

# Územní aspekty zdravotnických dat v ČR (GIS ve zdravotnictví)

***MUDr. Michael Vít, PhD***

***Centrum hygieny práce a pracovního  
lékařství***

***Státní zdravotní ústav Praha***

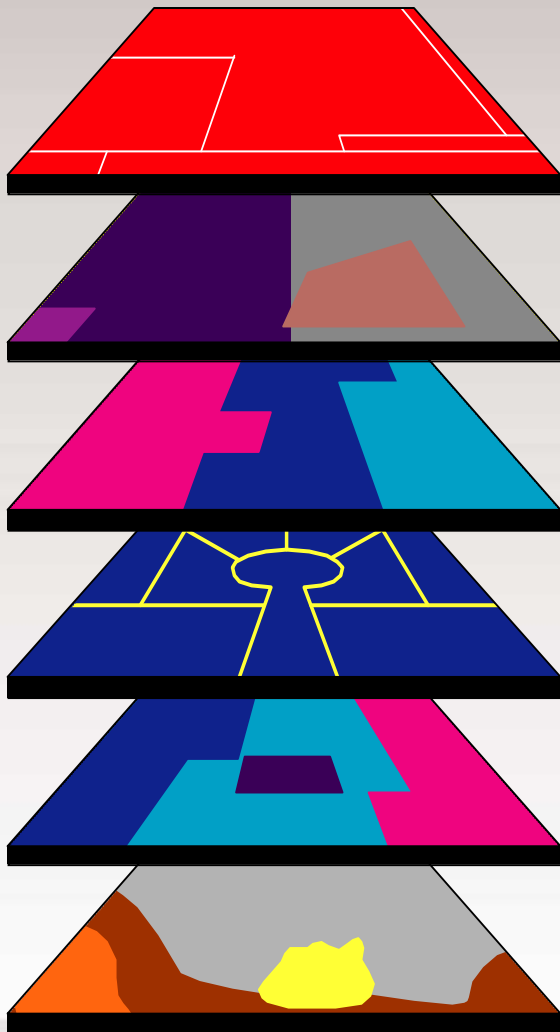
***7. kartografický den, Přírodovědecká fakulta UP Olomouc, 22.2.2013***



# Co je GIS

... jednoduše řečeno, pomocí počítačů podporovaná technologie, která umožňuje propojit geografické údaje s řadou dalších dat, což umožňuje vytvoření analytických soustav (konstrukcí), a to za účelem vizualizace a tím lepšího porozumění jejich vzájemnému prostorovému uspořádání a jejich vzájemným vztahům

# ***Propojování datových vrstev - nemocnice***



## **Služby**

- Příjem
- Registrace

## **Programová Data**

- Demografie
- Využití
- Služby
- Výsledky

## **Administrativní vymezení**

- Spádové oblasti
- Oblast služeb
- Oblast plánování
- Legislativa
- Správní činnost

## **Infrastruktura**

- Budovy
- Silniční síť
- Charakter krajiny
- Další atributy

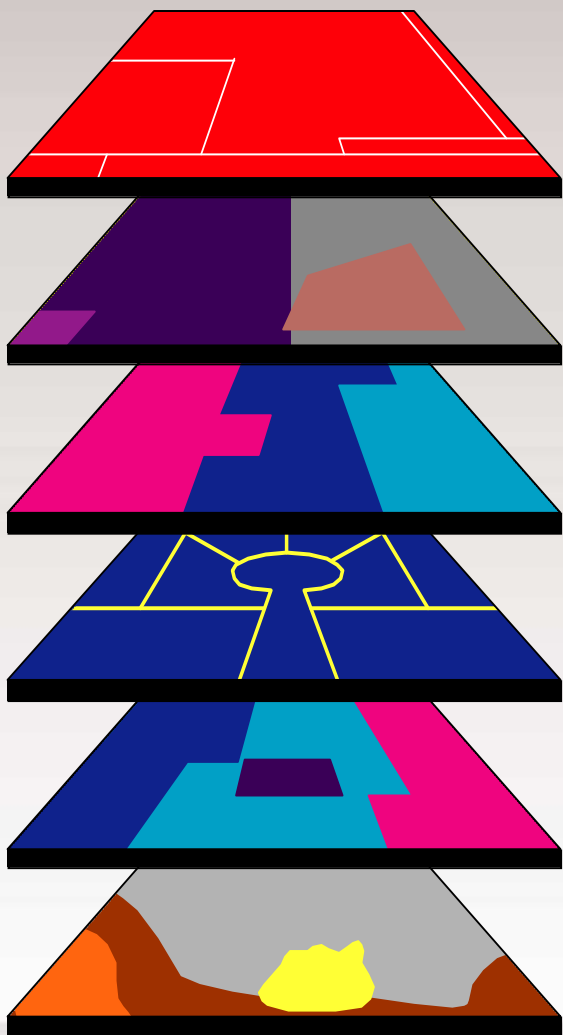
## **Zařízení & Služby**

- Umístění poskytovatelů
- Umístění služeb
- Distribuce služeb
- Umístění zaměstnavatelů

## **Životní prostředí**

- Topografie
- Bio – nebezpečí
- Toxické oblasti

# Propojování datových vrstev - nemocnice



## Životní události

- Porod
- Smrt
- Manželství

## Programová data

- Demografie
- Klienti
- Rozložení zdrojů

## Administrativní vymezení

- Území
- Oblast služeb
- Oblast plánování
- Legislativa

## Infrastruktura

- Silniční síť
- Distribuční síť
- Budovy
- Krajinné prvky

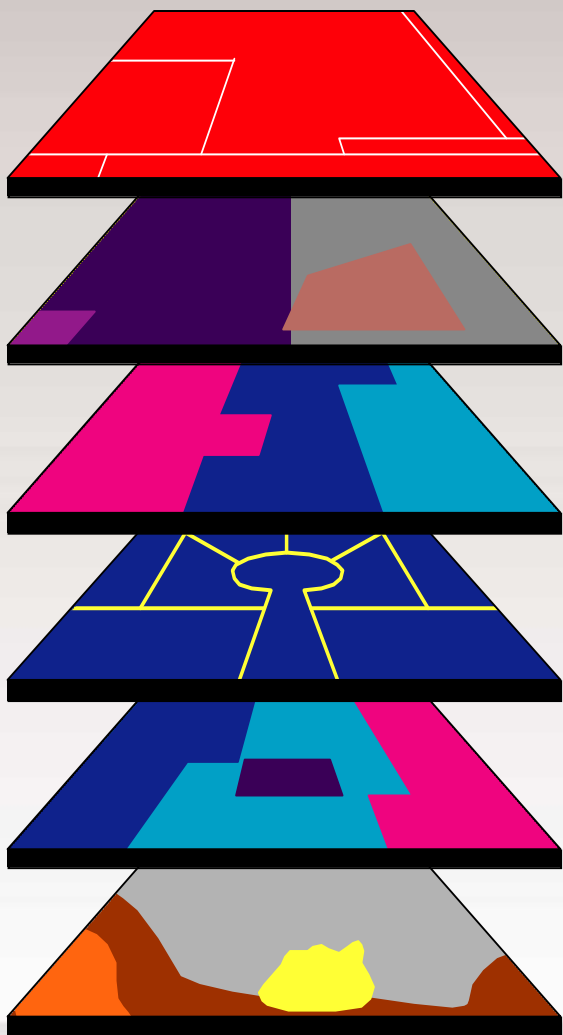
## Zařízení & Služby

- Povolení
- Inspekce/dozor
- Umístění
- Efektivita

## Životní prostředí

- Topografie
- Bio - rizika
- Toxické oblasti

# Propojování datových vrstev – zdravotní péče



## Dílčí data

- Porody
- Morbidita
- Demografie

## Cena/Zužitkování

- Druh služeb
- Využití
- Nákladovost/Efektivita

## Data pro tvorbu politik

- Potřeba
- Kvalita
- Dostupnost
- Výsledky

## Zařízení

- Nemocnice
- Ordinace lékařů
- Kliniky
- Zaměstnavatel

## Administrativní vymezení

- Spádové oblasti
- Odkazy na speciální vyšetření
- Oblast služeb
- Oblast plánování
- Data o obyvatelstvu

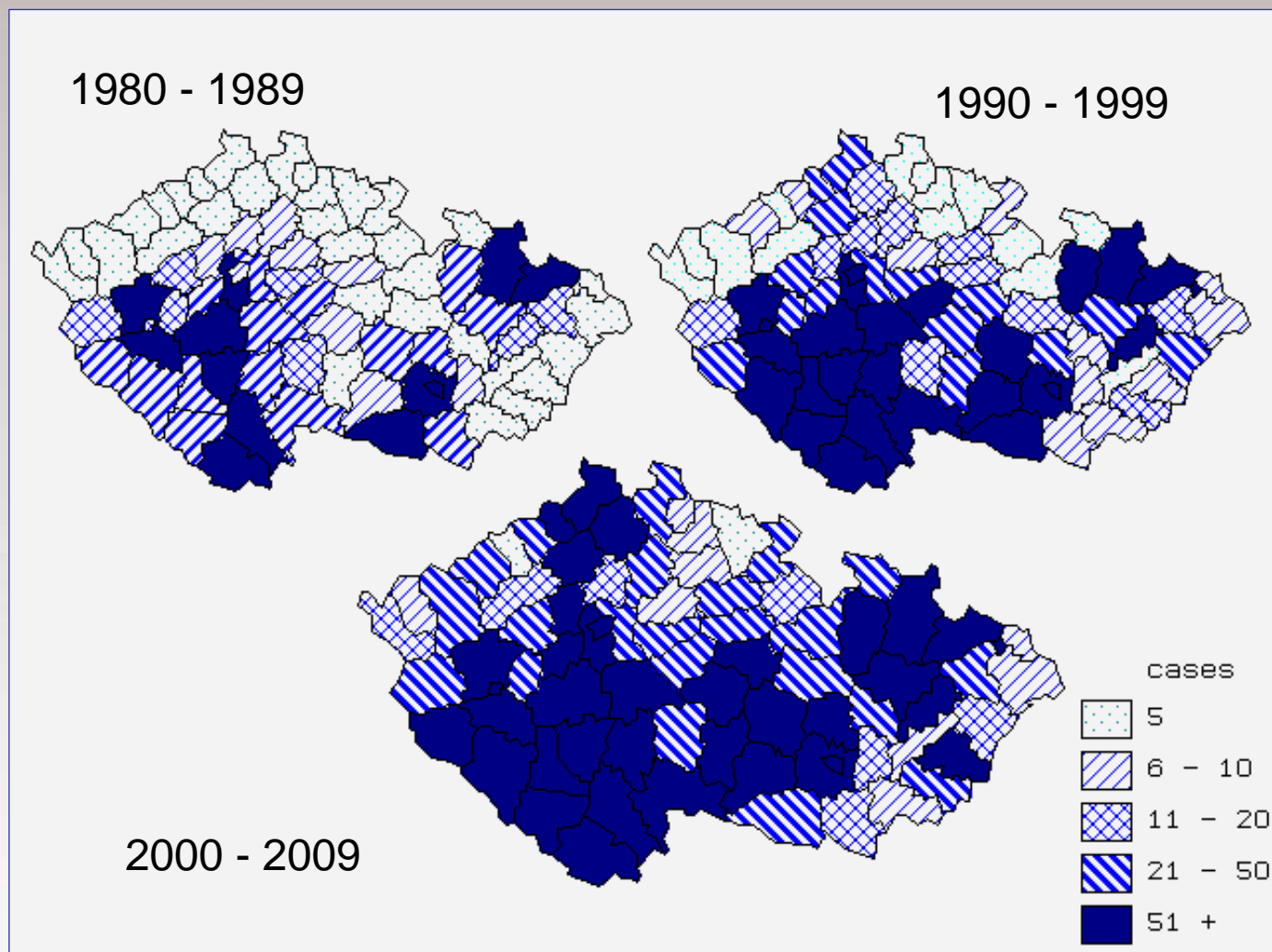
# ***K čemu je využitelný GIS***

- 1) Analýzy v oblasti veřejného zdravotnictví**
- 2) Analýzy šíření infekčních nemocí**
- 3) Analýzy incidence definovaných onemocnění**
- 4) Plánování zdravotnických služeb**
- 5) Zdravotničtí pracovníci**
- 6) Monitoring zdraví a životního prostředí**
- 7) Hodnocení zdravotních rizik**
- 8) Prostorové analýzy**
- 9) Registry zdravotnické**
- 10) Umístění zdravotnických služeb**
- 11) Poskytovatelé zdravotnických služeb – analýza, management**
- 12) Přípravenost na řešení krizových situací (bioterrorismus a pod.)**

# ***Analýzy šíření infekčních nemocí***

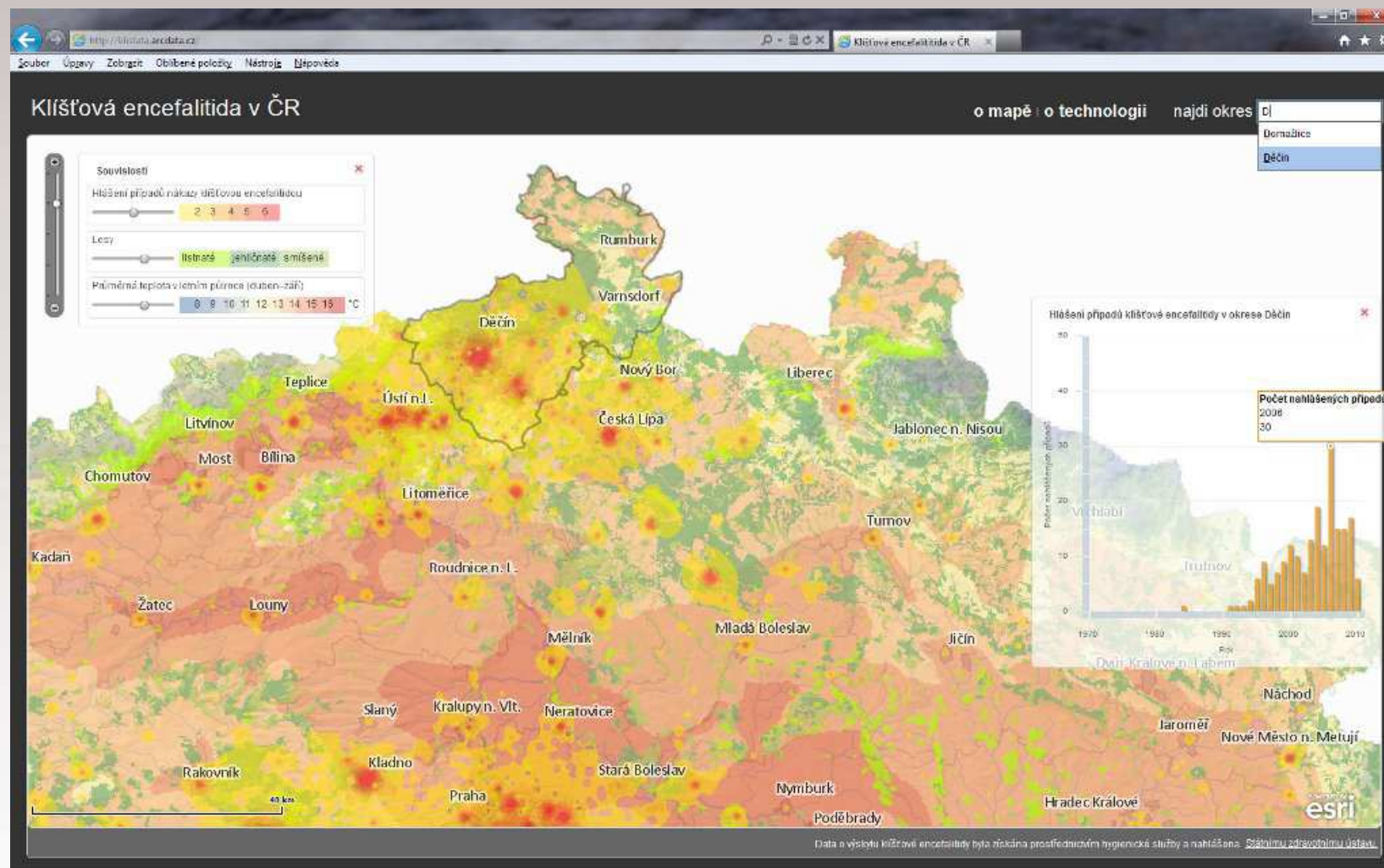
- 1. Analýza klíšťové encefalitidy**
- 2. Analýza lymské boreliózy**
- 3. Analýza epidemie listeriózy**
- 4. Analýza epidemie virové hepatitidy A**
- 5. Rutinní analýz akutních respiračních onemocnění**
- 6. Analýza antimikrobiální rezistence**

# Analýzy šíření klíšťové encefalitidy



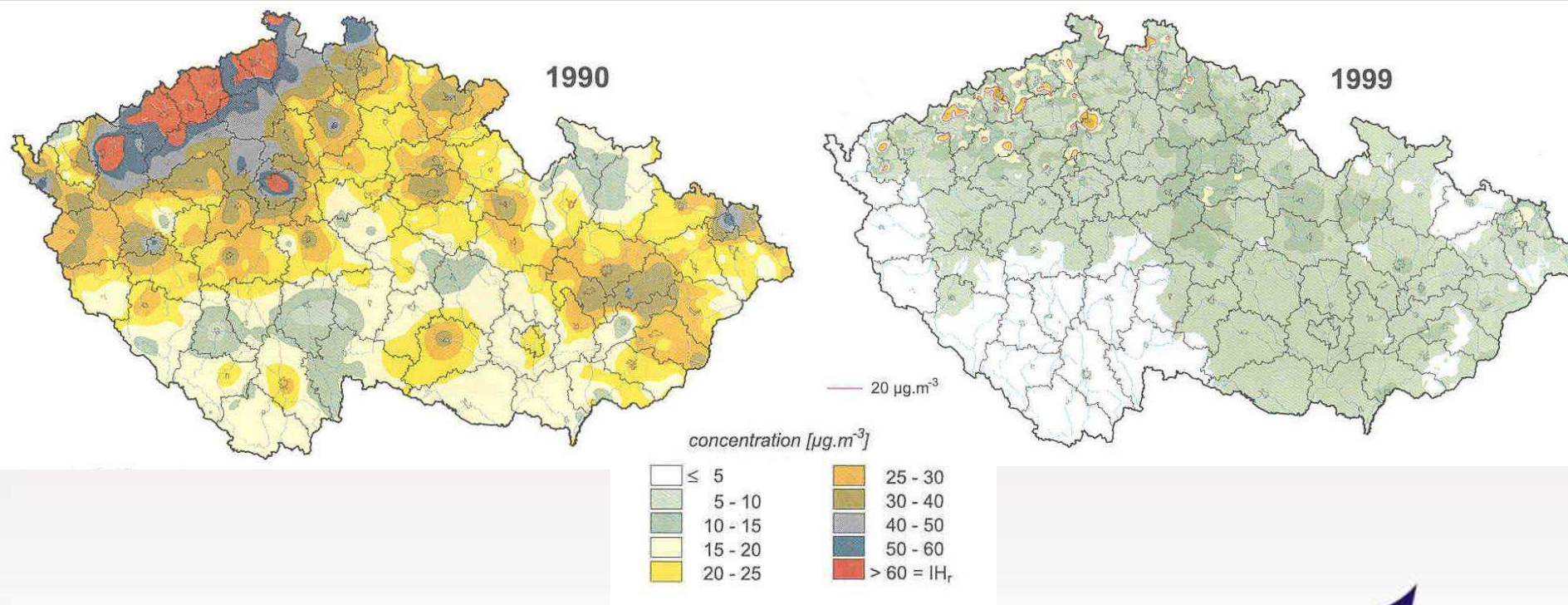


# Analýzy šíření klíšťové encefalitidy



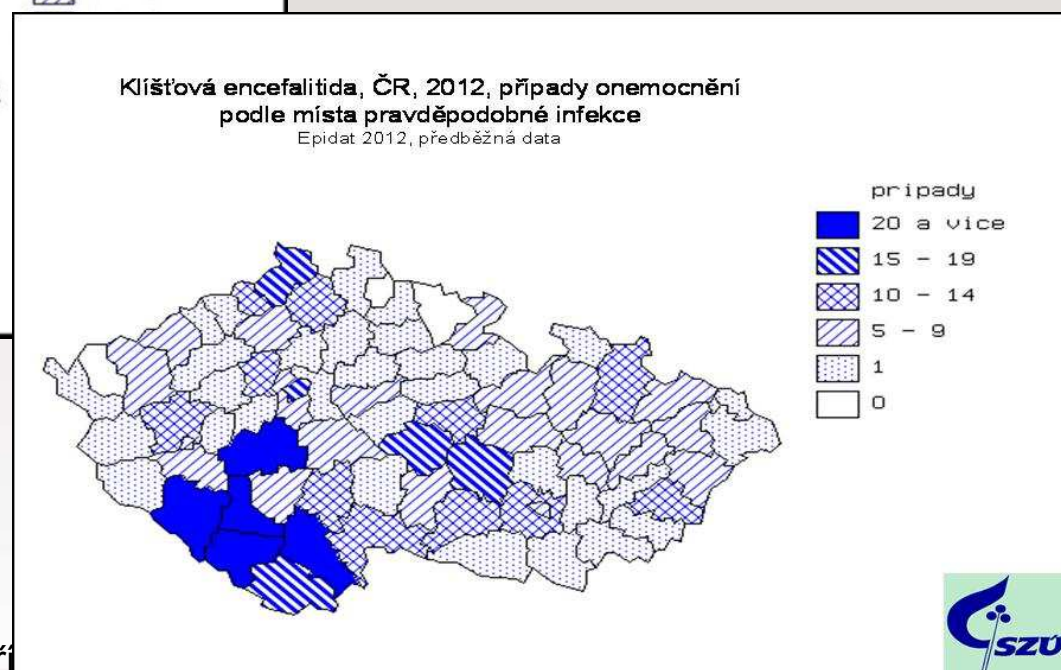
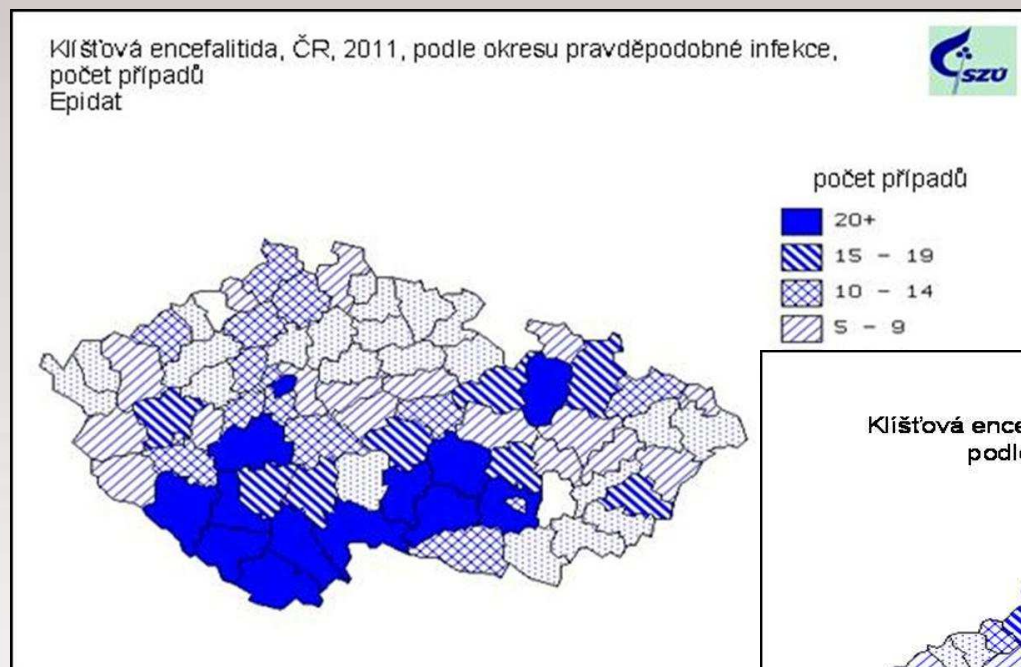
7. kartografický den, Přírodovědecká fakulta UP Olomouc, 22.2.2013

# *Koncentrace oxidu siřičitého v jako indikátoru zlepšení ŽP*



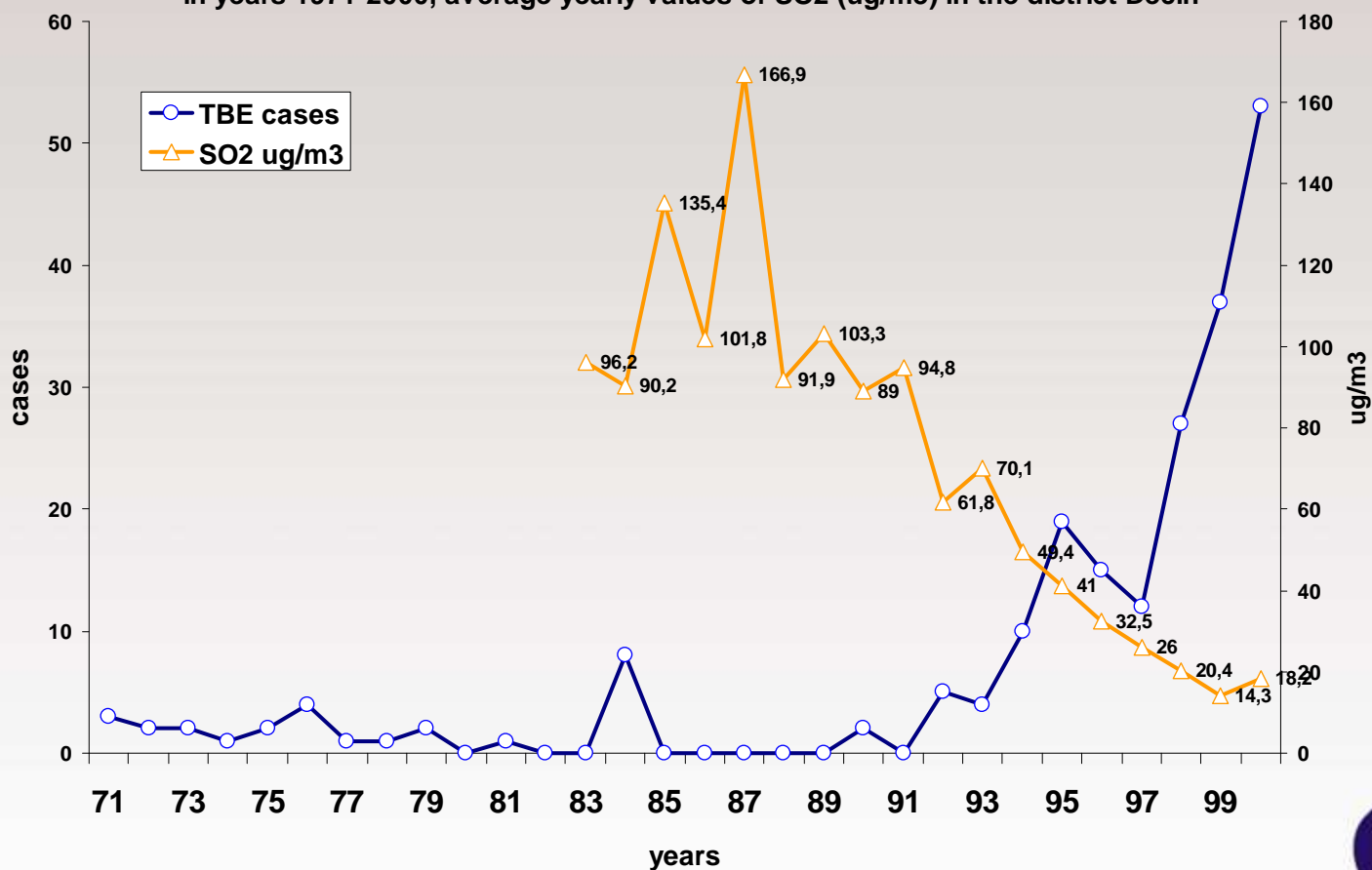


# ***Klíšťová encefalitida – možný vliv pravidelného hlášení aktivity klíšťat***



# Koncentrace oxidu siřičitého v jako indikátoru zlepšení ŽP

TBE cases in districts Ceska Lipa, Decin, Litomerice, Most, Teplice, Usti n.L.  
in years 1971-2000, average yearly values of SO2 (ug/m3) in the district Decin



# Virofornost klíšťat (%) v ČR 1970 – 2006

(vyšetření provedená v NRL pro arboviry ZÚ Ostrava)

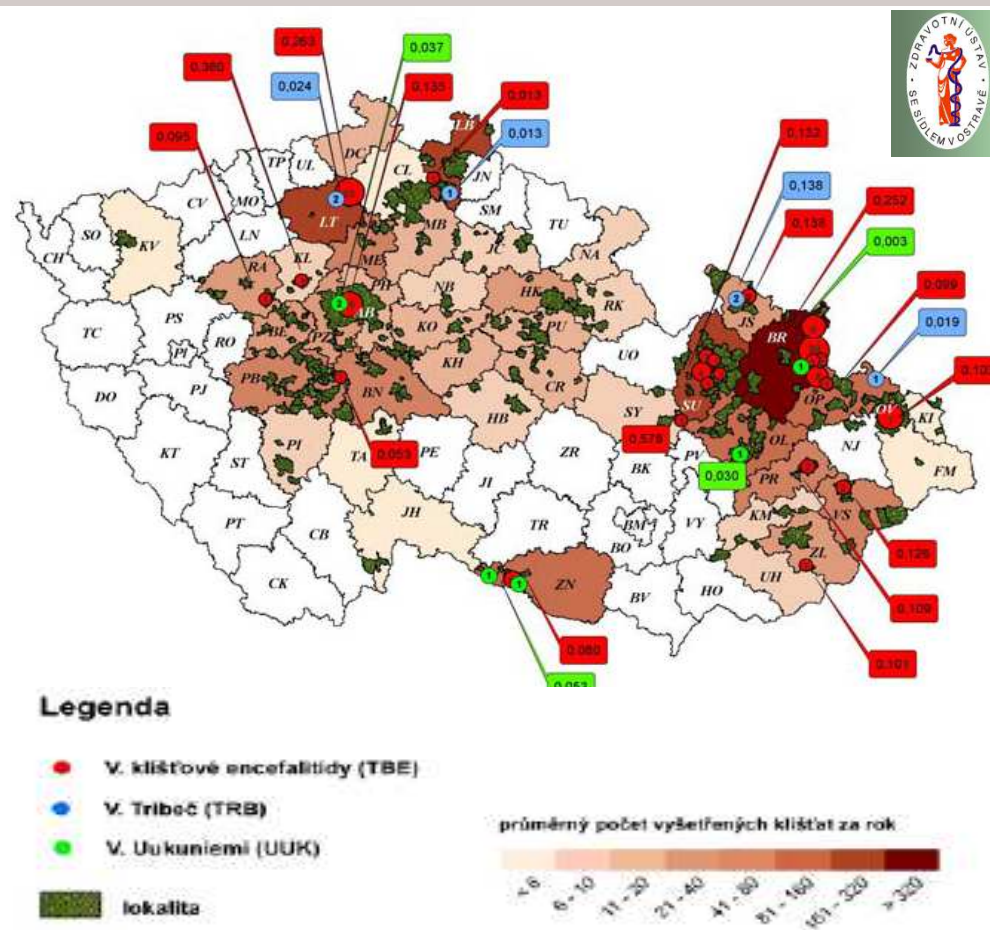
Januška J., Zelená H., Raszka J., Červenka P.

Přehled o virofornosti klíšťat byl sestaven na základě výsledků izolačních pokusů ze vzorků klíšťat *Ixodes ricinus*.

Vyšetření byla provedena ve Zdravotním ústavu (ZÚ) se sídlem v Ostravě na virologickém oddělení Centra mikrobiologie a parazitologie v NRL ČR pro arboviry v období 1970 až 2006.

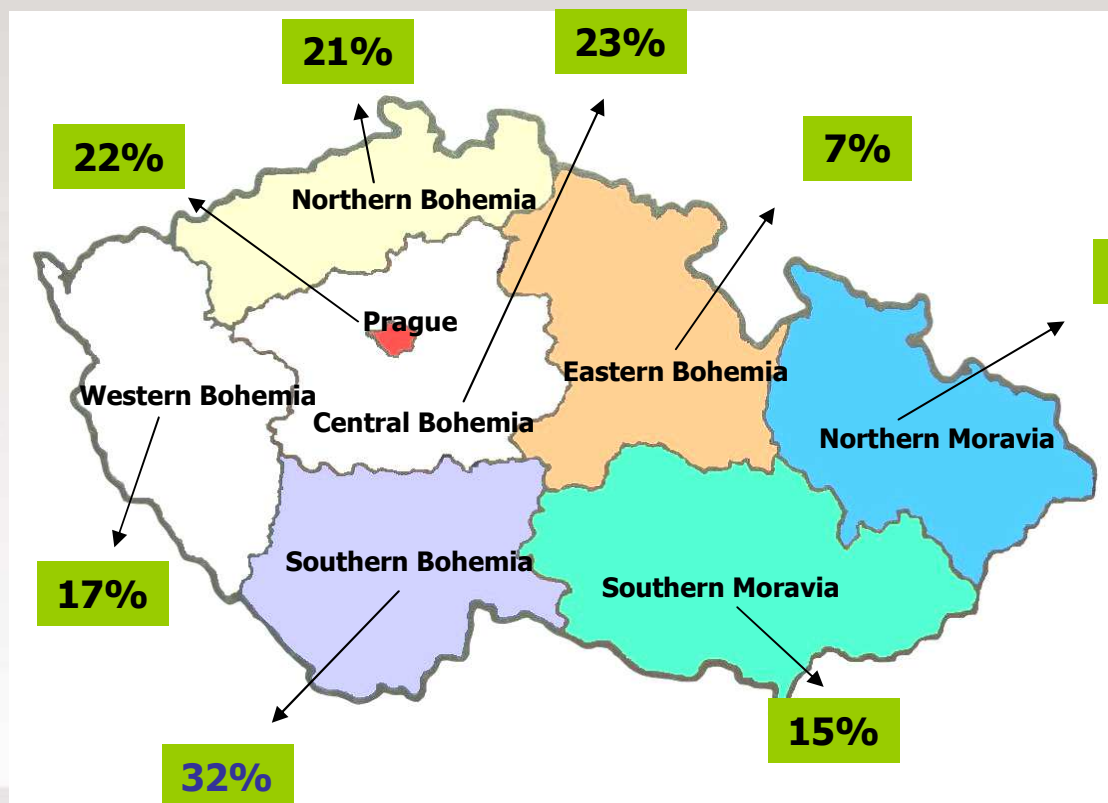
Sběr klíšťat vlajkováním byl proveden pracovníky virologického oddělení ZÚ Ostrava, NRL pro arboviry, nebo byla klíšťata do NRL zaslána k vyšetření z jiných pracovišť, převážně hygienických stanic a zdravotních ústavů ČR.

Celkem bylo v uvedeném období z 104712 klíšťat izolováno 148 kmenů v. klíšťové encefalitidy (TBE), 6 kmenů v. Tribeč (TRB) a 6 kmenů v. Uukuniemi (UUK).



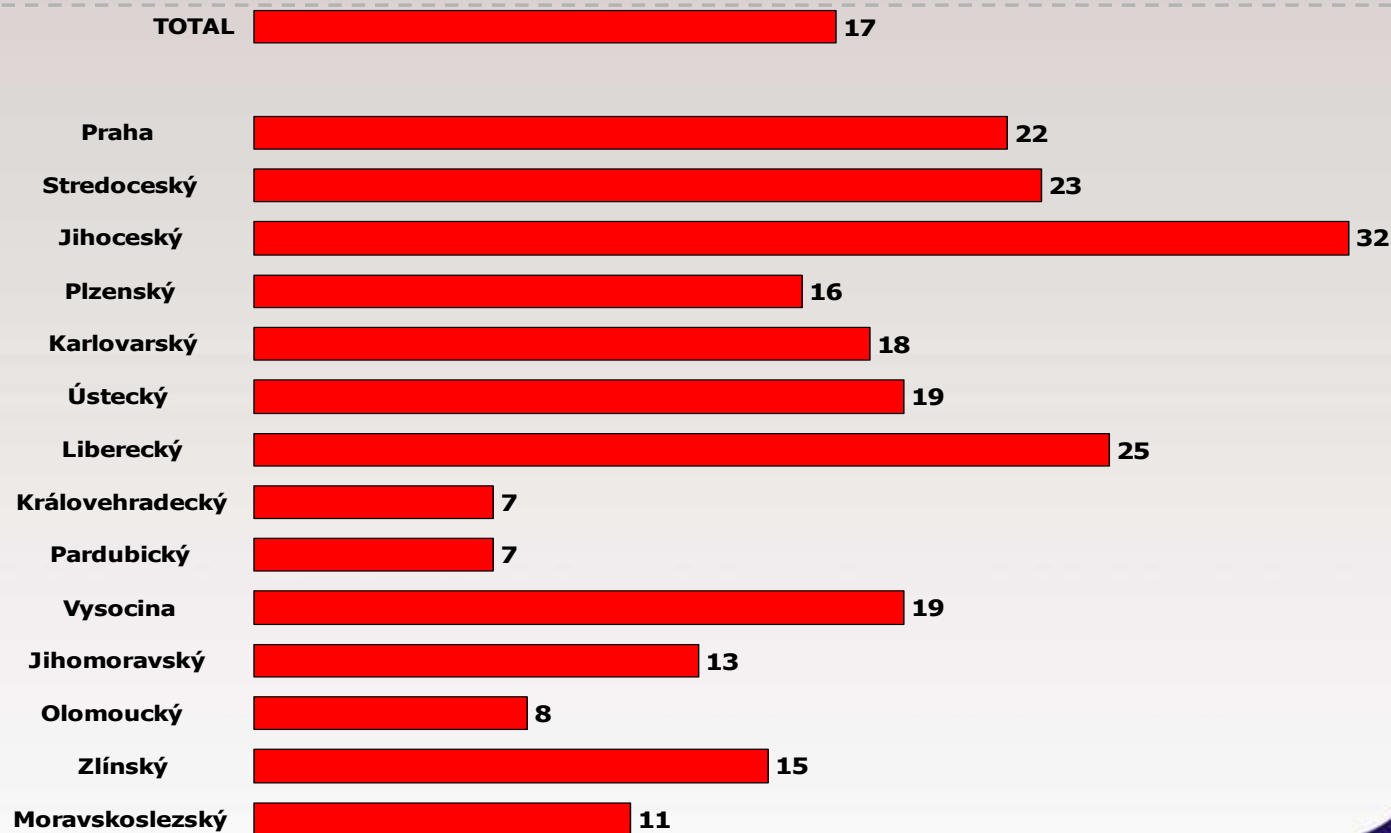
# *Proočkovanosť proti klíšťovej encefalitidě v ČR (rok 2008)*

Celková proočkovanosť v ČR 17%



# *Proočkovanost proti klíšťové encefalitidě v ČR rok 2008( % )*

## Regions





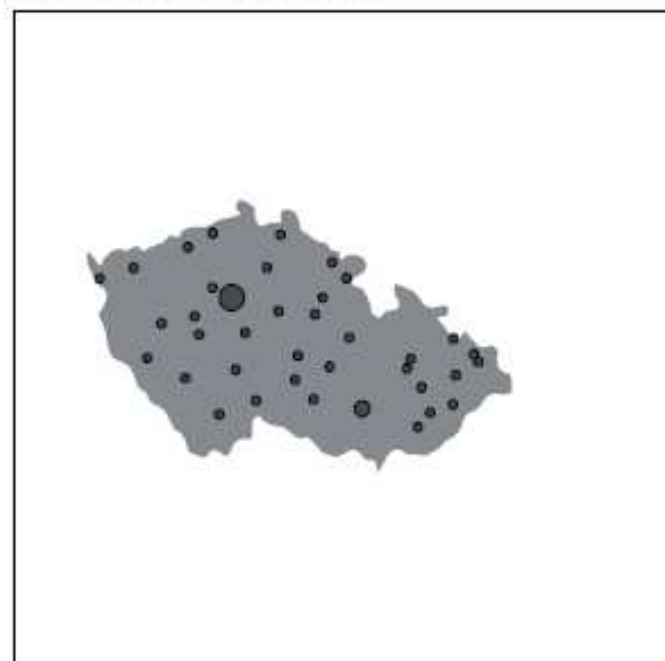
# ***Analýzy antimikrobiální rezistence (EARSS)***

## **Czech Republic**

### **General Information about EARSS participating laboratories and hospitals**

**Table 1.** Reference data of 2008, based on laboratories/hospitals providing denominator data

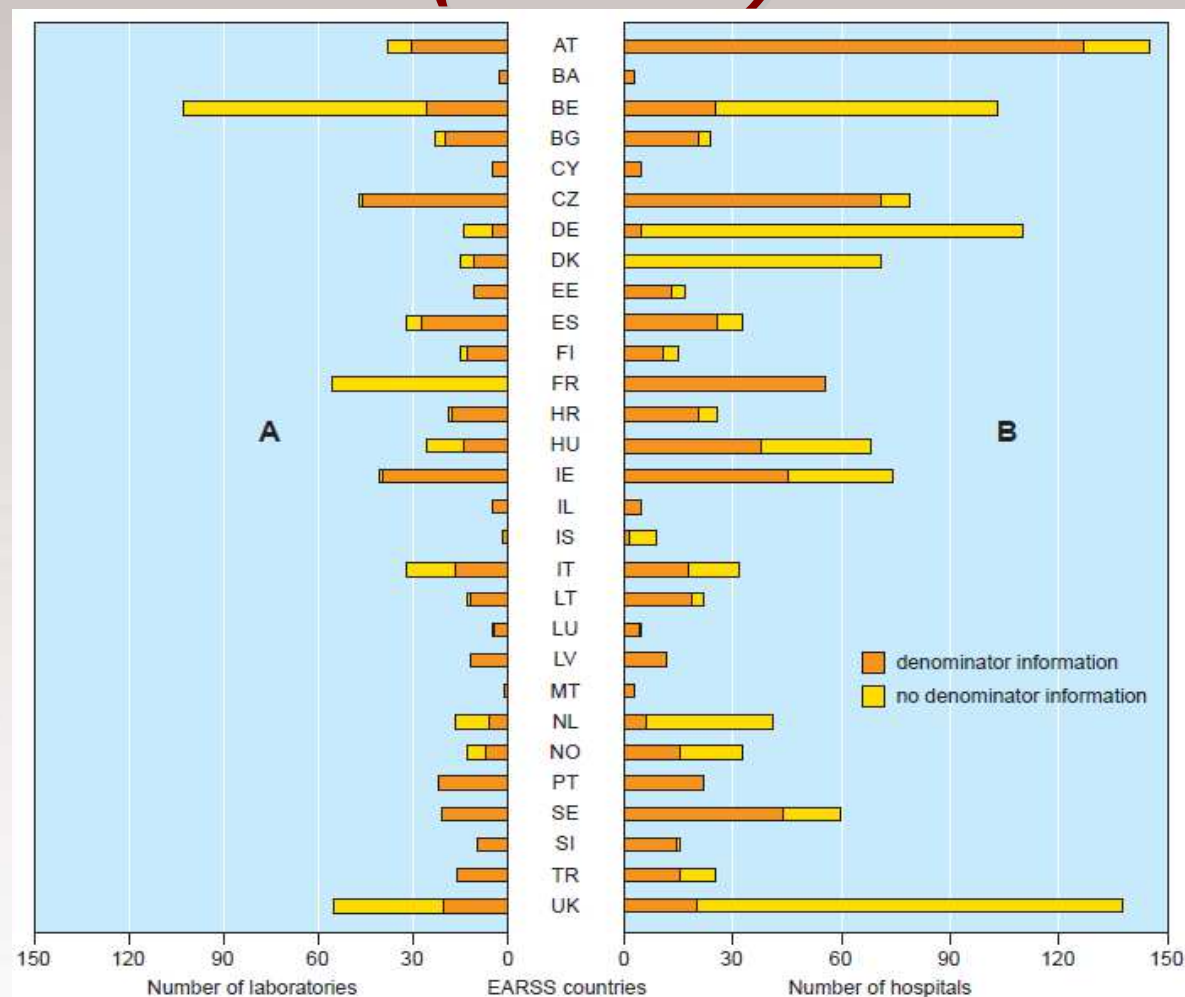
	Total
Labs providing denom.data/ reporting data to EARSS	46/47
Hosps providing denom.data/ reporting data to EARSS	71/79
Number of blood culture sets	164,484
Number of hospital beds	43,558
Patient-days	11,170,547
Average occupancy rate (%)	76%
Median length of stay (days)	7
Estimated catchment population	8,379,721
% total population covered	82%
Type of participating hospitals	
Regional/Tertiary	34%
Provincial/Secondary	37%
District/Primary	30%



**Figure 1.** Geographic distribution of laboratories in 2008

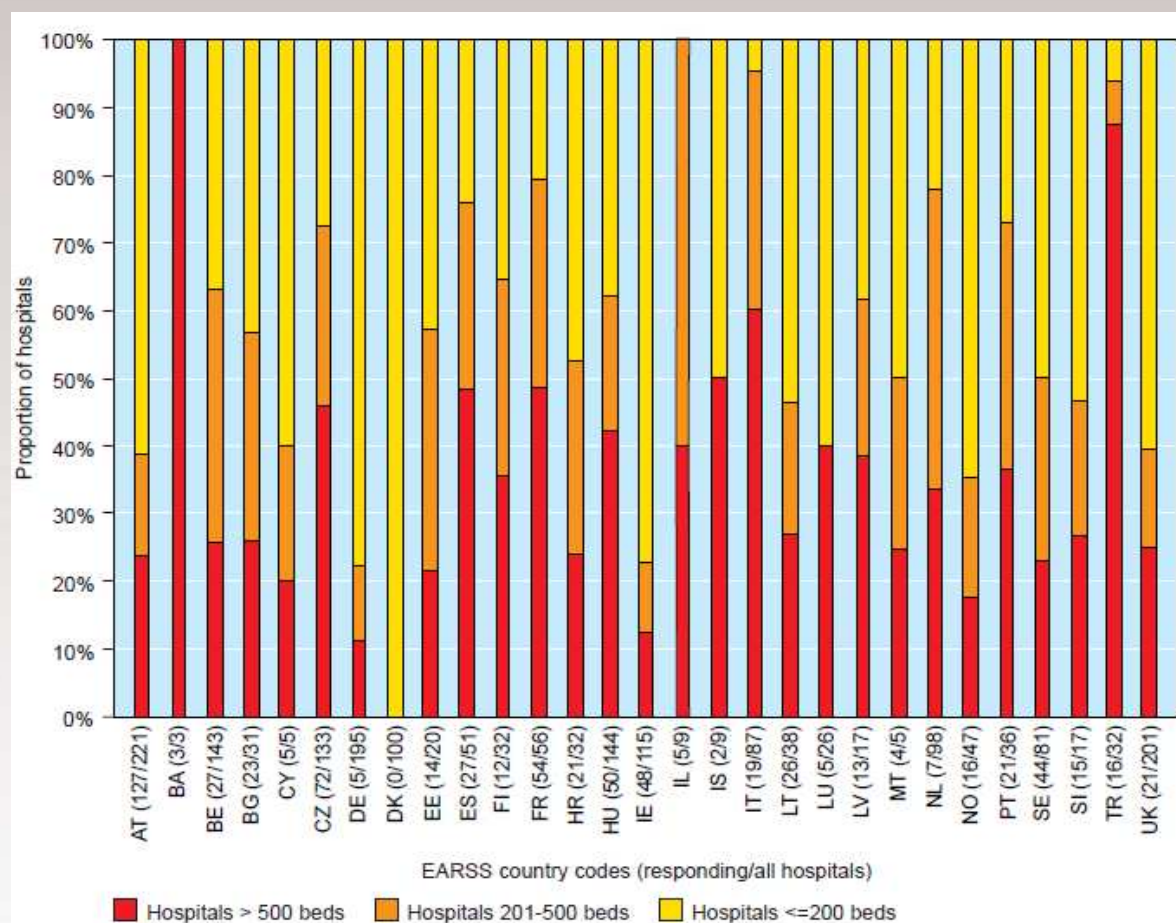


# Analýzy antimikrobiální rezistence (EARSS)



**Figure 4.1.** Number of laboratories (A) and hospitals (B) reporting AST data in 2008 with and without providing denominator data, per country. \*For France only laboratories and hospitals that report on all EARSS pathogens are included. Laboratories and hospitals only reporting to the national pneumococci network are not included.

# Analýzy antimikrobiální rezistence (EARSS)



**Figure 4.2.** The proportion of small, medium and large hospitals per country, based on the (intertertile range of) number of beds, for all hospitals reporting both AST data and denominator data in 2008\*.

\*For France only laboratories and hospitals that report on all EARSS pathogens are included. Laboratories and hospitals only reporting to the national pneumococci network are not included.

# Analýzy antimikrobiální rezistence (EARSS)

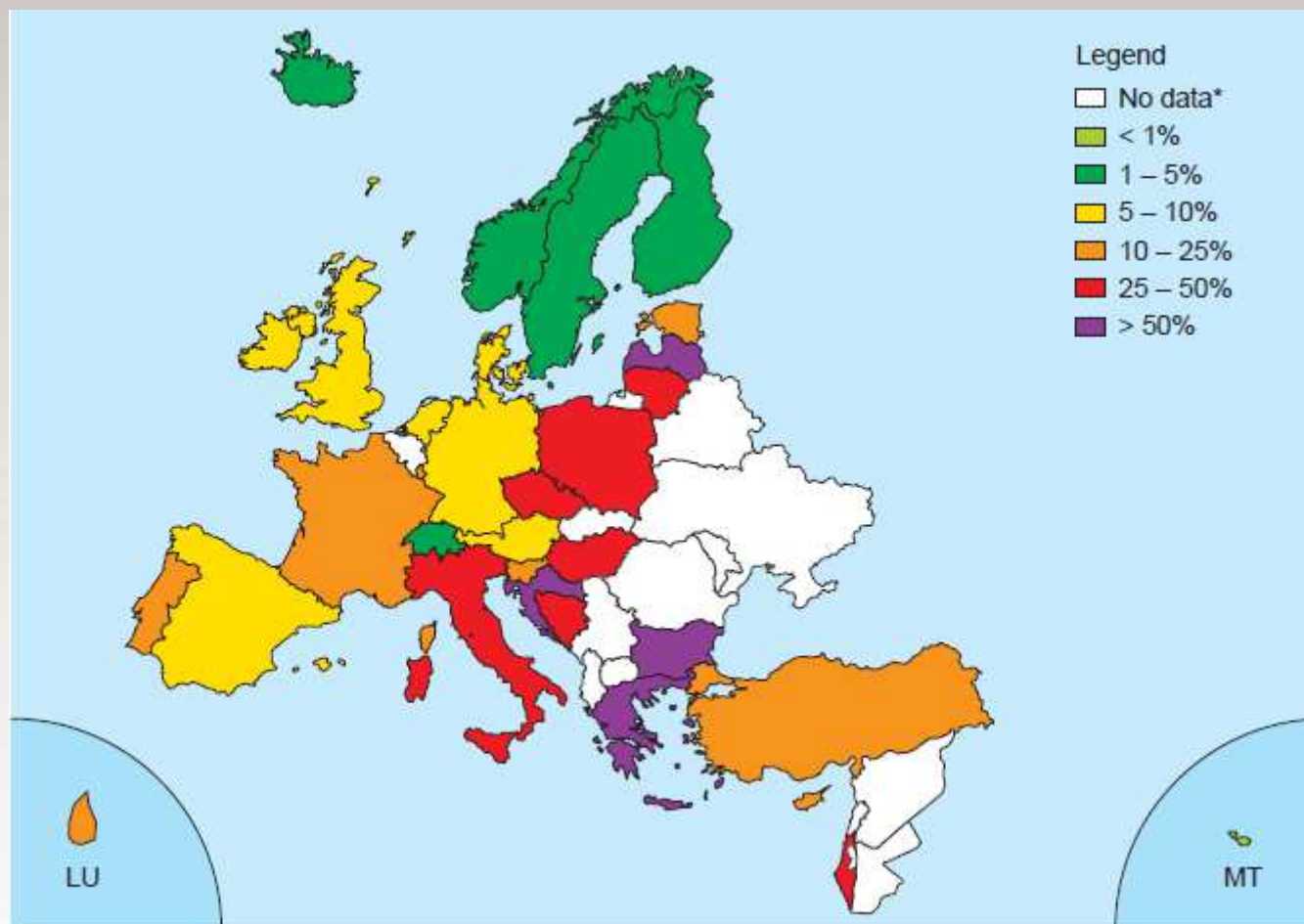


Figure 5.24. *Klebsiella pneumoniae*: proportion of invasive isolates resistant to aminoglycosides in 2008.

7. kartografický den, Přírodovědecká fakulta UP Olomouc, 22.2.2013

# ***Analýzy antimikrobiální rezistence (EARSS)***

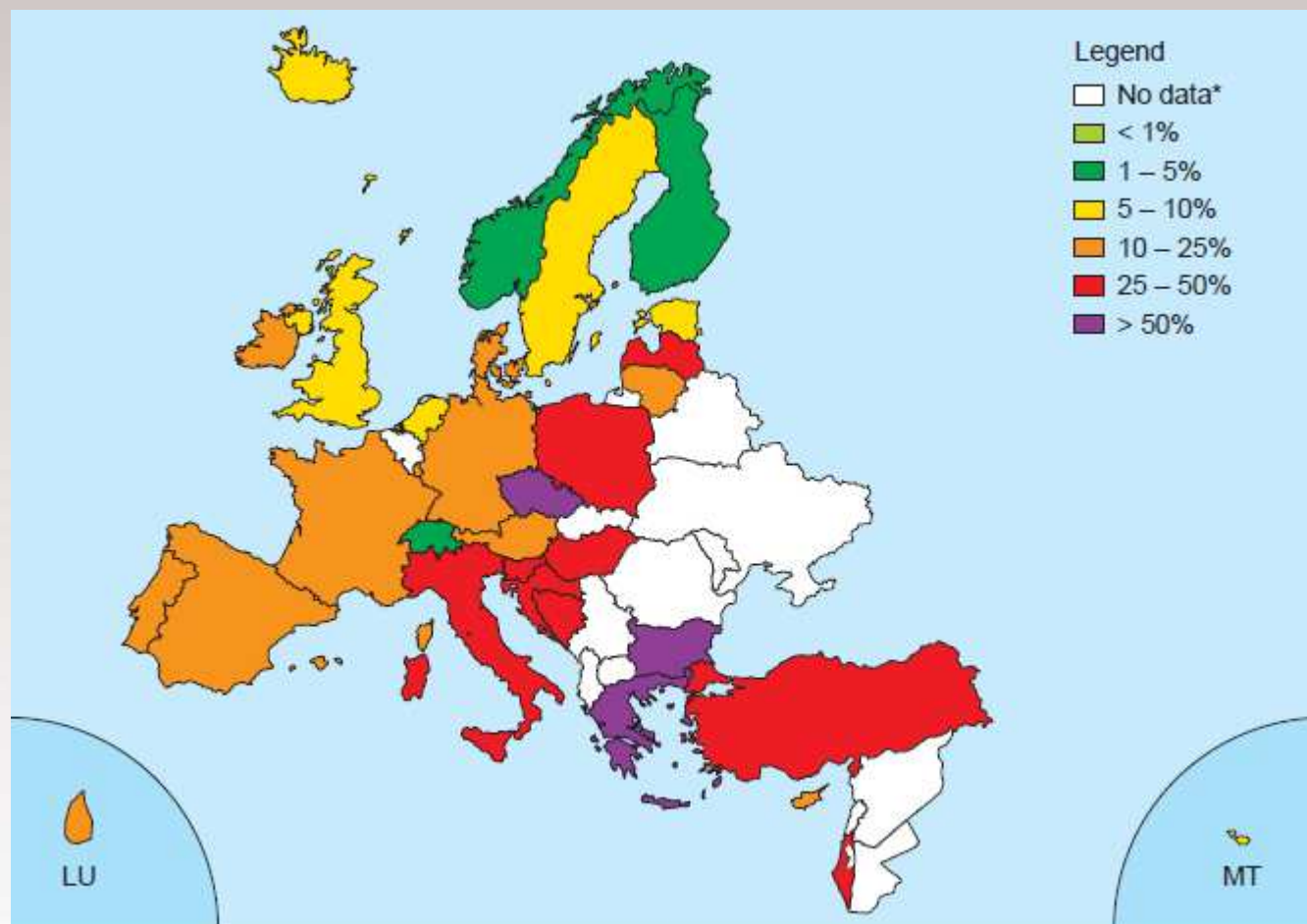
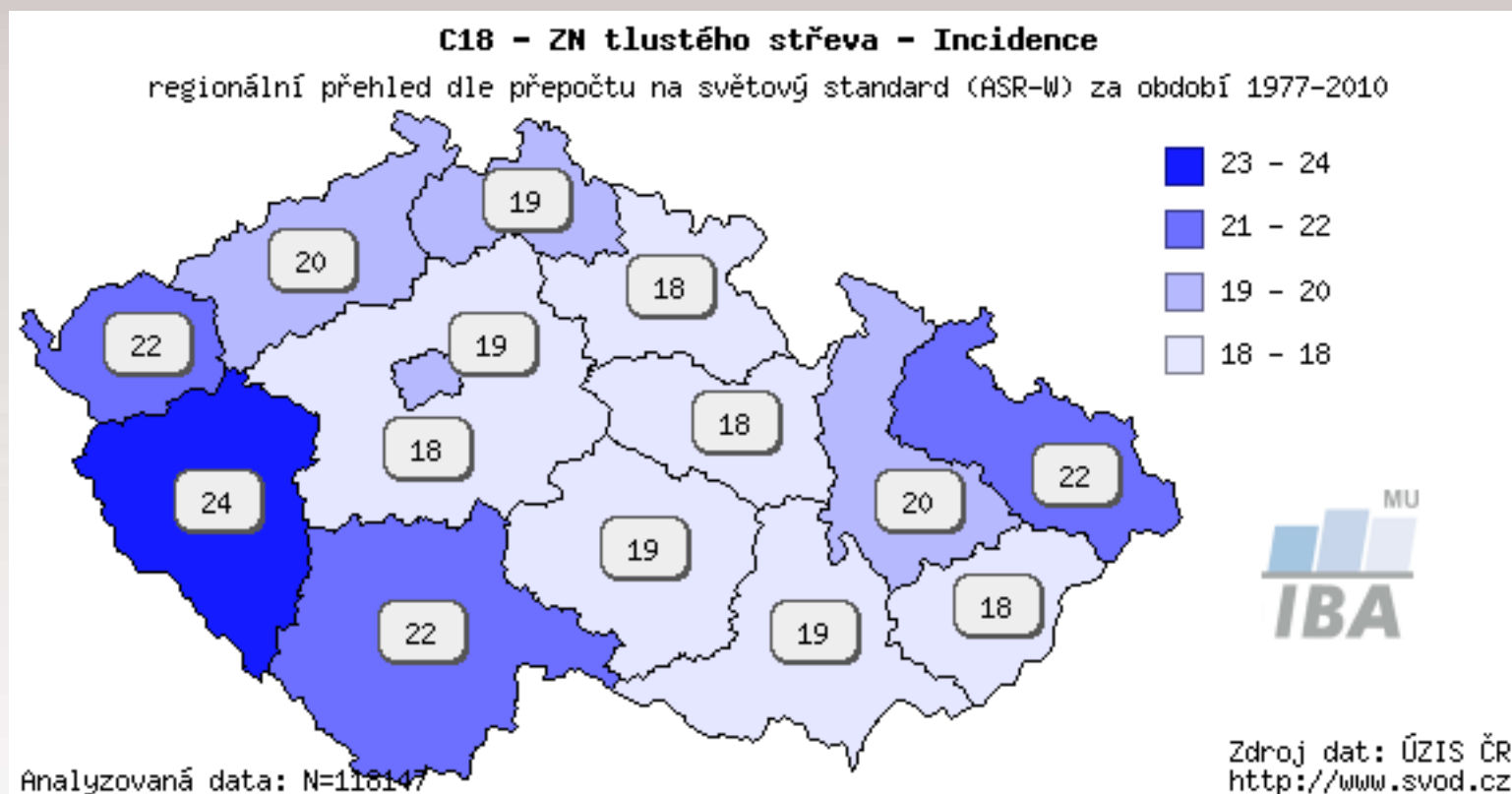


Figure 5.23. *Klebsiella pneumoniae*: proportion of invasive isolates resistant to fluoroquinolones in 2008.

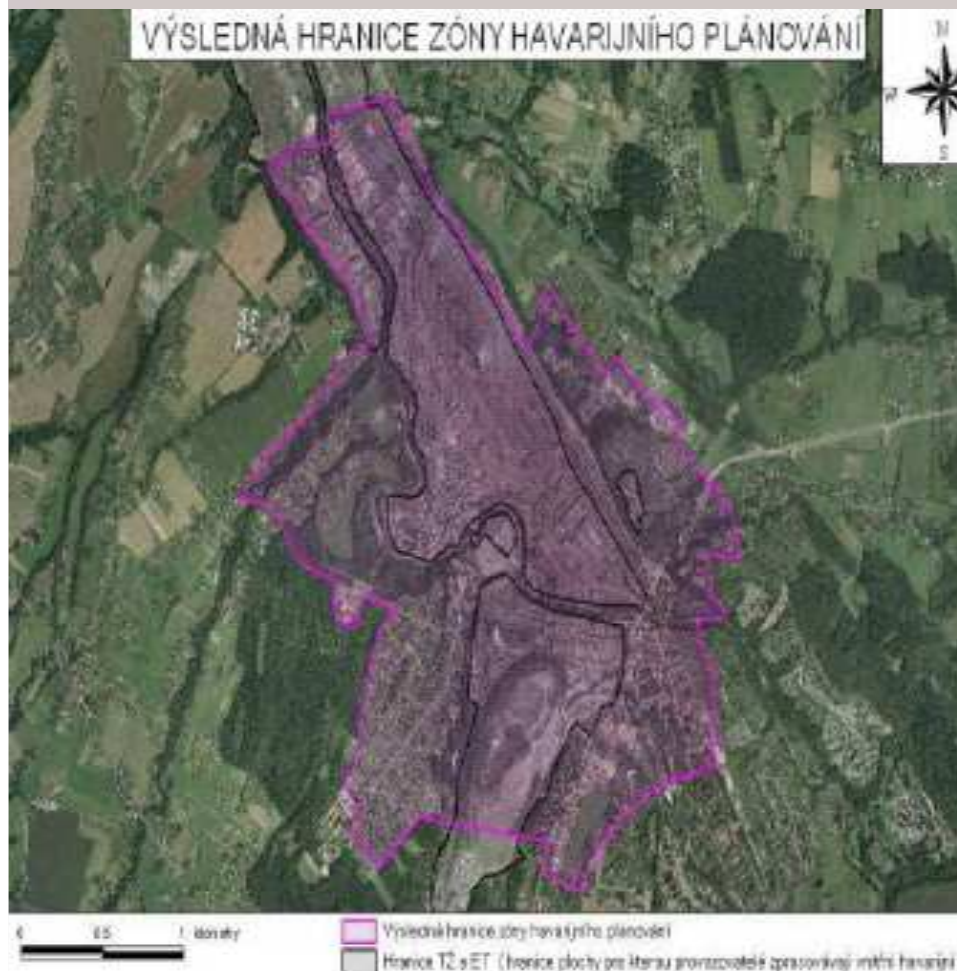
7. kartografický den, Přírodovědecká fakulta UP Olomouc, 22.2.2013

# Registry zdravotnické





# Havarijní plánování



V objektu **TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s.** se jedná o vysokopecní plyn a koksárenský plyn.

V objektu **ENERGETIKA TŘINEC, a.s.** se jedná o vysokopecní plyn, koksárenský plyn, konvertorový plyn a směsný plyn.

F+



Extremně hořlavý

T



Toxický

## VYSOKOPECNÍ PLYN

- plyn vznikající ve vysokopecní výrobě, bezbarvý plyn bez charakteristického zápachu, směs vodíku, dusíku, oxidu uhelnatého a oxidu uhličitého, klasifikován jako extrémně hořlavý a toxický.

F+



Extremně hořlavý

T



Toxický

## KOKSÁRENSKÝ PLYN

- bezbarvý plyn lehčí než vzduch, aromatického zápachu, směs vodíku, metanu a oxidu uhelnatého, klasifikován jako extrémně hořlavý a toxický.

F+



Extremně hořlavý

T



Toxický

## KONVERTOROVÝ PLYN

- bezbarvý plyn těžší než vzduch, bez zápachu, směs oxidu uhelnatého, oxidu uhličitého, dusíku a vodíku, klasifikován jako extrémně hořlavý a toxický.

F+



Extremně hořlavý

T



Toxický

## SMĚSNÝ PLYN

- vyrábí se v ENERGETICE TŘINEC, a.s. míšením vysokopecního, konvertorového, koksárenského a zemního plynu, bezbarvý plyn charakteristického zápachu, směs oxidu uhelnatého, oxidu uhličitého, dusíku a vodíku, klasifikován jako extrémně hořlavý a toxický.

# ***Havarijní plánování***

## **1. ÚNIK VYSKOPECNÍHO A KONVERTOROVÉHO PLYNU Z PLYNOJEMŮ**

### **Účinky iniciovaného plynu**

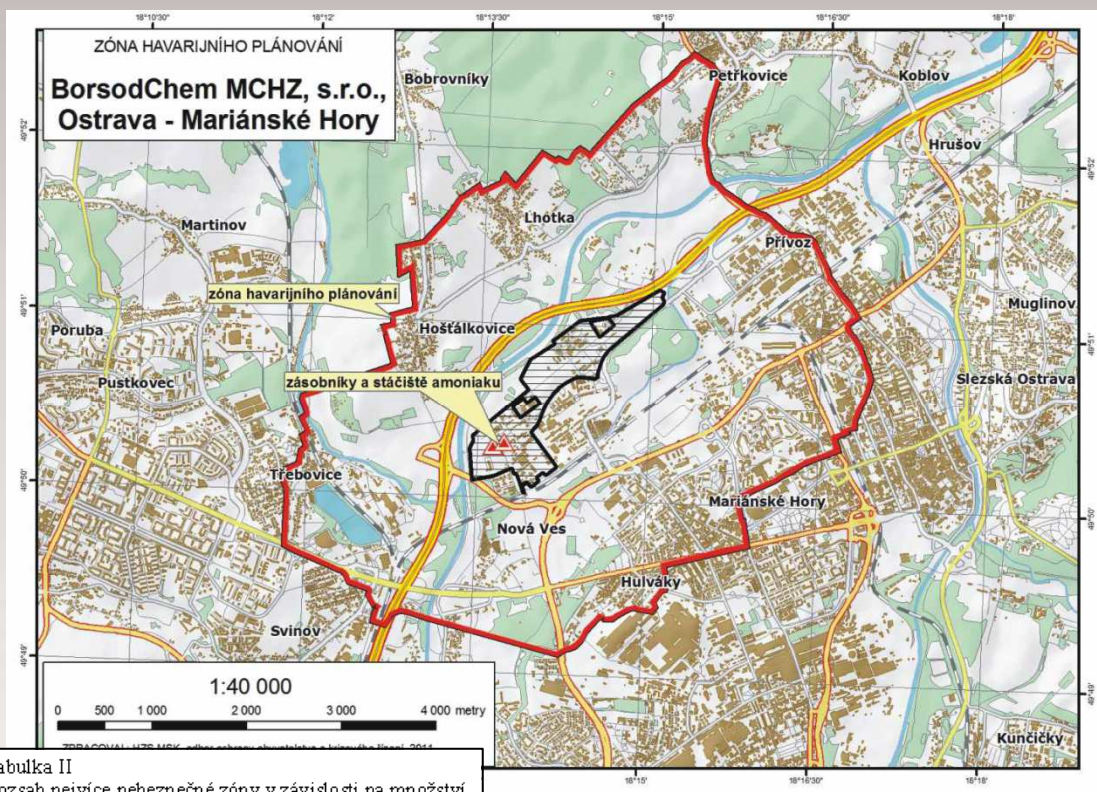
Případná tlaková vlna, vzniklá vlivem opožděného zahoření oblaku par, by mohla závažně poranit osoby (mimo budovy) do vzdálenosti cca 600 m od kraje plynojemu. V této vzdálenosti by mohlo dojít k domino efektu a tedy i poškození potrubního rozvodu vysokopecního plynu a konvertorového plynu. V případě roztržení plynojemu by až 80% letících trosek dopadlo do vzdálenosti 100 m. V této vzdálenosti by mohlo dojít k náhodnému ohrožení lidských životů a zdraví nebo objektů/zařízení letícími fragmenty, které by mohly být i několikametrových rozměrů. Mezi zařízení ohrožená domino efektem patří potrubní rozvody vysokopecního plynu a konvertorového plynu.

### **Toxické působení plynu**

Případným únikem vysokopecního nebo konvertorového plynu z plynojemu by mohlo dojít k vytvoření toxického mraku plynu. Při neutrálních klimatických podmínkách by byla zasažená oblast do vzdálenosti max. 500 m.



# Havarijní plánování



- Identifikace zdroje
- Typ možných toxických látek
- Zařazení dle zákona o prevenci průmyslových havárií
- Expoziční scénář možného úniku
- Kvantifikace postižené populace, odhad zdravotního rizika u exponovaných
- Opatření u poskytovatele zdravotní péče

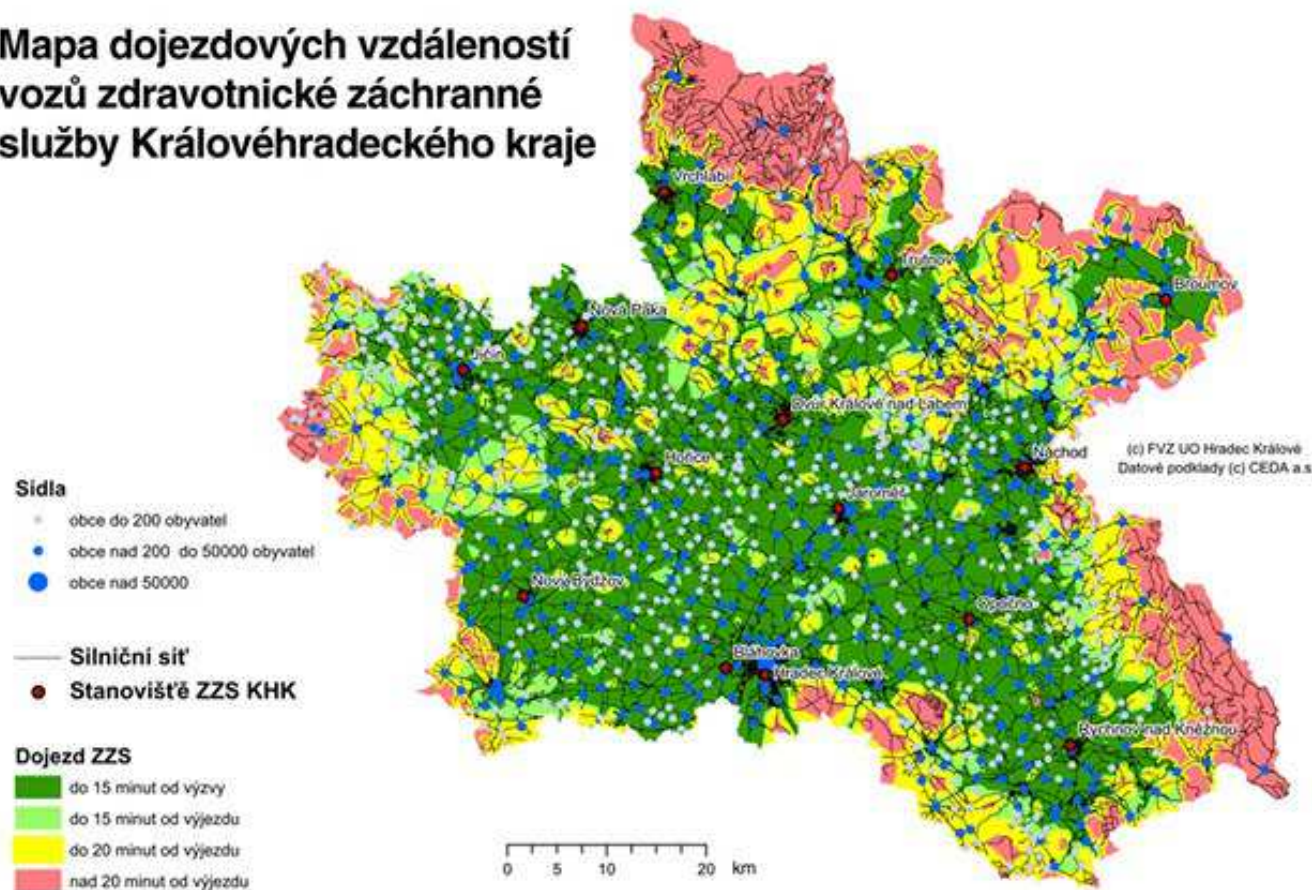
Tabulka II  
 Rozsah nejvíce nebezpečné zóny v závislosti na množství uvolněného  $\text{NH}_3$

Hmotnost uniklého amoniaku [kg]	Červená zóna nebezpečné toxické koncentrace [m]
50	327
100	486
200	695
300	850
400	979
500	1100
600	1200
700	1300
800	1400
900	1500
1000	1600



# *Připravenost na řešení krizových situací (bioterrorismus a pod.)*

Mapa dojezdových vzdáleností  
vozů zdravotnické záchranné  
služby Královéhradeckého kraje





# ***EVALUATION OF CANCER RISKS OF COKE-OVEN EMISSIONS FOR POPULATION IN OSTRAVA USING THE GIS***

**Michalik Jiri  
Ceslova Veronika  
Volf Jaroslav  
Slachtova Hana  
Vit Michael**

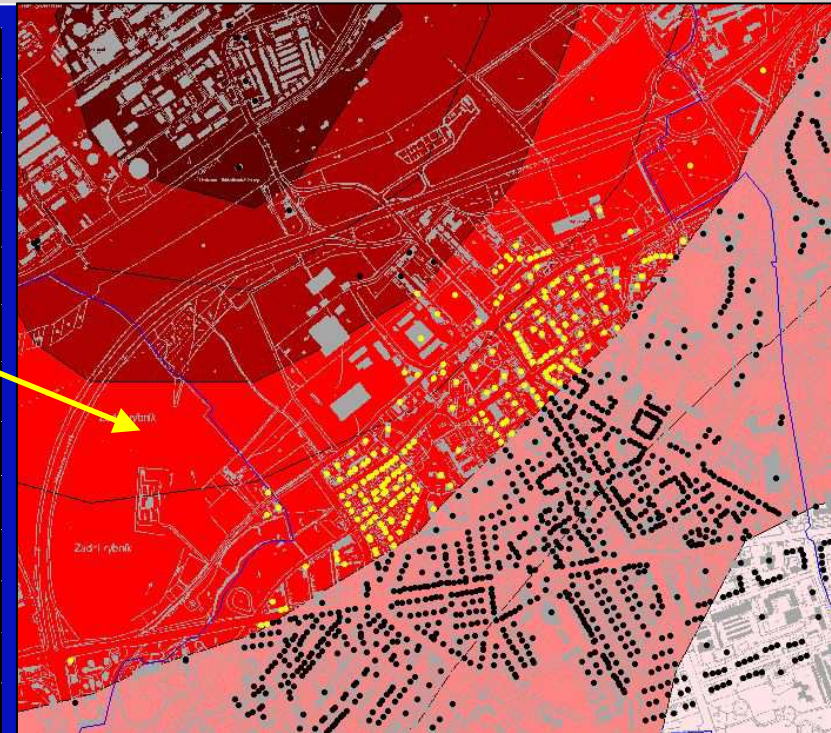
**Institute of Public Health (IPH) Ostrava  
IPH in Ostrava  
National Inst. of Public Health in Prague  
IPH in Ostrava  
Czech Ministry of Health, Prague**

## Comparison of predicted and real lung cancer risk by using both method of estimation

ILCR 99 prediction	Population	Nr. of cases lung cancer	ILCR 99 real	Population	Nr. of cases lung cancer
0,0 - 5,0 x 10 <sup>-4</sup>	277780	1,984143	0,0 - 5,0 x 10 <sup>-4</sup>	293180	2,094142857
5,1 - 10,0 x 10 <sup>-4</sup>	32148	0,459257	5,1 - 10,0 x 10 <sup>-4</sup>	19285	0,2755
10,1 - 15,0 x 10 <sup>-4</sup>	4194	0,089871	10,1 - 15,0 x 10 <sup>-4</sup>	1723	0,036921429
15,1 - 20,0 x 10 <sup>-4</sup>	66	0,001886	15,1 - 20,0 x 10 <sup>-4</sup>	0	0
20,1 - 25,0 x 10 <sup>-4</sup>	0	0	20,1 - 25,0 x 10 <sup>-4</sup>	0	0
25,1 - 30,0 x 10 <sup>-4</sup>	0	0	25,1 - 30,0 x 10 <sup>-4</sup>	1	0,00004286
30,1 - 35,0 x 10 <sup>-4</sup>	1	0,00005	30,1 - 35,0 x 10 <sup>-4</sup>	0	0
<b>Total</b>	<b>314189</b>	<b>2,54</b>	<b>Total</b>	<b>314189</b>	<b>2,41</b>
<b>Estimated count of lung cancer based on mean</b>			<b>Estimated count of lung cancer based on mean</b>		
<b>ILCR and total population number</b>			<b>ILCR and total population number</b>		
Total population = 314 189			Total population = 314 189		
<b>Nr. of lung cancer cases = 1,42</b>			<b>Nr. of lung cancer cases = 0,97</b>		

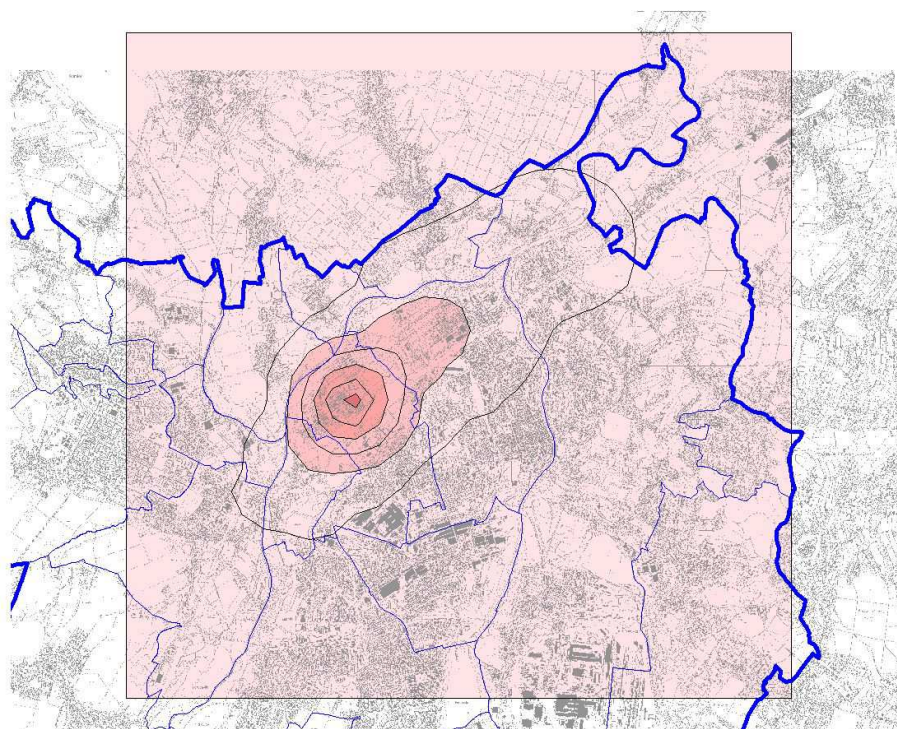
# *Lung cancer risk after all ecological measures in 2000*

ILCR 2000 real	Population	Nr of cases lung cancer
$0,1 - 2,0 \times 10^{-5}$	237452	0,067843429
$2,1 - 4,0 \times 10^{-5}$	71502	0,040858286
$4,1 - 6,0 \times 10^{-5}$	5234	0,004486286
$6,1 - 8,0 \times 10^{-5}$	0	0
$8,1 - 10,0 \times 10^{-5}$	1	0,00000143
<b>Suma</b>	<b>314189</b>	<b>0,11</b>
<b>Estimated count of lung cancer based on mean ILCR and total population number</b>		
Total population 314 189		
<b>Nr. of lung cancer cases = 0,08</b>		

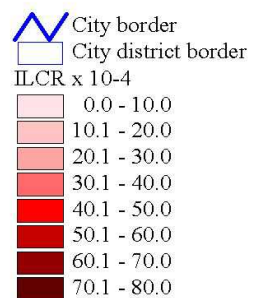




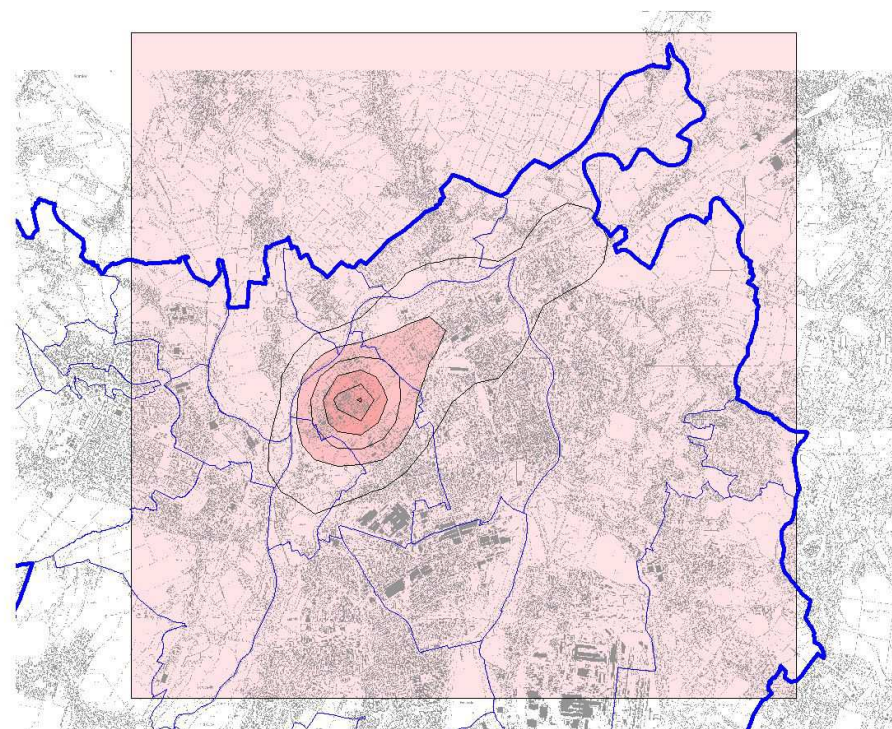
## Individual life cancer risk from coke-owen in Ostrava in 1999 (prediction)



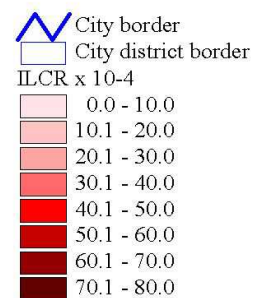
2 0 2 4 Kilometers



## Individual life cancer risk from coke-owen in Ostrava in 1999 (real)



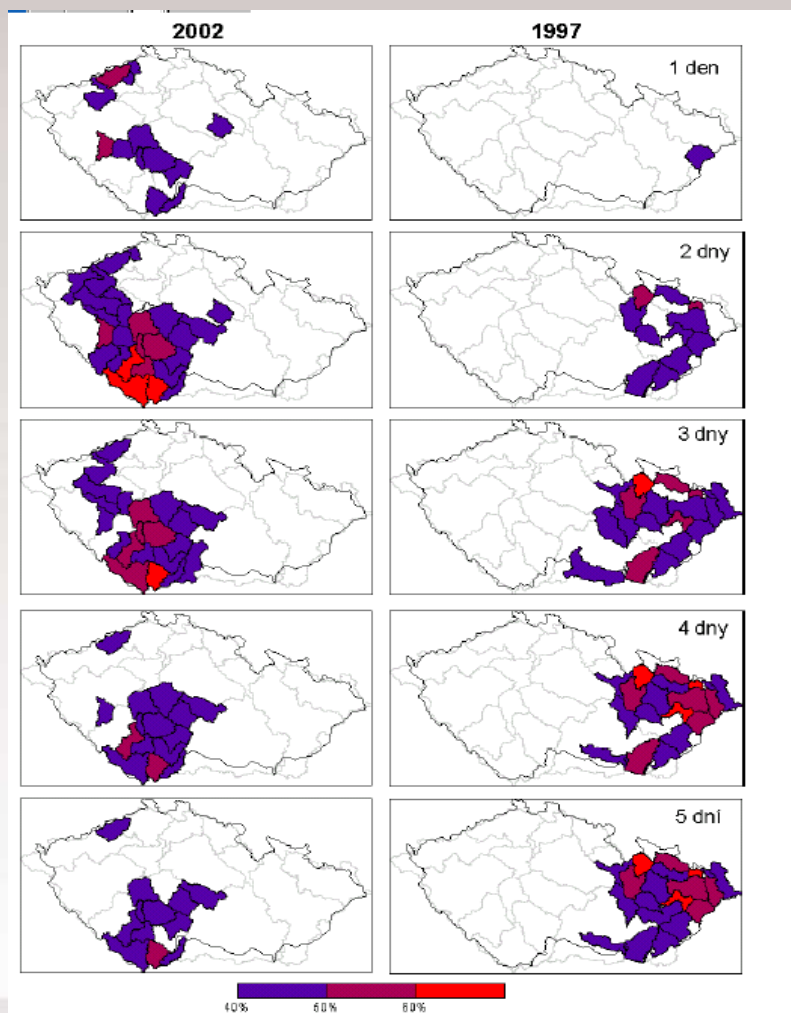
2 0 2 4 Kilometers



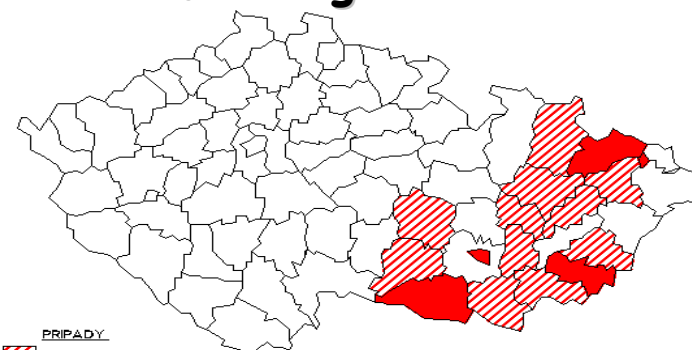
# ***Povodně 2002***



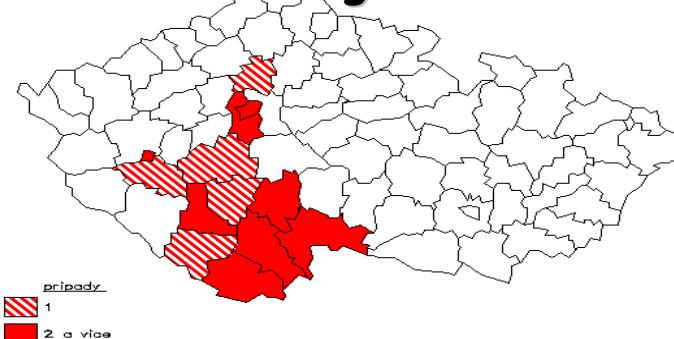
# *Povodně a následný výskyt leptospirozy*



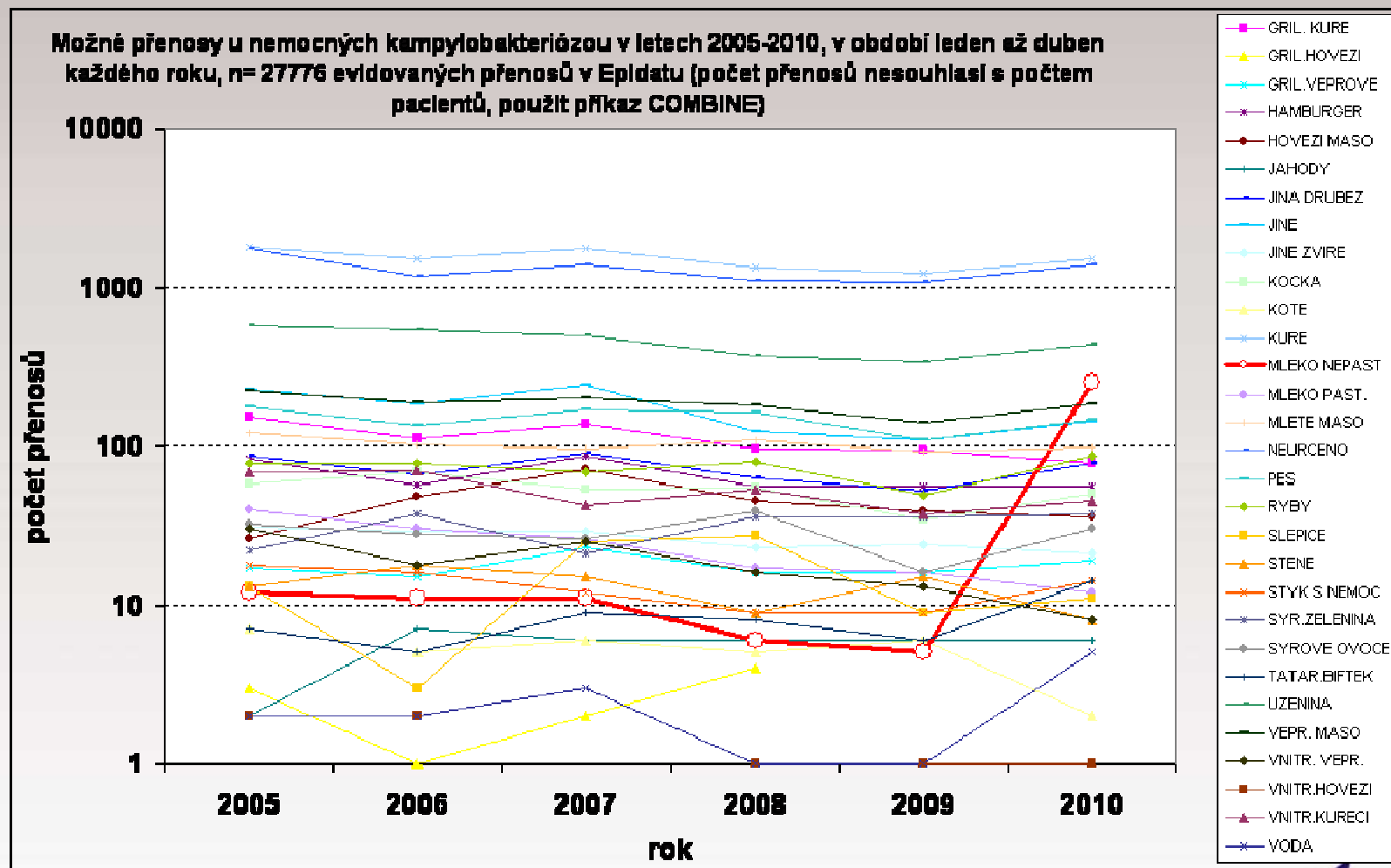
## Leptospirosis - cases associated with flooding 1997



## Leptospirosis - cases associated with flooding 2002

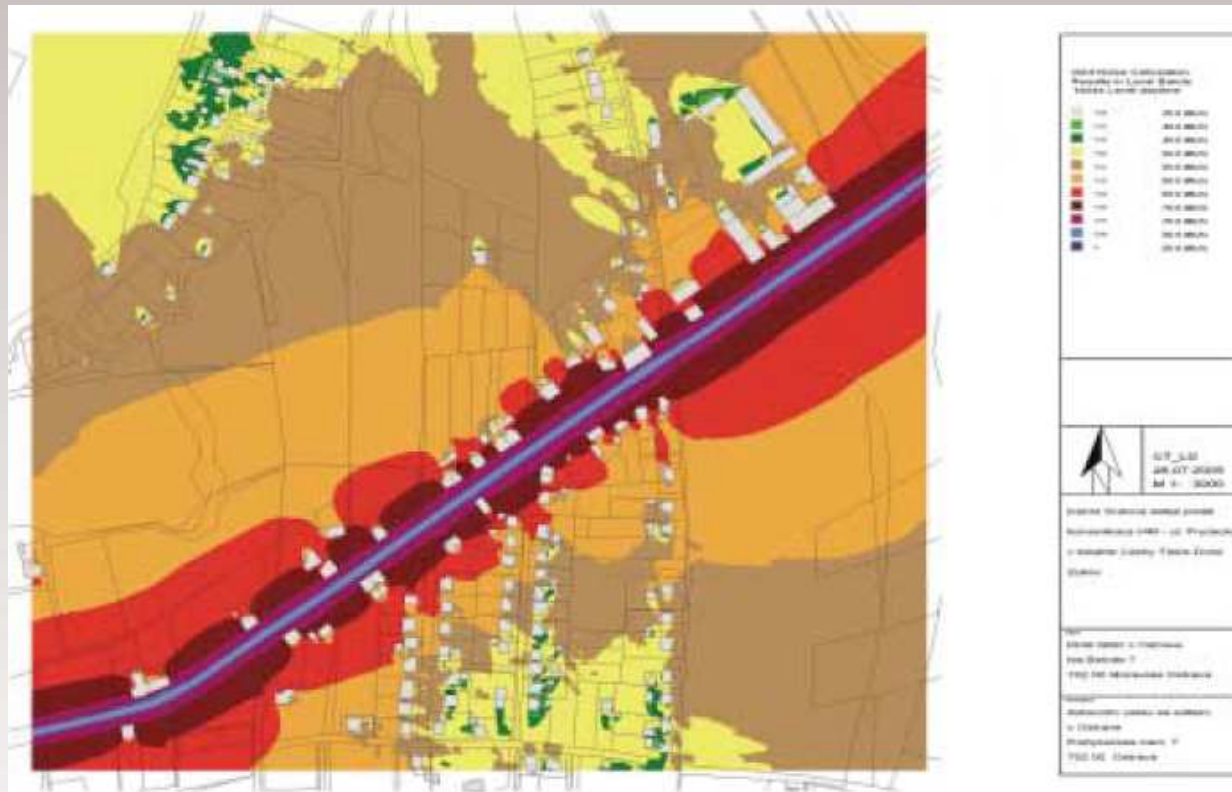


# Analýzy v oblasti veřejného zdraví





# Hodnocení zdravotních rizik



## Hodnocení zdravotních účinků hluku z dopravy

Cílem zpracování odborného hodnocení bylo poskytnout základní informace o vlivu hluku z dopravy na zdraví obyvatel bydlících v posuzované lokalitě. Byla zpracována hluková studie (užitím software LimA); jako vstupy do modelu byly použity dopravní intenzity z protokolu o měření hluku. Délka komunikace, která byla do výpočtu zahrnuta, činila 1700 m. Validace modelu byla provedena s naměřenými hodnotami a odchylka modelovaných hodnot oproti měřeným hodnotám činila pro denní hlukovou zátěž 0,8 %, pro noční hlukovou zátěž 1,7 % a byla menší, než je přípustná nejistota měření hlukové zátěže pro venkovní prostor. Zájmové území zahrnovalo celkem 208 objektů, z nichž 97 bylo trvale obydleno. Analýza o počtu ovlivněných obyvatel jednotlivými úrovněmi hlukové zátěže byla provedena v prostředí ArcView GIS verze 3.2a. V závislosti na průměrné intenzitě denní a noční hlukové zátěže, odstupňované po 5 dB, byly hodnoceny hlavní nepříznivé účinky hluku na zdraví a pohodu obyvatel, které se dnes považují za dostatečně prokázané.

Zdroj: Národní referenční laborator pro užití GIS v ochraně a podpoře veřejného zdraví ve Zdravotním ústavu se sídlem v Olomouci

7. kartografický den, Přírodovědecká fakulta UP Olomouc, 22.2.2013

# Hlukové strategické mapy

## Zpráva o zpracování Strategické hlukové mapy ČR

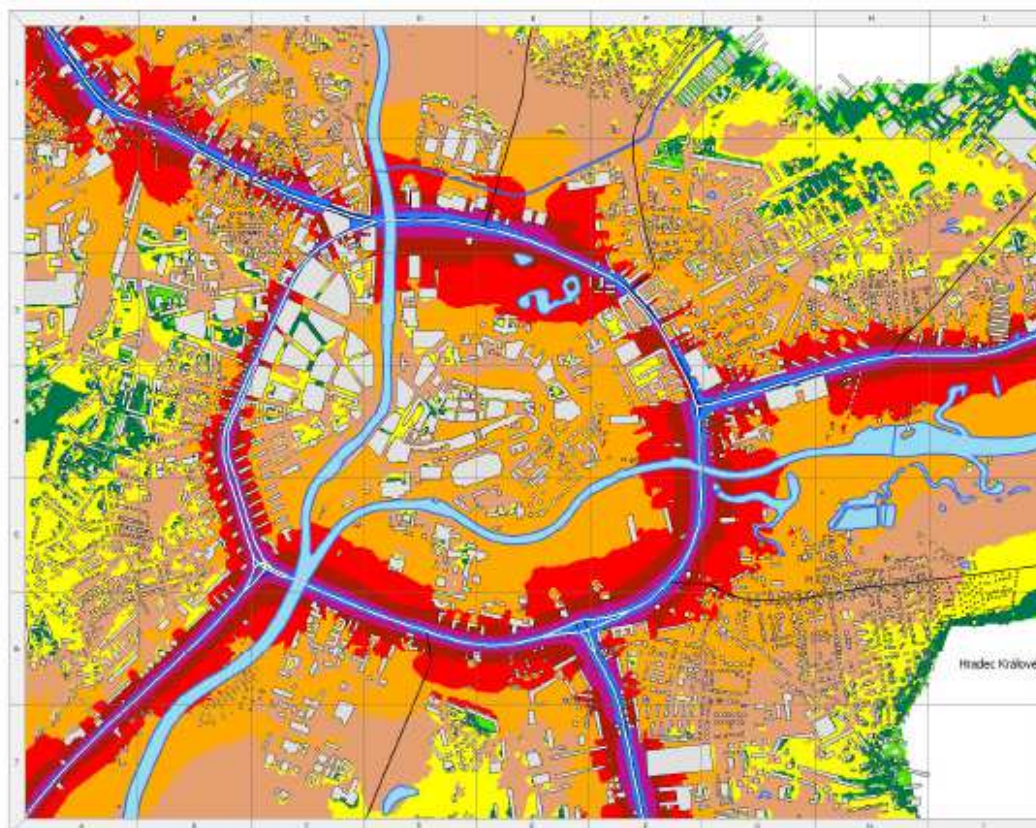
na základě směrnice č. 5430-237/2005  
mezi Ministerstvem dopravy ČR a Ministerstvem zdravotnictví ČR  
a financování projektu  
„Výpočet významného hlukového zatížení obyvatel ČR podél významných dopravních os, významných letišť a v rámci aglomerací různých typů dopravy. Zpracování hlukových map“  
v rámci operačního programu INFRASTRUKTURA,  
priorita 2, opatření 2.4



V Ostravě 29. prosince 2007

Zpracovatelé:  
Mgr. Hana Šlachetová  
Ing. Jiří Michalík, Ph.D.  
Mgr. Ondřej Volf

## Strategická hluková mapa hlavních silnic 2007



## 7.6 Hradec Králové

$L_{dn}$  (den, večer, noc)

Výpočtová výška : 4 m  
Výpočtový rastr : 10 m

### Legenda

- Ulice
- Silnice
- Budovy
- Vodní plocha
- Hranice obce

### L<sub>den</sub>

- < 35 dB
- 35-40 dB
- 40-45 dB
- 45-50 dB
- 50-55 dB
- 55-60 dB
- 60-65 dB
- 65-70 dB
- 70-75 dB
- 75-80 dB
- > 80 dB



Státní ústřední archiv  
V Praze

Výzkumný ústav  
pro hlukovou ochranu  
v Praze

Státní ústřední archiv  
V Praze

7. kartografický den, Přírodovědecká fakulta UP Olomouc, 22.2.2013





# Monitoring zdraví a životního prostředí

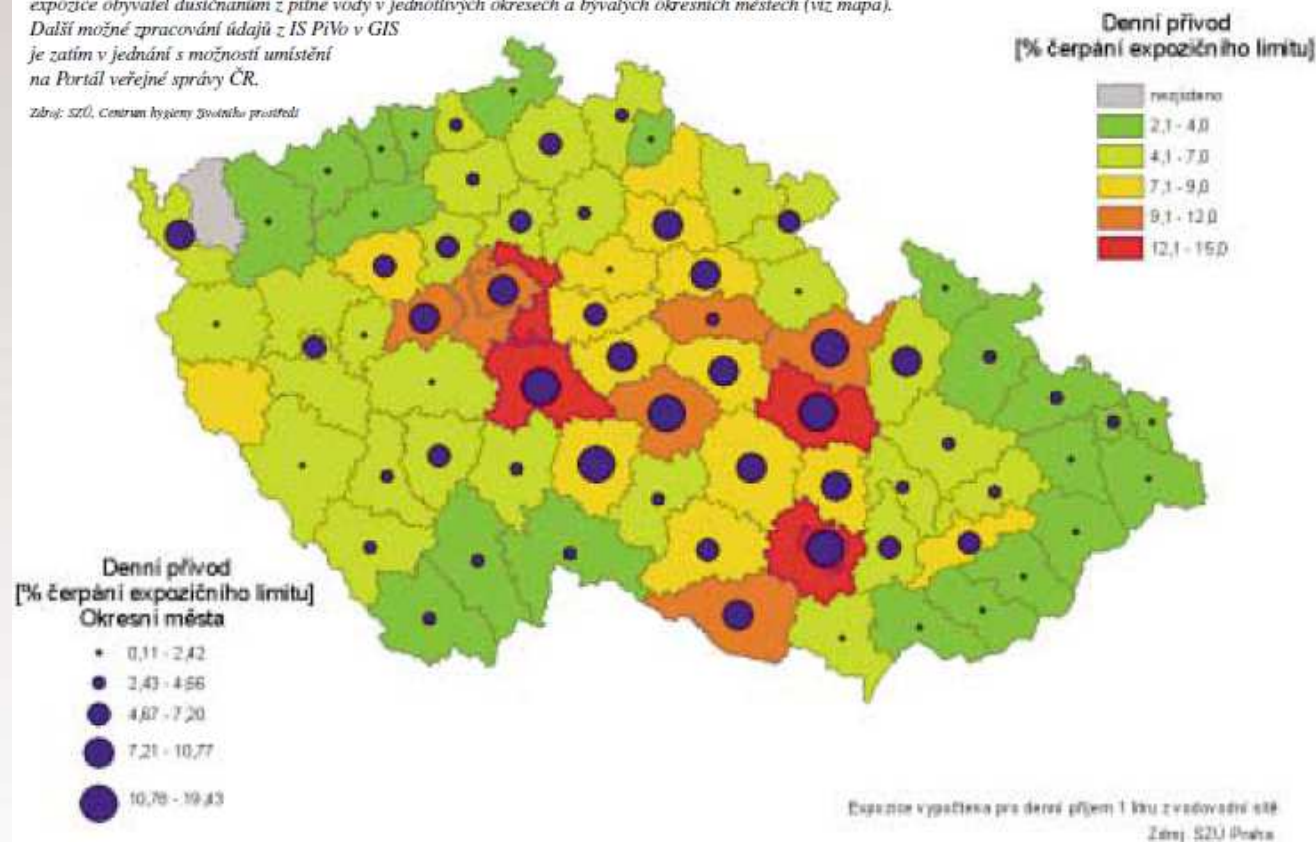
## Podíl pitné vody na expozici dusičnanům

Údaje o kvalitě pitné vody jsou od roku 2004 získávány v rámci celostátního monitoringu veřejných vodovodů a zpracovávány pomocí informačního systému PiVo, jehož správcem je MZ ČR. Zatímco dříve bylo možné hodnotit data pouze za bodové prvky (vybraná města), je nyní možné analyzovat data za plochy, tj. zásobované oblasti celé republiky. V roce 2004 jich bylo monitorováno téměř 3800. Při spolupráci na grantovém projektu Atlas krajiny byla například hodnocena expozice obyvatel dusičnanům z pitné vody v jednotlivých okresech a bývalých okresních městech (viz mapa).

Další možné zpracování údajů z IS PiVo v GIS

Je zatím v jednání s možností umístění na Portál veřejné správy ČR.

Zdroj: SZÚ, Centrum hygieny životního prostředí



7. kartografický den, Přírodovědecká fakulta UP Olomouc, 22.2.2013

# ***Zdravotnická data - dostupnost***

Data v tabulkách ve *Zdravotnických statistikách* jsou rozděleny dle krajů, zdravotních pojišťoven (VZP vs. ostatní), pohlaví či státní příslušnosti. Některé charakteristiky jsou uváděny již od roku 1960. Nejmenší uváděné územní jednotky jsou okresy. Pro ně (i pro kraje) jsou uvedeny tyto charakteristiky:

- ukončené případy pracovní neschopnosti
- potraty (1960 – 2006)
- péče o nemocné cukrovkou (od roku 1988)
- tuberkulóza a respirační nemoci (věkové kategorie, od roku 1989)
- narození a zemřelí (od roku 1960)
- infekční nemoci (od roku 1985)
- zemřelí (věkové kategorie, od roku 1970)
- hospitalizovaní v nemocnicích ČR (věkové kategorie, jednotlivé obory)
- vrozené vady u narozených (od roku 1975)

# ***Zdravotnická data - dostupnost***

Za kraje (i ČR) jsou uváděny tyto charakteristiky:

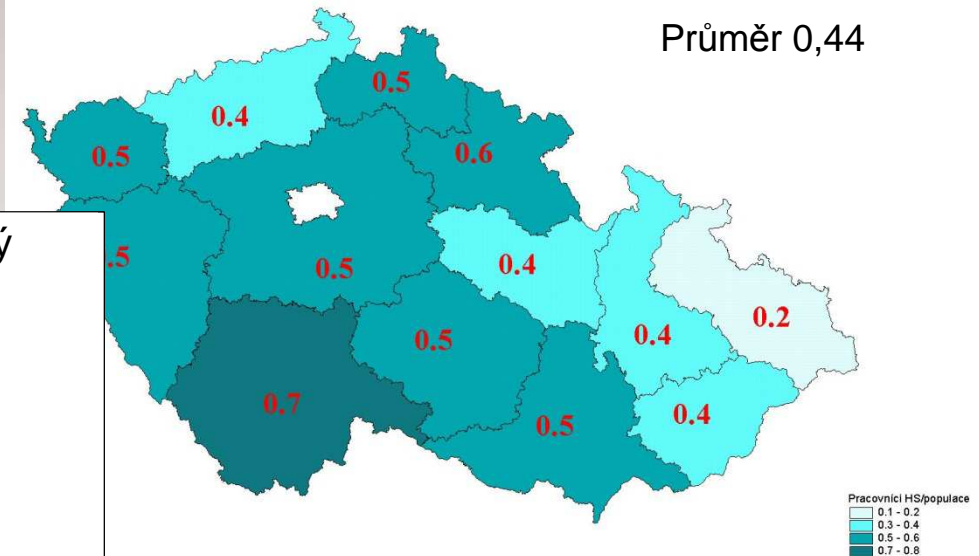
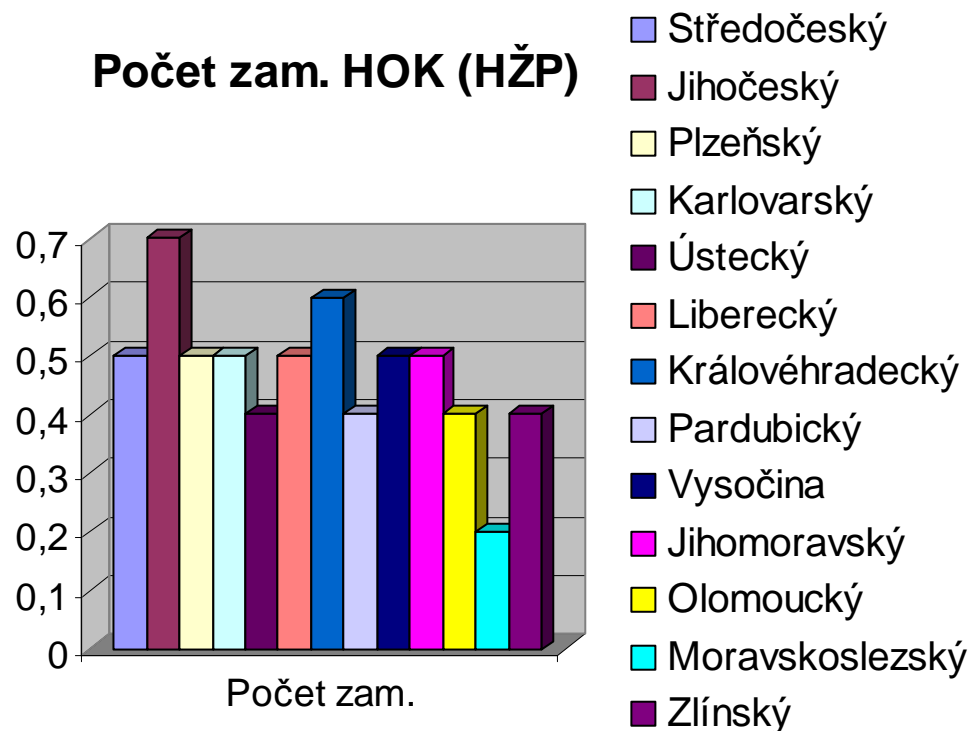
- lázeňská péče
- lůžková péče
- pohlavní nemoci (navíc evropská data, roky 1997 – 2006)
- síť zdravotnických zařízení
- činnosti zdravotnických zařízení ve vybraných oborech léčebně preventivní péče
- rodička a novorozenec (od roku 1970)
- psychiatrická péče (věkové kategorie, od roku 1990)
- činnosti společných vyšetřovacích a léčebných složek

Za celou Českou republiku jsou uváděna data:

- nemoci z povolání
- zdravotnictví jako součást národní ekonomiky
- ekonomické informace ve zdravotnictví (od roku 1990)

# Zdravotníční pracovníci

Počet zam. HOK (HŽP)



Počet zaměstnanců hygienických stanic, kteří se podílejí na výkonu státní správy v HŽP (HOK) na 10 tisíc obyvatel kraje

# Zdravotnická data - KaPr

Portál zdraví - Windows Internet Explorer

http://ksswww01/portal-zdravi/Default.aspx

Portál zdraví

Koordináční středisko pro resortní zdravotnické informační systémy KSRZIS | Hlavní stránka | Kontakty | Mapa webu

Hlavní stránka Časté otázky Kontakty O nás vyhledávání...

• Hlavní stránka  
• O registrech  
• Zdraví  
• Nemoc  
• Zařízení  
• Témata  
• Aktuální informace  
• Odkazy  
• Dokumenty ke stažení  
• Aktivita klíčtat  
• Očkovací kalendář

**Zdravotnické registry**

Zobrazit všechny zdravotnické registry

- Národní kardiologický registr - NKCHR / NKR
- Národní onkologický registr - NOR
- Národní registr asistované reprodukce - NRAR
- Národní registr cévní chirurgie - NRCH
- Národní registr kardiovaskulárních intervencí - NRKI
- Národní registr kloubních náhrad - NRKN
- Národní registr nemocí z povolání - NRNP

**Hygienické registry**

Zobrazit všechny hygienické registry

- Informační systém Pandemie
- Pitná voda - IS PIVO
- Předměty běžného užívání - PBU
- Předpověď aktivity klíčtat obecného
- Registr akutních respiračních infekcí - ARI
- Registr hygieny dětí a dorostu - HDD
- Registr hygieny výživy - HVY
- Registr chemických látek a prostředků - CHLAP
- Registr kategorizace prací - KaPr

**Nepřehlédněte**

**Olivový olej by se mohl stát lékem na Alzheimerovu chorobu**  
8. prosinec 2009  
Pacienti s Alzheimerovou chorobou se možná dočkají nového léku. Američtí vědci objevili účinnou látku ukrytou v extra panenském olivovém oleji.  
Číst dále >

**Nový portál o epidemiologii zhoubných nádorů na Slovensku.**  
19. srpen 2009  
Na Bratislavských onkologických dnech (3.-5. října 2007) bylo oficiálně ohlášeno spuštění nového webového portálu, který se zabývá epidemiologií zhoubných nádorů ve Slovenské republice. Žajemci jej naleznou na adrese http://www.nor-sk.org.  
Číst dále >

**Projekt SVOD – odborná rada**  
21. srpen 2009  
Rada odborných garantů projektu SVOD je schvalována výborem České onkologické společnosti jako poradní uskupení významných odborníků z oblasti onkologie, informatiky a hodnocení populačních rizik. Členové rady odborných garantů sledují postup řešení.  
Číst dále >

**ONKOforum: Výzkumné a registrační projekty Národního**

**Aktuálně**

Nová verze webu mamoc.cz  
19.08.2009 12:00:00  
Byla spuštěna nová verze webu mamoc.cz, přinášející přehlednější informace o mamografickém screeningu v České republice.  
Tisková zpráva ke studii EUROCARE-4  
19.08.2009 12:00:00  
Vedení České onkologické společnosti se zásadně ohrazuje proti výstupům ze studie.  
Zobrazit vše >

**Doporučujeme**

KSRZIS  
Zobrazit vše >

**Zdravotnická zařízení**

Zadejte obec:

Hledat

Podrobné vyhledávání

**Anketa**

Zimní očistná kúra - ano či ne?

Ano (94 %)

Ne (6 %)

Stay koupacích vod

Done

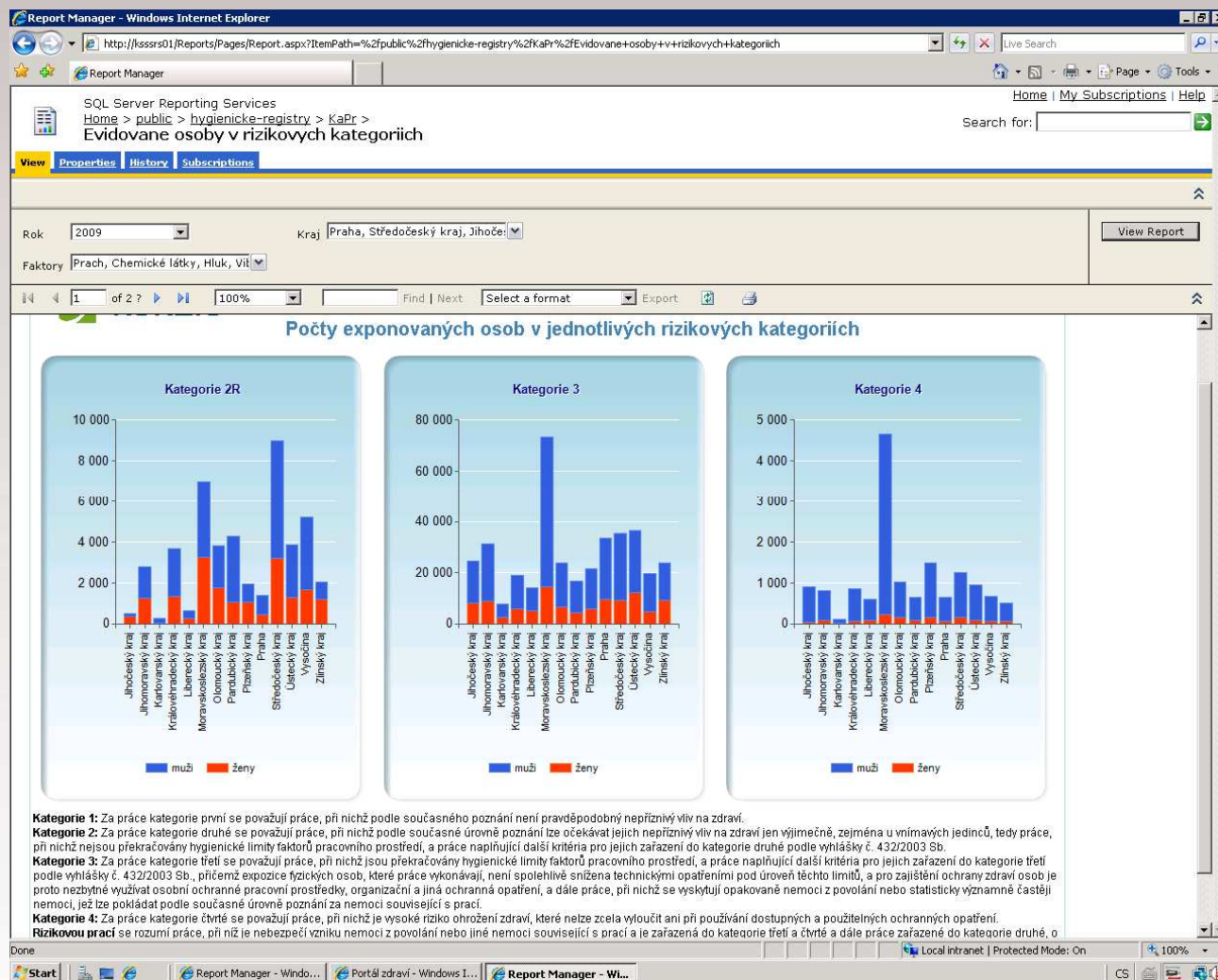
Start | Report Manager - Windo... | Portál zdraví - Windo... | Report Manager - Windo... | Local intranet | Protected Mode: On | CS | 100%

7. kartografický den, Přírodovědecká fakulta UP Olomouc, 22.2.2013





# Zdravotnická data - KaPr

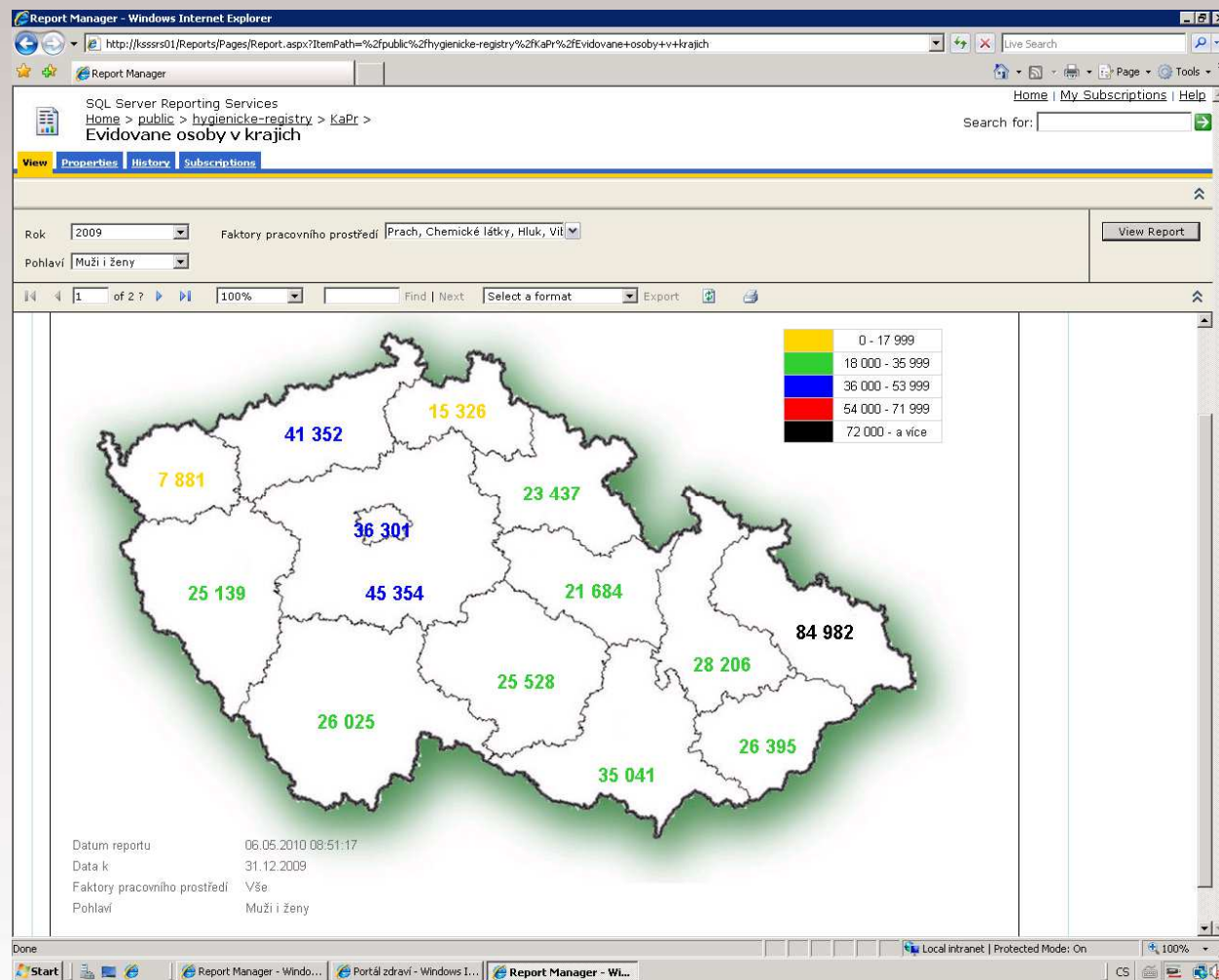


7. kartografický den, Přírodovědecká fakulta UP Olomouc, 22.2.2013





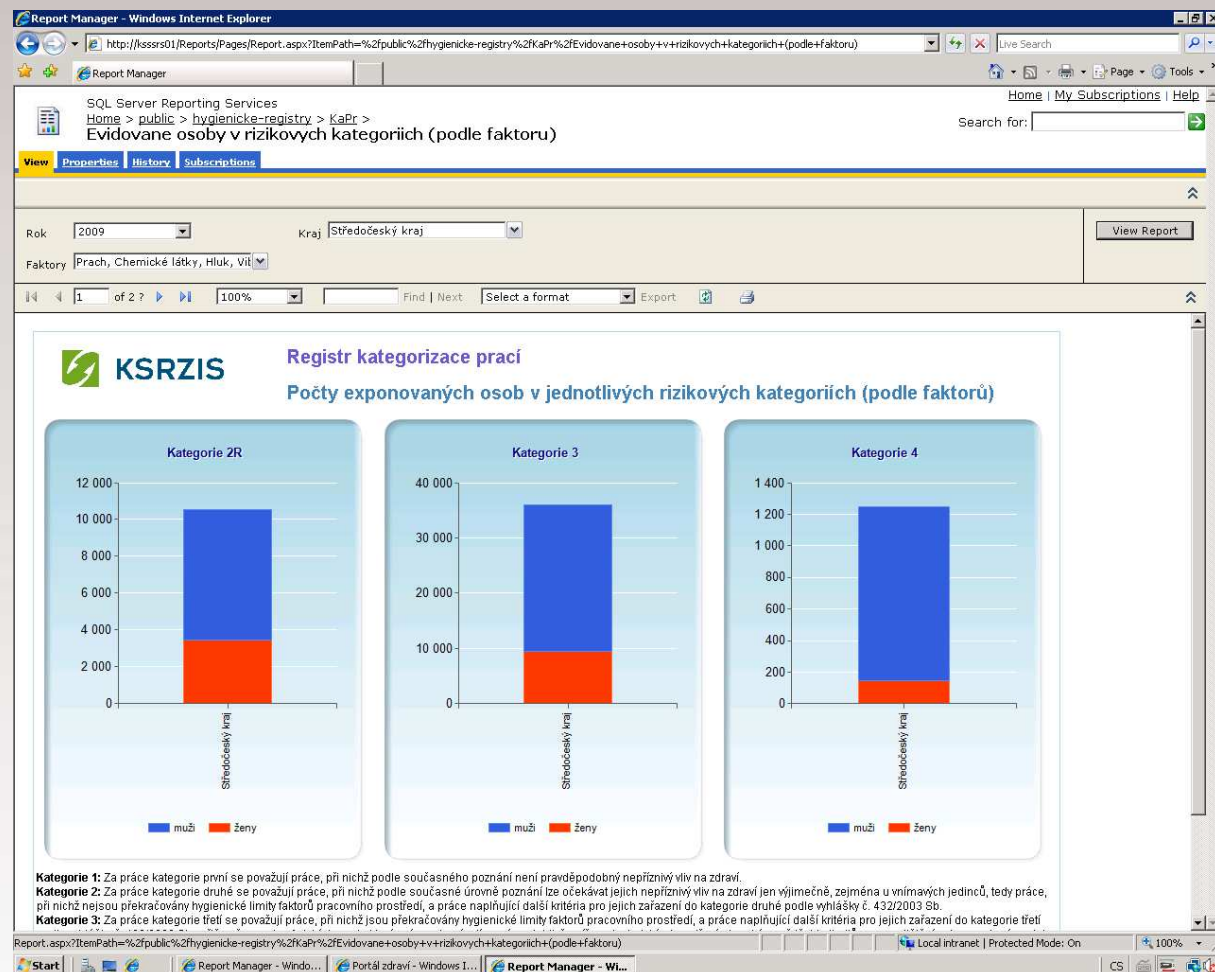
# Zdravotnická data - KaPr



7. kartografický den, Přírodovědecká fakulta UP Olomouc, 22.2.2013



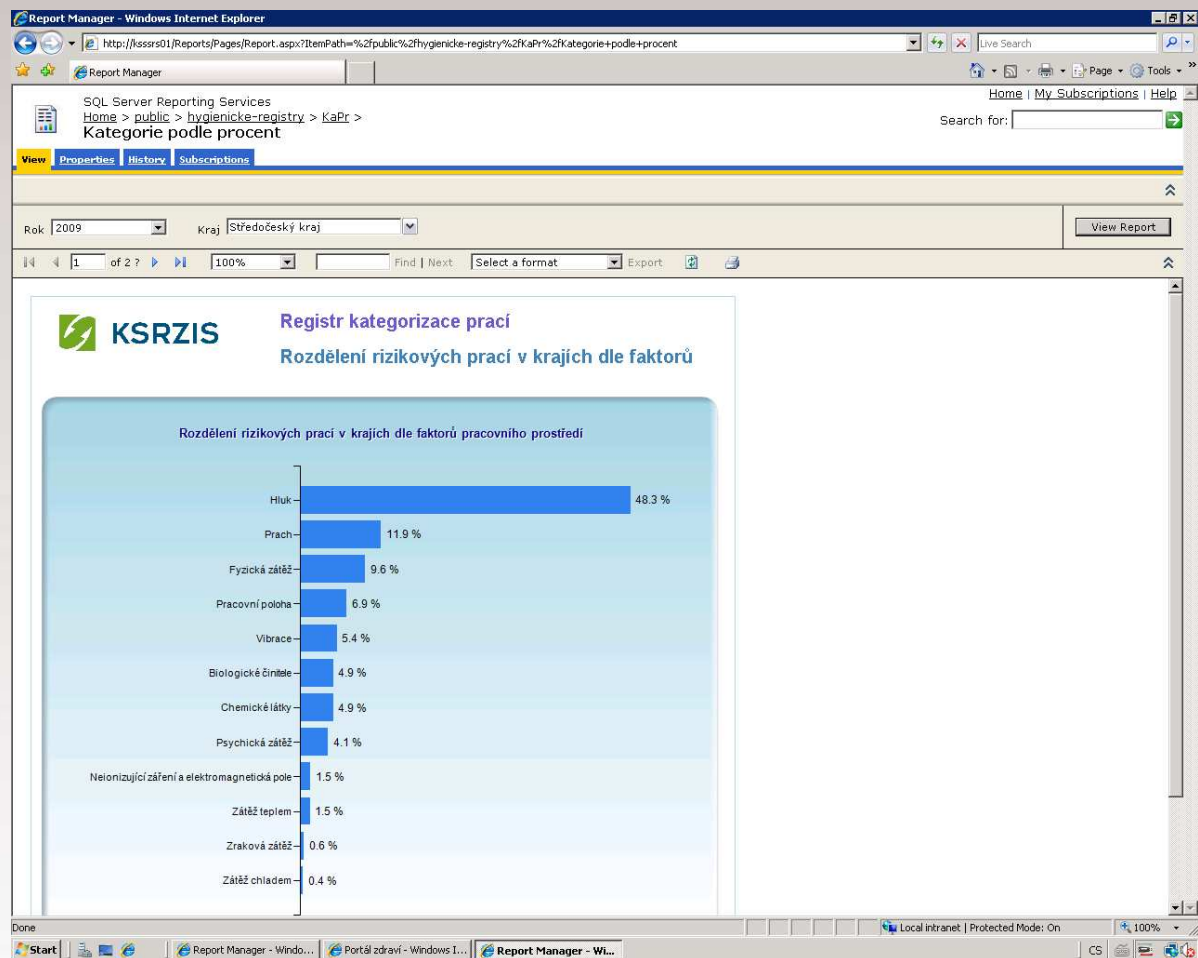
# Zdravotnická data - KaPr



7. kartografický den, Přírodovědecká fakulta UP Olomouc, 22.2.2013



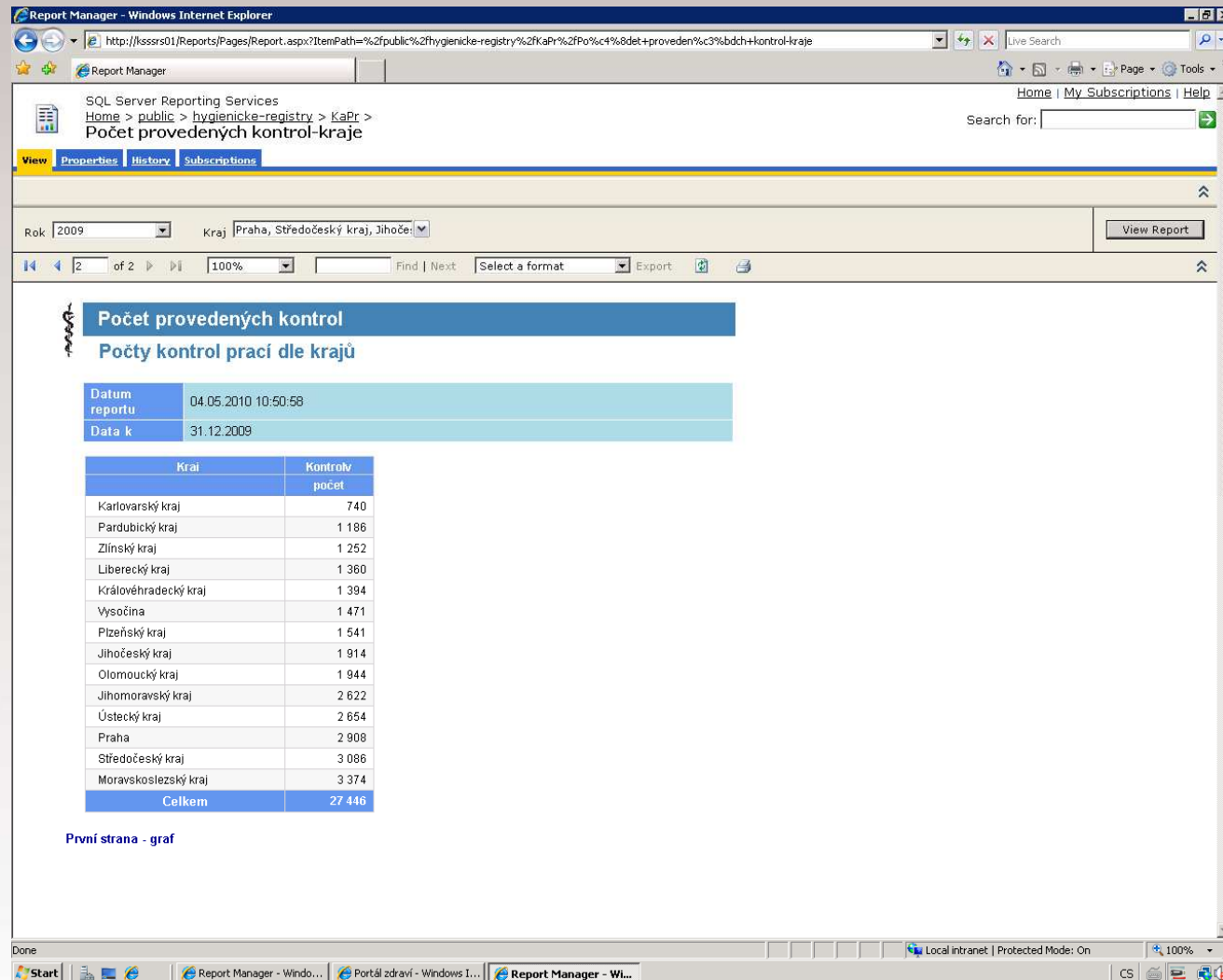
# Zdravotnická data - KaPr



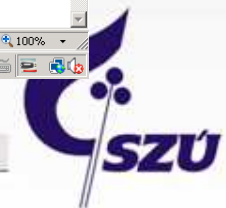
7. kartografický den, Přírodovědecká fakulta UP Olomouc, 22.2.2013



# Zdravotnická data - KaPr

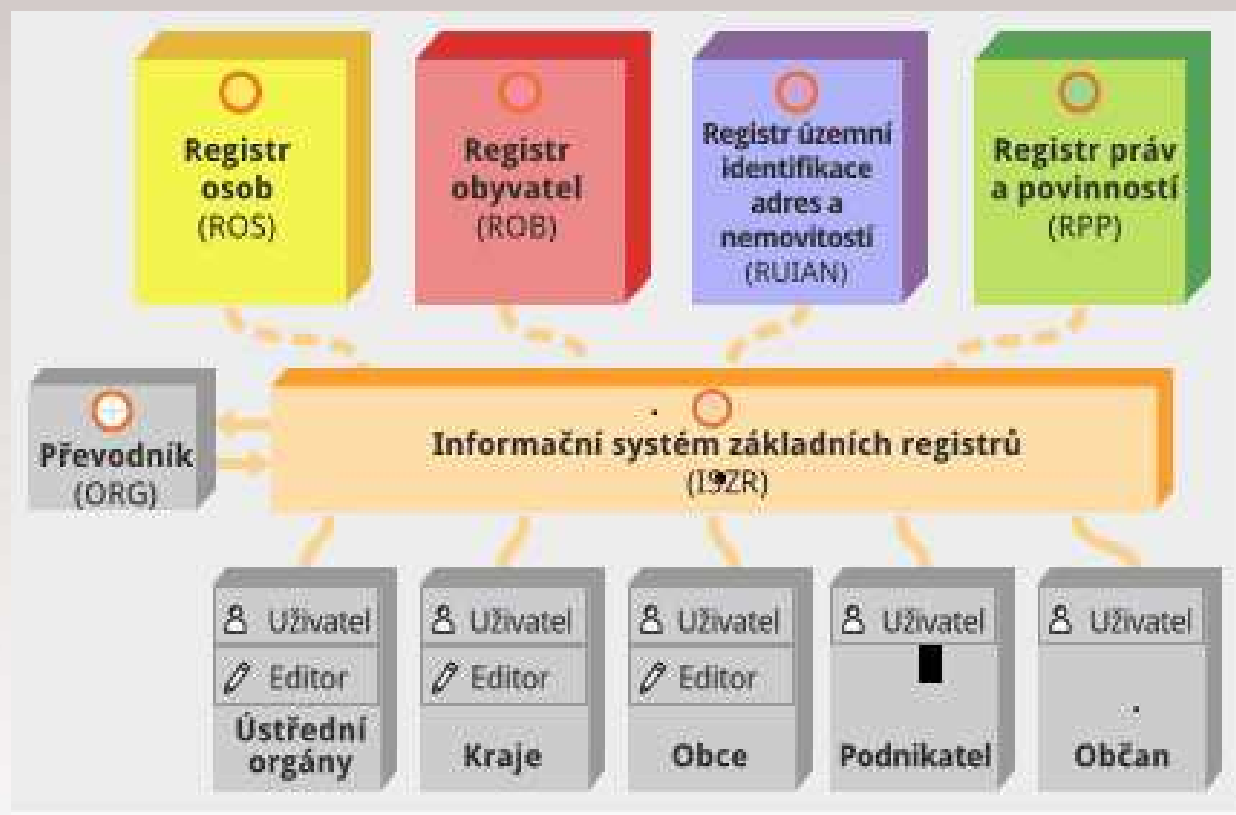


7. kartografický den, Přírodovědecká fakulta UP Olomouc, 22.2.2013





# ***Možnost využití základních registrů***



# ***Proč jsou GIS důležité pro zdravotnictví ?***

- Integrují data, zlepšují procesy a pozměňují výsledky
  - přispívají ke zpracování provedení
- Podporují na znalostech podložené rozhodování
  - poskytuje odpovídající analytický rámec
- Přidává významnou hodnotu k existujícím informacím
  - vkládá informační a datové investice
- Přináší vzrušení do analýzy a prezentace dat
  - vidí věci tak, jak jsou nebo tak, jak se budou vyvíjet