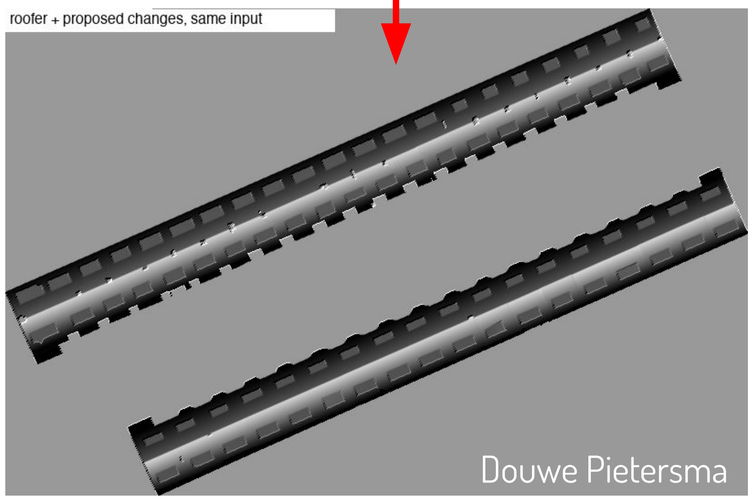


Ook onderzoek uitbreiding 3DBAG naar Caribisch Nederland

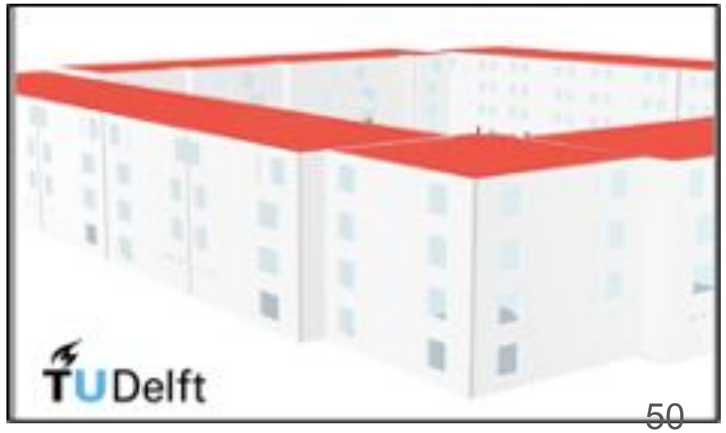
Toekomstplannen

- Verbeteren **actualiteit** 3DBAG
  - Gebruik andere bronnen naast AHN zoals gemeentelijk puntenwolken
  - Van volledige hergeneratie naar incrementele updates per object
- "**Tijdreizen**"
  - Mutatie detectie
  - Behouden historie en herkomst van ieder object
- Verder verbeteren **geometrische kwaliteit**
  - Data fusie (lidar + luchtfoto's)
  - Detectie fijne structuren (bv. dakkapellen), dakoverstek (LoD 2.3)
  - Onderdoorgangen met verschillende hoogteniveaus
- Verrijking met beeldmateriaal
  - Texturen
  - **Openingen (deuren/ramen)**, verbeteren
- Cloud native dataformaten
- Verder afstemmen 3DBAG binnen ZoN Datafundament NL





Yitong Xia



Interesse in nog meer 3D? ZoNline!

ZoN…wat?

1 december 2026, 10u: webinar over Bouwen aan rijke 3D bronnen en 3Dgemeente.nl

Wat kun je verwachten?

Gerlof de Haan, Erik Meerburg en Derek van Bochove van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) vertellen tijdens dit webinar over het project, waarin zes gemeenten (Groningen, Nijmegen, Utrecht, Rotterdam, Amsterdam en Eindhoven) samenwerken met VNG Realisatie en marktpartijen. Zij hebben een reeks tools ontwikkeld waarmee gemeenten hun eigen 2D-data en ruwe 3D-data omzetten naar bruikbare 3D-geo-informatie: bomen uit de BGT, pandgeometrie uit puntenwolken en IFC-bestanden, kabels en leidingen uit KLIC, riolering uit GWSW. De resultaten hiervan zijn te vinden op 3Dgemeente.nl.

Iedereen wordt van harte uitgenodigd om de tools uit te proberen en te gebruiken. Tijdens het webinar hoor je hier meer over.

Wil je de ZoNline bijwonen? Meld je dan aan via
https://www.zichtopnl.nl/Beheer/Formulierenmodule/3338414.aspx?t=ZoNline+Datafundament+-+1+december+2026

Netherlands Enterprise Agency

kadaster

National Institute for Public Health and the Environment
Ministry of Health, Welfare and Sport

hetWaterschapshuis

Gemeente Amsterdam

Gemeente Utrecht

GEONOVUM

3DGI

TU Delft 3Dgeoinfo

Dank U!

innovation.3dbag.nl

Aanmelden 3DBAG nieuwsbrief: