

# Hrajeme si s 3D a LoD

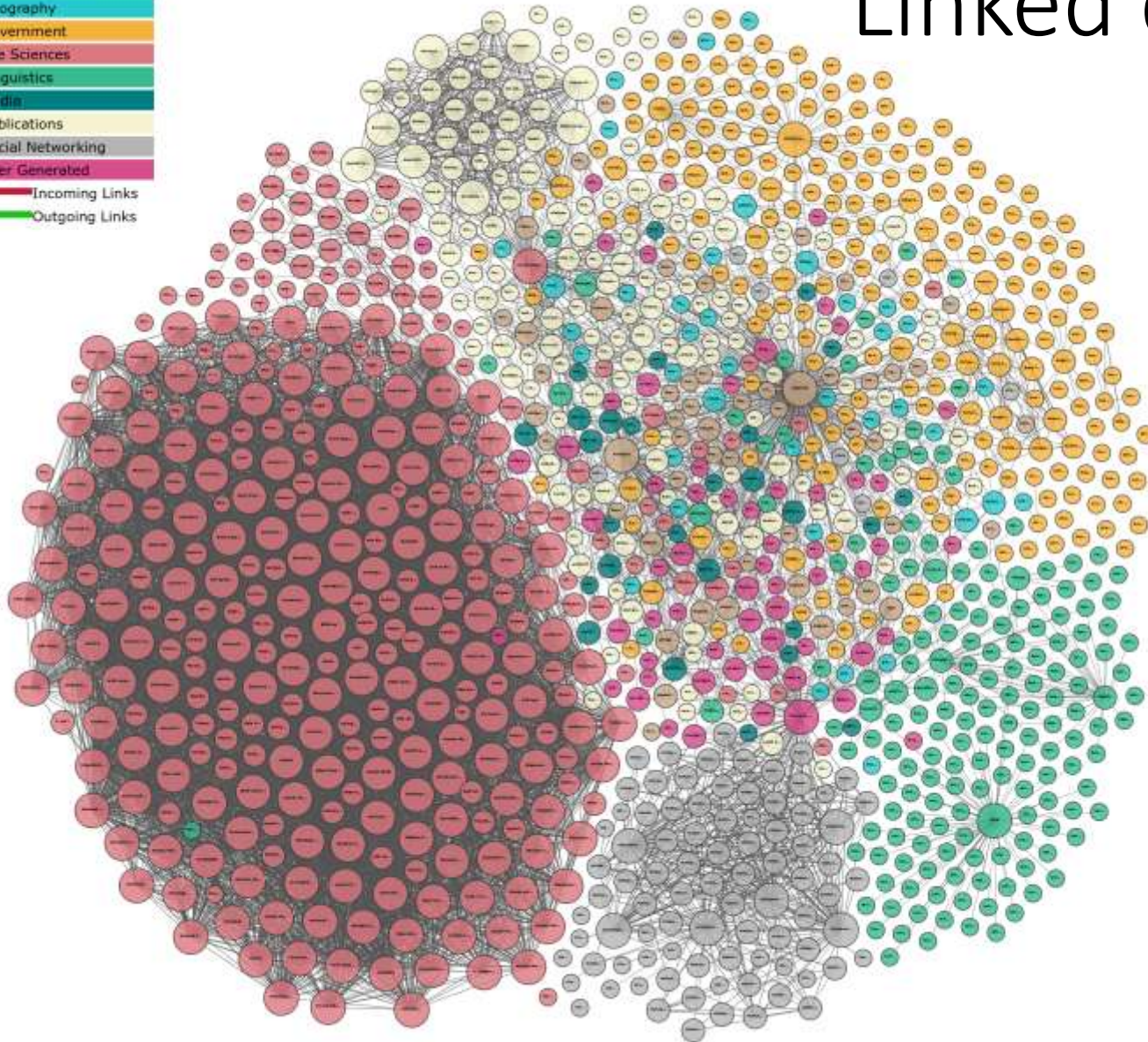
Otakar Čerba, Karel Jedlička

... a opravdu mnoho dalších!

# Hrajeme si s 3D a LoD

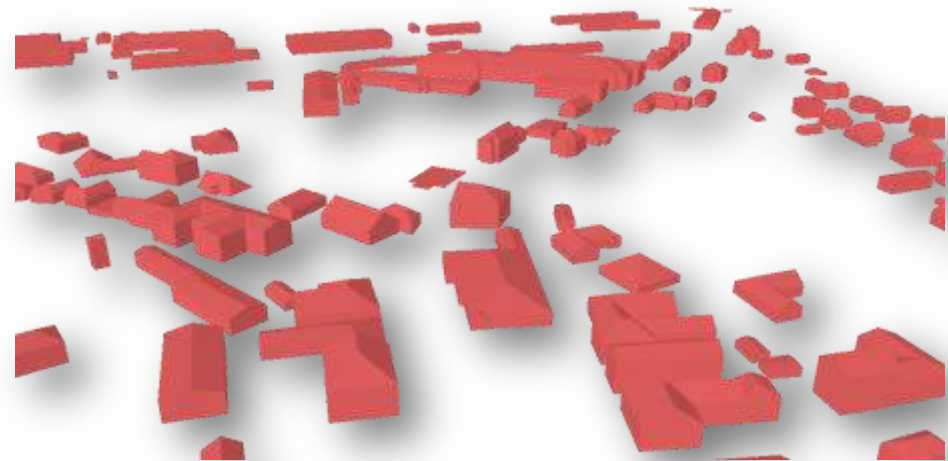
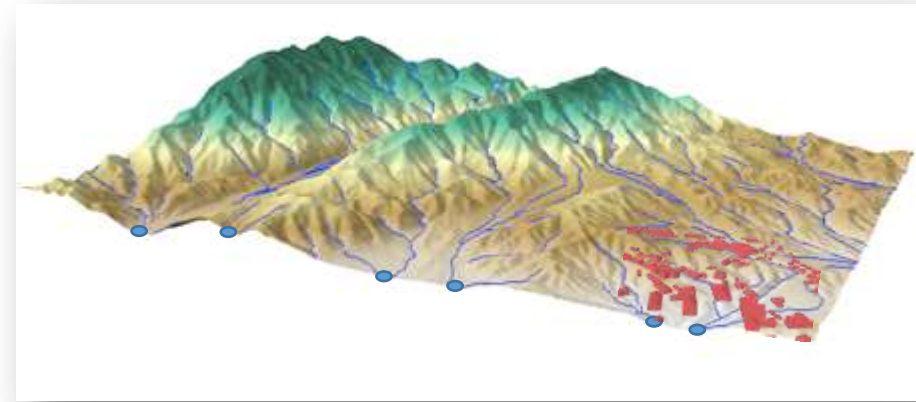
- Trocha teorie
  - Linked data
  - Geodata (nejen) ve 3D
- Příklady dobré praxe
- Závěry

# Linked data

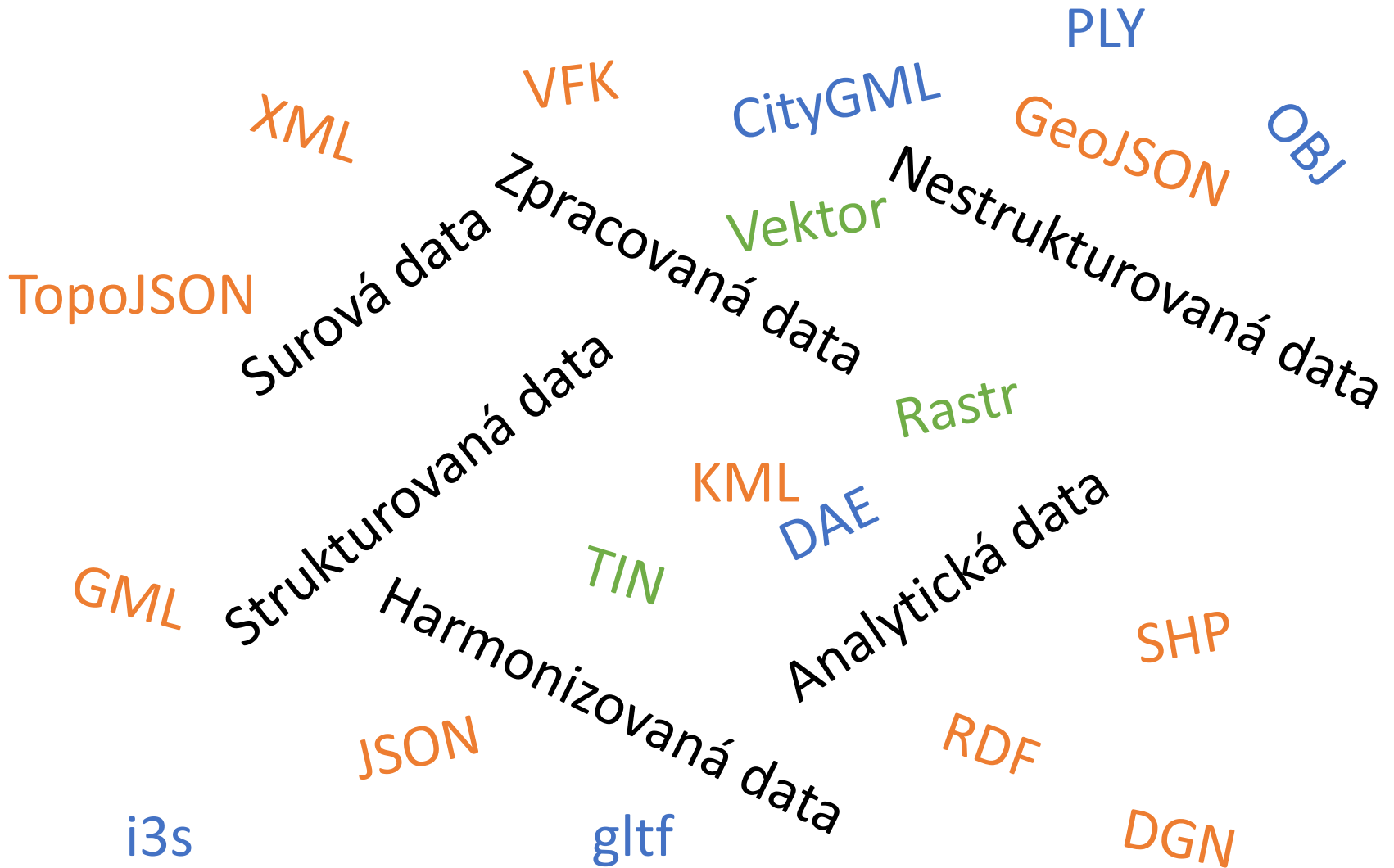


# Geodata ve 3D

- Vektor
  - Bod
  - Linie
  - Plocha
  - Objem
- Mozaika
  - Čtvercová
  - Trojúhelníková



# (nejen) Geodata (nejen) ve 3D



# (nejen) Geodata (nejen) ve 3D

- (Geo)data
  - Surová
  - Zpracovaná
- Nestrukturovaná
  - NoSQL databáze
- Strukturovaná
  - Graf (Linked data ~ RDF)
  - Strom (hierarchická data ~ XML, JSON)
  - Tabulky a relace (ERA model – relační databáze)
- Jevy ~ mozaiky
  - Čtvercová síť
  - Trojúhelníková síť
- Objekty ~ vektory
  - Bod
  - Linie
  - Plocha
  - Objem

# Data v 1D

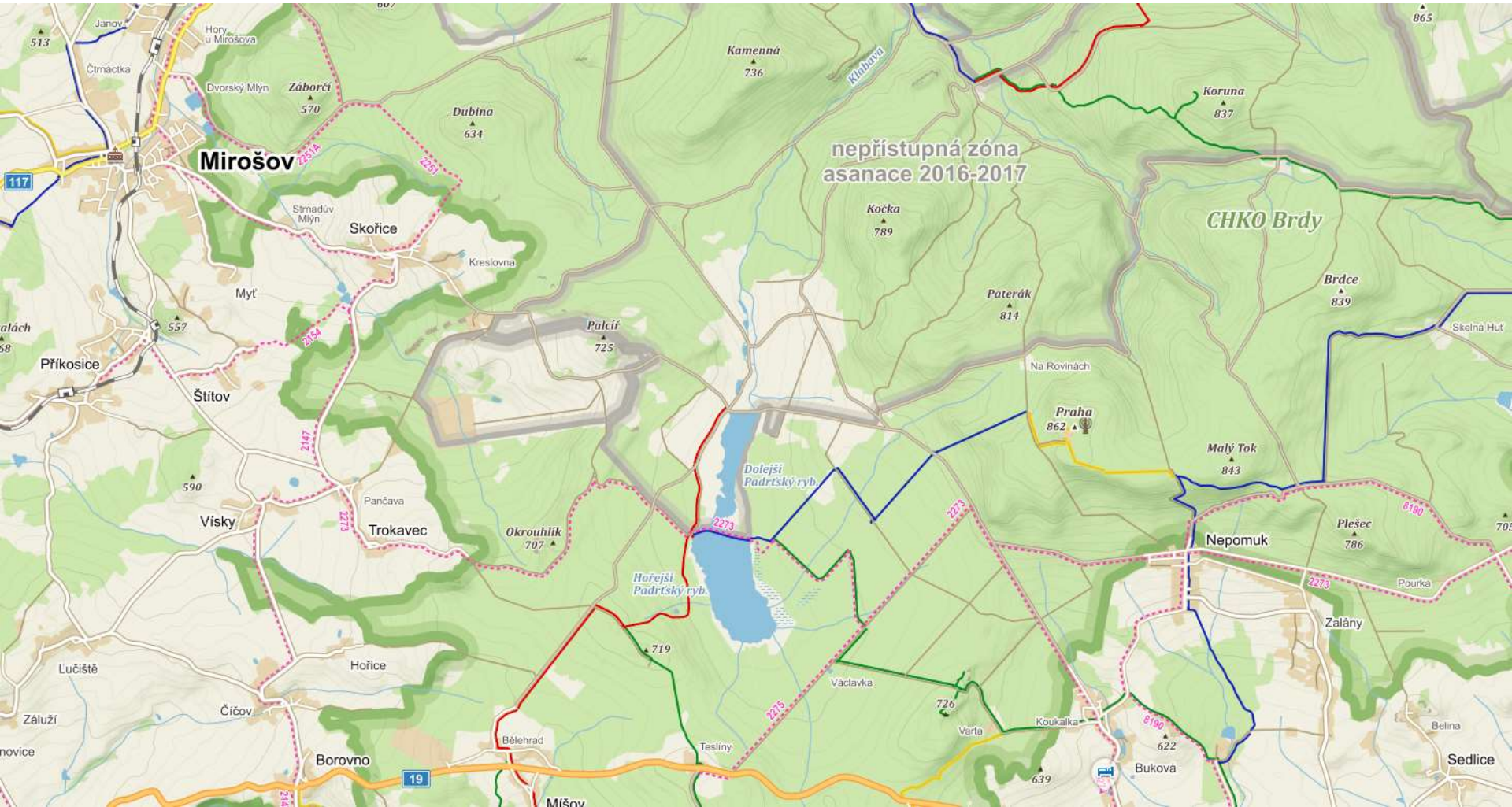
Zobrazení dat - Employee ( Výkres1.dwg )

Emp_Id	Last_Name	First_Name	Gender	Title
1000	Torbati	Yolanda	F	Programmer
1001	Kleinn	Joel	M	Programmer
1002	Ginsburg	Laura	F	President
1003	Cox	Jennifer	F	Programmer
1005	Ziada	Mauri	M	Product Designer
1006	Keyser	Cara	F	Account Executive
1010	Smith	Roxie	M	Programmer
1011	Nelson	Robert	M	Programmer
1012	Sachsen	Lars	M	Support Technician
1013	Shannon	Don	M	Product Designer

Záznam 1



# Data ve 2D

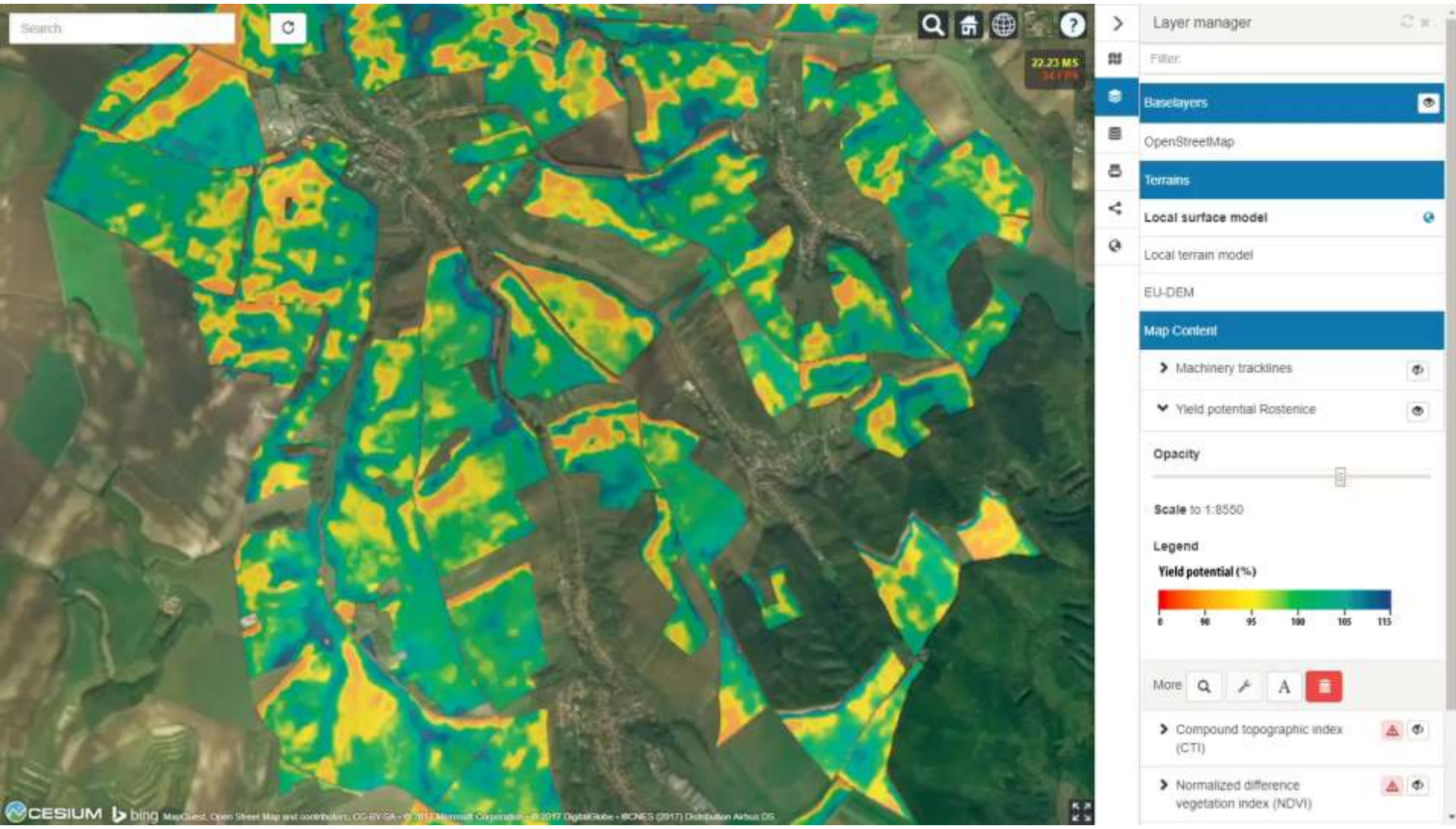




# Data ve 3D

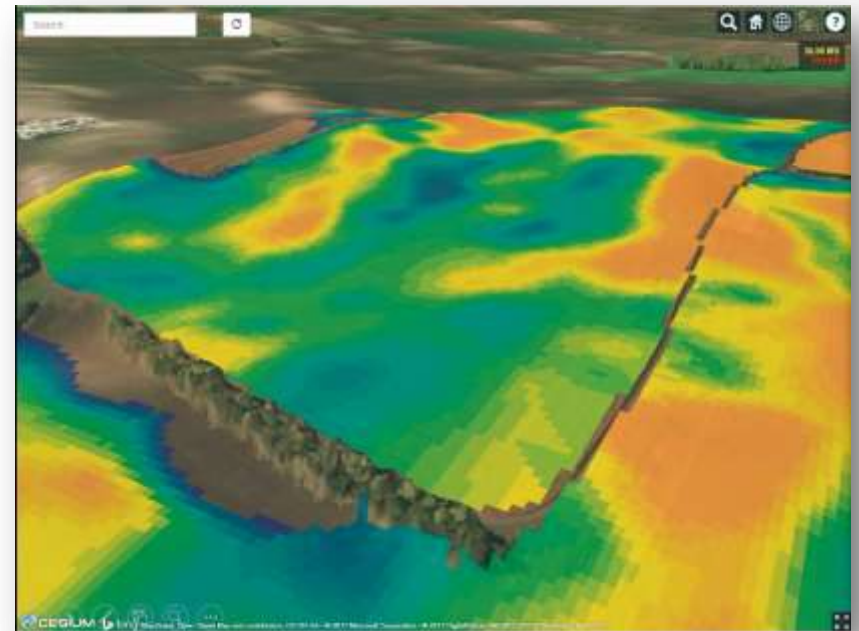
- Příklady dobré praxe
  - Farma Rostěnice
    - Podrobná data z regionu
  - Vinice Tabagón
    - Integrace linkovaných dat do 3D
  - Open Land Use, Open Transport Map a Smart Points Of Interest
    - Velká data ve 3D
  - Celosvětová mapa lyžařských areálů
    - On-line datová pumpa z externí databáze (OSM)
  - Ghetto Terezín
    - 3D objekty
  - Hluková mapa Plzně
    - 3D zobrazení analytického jevu

# Rostěnice



# Rostěnice

- [ng.hslayers.org/examples/rostenice](http://ng.hslayers.org/examples/rostenice)
- Autoři: *Raitis Berzins, Dmitrii Kozhukh, Jiří Kvapil, Tomáš Mildorf, Vojtěch Lukas, Karel Jedlička*
- Klíčové vlastnosti:
  - Analýza vlivu terénu na výnosový potenciál
  - Lokální data zobrazená nad podrobným DMR + DMP



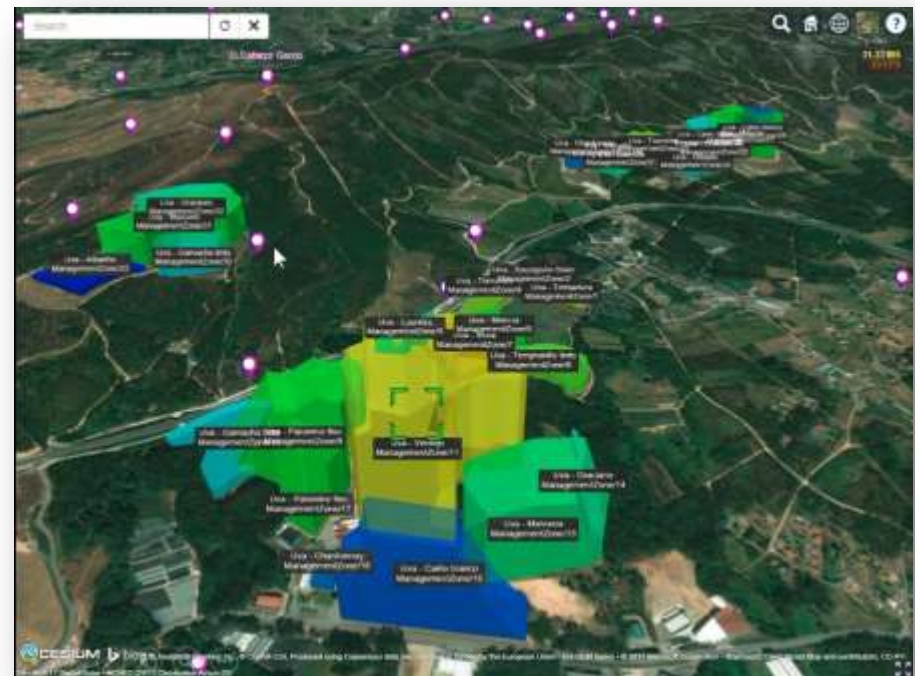


# Vinařství Tabagón

The screenshot displays a GIS application interface. The main map area shows an aerial view of a vineyard with several management zones highlighted in different colors (green, yellow, blue, brown). Each zone is labeled with its name and ID, such as 'Uva - Albano ManagementZone33' and 'Uva - Garamacha ManagementZone11'. The interface includes a search bar at the top left, a layer manager on the right, and a map content panel. The layer manager shows 'Baselayers' and 'Base layer'. The map content panel lists 'Points of interest', 'Management zones colored by crop type', and 'Open land use parcels'. The bottom of the screen features logos for Cesium, Bing, and other data providers, along with copyright information for 2017.

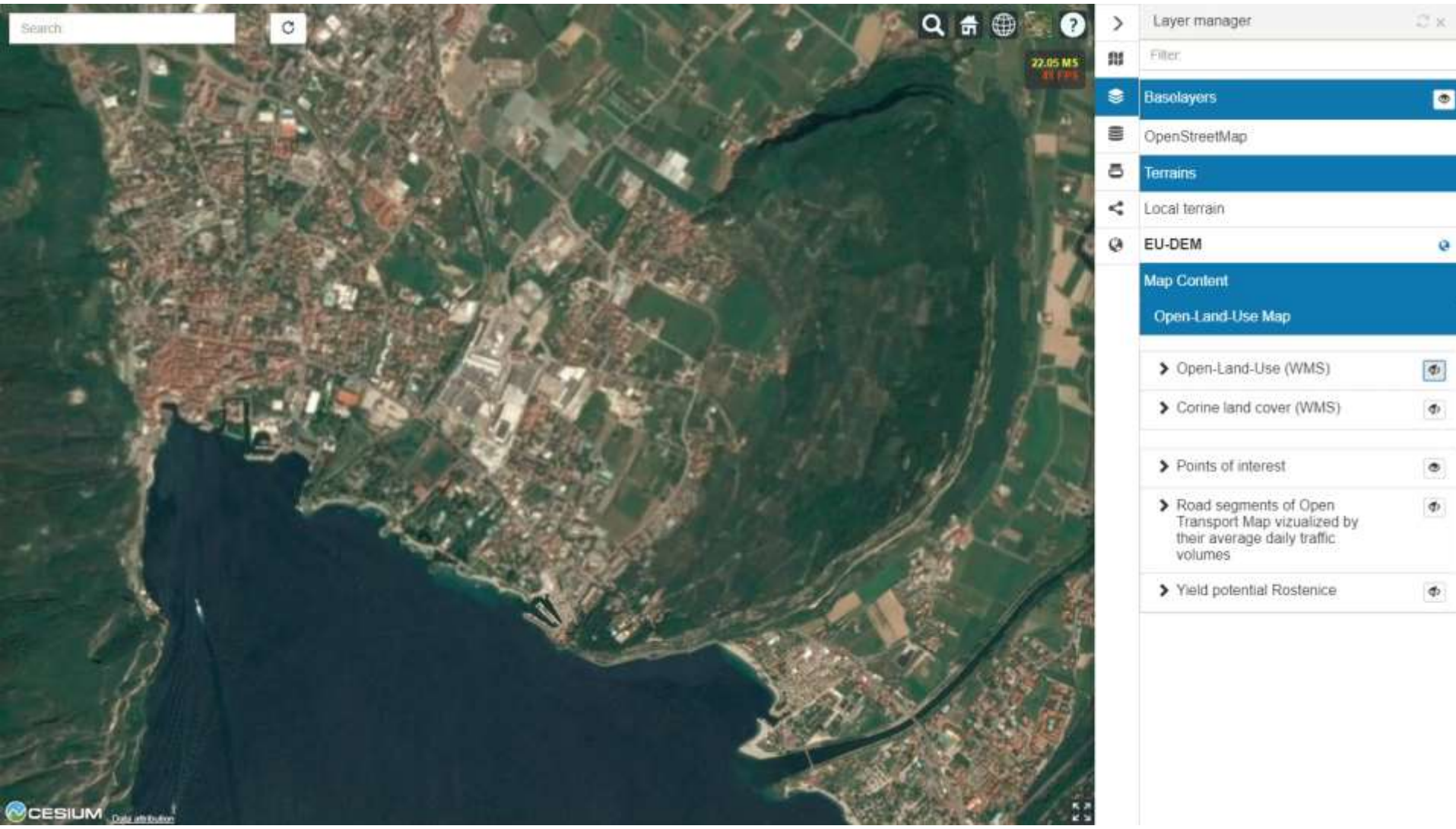
# Vinařství Tabagón

- [ng.hslayers.org/examples/produce-3d](http://ng.hslayers.org/examples/produce-3d)
- Autoři: *Raitis Berzins, Raul Palma, Otakar Čerba,*
- Klíčové vlastnosti:
  - Propojení geodat do prostoru linkovaných dat



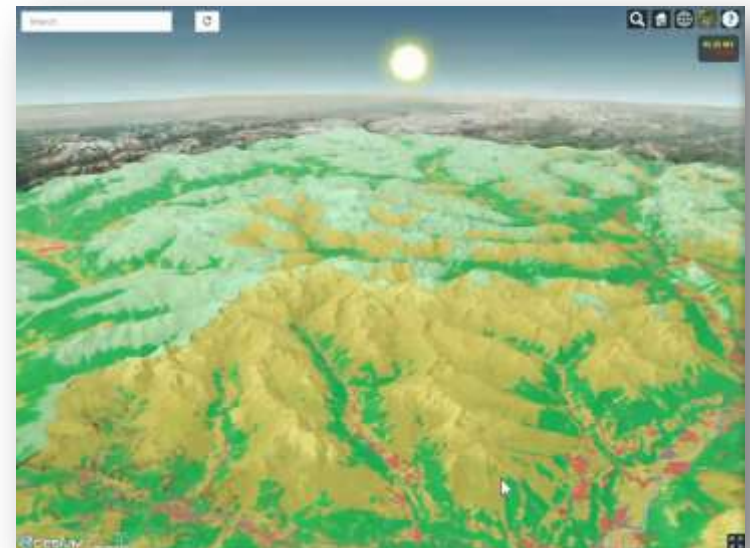


# OLU, SPOI a OTM ve 3D



# OLU, SPOI a OTM ve 3D

- [ng.hslayers.org/examples/3d-olu](http://ng.hslayers.org/examples/3d-olu)
- Autoři: *Raitis Berzins, Dmitrij Kozhukh, Otakar Čerba, Tomas Mildorf, Vojtěch Lukas, Karel Jedlička*
- Klíčové vlastnosti:
  - Vizualizace rozlehlých dat
  - Propojení geodat a linkovaných dat
  - Připojení vlastních dat



# 3D mapa lyžařských areálů





# 3D mapa lyžařských areálů

- [hynekmarek.cz/ces/Apps/PisteWorld.html](http://hynekmarek.cz/ces/Apps/PisteWorld.html)
- Autoři: *Jan Macura, Marek Hynek, Daniel Beran, Kateřina Halíková, Otakar Čerba, Karel Jedlička*
- Klíčové vlastnosti:
  - Živá datová pumpa z externí databáze (OSM)



# Terezín

The screenshot shows a 3D historical map of Terezín. A timeline at the top left indicates years 1938, 1945, 1996, 2001, and 2009. A popup window titled 'Terezín' provides historical context. The sidebar on the right includes navigation options and a list of historical sites.

**Timeline**  
1938 1945 1996 2001 2009

**Home** X

## Terezín

Pevnost Terezín byla v letech 1940 - 1945 využívána nacistickým Německem pro internaci různých "nepřátel Říše".

V tzv. **Malé pevnosti** byla v červnu 1940 zřízena vězňové podřízené pražské úřadovně gestapa, kam byli umísťováni političtí vězni a jiné nepohodlné osoby.

V listopadu 1941 pak byl v **Hlavní pevnosti** zřízen sběrný průchozí tábor (nacisty označovaný *Ghetto Theresienstadt*), určený lidem pokládáným podle nacistických rasových zákonů za Židy.

Obě tato nacistická internační zařízení jsou vizualizována na této obrazovce ve formě 3D modelu.

Bloky domů, kasárny a jednotlivé civilní domy v bývalém ghettu jsou na tomto modelu označeny tak, jak tomu bylo v období 2. světové války (bloky domů a kasárny písmenem A až J + římská číslice, jednotlivé domy pak písmenem L + číslo domu nebo Q + číslo domu).

**Krajina paměti**  
Dražďany a Terezín jako místa vzpomínek na Šoa

**Dresden** **Terezín**

Historická mapa Dražďan

? Pomoc  
I Info

Rejstřík  
Prohlídky  
Temata  
Video  
Historie prohlížení

- L 412
- Železniční vlečka
- L 412
- B IV - Hannoverské kasárny
- Terezín

CESIUM bing © 2016 Microsoft Corporation - © 2016 DigitalGlobe - © Cesium (2016) Distributor Airbus DS



# Terezín

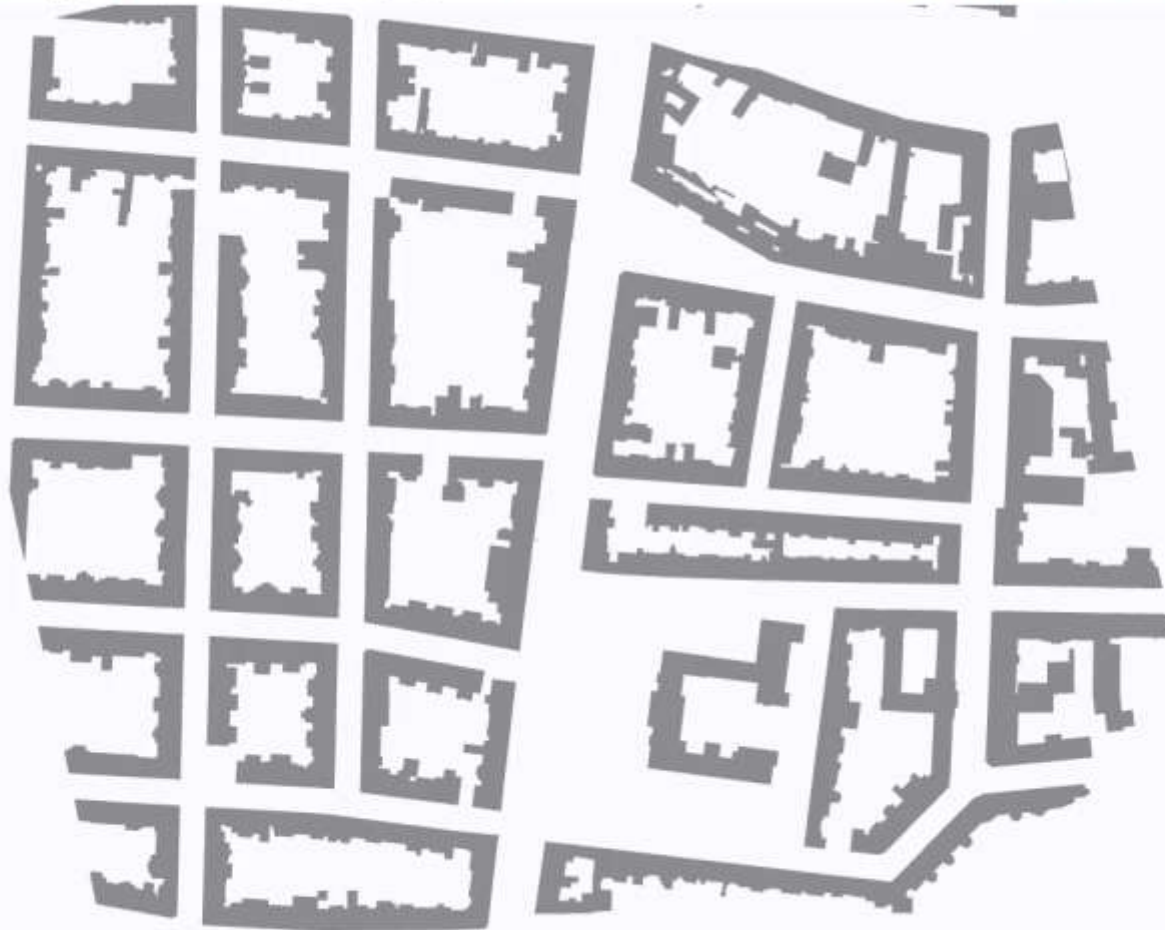
- [www.gepam.eu](http://www.gepam.eu)
- Autoři: *Michal Kepka, Pavel Hájek*
- Klíčové vlastnosti:
  - 3D objekty
  - Propojení s CMS



# Hluková mapa Plzně

Beran\_noiseMap\_PilsenStreet\_2017\_12\_demo

SHARE HELP SIGN IN ARCGIS ONLINE

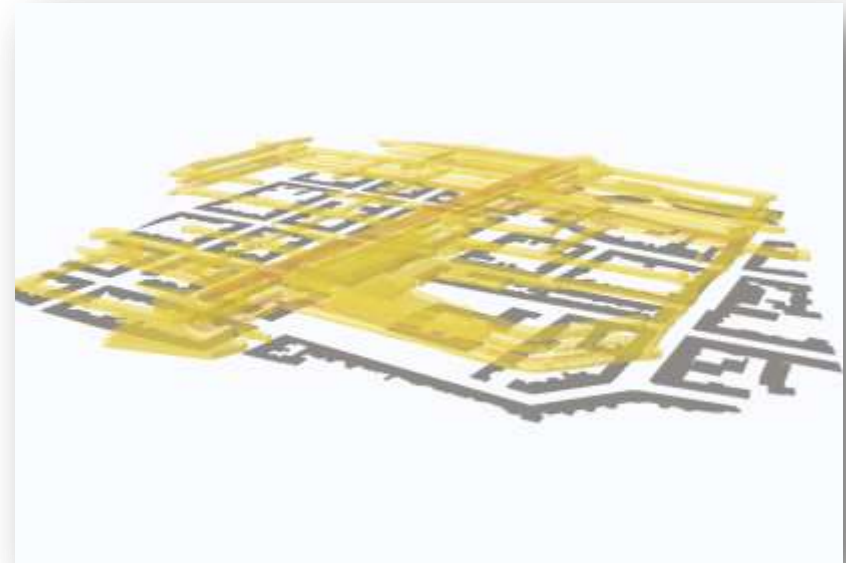


Navigation and layer control panel:

- Layers list:
  - 8-10h: 60 - 70 dB
  - 8-10h: 70 - 80 dB
  - 8-10h: 80 - 90 dB
  - 8-10h: 90 - 100 dB
  - 10-15h: 50 - 70 dB
  - 10-15h: 70 - 80 dB
  - 10-15h: 80 - 90 dB
  - 15-19h: 50 - 70 dB
  - 15-19h: 70 - 80 dB
  - 15-19h: 80 - 90 dB
  - 19-22h: 50 - 70 dB
  - 19-22h: 70 - 80 dB
- Map navigation icons: Home, Search, Settings, Chat, Info.
- ESRI logo at the bottom right.

# Hluková mapa Plzně

- [arcg.is/2BrI9KZ](https://arcg.is/2BrI9KZ)
- Autoři: *Dan Beran, Karel Jedlička*
- Klíčové vlastnosti:
  - Vizualizace analytického jevu
  - Třetí rozměr pro vizualizaci časové dimenze



# Hlavní použité technologie

- Front end:
  - HS Layers NG
  - Cesium
  - ArcGIS Online
  - JavaScript
- Back end:
  - MapServer
  - PostGIS
  - Virtuoso
  - Sparql Endpoint



# Shrnutí

- Lokální DMR (farma Rostěnice)
- Linked data (vinice Tabagón)
- Velká data ve 3D (OLU, OTM, SPOI)
- On-line datová pumpa (lyžařské areály)
- 3D objekty, CMS (ghetto Terezín)
- Čas jako třetí rozměr (hluková mapa Plzně)
- Open source řešení pro vizualizaci uživatelských dat ve 3D ve webovém prostředí



# Dotazy?

