

Introductie OGC API's

Geonovum workshop Open Geodag

Auteur Pieter Bresters en Bart de
Lathouwer, Geonovum
Datum 7 november 2024



Programma



9.00 – 9:30	Presentatie ter introductie OGC API's
9:30 - 10.30	Praktische sessie: Zelf aan de slag met API's
10:30 – 11:00	Pauze
11:00 – 11:30	Presentatie ter introductie OGC API's
11:30 – 12:30	Praktische sessie: Zelf aan de slag met API's

Introducing open OGC API's

NEW OGC API STANDARDS

Improved formula



For fast, easy and future-proof links

Waarom OGC API's ?

- Makkelijker dan oude generatie services voor web-ontwikkelaars buiten het geodomein
 - Je hoeft geen GIS-specialist te zijn om er mee te werken;
 - Ook goed te gebruiken binnen het geodomein;
 - Openapi specificatie beschrijft wat er mee kan;
 - Werkt heel intuïtief.
- Beter te vinden door zoekmachines
- Verschillende types hebben dezelfde structuur en zijn daardoor ook eenvoudiger te combineren.

Belang Geonovum stimuleren OGC-API-gebruik?



OGC-API's passen binnen de visie van Geonovum:

- Geonovum wil de Nederlandse geo-informatie infrastructuur versterken door het voor een brede groep toegankelijker te maken.

OGC-API spelen een rol in ontwikkelingen die van belang zijn voor Geonovum zoals:

- Europese datastrategie
- IBDS: Federatief Datastelsel
- Common Ground
- Zicht op Nederland
 - Digital Twins
 - Datafundament



Features

Approved Standard

OGC API - Features - Part 1: Core and Part 2: Coordinate Reference Systems by Reference are both publicly available.



Common

Approved Standard

OGC API - Common specifies those building blocks that are shared by most or all OGC API Standards to ensure consistency across the family.



EDR

Approved Standard

Environmental Data Retrieval (EDR) API provides a family of lightweight interfaces to access Environmental Data resources. Each resource addressed by an EDR API maps to a defined query pattern.



Tiles

Approved Standard

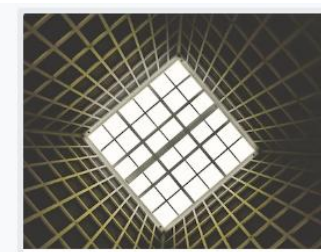
OGC API - Tiles provides extended functionality to other OGC API Standards to deliver vector tiles, map tiles, and other tiled data.



Processes

Approved Standard

OGC API - Processes allows for processing tools to be called and combined from many sources and applied to data in other OGC API resources through a simple API.



Coverages

OGC API - Coverages allows discovery, visualization and query of complex raster stacks and data cubes.



Records

OGC API - Records updates OGC's Catalog Services for the Web by building on the simple access to content in OGC API - Features.



Styles

The OGC API - Styles defines a Web API that enables map servers, clients as well as visual style editors, to manage and fetch styles.



Maps

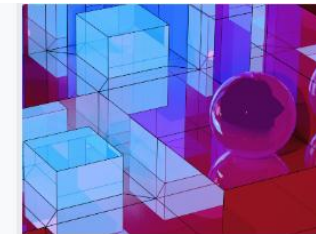
OGC API - Maps offers a modern approach to the OGC Web Map Service (WMS) standard for provision map and raster content.

WFS > Features
WMST > Tiles
CSV > Records
WMS > Maps



Moving Features

OGC API - Moving Features defines an API that provides access to data representing features that move as rigid bodies.



3D GeoVolumes

OGC API - 3D GeoVolumes facilitates efficient discovery of and access to 3D content in multiple formats based on a space-centric perspective.



Connected Systems

OGC API - Connected Systems act as a bridge between static and dynamic data collected by sensors.



DGGS

Enables applications to organise and access data arranged according to a Discrete Global Grid System (DGGS).



Routes

Enables applications to request routes in a manner independent of the underlying routing data set, routing engine or algorithm.



Joins

OGC API - Joins supports the joining of data, from multiple sources, with feature collections or directly with other input files.

Deployment model voorbeeld – API bouwstenen



Gebruiker: ik wil een lijst van verkeerslichten met bepaalde kenmerken



Features: CQL

Features: CRS

Features: Core

Data
OGC API - Common

Tiles

Maps

Coverages

Gebruiker: ik wil kaarten bekijken op mijn smartphone



Gebruiker: ik wil een kaartje downloaden voor in een rapport



Gebruiker: ik zoek locaties van recente boringen in RD



Features: Transactions

EDR

Gebruiker: ik wil gegevens over dit object wijzigen

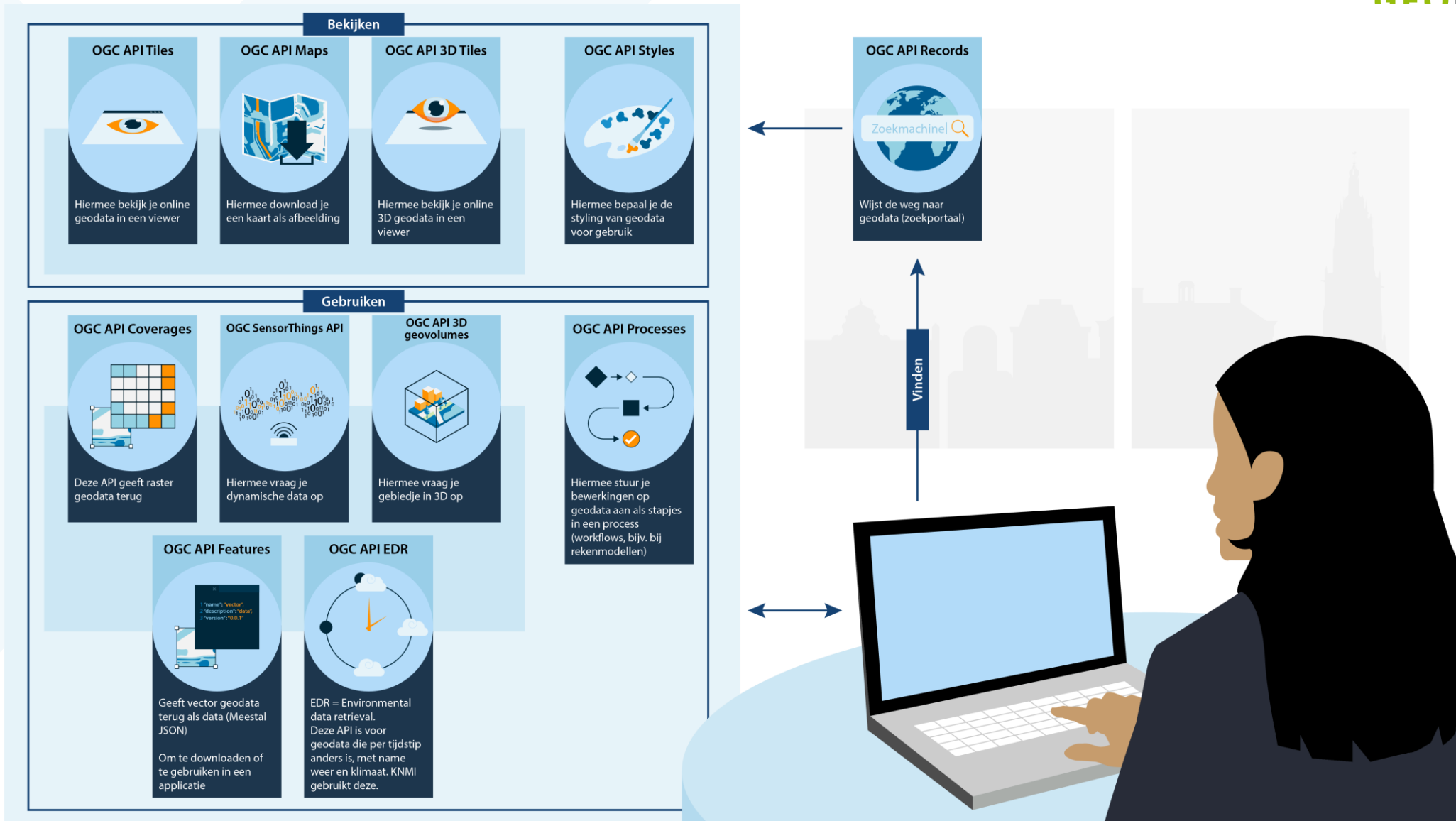


Gebruiker: er komt een orkaan aan, geef me alles

Gebruiker: ik vlieg via deze route naar New York, hoe is het weer onderweg



Zoeken, bekijken en gebruiken



OGC API status

Laatste update 19 september 2024

Gereed

- OGC API Features part 1 en 2 (ook als ISO standaard) (API PDOK in productie)
- OGC API Features part 3 (filtering)
- Common Query Language
- OGC API Environmental Data Retrieval (EDR) 1.1 (productie API KNMI, 2^e plek Gouden API Award)
- OGC API Tiles (productie API PDOK)
- OGC API Processes Part 1 v1.0
- OGC API Common part 1
- OGC API Moving Features part 1
- OGC API EDR part 2 Publish Subscribe
- OGC API Maps

In ontwikkeling

- OGC API Records – **ligt ter goedkeuring**
- OGC API Features part 4 (CRUD) **in consultatie tot 23 september**
- OGC API Features part 5 Schemas **in consultatie tot 23 september**
- OGC API Connected Systems part 1 **OAB review geweest**
- OGC API Connected Systems part 2 **OAB review geweest**
- OGC API Features part 1 v1.1 met OpenAPI 3.1 **in ontwikkeling**
- OGC API Features part 6 t/m 10 **in ontwikkeling**
Property selection, geometry simplification, sorting, text search, more complex search/queries
- OGC API Environmental Data Retrieval (EDR) 1.2 **in ontwikkeling**
- SensorThings API v2.0 **in ontwikkeling**
- **OGC API Styles 2.0 in ontwikkeling**
- OGC API Processes Part 1 v2.0 + Part 2 + 3 v1.0 **in ontwikkeling**
- OGC API Coverages **in ontwikkeling**
- **OGC API 3D Geovolumes in ontwikkeling** (PDOK API)
- **STAC API community standard ter adoptie bij OGC**
- OGC API Common part 2 **in ontwikkeling; wordt wellicht vervangen door een verzameling losse Common conformance classes die de andere OGC API specs kunnen hergebruiken**



OGC API Common – algemene regels

- Consistent gebruik van HTTP(S)
- Consistente URI opbouw
- Consistent gebruik van parameters
- Er is altijd een landing page
- Consistente manier van aanbieden JSON en HTML
- Bij voorkeur API beschrijving in OpenAPI 3.0

verkenning van OGC API- standaarden

KEEP REST
and carry on



Volg de nieuwe
OGC API standaarden



meer tijd voor /banana banana banana/

Welke Standaarden zijn er voor API's ?

1. [Open API Specification](#)
2. [OGC](#)
3. [Dutch API Design Rules](#)
4. [INSPIRE requirements](#)

- Standaard verschilt per [vastgesteld type API](#) maar er is een [common](#)
- Zowel voor API's als voor uitwisselformaten
- [Roadmap](#) voor alle OGC-standaarden:

Voorbeeld OAS



```
1 openapi: 3.0.1
2 info:
3   title: deegree OGC API - Features
4   description: OGC API - Features 1.0 implementation
5   contact: {}
6   version: 1.0.1
7 servers:
8 - url: /ogcapi/datasets/simplified-addresses/v1
9 paths:
10  /license/provider:
11    get:
12      tags:
13      - Capabilities
14      summary: License
15      description: License of all collections of this datasets
16      operationId: providerLicense
17      parameters: []
18      responses:
19        default:
20          description: default response
21          content:
22            text/plain: {}
23        "404":
24          description: No license available
25          content:
26            text/plain: {}
27  /collections/SimpleAddress/items/{featureId}:
28    get:
29      tags:
30      - Data
31      summary: "retrieves feature of collection {collectionId}"
32      description: "Retrieves one single feature of the collection with the id {collectionId}"
33      operationId: feature-SimpleAddress
34      parameters:
35      - name: featureId
36        in: path
37        required: true
38        schema:
39          type: string
40      - name: crs
41        in: query
42        description: The coordinate reference system of the response geometries.
43        style: form
44        schema:
```

<https://test.haleconnect.de/ogcapi/datasets/simplified-addresses/v1/openapi>

Dutch API Design Rules

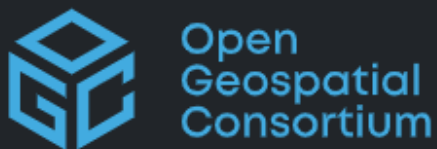
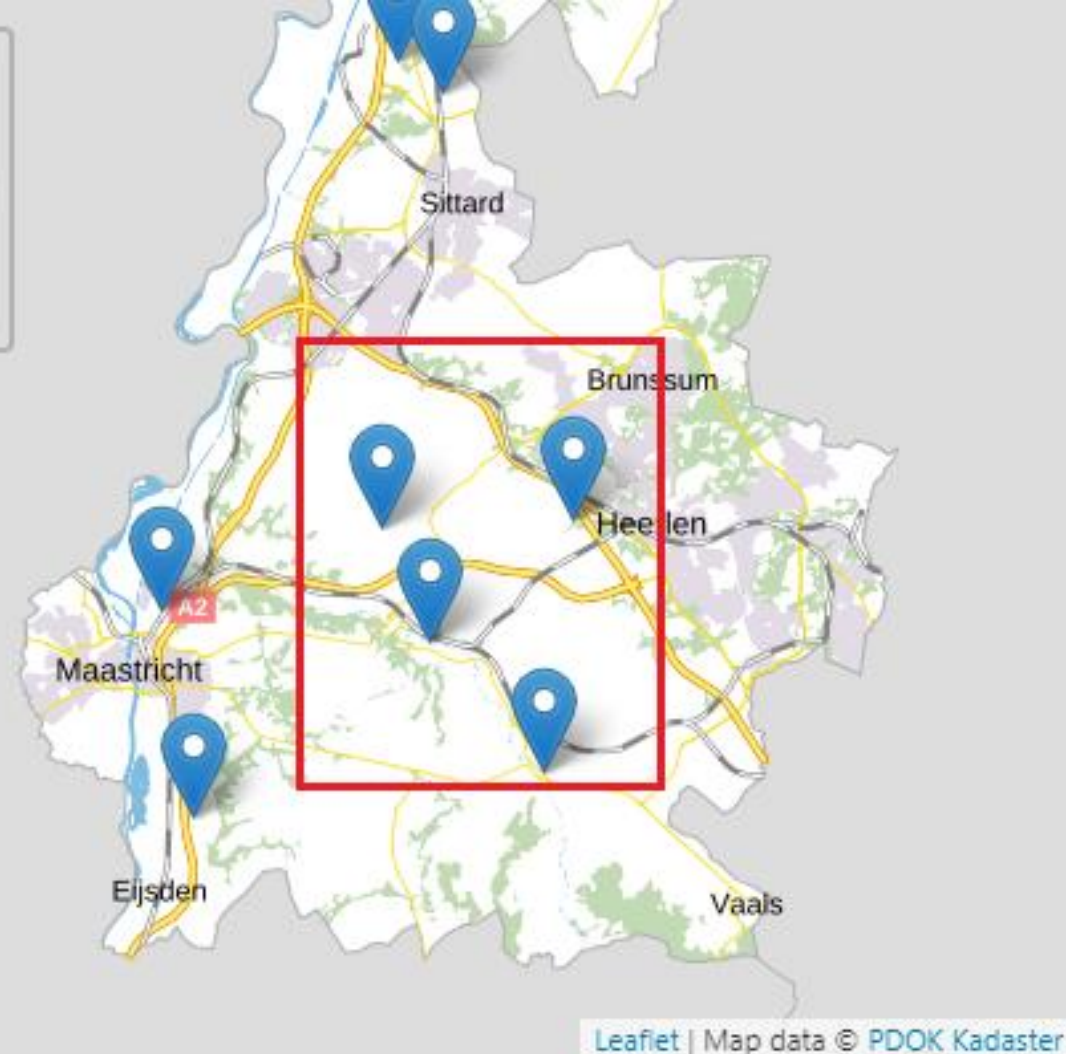
- Komt voort uit het kennisplatform API's
- Wordt door Logius gepubliceerd: [API Design Rules](#)
- [Geomodule](#)

De geo module

<https://docs.geostandaarden.nl/api/API-Strategie-mod-geo/>

Regels voor geografische inhoud en functionaliteit in APIs

Toepassing van internationale geo-standaarden zoals GeoJSON, OGC API standaarden, INSPIRE richtlijn



Open
Geospatial
Consortium



OGC
APIs

Building Blocks
for Location

Inhoud uit de OGC API Features standaard, deel 1 en 2. [zie <https://ogcapi.ogc.org/features/>]

```
GET  
/api/v1/kastelen/items?bbox=5.4,52.1,5.5,53.2
```


INSPIRE

INSPIRE requirements

- zoals beschreven in de “endorsed good practice for setting up an INSPIRE Download service based on the OGC API-Features standard”.

LINKS opnemen naar:

- Metadata dataset
- Overeenkomstige [INSPIRE feature concept dictionary](#)
- de [license](#)
- Bulkdownload
- Describing of encoding
- CRS: ook ETRS89

Aangepaste tools voor OGC-API-Features

Omdat bestaande open source tooling niet bleek te voldoen aan deze Standaarden heeft Geonovum de open source wereld gestimuleerd de tooling aan te passen.

Resultaat: 3 aangepaste tools voor het serveren van OGC-API-Features:

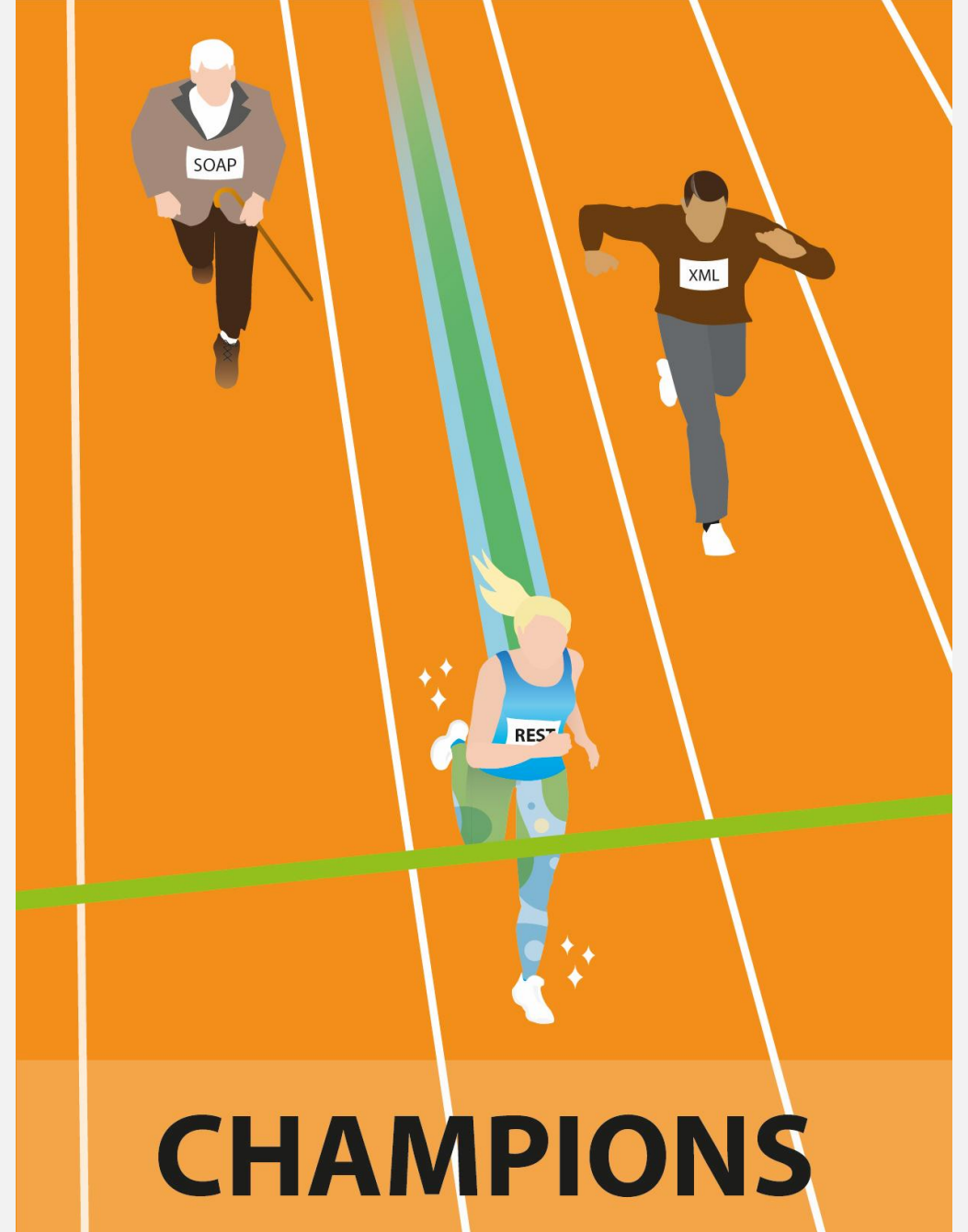
1. [Deegree: Wetransform](#)
2. [Pygeoapi: Geocat + JustObjects](#)
3. [Geoserver: Geosolutions](#)

Handleiding voor dataproviders:

<https://docs.geostandaarden.nl/api/ogc-api-features-guideline>

Gebruik OGC-API's

- OGC-API-Features
- OGC-API-Tiles



CHAMPIONS

Follow the OGC API Standards

OGC API Features

- Landing page <https://api.pdok.nl/lv/bgt/ogc/v1>
- OAS <https://api.pdok.nl/lv/bgt/ogc/v1/api>
- Collections <https://api.pdok.nl/lv/bgt/ogc/v1/collections>
- Collection-id <https://api.pdok.nl/lv/bgt/ogc/v1/collections/bak>
- Items <https://api.pdok.nl/lv/bgt/ogc/v1/collections/bak/items>
- Item-id: <https://api.pdok.nl/lv/bgt/ogc/v1/collections/bak/items/5d394ef5-6a5d-5011-a729-29def1c51dd9>

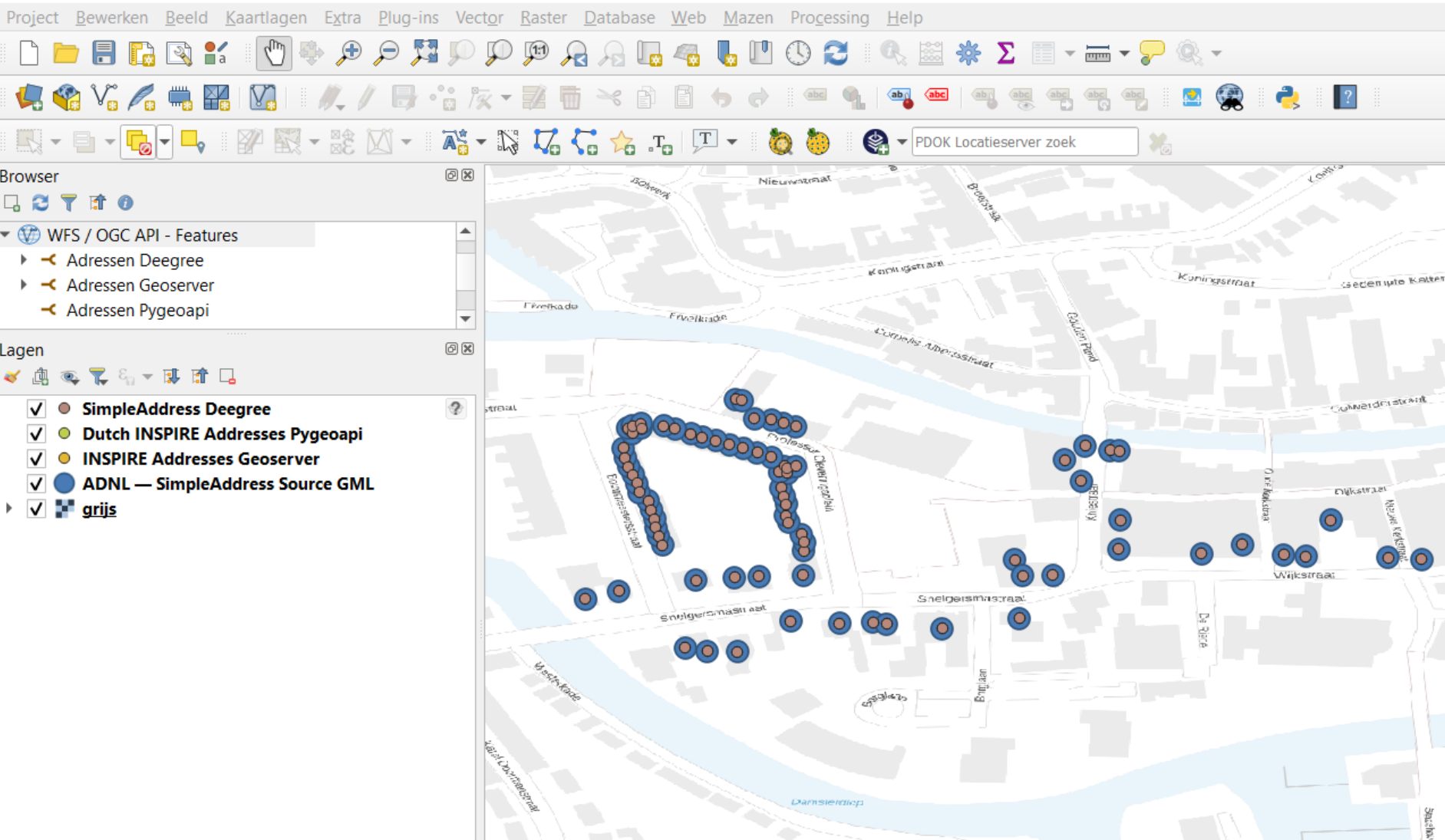
Parameters:

- ?f=json or ?f=html
- ?crs vb: ?crs=http://www.opengis.net/def/crs/EPSG/0/28992
- ?bbox vb: ?bbox=160.6,-55.95,-170,-25.89

Demo OGC-API-Features in QGIS

*first_results — QGIS

Project Bewerken Beeld Kaartlagen Extra Plug-ins Vector Raster Database Web Mazon Processing Help



Browser

- WFS / OGC API - Features
 - Adressen Deegree
 - Adressen Geoserver
 - Adressen Pygeoapi

Lagen






- SimpleAddress Deegree
- Dutch INSPIRE Addresses Pygeoapi
- INSPIRE Addresses Geoserver
- ADNL — SimpleAddress Source GML
- grijs

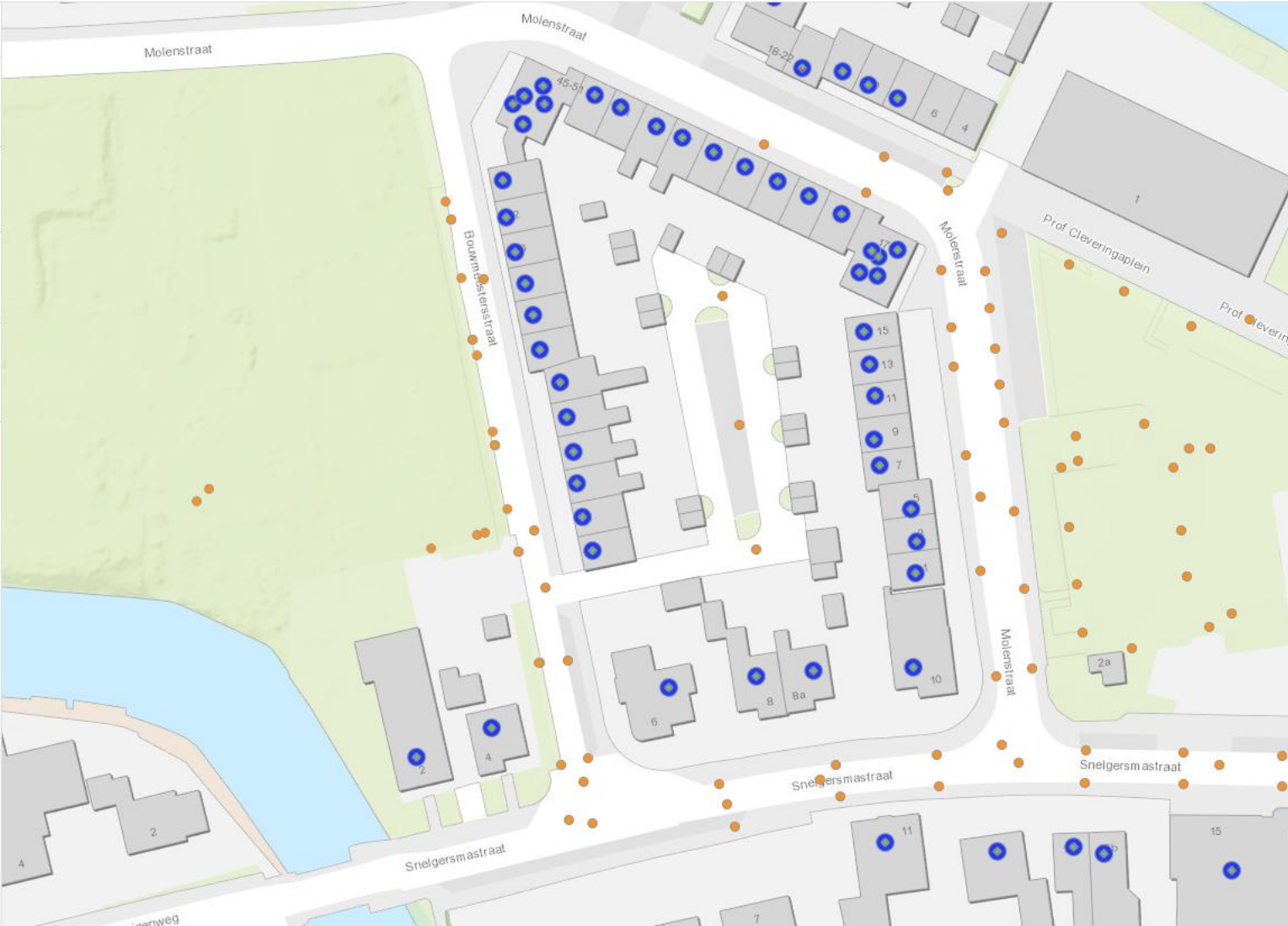
PDOK Locatieserver zoek

Demo OGC-API-features in ArcGIS Online

☰ Demo OGC-API-Features ✎ Open in Map Viewer Classic

Legend ✕

-  Putten uit demoservice BGT PDOK
-  SimpleAddress_Geoserver
-  SimpleAddress_Deegree
-  Dutch INSPIRE Addresses_Pygeoapi
-  StatisticalUnits_Gemeente_2018



OGC API Tiles

- Landing page <https://api.pdok.nl/lv/bgt/ogc/v1>
- OAS <https://api.pdok.nl/lv/bgt/ogc/v1/api>
- Tiles https://api.pdok.nl/lv/bag/ogc/v1_0/tiles
- Styles https://api.pdok.nl/lv/bag/ogc/v1_0/styles
- Tile Matrix Set https://api.pdok.nl/lv/bag/ogc/v1_0/tileMatrixSets
- URL template

https://api.pdok.nl/lv/bag/ogc/v1_0/tiles/NetherlandsRDNewQuad/{z}/{Y}/{X}?f=mvt

- Tile

https://api.pdok.nl/lv/bag/ogc/v1_0/tiles/NetherlandsRDNewQuad/12/2046/2048?f=mvt

Parameters ?f=json or ?f=html

BAG Vector Tiles



https://api.pdok.nl/lv/bag/ogc/v1_0/tiles/NetherlandsRDNewQuad/12/2046/2047?f=mvt

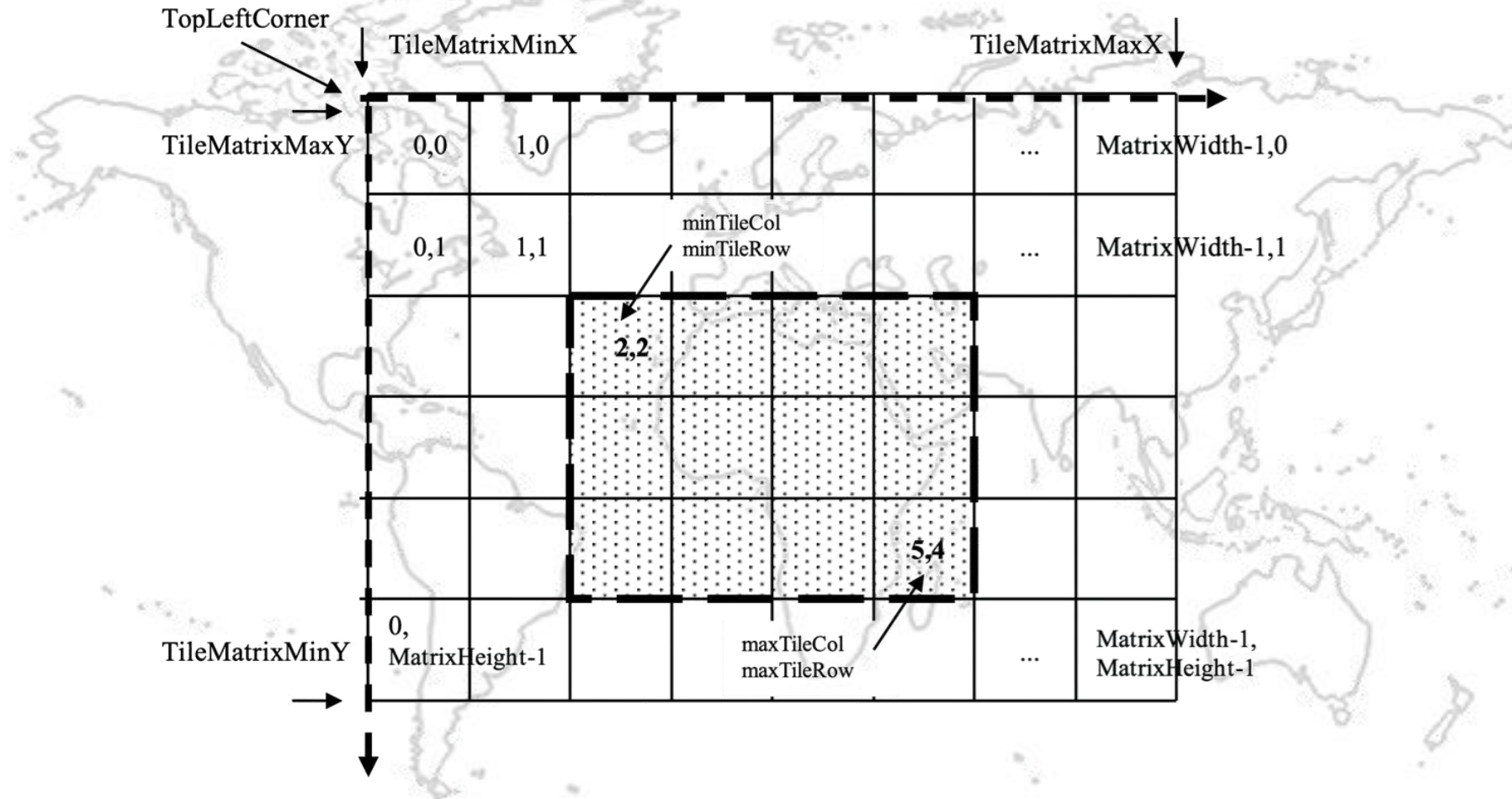


https://api.pdok.nl/lv/bag/ogc/v1_0/tiles/EuropeanETRS89_LAEAQuad/14/8237/7303?f=mvt

Point of origin

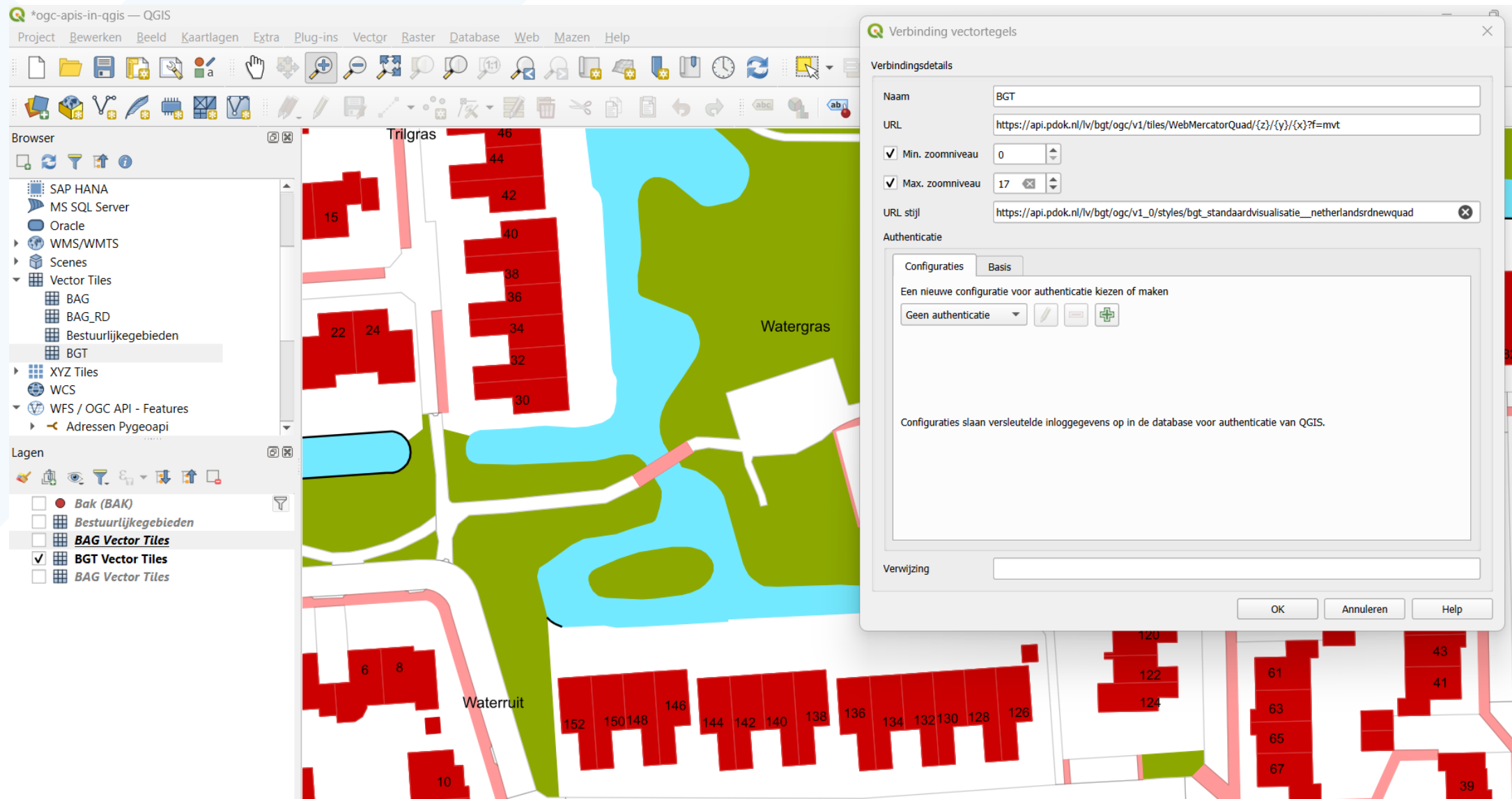


TileMatrixSet



<https://docs.ogc.org/is/17-083r2/17-083r2.html>

Demo OGC-API-Tiles in QGIS

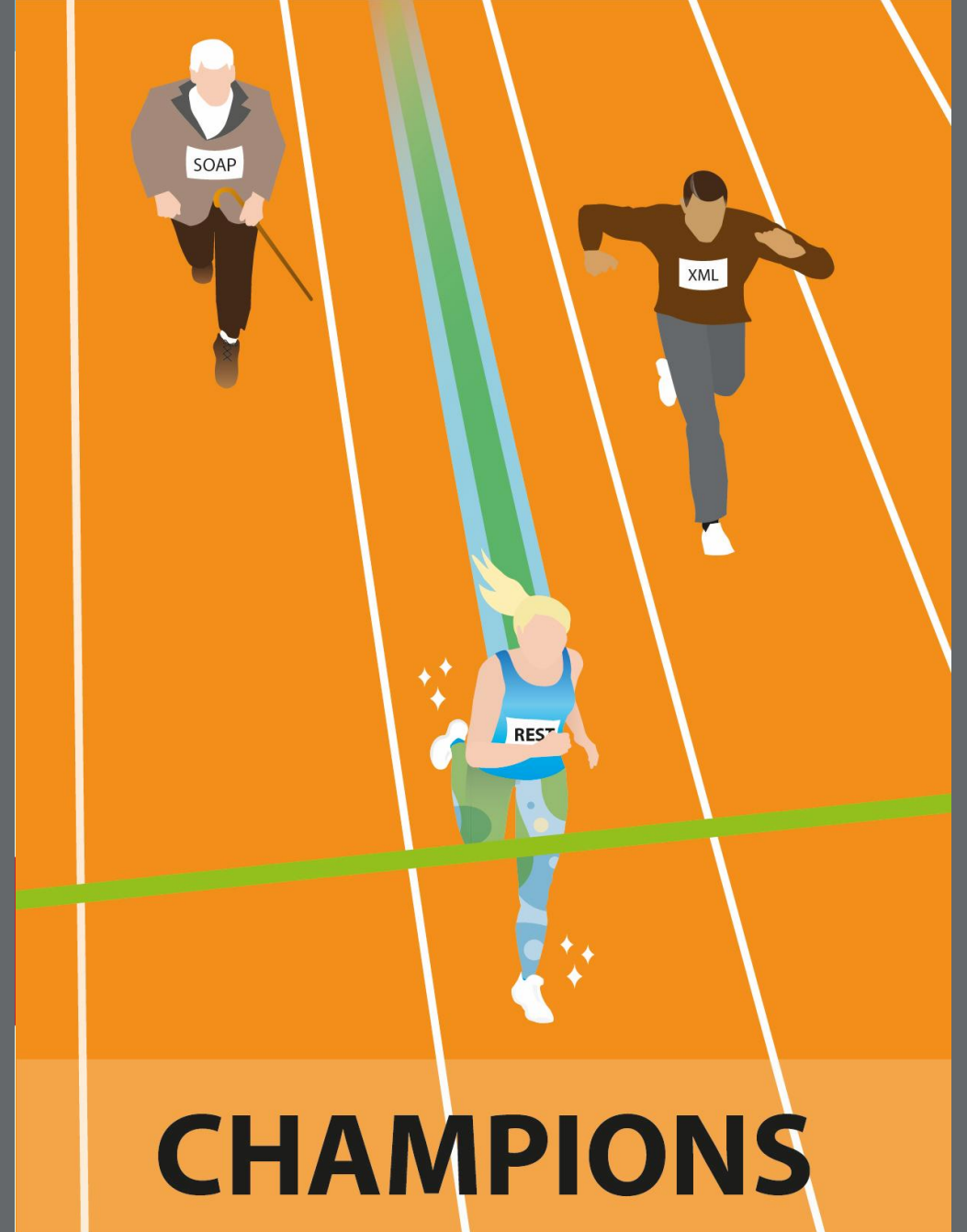


The screenshot displays the QGIS desktop environment. The main map window shows a vector tile layer of a village, with buildings in red and green areas labeled 'Watergras' and 'Waterruit'. The 'Lagen' (Layers) panel on the left shows the 'BAG Vector Tiles' layer is active. The 'Verbinding vectortegels' dialog box is open, showing the following configuration:

- Verbindingsdetails:**
 - Naam: BGT
 - URL: `https://api.pdok.nl/lv/bgt/ogc/v1/tiles/WebMercatorQuad/{z}/{y}/{x}?f=mvt`
 - Min. zoomniveau: 0
 - Max. zoomniveau: 17
 - URL stijl: `https://api.pdok.nl/lv/bgt/ogc/v1_0/styles/bgt_standardaandvisualisatie__netherlandsrdnewquad`
- Authenticatie:**
 - Configuraties: Basis
 - Een nieuwe configuratie voor authenticatie kiezen of maken: Geen authenticatie
 - Configuraties slaan versleutelde inloggegevens op in de database voor authenticatie van QGIS.
- Verwijzing:** (empty field)

Buttons at the bottom of the dialog: OK, Annuleren, Help.

Toepassing van OGC API's in PDOK



CHAMPIONS

Follow the OGC API Standards

Welke OGC-API's host PDOK?

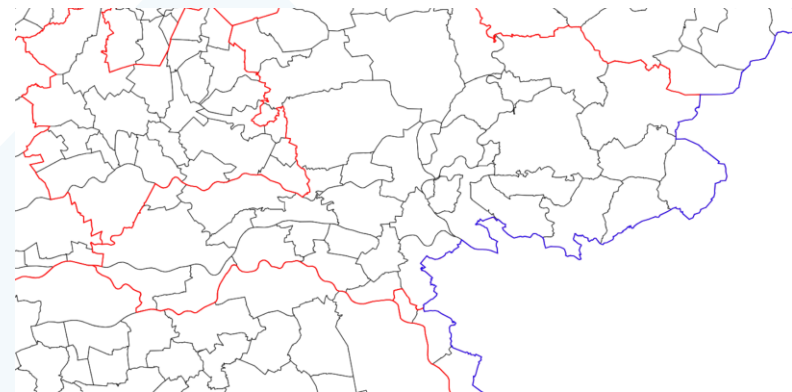
1. OGC-API-Tiles:

1. [BGT](#)
2. [BAG](#)
3. [BRT](#)
4. [Bestuurlijke gebieden](#)

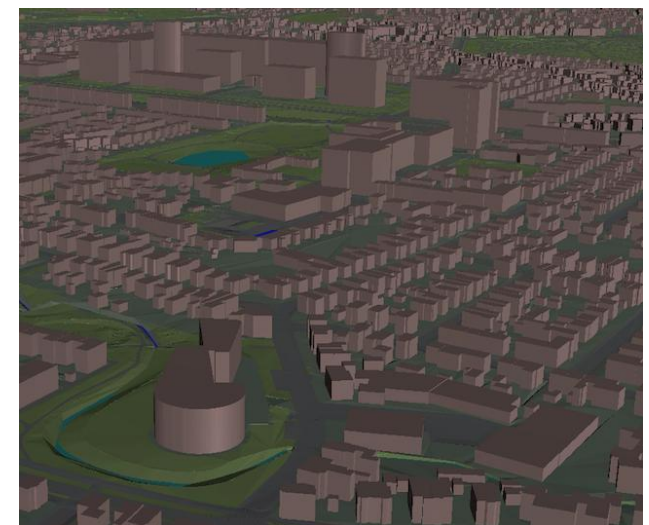


2. OGC-API-Features:

1. [BGT](#)
2. [BRT](#)
3. [BRO](#)
4. Toekomst:
alle WFS-sen?



3. [3-D Tiles](#)



PDOK 3d-viewer

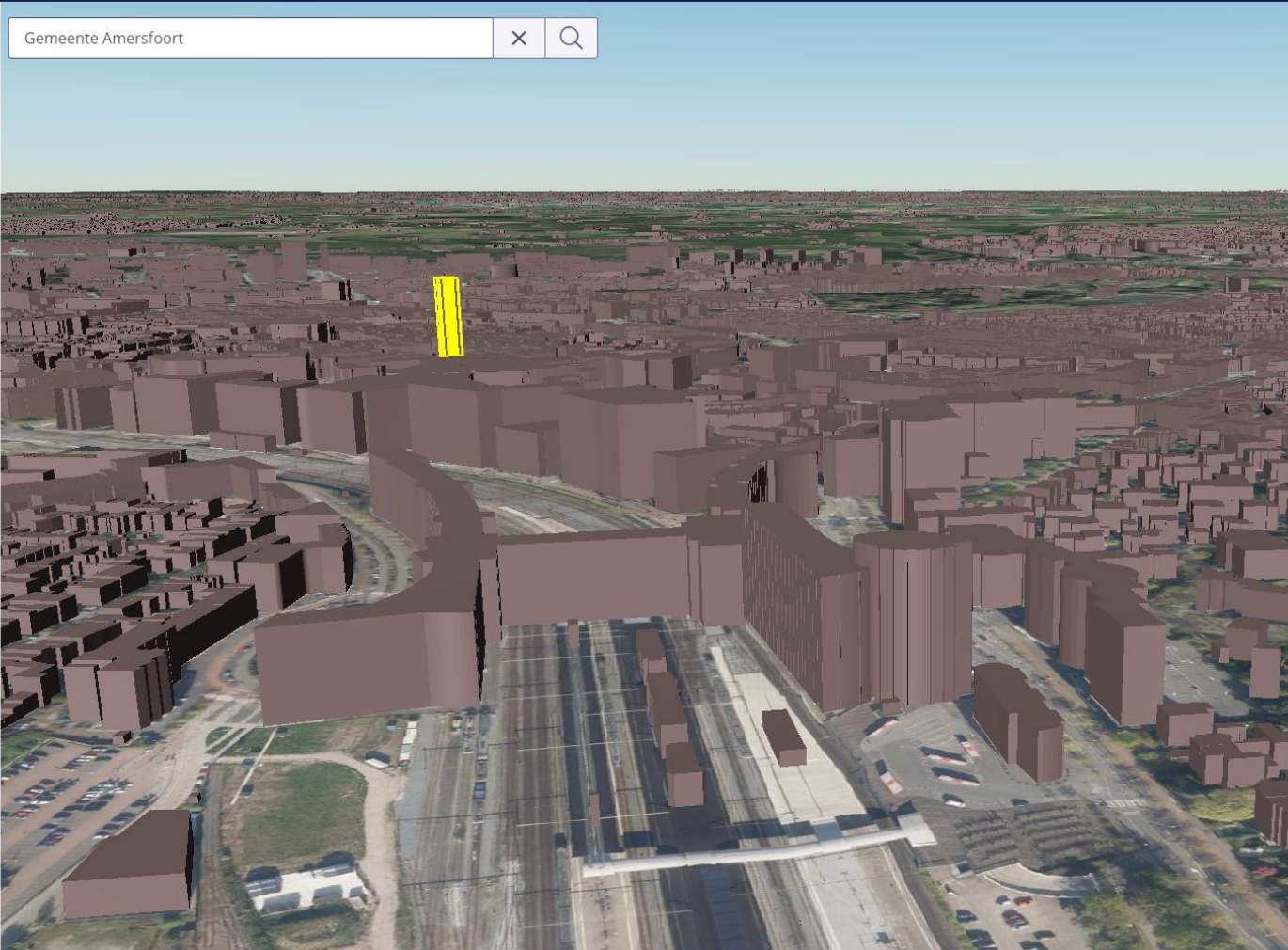
pdok 3D-VIEWER

Gemeente Amersfoort

Details

Gebouwen

Naam	Waarde
bagpandid	0307100000333887
bouwjaar	1445
objectid	1699780



Zelf aan de slag
met API's

NEW OGC API STANDARDS
Improved formula



For fast, easy and future-proof links

Zelf aan de slag met API's

- Praktische oefeningen als hulpmiddel om OGC API's te verkennen:
 1. Verkennen Vector Tiles
 2. Verkennen API Features
 3. OGC API's in GIS Software (QGIS)
 4. OGC API's in web map clients (MapLibre)

- Oefeningen staan in Github:
 - <https://github.com/Geonovum/ogc-api-workshops/>
 - Ga naar de map [/01 introductie/handson](#)
 - Lees de howto documenten
 - Kies 1 van de 4 oefeningen (volgorde maakt niet uit)

Bedankt!

Geonovum

T 033 460 41 00

E info@geonovum.nl

I www.geonovum.nl

bezoekadres

Barchman Wuytierslaan 10

3818 LH Amersfoort

postadres

Postbus 508

3800 AM Amersfoort