

# Tvorba a možnosti využití vektorových polohopisných dat na území hl. m. Prahy

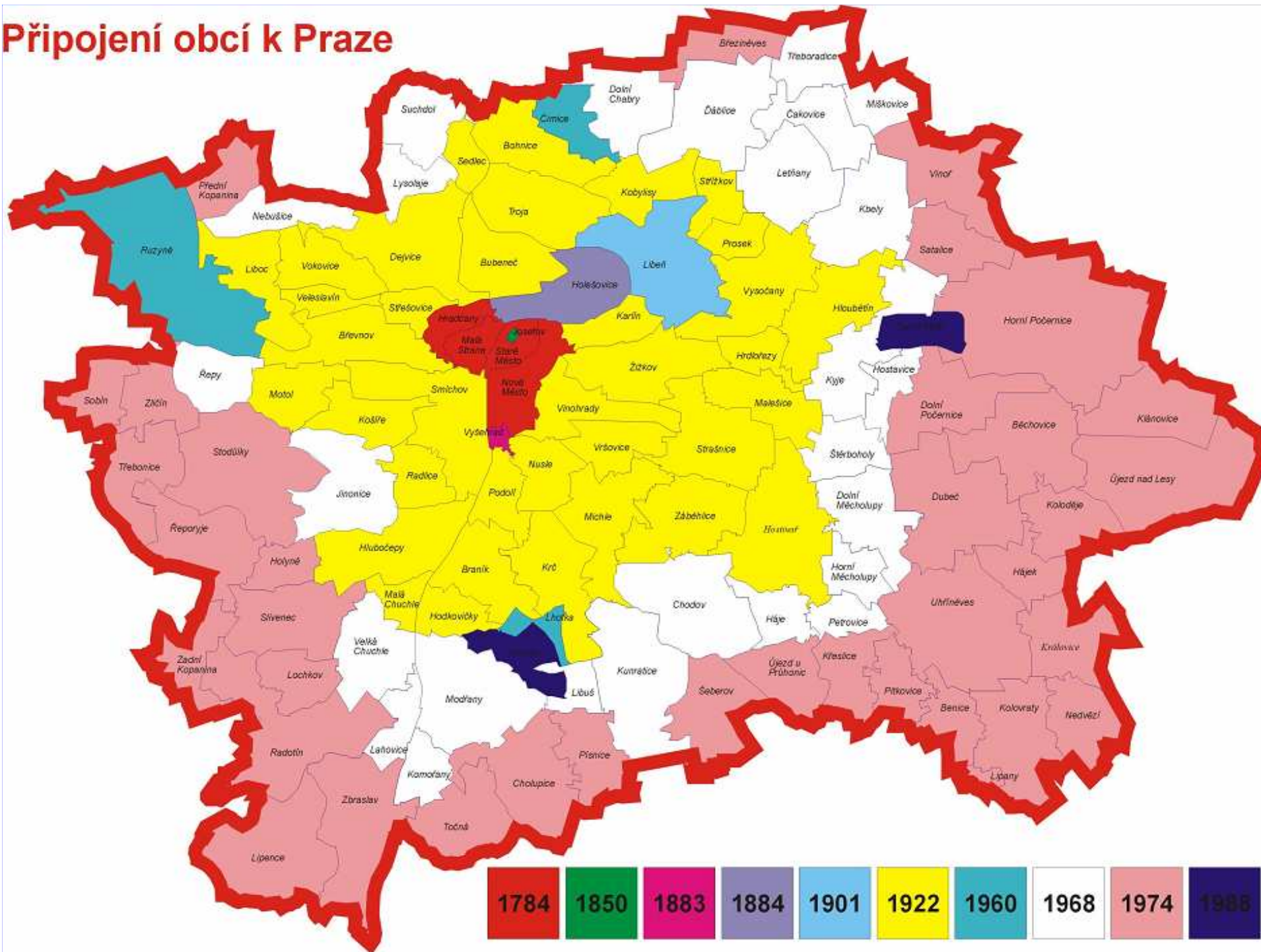
RNDr. Jan Bareš  
Útvar rozvoje hl. m. Prahy

[www.urm.cz](http://www.urm.cz)

## Praha představuje:

- 498 km<sup>2</sup>
- 112 katastrálních území
  - z toho 27 katastrů s vyhlášenou DKM
- 57 městských částí
- 350 000 parcel
- 12 000 ulic
- 120 000 adresních bodů
- 12 300 000 bodů mapy
  - z toho 52% z přímých geodetických měření
- 14% změn v datech o území ročně

# Připojení obcí k Praze



# Novodobá historie tvorby polohopisných dat z pohledu technické mapy města

- **1962** – založen atelier geodézie při Útvaru hlavního architekta města
- **1964 – 1988** – tvorba Technické mapy Prahy 1:500 (TMP)
- Předpokládaný aktualizací cyklus 3-4 roky
- Nedodržování vyhlášky o hlášení změn předmětů měření TMP z r. 1972
- **1974** – připojení okolních obcí k Praze => 496 km<sup>2</sup>
- Využití Technicko-hospodářského mapování (THM) na nově připojených územích
- Chybí spolupráce se správci technického vybavení
- Aktualizaci nelze zvládnout
- **1984** - Vznik Racionalizačního a informačního střediska (RIS) jako příspěvkové organizace města
- **1985** – Schválena vyhláška o Digitální technické mapě Prahy (DTMP) a dohoda o spolupráci mezi městem a ČÚGK o společném a koordinovaném vývoji, tvorbě, údržbě a využívání DTMP (jako součásti Městského informačního systému ) a Automatizovaného informačního systému geodézie a kartografie (AIS GK)
- **1991** zrušen RIS, zřízen Institut městské informatiky hl. m. Prahy (IMIP) jehož součástí se stal i úsek městské geodézie

# Novodobá historie tvorby polohopisných dat z pohledu technické mapy města

- **1993** – Změna technologie tvorby DTMP na technologii Jednotné digitální mapy Prahy (JDMP), zahájení tvorby Digitálních referenčních map (DRM)
- Dohoda o spolupráci se správcí TVY a městskými částmi a jejich stavebními úřady
- Neexistuje „Správce výškopisu“
- **1996** – první ortofotomapy pro celé území města
- Tvorba hladkého Digitálního modelu terénu (DMT) na úrovni měřítka 1:5000
- Součástí DRM je vrstva budov, aktualizovaná i z leteckých snímků
- **1997** – fotogrammetrické vyhodnocení maximálních výšek střech
- Možnost vytvoření modelu budov úrovně „1.5“ – rozlišení plochých a sedlových střech
- První ortofotoatlas Prahy
- Využití dat DMT, budov, JDMP a profilů koryta Berounky a Vltavy (Povodí Vltavy) k vytvoření záplavového modelu Prahy a vyhodnocení zátopových čar (Hydroinform)
- **2000** – přechod z výškového systému Jadran na BPV
- Definování technologie tvorby 3D modelu zástavby a zeleně (3D DMZZ), vytvořeno cca 50 km<sup>2</sup> modelu („level 3“)



# Novodobá historie tvorby polohopisných dat z pohledu technické mapy města

- **2002** – dokončení tvorby JDMP pro celé území Prahy

## ▪ **Povodně**

- **Nutnost zpřesňování výškopisných dat pro výpočty rozlivových map a projektování protipovodňových opatření**

- Definována technologie tvorby a údržby 3D JDMP ve spolupráci s Technickou správou komunikací (TSK) a ČÚZK

- **2003** – zahájení prací na tvorbě 3D JDMP v záplavových oblastech

- Zpřesnění výškopisu v záplavových oblastech

- Pilotní projekt Digitálního laserscanningu – dokumentace velké zasedací síně MHMP před generální rekonstrukcí

- **2004** – zahájení měření uličních front metodou digitálního laserscanningu na území Pražské památkové rezervace UNESCO

- Vydán nový atlas ortofotomap

- **2006** – zrušení p.o. IMIP, převedení vybraných činností do p.o. Útvar rozvoje hl. m. Prahy

- **2007** – ČÚZK přebírá data obrazu katastrální mapy z JDMP pro definiční body orientační mapy KN, zjištěná chybovost 1,98% oproti celostátní 14,93%

- – výběrové řízení na tvorbu a aktualizaci Digitální Mapy Prahy

# Jednotná Digitální Mapa Prahy (JDMP)

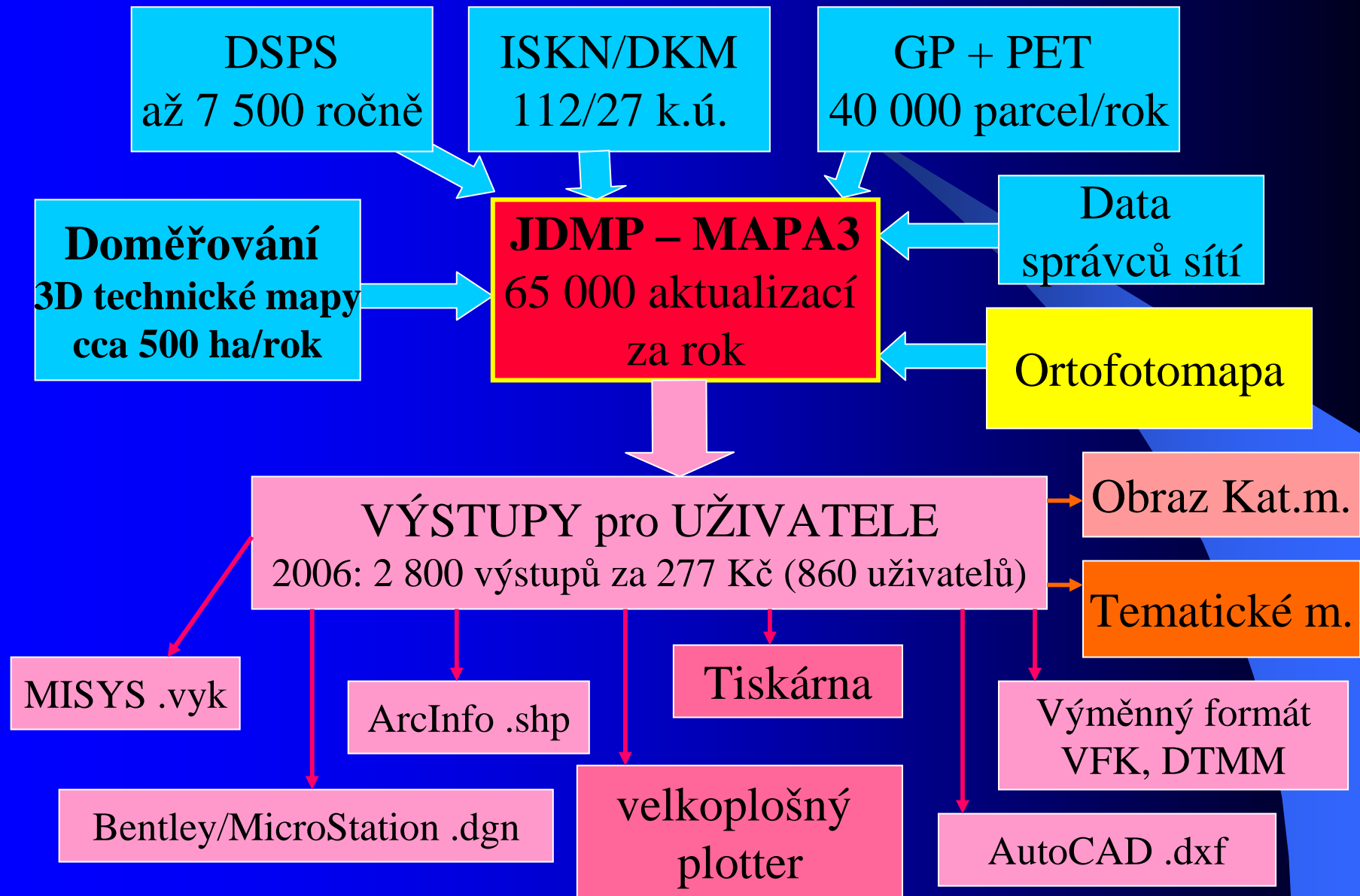
## Obsah

- **Obraz katastrální mapy**
- **Polohopis technické mapy**
- **Inženýrské sítě**
- **Výškopisné body**
- **Symboly, popisy**
- **980 kategorií mapových prvků**
- **3. Třída přesnosti**  
 $m_{xy}=14$  cm

## Tvorba a aktualizace dat

- **Počátek tvorby v r. 1987**
- **V r. 2002 – dokončení na celém území města**
- **Aktualizace na základě:**
  - **Dat katastrálního úřadu**
  - **Dokumentace skutečného provedení staveb**
  - **Celoplošného doměřování**
  - **Dat správců sítí**
  - **3D JDMP**

# Toky dat (vstupy a výstupy) JDMP

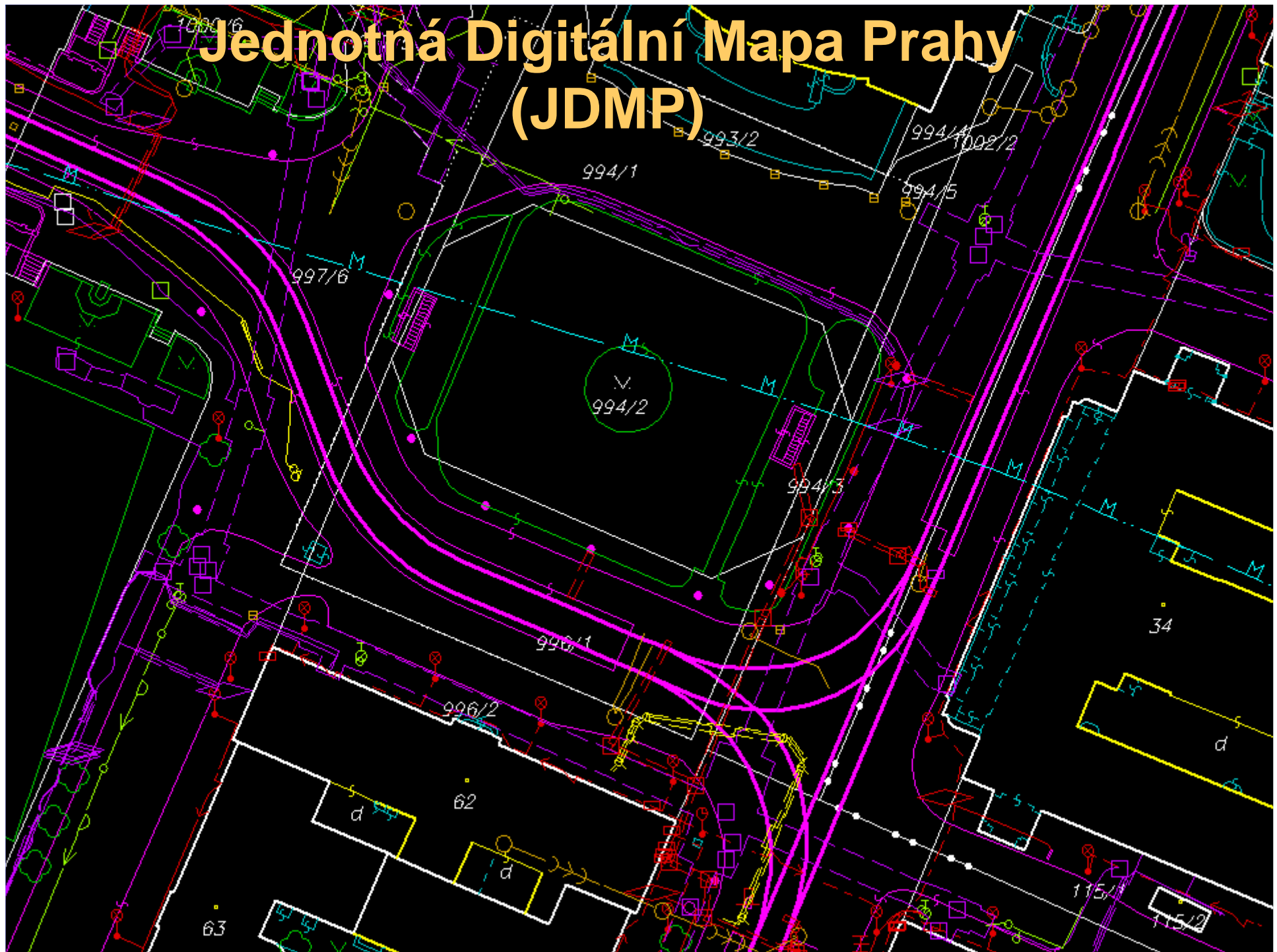


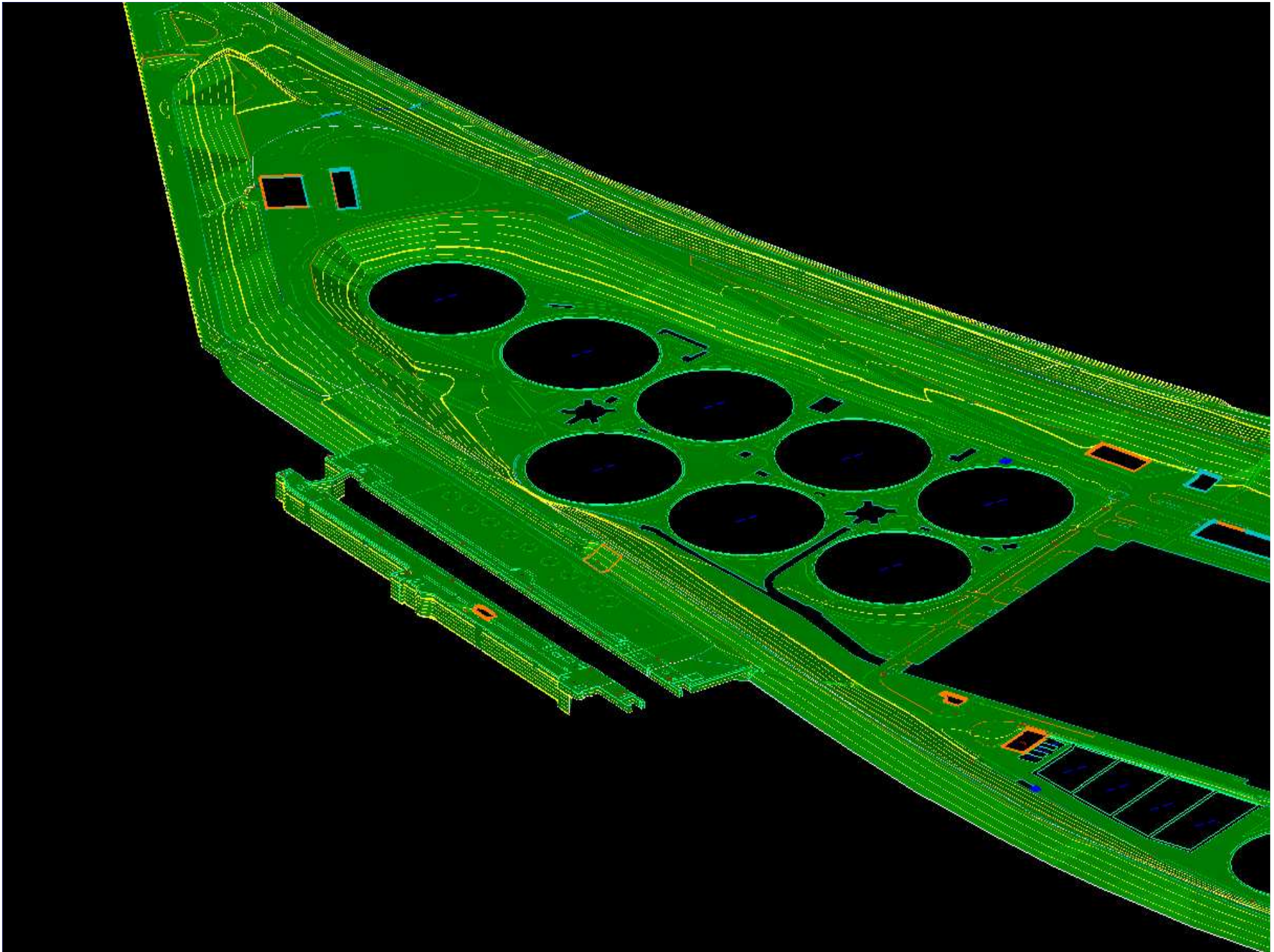


## 3D Jednotná Digitální Mapa Prahy

- Obnova a vybudování bodového pole (ČÚZK)
- Zaměření prvků polohopisu a výškopisu včetně dvorků
- Vytvoření 3D hladkého modelu
- Transformace dat polohopisu JDMP do 3D modelu
- Vytvoření vrstevnic
- Výsledná přesnost modelu do 4 cm v Z-souřadnici

# Jednotná Digitální Mapa Prahy (JDMP)

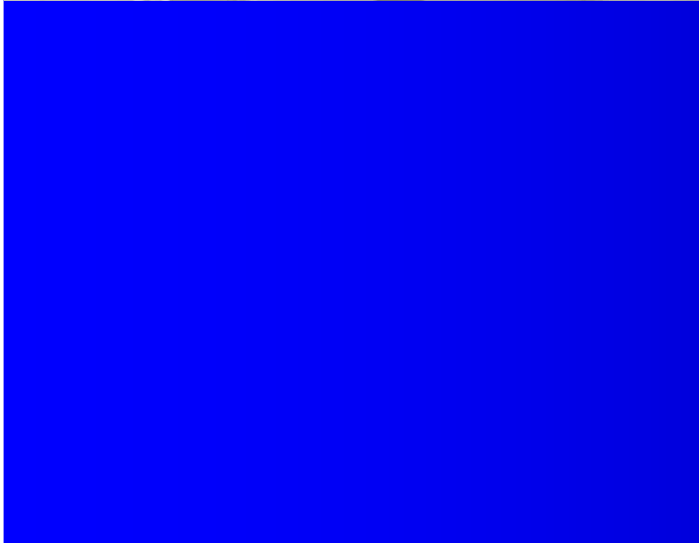
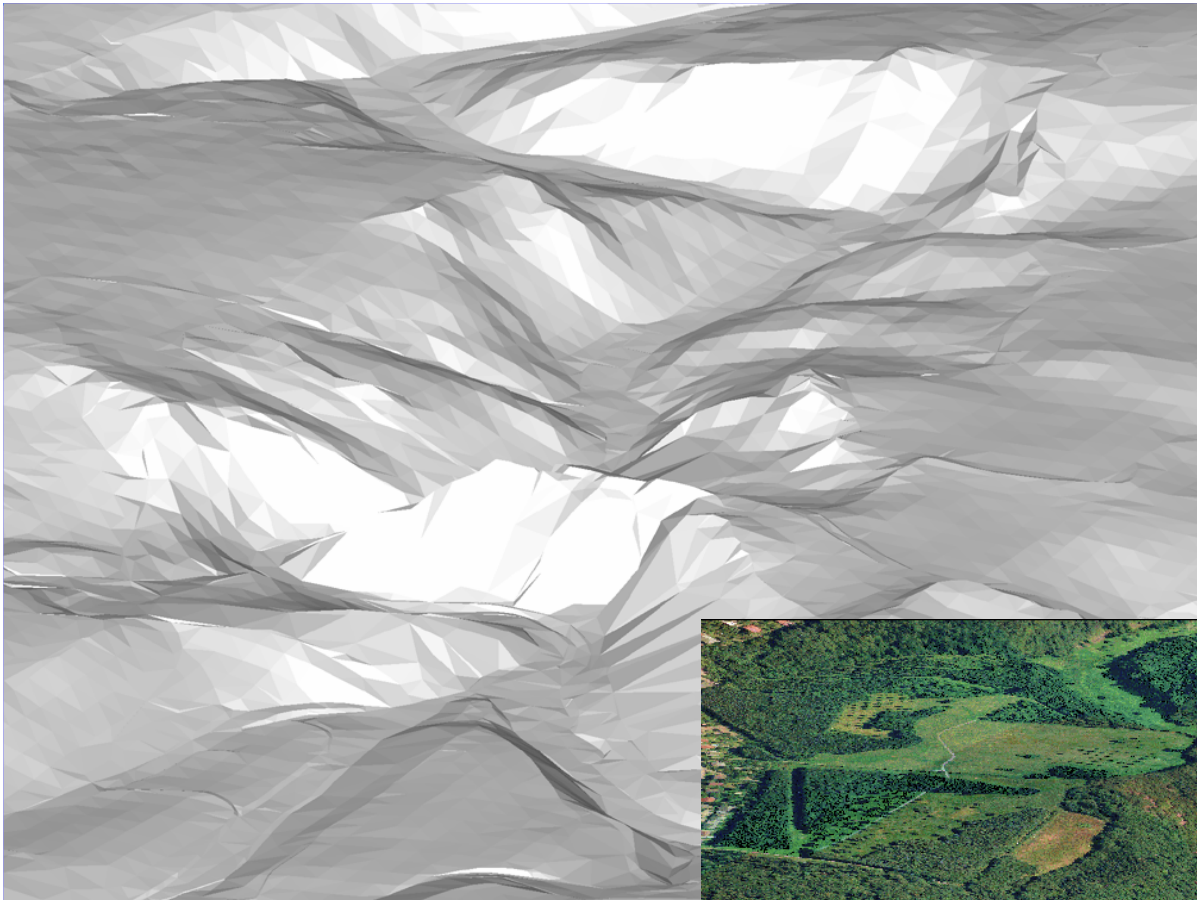




# Digitální Model Terénu (DMT)

- Úroveň podrobnosti map měřítka 1 : 5 000
- Vytvořen v r. 1996 pro ortogonální překreslení ortofotomap
- obsahuje body čtvercové sítě v intervalu 30 m doplněné body předpisu povinných spojnic
- ignorovány terénní stupně menší než 1m
- Vygenerovány vrstevnice s krokem 1m
- Hlavní vrstevnice po 5m
- V r. 2000 převod z výškového systému Jadran do systému BPV
- Od r. 2003 probíhá zpřesňování modelu fotogrammetricky
- JDMP 3D





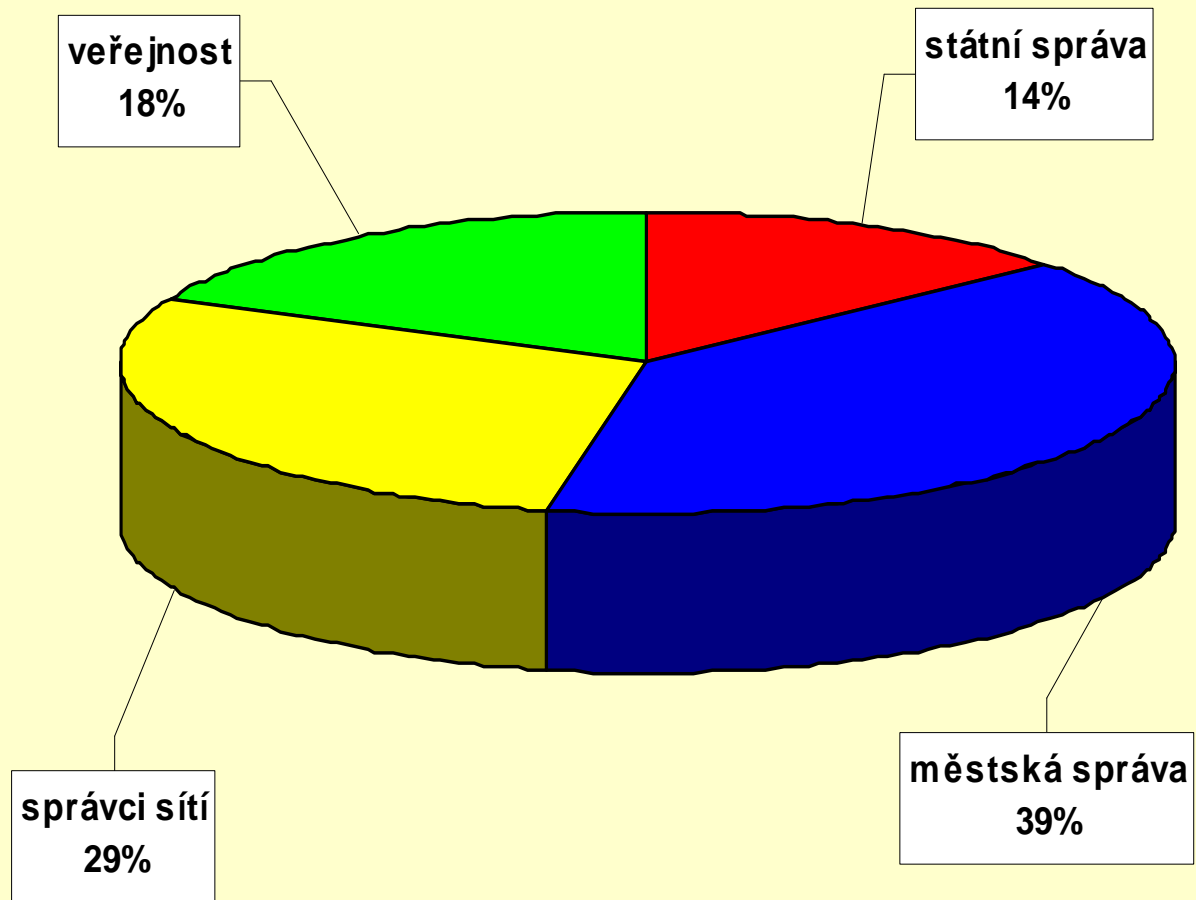
## 3D Digitální model zástavby a zeleně

- Počátek tvorby v r. 2001
- Technologie definována za spolupráce s ÚRM a zpracovatelskou firmou
- Budovy a významná zeleň
- Detaily od 0,7 m na uliční frontě, 1m ve dvorech
- Komíny a vikýře od 2m
- Každá budova tvoří samostatný objekt
- Samostatné stromy, aleje, bloky zeleně
- V r. 2001 pokryto 46 km<sup>2</sup> (centrum města)
- V r. 2005 dokončeno pokrytí na 262 km<sup>2</sup>





## Uživatelé Souboru digitálních map Prahy



# Uživatelé polohopisných dat městská správa

- Magistrát hl. m. Prahy
  - Krizové řízení
  - Základní územní identifikace
  - Web Gis Praha
  - Správa majetku
  - Územní plánování
- Stavební úřady
  - Stavební a kolaudační řízení
  - Územní rozhodnutí
- Úřady městských částí
  - Pasportizace „všeho, co je třeba“
  - Správa svěřeného majetku

## Uživatelé polohopisných dat městské organizace

- Dopravní podnik hl. m. Prahy
- Správci celoměstských sítí
- Hasičský a záchranný sbor
- IROP
- Pražské služby

# Uživatelé polohopisných dat Státní správa

- Finanční úřady
- Úřad pro zastupování státu ve věcech majetkových
- Ministerstva
  - Vnitro
  - Financí
  - Místní rozvoj aj.
- Vysoké a odborné školy
- BIS

# Uživatelé polohopisných dat Správci technického vybavení

- PRE
- Pražská plynárenská
- PVS
- Pražská teplárenská
  - aj.
- Rozumně nastavená pravidla dostupnosti dat vedou ke kýženému cíli:

**Všichni uživatelé map velkých měřítek ve městě používají stejný polohopisný základ  
JDMP / DKM**



# Uživatelé polohopisných dat

## Soukromá a veřejná sféra

- Architektonické a developerské firmy
- Projekční kanceláře
- Geodetické firmy
- Realitní kanceláře
- Stavební firmy
- Kartografické firmy
- Soudní znalci a odhadci
  - a stovky dalších

# Nejdůležitější agendy a aplikace nad prostorovými daty

- Krizové řízení a protipovodňová ochrana
  - Zátopový model
  - Evakuační plán
- Územní plánování
- Správa majetku
  - Podklady pro rozhodování samosprávných orgánů
  - ...viz program jednání rady a zastupitelstva
- Stavební řízení

## Závěrem

- Město potřebuje co nejaktuálnější data o území, zejména data Katastrální mapy právního i „budoucího“ stavu
- Obrovský tlak na aktuálnost map a soulad SPI/SGI
- Zásadní spolupráce při aktualizaci mapy se stavebními úřady a ČÚZK zejména po novele stavebního zákona
- Spolupráce se správcem TVY

**Děkuji za pozornost**