



# Využití 3D modelování a vizualizace pro veřejnou správu

**RNDr. Lukáš Herman**

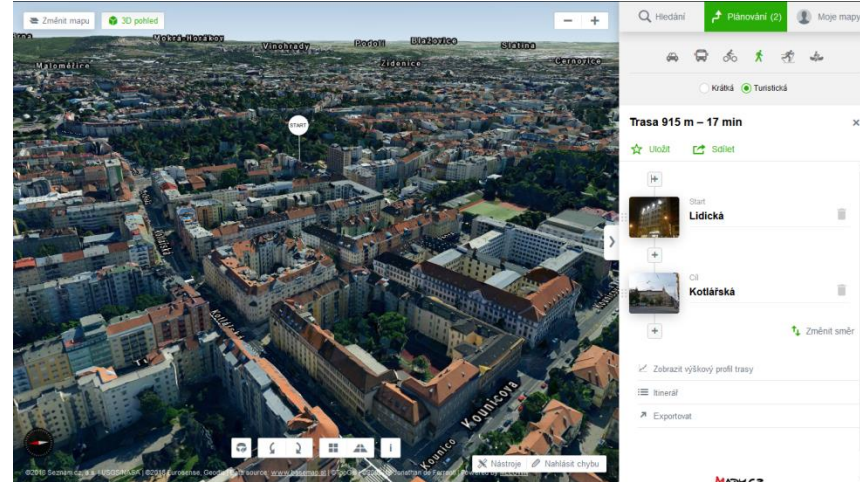
Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Geografický ústav

# 3D modelování a vizualizace



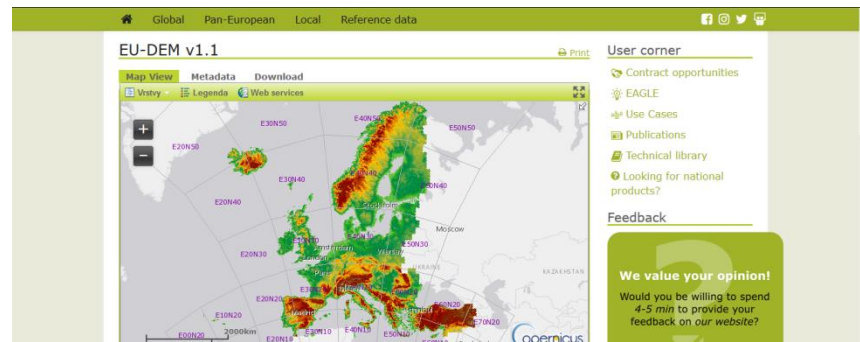
# Stávající datové zdroje

- Různé rozsahy i podrobnosti dat
- Poskytovány komerčním způsobem, jiné zdarma



OSM

<https://wiki.openstreetmap.org/wiki/3D>



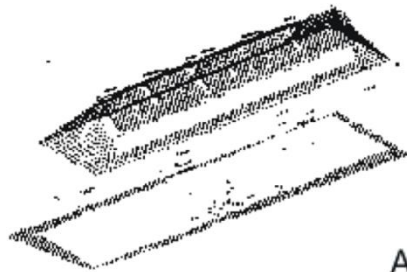
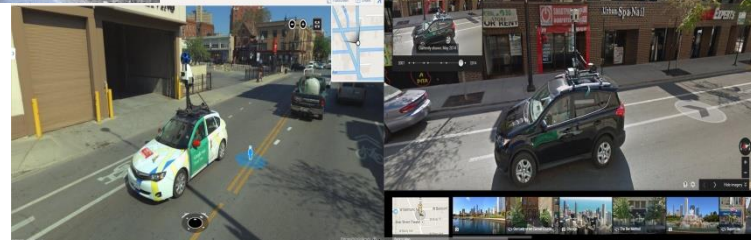
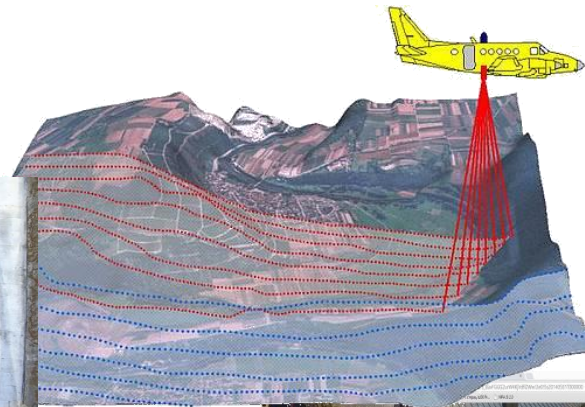
EU-DEM

<https://land.copernicus.eu/pan-european/satellite-derived-products/eu-dem/eu-dem-v1.1>

Využití 3D modelování a vizualizace pro veřejnou správu

# Sběr nových 3D dat

- Geodetické metody
- Fotogrammetrie – letadla, UAV
- Laserové skenování
  - Letecké
  - Pozemní
- Sférické snímkování (Street View)



A



B





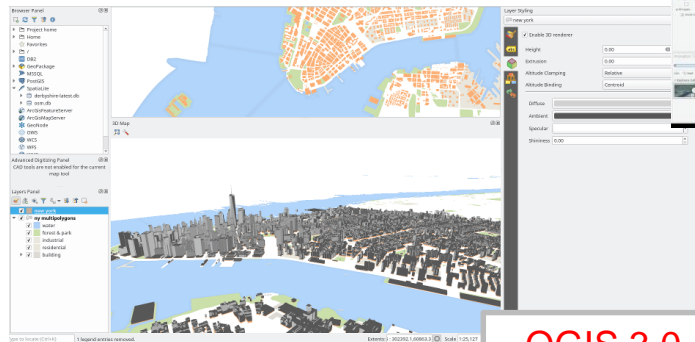
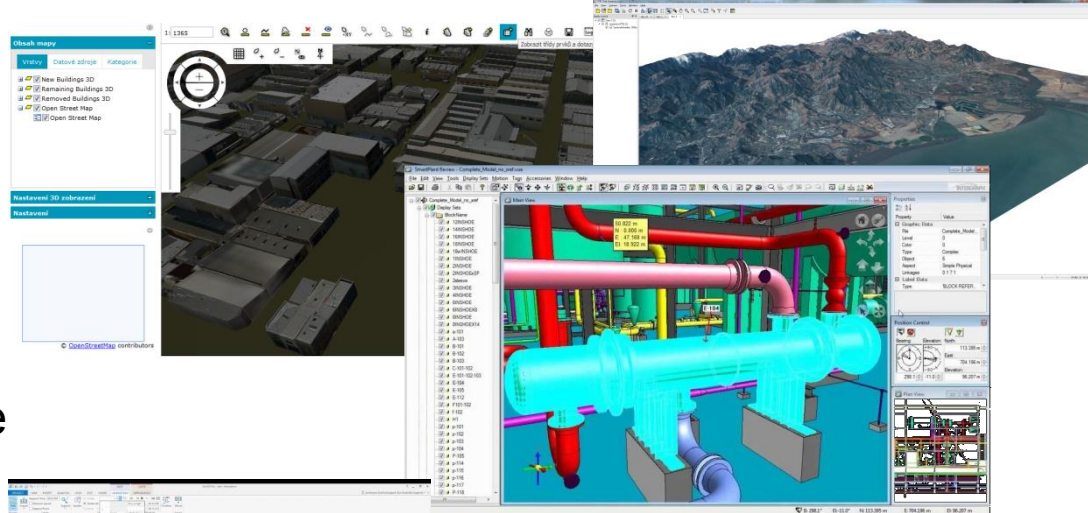
# Hardware

- Rostoucí výpočetní síla...
- Hitech systémy
  - CAVE systémy
  - helmy pro virtuální realitu
- „Low end“
  - Chytrý telefon
  - Klasický počítač (desktop, notebook)



# Software

- Komerční i open source
- Desktopové programy, webové technologie

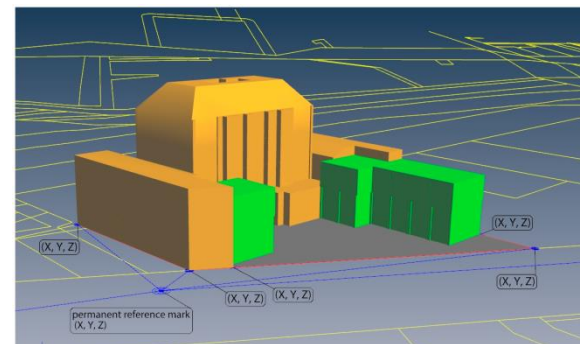
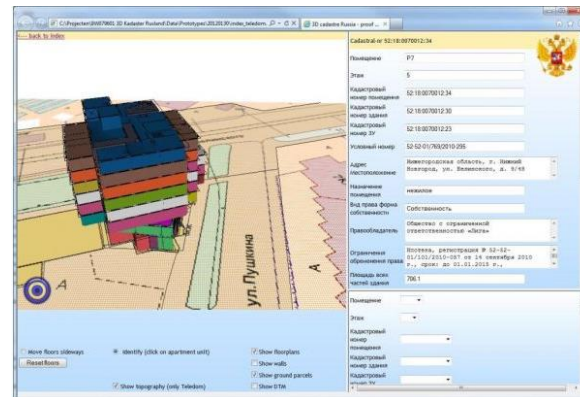
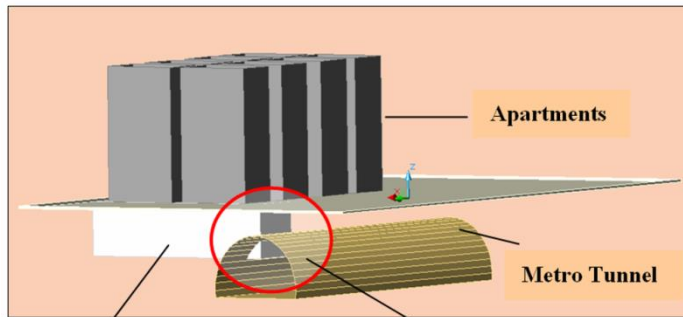
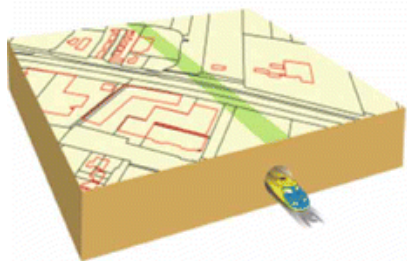
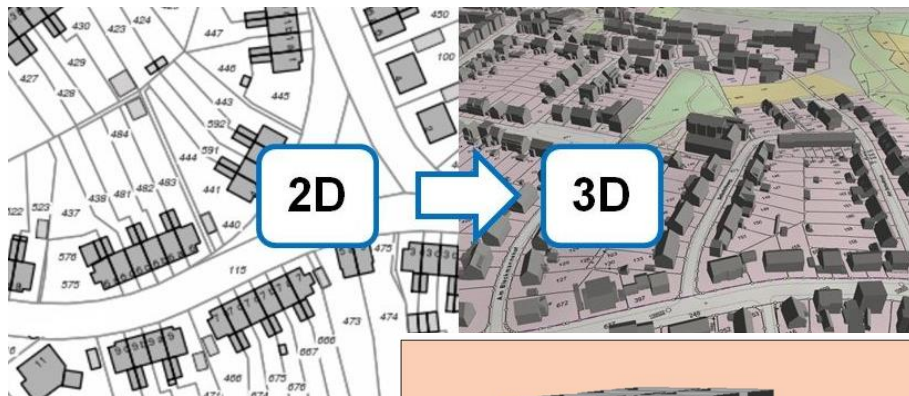


**QGIS 3.0**



**Cesium**

# Zahraniční inspirace – 3D katastr

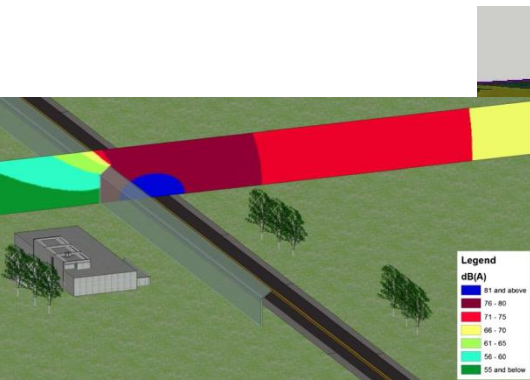
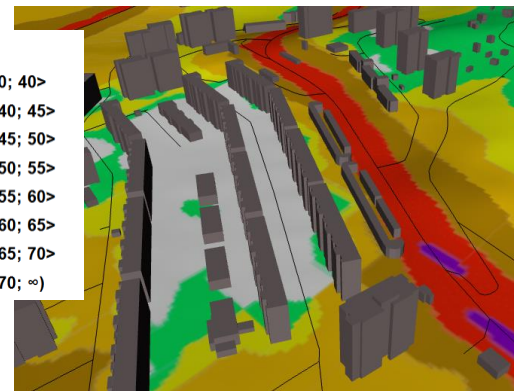
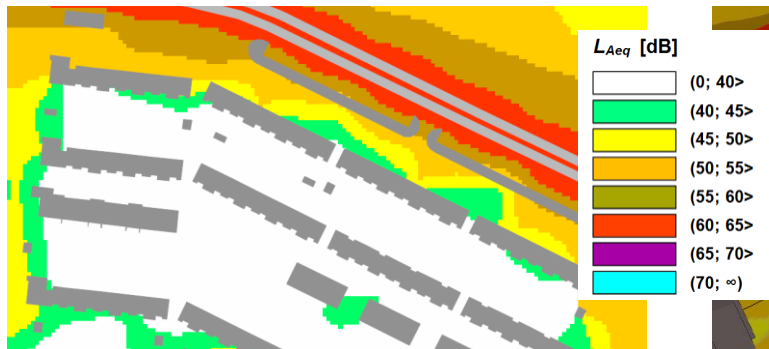


Využití 3D modelování a vizualizace pro veřejnou správu

<https://www.spear.land.vic.gov.au/spear/pages/eplan/3d-digital-cadastre/3dprototype/prototype.html>

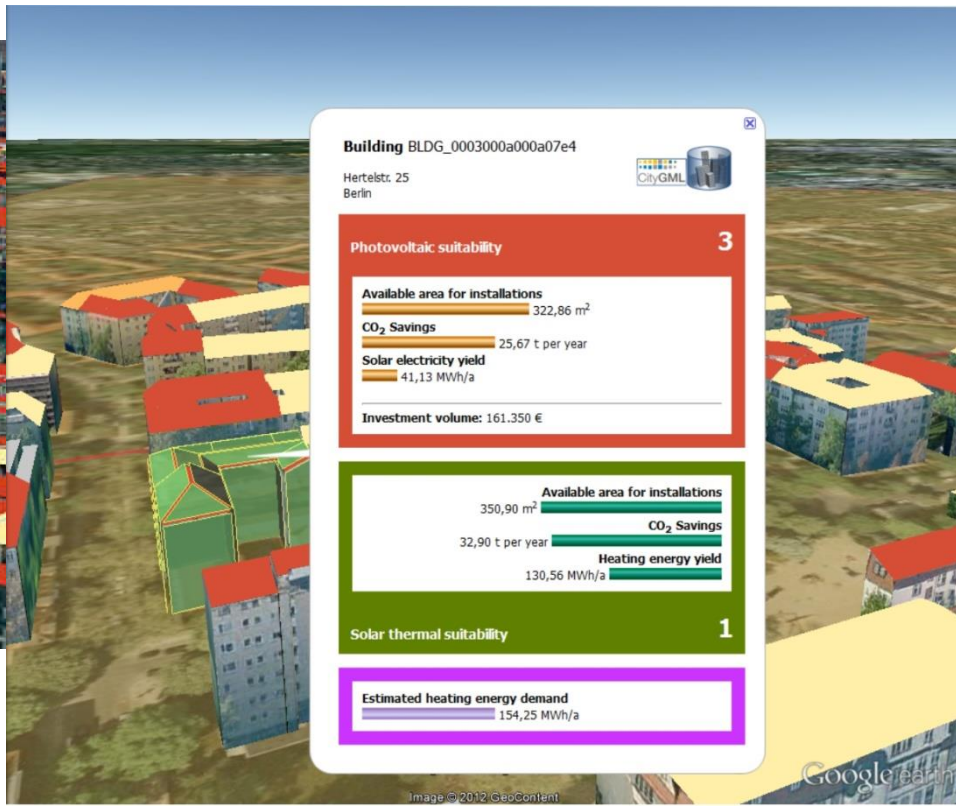


# Zahraniční inspirace – hlukové mapování ve 3D

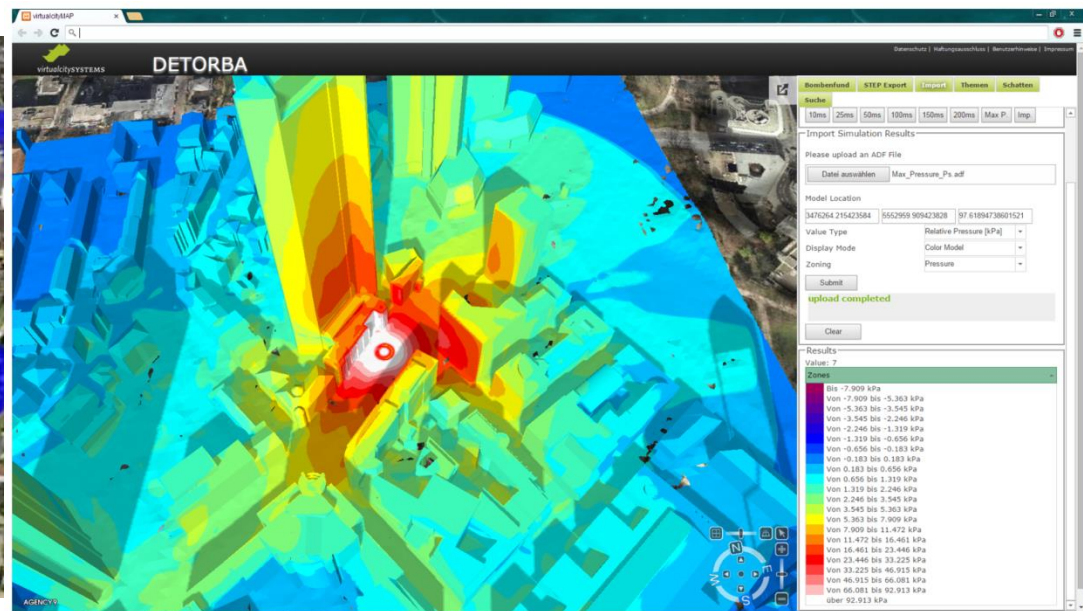
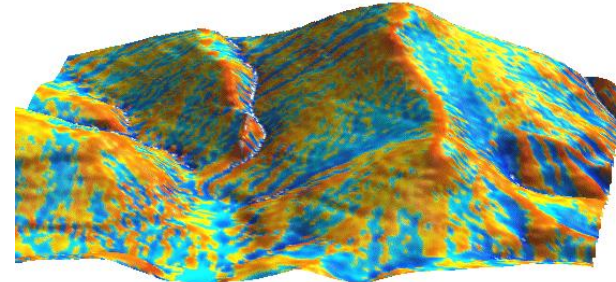




# Zahraniční inspirace – energetické simulace a analýzy

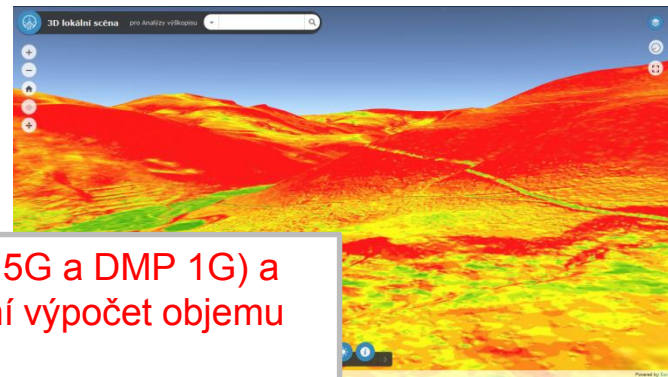
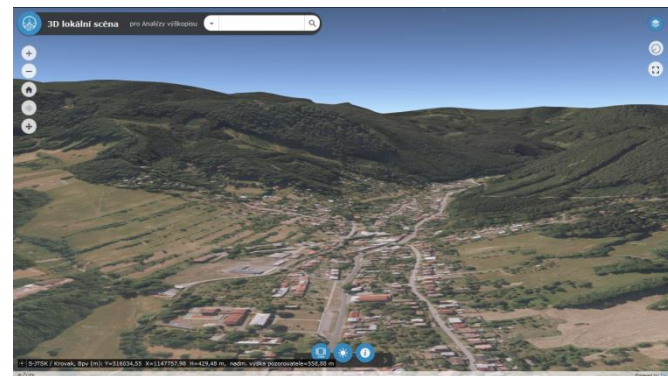
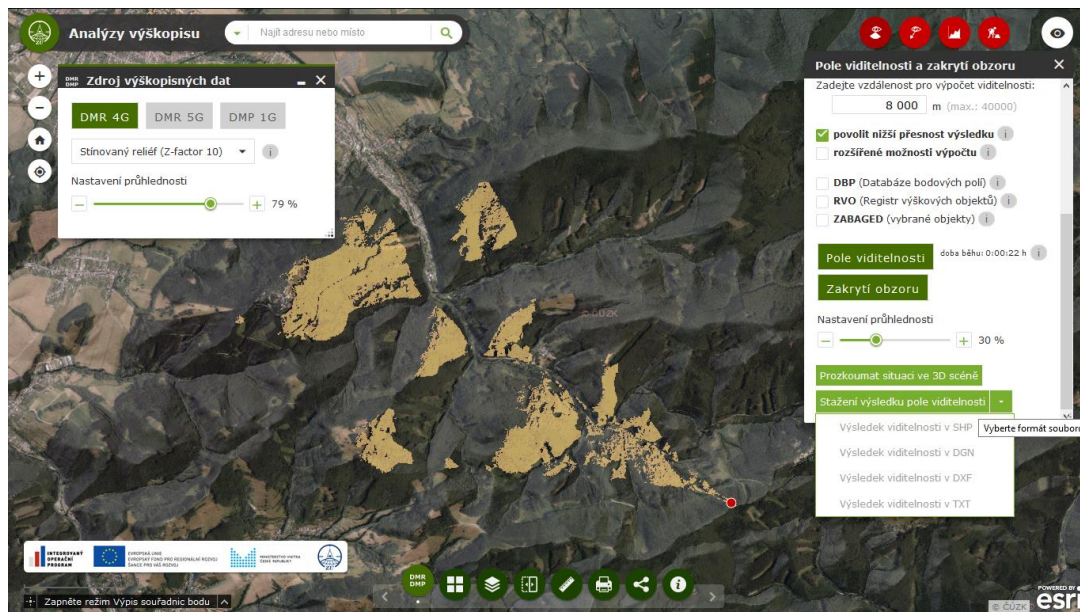


# Zahraniční inspirace – krizové řízení





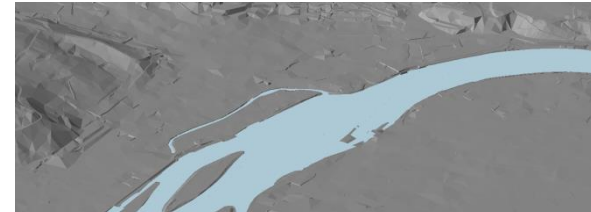
# Tuzemské „best practices“ – Analýzy výškopisu ČUZK



Webová aplikace, která pracuje s daty pořízenými ČÚZK (DMR 4G, 5G a DMP 1G) a umožňuje analýzy viditelnosti, konstrukci terénních profilů, orientační výpočet objemu apod. [http://ags.cuzk.cz/dmr\\_3dscena/](http://ags.cuzk.cz/dmr_3dscena/)



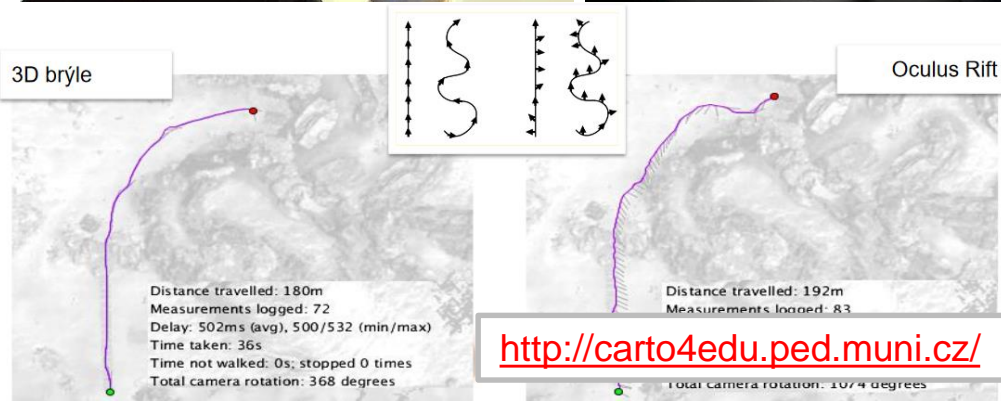
# Tuzemské „best practices“ – 3D model Prahy IPR



Využití 3D modelování a vizualizace pro veřejnou správu

# Uživatelé

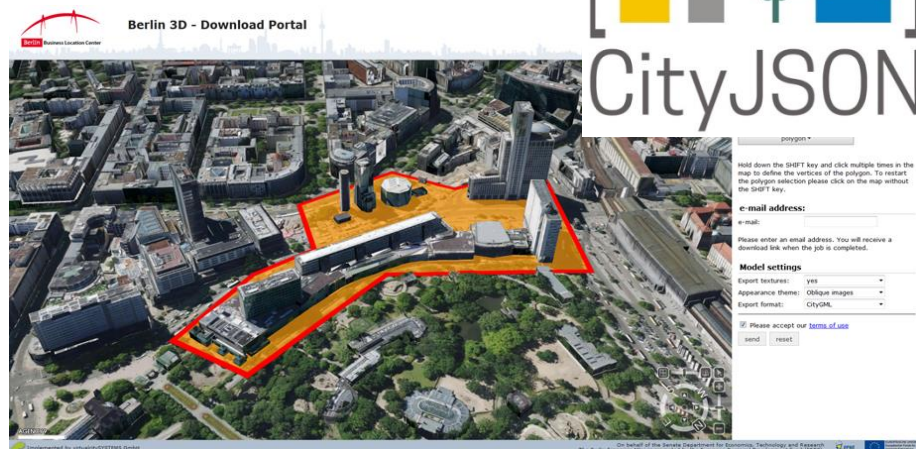
- Odborníci, státní správa, široká veřejnost
- Rozumí lidé 3D vizualizaci?
- Dokáží z ní zjistit hledané informace (rychle a správně)?
- Není lepší „klasická“ 2D, např. na papíře?
- Jak udělat 3D vizualizaci, co nejsrozumitelnější?
- **Uživatelské testování**





## Další souvislosti ...

- Standardizace (datových modelů)
  - CityGML, INSPIRE
- Otevřená data
  - <https://www.citygml.org/3dcities/>
- Smart cities
- BIM
- Navigace v budovách („indoor“)
- ...





# Shrnutí

- 3D modelování a vizualizace může být nákladné – zejména pořizování nových dat
- Záleží přitom na účelu výsledného 3D modelu, vizualizace či 3D GISu
- Je proto vhodné uvažovat u využití 3D modelů ve více různých oblastech (agendách):
  - Územní plánování (geodesign, analýzy viditelnosti, participace veřejnosti)
  - Evidence a správa budov v různých měřítcích (3D katastr nemovitostí, facility management, BIM, památková péče, ...)
  - „Chytré“ budovy (optimalizace spotřeby a produkce energií, indoor navigace, ...)
  - Environmentální problematika (hlukové mapování, analýzy městského klimatu, ...)
  - Podpora krizového řízení
  - Propagace, popularizace, „virtuální turistika“, „serious games“, ...



# Děkuji za pozornost

RNDr. Lukáš Herman – [herman.lu@mail.muni.cz](mailto:herman.lu@mail.muni.cz)  
Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Geografický ústav