

## 2. INSPIRE ESPUS školenie „Základy INSPIRE“

Služby priestorových údajov



Operačný program  
**Efektívna  
verejná správa**



**Európska únia**  
Európsky sociálny fond



MINISTERSTVO

ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY



ESPUS

Efektívna správa priestorových údajov a služieb

## 2. INSPIRE ESPUS školenie „Základy INSPIRE“ Služby priestorových údajov

22.06.2022



**Európska únia**  
Európsky sociálny fond

# Prehľad

## Kontext

- Služby priestorových údajov vs. Sieťové služby
- Legislatívne a technické požiadavky

## Sieťové služby

- Vyhľadávacie
- Zobrazovacie
- Ukladacie
- Transformačné

## Kvalita a monitoring sieťových služieb

- Výkon
- Kapacita
- Dostupnosť

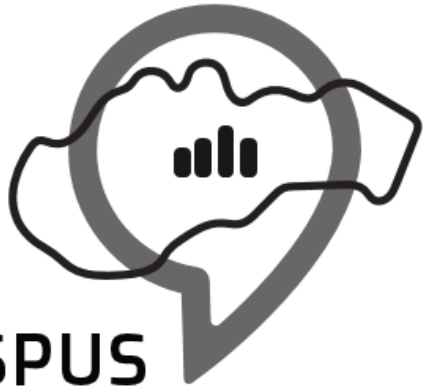
## Monitoring sieťových služieb

## Odporúčania

## Praktická ukážka

- GeoServer



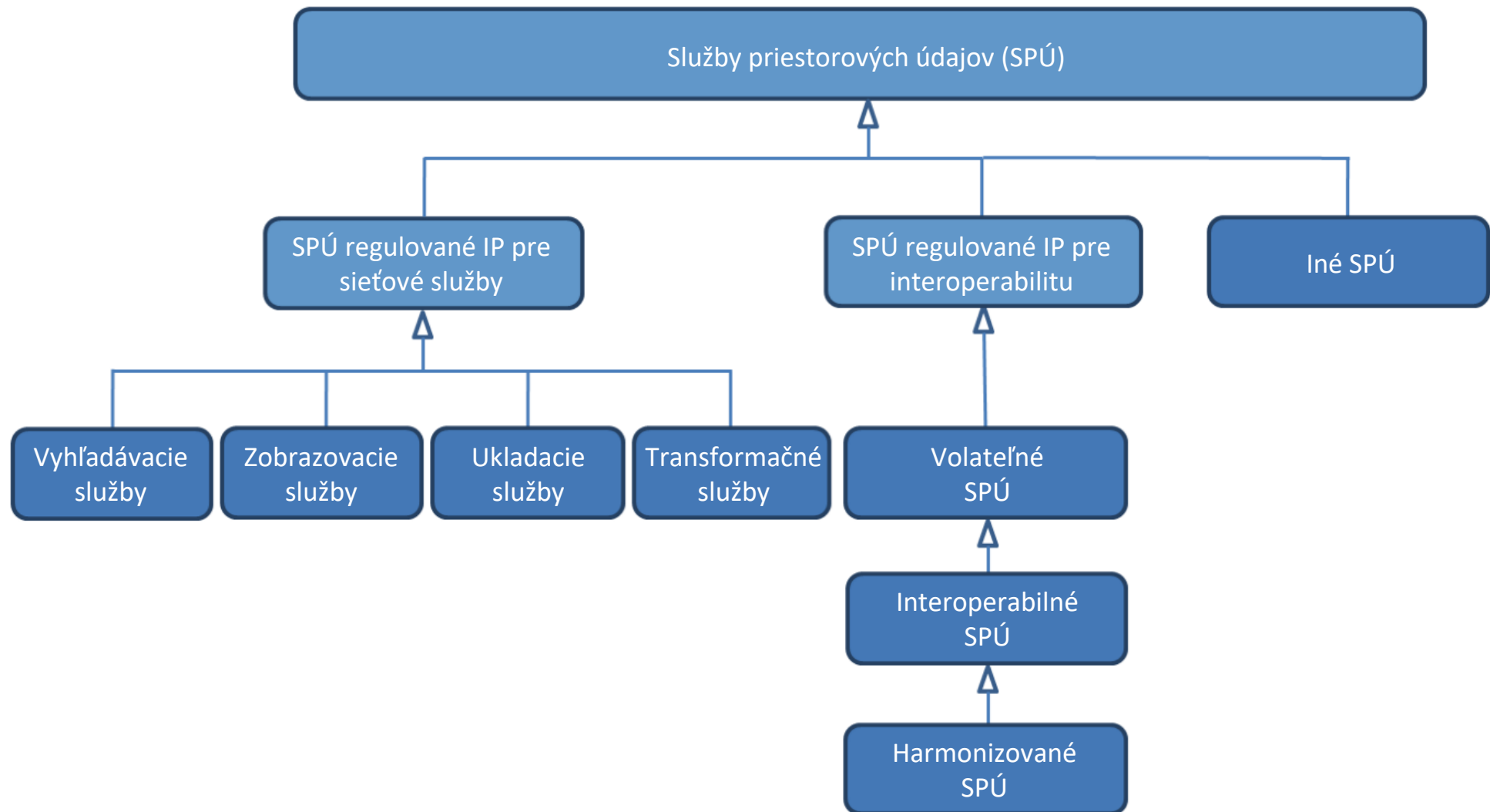


**ESPUS**

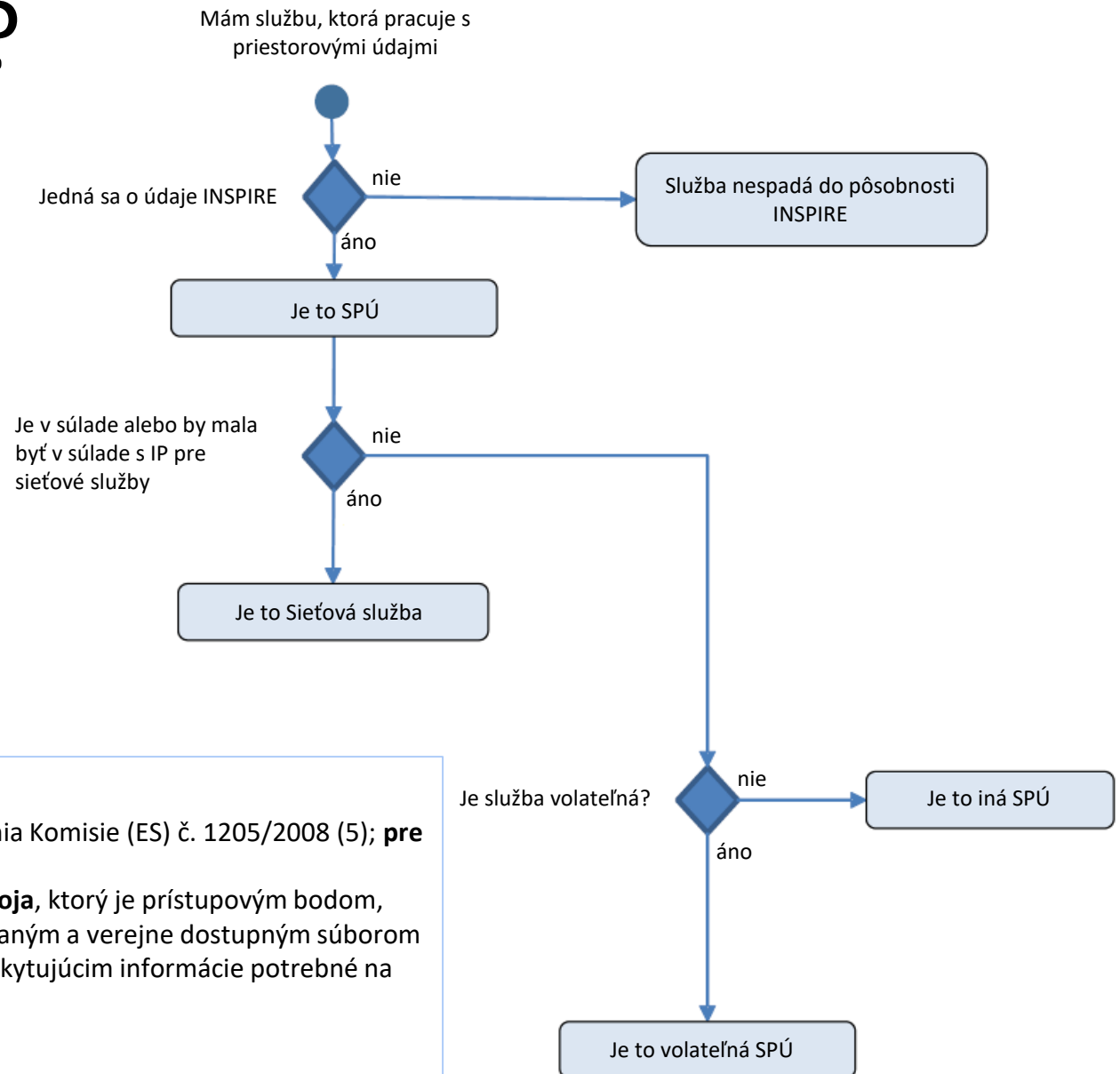
Efektívna správa priestorových údajov a služieb

# Služby priestorových údajov

# Služby priestorových údajov vs. Sieťové služby



# O akú službu sa jedná?



## Služba je volateľná ak:

- spĺňajú požiadavky nariadenia Komisie (ES) č. 1205/2008 (5); **pre metaúdaje,**
- má aspoň **jeden lokátor zdroja**, ktorý je prístupovým bodom,
- je v súlade so zdokumentovaným a verejne dostupným súborom **technických špecifikácií** poskytujúcim informácie potrebné na jej vykonanie.

# Vykonávacie predpisy

<https://inspire.gov.sk/o-inspire/vykonavacie-predpisy>

Sieťové služby		
	08/12/2010	NARIADENIE KOMISIE (EÚ) č. 1088/2010 z 23. novembra 2010, ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie (ES) č. 976/2009, pokiaľ ide o ukladacie služby a transformačné služby
	19/10/2009	NARIADENIE KOMISIE (ES) č. 976/2009 z 19. októbra 2009 , ktorým sa vykonáva smernica Európskeho parlamentu a Rady 2007/2/ES, pokiaľ ide o sieťové služby

# Technické usmernenia

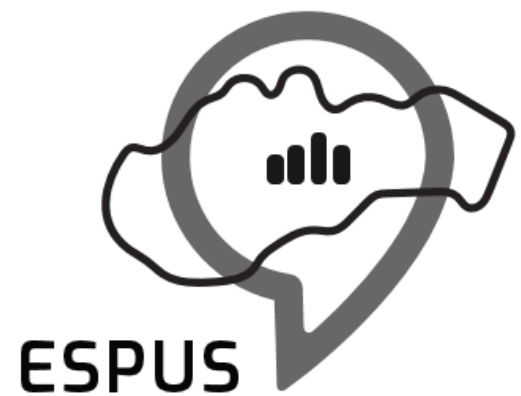
- [Technical Guidance for implementing download services using the OGC Sensor Observation Service and ISO 19143 Filter Encoding](#)
- [Technical Guidance for the implementation of INSPIRE Discovery Services](#)
- [Technical Guidance for the implementation of INSPIRE Download Services](#)
- [Technical Guidance for the implementation of INSPIRE Download Services using Web Coverage Services \(WCS\)](#)
- [Technical Guidance for the implementation of INSPIRE View Services](#)
- [Technical Guidance for the INSPIRE Schema Transformation Network Service](#)



# Vykonávacie predpisy

<https://inspire.ec.europa.eu/spatial-data-services/580>

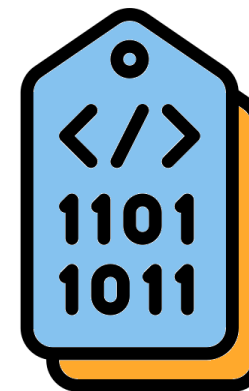
Služby priestorových údajov		
	11/12/2014	NARIADENIE KOMISIE (EÚ) č. 1311/2014 z 10. decembra 2014, ktorým sa mení nariadenie (ES) č. 976/2009, pokiaľ ide o vymedzenie pojmu INSPIRE prvok metaúdajov
	11/12/2014	NARIADENIE KOMISIE (EÚ) č. 1312/2014 z 10. decembra 2014, ktorým sa mení nariadenie (EÚ) č. 1089/2010, ktorým sa vykonáva smernica Európskeho parlamentu a Rady 2007/2/ES, pokiaľ ide o interoperabilitu súborov a služieb priestorových údajov



Efektívna správa priestorových údajov a služieb

## Sieťové služby

# Vyhľadávacie služby



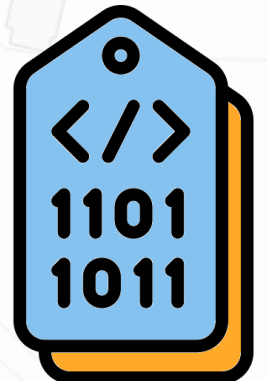
[https://rpi.gov.sk/rpi\\_csw/service.svc/get?service=CSW&request=GetCapabilities](https://rpi.gov.sk/rpi_csw/service.svc/get?service=CSW&request=GetCapabilities)



<https://zbgis.skgeodesy.sk/geoportal/csw?service=CSW&request=GetCapabilities>

# Vyhľadávacie služby

- Príklad: metaúdaje pre INSPIRE “Budovy”
- <https://zbgis.skgeodesy.sk/geoportal/catalog/main/home.page>
- <https://rpi.gov.sk/client/map/>
- <https://geoportal.gov.sk/sk/cat-client>
- <https://inspire-geoportal.ec.europa.eu/results.html>



Podrobnosti [Vzťahy](#)

## INSPIRE - Budovy

### Metadáta

**Identifikátor súboru:** [https://data.gov.sk/set/rpi/gmd/17316219/SK\\_UGKK\\_ZBGIS\\_INSPIRE\\_BU](https://data.gov.sk/set/rpi/gmd/17316219/SK_UGKK_ZBGIS_INSPIRE_BU)

**Jazyk metadát:** slovenský

**Druh zdroja:** súbor priestorových údajov

**Zodpovedná strana:**

**Názov organizácie:** Geodetický a kartografický ústav Bratislava (GKÚ)

**Kontaktné informácie:**

**Ulica:** Chlumeckého 4

**Obec:** Bratislava

**Administratívna oblasť:** Bratislavský kraj

**PSČ:** 827 45

**Štát:** Slovenská republika

**E-Mail:** [gkuzc@skgeodesy.sk](mailto:gkuzc@skgeodesy.sk)

**Úloha zodpovednej strany:** kontakt

**Dátum metadát:** 2021-06-01

**Názov metadátového štandardu:** ISO19115 - profil ZBGIS

**Verzia metadátového štandardu:** 2003/Cor.1:2006

**Referenčný systém:**

**Názov referenčného systému:** Európsky terestrický referenčný systém 1989

**Dátum zdroja:**

**Dátum:** 2018-02-16


**Typ dátumu:** dátum poslednej revízie

**Kód referenčného systému:** <http://www.opengis.net/def/crs/EPSSG/0/4258>

RPI » [Mapový a vyhľadávací klient](#)

54 nájdených záznamov

Filter

Uložiť XML 

Detailný náhľad

... Ďalšie záznamy

Hodnotenie:



### INSPIRE - Budovy

Geodetický a kartografický ústav Bratislava (GKÚ)

1.6.2021

Rozsah v mape

### INSPIRE Budovy - Ukladacia služba

Geodetický a kartografický ústav Bratislava (GKÚ)

1.6.2021

stiahnuť údaje Rozsah v mape

### INSPIRE Budovy - Zobrazovacia služba

Geodetický a kartografický ústav Bratislava (GKÚ)

1.6.2021

Pripojiť službu Rozsah v mape

### LiDAR - DMP v 1.0 (LOT01 - Senica)

Geodetický a kartografický ústav Bratislava (GKÚ)

31.5.2021

Rozsah v mape

### LiDAR - DMP v 1.0 (LOT02 - Malacky)

Geodetický a kartografický ústav Bratislava

### INSPIRE - Budovy

**Identifikátor**

[https://data.gov.sk/set/rpi/gmd/17316219/SK\\_UGKK\\_ZBGIS\\_INSPIRE\\_BU](https://data.gov.sk/set/rpi/gmd/17316219/SK_UGKK_ZBGIS_INSPIRE_BU)

[Zobraziť](#)

### Kontakt

Zodpovedná organizácia: Geodetický a kartografický ústav Bratislava (GKÚ)

### Abstrakt

Dátová sada INSPIRE - Budovy obsahuje vybrané triedy objektov zo ZBGIS, ktoré patria pod dátovú špecifikáciu INSPIRE Buildings.

### Adresa

**Ulica/číslo:** Chlumeckého 4

**Mesto:** Bratislava

**PSČ:** 827 45

**e-mail:** [gkuzc@skgeodesy.sk](mailto:gkuzc@skgeodesy.sk)

## Vyhľadávanie

Typ zdroja:

 Údaje  Služba  Mapa

Text:

Budovy

Hľadať v:

 celom  názve  abstrakte  pôvode  
texte

## Pokročilé vyhľadávanie

Organizácia:

Výrez:

Vybrať z mapy  iba vo

Voľné kľúčové slová:

Dátum zdroja:

od  do  revízia

Dátum aktualizácie:

od  do 

## INSPIRE

INSPIRE téma:

Zoradiť podľa:

 dátumu zmeny  dátumu vytvorenia  názvu

Hľadať

Vyčistiť

## Údajová sada

#[https://data.gov.sk/set/rpi/dat/17316219/SK\\_UGKK\\_ZBGIS\\_INSPIRE\\_BU](https://data.gov.sk/set/rpi/dat/17316219/SK_UGKK_ZBGIS_INSPIRE_BU)

## INSPIRE - BUDOVY

Posledná úprava: 25.02.2021

Dátová sada INSPIRE - Budovy obsahuje vybrané triedy objektov zo ZBGIS, ktoré patria pod dátovú špecifikáciu INSPIRE Buildings.

## Kľúčové slová a klasifikácia

GEMET - INSPIRE themes, version 1.0

Stavby

Priestorový rozsah

Národný

Voľné kľúčové slová

Budovy Buildings Stavby Constructions INSPIRE

Tematická kategória (ISO 19115)

- Štruktúra

## Distribúcia a podmienky použitia

Podporované formáty:

- WMS [1.1.1, 1.3.0]
- WFS [1.1.0, 2.0.0]
- gml+xml [bez verzie]
- GeoPackage [bez verzie]
- x-filendh [10 \*]

Download Options ▾

View Options ▾

Data set Metadata ▲

**Resource Title**

INSPIRE - Budovy

**Resource Abstract**

Dátová sada INSPIRE - Budovy obsahuje vybrané triedy objektov zo ZBGIS, ktoré patria pod dátovú špecifikáciu INSPIRE Buildings.

**Lineage**

Dátovú sadu INSPIRE -Budovy tvoria údaje z vybraných tried objektov ZBGIS - geografickej databázy obsahujúcej informácie o polohopisných prvkoch z celého územia Slovenskej republiky. ZBGIS vzniká procesom trojfázového spracovania údajov. Prvá fáza spracovania je fotogrametrické vyhodnotenie z leteckých meračských snímok, kde sa zozbierajú všetky dostupné priestorové polohopisné informácie do vektorovej formy s určením súradníc (x, y, z) a s geometrickou interpretáciou bod, línia a plocha. Druhá fáza je miestne šetrenie, kde sa priamo v teréne reviduje a dopĺňa stav z prvej fázy spracovania. Šetrením v teréne sa overí úplnosť, správnosť a existencia objektov, klasifikácia triedy, doplnia sa predpísané atribúty a novozníknuté objekty podľa platného KTO ZBGIS. Tretia fáza spracovania je kontrola kvality, ktorá preverí polohovú a tematickú zložku objektov podľa príslušnej ISO normy. Kvalita údajov ZBGIS je definovaná presnosťou geometrie, správnosťou atribútov, kompletnosťou a bezchybnou topológiou. Metódy zberu geometrického aspektu objektov môžu byť geodetické a fotogrametrické. Prednosť má vždy presnejšia metóda.

**Unique Resource Identifier**Code: [https://data.gov.sk/set/rpi/dat/17316219/SK\\_UGKK\\_ZBGIS\\_INSPIRE\\_BU](https://data.gov.sk/set/rpi/dat/17316219/SK_UGKK_ZBGIS_INSPIRE_BU)

Namespace: [not available]

**Spatial Data Theme**[Stavby](#)**Topic Category**

structure

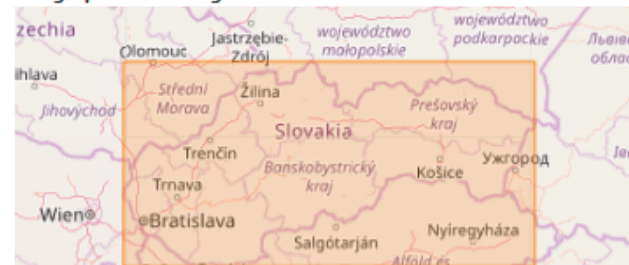
**Reporting Tags**

Priority Dataset

Spatial Scope

[National](#)**Conditions Applying To Access And Use****Limitations On Public Access**<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.cs>

unclassified

**Geographic Bounding Box**

Leaflet | Credits: © OpenStreetMap contributors | EC-GISCO, © EuroGeographics for the administrative boundaries (disclaimer)

**Responsible Party****Organisation name**

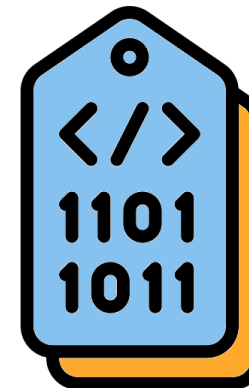
Geodetický a kartografický ústav Bratislava (GKÚ)

E-mail [gkuzc@skgeodesy.sk](mailto:gkuzc@skgeodesy.sk)**Metadata Point Of Contact****Organisation name**

Geodetický a kartografický ústav Bratislava (GKÚ)

E-mail [gkuzc@skgeodesy.sk](mailto:gkuzc@skgeodesy.sk)

# Vyhľadávacie služby

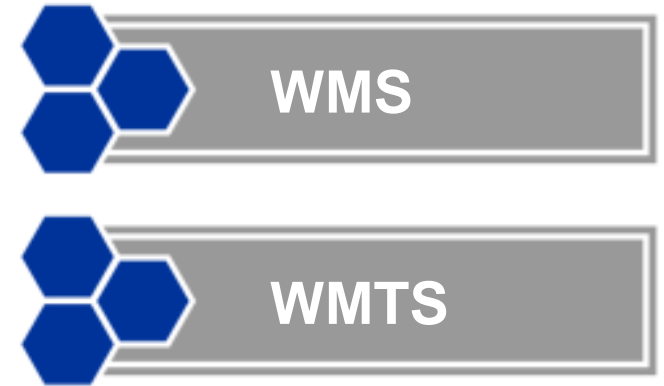


Operácie INSPIRE Vyhľadávacej služby	Operácie OGC CSW ISO AP
Získať metaúdaje vyhľadávacej služby (Get Discovery Service Metadata)	OGC_Service.GetCapabilities
Vyhľadať metaúdaje (Discover Metadata)	CSW Discovery.GetRecords
Publikovať metaúdaje (Publish Metadata)	CSWT Manager.Transaction alebo CSWT Manager.Harvest
Prepojiť vyhľadávaciu službu (Link Discovery Service)	Kombinácia OGC_Service.GetCapabilities a CSW Discovery.GetRecords alebo využitím operácie Publikovať metaúdaje



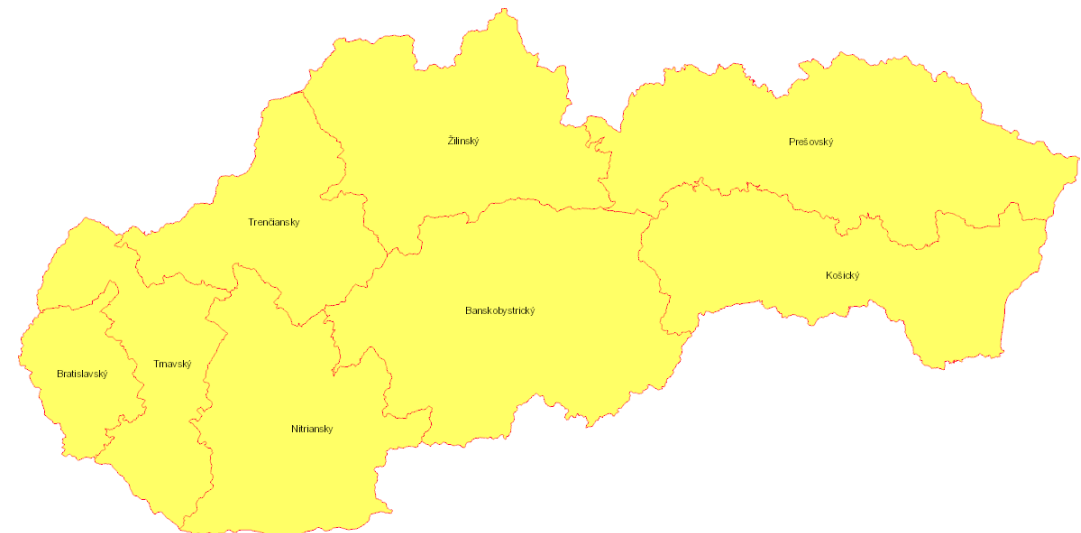
# Zobrazovacie služby

- WMS 1.3.0 (ISO 19128)

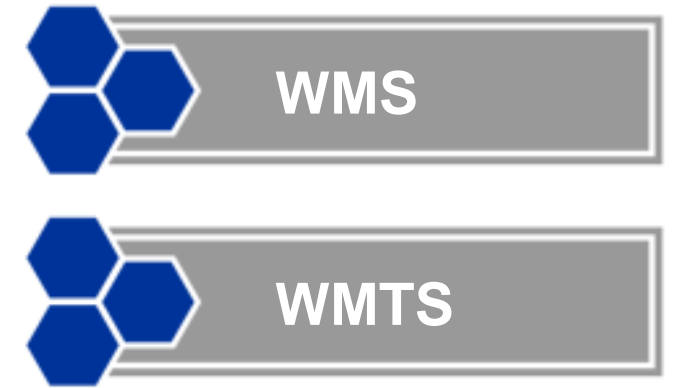


Operácie INSPIRE Zobrazovacej služby	Operácie ISO 19128 WMS
Získať metaúdaje zobrazovacej služby (Get View Service Metadata)	GetCapabilities
Získať mapu (Get Map)	GetMap
Prepojiť zobrazovaciu službu (Link View Service)	Vyhľadať metaúdaje (Discover Metadata) op. vyhľadávacej služby

[https://zbgisws.skgeodesy.sk/inspire\\_administrative\\_units\\_wms/service.svc/get?SERVICE=WMS&VERSION=1.3.0&REQUEST=GetMap&BBOX=1873869.538632977521,6062250.323457151651,2512001.884741128422,6379652.67940780893&CRS=EPSG:3857&WIDTH=1178&HEIGHT=586&LAYER\\_S=AU.AdministrativeUnit,AU.AdministrativeBoundary&STYLES=&FORMAT=image/png](https://zbgisws.skgeodesy.sk/inspire_administrative_units_wms/service.svc/get?SERVICE=WMS&VERSION=1.3.0&REQUEST=GetMap&BBOX=1873869.538632977521,6062250.323457151651,2512001.884741128422,6379652.67940780893&CRS=EPSG:3857&WIDTH=1178&HEIGHT=586&LAYER_S=AU.AdministrativeUnit,AU.AdministrativeBoundary&STYLES=&FORMAT=image/png)



# Zobrazovacie služby

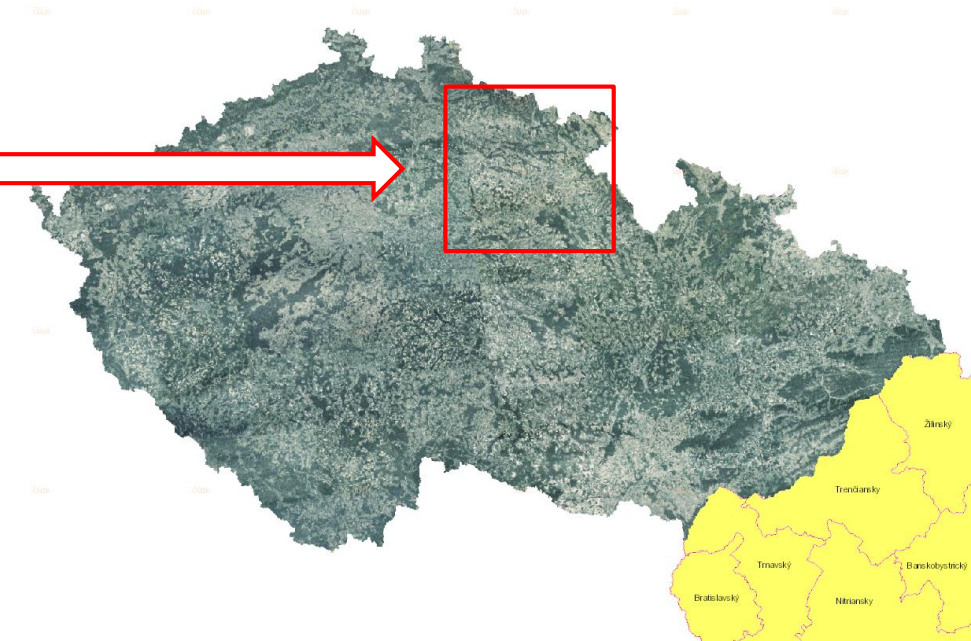


- WMTS 1.0.0

Operácie INSPIRE Zobrazovacej služby	Operácie OGC WMTS
Získať metaúdaje zobrazovacej služby (Get View Service Metadata)	GetCapabilities
Získať mapu (Get Map)	GetTile
Prepojiť zobrazovaciu službu (Link View Service)	Vyhľadať metaúdaje (Discover Metadata) op. vyhľadávacej služby

[https://geoportal.cuzk.cz/WMTS\\_ORTOFOTO/WMTService.aspx?request=getcapabilities&service=wmts](https://geoportal.cuzk.cz/WMTS_ORTOFOTO/WMTService.aspx?request=getcapabilities&service=wmts)

[https://geoportal-orto.cuzk.cz/WMTS\\_ORTOFOTO/service.svc/get?SERVICE=WMTS&REQUEST=GetTile&VERSION=1.0.0&LAYER=orto&STYLE=default&FORMAT=image/png&TILEMATRIXSET=wgs84:pseudomercator:epsg:3857&TILEMATRIX=2&TILEROW=1&TILECOL=3](https://geoportal-orto.cuzk.cz/WMTS_ORTOFOTO/service.svc/get?SERVICE=WMTS&REQUEST=GetTile&VERSION=1.0.0&LAYER=orto&STYLE=default&FORMAT=image/png&TILEMATRIXSET=wgs84:pseudomercator:epsg:3857&TILEMATRIX=2&TILEROW=1&TILECOL=3)



# Ukladacie služby

- Implementácia:
  - Preddefinované Atom Feed
  - Preddefinované WFS 2.0.0 (StoredQuery)
  - WFS 2.0.0 s priamym prístupom



**Atom Feed**

Operácie INSPIRE Ukladacej služby	Operácie ISO 19142 WFS
Získať metaúdaje ukladacej služby (Get Download Service Metadata)	GetCapabilities
Získať súbor priestorových údajov (Get Spatial Dataset)	GetFeature
Opísať súbor priestorových údajov (Describe Spatial Dataset)	DescribeFeatureType
Prepojiť ukladaciu službu (Link Download Service)	Využitím operácií vyhľadávacej služby

# Ukladacie služby



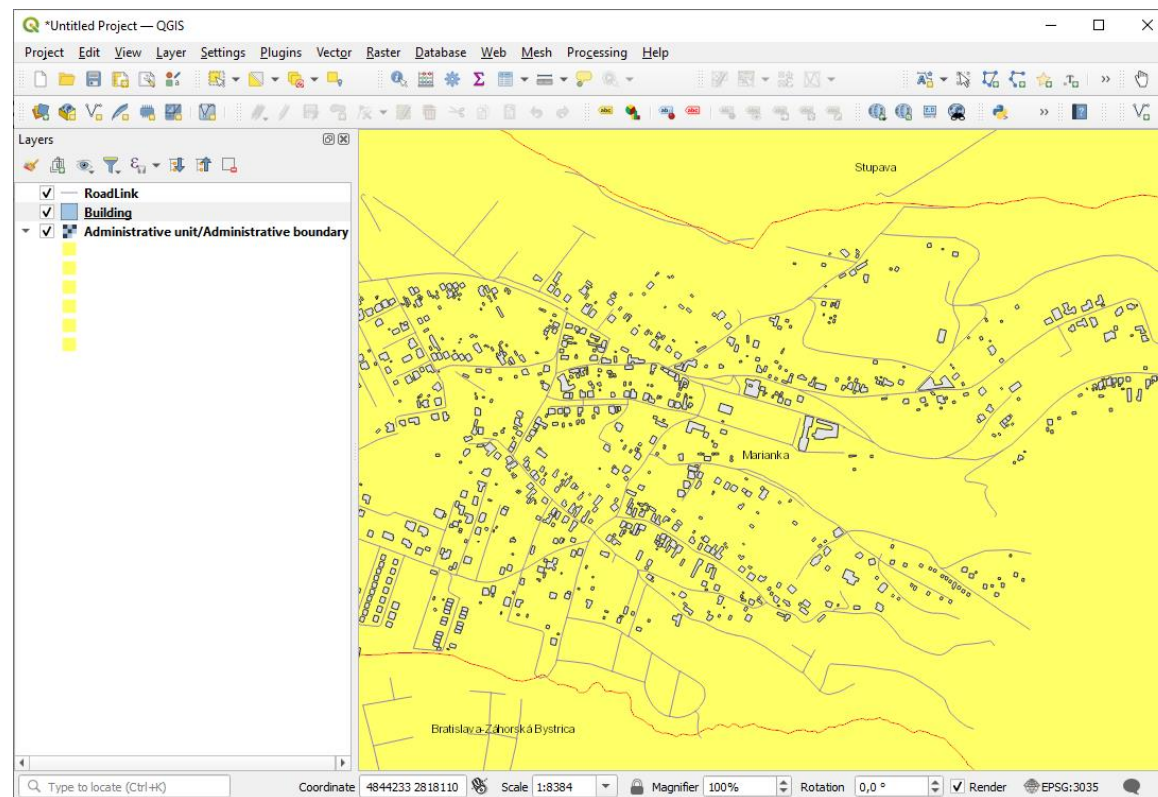
- [https://zbgisws.skgeodesy.sk/inspire\\_buildings\\_wfs/service.svc/get?TYPENAMES=bu-core2d:Building&SERVICE=WFS&REQUEST=GetFeature&VERSION=2.0.0&RESULTTYPE=results&count=10](https://zbgisws.skgeodesy.sk/inspire_buildings_wfs/service.svc/get?TYPENAMES=bu-core2d:Building&SERVICE=WFS&REQUEST=GetFeature&VERSION=2.0.0&RESULTTYPE=results&count=10)
- QGIS - Add WFS Layer
- QGIS - Zásuvný modul “WFS 2.0 Client”
- QGIS - Zásuvný modul “QGIS GML Application Schema Toolbox”



# Ukladacie služby

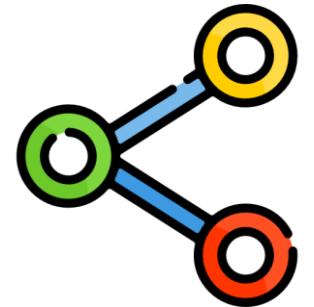
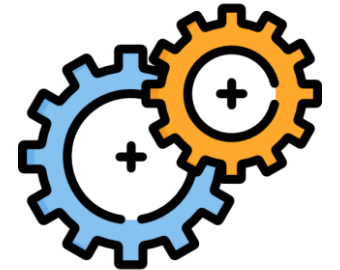
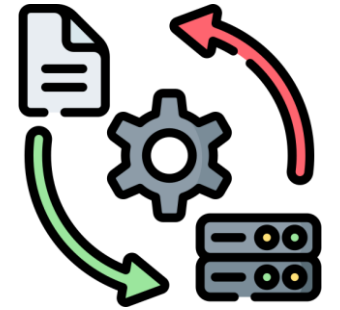


- Praktická ukážka:
  - Pripojenie služby do **QGIS**
  - Zásuvný modul “**WFS 2.0 Client**”
  - **INSPIRE Budovy**
  - [https://zbgisws.skgeodesy.sk/inspire\\_buildings\\_wfs/service.svc/get](https://zbgisws.skgeodesy.sk/inspire_buildings_wfs/service.svc/get)



# Možnosti publikácie

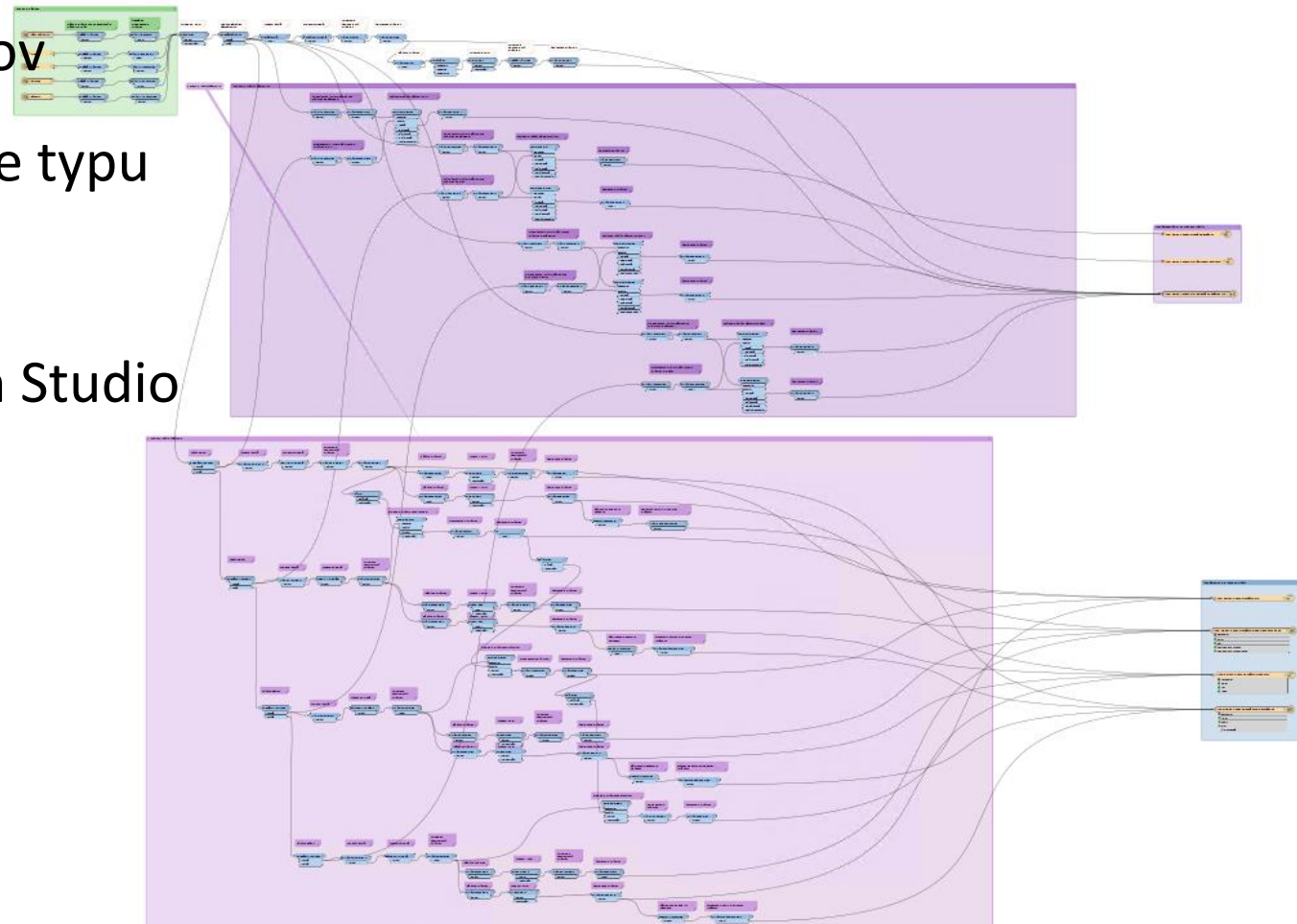
- GeoServer
  - INSPIRE rozšírenie - pridanie ďalších prvkov do Capabilities
  - ETL / SQL - nie je nevyhnutné
  - App Schema rozšírenie - podpora aplikačnej schémy, komplexné GML
- ArcGIS
  - vlastná databázová štruktúra pre INSPIRE
  - ETL / SQL
  - ArcGIS for INSPIRE (Classic) / ArcGIS INSPIRE Open Data
- Deegree
- MapServer
- GeoMedia WebMap





# Transformačné služby

- Transformácia “As Is” datasetov “on-the-fly” do INSPIRE konformných údajov
- V praxi sa využívajú offline nástroje typu ETL
  - FME, Hale studio, Talend Open Studio
- Harmonizácia - dosiahnutie interoperability
- SOAP, WSDL, WS - Addressing



# INSPIRE Reference Validator

[Home](#)[Test selection](#)[Test reports](#)[Get support](#) ▾[More on the INSPIRE Reference Validator](#) ▾

## Welcome to the INSPIRE Reference Validator

The purpose of the INSPIRE Reference Validator is to help data providers, solution providers and national coordinators to check whether data sets, network services and metadata meet the requirements defined in the INSPIRE Technical Guidelines. The Validator provides detailed test reports to help implementers understand how well their data, services, metadata or software solutions are doing (or where improvements may be needed).


The Validator is based on the [Abstract and Executable Test Suites](#) agreed between Member States and the Commission in the INSPIRE Maintenance and Implementation Group, and includes a [helpdesk](#) to address feedback, bug reports and feature requests from the INSPIRE community. See the [changelog](#) of the current and past releases and the [release planning strategy](#) for the plan of future releases of the INSPIRE Reference Validator.

The Validator has been developed under [ARE3NA](#) and [ELISE](#) Actions of the ISA/ISA2 Programmes.



### Test your data, services or metadata

Pick your resource (data, services or metadata), select the test(s) to launch and check the results to see how well you are doing (or where you need to improve).

[▶ Start a test](#) 



## INSPIRE Reference Validator - Test selection

### Configure your test

Select the INSPIRE resource you would like to test

- Metadata
- View Service
- Download Service
- Discovery Service
- Data set

Select the Technical Guidelines version

- Version 1.3 - DEPRECATED
- Version 2.0

Select the type of metadata record(s) to be tested

- Data sets and data set series
- Network Service
- Spatial Data Service

Advanced options 

### Configure your test

Select the INSPIRE resource you would like to test

- Metadata
- View Service
- Download Service
- Discovery Service
- Data set

Select the Download Service type

- Web Feature Service (WFS)
- Pre-defined Atom
- Sensor Observation Service (SOS)
- Web Coverage Service (WCS)
- OGC API - Features

Select the WFS type

- Direct WFS
- Pre-defined WFS

Advanced options 

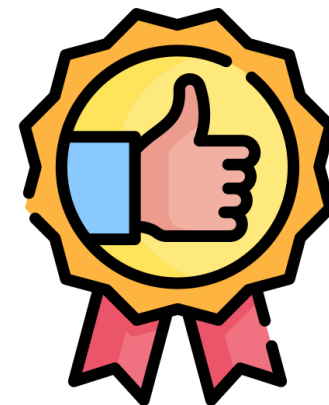


# Kvalita a monitoring sieťových služieb

# Kvalita služieb

- Výkonnosť
- Kapacita
- Dostupnosť
- Spoľahlivosť
- Bezpečnosť
- Správnosť
- Interoperabilita

Definované vo vykonávacích predpisoch



# Kvalita služieb

- Výkonnosť
  - **Vyhľadávacia služba:** 3 sekundy počítačová odpoveď
  - **Zobrazovacia služba:** 5 sekúnd - získanie mapy (800x600, 8 bit /470 kB)
  - **Ukladacia služba:** 30 sekúnd počítačová odpoveď / 0,5 MB za sekundu alebo 500 priestorových objektov za sekundu



# Kvalita služieb



- Kapacita:
  - **Vyhľadávacia služba:** 30 simultánne vybavených požiadaviek za sekundu
  - **Zobrazovacia služba:** 20 simultánne vybavených požiadaviek za sekundu
  - **Ukladacia služba:** 10 simultánne vybavených požiadaviek za sekundu
    - Počet paralelne spracovávaných požiadaviek na US je možné obmedziť na 50
- Dostupnosť: Pravdepodobnosť dostupnosti sieťovej služby je 99 % času

# Nástroje na testovanie



GeoHealthCheck



elastic



Kibana



Heartbeat



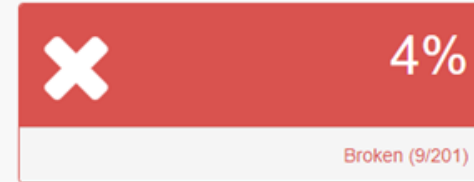
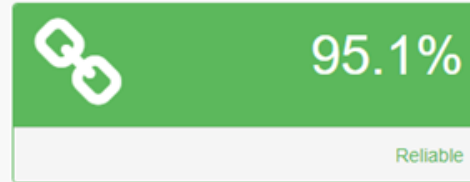
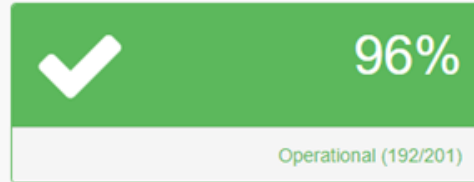
LoadRunner





## Dashboard

Monitoring Period: 2022-05-21T08:28:32Z - 2022-06-21T09:35:08Z



## Resources

[JSON](#) [CSV](#)
 (foo, site:.org, title:foo, type:wms, url:example.org)

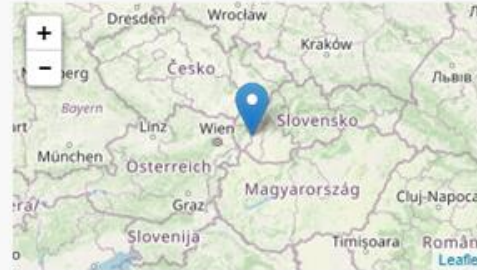
201 results

Type	Name	Status	Reliability
Web Map Service (WMS)	INSPIRE PD 3,01 Monitorovacie stanice kvality ovzdušia Priority data set SHMU National EF Environmental Monitoring Facilities	✓	99.87%
Web Map Service (WMS)	INSPIRE PD 27,01 Lokalizácia prevádzok Priority data set SHMU National PF Production and Industrial Facilities	✓	100%
Web Map Service (WMS)	INSPIRE PD 2,01 Monitorovacie siete kvality ovzdušia Priority data set SHMU National EF	✓	99.87%
Web Map Service (WMS)	INSPIRE PD 4,01 Informácie o kvalite okolitého ovzdušia Priority data set SHMU National EF	✓	100%
Web Map Service (WMS)	INSPIRE PD 28,01 Informácie o uvoľňovaní znečisťujúcich látok Priority data set SHMU National PF	✓	99.87%



## INSPIRE View Service - Administrative Units

<b>Type</b>	Web Map Service (WMS)
<b>Active</b>	True
<b>Owner</b>	admin
<b>Name</b>	INSPIRE View Service - Administrative Units
<b>URL</b>	<a href="https://zbgisws.skgeodesy.sk/inspire_administrative_units_wms/">https://zbgisws.skgeodesy.sk/inspire_administrative_units_wms/</a>
<b>Tags</b>	<input type="text" value="nove"/>
<b>Run Every</b>	60 minutes
<b>Probes</b>	- WMS GetCapabilities
<b>Response Times (seconds)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Min: 0.1</li> <li>Average: 1.05</li> <li>Max: 108.13</li> </ul>
<b>Reliability</b>	<span style="background-color: #28a745; color: white; padding: 2px 5px;">98.66%</span>



### Last Run Result

- Last Check : 2022-06-21T10:00:06Z
- Success: True
- Message: OK
- Response Time: 0.15

### Last Run Summary

[JSON](#) [CSV](#)

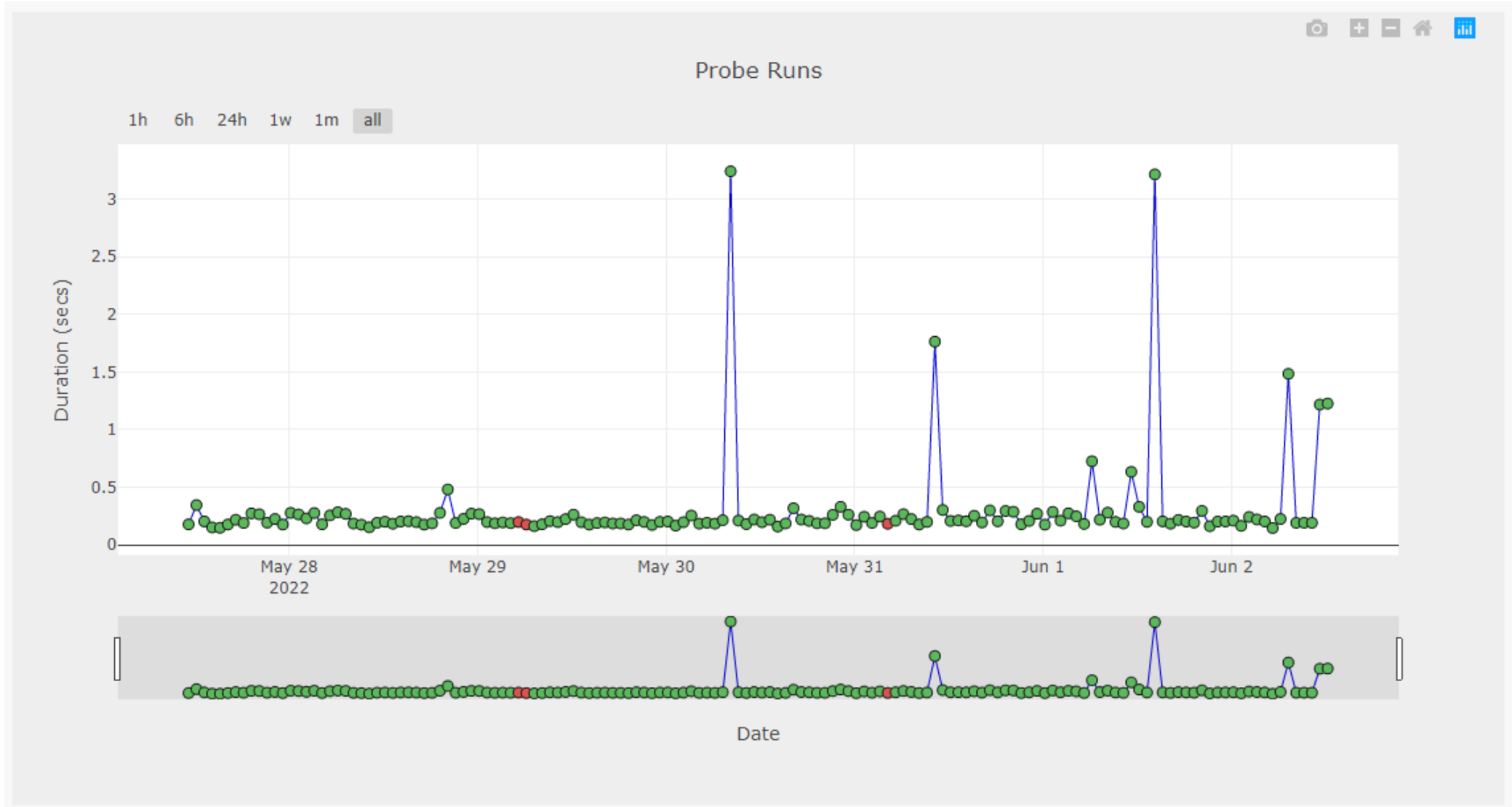
### History

<b>Period</b>	2022-05-21 09:00:06Z - 2022-06-21 10:00:06Z
<b>Date</b>	
<b>Duration</b>	(Total Probe execution duration)
<b>Message</b>	(Hover mouse over plot to see Run Results here)





# GeoHealthCheck



# Čo ovplyvňuje výkonnosť služby

- Hardvér
- Softvér, operačný systém
- Objem a štruktúra údajov
- Údajový zdroj a jeho vyladenie
- Kartografia (portrayal)
- Mierka mapy (priblíženie)
- Typ služby
- Používatelia :-)

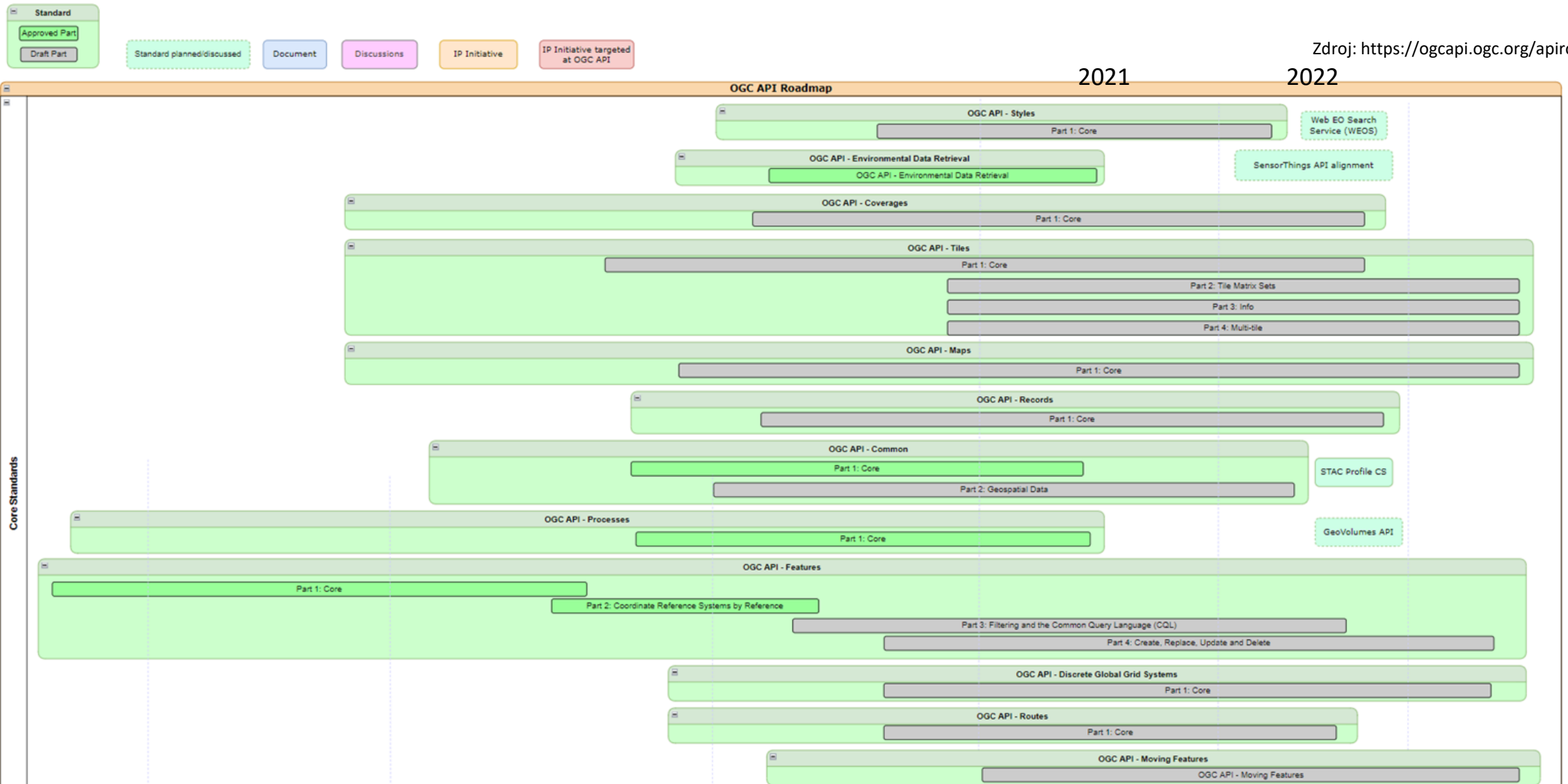
# Čo zväžiť pred publikáciou

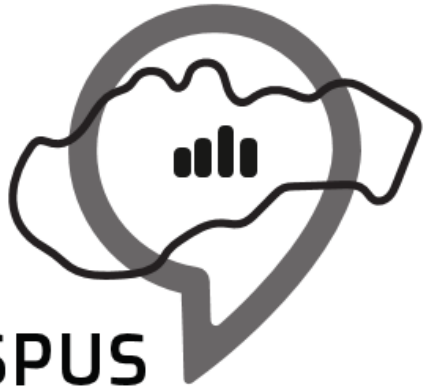
- Kto je poskytovateľ údajov, má vlastnú infraštruktúru a prostriedky?
- Aký je celkový objem údajov?
- Ako často sa údaje aktualizujú?
- Možnosti a postupy harmonizácie.
- Kto sú primárni používatelia údajov, aké sú ich potreby?
- Rozšírenie INSPIRE údajových modelov?
- Kartografia, bezpečnosť, výkonnosť, mapová cache ...

# OGC API

- OGC API – Common
  - OGC API – Maps 
  - OGC API – Features 
  - OGC API – Coverages 
  - OGC API – Records 
  - OGC API – Processes 
  - OGC API – Tiles 
  - OGC API – Styles
- WMS
  - WFS
  - WCS
  - CSW
  - WPS
  - WMTS

# OGC API





**ESPUS**

Efektívna správa priestorových údajov a služieb

## Praktická ukážka

# Praktická ukážka

- Publikácia služieb
  - Zobrazovacia a ukladacia služba
- Pripojenie a použitie služieb v QGIS
  - Zobrazovacia a ukladacia služba
- Monitoring služieb

# Praktická ukážka Apache JMeter

The image displays two software interfaces. The top interface is Apache JMeter, showing a test plan for 'jp@gc - Response Times Over Time'. The test plan includes a Thread Group, User Defined Variables, a ForEach Controller, an HTTP Request, a Constant Timer, and a View Results Tree. The 'jp@gc - Response Times Over Time' element is selected, showing its configuration: Name: jp@gc - Response Times Over Time, Comments: (empty), and a 'Help on this plugin' link. Below the configuration are buttons for 'Write results to file / Read from file', 'Filename', 'Browse...', 'Log/Display Only' (with checkboxes for Errors and Successes), and 'Configure'. There are also buttons for 'Chart', 'Rows', and 'Settings'. The 'Chart' button is active, displaying a line graph of response times over time. The graph shows a red line with data points at 500ms intervals. The x-axis is labeled 'Elapsed time (granularity: 500 ms)' and ranges from 00:00:00 to 00:00:06. The y-axis represents response time in milliseconds. The data points are approximately: (00:00:00, 380), (00:00:01, 350), (00:00:02, 350), (00:00:03, 350), (00:00:04, 250), (00:00:05, 350), (00:00:06, 450).

The bottom interface is QGIS, showing a map of administrative boundaries in Slovakia. The map is titled 'skolenie 02 - AU cezhranicne - QGIS'. The Layers panel on the left shows several layers, with 'Administrative unit/Administrative boundary' selected. The map displays several administrative units, including Bratislavský, Trnavský, Nitriansky, Banskobystrický, Zlínsky, and Trenčiansky. The Network Activity panel on the right shows a list of requests, all of which are GET requests to the URL 'https://zbgisws.skgeodesy.sk/inspire\_administrative\_units\_wms/serv...'. The status bar at the bottom shows the coordinate 4999654 3026914, scale 1:2141418, magnifier 100%, rotation 0,0°, and EPSG:3035.



# Zdroje a literatúra

- <https://inspire.ec.europa.eu/portfolio/training-library>
- <https://inspire.gov.sk/>
- <https://jmeter.apache.org/>
- <https://inspire.ec.europa.eu/>
- <https://geohealthcheck.org/>
- <https://www.elastic.co/>
- <https://freepik.com/>
- <https://www.ogc.org/>