



Hluk, voda a aplikace GIS



Ing. Pavel Junek
pavel.junek@zuova.cz

Národní referenční laboratoř pro komunální hluk

Ochrana veřejného zdraví a GIS
Liberec, 10.9. 2018

Cíl prezentace

- GIS nejsou jen mapy
- GIS a hygienické registry
- GIS a voda
- GIS a hluk
- GIS a ...

GIS nejsou jen mapy



GIS nejsou jen mapy

- GIS = Geografický Informační Systém
- Máme někde nějaká data (Informace)
- Data se vztahují k určitému místu (lze jim přiřadit polohu), případně se dají agregovat vzhledem k nějakému území, např. obci, kraji, ... (Geografický)
- Data je možné prostorově analyzovat, např. určovat vzájemné vztahy v prostoru (Systém)
- Pak je vhodné použít GIS nástroje

GIS nejsou jen mapy - příklad

- Máme někde nějaká data
 - např. seznam škol – chceme je plošně oslovit v rámci prevence (šíření pohlavních chorob)
 - tabulka .XLS
- Data se vztahují k určitému místu (Ize jim přiřadit polohu)
 - školy mají adresu, tedy jdou zobrazit jako bod na mapě
 - mapa .SHP
- Data se dají agregovat vzhledem k nějakému území (Obec)
 - zajímá nás počet škol v obcích, podle toho směřujeme pracovníky a zaměřujeme kampaň
 - GIS analýza
- Data je možné prostorově analyzovat (vzájemné vztahy v prostoru)
 - Zajímá nás, kolik škol se nachází v okruhu 20 km od pracovišť KHS (dojezdová vzdálenost)
 - GIS analýza
- Toto vše je GIS ... Konkrétní ukázky následují ...

GIS a hygienické registry



GIS a hygienické registry

- KHS - data sbíráme např. v hygienických registrech
- Data s polohou – např. Provozovna, Kontrola, Místo odběru, ...
- Analýza – rádi bychom se podívali, kde všude máme místa odběru určitého typu
- Výsledek analýzy – report nebo mapa
- Mapa – dostaneme lepší a rychlejší přehled o umístění, koncentraci, apod.
- Data je možné publikovat jako mapový report

GIS a hygienické registry

- Data sbíráme v hygienických registrech ...

Verifikace vzorků

Základní Rozšířený

Kód vzorku:

Vlastník záznamu: CZ0 Okres: CZ0534

Hierarchické vyhledávání:

Stav	Kód	Kód MO	Laboratoř	Okres	IČORČ	Typ rozboru	Datum odběru	Vzorek přijat	
<input type="checkbox"/> N	CI00001388101533984	CZ0534/2399	CI0000138810	CZ0534	71009264	jiný	13. 4. 2015	16. 4. 2015	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Brandýs nad Orlicí, Lázeňská čp. 58, Rehabilitační ústav - vana Monarcha									
<input type="checkbox"/> N	CI00001388101533983	CZ0534/2395	CI0000138810	CZ0534	71009264	jiný	13. 4. 2015	16. 4. 2015	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Brandýs nad Orlicí, Lázeňská čp. 58, Rehabilitační ústav - bazén, strana u vstupu									
<input type="checkbox"/> N	CI00001388101533982	CZ0534/2394	CI0000138810	CZ0534	71009264	jiný	13. 4. 2015	16. 4. 2015	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Brandýs nad Orlicí, Lázeňská čp. 58, Rehabilitační ústav - bazén, přítok									
<input type="checkbox"/> N	CI00001388101533981	CZ0534/2397	CI0000138810	CZ0534	71009264	jiný	13. 4. 2015	16. 4. 2015	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Brandýs nad Orlicí, Lázeňská čp. 58, Rehabilitační ústav - bazén slévany chemie									
<input type="checkbox"/> N	CI00001254001500000416-V-15	CZ0534/1685	CI0000125400	CZ0534	13214225	jiný	8. 4. 2015	13. 4. 2015	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Mladkov, Kašparova chata, kuchyň - dřez									
<input type="checkbox"/> N	CI0000127700152940	CZ0534/1508	CI0000127700	CZ0534	24230391	krácený	8. 4. 2015	15. 4. 2015	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Brandýs nad Orlicí, V Lukách čp. 211, penzion Mítkov - kuchyň									
<input type="checkbox"/> N	CI0000127700152942	CZ0534/2467	CI0000127700	CZ0534	00853879	jiný	8. 4. 2015	12. 4. 2015	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Brandýs nad Orlicí, Lázeňská čp. 58, vana monarcha - přítok									
<input type="checkbox"/> N	CI00001254001500000414-V-15	CZ0534/2843	CI0000125400	CZ0534	00580911	jiný	8. 4. 2015	13. 4. 2015	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Vlt DMH -1A, výstup z vodojemu, vyrobená voda									

100 položek na stránku

Hodnoty vzorku

Kód vzorku: CI00001388101533984

Místo odběru: Brandýs nad Orlicí, Lázeňská čp. 58, Rehabilitační ústav - vana Monarcha

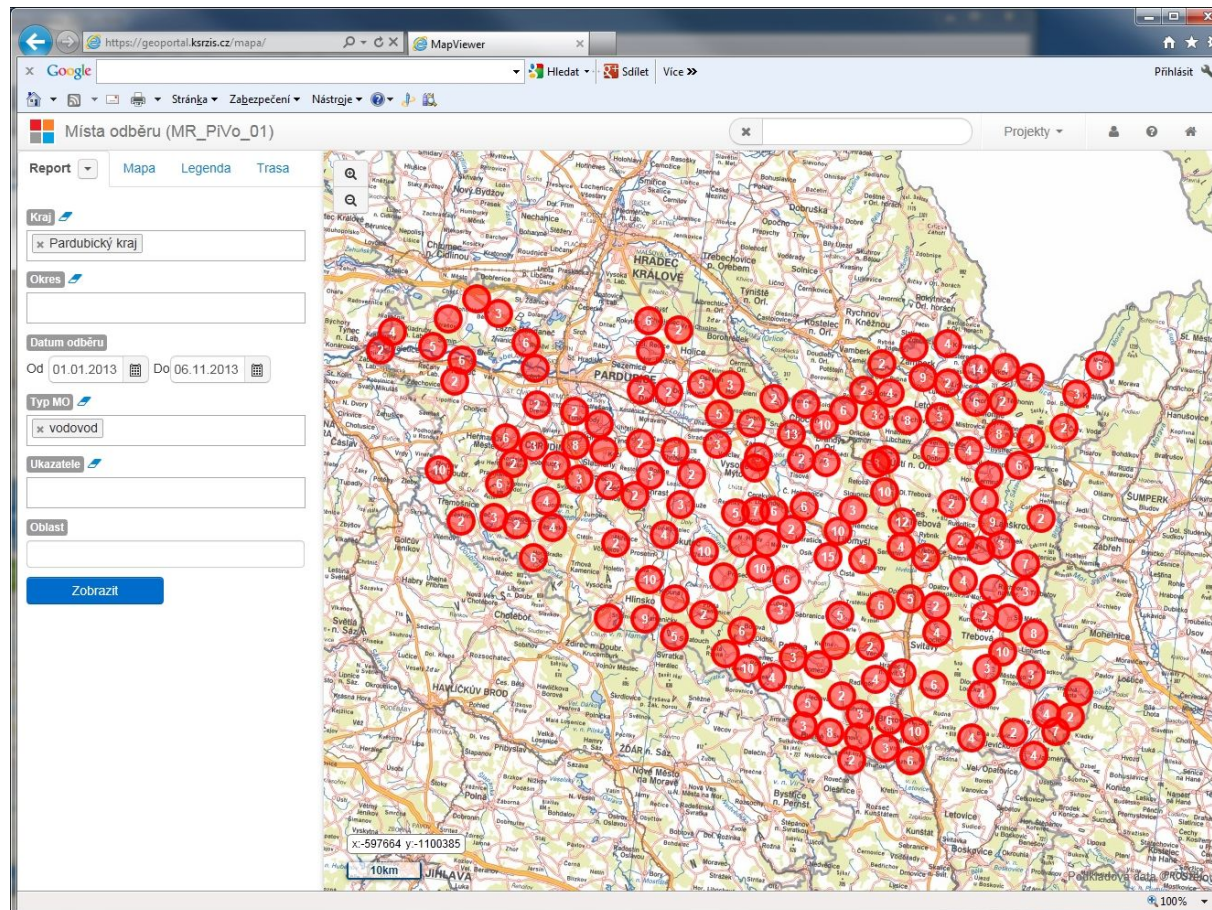
Datum odběru: 13.04.2015

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	Druh	Metoda měření	Míra detekce	Míra stanovitelnosti	Nejistota měření	Typ nejistoty	Poznámka
Skupina Ukazatel: BIO Mikro									
Escherichia coli	0	KT.j/100 ml	=	SOP 900					<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
počty kolonií při 36°C	0	KT.j/ml	=	SOP 908					<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Pseudomonas aeruginosa	0	KT.j/100 ml	=	SOP 909					<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Staphylococcus aureus	0	KT.j/100 ml	=	SOP 911					<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Skupina Ukazatel: OŠT Ostatní									
celkový organický uhlík	3,1	mg/l	=	SOP 307					<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
dusíkatý	5	mg/l	<<	SOP 070 část A					<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
chlor celkový	1,13	mg/l	=	SOP 008					<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
chlor vázaný	0,23	mg/l	=	SOP 008					<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
chlor volný	0,9	mg/l	=	SOP 008					<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
oxidačně-redukční potenciál	680	mV	=	SOP 028					<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
pH	6,9	Neurčená jednotka	=	SOP 033					<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
příhlednost (umělá koupaliště)	PRUHLLED		=	SOP 062					<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
rozílí NO3 a NO3 přinčí vody	5	mg/l	<<	SOP 070 část A					<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

Nová hodnota

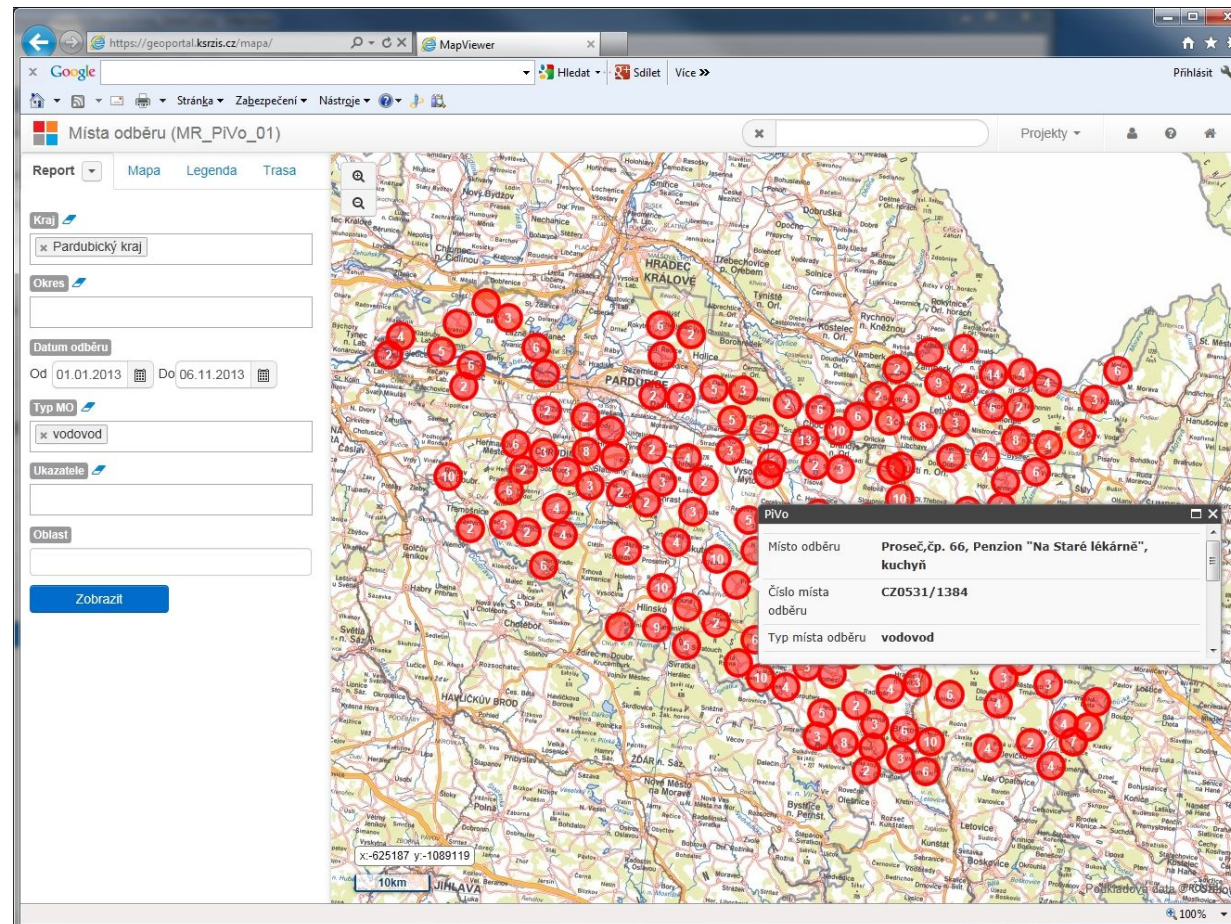
GIS a hygienické registry

- Kde jsou místa odběru ...



GIS a hygienické registry

- Informace k místu odběru ...

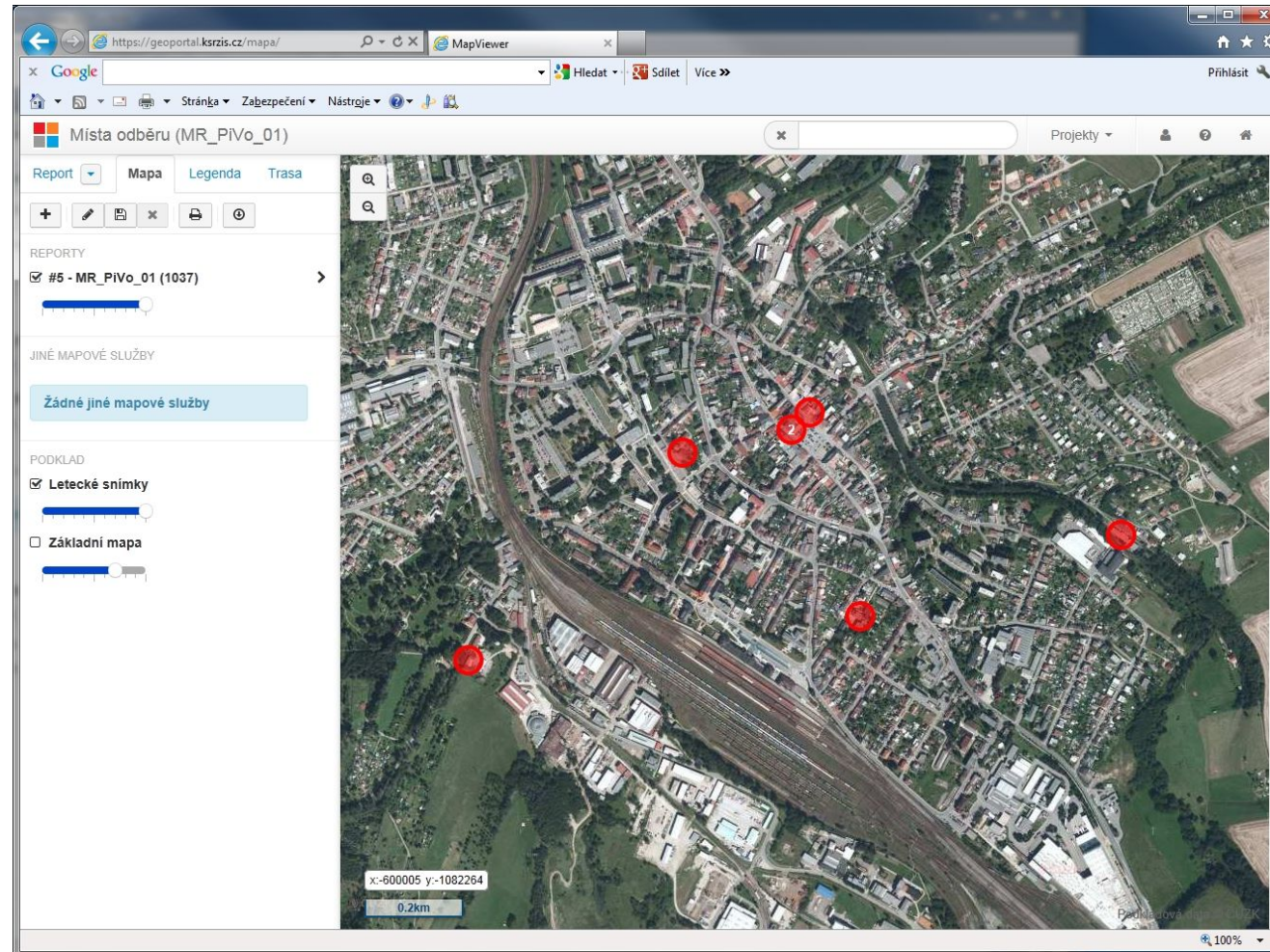


The screenshot shows a web-based GIS application interface. The browser address bar displays <https://geoportal.ksrzisz.cz/mapa/>. The application title is "Místa odběru (MR_Pivo_01)". The left sidebar contains filters for "Kraj" (Pardubický kraj), "Okres", "Datum odběru" (01.01.2013 to 06.11.2013), "Typ MO" (vodovod), "Ukazatele", and "Oblast". A "Zobrazit" button is at the bottom of the sidebar. The main map area shows a detailed map of the Pardubice region with many red circular markers, each containing a number. A pop-up window is open over a marker, displaying the following information:

Místo odběru	Proseč, čp. 66, Penzion "Na Staré lékárně", kuchyň
Číslo místa odběru	CZ0531/1384
Typ místa odběru	vodovod

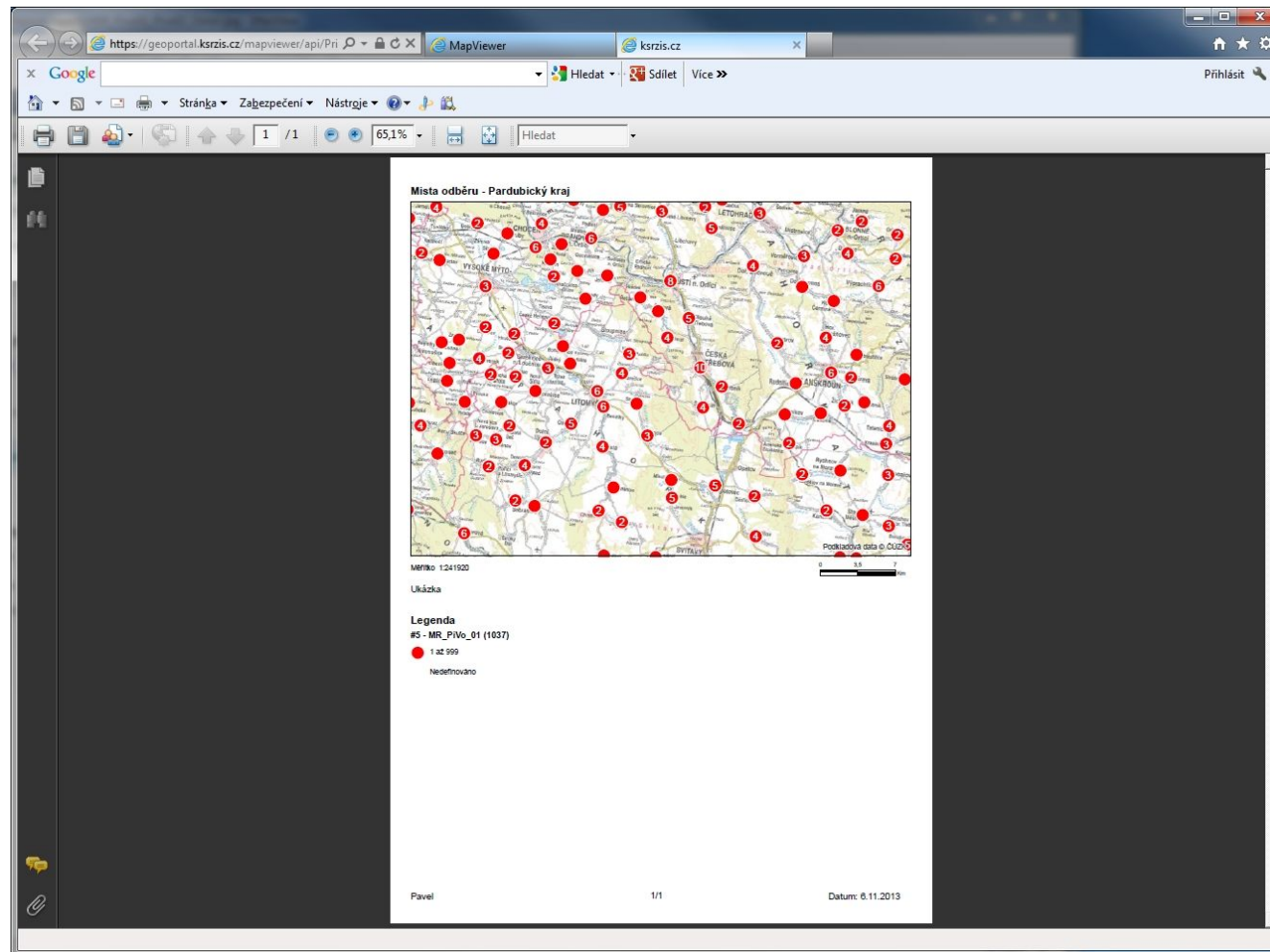
GIS a hygienické registry

- V mapě dostaneme lepší přehled o umístění ...



GIS a hygienické registry

- Data je možné publikovat jako mapový report ...



GIS a hygienické registry - závěry

- Hygienické registry jsou připraveny pro GIS systémy
- Vybraná data je možné přímo analyzovat a zobrazovat v mapách
- Pro další reporty je možné výstupy do map připravit
- Je možné připravit mapové služby, které by poskytovaly určitá data z registrů. Tato data by byla využitelná v mapových aplikacích (např. ArcInfo).

GIS a voda



GIS a voda

- Data o kvalitě vod máme v aplikaci Pivo:

Verifikace vzorků

Základní Rozšířený

Kód vzorku:
 Vlastník záznamu: CZO Okresy: CZ0534
 Hierarchické vyhledávání:

Stav	Kód	Kód MO	Laboratoř	Okres	IČO/RČ	Typ rozboru	Datum odběru	Vzorek přijat	
<input type="checkbox"/> N	Brandýs nad Orlicí, Lázeňská čp. 58, Rehabilitační ústav - vana Monarcha								
	CI000001388101533984	CZ0534/2399	CI00000138810	CZ0534	71009264	jjmý	13. 4. 2015	16. 4. 2015	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> N	Brandýs nad Orlicí, Lázeňská čp. 58, Rehabilitační ústav - bazén, strana u vstupu								
	CI000001388101533983	CZ0534/2395	CI00000138810	CZ0534	71009264	jjmý	13. 4. 2015	16. 4. 2015	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> N	Brandýs nad Orlicí, Lázeňská čp. 58, Rehabilitační ústav - bazén, přítok								
	CI000001388101533982	CZ0534/2394	CI00000138810	CZ0534	71009264	jjmý	13. 4. 2015	16. 4. 2015	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> N	Brandýs nad Orlicí, Lázeňská čp. 58, Rehabilitační ústav - bazén slévavý chemie								
	CI000001388101533981	CZ0534/2397	CI00000138810	CZ0534	71009264	jjmý	13. 4. 2015	16. 4. 2015	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> N	Mladkov, Kašparova chata, kuchyň - dřez								
	CI000001254001500000414-V-15	CZ0534/1685	CI00000125400	CZ0534	13214225	jjmý	8. 4. 2015	13. 4. 2015	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> N	Brandýs nad Orlicí, V Lukách čp. 211, penzion Mlítkov - kuchyň								
	CI00000127700152940	CZ0534/1508	CI00000127700	CZ0534	24230391	krácený	8. 4. 2015	15. 4. 2015	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> N	Brandýs nad Orlicí, Lázeňská čp. 58, vana monarcha - přítok								
	CI00000127700152942	CZ0534/2467	CI00000127700	CZ0534	00853879	jjmý	8. 4. 2015	12. 4. 2015	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> N	Vlt DMH -1A, výstup z vodojemu , vyrobená voda								
	CI000001254001500000414-V-15	CZ0534/2843	CI00000125400	CZ0534	00580911	jjmý	8. 4. 2015	13. 4. 2015	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

100 položek na stránku 1 - 64 z 64 položek

GIS a voda

- Data se každý den mění, aktualizují ...
- Je možné takováto data (časové řady dat) prezentovat v mapě?

GIS a voda

- Data je možné zveřejnit v mapové aplikaci ...



GIS a voda

- Vše je zajištěno automaticky bez zásahu uživatele.
- Jedna data mohou být použita v různých aplikacích (Mapy.cz)

GIS a voda

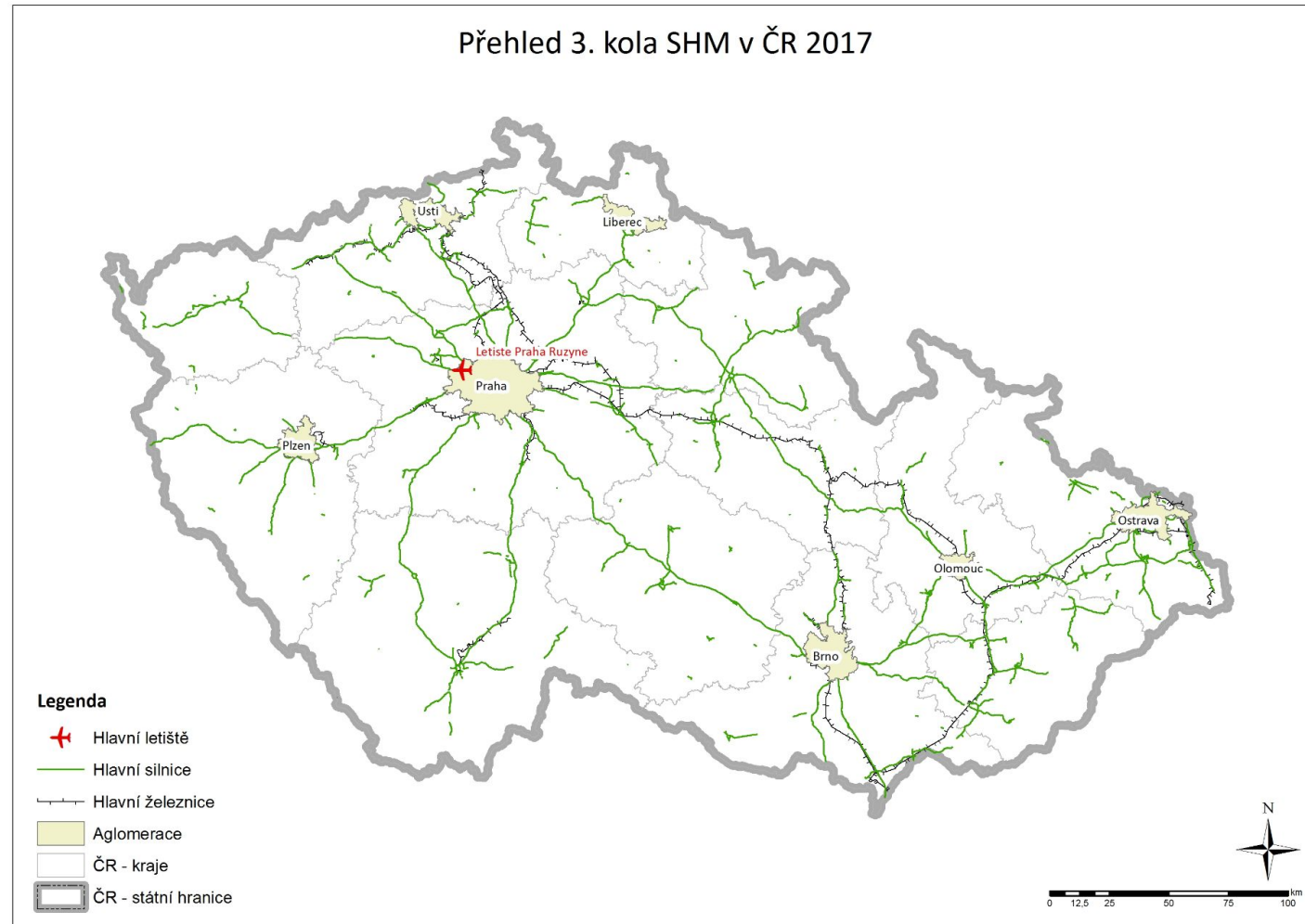
- <http://www.koupacivody.cz>
- Prezentace výsledky rozborů koupacích vod v koupací sezóně
- Hodnocení kvality vody ke koupání v 5 stupňové škále - jednoduché
- Zobrazení v mapě pomocí symbolů „smajlíků“
- Vysvětlení významu v legendě
- Informace o provozovateli a vybavenosti koupaliště (WC, sprchy, občerstvení, hřiště, půjčovny, restaurace, atd. ...)
- Fotografie koupacího místa
- Historie kvality vody (datum a výsledek hodnocení rozborů vody)
- Přizpůsobeno i mobilním zařízením (tablety)

GIS a hluk



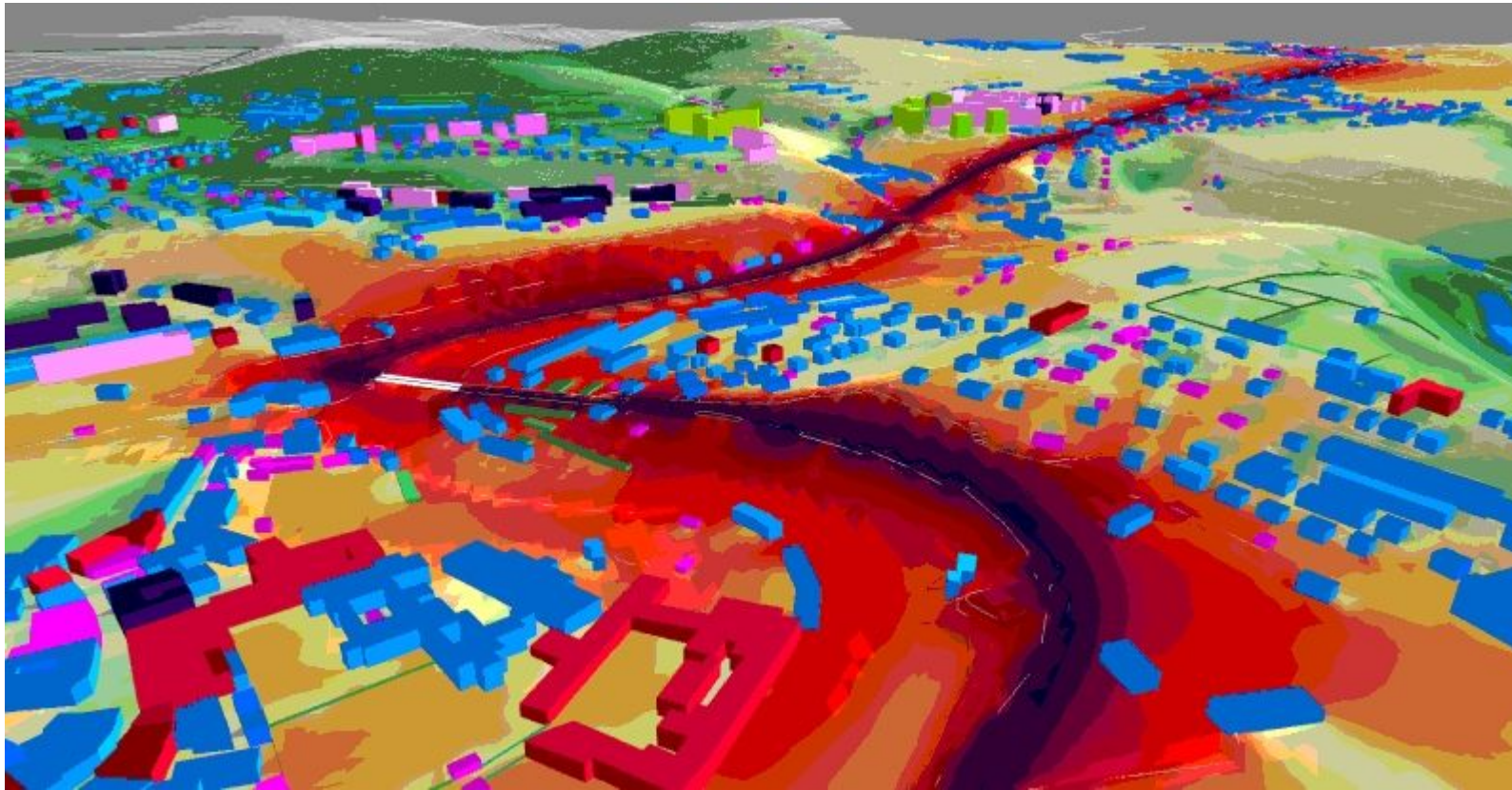
GIS a hluk

- SHM - Přehled mapovaných zdrojů hluku



GIS a hluk

- Sestavení hlukových modelů a výpočty



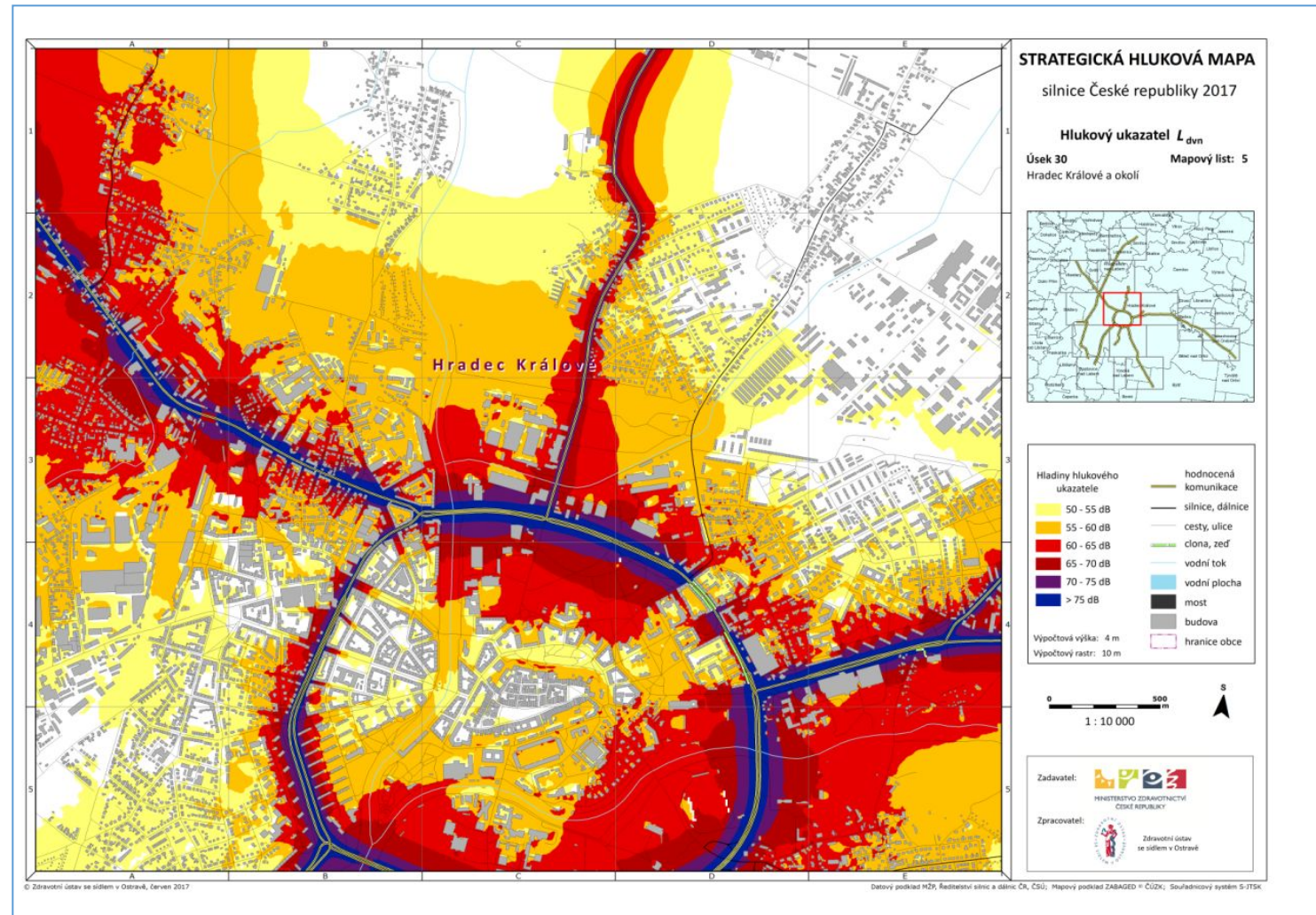
GIS a hluk

- Tabulkové výsledky:

Počet hlukem ovlivněných obyvatel							
Kraj	Počet obyvatel v úseku	L_{dvn} [dB]					
		50,0-54,9	55,0-59,9	60,0-64,9	65,0-69,9	70,0-74,9	≥ 75
Pardubický	258 522	55 772	25 747	9 327	7 690	5 084	331
Královéhradecký	268 569	61 205	32 321	15 232	12 278	6 289	1 099
Liberecký	116 904	20 299	9 146	2 790	1 206	1 189	14
Ústecký	326 913	45 885	24 693	12 798	8 256	4 647	56
Karlovarský	169 831	24 821	12 878	4 794	3 682	1 274	15
Plzeňský	135 752	24 762	12 836	4 487	3 861	3 264	81
Jihočeský	315 219	62 656	31 254	12 046	8 813	5 012	200
Středočeský	536 526	110 210	66 357	26 072	17 431	7 332	179
Vysočina	180 785	28 777	19 169	8 117	4 214	2 263	69
Olomoucký	202 554	45 864	30 925	12 719	8 442	2 971	94
Zlínský	306 971	66 942	37 491	16 521	11 268	4 925	486
Moravskoslezský	411 690	92 343	55 990	27 592	18 556	6 131	177
Jihomoravský	284 025	62 792	29 477	10 331	9 578	5 889	208
ČR	3 514 261	702 328	388 284	162 826	115 275	56 270	3 009

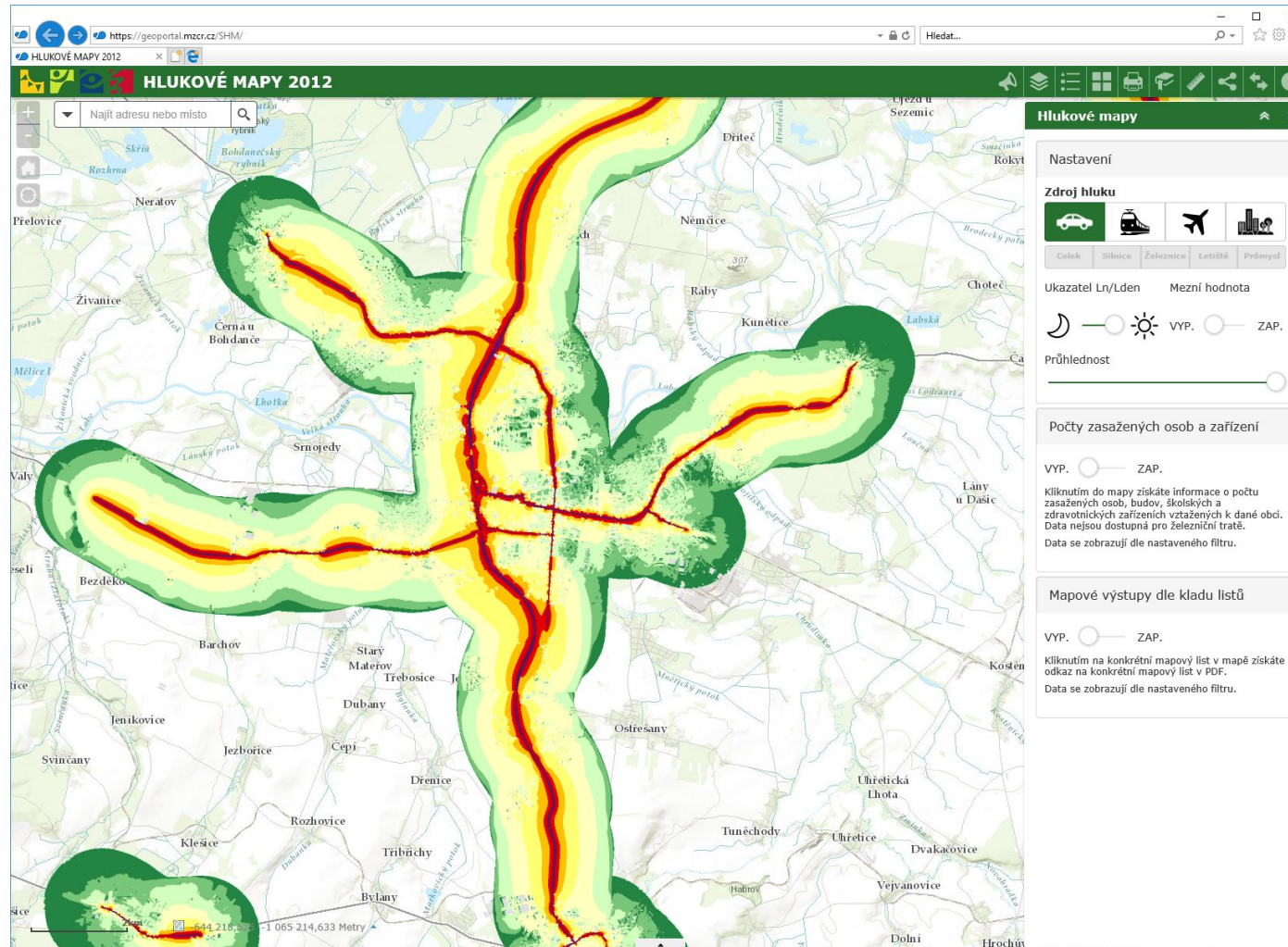
GIS a hluk

- Vytvoření map



GIS a hluk

- Mapová aplikace – kombinace map, tabulek, nástrojů, ...



GIS a hluk

- <https://geoportal.mzcr.cz/shm>
- Prezentace výsledků strategického hlukového mapování
- Mapová aplikace přizpůsobená uživateli
- Zobrazení v mapě pomocí různých prvků (hluková pásma, informace o objektech, ...)
- Snadná navigace v aplikaci
- Možnost vyhledávání podle adresy
- Možnost zobrazení mapových listů s výsledky SHM
- + řada možností, které se pilotně chystají pro prezentaci 3. kola SHM 2017
 - neveřejný zabezpečený přístup k budovám – počty osob, hlukové parametry na budově, ...
 - možnost uživatelské zpětné reakce – návrh nových výšek domů (technologie Survey123)
 - možnost zobrazení budov ve 3D
 - ...

GIS a ...



GIS a ... shrnutí

- Máme ohromné množství dat ...
- Máme dostupné technologie ...
- Máme odborníky na GIS ...

- Máme uživatele ?

GIS a ... co dál?

- Uživatel musí být středem zájmu ...
- Co pro to udělat?
- Je potřeba garantovat dostupnost mapových služeb - UZIS
- Je potřeba podporovat rozvoj GIS v OVZ - MZ
- Je potřeba uživatelům ukazovat možnosti GIS a školit je – Kdo?
- Je potřeba uživatele pozitivně motivovat (proč bych to dělal?) – Jak?
- Je potřeba vytvořit systém!
- A k tomu jako úvod by měl sloužit tento seminář ...

GIS a ... poděkování

- Děkuji organizátorům tohoto semináře ...



Konec prezentace

- Děkuji za pozornost

