

ZDROJE PROSTOROVÝCH DAT
přednáška

Ing. Igor Ivan, Ph.D.
Institut geoinformatiky
igor.ivan@vsh.cz

CO SE DOZVÍTE

- představení hlavní poskytovatelé prostorových dat
 - veřejná i soukromá sféra
- představeny základní produkty
 - obsah
 - souřadnicový systém
 - cena

ČESKÝ ÚŘAD ZEMĚMĚŘIČSKÝ A
KATASTRÁLNÍ (ČÚZK)

- ústředním orgánem státní správy geodézie a kartografie a katastru nemovitostí České republiky
- sídlo v Praze, pobočky po celé republice
- zajištění státní správy v oblasti evidence nemovitostí a věcných práv k nim, kterou představuje Katastr nemovitostí České republiky a zeměměřičské činnosti ve veřejném zájmu
- nabízí a dodává digitální i tištěné produkty

ČÚZK

- katastr nemovitostí
- Státní mapové dílo
- Základní báze geografických dat České republiky
 - 1:50 000
 - 1:25 000
 - 1:10 000
 - 1:5 000
- Mapy
- dalším



STÁTNÍ MAPOVÉ DÍLO

ČÚZK - KATASTRÁLNÍ MAPA

- klíčový referenční mapový podklad veřejné správy
- zobrazování informací a evidence parcel a budov
- aktualizovaný stav = nutnost!!
- skládá se z:
 - Soubor geodetických informací (SGI) – vlastní geodetické zaměření
 - Soubor popisných informací katastru nemovitostí (SPI)
 - informace vztahující se ke katastrálnímu území, údaje o vlastníkovi, budovách apod.
 - citlivá data, není možné je poskytnout
- propojením lze zjišťovat **právní vztahy**
- digitální katastrální mapa je prostředkem pro **analýzy vztahů majetkoprávních, nájemních a smluvních**

KATASTRÁLNÍ MAPA

- je státním mapovým dílem
- má formu polohového bodového
- může mít formu digitální,
- nebo tištěné mapy.



Webové mapové služby pro katastrální mapy (WMS KN)

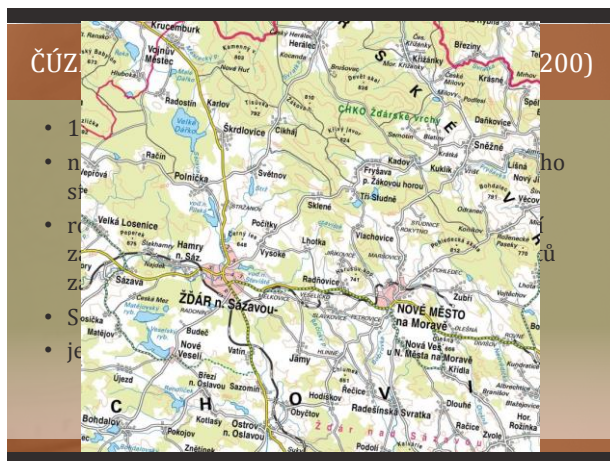
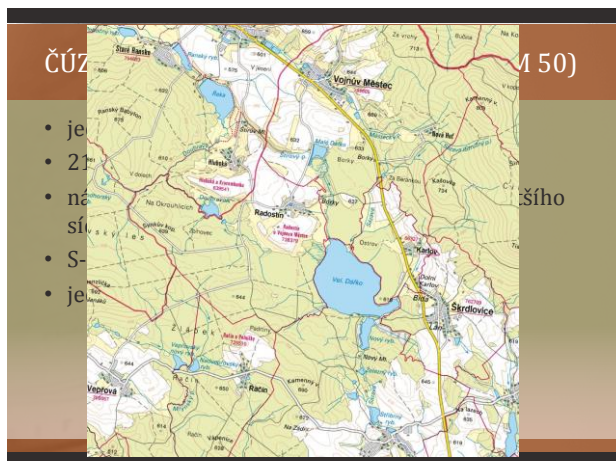
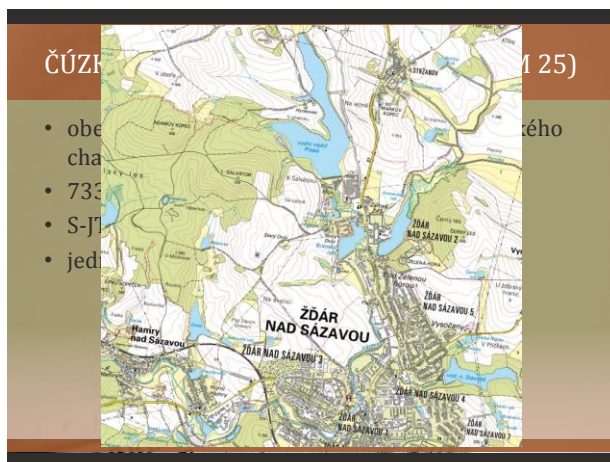
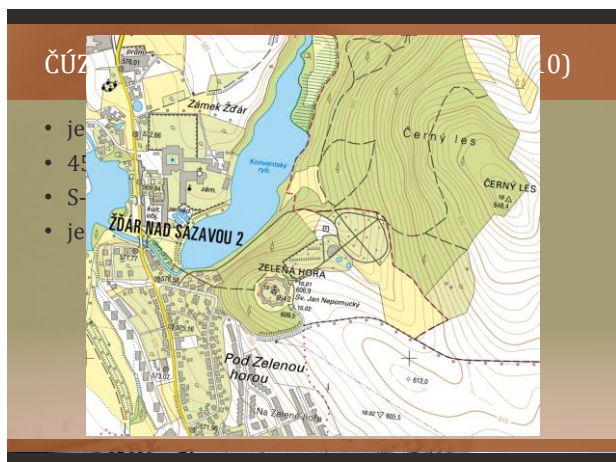
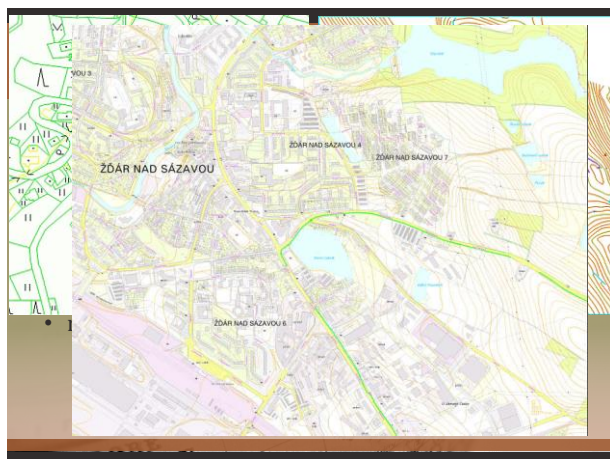
Technická specifikace WMS služby nad katastrálními daty

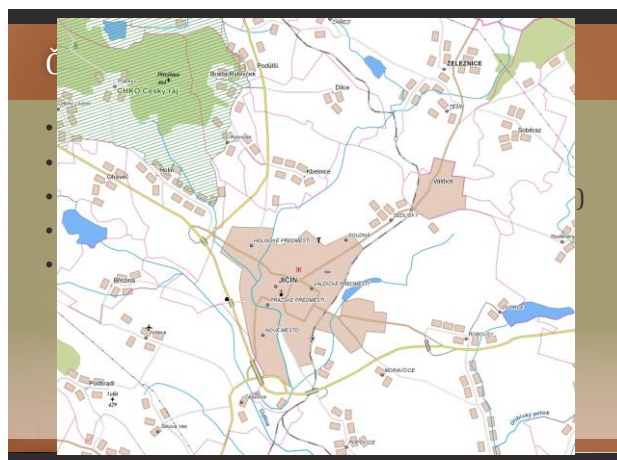
ČÚZK poskytuje bezplatný přístup k grafickým datům katastru nemovitosti prostřednictvím WMS (Web Map Service) podle standardu Open Geospatial Consortium. Jeou podporovaný funkce GetCapabilities a GetMap podle verze 1.0.0 standardu.

Základní url (pro připojení WMS zdroje do příslušné aplikace) je <http://wms.cuzk.cz/wms.asp>. Pro připojení do některých aplikací je nutné zadat adresu včetně požadavku na GetCapabilities: <http://wms.cuzk.cz/wms.asp?service=WMS&version=1.1.0&request=GetCapabilities>.

Skupina/název	Barva/RGB	Měřkový rozsah	Zobrazil výřez	Popis	Interval aktualizace
KN/rst_kn	černá(0,0,0)	<5000	ne	skonované při překonávání katastrální mapy	čtvrtletně
KN/rst_kmd	černá(0,0,0)	<5000	ne	digitální katastrální mapy	po 2 týdnech
KN/rst_gpl	fialová(139,0,255)	<5000	ne	vektorová složka orientační mapy parcel	po 2 týdnech
DEF-BODY/def_parcely	modrá(0,0,255)	<5000	ne	definíční body parcel	denně
DEF-BODY/def_bodovy	červená(255,0,0)	<5000	ne	definíční body bodů	denně
PK/rst_pk	hnědá(165,42,42)	<5000	ne	skonované mapy divljích pozemkových evidencí	jednorázově
copyright				bez omezení	

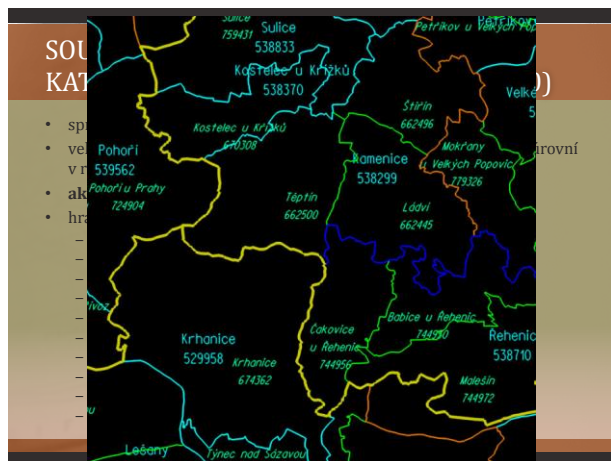
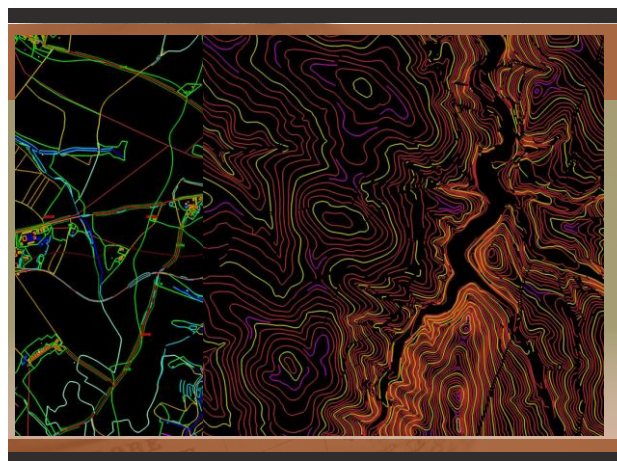
Poznámka: Mapy bytvalého pozemkového katastru se zobrazují pouze v územích, kde jsou evidovány parcely zjednodušené evidence. Vzhledem k stáří a nižší kvalitě mapových podkladů může být část map bytvalého pozemkového katastru obtížně čitelná. V těchto případech doporučujeme navštívit příslušné katastrální pracoviště. Situace CH a PK (a všechny jejich vrstvy) mají zároveň definován jejich inverzní ekvivalent (např. KN/rst_KN_U).

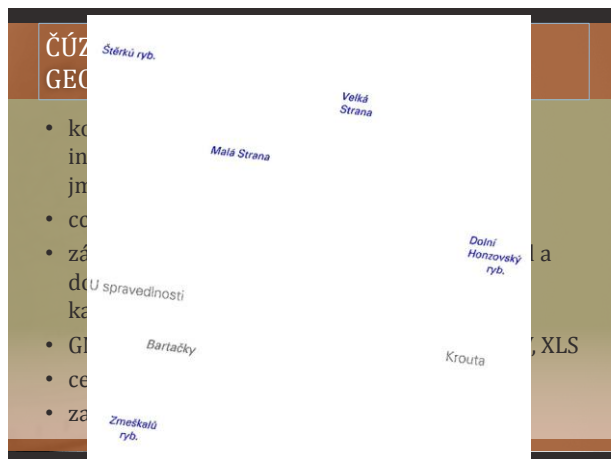




ČÚZK - ZÁKLADNÍ BÁZE GEOGRAFICKÝCH DAT ČR (ZABAGED®)

- digitální geografický model území ČR (úroveň podrobnosti ZM 10)
- bezešvá databáze pro celé území ČR
- zpřesňována fotogrammetricky a terénním šetřením (3 léta perioda, vybrané prvky častěji)
- 123 typů geografických objektů zařazených do polohopisné nebo výškopisné části (12/2012)
- základní vrstva v GIS
- hlavním datovým zdrojem pro tvorbu základních map ČR měřítek 1:10 000 až 1:100 000





ČÚZK - VÝŠKOPISNÁ DATA ÚZEMÍ ČR

- vedena v rámci ZABAGED®
 - 3D vrstevnice a grid 10x10 m
 - 244 Kč za mapový list ZM 10 (18 km²)
 - S-JTSK, WGS 84, WGS 84 / UTM zone 33N
 - formáty SHP, DGN7, DXF
 - tři typy vrstevnic – základní interval 5, 2 nebo 1 m
- vytvořen digitalizací ZM10 v letech 1995 – 2000
- celoplošná aktualizace v letech 2005 - 2009
- poskytují informace o výškových poměrech terénního reliéfu

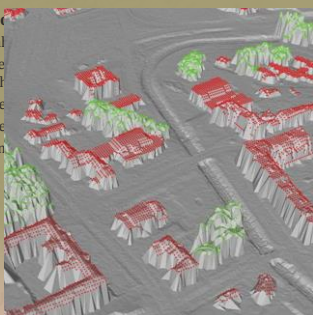
ČÚZK - VÝŠKOPISNÁ DATA ÚZEMÍ ČR

souřadnice XYH	ge	souřadnice XYH
-877500.0 -1000005.0 652.375	řed	-752497.389 -1052369.686 279.607
-877495.0 -1000005.0 652.870	d" a	-752496.804 -1052367.621 278.636
-877490.0 -1000005.0 653.404	odl	-752497.369 -1052366.827 275.552
-877485.0 -1000005.0 653.936	ales	-752497.072 -1052365.774 275.238
-877480.0 -1000005.0 654.412	5x5	-752496.772 -1052364.761 274.607
-877475.0 -1000005.0 654.803	25 K	-752498.722 -1052453.135 298.569
-877470.0 -1000005.0 655.117	ge	-752497.321 -1052438.313 296.639
	okol	-752496.624 -1052434.908 296.140
	000	-752496.131 -1052425.583 295.260
	v oc	-752495.947 -1052424.402 295.208
	zale	
	SK	

– cena 620 Kč za 1. – 20. ML; 155 Kč za každý další (klad listů dle SM5)

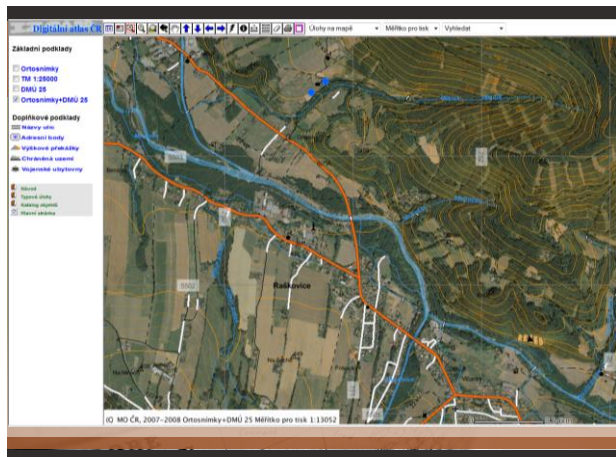
ČÚZK - VÝŠKOPISNÁ DATA ÚZEMÍ ČR

- Digitální m
 - tvorba zal
 - území vše
 - výškový
 - úplná stře
 - úplná stře
 - cena zatín



VOJENSKÝ GEOGRAFICKÝ A HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚŘAD V DOBRUŠCE

- generální dodavatel dat pro Armádu České republiky
- dodává svá data i pro potřeby civilního sektoru
- zabezpečuje tvorbu topografických map v analogové a digitální formě, speciálních map s geodetickou a geofyzikální tematikou
- provádí mapování vojenských prostorů a objektů, plní úkoly geodetického a geofyzikálního zabezpečení
- Provozuje Vojenský topografický informační systém, distribuuje jeho výstupy.
- Zajišťuje letecké snímkování a Dálkový průzkum Země
- Provozuje Internetový Zobrazovač Geografických ARmádních Dat (IZGARD)



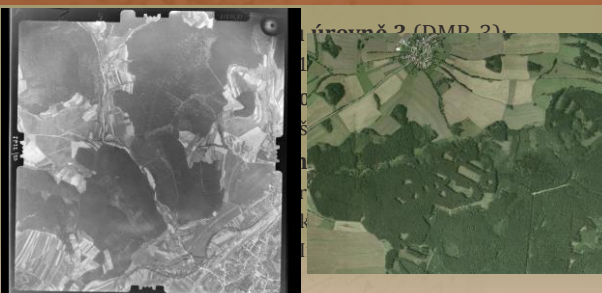
VGHMÚŘ - DIGITÁLNÍ MODEL ÚZEMÍ 1 : 100 000 (DMÚ100)

- registruje vybrané typy topografických objektů: reliéf; vodstvo (řeky potoky, jezera, vodní zdroje); sídla; komunikace; vedení (produktovody); hranice; rostlinný a půdní kryt.
- zdrojem je vojenská topografická mapa 1:100 000 s polohovou přesností 30m
- souřadnicový systém WGS 84
- náhrada za DMÚ200 v měřítku 1 : 200 000 (střední polohová chyba 40-80 m)

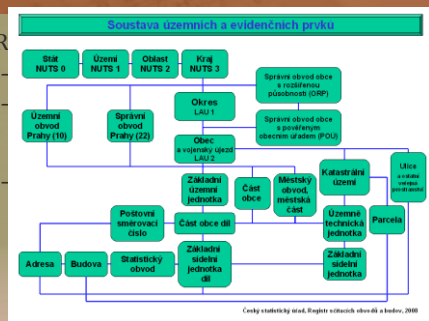
VGHMÚŘ - RASTROVÝ EKVIVALENTY TOPOGRAFICKÉ MAPY

- RETM 25, 50, 100 a REVMČR 250, 500
- 2,5 x 2,5km, 5 x 5km, 10 x 10km, 25x25km, 50x50km
- souřadnicový systému WGS-84
- formát GeoTIFF, TIFF a Image

VGHMÚŘ – DALŠÍ DATA



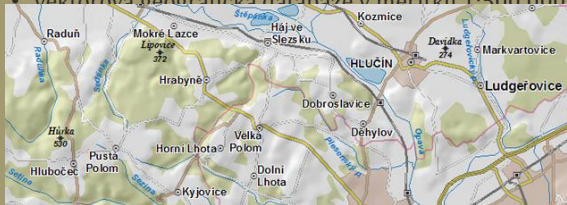
ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD



SOUKROMÉ SUBJEKTY

ARCDATA PRAHA - ARCČR 500 3.0.

- vektorová geografická databáze v měřítku 1:500 000



a z něj odvozeny stínovaný terén (zdroj DATA200)

- administrativní členění (stát – ZSJ) a socioekonomické údaje (SLDB 2011)

STATNÍ

ator družicových dat (FORMOSAT, KOMPSAT) AT ERS, ENVISAT.

QUICKBIRD, WORLDVIEW

- Geoeye (družice GEOEYE)
- zprostředkování dat ze

• digitální model reliéfu

- souřadnicový systému WGS84
- prostorové rozlišení při
- vznikl při misi raketoplánu
- zdarma ke stažení





GISAT

- **Družicové mapy** z Landsat5 TM pro Česko:
 - rozlišení 30 metrů/pixel
 - S-JTSK a S-42; formát GeoTIFF
 - totéž pro Slovensko
 - Evropa v rozlišení 200 metrů/pixel; WGS84
- **Družicové ortofoto**
- **Digitální modely terénu:**
 - SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) DEM
 - ASTER GDEM
 - výškové modely SPOT 3D a DMT MONA Pro Europe
- Vektorová data **Land Use a Land Cover**

ČR - rozlišení 20cm/pixel

ČR

é i podrobné 3D modely
Praha, Ostrava, Plzeň,
álavé. Kladno. Liberec.

Zlín, Pardubice a České Bu

- **Satelitní ortofoto ČR** –
 - S-1942 a S-JTSK, období 1942-1990
 - sestavena z RGB pásem; velikost 1:500 000
- **Geodatabáze ČR** – databáze



CENTRAL EUROPEAN DATA AGENCY (CEDA)

- **StreetNet CZE**
 - koncová úroveň
 - 1:100 000
 - 300 metrů
 - koncová úroveň
 - info
 - zák
 - jed
 - síť
 - vrst
 - vydávána dvakrát ročně
- 

CENTRAL EUROPEAN DATA AGENCY (CEDA)

- **rozšíření StreetNet CZE:**
 - vrstvy budov (970 000)
 - chodníky, polní a lesní cesty,
 - body zájmu (hotel, parkoviště, obchodní centrum atd.; přes 72 000 objektů)
 - rychlostní profily (15 minutové řezy),
 - omezení komunikací (např. výška a šířka vozidla, hmotnost)
 - turistické (36 000 km) a cykloturistické (37 000 km) stezky

• Vektorová mapa

- určeno pro zobrazení úloh na silničních výstupech, základní

• Rastrové mapy

- 1:10 000, 1:50 000, 1:1 600 000, 1:2 500 000

• Databáze zájmových bodů

- Česká a Slovenská republika
- body v 53 kategoriích

Databáze zájmových bodů je členěna do následujících 53 kategorií:		
Autobusové nádraží/stanice	Lékař	Přívoz
Autopráhna	Lékárna	Půjčovna aut
Autorizovaný prodejce aut	Letiště	Restaurace
Banka	Letištní terminál	Soudní budova
Bankomat	Místo pro bohoslužby	Sportovní centrum
Čerpací stanice	Muzeum	Stanice HZS
Divadlo	Nemocnice/poliklinika	Stadion
Firma	Obchod	Státní úřad
Golfové hřiště	Obchodní centrum	Tenisové kurty
Hotel, motel	Odpočívka	Turistická informační kancelář
Hraniční přechod	Opera	Turisticky významné místo
Kemp	Ostatní zdravotnické zařízení	Velvyslanectví
Kino	Parkoviště - kryté	Vrchol
Kluziště	Parkoviště - nekryté	Vysoká škola/Střední škola
Knihovna	Plavecký bazén	Výstaviště
Koncertní hala	Policejní stanice	Zoo
Konferenční centrum	Pošta	Železniční stanice/zastávka
Kulturní centrum	Průmysl	

• Územní členění ČR v měřítku 1:100 000

• Územní členění ČR v měřítku 1:1 000 000

• Územní členění ČR v měřítku 1:2 500 000

- kompletní silniční síť do úrovně polní cesty; železnice s nádražím, lesy, zeleně a chráněné krajinné oblasti
- v souřadném systému WGS84

• mapové plány měst České republiky

• vrstva obcí České republiky síly obyvatel

ZÁKLADNÍ REGISTRY

- 4 registry = jeden ze základních pilířů eGovernmentu
- spuštěni 1. července 2012
- **Registr osob** (správcem ČSÚ)
 - právnické osoby,
 - podnikající fyzické osoby
 - orgány veřejné moci
- **Registr obyvatel** (správcem MV)
 - aktuální referenční údaje o všech občanech ČR
 - cizincích s povolením k pobytu v ČR
 - cizincích, kterým byl na území ČR udělen azyl nebo doplňková ochrana
 - jiných fyzických osobách, o nichž jiný právní předpis stanoví, že budou vedeny v Registru obyvatel

ZÁKLADNÍ REGISTRY

- **Registr územní identifikace adres a nemovitostí** (správcem ČÚZK)
 - údaje o základních územních prvcích, např. území státu, krajů, obcí nebo částí obcí, parcel či ulic.
- **Registr práv a povinností** (správcem MV)
 - údaje o působnosti orgánů státní moci
 - o právech a povinnostech osob
- **Informační systém základních registrů** (správcem MV)
 - v jeho rámci 4 základní registry fungují.
 - provozuje jej Správa základních registrů
- **ORG - převodník** (správcem ÚOOÚ)
 - projekt pro ochranu osobních údajů v registrech

STÁTNÍ SPRÁVA A SAMOSPRÁVA

- **Digitální mapa veřejné správy**
 - MV, sjednocení dat z různých GIS v jediné aplikaci
 - usnadnění výkonu veřejné správy a zpřístupnění prostorových dat pro úřady i veřejnost
 - MV + MŽP + MMR + MZ + ČÚZK + SMO ČR + AK ČR
 - RÚIAN + podklady ČÚZK + mapy ze samosprávy + DTM
- **Ředitelství silniční a dálniční (ŘSD)**
 - odbor silniční databanky se sídlem v Ostravě
 - oddělení - příprava a sběr dat, GIS a zpracování dat a NDIC

STÁTNÍ SPRÁVA A SAMOSPRÁVA

• Ředitelství silniční a dálniční (ŘSD)

- odbor silniční databanky se sídlem v Ostravě
- oddělení - příprava a sběr dat, GIS a zpracování dat a NDIC

• NDIC

• NDIC

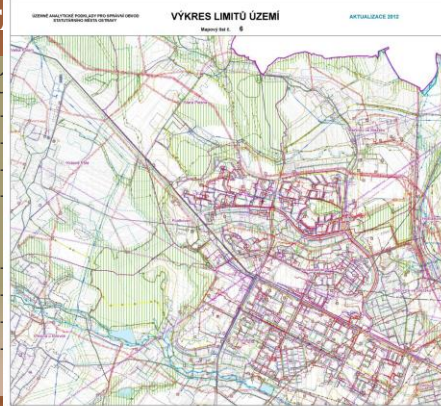
STÁTNÍ SPRÁVA A SAMOSPRÁVA

– Sčítání dopravy

- na všech dálnicích, silnicích I. a II. třídy a na vybraných úsecích silnic III. třídy
- od roku 1959 pravidelně, s menšími odchylkami v pětiletých intervalech
- od roku 1980 v letech končících na 0 a 5

• Územně analytické podklady (ÚAP)

ST



zemí
jeho
měřů
možná

Rádok číslo	Stedovany jev	Rádok číslo	Stedovany jev
1	zastavěná území	41	terénní úroveň území na ústředním území (podle územní)
2	plochy výroby	44	vodní zdroje (povrchové, podzemní vody včetně ochranných pásem)
3	plochy občanského vybavení	45	chráněná území (přírodní památková území)
4	plochy k obnoze nebo opětovnému využití zemědělského území	46	zemědělská území
5	památková rezervace včetně ochranného pásma	47	vodní území (povrchových, podzemních vod)
6	památková zóna včetně ochranného pásma	48	vodní nádrž
7	krápná památková zóna	49	průmyslová území
8	reprezentativní památková rezervace, včetně ochranného pásma	50	občasná území
9	reprezentativní památková rezervace, včetně ochranného pásma	51	oblasti zvláštního zájmu
10	památková UNESCO včetně ochranného pásma	52	území archeologického významu
11	architektonická hodnoty	53	území zvláštního zájmu (přírodní památková území)
12	regionální architektury	54	území zvláštního zájmu (přírodní památková území)
13	historická významná stavba, souhrn	55	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)
14	architektonicky cenná stavba, souhrn	56	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)
15	významná stavěná dominanta	57	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)
16	území s archeologickým významem	58	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)
17	oblast krajinného rámu a její charakteristika	59	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)
18	mezo krajinného rámu a jeho charakteristika	60	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)
19	mezo výhledový bod	61	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)
20	území významného ekologického významu	62	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)
21	území významného ekologického významu	63	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)
22	významný krajinný prvek (registrovaný, pokud není vyjádřen jinou položkou)	64	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)
23	významný krajinný prvek ze zákona, pokud není vyjádřen jinou položkou	65	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)
24	přírodní chráněná plocha	66	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)
25	chráněná krajinná oblast včetně zón	67	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)
26	chráněná krajinná oblast včetně zón	68	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)
27	území přírodní rezervace včetně ochranného pásma	69	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)
28	území přírodní rezervace včetně ochranného pásma	70	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)
29	území přírodní památková včetně ochranného pásma	71	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)
30	přírodní park	72	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)
31	přírodní památková včetně ochranného pásma	73	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)
32	panorama území včetně ochranného pásma	74	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)
33	historická památková rezervace UNESCO, geopark UNESCO	75	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)
34	NATURA 2000 - evropská významná lokalita	76	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)
35	NATURA 2000 - ptáčecí oblast	77	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)
36	lokality vyhlášené zvláštní chráněnými druhy rostlin a živočichů a s nimi souvisejícím významem	78	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)
37	lesy ochranné	79	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)
38	les zvláštního ústředí	80	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)
39	lesy hospodářské	81	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)
40	odlesněnec 50 m od okraje lesa	82	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)
41	hromadný půdní ekologický jednotka	83	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)
42	hranice lesů	84	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)

Rádok číslo	Stedovany jev	Rádok číslo	Stedovany jev
87	zařazení na odstraňování nebezpečného odpadu včetně ochranného pásma	109	územní plánování (územní plánování)
88	dálnice včetně ochranného pásma	110	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)
89	rychlostní silnice včetně ochranného pásma	111	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)
90	silnice I. třídy včetně ochranného pásma	112	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)
91	silnice II. třídy včetně ochranného pásma	113	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)
92	silnice III. třídy včetně ochranného pásma	114	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)
93	silnice a dálnicová komunikace	115	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)
94	železniční dráha celostátní včetně ochranného pásma	116	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)
95	železniční dráha regionální včetně ochranného pásma	117	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)
96	železniční dráha regionální včetně ochranného pásma	118	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)
97	vlečka včetně ochranného pásma	119	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)
98	železniční stanice včetně ochranného pásma		
99	speciální dráha včetně ochranného pásma		
100	tramvajová dráha včetně ochranného pásma		
101	možná dráha včetně ochranného pásma		
102	letištní dráha včetně ochranného pásma		
103	letištní stavba včetně ochranného pásma		
104	vodní cesta		
105	hraniční přechod		
106	cyklostezka, cyklotrasa, hipostezka a turistická stezka		
107	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)		
108	vojenský území		
109	územní plánování (územní plánování)		
110	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)		
111	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)		
112	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)		
113	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)		
114	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)		
115	oblasti zvláštního zájmu (přírodní památková území)		
116	počet dokončených bytů k 31. 12. každého roku		
117	průměrná plocha		
118	územní plánování		
119	další dostupné informace, například průměrná cena m ² stavebního pozemka v členění podle katastrálních území, průměrná cena m ² zemědělské půdy v členění podle katastrálních území		

Rádok číslo	Stedovany jev
1	vývoj počtu obyvatel
2	podíl obyvatel ve věku 0 – 14 let na celkovém počtu obyvatel
3	podíl obyvatel ve věku 65 let a více na celkovém počtu obyvatel
4	podíl osob se základním vzděláním
5	podíl osob s vysokoškolským vzděláním
6	rodinná struktura
7	ekonomická aktivita podle odvětví
8	míra nezaměstnanosti
9	výzdníci do zaměstnání a škol
10	objednávky do zaměstnání a škol do obce
11	výstavba domů a bytů
12	podíl neobydlených bytů na celkovém fondu
13	struktura bytového fondu
14	místní obyvatel nejvíce
15	rekreační oblasti a celoroční a sezónní využitím
16	počet stávek pro rodinnou rekreaci
17	kapacita a kategorie obytných zařízení
18	lízecká místa a areály
19	podíl obyvatel zásobovaných pitnou vodou z veřejného vodovodu
20	podíl obyvatel zásobovaných pitnou vodou z veřejného vodovodu
21	podíl obyvatel napojených na veřejnou kanalizaci
22	podíl zemědělské půdy z celkové výměry katastru
23	podíl orné půdy ze zemědělské půdy
24	podíl travnatých a ostatních ploch z celkové výměry katastru
25	podíl speciálních zemědělských kultur z celkové výměry zemědělské půdy
26	podíl tříd ochrany zastoupené v jednotlivých katastrálních územích
27	podíl zastavěných a ostatních ploch z celkové výměry katastru
28	podíl vodních ploch na celkové výměře katastru
29	podíl lesů na celkové výměře katastru
30	koefficient ekologické stability KES
31	mapy přirovnosti lesních porostů
32	hranice přírodních lesních oblastí
33	hranice biogeografní a biocenózy
34	hranice klimatických regionů
35	počet obcí a obyvatel v oblastech se zhoršenou kvalitou ovzduší
36	hodnoty imisního znečištění životního prostředí a jejich vývoj
37	další dostupné informace, týkající se například demografie, ekonomických aktivit, bydlení, rekreace, uspokojování sociálních potřeb a životního prostředí

DALŠÍ INSTITUCE POSKYTUJÍCÍ GEODATA

Oblast zájmu	Společnost, organizace
Geologie	Česká geologická služba
Lesnictví	Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Česká informační agentura životního prostředí - CENIA
Ochrana přírody a krajiny, životní prostředí	Agentura ochrany přírody a krajiny AOPK správa CHKO, NP
Klima, voda a vodní hospodářství	Český Hydrometeorologický ústav Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka (VUV TGM)
Historická data	Archeologický ústav AV ČR
Letecké snímky	Státní ústav památkové péče
Družicové snímky	GEODIS Brno GISAT Praha ARCDATA Praha ČÚZK VGHMÚP GEODIS Kraje, magistráty
3D data	



DĚKUJI ZA POZORNOST

igor.ivan@vsb.cz