

Možnost využití GIS v hygienické službě – realita nebo hudba budoucnosti?

RNDr. Jan Jarolímek, Ph.D., MBA

ředitel

10. 9. 2018



Zdraví a kvalitní život

- Individuální cíl každého člověka
- Jeden ze 17 základních globálních cílů udržitelného rozvoje (OSN 2015)
- Cílem vlády ČR, MZ i orgánů ochrany veřejného zdraví je zajistit na celospolečenské úrovni podmínky, které umožní každému jedinci žít ve zdraví a v průběhu života si své zdraví udržovat



Co je zdraví?

- Stav plné tělesné, duševní, a sociální pohody, a nikoli jen nepřítomnost nemoci či vady (WHO 1948)
- . . . stav rozumně dosažitelné tělesné, duševní a sociální pohody . . . schopnost naplňovat své potřeby, realizovat své cíle a plány, a zvládat a přizpůsobovat se změnám vyvolaným vnějšími okolnostmi . . .

Nemoc jako nedostatek zdraví

- Distribuce tohoto „nedostatku“ je ve společnosti velmi nerovnoměrná
- Nerovnoměrnost podle
 - věku
 - pohlaví
 - vzdělání, typu práce
 - socioekonomického statutu
 - . . .
- Nerovnoměrnost **geograficky vyjádřitelná - GIS**

Územní rozdíly ve výskytu nemocí I.

- Hippokratés, lékař (Kós, 460 - 380 př.n.l.):
- „O vzduchu, vodách a místech“
- Pozorování vlivu zejména hydrologických a klimatických faktorů na nemocnost a úmrtnost obyvatel v různých částech tehdejšího světa

Územní rozdíly ve výskytu nemocí II.

- Valentine Seaman, americký lékař
(New York, 1796)
 - Zdokumentování případů žluté zimnice
 - Mapa výskytu žluté zimnice v New Yorku
 - První zveřejněná **mapa** rozšíření určité nemoci

Územní rozdíly ve výskytu nemocí III.

- Thomas Shapter, britský lékař
(1809 - 1902)
- „History of the Cholera in Exeter in 1832“
- Popis vzniku a vývoje epidemie
- **Bodová mapa** výskytu asijské cholery v Exeteru
(JZ Anglie)

Územní rozdíly ve výskytu nemocí IV.

- John Snow, britský lékař
(1813 – 1858)
- Studie epidemie cholery v Londýně 1854
- Zakreslení všech domů, kde došlo k úmrtím následkem cholery, do mapy
- Zmapování zdrojů vody v příslušném území
- Prokázání příčinné souvislosti
- **Kartograficky doložená souvislost onemocnění a geografické polohy**

Mapování výskytu nemocí v Česku I.

- Mapy zobrazující územní rozdíly v nemocnosti a úmrtnosti
- Geograficko-demografické studie popisující regionální aspekty zdravotního stavu obyvatel
- Snaha nalézat prostorové souvislosti výskytu chorob

Mapování výskytu nemocí v Česku II.

- „Soubor map zdravotnictví ČSSR“ (1987)
- „Atlas životního prostředí a zdraví obyvatelstva ČSFR“ (1992)
 - zdokumentovány souvislosti mezi životním prostředím a zdravím obyvatel

Mapování výskytu nemocí v Česku III.

- „Mapy úmrtnosti a nemocnosti na vybrané civilizační choroby“ (Dzúrová a spol.)
- „Historický atlas obyvatelstva českých zemí“ (Ouředníček, Jíchová a Pospíšilová, 2017)
- „Časoprostorová diferenciacie struktury úmrtnosti dle příčin smrti“ (Kážmér, Praha, 2001 -2011)

Mapování výskytu nemocí v Česku IV.

- NRL pro využití GIS ve ZÚ Ostrava
- analýzy a hodnocení vlivů přírodních i socioekonomických faktorů na zdraví populace (Michalík a kol. 2001, Šlachtová a kol., 2001, 2003, Šplíchalová a kol., 2007, Šlachtová a kol., 2009, 2010)
- analýzy úmrtnosti v malých sídelních jednotkách při použití bayesovských metod (Tomášek a Tomášková, 2009)
- analýzy odhadů vlivu na zdraví obyvatel na základě časového rozložení imisní zátěže z dopravy (Michalík, 2002)



**HYGIENICKÁ
STANICE
HLAVNÍHO MĚSTA
PRAHY**

...STARÁME SE SPOLEČNĚ
S VÁMI O VAŠE ZDRAVÍ

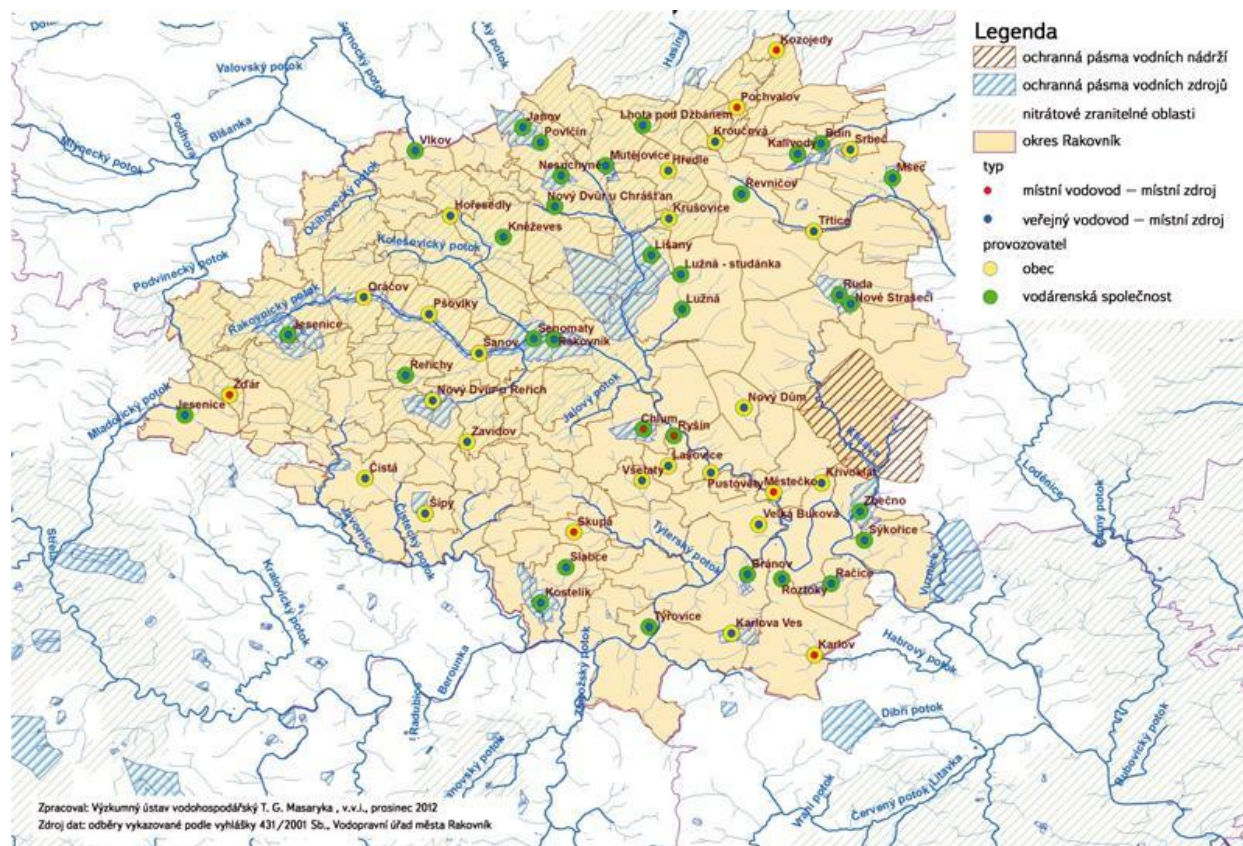
Využití geografických informačních systémů (GISů) v hygienické službě

Hygiena obecná a komunální (HOK)

- Voda - mapa vodovodní sítě včetně rozmístění odběrových míst, bazénů apod.
- Analýzy potenciálního ohrožení zdraví při překročení vybraných ukazatelů (Dejvice 2015 ...)
- Koupací vody a jejich kvalita
- Pásma hygienické ochrany vodních zdrojů
- Strategické hlukové mapy ...
- Počty exponovaných osob hlukem ...



Ochranná pásma vodních zdrojů v okrese Rakovník



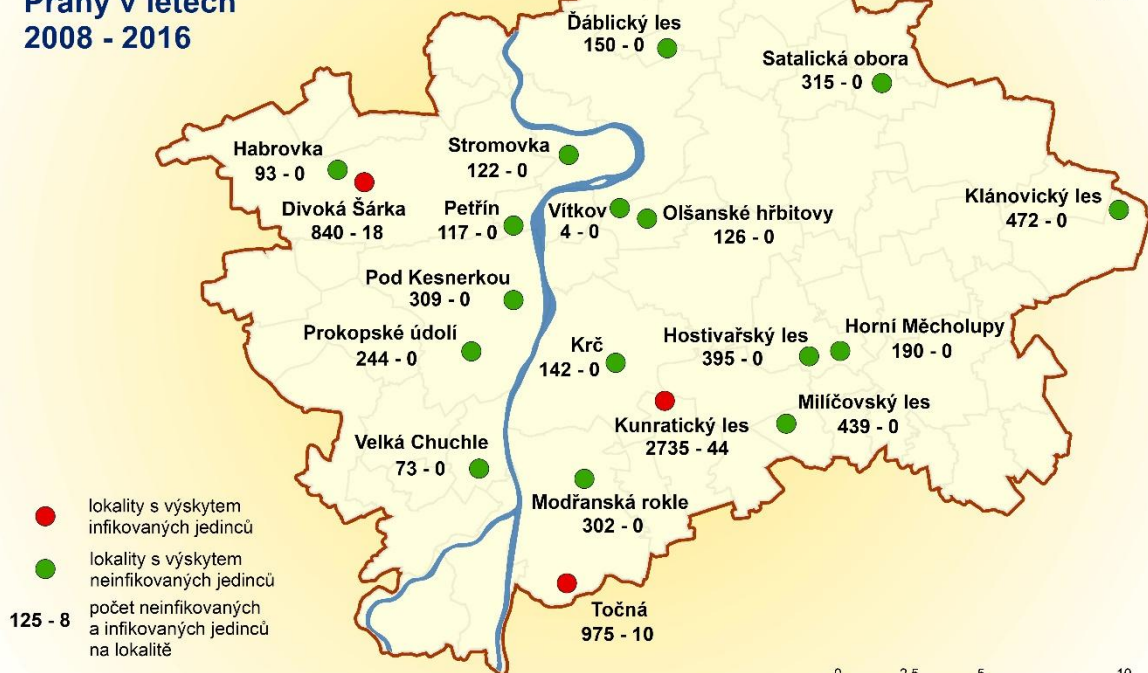
Epidemiologie (EPI)

- Šíření epidemií a hledání příčinných souvislostí
- Analýza zdrojů nákazy v prostoru a čase
- Dostupnost specializovaných zdravotnických zařízení v případě výskytu VNN
- Vlajkování a analýza výskytu klíšťat v území
- Dostupnost zdravotnických zařízení a jejich spádovost ...



Záchyt klíšťat infikovaných klíšťovou encefalitidou na území Prahy v letech 2008 - 2016

Záchyt klíšťat infikovaných
klíšťovou encefalitidou na území
Prahy v letech
2008 - 2016



Hygiena dětí a mladistvých (HDM)

- Dětské tábory a zotavovací akce – rozmístění, zdroje, dostupnost
- Lokalizace škol a školských zařízení
- Analýza dostupnosti dětských hracích ploch
- Využití v kontrolní činnosti hygienické služby
- Analýza výskytu „negativních jevů“ v blízkosti škol

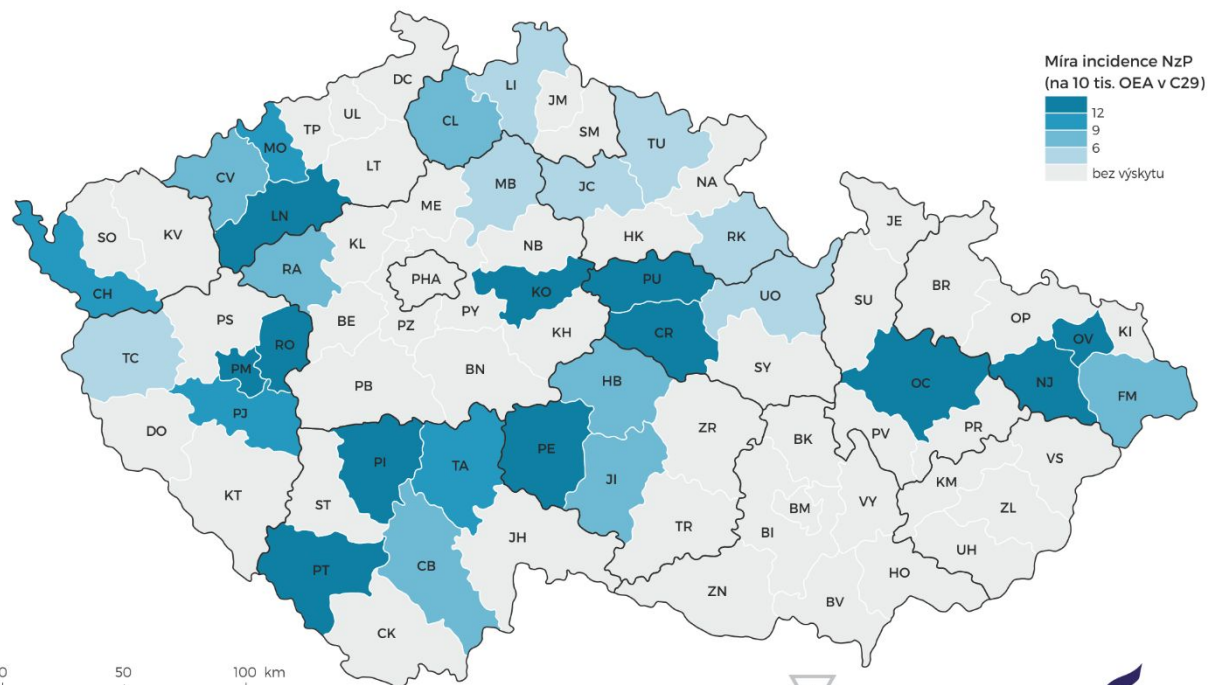
Hygiena práce (HP)

- Prostorové rozmístění podniků nakládající s chemickými látkami a vazba na blízkost vodních zdrojů
- Analýza prostorového rozšíření nemocí z povolání ve vazbě na socioekonomické indikátory a nezaměstnanost
- Podniky zapojené v projektu Zdravý podnik
- Vizualizace Kategorizace prací či dostupnosti poskytovatelů PLS



Míra incidence nemocí z povolání v automobilovém průmyslu v Česku 2011

MÍRA INCIDENCE NEMOCÍ Z POVOLÁNÍ V AUTOMOBILOVÉM PRŮMYSLU (NACE C-29) V ČESKU - 2011



Zpracoval: RNDr. Jan Jarolímek, MBA
Zdroje dat: NRNzP; SZÚ 2015; Mapový podklad: ArcČR500 © ARCDATA Praha, ZÚ

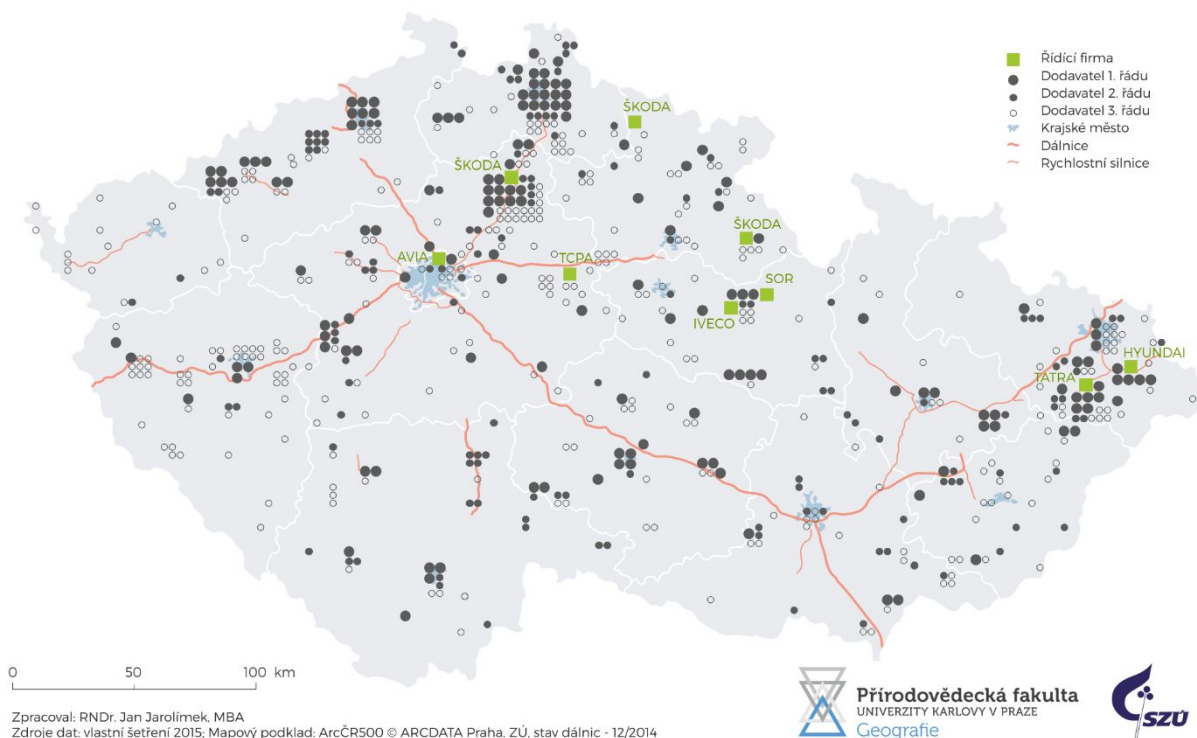


HYGIENICKÁ
STANICE
HLAVNÍHO MĚSTA
PRAHY

...STARÁME SE SPOLEČNĚ
S VÁMI O VAŠE ZDRAVÍ

Rozmístění firem automobilového průmyslu v Česku 2014

ROZMÍSTĚNÍ FIREM AUTOMOBILOVÉHO PRŮMYSLU V ČESKU A JEJICH ZAPOJENÍ DO GPN - 2014



Hygieny výživa a předměty běžného užívání (HV a PBU)

- Rozmístění provozoven společného stravování
- Efektivnější plánování SZD
- Analýza výskytů alimentárních onemocnění
- Vizualizace záchytu nebezpečných výrobků v tržní síti a spolupráce s Celní správou a ostatními dozorovými orgány
- Vizualizace a plánování kontrolní činnosti v rámci akce HAD v návaznosti na rozmístění provozoven

Podpora zdraví a zdravotní politika (PZ)

- Cílení preventivních aktivit v oblasti podpory zdraví a zdravotní politiky do míst zasažených nějakým negativním fenoménem
- Vizualizace prostorových dat ze zpráv o zdravotním stavu obyvatelstva kraje a jejich aktualizace v pětiletých intervalech
- Analýza a geografické rozmístění subjektů zapojených do zdravotně výchovných aktivit
- Monitoring zdravotního stavu obyvatelstva apod.

Krizový management (KM)

- Spolupráce s jednotlivými složkami Integrovaného záchranného systému (IZS)
- Zobrazení využitelné infrastruktury a rezervních zdrojů
- Zobrazení rizikových provozů a kritických míst v daném území
- Síť zdravotnických zařízení mající možnost „obsloužit“ případy VNN apod. ...

Řízení hygienické služby

- Analýza nákladovosti jednotlivých KHS
- Analýza vývoje počtu zaměstnanců a jejich rozmístění v souvislosti s počtem dozorovaných zařízení apod.
- Analýza uložených a vybraných pokut či počtu vedených správních deliktů
- Plánování optimálních tras při výkonu SZD – dostupnost jednotlivých poboček apod. ...

**Možností využití GIS
v hygieně je mnoho ...
jen musíme chtít ... 😊**

Děkuji za pozornost



**HYGIENICKÁ
STANICE
HLAVNÍHO MĚSTA
PRAHY**