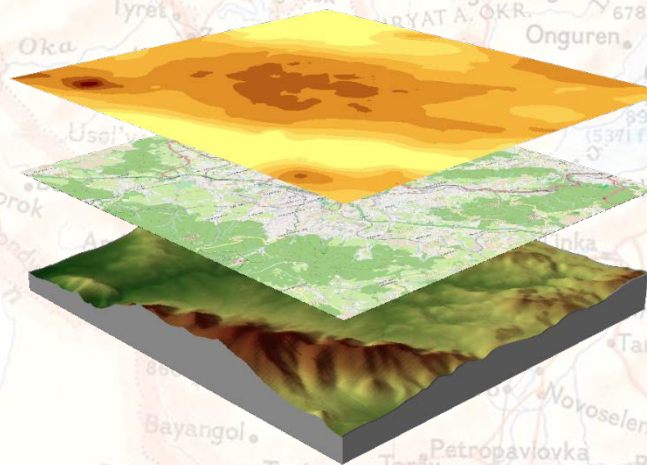


Geografický informační systém (GIS) ve vědě o Životním Prostředí



Ondřej Sáňka

Definice GIS

GIS je organizovaný souhrn **počítačové techniky, programového vybavení, geografických dat a zaměstnanců** navržený tak, aby mohl **efektivně získat, ukládat, aktualizovat, analyzovat, přenášet a zobrazovat** všechny druhy geograficky vztažených informací.

Jaké úkoly GIS řeší

- Co se nalézá v blízkosti určité lokality? Jak daleko?
- Která území splňují daná kritéria?
- Co se změnilo za určitou dobu?
- Jaké jsou charakteristiky sledované proměnné na určitém území?
- Jaký je vztah mezi proměnnými? Jak se ovlivňují?
- Vývoj a aplikace environmentálních modelů
- Aplikace v krizovém managementu
- Regresní analýza na základě prostorových dat

ArcGIS desktop 10.5 (ESRI)

The screenshot displays the ArcGIS Desktop 10.5 interface. The main map area shows a geographical region with a complex boundary, overlaid with a color-coded data layer. The colors range from green to red, indicating different values or categories. The interface includes a Table of Contents on the left, an ArcToolbox on the left, and a main map area. The ArcToolbox is open, showing various tool categories such as 3D Analyst Tools, Analysis Tools, Cartography Tools, Conversion Tools, Data Interoperability Tools, Data Management Tools, Generalization, Geocoding Tools, Geostatistical Analyst Tools, Linear Referencing Tools, Multidimension Tools, Network Analyst Tools, Server Tools, Spatial Analyst Tools, Spatial Statistics Tools, and Tracking Analyst Tools. The Table of Contents shows a layer named 'expozice' with a legend indicating values 0, 0,1, 1, 2, 8, and 12. The main map area shows a large, irregularly shaped region with a complex boundary, overlaid with a color-coded data layer. The colors range from green to red, indicating different values or categories. The interface includes a Table of Contents on the left, an ArcToolbox on the left, and a main map area. The ArcToolbox is open, showing various tool categories such as 3D Analyst Tools, Analysis Tools, Cartography Tools, Conversion Tools, Data Interoperability Tools, Data Management Tools, Generalization, Geocoding Tools, Geostatistical Analyst Tools, Linear Referencing Tools, Multidimension Tools, Network Analyst Tools, Server Tools, Spatial Analyst Tools, Spatial Statistics Tools, and Tracking Analyst Tools. The Table of Contents shows a layer named 'expozice' with a legend indicating values 0, 0,1, 1, 2, 8, and 12. The main map area shows a large, irregularly shaped region with a complex boundary, overlaid with a color-coded data layer. The colors range from green to red, indicating different values or categories.

-589542,878 -1145940,046 Unknown Units

10:45
09.05.2018

Arc GIS Desktop



Products Industries Support & Services About



ArcGIS Desktop

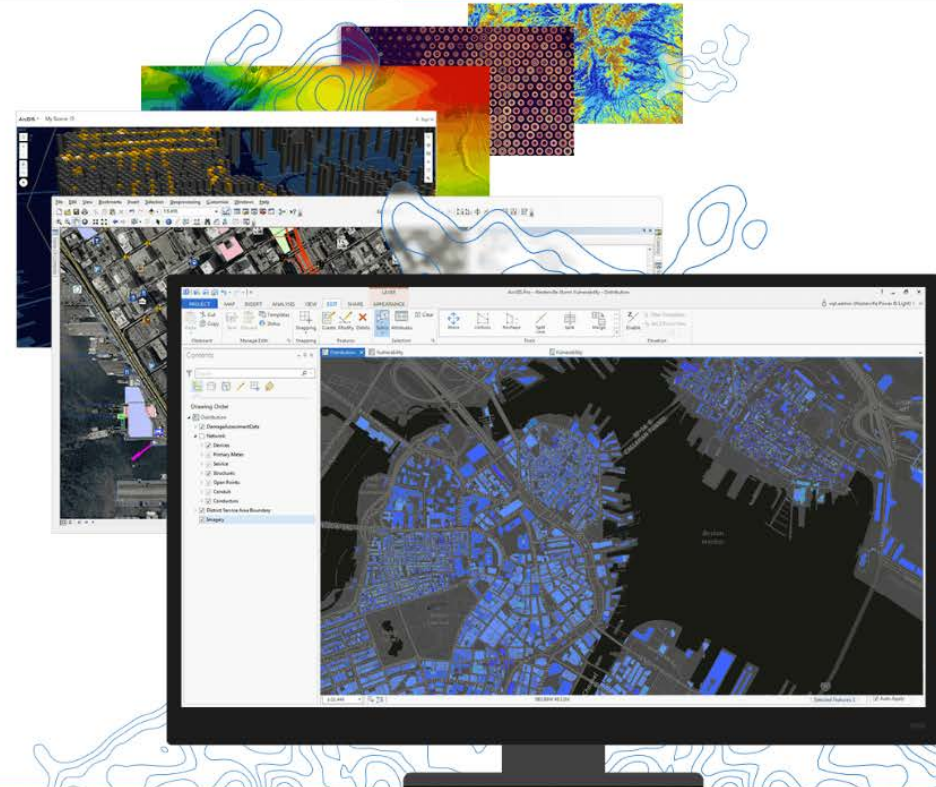
Overview

Resources

Buy Now

ArcGIS Desktop

A complete suite for desktop GIS



- Firma jej ale v dohledné době přestane podporovat a plánuje jej postupně nahradit **ArcGIS Pro**

ArcGIS PRO

ARCDATA PRAHA

Produkty ▾

Oborová řešení ▾

Služby a podpora ▾

Zprávy a akce ▾

Kariéra



Desktopový GIS

ArcGIS Desktop

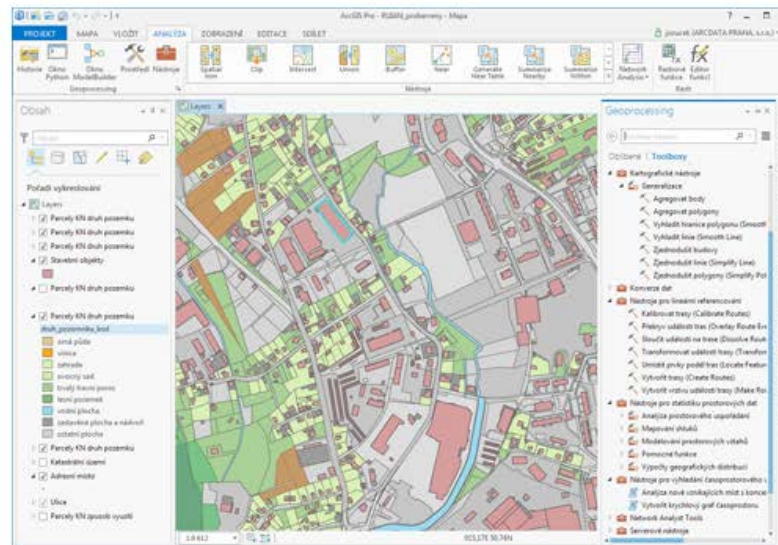
ArcGIS Pro

ArcMap

Nadstavby

Esri CityEngine

Drone2Map for ArcGIS



Moderní desktopový GIS

ArcGIS Pro je založený na 64bitové architektuře, podporuje vícejádrové procesory a výpočetní možnosti současných grafických karet. Jeho pracovní prostředí je přizpůsobeno moderním trendům v uživatelském designu a je navržen tak, aby usnadňoval spolupráci uživatelů jak uvnitř organizace, tak i po internetu prostřednictvím webových služeb.

GIS zdarma

- <http://www.openjump.org/> OpenJUMP
- <http://grass.itc.it/> GRASS GIS
- <http://www.qgis.org/> Quantum GIS
- <http://udig.refractor.net/> uDIG
- <http://www.gvsig.org> gvSIG
- <http://www.saga-gis.org> SAGA GIS
- <http://www.orbisgis.org/> OrbisGIS

Data pro GIS

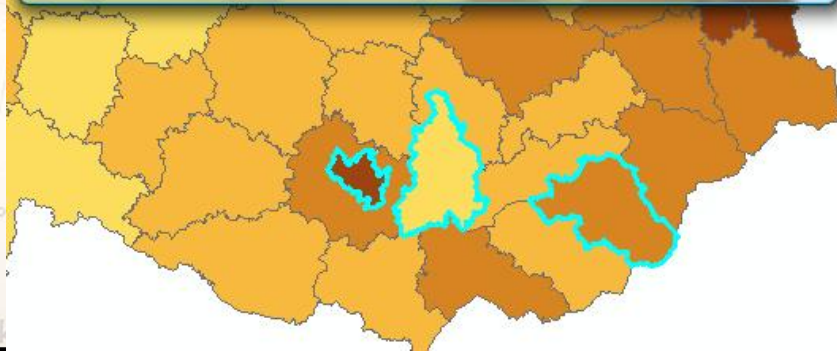
- Volně ke stažení
 - Např. skvělý seznam zdrojů např. na <https://freegisdata.rtwilson.com/>
- Placená data
 - národní agentury, soukromé firmy...
- WMS servery - Seznam např. zde:
 - <http://www.gepro.cz/support/wms-sluzby-v-cr-2017/#CUZK>
- Podkladové mapy přímo v prostředí ArcGIS

Geografická data

- **Vektorová** – body, linie nebo plochy, dané posloupností souřadnic bodů. Mohou obsahovat libovolné atributy

AREA	PERIMETER	NAZEV	OKRES	OB91	NUTS4	OB01
941538240	225521,594	Blansko	3701	107809	CZ0621	108039
1672120448	249484,781	Zďár n.S.	3714	124787	CZ0615	125970
1626072704	305562,469	České Budějovice	3301	173386	CZ0311	180383
1031095104	270070,063	Strakonice	3307	71978	CZ0316	70225
883985600	251275,703	Přerov	3808	138379	CZ0714	136587
1140912384	182845,531	Vsetín	3810	146898	CZ0723	147698
1515980032	296449,281	Třebíč	3710	117105	CZ0614	117615
1378664064	257223,922	Prachatice	3306	50985	CZ0315	51689
1178149504	260812,75	Jihlava	3707	108449	CZ0612	108959
798344000	244823,844	Kroměříž	3708	107988	CZ0721	108547
887867904	217879,328	Vyškov	3712	86575	CZ0626	86800
230030672	114431,461	Brno-město	3702	388296	CZ0622	379743
1947900000	390479,188	Jindřichův Hradec	3303	93048	CZ0313	93457
1031987456	202842,547	Zlín	3705	196829	CZ0724	196463
1636832256	268313,594	Znojmo	3713	113508	CZ0627	114533
1109912832	362501,188	Brno-venkov	3703	156189	CZ0623	159537

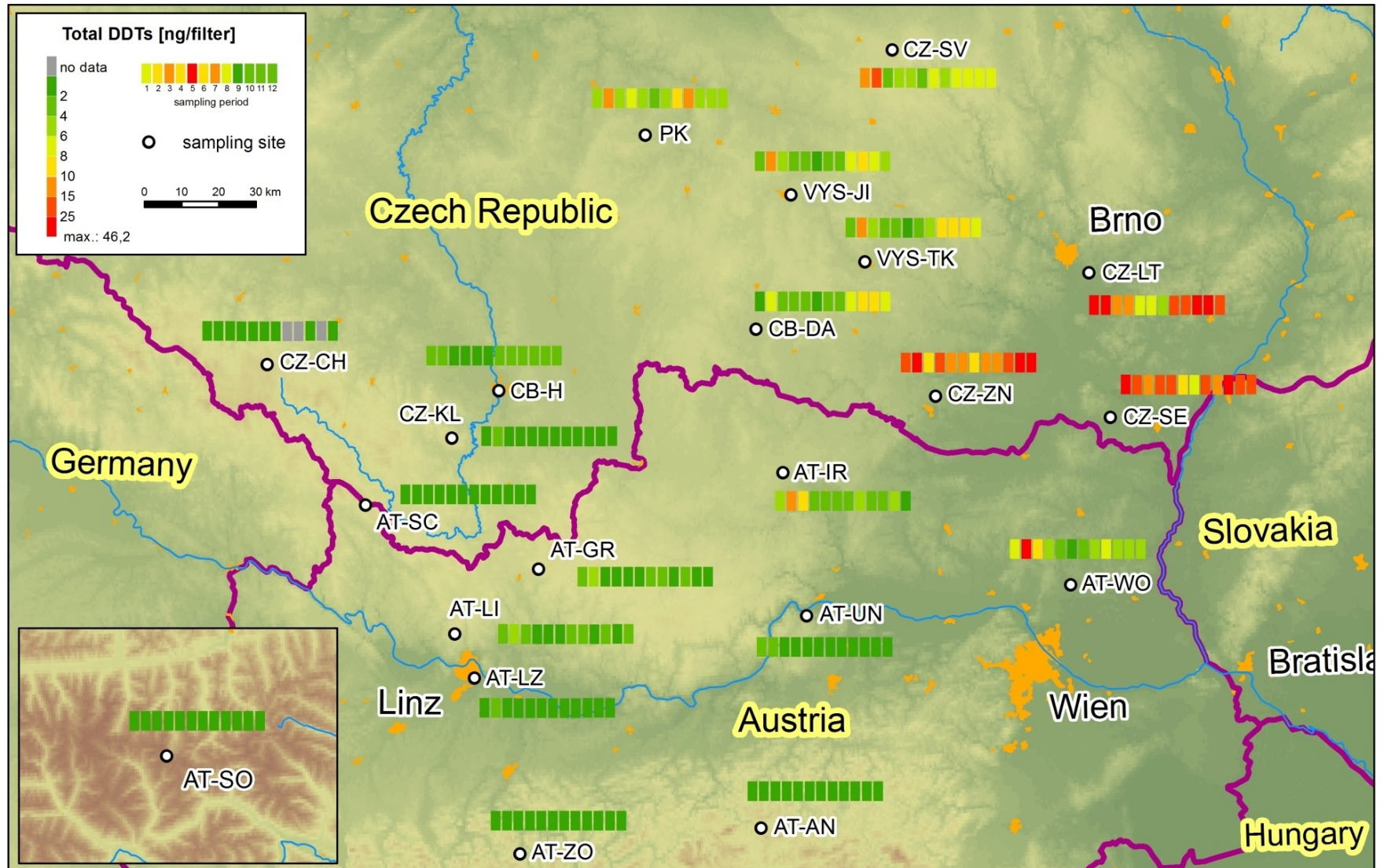
- **Rastrová** – matice pixelů o různé hodnotě



Příklady vizualizace environmentálních dat

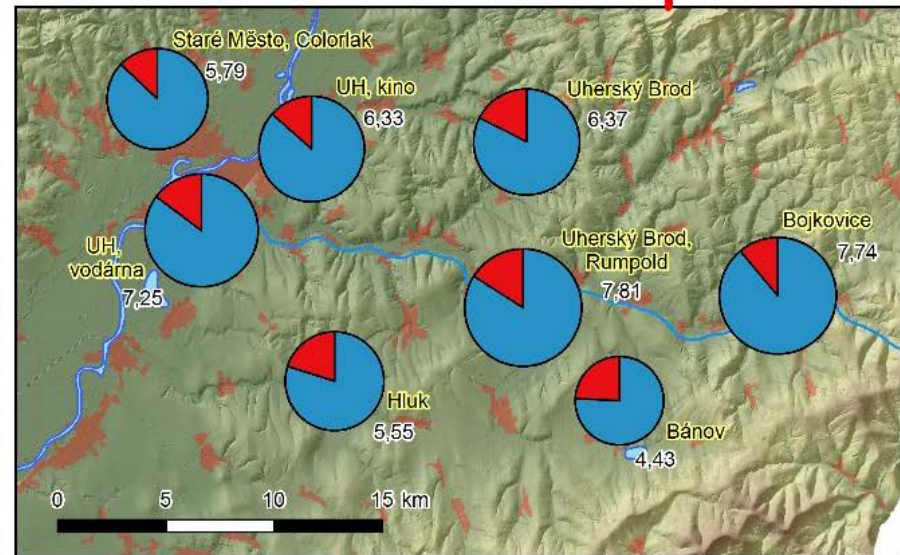
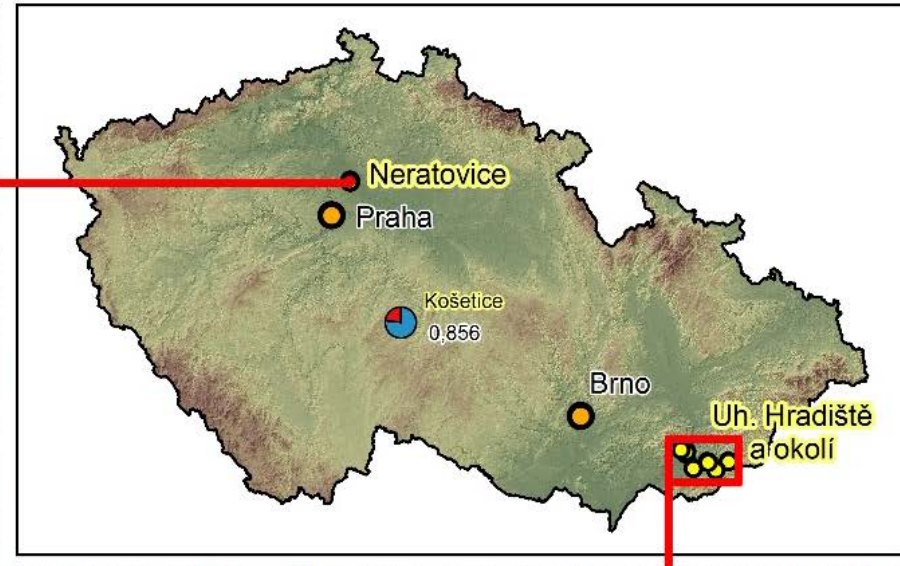
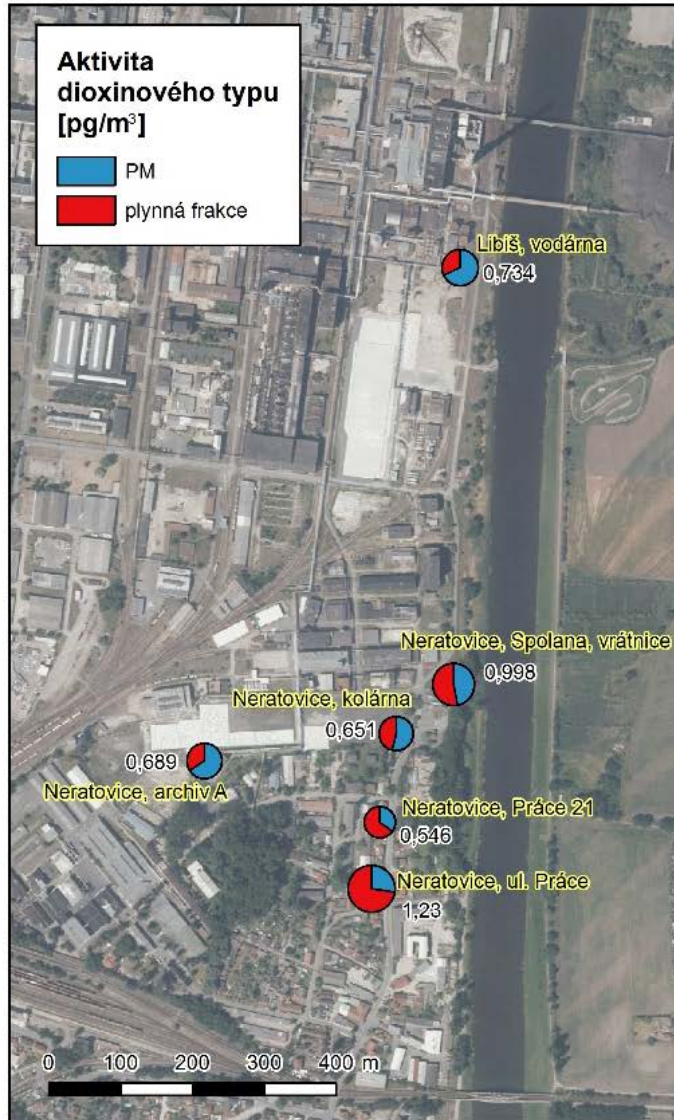
MONAIRNET NETWORK - PASSIVE AIR SAMPLING - total DDTs between 9/2011 and 8/2012

SIŤ MONAIRNET - PASIVNÍ VZORKOVÁNÍ VZDUCHU - suma DDTs v období 9/2011 - 8/2012



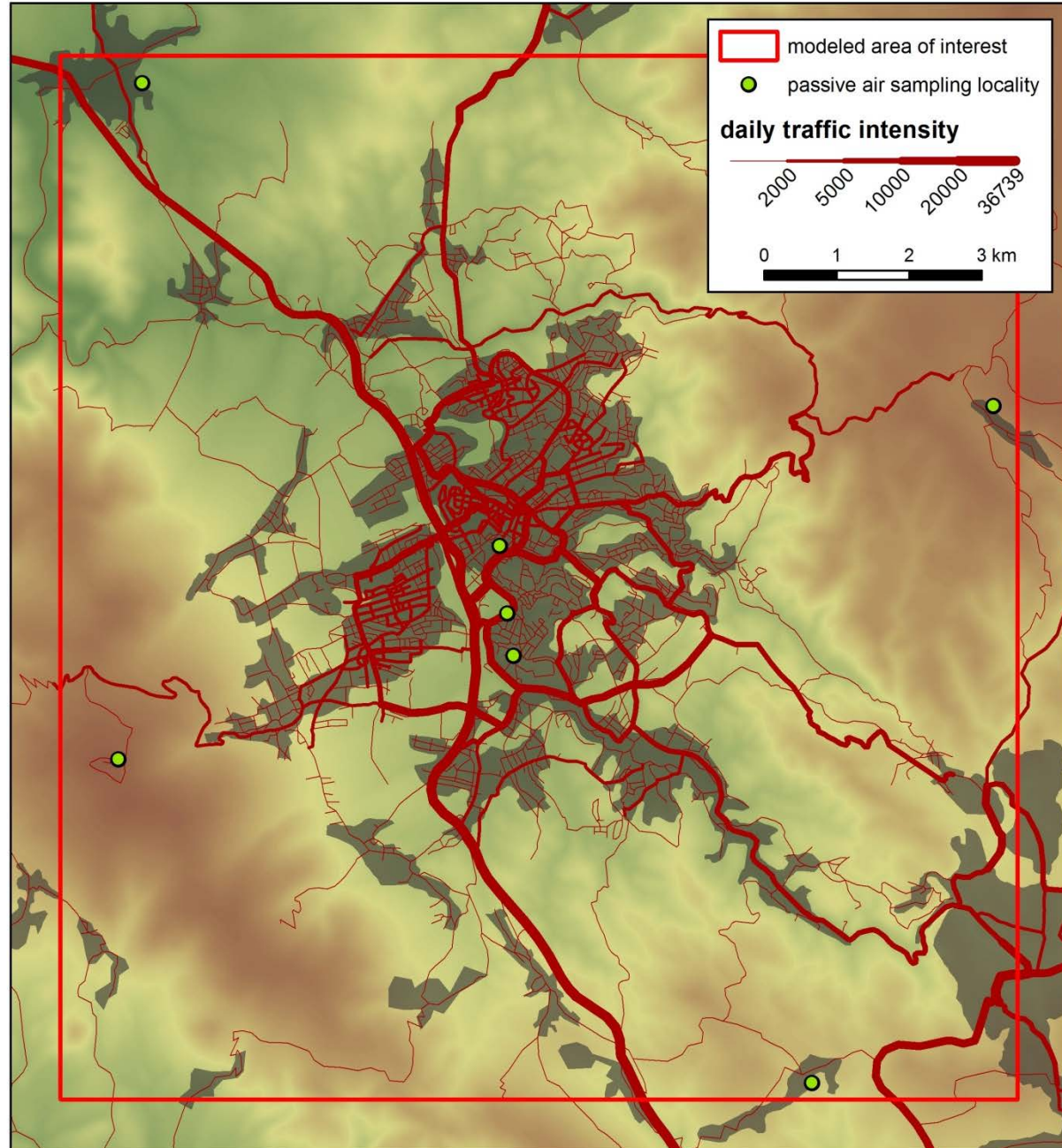
Příklady vizualizace environmentálních dat

Koláčové grafy



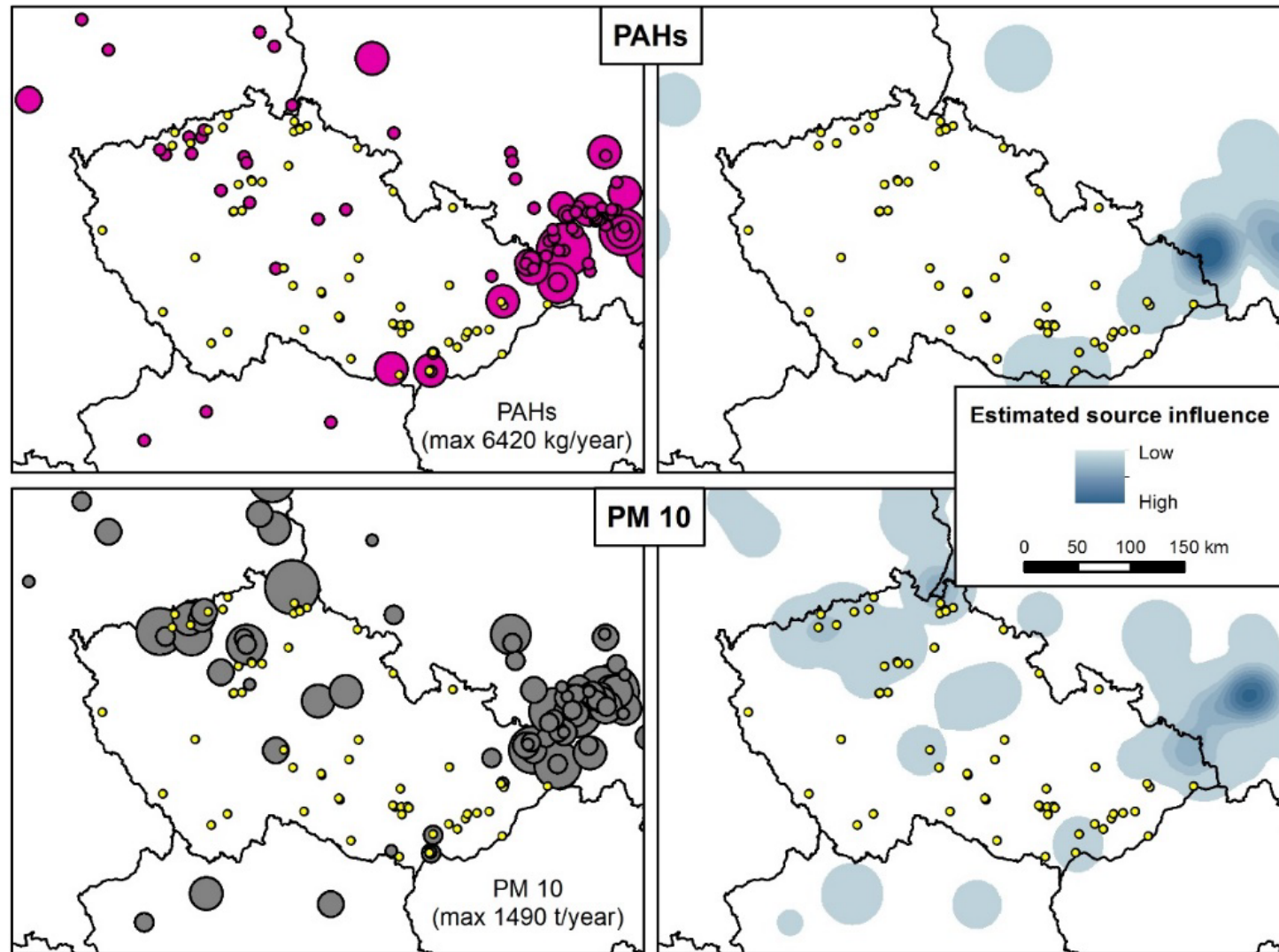
Příklady vizualizace environmentálních dat

Diagramy – liniově lokalizované.



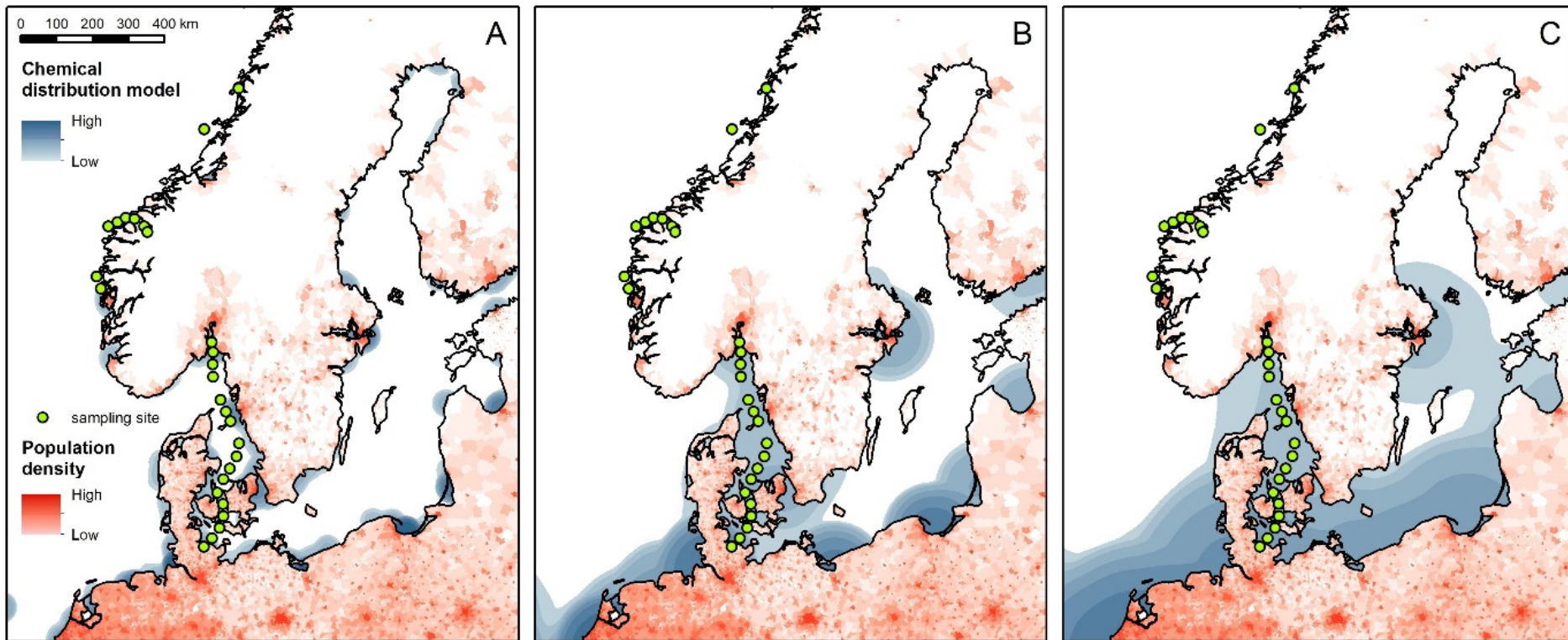
Příklady vizualizace environmentálních dat

Hustotní mapy



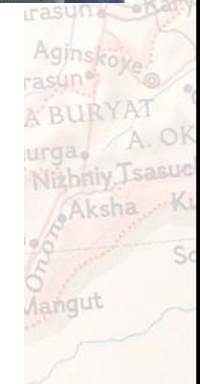
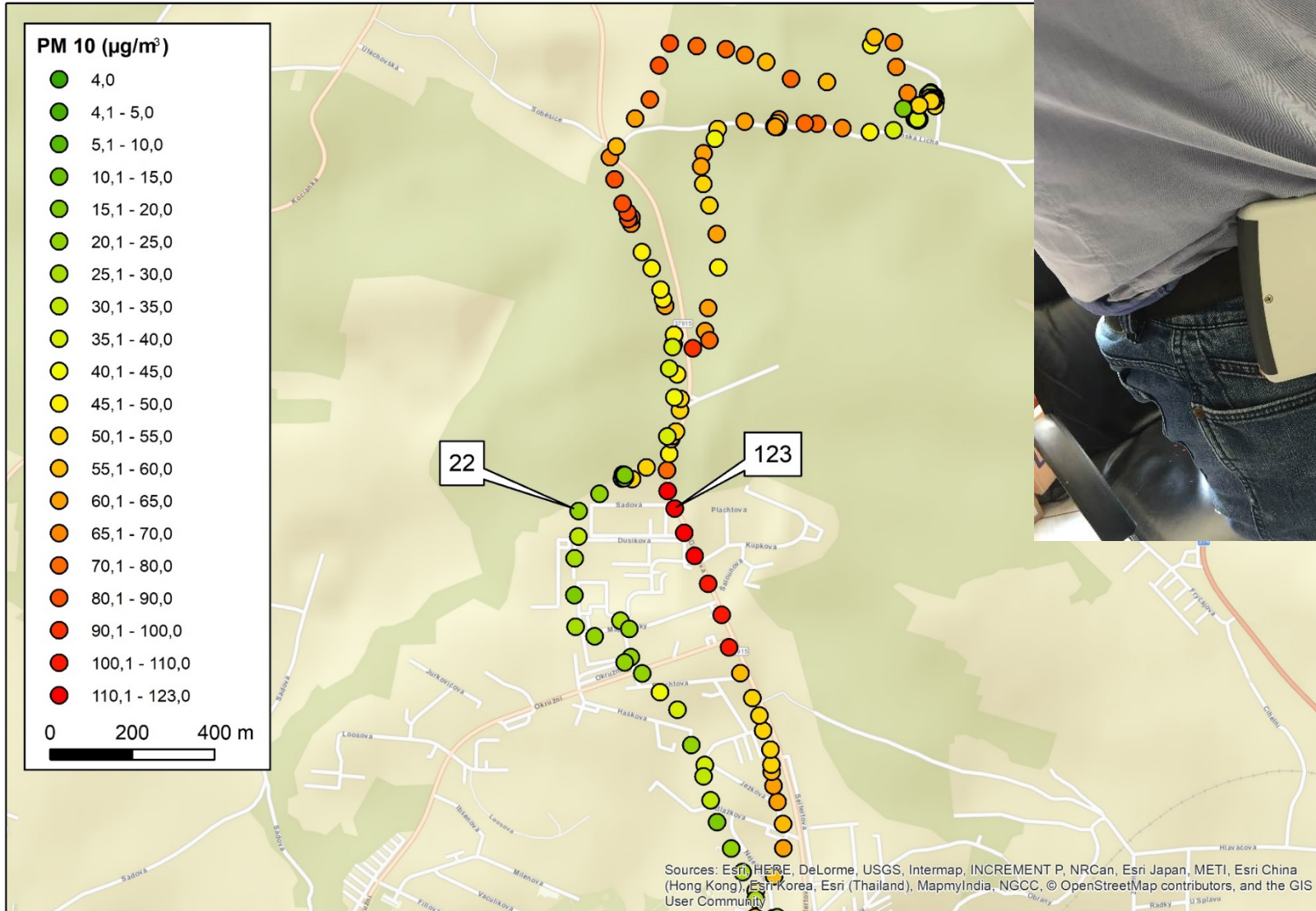
Příklady použití GIS v environmentální vědě

Modelování šíření umělých sladidel a farmak, které nejsou zachytitelné ČOV – na základě populace v povodí byly odhadnuty emise do mořské vody, modelování šíření za různých podmínek a srovnání s naměřenými daty



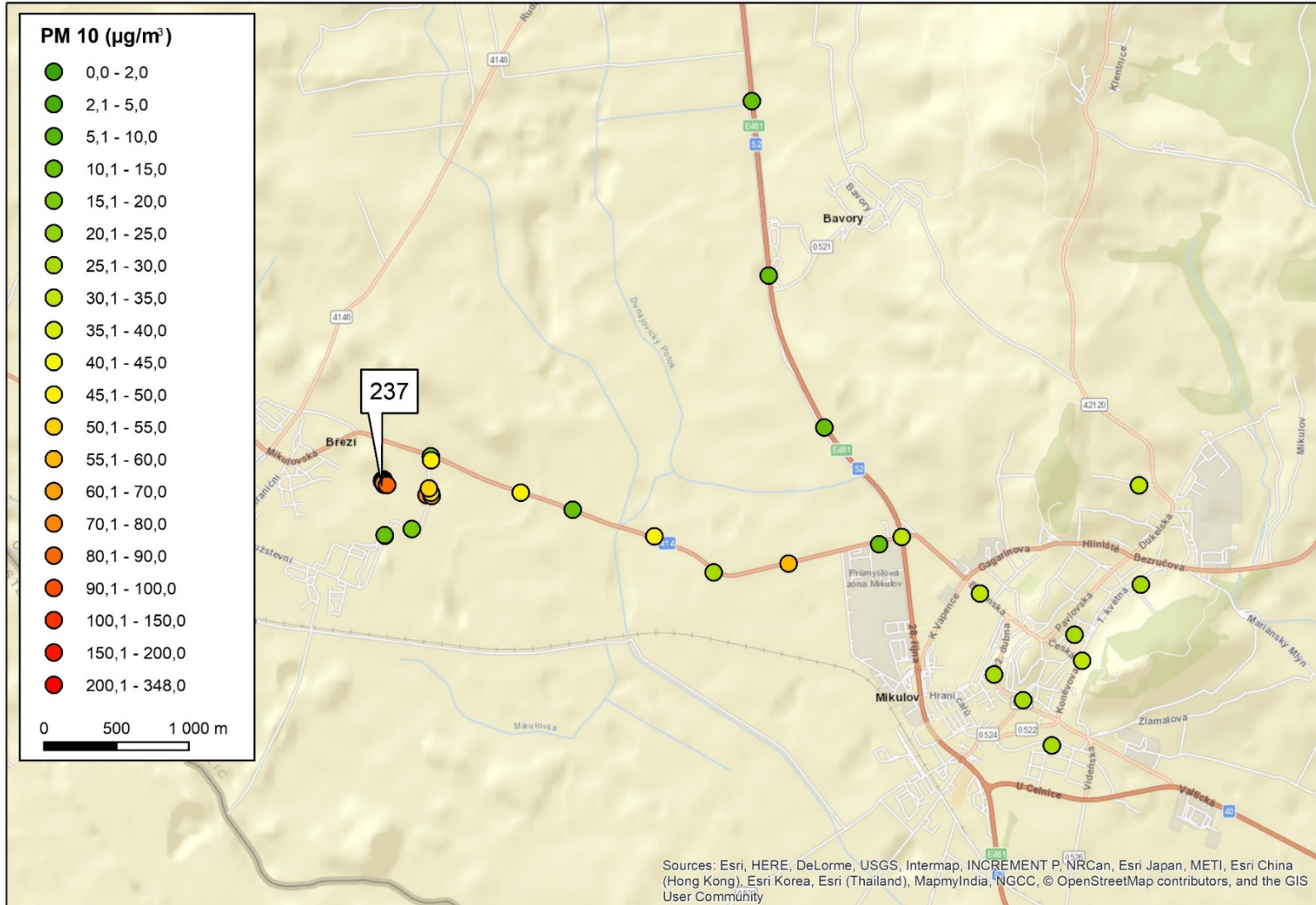
Příklady vizualizace environmentálních dat

Sledování pohybu osob a koncentrace PM v rámci projektu ICARUS
(Chůze lesem, prašnou cestou, okolo silnice?)



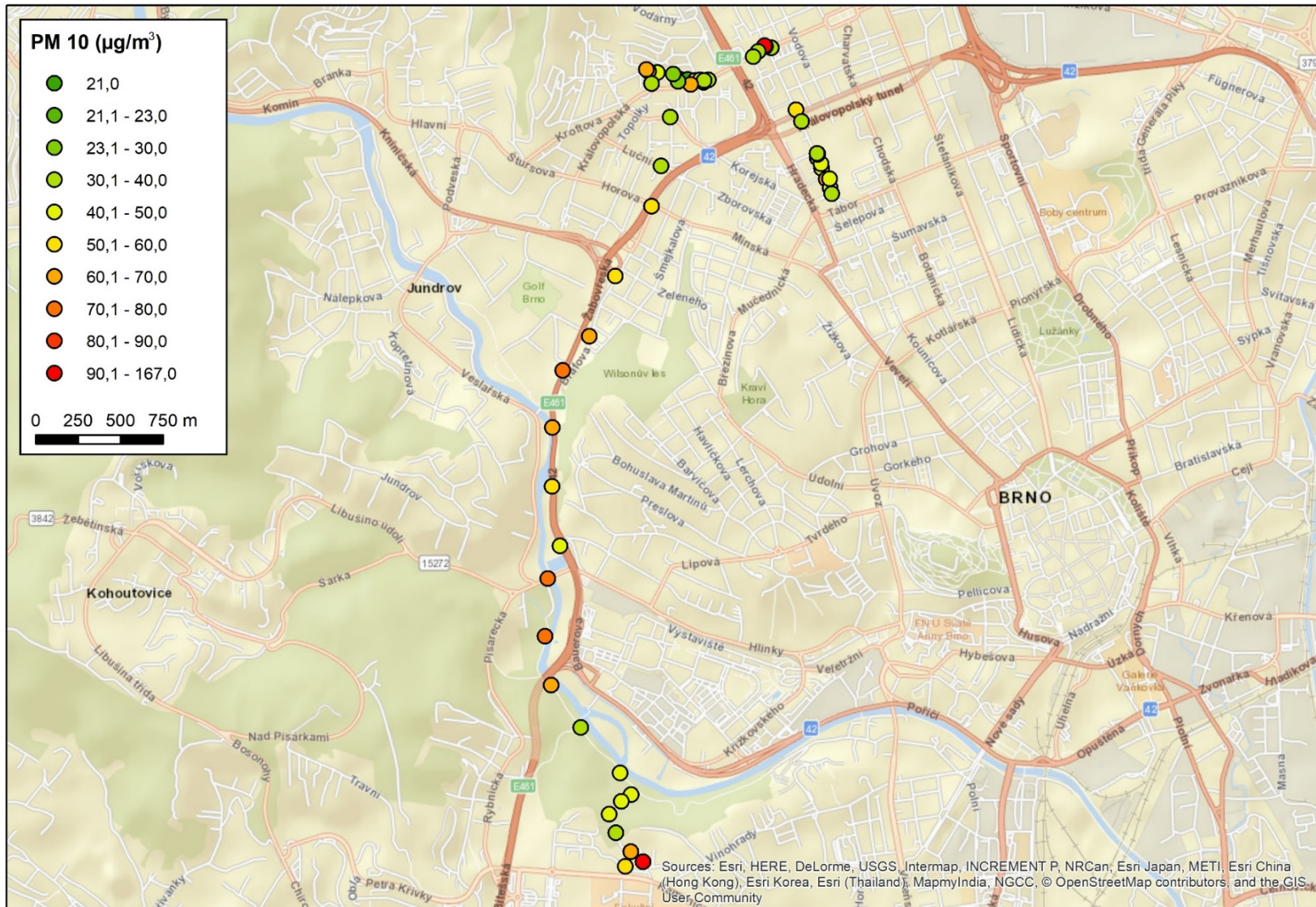
Příklady vizualizace environmentálních dat

Sledování pohybu osob a koncentrace PM v rámci projektu ICARUS
(Táboření u ohně)



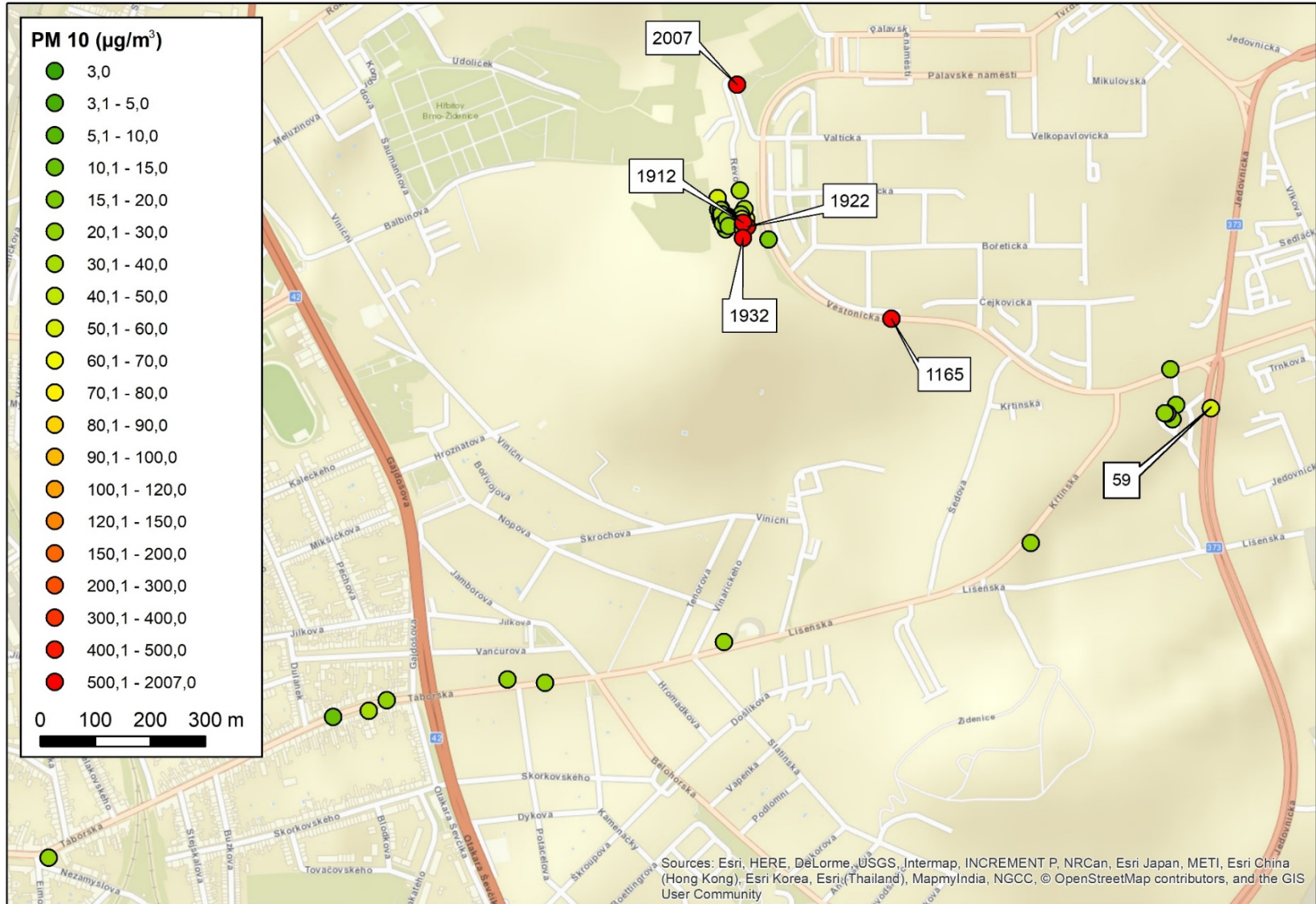
Příklady vizualizace environmentálních dat

Sledování pohybu osob a koncentrace PM v rámci projektu ICARUS
(cesta do školy, školky, na kole do práce)



Příklady vizualizace environmentálních dat

Sledování pohybu osob a koncentrace PM v rámci projektu ICARUS
(Kouření v autě 😊)



A detailed map of the Irkutsk Oblast and Buryatia regions in Russia. The map shows major cities like Krasnoyarsk, Irkutsk, Ulan Ude, and Chita, along with rivers, lakes, and administrative boundaries. Overlaid on the map is the text 'Díky za pozornost! (a buďte zdraví!) Dotazy?' in a large, bold, black font.

Díky za pozornost!
(a buďte zdraví!)
Dotazy?