

Olomouc ve 3D – nová dimenze kulturního dědictví města: minulost, přítomnost, budoucnost

Využití GIS v projektu

doc. RNDr. Jaroslav Burian, Ph.D.



„GIS“ Výstupy projektu

- 1. Mapa historického vývoje Olomouce
- 2. Mapa proměn Olomouce v čase
- 3. 3D mapa Olomouce (3D model)



1. Mapa historického vývoje Olomouce

- Interaktivní webová mapa (open source řešení)
- Zobrazení **historického vývoje (růstu města) Olomouce** ve 2D
- Geometrický obsah
 - Orientační zákresy počátků osídlení
 - Bloky zástavby
 - Jednotlivé budovy
- Tematický obsah
 - stáří budovy, architektonický styl, typ, funkce
 - ikonografie, fotografie, schémata, plány, textové informace, archivní dokumenty
- Využití časové osy
- Propojenost se Story Maps (Esri)



Proměnlivá podrobnost i přesnost

1. Obvody počátků osídlení

- Přibližné zákresy
- cca do 1. vojenského mapování (1764)

2. Bloky zástavby

- Přesnější zákresy bloků budov
- Kombinace více mapových zdrojů – mapy pevnosti

3. Jednotlivé budovy (cca od 1833 – stabilní katastr)

- podrobné zákresy budov
 - Císařské otisky
 - Ostatní zdroje
 - KN/RÚIAN



Digitalizace císařských otisků





Story Mapy

- Esri řešení
- Propojení map, textu, obrázků, videa
- 2D i 3D vizualizace
- Porovnávání map v čase
- Tematické zaměření
 - Židovské památky
 - Nepostavená Olomouc
 - Moderní architektura
 - Fortifikační systém
 - ...



Story mapy

- Šantovka a Tržnice
 - <https://storymaps.arcgis.com/stories/d819b087eaf74ca68497d60d2499c375>
- Třída Svobody a Palachovo náměstí
 - <https://storymaps.arcgis.com/stories/da864c5c55114dd5b73c2f8655d5dee4>
- Proměny Olomouce od nádraží k Hotelu Palác
 - <https://storymaps.arcgis.com/stories/efaf17c8762d42ffa6d0c6272d49d498>
- Historická Envelopa a pevnost poznání
 - <https://storymaps.arcgis.com/stories/7243aabcffd44ba6affd9cab9f1ad0f3>



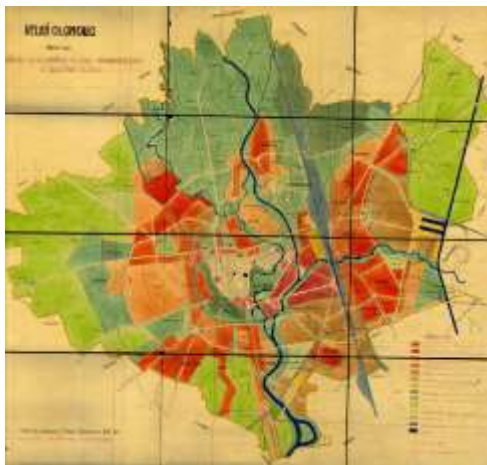
2. Mapa proměn Olomouce v čase

- Interaktivní webová mapa (open source řešení)
- Interaktivní porovnání dvou libovolných časových období
- Srovnání současné podoby Olomouce s historickým stavem zobrazeným v různých archivních mapových pramenech
- Rastrové mapy



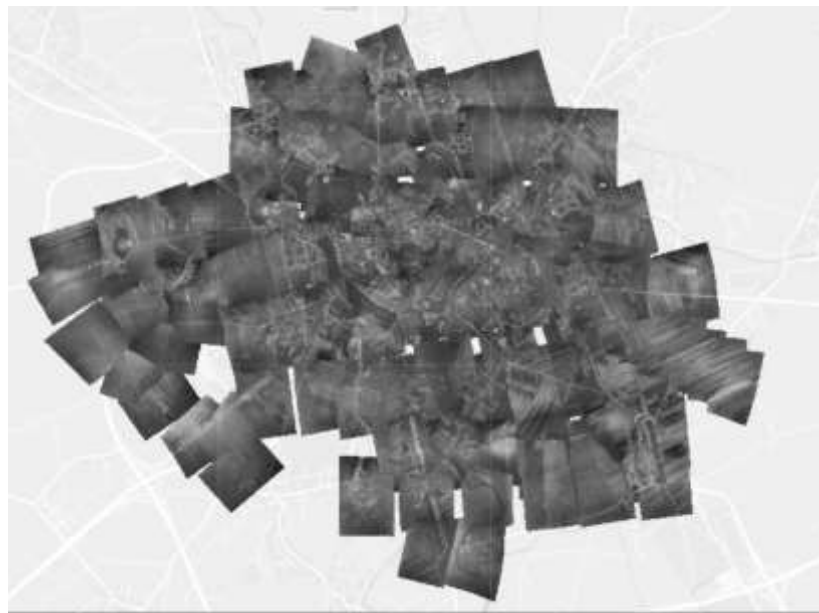
Zdroje dat/map

- Historické letecké snímky - AČR (1927, 1971, 1974, 1978, 1991, 1994)
- Ortofotomapy – ČÚZK (2000 - současnost) – tříleté, později dvouleté intervaly
- Územní plány (1930, 1955, 1985)
- Historické mapy
- Schwarzplány
- Plány města
- Územní plány



Letecké snímkování 1927

- První letecké snímkování focení města z letadel
- Československá armáda
- Přibližně z výšky tisíc metrů nad zemí
- Na většině území dostatečný překryv
- Francouzská automatická komora D-III
- Na tehdejší dobu mimořádně kvalitní výsledek



Olomouc z výšky



3. 3D mapa Olomouce (3D model)

- Interaktivní webová mapa
- Několik úrovní podrobnosti (LoD)
 - minimálně formou krabicového modelu
 - vybrané objekty budou znázorněny detailněji
- Vizualizace budov podle různých atributů (např. způsob využití, typ budovy, stáří, počet pater atd.).
- Propojenost s dalšími atributy – KN, RÚIAN, UP (regulativy), atd.
- Zpřístupněno také formou opendat (pro GIS i CAD)
- Esri City Engine vs. open source řešení



Inspirace 3D modelem

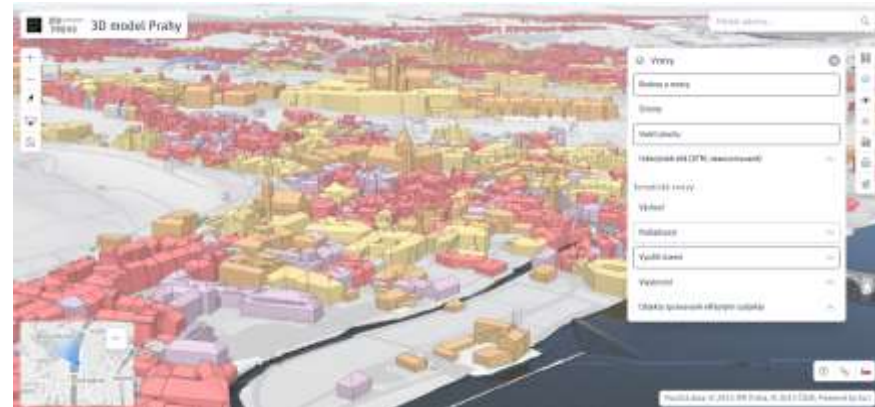
• Česko

- Praha
- Brno
- Plzeň

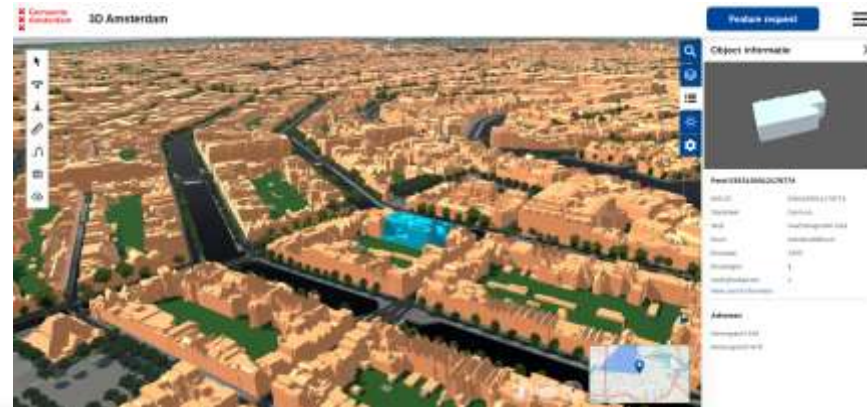
• Zahraničí

- Amsterdam
- Berlín
- Vídeň
- ...

<https://app.iprpraha.cz/apl/app/model3d/>

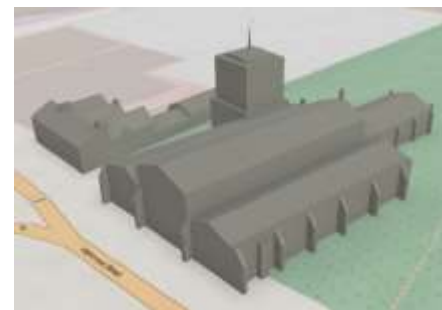
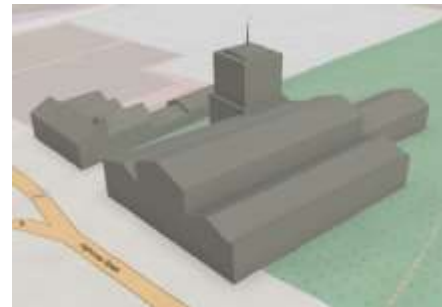
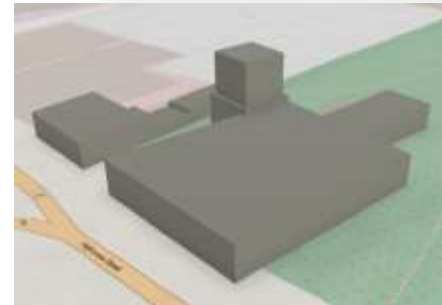
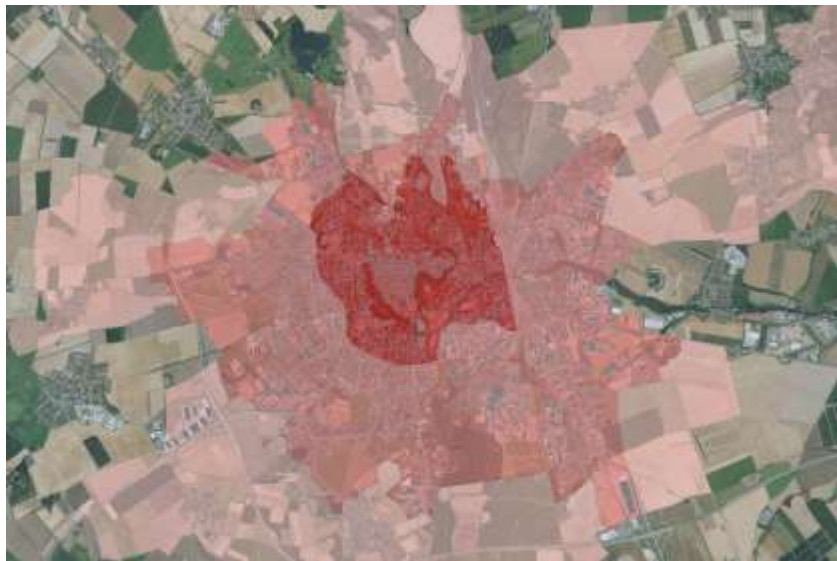


<https://3d.amsterdam.nl>



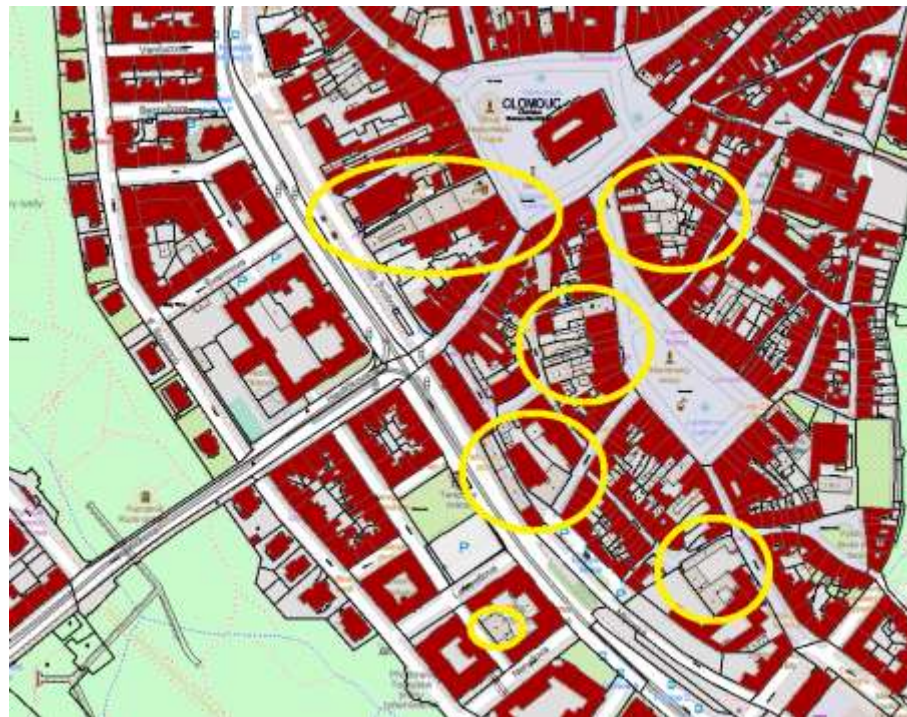
Podrobnost 3D modelu

- LoD 1 – celé město (výška střechy, výška budovy)
- LoD 2 – centrum města + širší centrum (vykreslení střech)
- LoD 3 – vybrané objekty (cca 20) – detaily budov



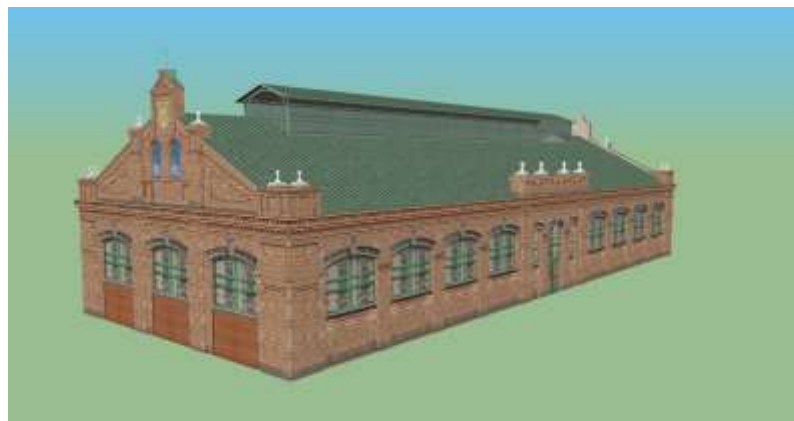
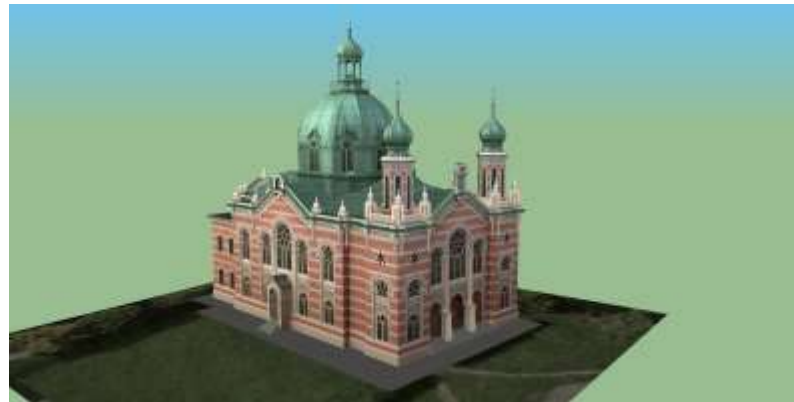
Tvorba 3D modelu

- Polohopis – půdorysy budov
 - RÚIAN
 - chybějící objekty
 - chybný počet pater
 - OSM
 - Vlastní doplnění
- Zdroje dat o výškách budov
 - Vlastní lasescanning (2023)
 - DMP1G
 - Google Earth
 - Google Street View
 - Mapy.cz



Detailní 3D modely vybraných objektů

- Pro cca 20 vybraných historických budov
 - Hanácká kasárna
 - Tržnice
 - Nádraží
 - Klášterní Hradisko
 - Katedrála sv. Václava
 - synagoga na Palachově náměstí
 - ...
- Detailní modelování v prostředí Google SketchUP



Testovací výstupy – tř. 17. listopadu



Způsob využití



Počet bytů



Druh konstrukce



Výstupy

- Všechny mapy budou dostupné z webu <https://3dolomouc.upol.cz/>
- 3D model bude dostupný také v podobě otevřených dat ve vybraných datových formátech
- 1. Mapa historického vývoje Olomouce (2025)
- 2. Mapa proměn Olomouce v čase (2026)
- 3. 3D mapa Olomouce (3D model) (2027)



doc. RNDr. Jaroslav Burian, Ph.D.

Jaroslav.burian@upol.cz

www.geoinformatics.upol.cz



KATEDRA GEOINFORMATIKY

Univerzita Palackého v Olomouci | Přírodovědecká fakulta

