

kadaster



Ministry of the Interior and
Kingdom Relations

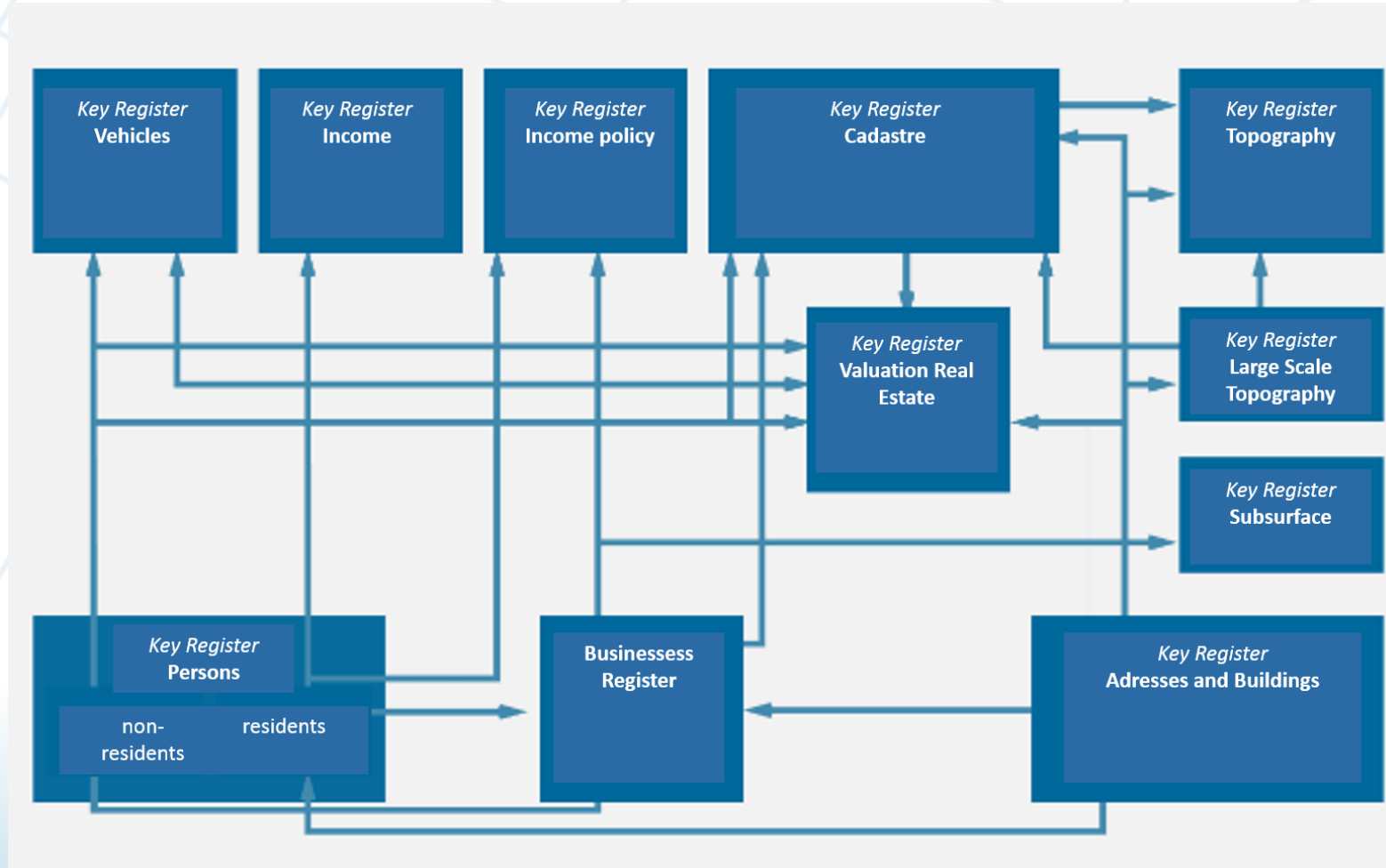
Vera Hoogslag-Liem
18th of April 2024

3D Basedata Service at Kadaster NL

Contents

- A short introduction to the Dutch Key Register system (NSDI)
- The 3D Basedata Service
 - Production steps
 - Products
 - Research & development
 - Application domains

Dutch system of Key Registers (NSDI)



Dutch system of Key Registers (NSDI)

Key register requirements:

- ✓ Obligatory use by the government
- ✓ Single data capture, multiple use
- ✓ Only asked once (relief of administrative burden)
- ✓ Is not fooled around with (fraud fighting)
- ✓ Is well informed about its targets (effective)
- ✓ Is properly organized and cost effective (efficient)
- ✓ Is demand driven and pro-active

Three key registers containing topography

- Key Register Topography (BRT) - scale 1:10.000 and smaller => our legal task to update
- Key Register Large-Scale Topography (BGT) - scale 1:1.000
- Key Register Addresses and Buildings (BAG) - scale 1:1.000

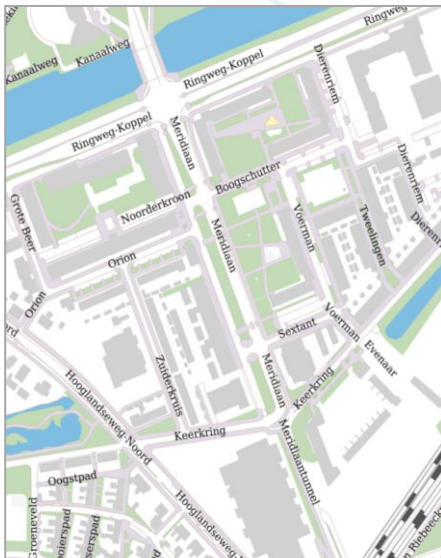
Although acquisition goals are different, geographical data is largely collected multiple times.

Aim of the framework of key registers: we want to collect data once.
We want to reuse already collected geographic data as much as possible!

3D data derived from 2D data and pointclouds

‘The 3D topographic objects are derived from 2D data and pointclouds and coexist with the other Key Registers.’

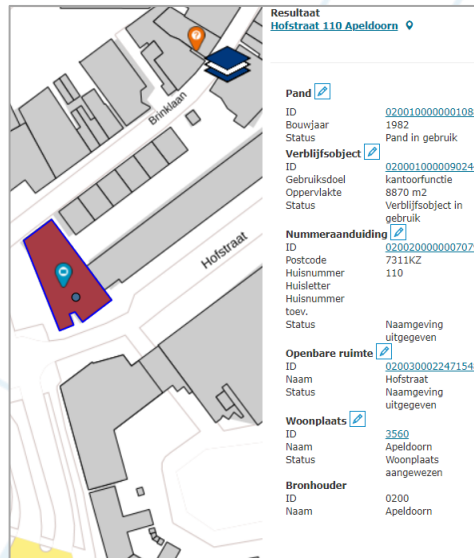
Key Register Topography (BRT)



Key Register Large Scale Topography (BGT)



Key Register Addressess and Buildings (BAG)



3D basedata



Characteristics of the 3D Basedata set

- Yearly updates, based on aerial images of year X and Lidar data (AHN)
- Topography from BGT (terrain, roads, water), BAG (buildings), BRT (forests), date 1 Jan year X+1
- Object oriented, links to the IDs and attributes of key registers BGT and BAG
- Nationwide, fully automatic production flow
- Open and free data
- Downloads in international 3D Standards (CityJSON / LAZ-files)



[Terug naar vorige pagina](#)

3D Basisvoorziening

**Snel en gemakkelijk verander
omgeving in beeld**

Hoe ziet het eruit als er een windmolenpark naast een v
schaduw van de masten? Als u dergelijke veranderingen
brengen kost dat veel tijd. Met een open databestand ui
sneller. U kunt in 1 keer een realistische simulatie van d

3D Basisvoorziening kosteloos

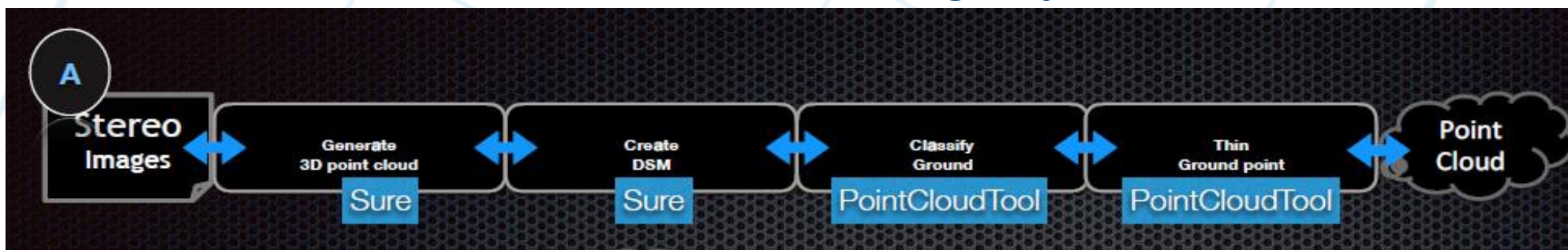
U ontvangt een digitaal topografisch bestand met dr

- ✓ topografie uit de Basisregistratie Grootschalige
- ✓ de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG)
- ✓ hoogte gegenereerd uit luchtfoto's van 2017
- ✓ het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

[Download via PDOK.nl](#)

De 3D Basisvoorziening bestaat uit 3 bestanden:

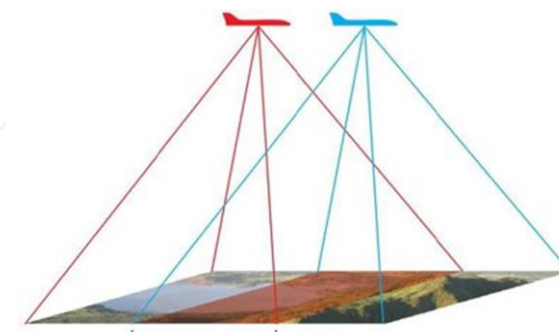
Production – From aerial imagery to point clouds



Dense
matching

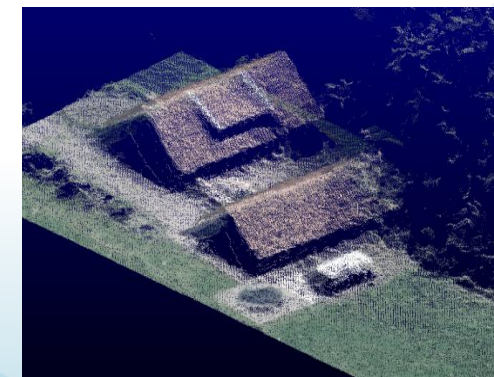
INPUT:

*Yearly updated aerial imagery
with 7.5 cm GSD and 60% or 80%
overlap*

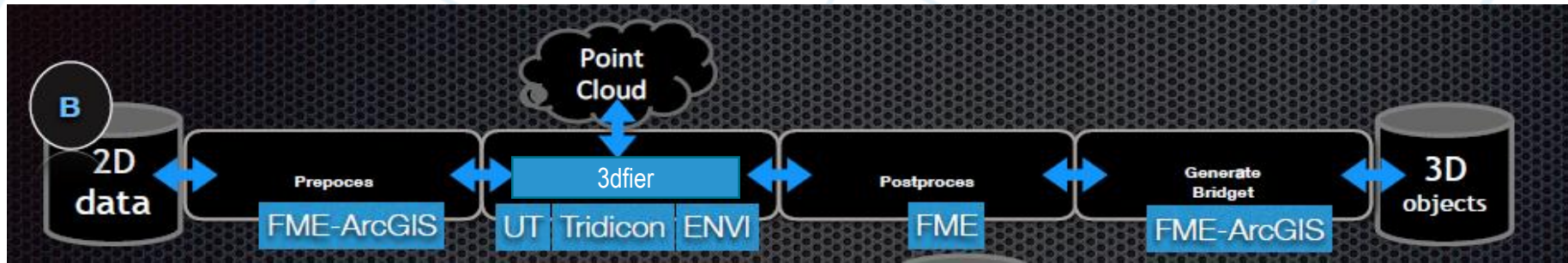


OUTPUT:

*Classified 3D Point Cloud
(ground, water, vegetation, building)*



Production – From point clouds to 3D objects



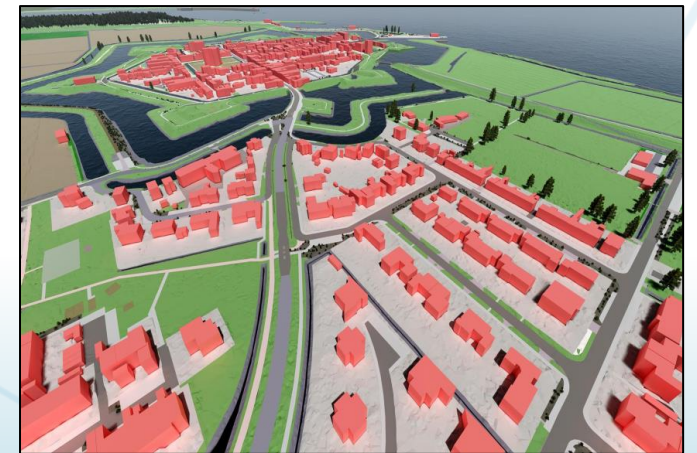
3D reconstruction

INPUT:

*(2D) BAG and (2D) BGT
3D point cloud from Lidar data (AHN)
and aerial imagery*

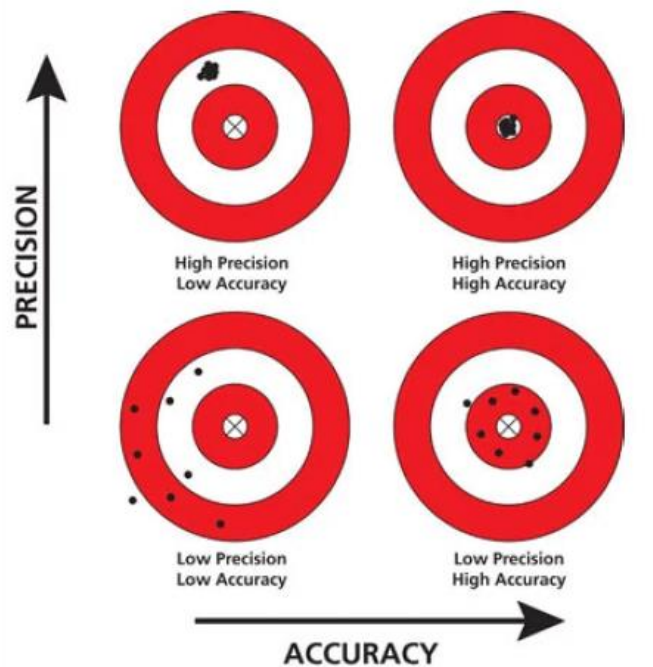
OUTPUT:

*Nationwide 3D model with
different levels of detail*

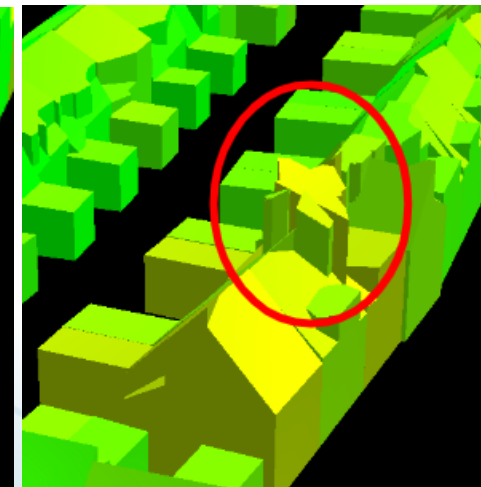
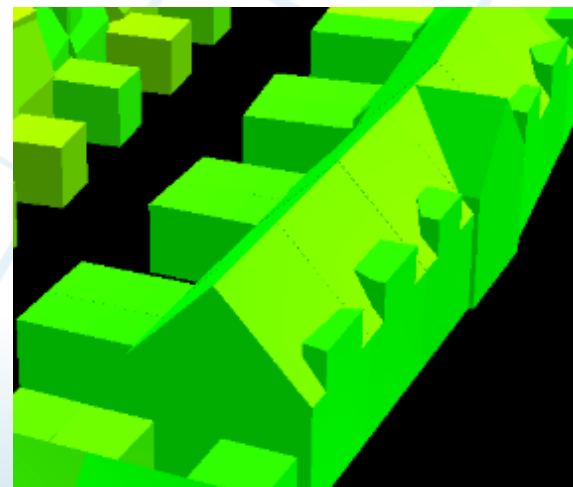
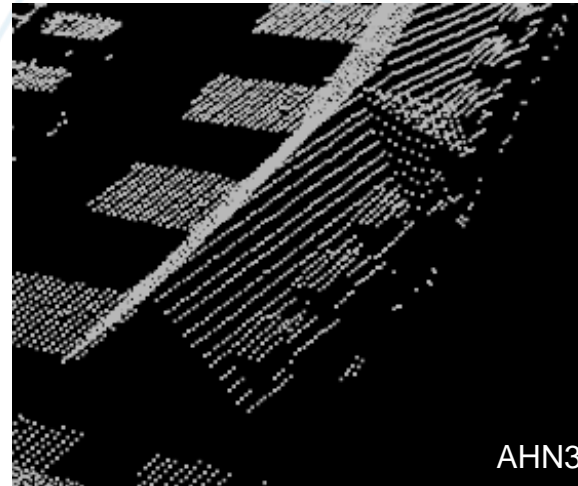


Lidar vs Dense Image Matching point clouds

Different acquisition methods require different post-processing techniques.

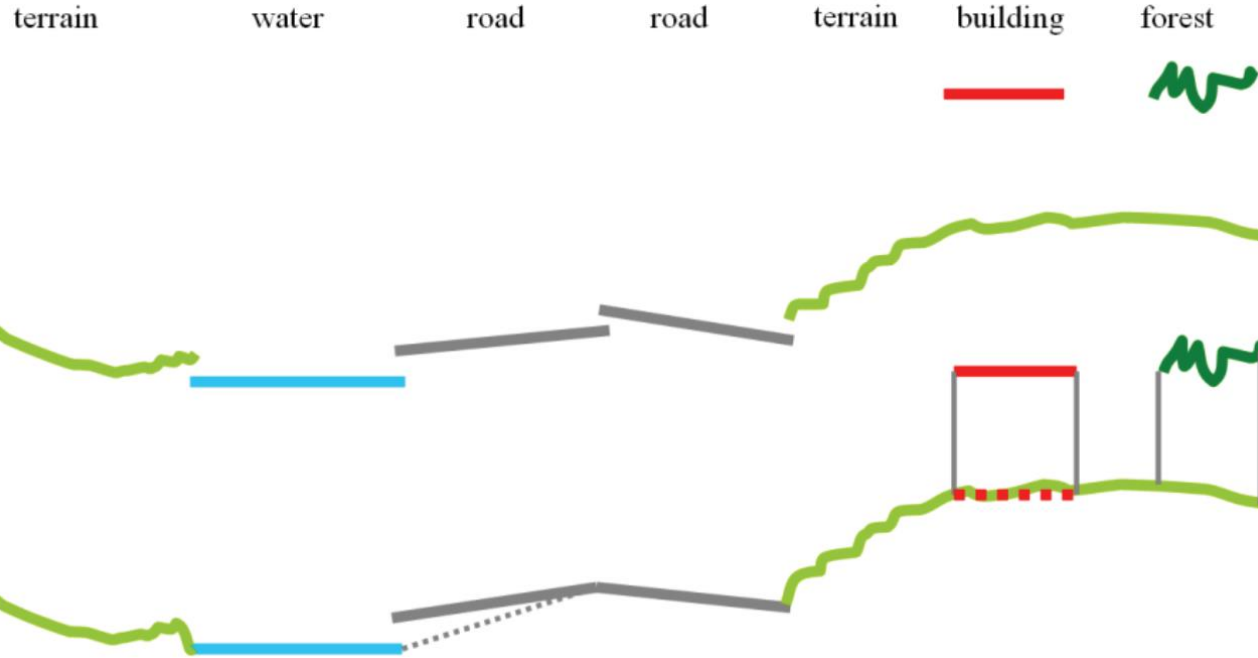


Source: Edvotek





















Semantic requirements for calculating 3D for a “water tight” dataset



Three 3D Basedata Service products:

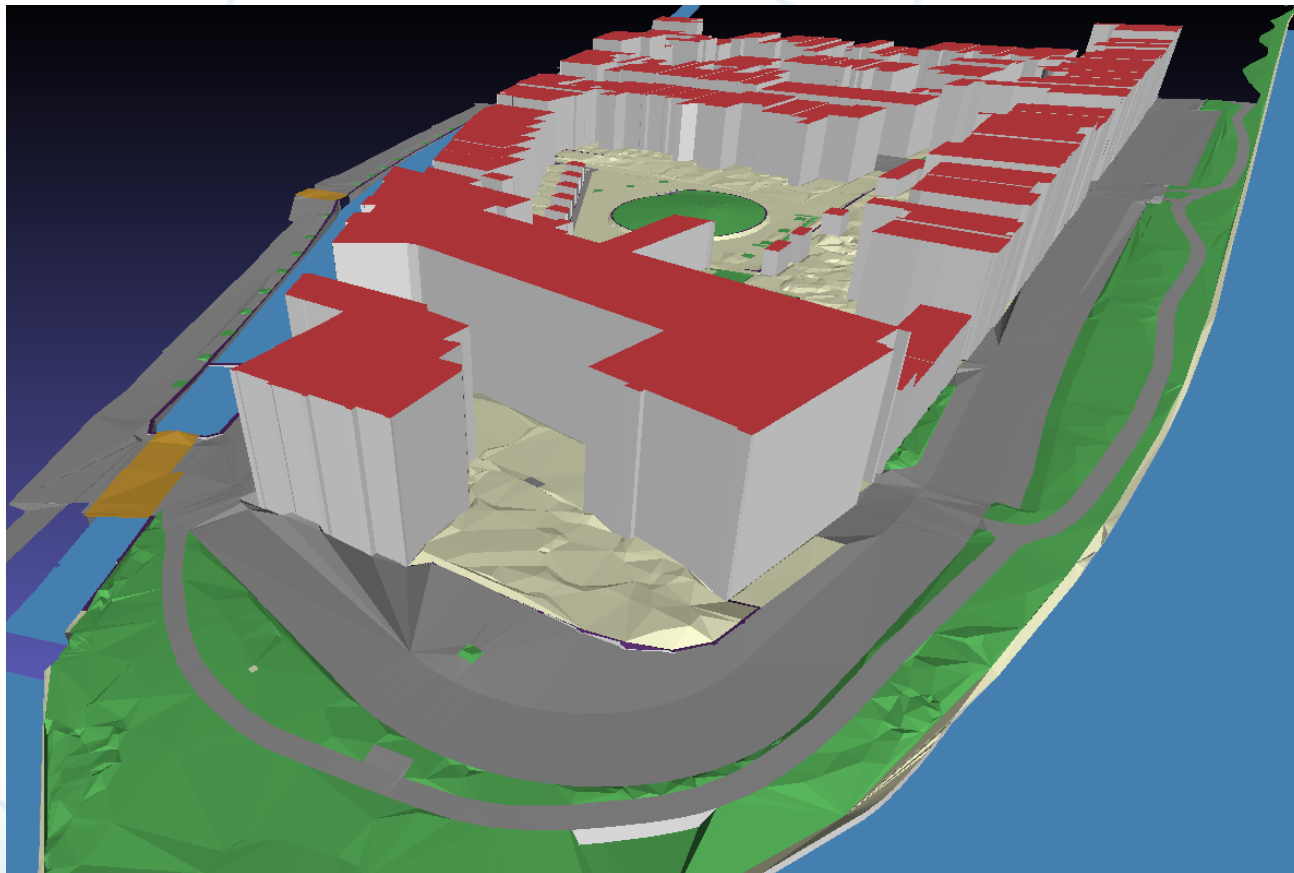
1. 3D Basedata Complete (Buildings LOD 1.2)
2. 3D Basedata Buildings (Buildings LOD 1.3)
3. Building footprints with height statistics of buildings

	LOD x.0	LOD x.1	LOD x.2	LOD x.3
LOD0	 LOD0.0	 LOD0.1	 LOD0.2	 LOD0.3
LOD1	 LOD1.0	 LOD1.1	 LOD1.2	 LOD1.3
LOD2	 LOD2.0	 LOD2.1	 LOD2.2	 LOD2.3
LOD3	 LOD3.0	 LOD3.1	 LOD3.2	 LOD3.3



3D Basedata Complete

<https://www.pdok.nl/introductie/-/article/3d-basisvoorziening-1>



LOD 1.2 buildings

Terrain

Bridges

Roads

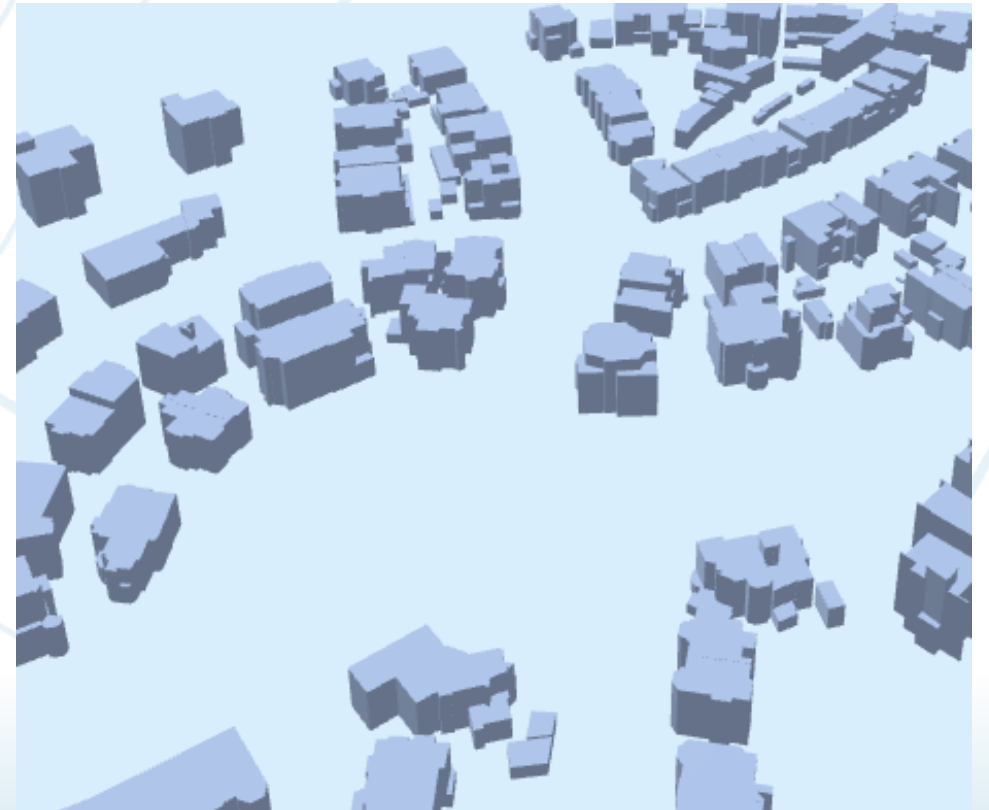
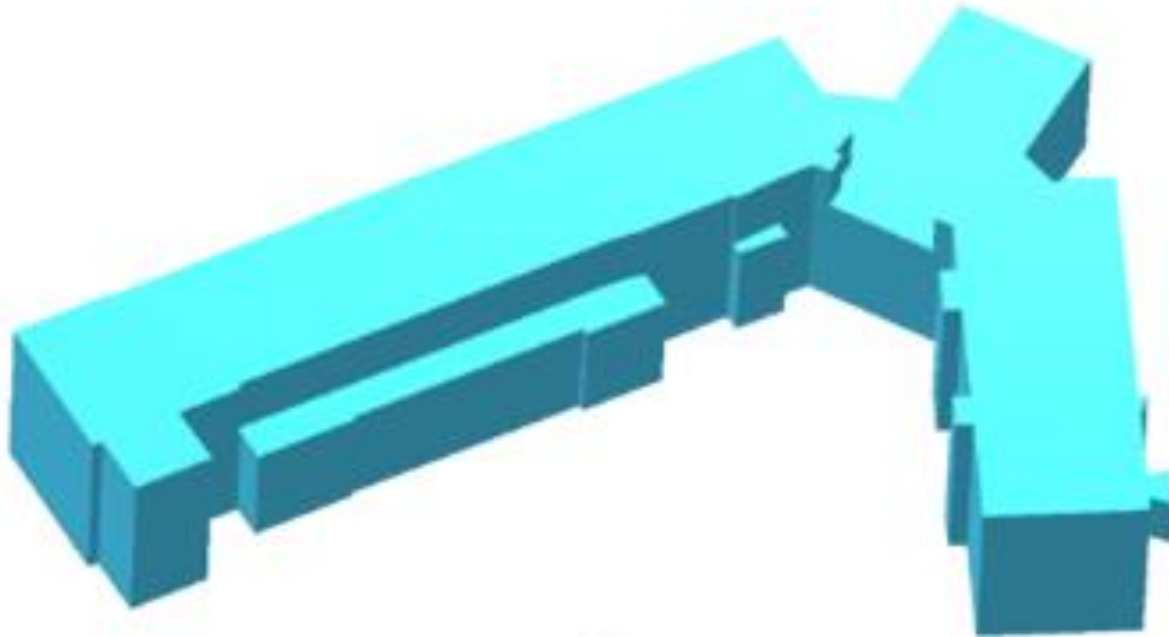
Water

Links to BAG and
BGT



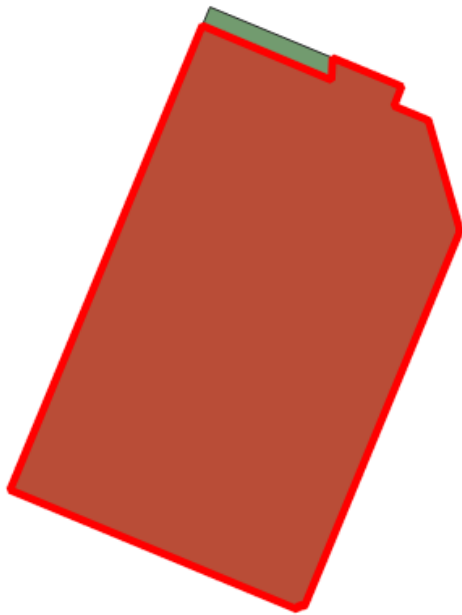
3DBasedata Buildings

LOD 1.3 buildings with height level > 3m



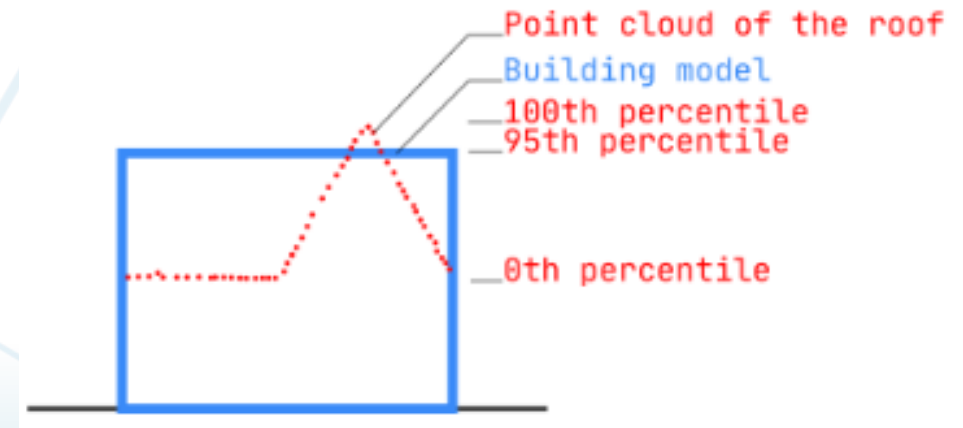
Building footprints with height statistics

Ground level, maximum, average, median



Feature	Value
▼ 31fn2_2020_hoogtestatistieken_gebouwen — 2020_hoogtestatisti...	
▼ identificatie	0402100001485719
▶ (Derived)	
▶ (Actions)	
id	4980
fid	2953675
identificatie	0402100001485719
pand_deel_id	0
dd_id	1
h_maaiveld	-0.1099999999403954
dd_h_dak_min	8.15465545654297
dd_h_dak_50p	8.60078620910645
dd_h_dak_70p	8.60078620910645
dd_h_dak_max	8.77646636962891
dd_data_coverage	0.49278062582016
dak_type	1
pw_datum	2014-12-01
pw_actueel	2
pw_bron	ahn3
reconstructie_methode	3dgi-lod13
versie_methode	0ed1dc74b3146b10d4acb5196fde31348e...
kas_warenhuis	false
ondergronds_type	0
kwaliteits_klasse	keep
objectid	2621986
aanduidingrecordinact...	0
aanduidingrecordcorre...	0
officieel	NULL
inonderzoek	0
documentnummer	S/1003181
documentdatum	2010/03/30 00:00:00
pandstatus	Pand in gebruik
bouwjaar	2007
begindatumtijdvakgel...	2010/03/30 00:00:00

Legend





Research and development

Realised:

- Product information published
- 3D Viewer, DTM, OGC 3D Tiles, 3D GeoVolumes OGC API's
- CityJSON – IFC Converter
- True Orthophoto's for internal use
- Yearly updates
- 3D user group feedback loop

Future:

- Level of Detail 2.2 for buildings
- 3D Data from local/regional data providers (municipalities)
- Integration with AHN, Lidar point clouds
- Open Data Cloud for downloads



All products accessible through National Geoportal (PDOK) and Github

<https://3d.kadaster.nl/basisvoorziening-3d/>

<https://app.pdok.nl/3d-viewer/>

CityJSON => IFC converter repository:

<https://github.com/3DGI/cityjson2ifc>

Alpha release with executables:

<https://github.com/3DGI/cityjson2ifc/releases/tag/1.0-alpha>

<https://www.pdok.nl/ogc-apis/-/article/3d-basisvoorziening-1>

https://api.pdok.nl/kadaster/3d-basisvoorziening/ogc/v1_0

3D Basisvoorziening

Beschikbare 3D Topografie bestanden

Voor Nederland zijn drie 3D Topografie-bestanden beschikbaar als open data:

- 3D Basisbestand Volledig
- 3D Basisbestand Gebouwen
- 3D Hoogtestatistieken Gebouwen

Deze bestanden zullen jaarlijks worden geactualiseerd. Meer informatie over de verschillende producten van de 3D Basisvoorziening en de vo De Hoogtestatistieken worden zowel per kaartblad en ook als één bestand voor heel Nederland geleverd. De andere datasets per kaartblad. f (bestaande uit 4 deelbestanden) van ongeveer 200-700 MB.

Werkwijze voor het downloaden van een kaartblad

Selecteer in het drop-down menu het gewenste luchtfotojaar. Standaard is het meest recente jaar geselecteerd in de drop-down. Momenteel is 2020 het meest recente bestand.

Selecteer op de kaart het gewenste kaartblad. Inzoomen kan met de scrollfunctie van uw muis of door dubbelklikken op de kaart. Vervolgens vindt u in de tabel rechts van de kaart of onder de kaart een link om het bijbehorende zipbestand te downloaden.

Luchtfotojaar: 2020



KAARTBLAD:		
INHOUD	FORMAAT	LINK
3D Basisbestand Volledig	CityJSON (gezippt)	
3D Basisbestand Gebouwen	CityJSON (gezippt)	
3D Hoogtestatistieken Gebouwen	GeoPackage 1.2 (gezippt)	
LANDSDEKKEND		
INHOUD	FORMAAT	LINK

(OGC) API's

ATOM Downloadservice

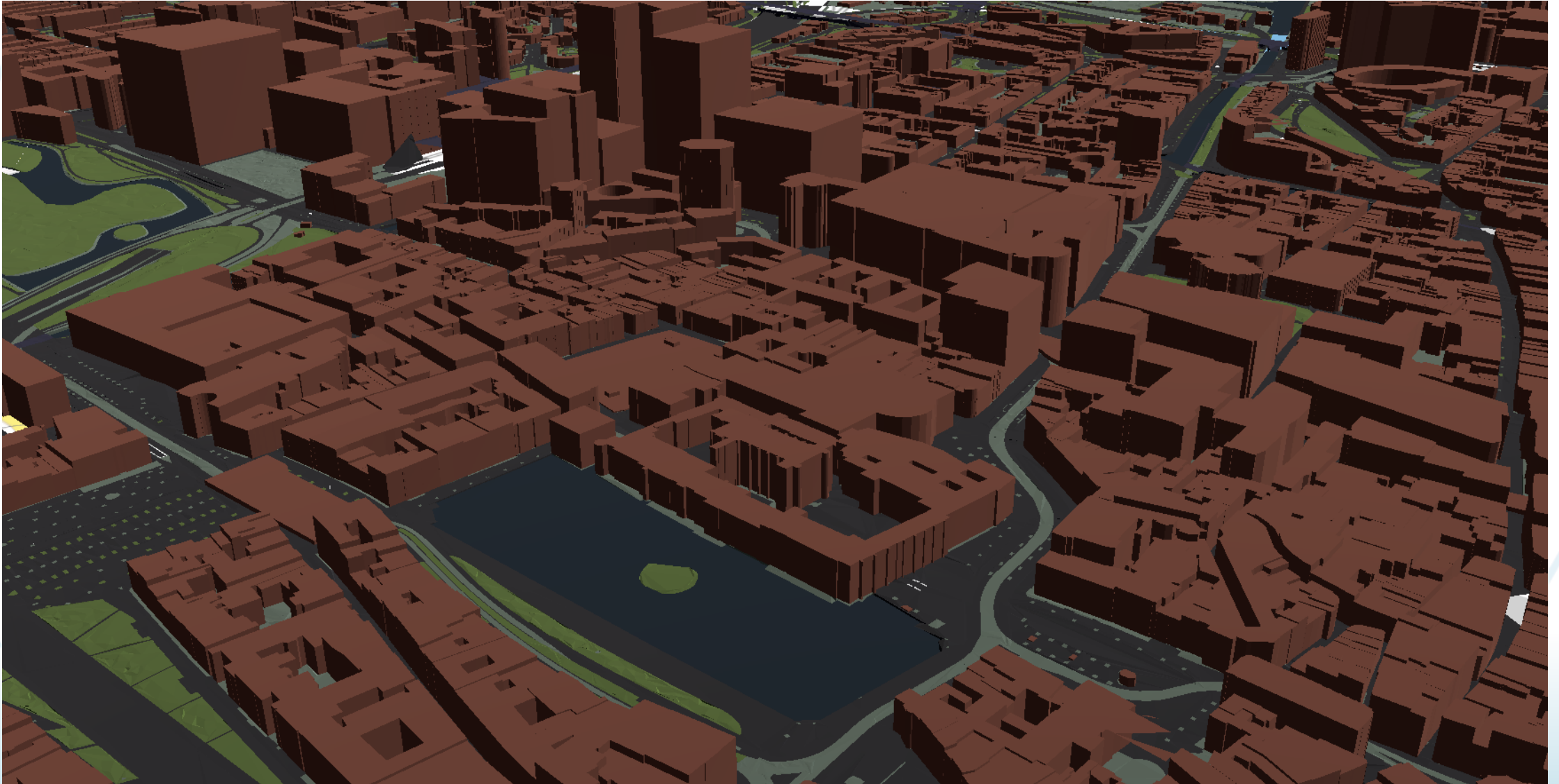
(OGC) API's

Deze dataset bevat verschillende soorten (OGC) API's. Onderstaand een overzicht van de beschikbare varianten.

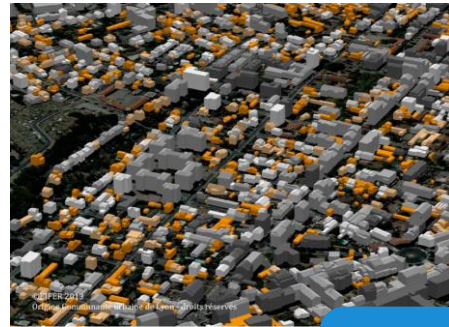
3D Basisvoorziening (OGC API)

Type	3d GeoVolumes
URL	https://api.pdok.nl/kadaster/3d-basisvoorziening/ogc/v1_0
Metadata Service	Bekijk de metadata
Metadata Data	Bekijk de metadata
Bekijk de 3D-Viewer	https://app.pdok.nl/3d-viewer/

3D Viewer: <https://app.pdok.nl/3d-viewer/>

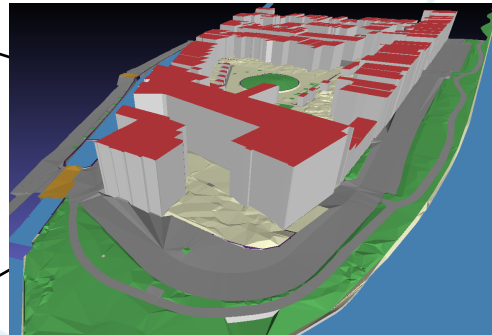


Application domains



Energy

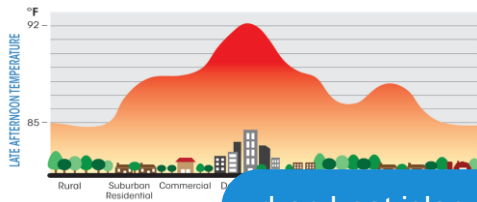
3D Basedata Service



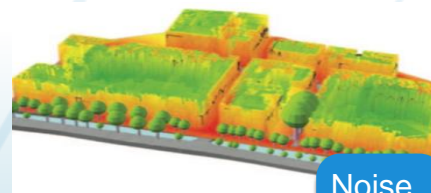
Flooding



Shadow



urban heat island



Noise



Solar potential

THANK YOU

Questions ?

Details



Gebouwen

bagpandid

0307100000318897

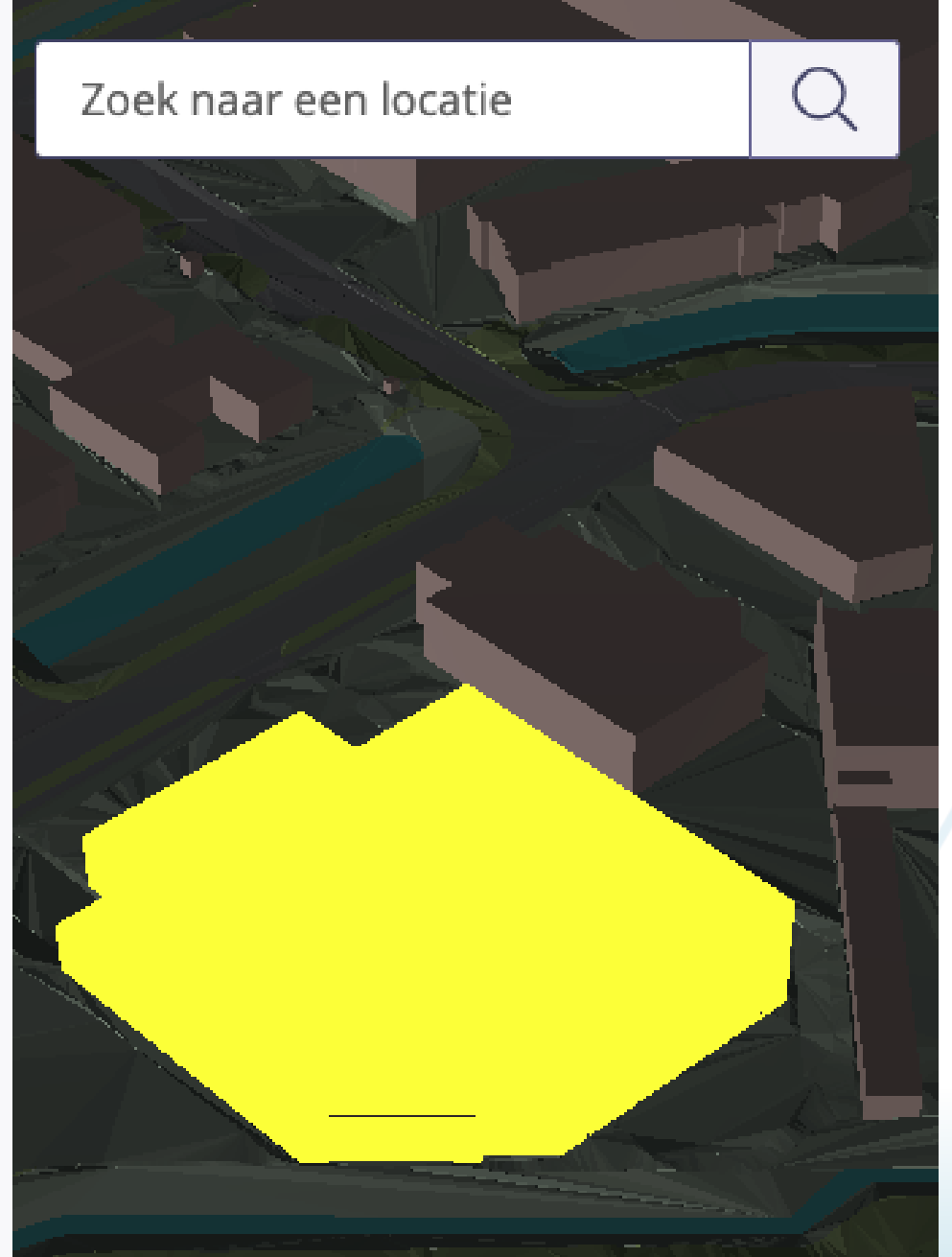
bouwjaar

1994

objectid

1708140

Zoek naar een locatie



Details



Terrein

bgt_fysiekvoorkomen

gesloten verharding

bronhouder

G0307

objectid

5068727

Zoek naar een locatie

