



Copernicus služby - Land monitoring

možnosti využití datových produktů v zemědělství

Přemysl Štych

*Katedra aplikované geoinformatiky a kartografie,
PřF Univerzity Karlovy*

Národní sekretariát GEO/Copernicus

stych@natur.cuni.cz

Katedra aplikované geoinformatiky a kartografie,

PřF Univerzity Karlovy

- *Katedra rozvíjí a zajišťuje výuku a výzkum geoinformatiky na Přírodovědecké fakultě.*
- *Dálkový průzkum Země je silnou výzkumnou stránkou katedry*
- *Katedra se podílí na výuce bakalářských studijních programů a zajišťuje výuku navazujícího magisterského oboru Kartografie a geoinformatika, dále pak výuku doktorského studijního oboru Kartografie, geoinformatika a dálkový průzkum Země.*
- *Ve výzkumu katedra spolupracuje s mnoha zahraničními institucemi a je zapojena do několika aplikovaně orientovaných projektů*

www.natur.cuni.cz

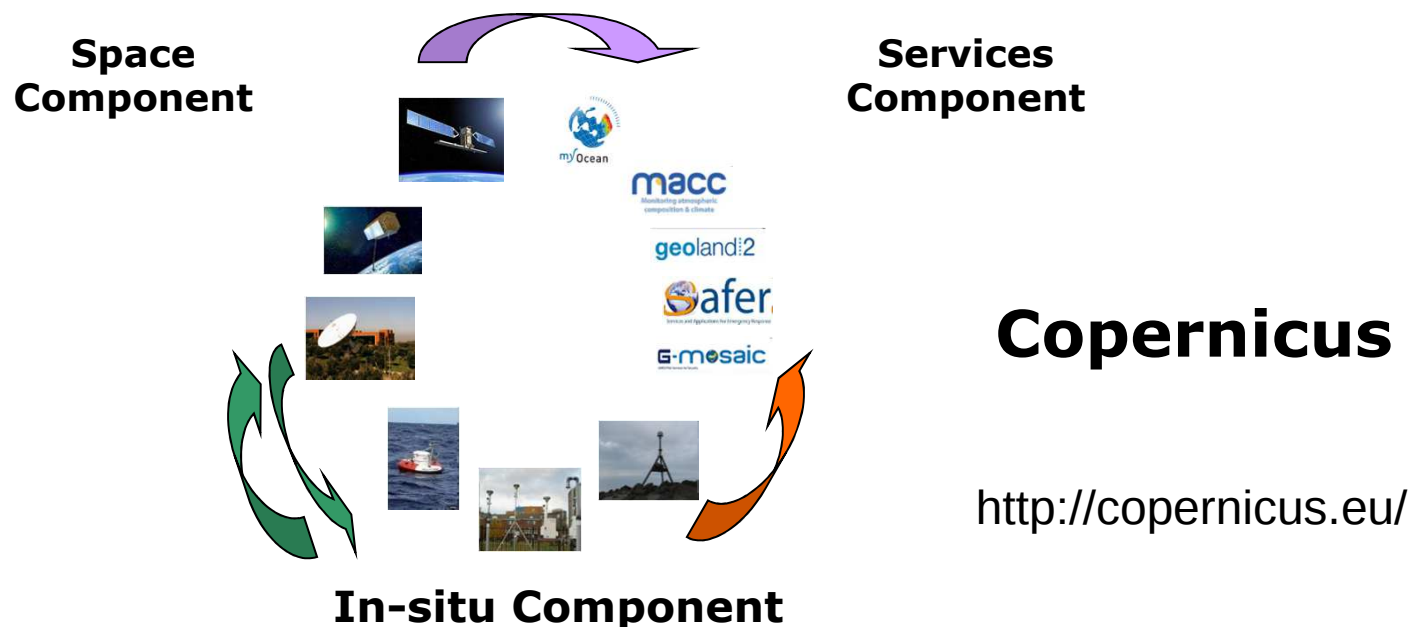
Cíle přednášky

- * **Prezentace Copernicus služeb a datových výstupů**
- * **Aplikace datových výstupů Copernicus**
- * **Land monitoring – změny a zábor zemědělské půdy**



Program Copernicus

- druhým základním pilířem vesmírné politiky Evropského společenství, vedle již existujícího evropského navigačního systému Galileo.
- cílem je poskytovat spolehlivé a včasné služby spojené se záležitostmi životního prostředí, regionálního rozvoje a bezpečností
- bohaté datové výstupy volně k dispozici veřejnosti

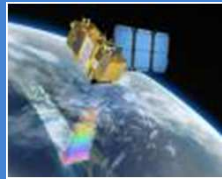


Missions Sentinels



Sentinel-1 (A/B) – SAR imaging

All weather, day/night applications, interferometry



Sentinel-2 (A/B) – Multi-spectral imaging

Land applications: urban, forest, agriculture,...
Continuity of Landsat, SPOT



Sentinel-3 (A/B/C) – Ocean and global land monitoring

Wide-swath ocean color, vegetation, sea/land
surface temperature, altimetry



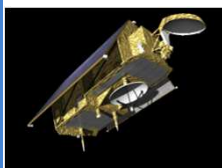
Sentinel-4 (A/B) – Geostationary atmospheric

Atmospheric composition monitoring, trans-
boundary pollution (payloads onboard Meteosat Third
Generation satellites)



Sentinel-5 precursor/ Sentinel-5 (A/B) – Low-orbit atmospheric

Atmospheric composition monitoring

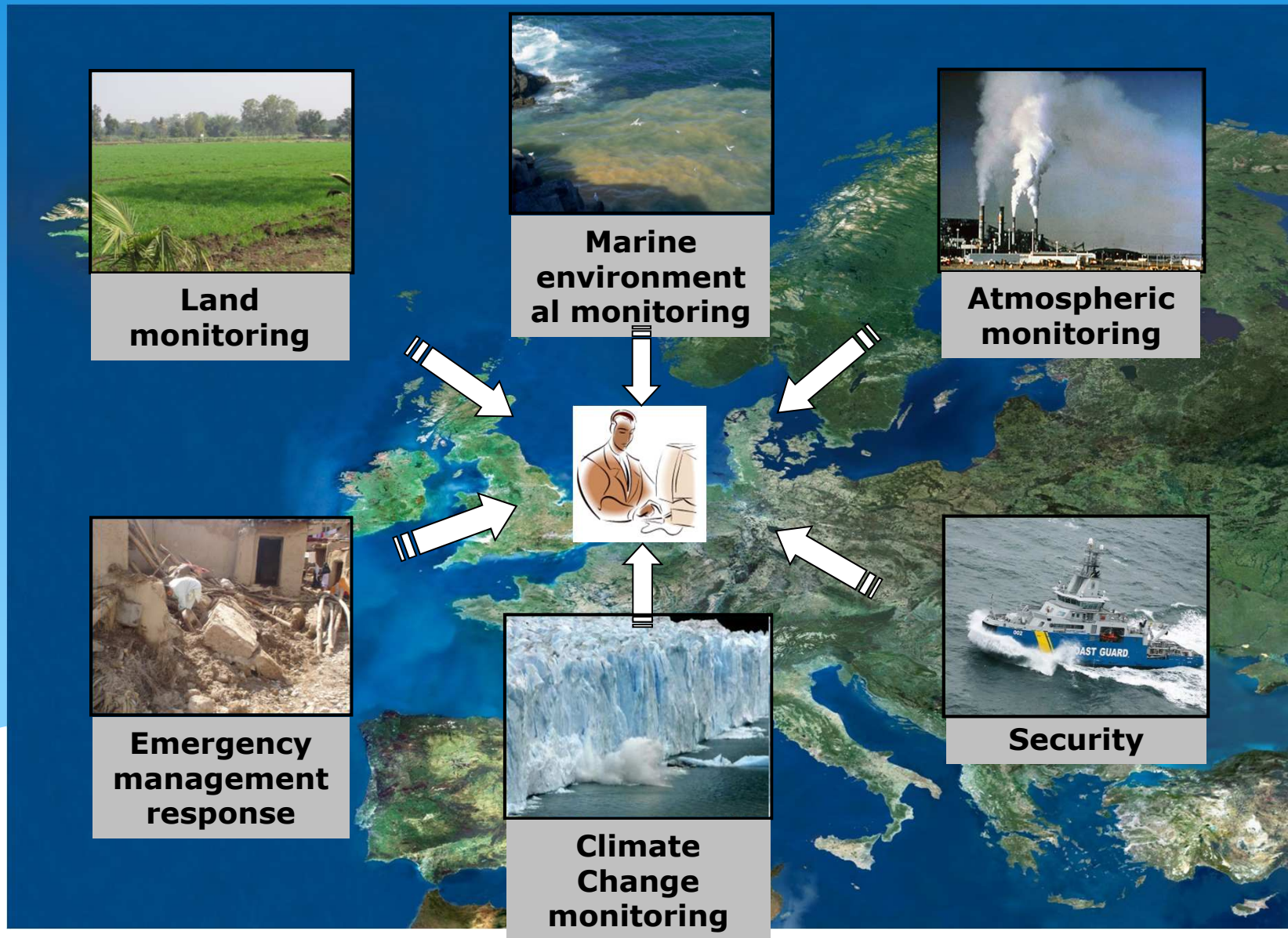


Jason-CS (A/B) – Low inclination Altimetry

Sea-level, wave height and marine wind speed



Copernicus služby



Služby pro monitorování zemědělské půdy

<http://land.copernicus.eu/>

Pan-evropská složka

CORINE Land Cover

- měřítko 1:100 000 , mapovací jednotka 25 ha
- 44 tříd krajinného pokryvu
- nevhodné k užití v lokálním měřítku

HighResolutionLayers

- prostorové rozlišení 20 a 100 m
- témata:
 - **nepropustnost povrchu**, hustota lesního porostu, lesní druh, trvalé vodní plochy, mokřady, **travnaté porosty**
- vhodná informace o území i v lokálním měřítku

Služby pro monitorování zemědělské půdy

<http://land.copernicus.eu/>

Lokální složka

Urban Atlas

- perioda 6 let
- měřítko 1:10 000 (mapovací jednotka 0,25 ha)
- 27 tříd krajinného pokryvu
- od r. 2012 vytvářena pro aglomerace s více než 50 tis. Obyvatel (dříve 100 tis. obyv.)

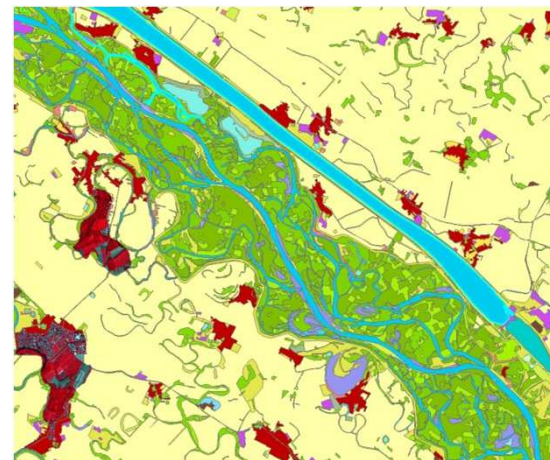
Riparian zones (Břehové oblasti)

- měřítko 1:10 000
- dostupná vrstva pro období 2010-2013

Evropská strategie biologické rozmanitosti do roku 2020

Natura 2000

- krajinný pokryv pro převážně travnaté oblasti Natury 2000



Urban Atlas

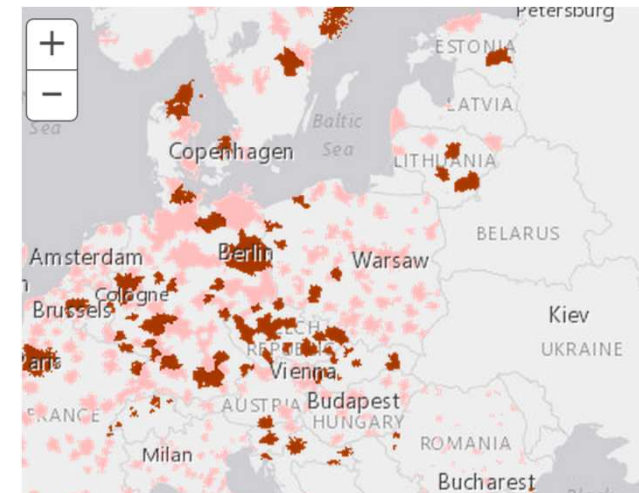
■ Urban Atlas



Urban Atlas 2006



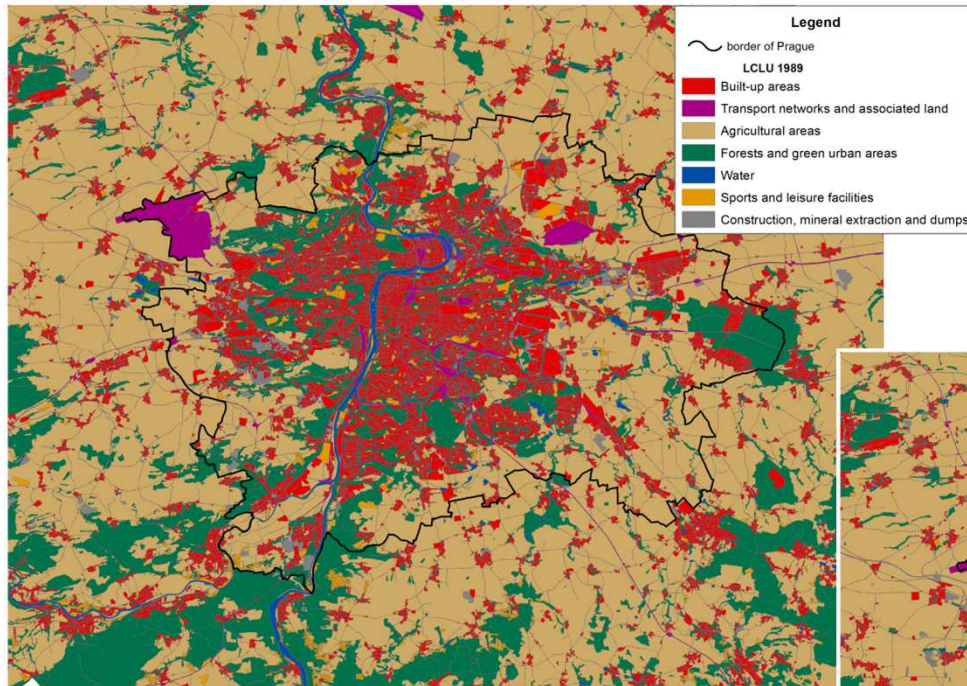
Urban Atlas 2012



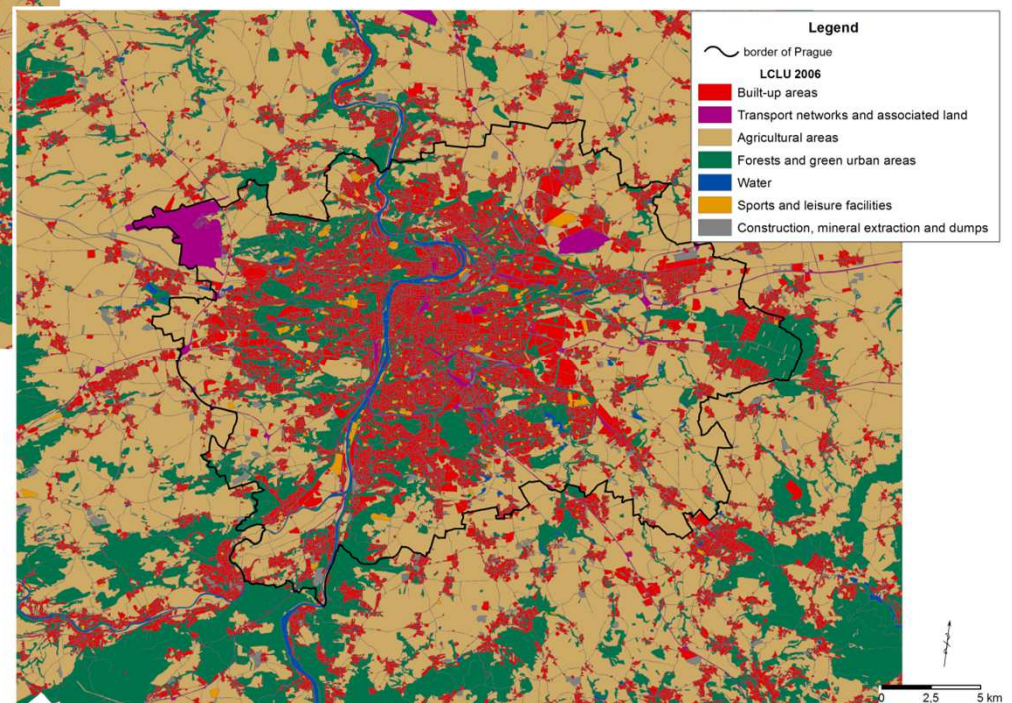
- Vhodný zdroj dat o dynamice změn land use/land cover
- Plně srovnatelný zdroj dat pro města a jejich zázemí
- Stavové i změnové databáze

Urban Atlas

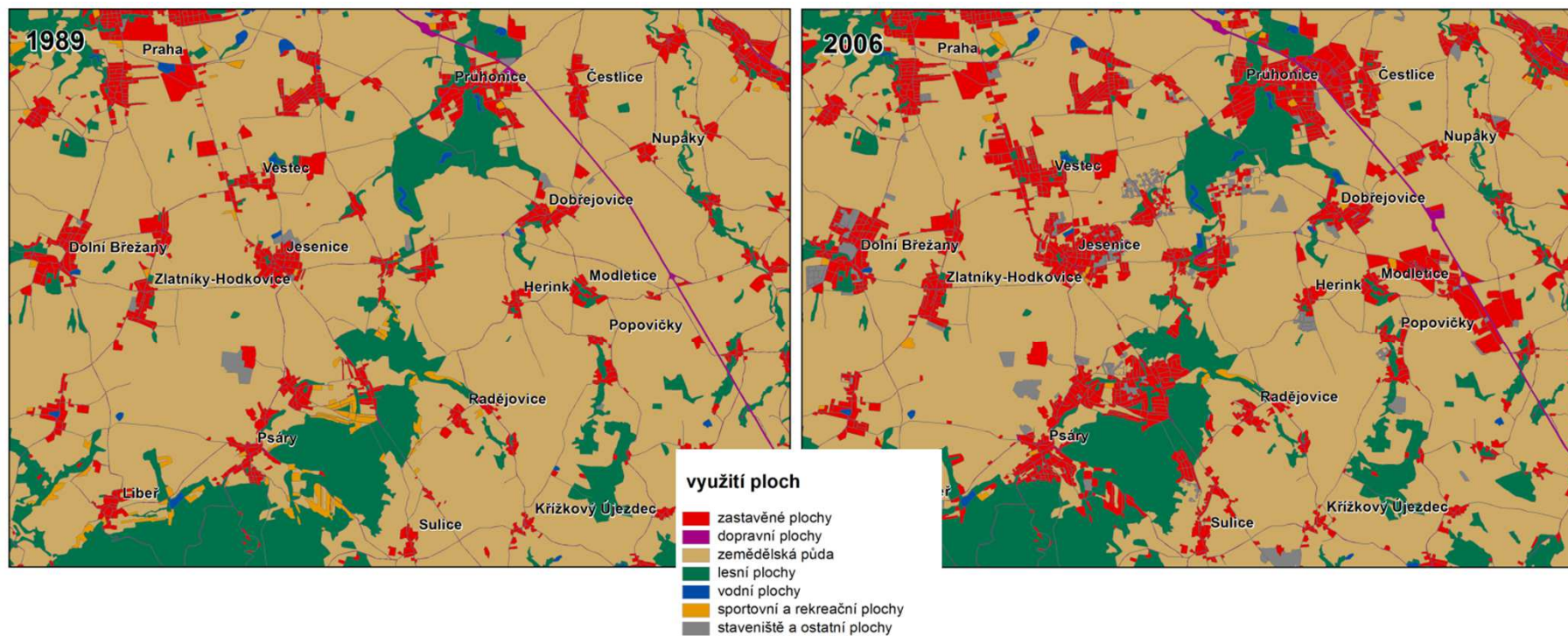
1989



2006



Urban Atlas

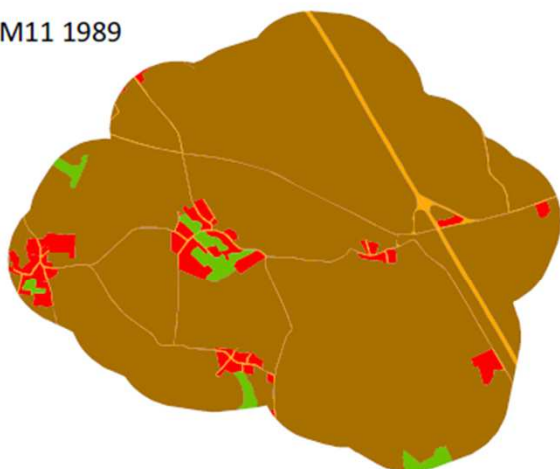




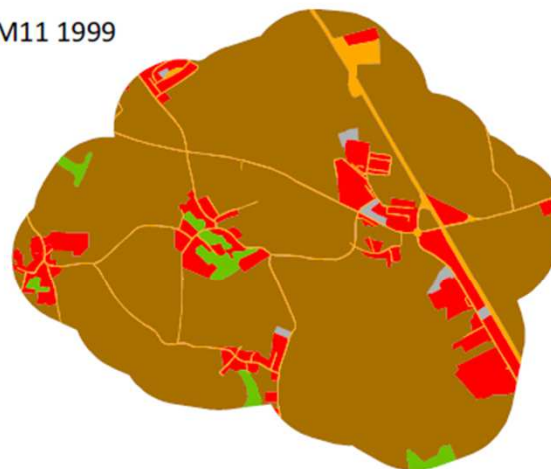
Urban Atlas

Růst komerční zástavby v obci Modletice

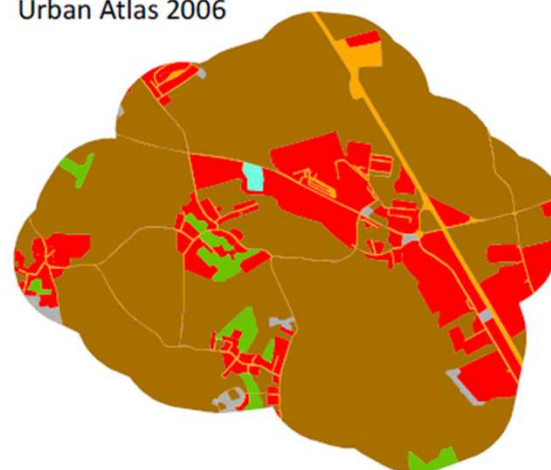
M11 1989



M11 1999



Urban Atlas 2006



- Zástavba
- Dopravní síť a infrastruktura
- Zemědělská půda
- Lesy a městská zeleň
- Vodní plochy
- Sportovní a rekreační areály
- Staveniště a jiné zpevněné plochy

Zdroj dat: data poskytnutá URM

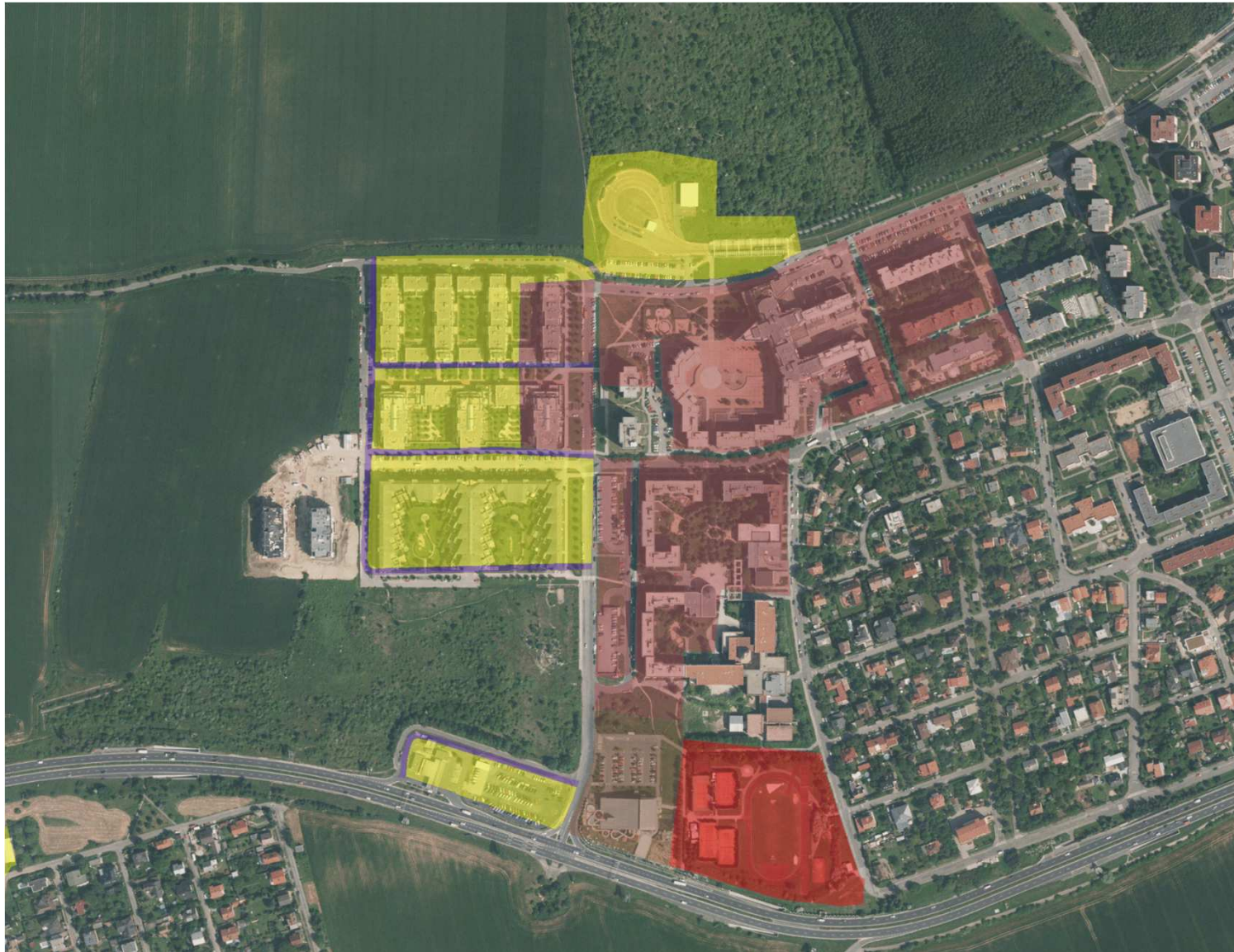


0 1 2 km

1 : 45 000

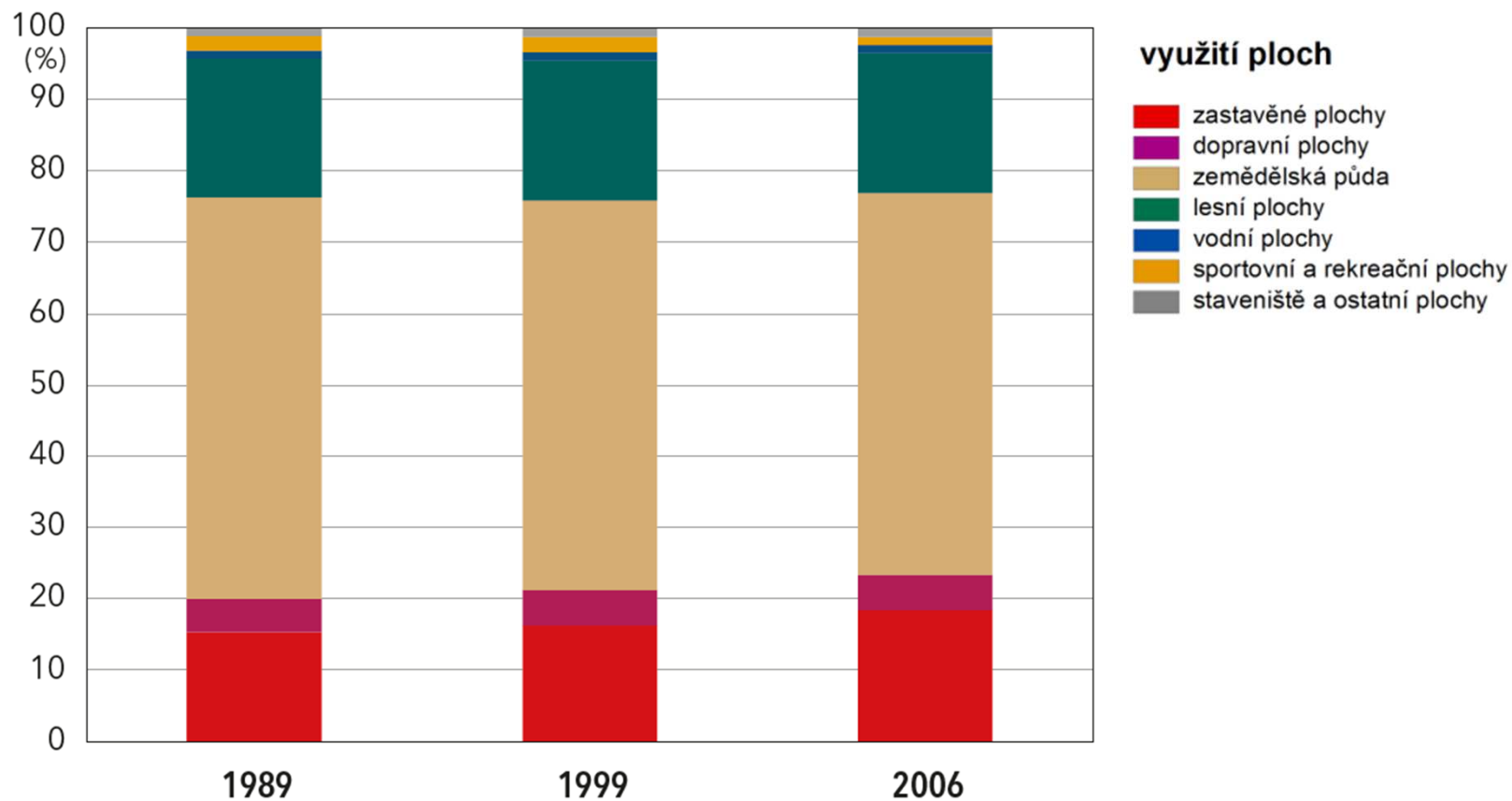


Urban Atlas





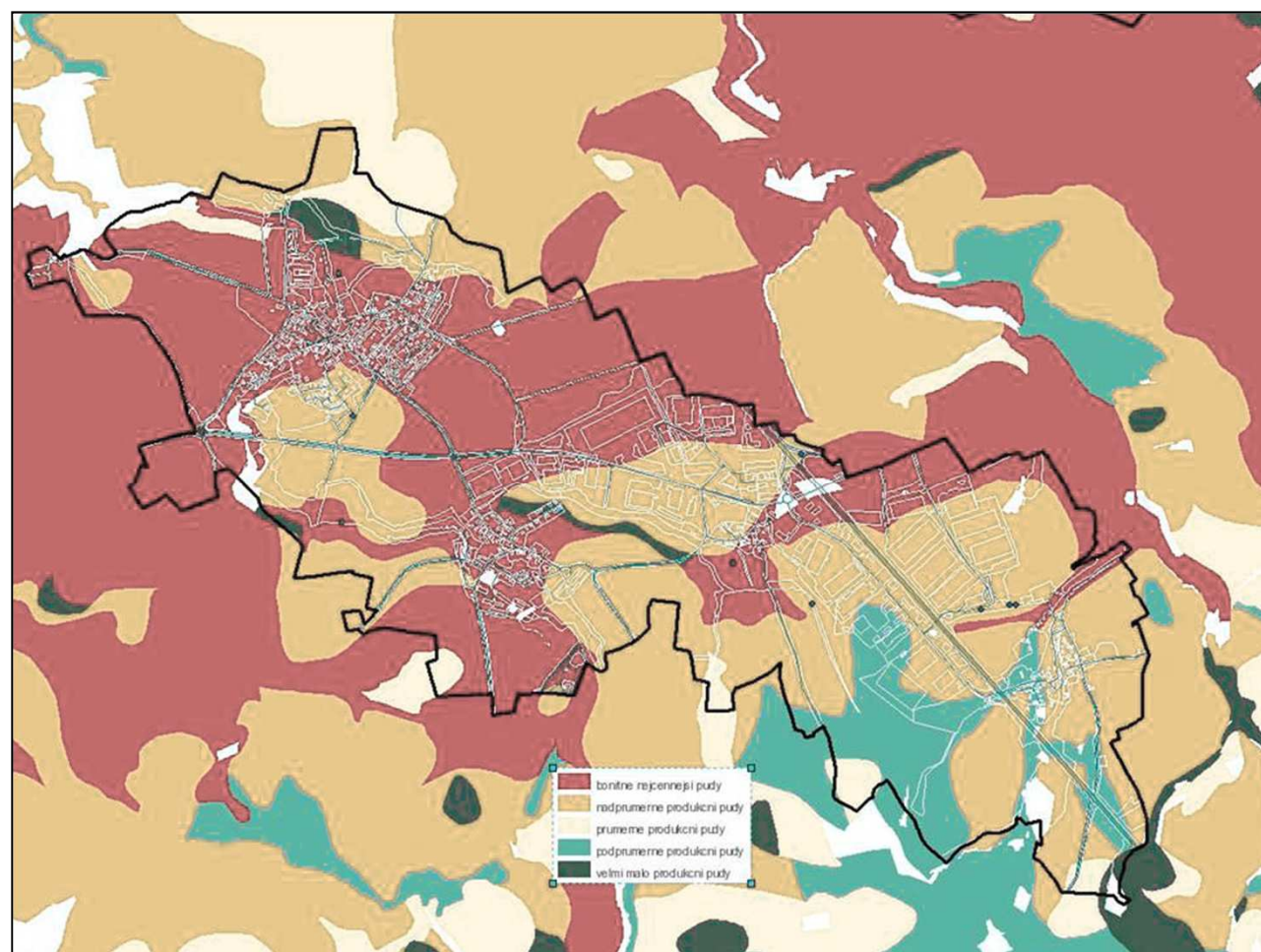
Změn využití ploch v Praze a okolí 1989 -2006



Zdroj: Urban Atlas



Zástavba zemědělské půdy



Zástavba zemědělské půdy 1989 – 2006, Praha a okolí



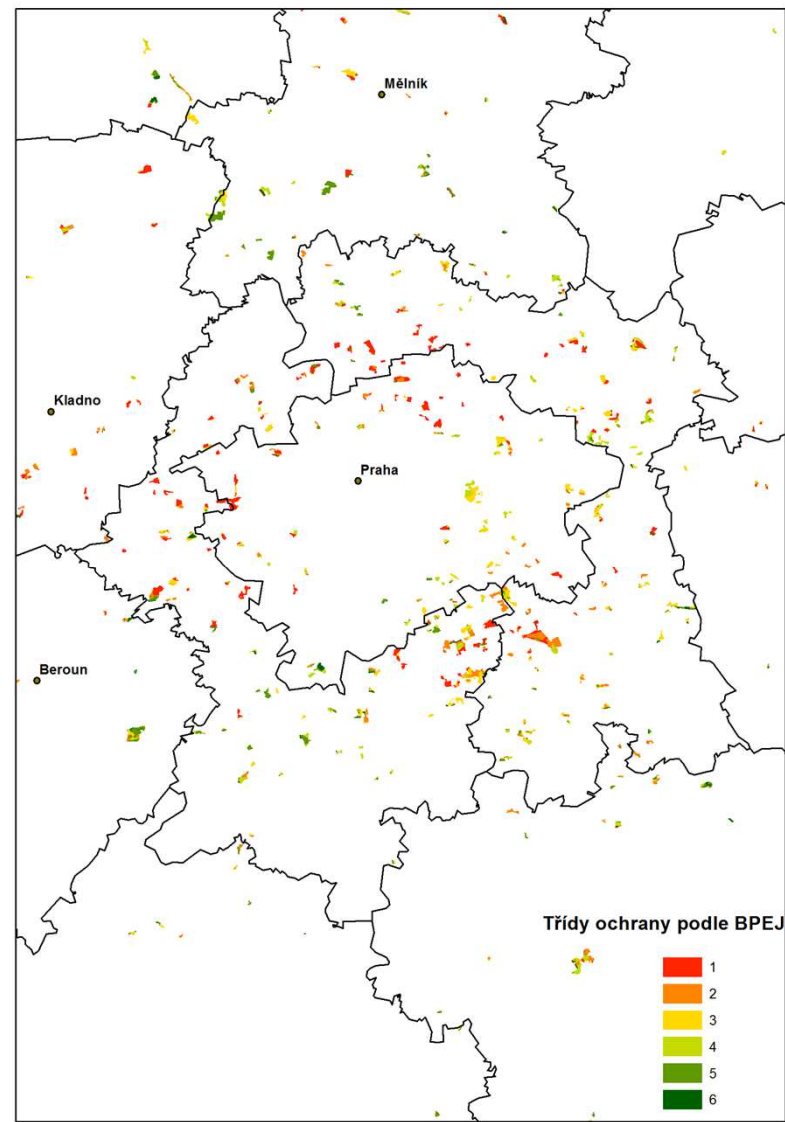
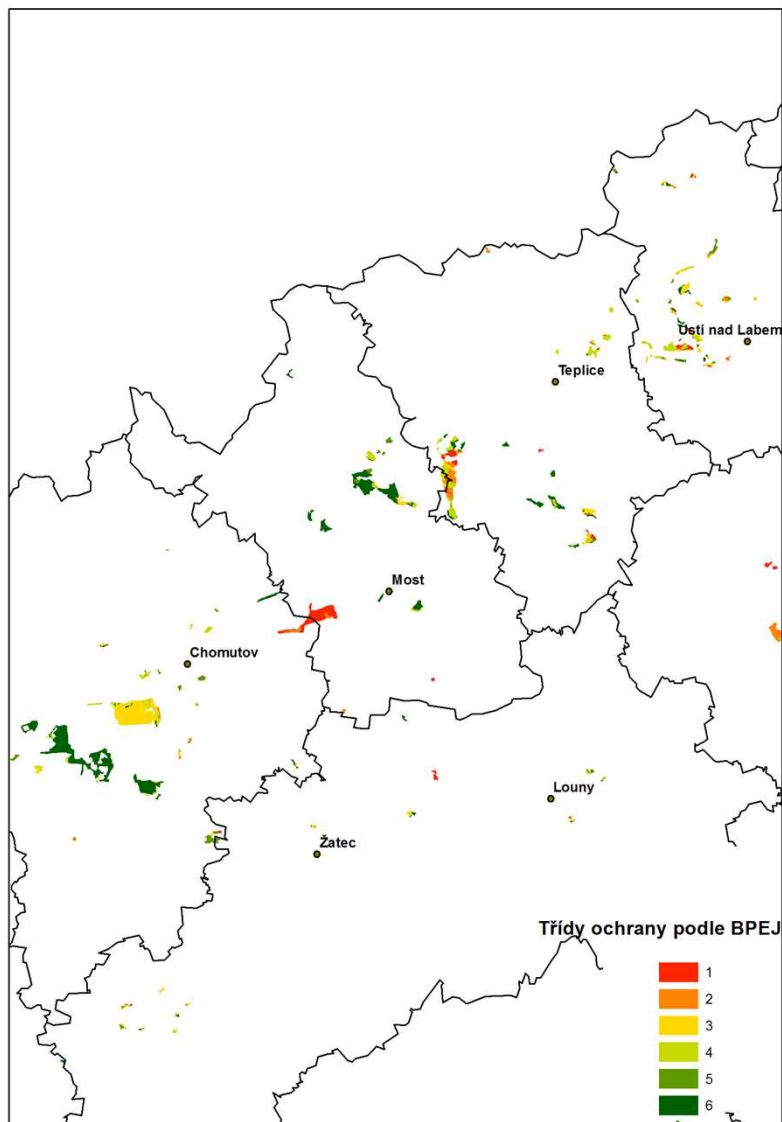
Popis tříd

- velmi málo produkční půdy
- podprůměrně produkční půdy
- průměrně produkční půdy
- nadprůměrně produkční půdy
- bonitně nejvzácnější půdy

Třídy ochrany	ha	%
I.	1 752	34.2
II.	998	19.5
III.	1 058	20.7
IV.	841	16.4
V.	469	9.2
total	5 118	100.0



Zástavba zemědělské půdy 1990 – 2006 (zdroj Corine LC)

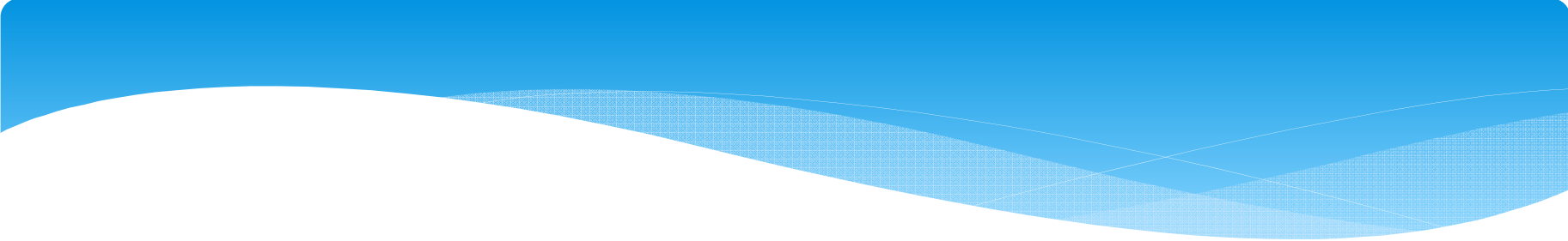


Závěry

- * Kromě vesmírného segmentu Copernicus se dynamicky rozvíjejí datové služby v mnoha tématech a v několika měřítkových úrovních
- * Obrovská výhoda je ve volné dostupnosti dat a snadné implementaci dat do GIS (kombinace s jinými databázemi a tematickými vrstvami)
- * Data DPZ dokáží zachytit dynamické změny na zemědělské půdě a mají přeshraniční působnost
- * Vypovídající schopnost tradičně používaných datových zdrojů o stavu a změnách zemědělské půdy je často nízká, např. katastrální registr
- * Vítaná spolupráce v oblasti aplikací DPZ a užití produktů programu Copernicus oblasti změn a záboru zemědělské půdy, hodnocení kvalitativních stránek ZPF
- * Vítaná kombinace různých datových zdrojů pro validaci výsledků (data DPZ + LPIS + BPEJ+fyzicko-geografická a sociálně-ekonomická data...)

Otázky

- * Jak intenzivní byl zábor zemědělské půdy za posledních 25 let? Kde se koncentrovala zástavba zemědělské půdy? Kolik procent zemědělské půdy je dlouhodobě nevyužito či samovolně přechází v les?
- * Jaká struktura plodin je aktuálně zaseta na orné půdě v Česku? Kterak se mění?
- * Jaký je aktuální i dlouhodobý stav půdního fondu co se týče vlhkosti x vysušení/ eroze?
- * Kterak pomáhají ve sběru těchto informací metody družicového průzkumu Země?
- * Jaké jsou výhody metody sběru dat DPZ oproti tradičním metodám založených na evidenci/hlášení vlastníků pozemků?
- * Jaké všechny datové služby by byly potřebné pro MZE v rámci Copernicus? Jaké tematické vrstvy? Jakými zdroji pozemního pozorování by se dala data DPZ validovat? Pro jaká území by byla data/služby potřeba? Kterak často by musela probíhat aktualizace dat?



Děkuji za pozornost

Přemysl Štych

*Katedra aplikované geoinformatiky a kartografie,
PřF Univerzity Karlovy*

stych@natur.cuni.cz