

Geonovum

Geo Atelier: "API's: Hoe werkt dat?"

Auteur Bart De Lathouwer

Datum 24 april 2024



Geo Atelier: "API's: Hoe werkt dat?"

- Deel 1 van 2
- Deel 1: dit stuk; verhaal en theorie
- Deel 2: Keuze uit 3 sessies
 - Aan de slag met API's in FME (Gebracht door GIM)
 - GeoAPI's in ArcGIS (Gebracht door CEVI/SIGGIS)
 - Coördinaten transformeren met API's (Gebracht door het NGI)

De weg naar (Geo) API

Zoeken in Google Maps



N171



Kontich, Vlaams Gewest



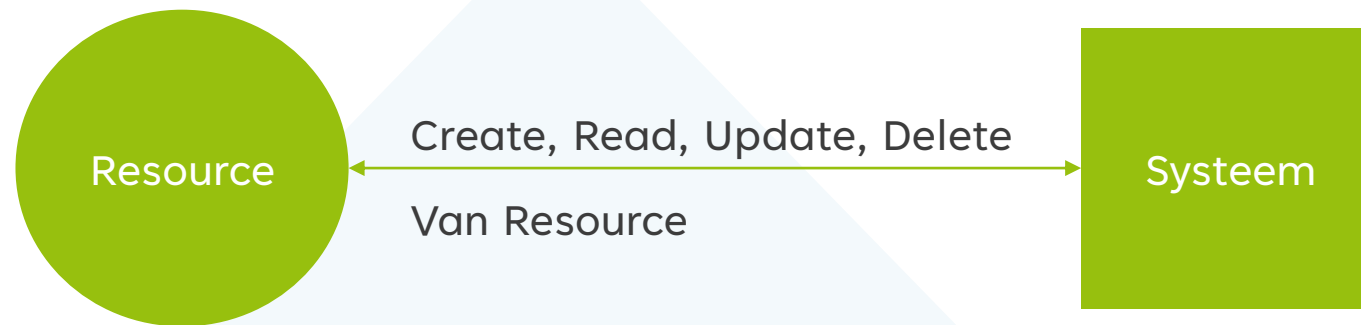
Google Street View

Jul 2023 [Meer datums bekijken](#)



REST API's

- Representational State Transfer (REST)
- 2000 door Roy Fielding in zijn doctoraatsstudie
- REST voor het ontwerpen van APIs op de HTTP-standard



ESRI Rest API 2012



OGC 12-054r1

Open Geospatial Consortium Inc.

Date: 2012-06-22

Reference number of this OGC® project document: **OGC 12-054r1**

Version: 0.0.7

Category: OGC® Implementation Specification

Editor: Clemens Portele, Satish Sankaran

GeoServices REST API — Part 1: Core

Copyright notice

Madame Globe and Mister Cube met in 2014



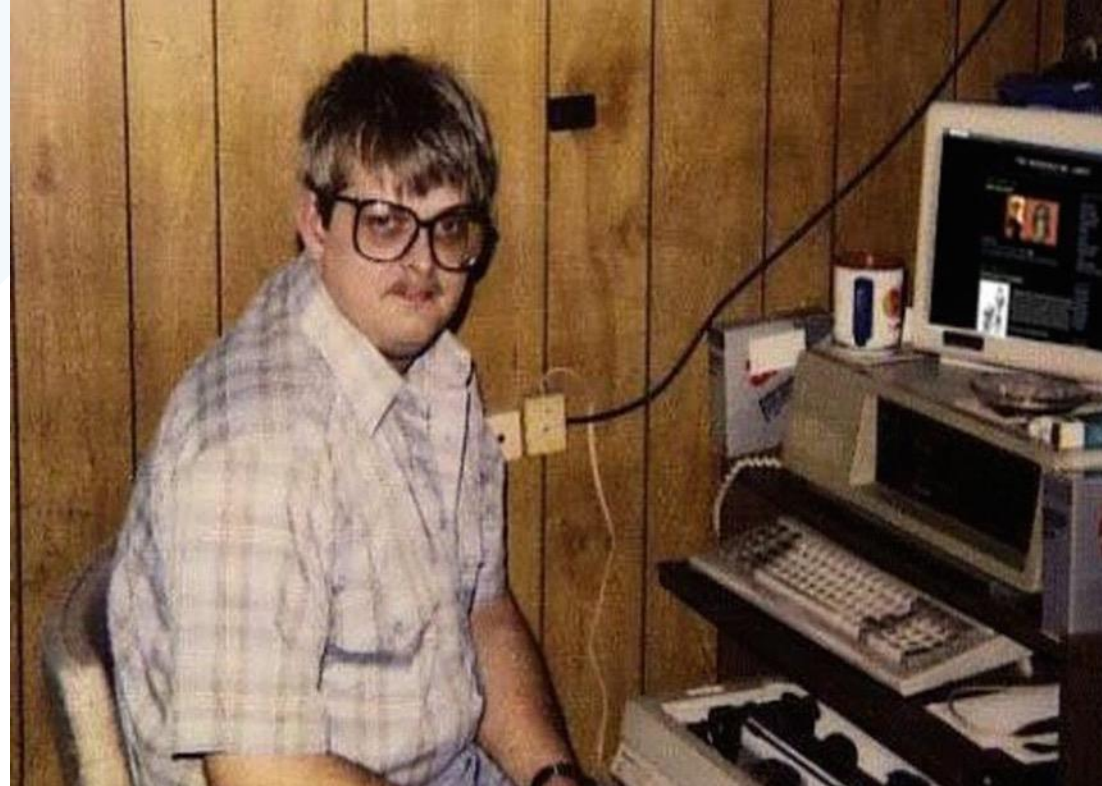
OGC and W3C come together in 2014



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/buiten 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.

Developer Attention Span – Minutes until 1st successful call



Stereotyped Developer

World wide circus: Jason en zijn apies





Onder de motorkap

- TCP Sockets tussen client en server

```
GET /FROST-Server/v1.1/Observations(137345) HTTP/1.1
Host: stapi.aardvark.myds.me
User-Agent: insomnia/8.4.5
Accept: */*
```

```
HTTP/1.1 200
Date: Sat, 16 Dec 2023 12:44:54 GMT
Content-Type: application/json;charset=UTF-8
Content-Length: 423
Connection: keep-alive
Keep-Alive: timeout=20
Access-Control-Allow-Origin: *
Access-Control-Expose-Headers: Location
Strict-Transport-Security: max-age=15768000; includeSubdomains; preload
```


URL

The following example shows a URI categorized according to RFC 3986 and OGC Web API Standards.

URI	<code>https://example.com:8042/myapi/mydata/?name=roads#centerline</code>				
	<code>_ /</code>	<code>_ /</code>	<code>_ /</code>	<code>_ /</code>	<code>_ /</code>
3986	scheme	authority	path	query	fragment
	<code>_ /</code>		<code>_ /</code>	<code>_ /</code>	
OGC	{root}		path	parameters	



Onder de motorkap



- https://en.wikipedia.org/wiki/Representational_state_transfer

HTTP METHODS	Collection resource, such as <code>https://api.example.com/collection/</code>	Member resource, such as <code>https://api.example.com/collection/item3</code>
GET	<i>Retrieve</i> the URIs of the member resources of the collection resource in the response body.	<i>Retrieve</i> representation of the member resource in the response body.
POST	<i>Create</i> a member resource in the collection resource using the instructions in the request body. The URI of the created member resource is <i>automatically assigned</i> and returned in the response <i>Location</i> header field.	<i>Create</i> a member resource in the member resource using the instructions in the request body. The URI of the created member resource is <i>automatically assigned</i> and returned in the response <i>Location</i> header field.
PUT	<i>Replace</i> all the representations of the member resources of the collection resource with the representation in the request body, or <i>create</i> the collection resource if it does not exist.	<i>Replace</i> all the representations of the member resource or <i>create</i> the member resource if it does not exist, with the representation in the request body.
PATCH	<i>Update</i> all the representations of the member resources of the collection resource using the instructions in the request body, or <i>may create</i> the collection resource if it does not exist.	<i>Update</i> all the representations of the member resource, or <i>may create</i> the member resource if it does not exist, using the instructions in the request body.
DELETE	<i>Delete</i> all the representations of the member resources of the collection resource.	<i>Delete</i> all the representations of the member resource.

Demo met Insomnia

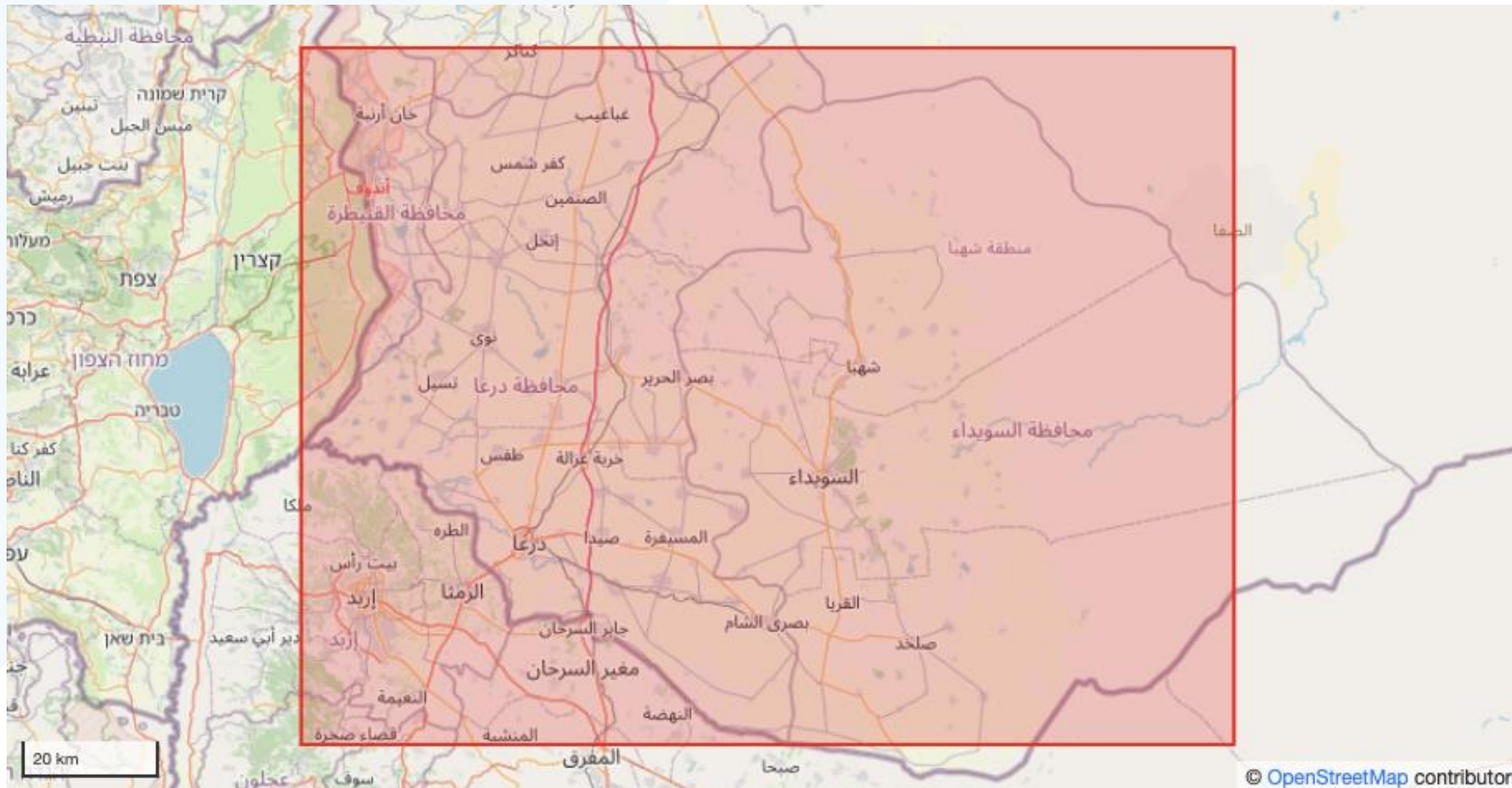
- Van de werkwoorden
- Van de onderdelen
 - Request, Response, Body, header

- (Content Negotiation in Daraa demo)

Table 1. Overview of resources, applicable HTTP methods and links to the document sections

Resource	Path	HTTP method	Document reference
Landing page	/	GET	7.2 API landing page
Conformance declaration	/conformance	GET	7.4 Declaration of conformance classes
Feature collections	/collections	GET	7.13 Feature collections
Feature collection	/collections/{collectionId}	GET	7.14 Feature collection
Features	/collections/{collectionId}/items	GET	7.15 Features
Feature	/collections/{collectionId}/items/{featureId}	GET	7.16 Feature

OGC API Voorbeeld



OGC API Voorbeeld

Home

OGC API Features Gebouwenregister

De Gebouwenregister-OGC API Features laat toe de objecten in het Gebouwenregister geometrisch te bevragen. Het Gebouwenregister verzamelt informatie over alle gebouwen op het Vlaamse grondgebied in één register. Het biedt een unieke en stabiele identificatie van gebouwen en gebouweenheden (zoals appartementen en winkels) en beschrijft hun levensloop. De gebouwen betrekken hun grootschalige geometrie uit de Basiskaart Vlaanderen (GRB). Het Gebouwenregister wordt de authentieke (= als meest kwalitatief erkende) gegevensbron voor gebouwen in het Vlaamse Gewest en zal de koppeling en uitwisseling van gebouwgerelateerde informatie vereenvoudigen.

Dit is de landingspagina van OGC API Features Gebouwenregister.

API definitie

Het [API-document](#) biedt een machinaal verwerkbaar beschrijving van deze service-API conform OpenAPI 3.

Collecties

De [collectie pagina](#) biedt een lijst van alle collecties die beschikbaar zijn in deze service.

Conformiteit

De [conformiteitspagina](#) biedt een lijst met de conformiteitsklassen die door deze service zijn geïmplementeerd.

Contact information

Beheerd door **agentschap Digitaal Vlaanderen**
Organisatie: **agentschap Digitaal Vlaanderen**
E-mail: digitaal.vlaanderen@vlaanderen.be



Iets over JSON – GeoJSON en JSON-FG

- JSON
 - Javascript Object Notation
- GeoJSON
 - JSON voor Geo (SF 2D, 2.5D)
- JSON-FG: OGC Features and Geometries JSON

```
{  
  "type": "Feature",  
  "geometry": {  
    "type": "Point",  
    "coordinates": [125.6, 10.1]  
  },  
  "properties": {  
    "name": "Dinagat Islands"  
  }  
}
```

```
{  
  "type": "FeatureCollection",  
  "featureType": "app:building",  
  "geometryDimension": 2,  
  "coordRefSys": "http://www.opengis.net/def/crs/  
    EPSG/0/5555",  
  "features": [  
    ...  
  ]  
}
```

OWS and API Innovation



- OGC is advancing new standards while simultaneously maintaining the OGC Standards Baseline
- The OGC API approach is based on technologies that did not exist during development of initial OGC Web Services (OWS).
- OGC will continue to maintain the approved OWS Standards, e.g., WFS, Version 2, while developing and maintaining new standards based on using approaches for APIs and OGC building blocks (*)

This approach is consistent with the OGC Innovation Statement from 2014 that anticipates OGC addressing **the innovator's dilemma** of maintaining the current OGC standards baseline while simultaneously developing standards to support evolving and potentially disruptive technologies, community needs and market trends. ”

Welke OGC API's types zijn er?

<https://ogcapi.ogc.org/#standards>:

- Features (opvolger WFS)
- Tiles (Vector Tiles of opvolger WMTS)
- Maps (opvolger WMS)
- Styles (opmaak)
- Coverages (opvolger WCS)
- Records (metadata)



Welke OGC API's zijn er nog meer?

<https://ogcapi.ogc.org/#standards>:

- Processes (opvolger WPS)
- EDR (Environmental Data Retrieval)
- Joins (opvolger TJS)
- Routes
- DGGS (Discrete Global Grid System)
- Moving features
- 3D GeoVolumes
- SensorThings (opvolger SOS)



Welke Standaarden zijn er voor API's ?

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

Open API Specification

- Open API Specification ([OAS](#) van open API Initiative)
- Fixed fields <https://spec.openapis.org/oas/v3.1.0#openapi-object>
 - Info
 - Paths
 - collections (Get/Put)
 - conformance
 - Components
 - Schema
 - Parameters
 - Servers
 - Tags
- [Voorbeeld](#)

Dank voor de aandacht!

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