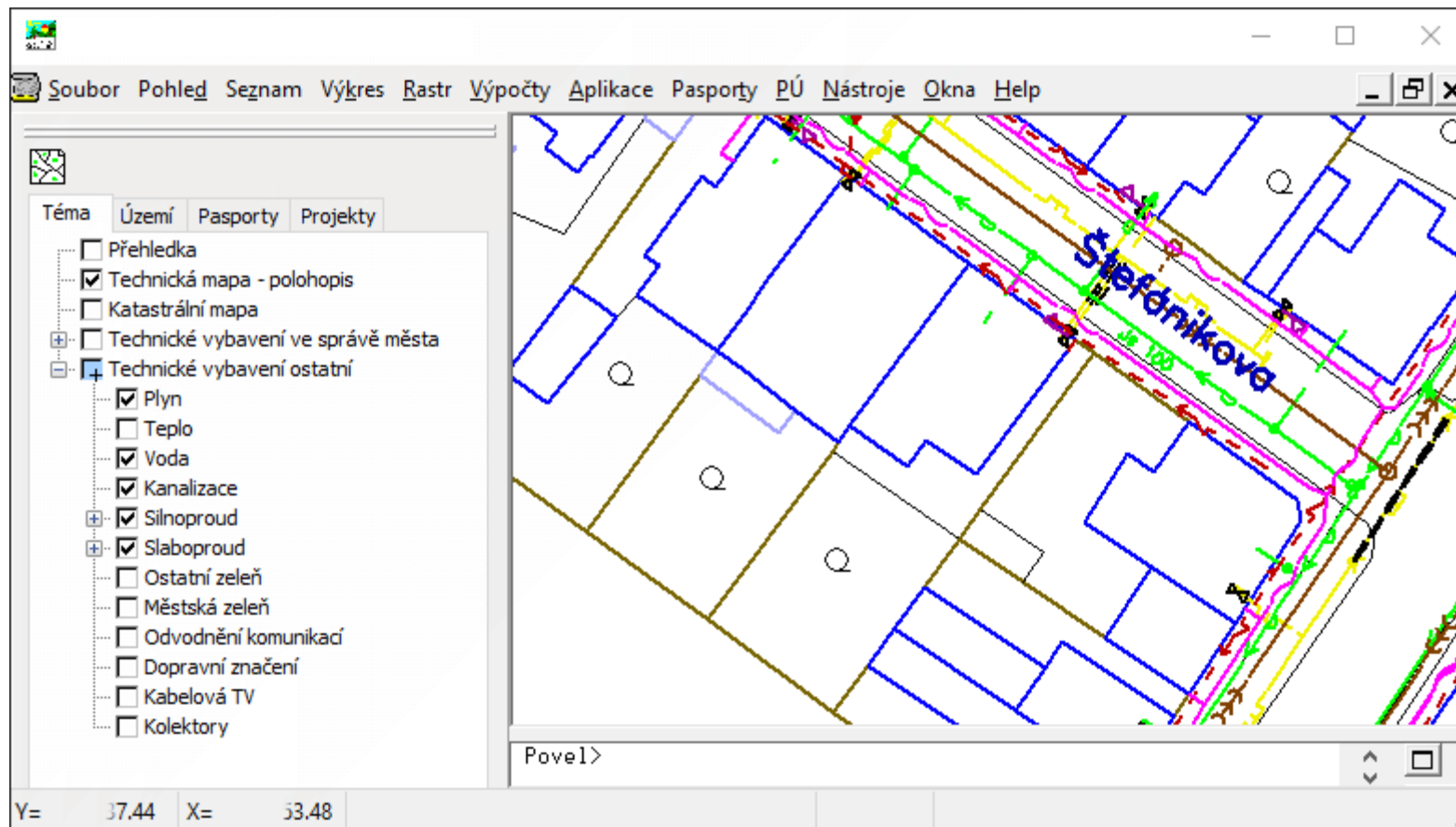


Problematika digitální technické mapy města



Zdenek Hoffmann, Petr Doubrava, Stanislav Tomeš
GEPRO spol. s r.o.

Filozofický úvod, širší pohled, rekapitulace:

Mají technické mapy (TM) nárok na život/živoření ?

Potřeba vyřešit:

- legislativu, bez ní to pořádně nepůjde
- finance, neboť je TM velmi drahá
- organizaci toků dat, neboť v TM jsou data více správců dat
- aktualizaci, neboť TM rychle zastarává (cca 2%/rok)
- požadavky uživatelů TM

Technický pohled na skutečný stav území (ve velkém měřítku):

TM není celoplošné dílo, stačí:

- intravilány měst a většinou pouze veřejné prostory (nikoliv letiště, závody, vnitrobloky, ...)
- kombinovaná TM s ortofotem, nejlépe trueorto, v mimovegetačním období ("ÚMPS")
- aktuální a garantované údaje správců technického vybavení, nejlépe on-line
- bezplatná výměna ÚMPS od měst/státu za data správců

Další otázky k zamýšlení/řešení:

Vztahy mezi mapovými díly, toky dat:

- vazba TM a KM
- vazba TM a ÚAP
- vazba TM x pasporty měst
- koordinace výměnných formátů v ČR a EU
- VF na bázi INSPIRE ?

GEPRO spol. s r.o.

- **vznik firmy: 1991**

vývoj SW pro geodetické práce (výpočty, kresba map)

součástí vyvinutého SW je i export a import běžně používaných formátů
zpracováváme také používané VF (VFK, VF DTMM, VFP)

- **máme praktické zkušenosti s GIS projekty, jejichž součástí je TM**

digitální mapa Pražského hradu

digitální mapa Kladna

technologie a metodika pro správce tech. vybavení (TEPO Kladno, Greengas)

- **firma se podílela na vývoji prvního VF DTMM v roce 1998**

Návrh obsahu a výměnného formátu Digitální technické mapy města (DTMM)

- **Standard: 001/01.01. Standard ISVS pro strukturu a výměnný formát digitální technické mapy města.**

Datum schválení: 01. 11. 2000. Datum vyhlášení: 22. 12. 2000. c 2000 Úřad pro veřejné informační systémy.

- **v současné době firma spolupracuje na vývoji nového VF DTM DMVS považujeme za potřebné, aby DMVS byla součástí evropského projektu INSPIRE**

Digitální mapa veřejné správy

27. listopadu 2008

Podepsáno Memorandum o spolupráci při přípravě, řešení, testování a realizaci projektu „Digitální mapa veřejné správy“ na ČÚZK

mezi

Ministerstvem vnitra České republiky

Ministerstvem životního prostředí České republiky

Ministerstvem pro místní rozvoj České republiky

Ministerstvem zemědělství České republiky

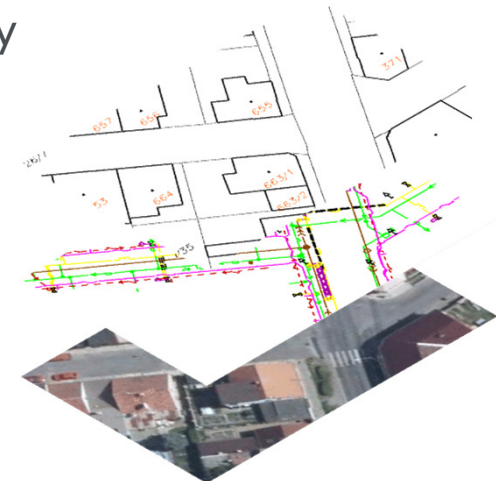
Českým úřadem zeměměřický a katastrální

Svazem měst a obcí České republiky

Asociací krajů České republiky

Součásti DMVS

- katastrální mapa
- **technická mapa**
- ortofotomapa

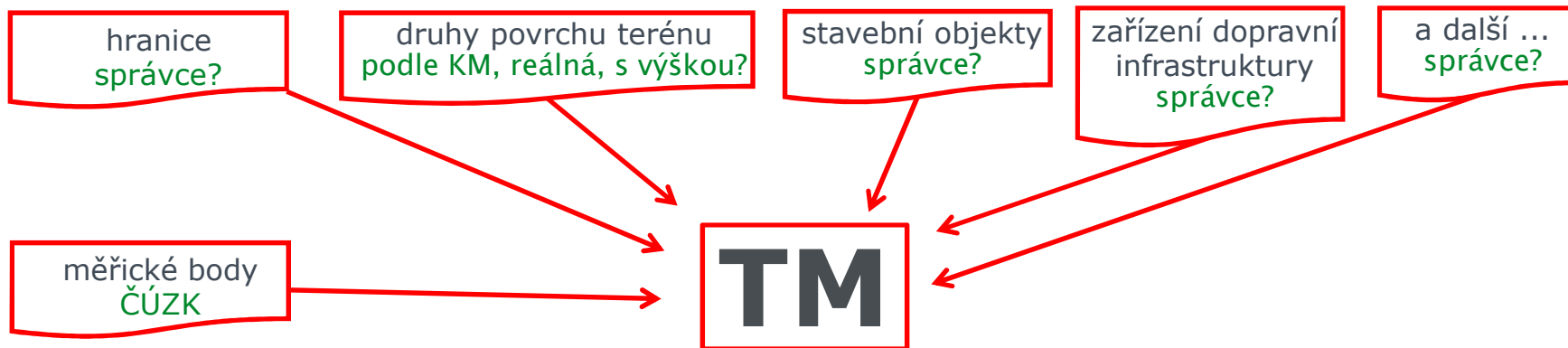


Obsah TM

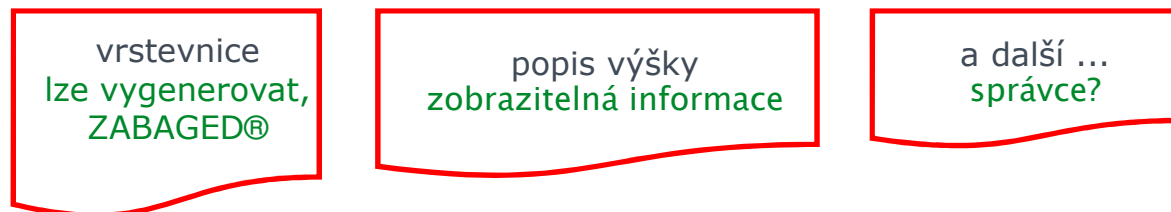
Základní obsah TM určuje vyhláška 233/2010 Sb Českého úřadu zeměměřického a katastrálního ze dne 15. července 2010 o základním obsahu technické mapy obce s účinností od 1. ledna 2011.

§2 (1) Všechny prvky technické mapy obce jsou určeny polohově i výškově.

polohopis



výškopis



Vyhláška neobsahuje jakékoliv informace o údržbě dat TM.

Ve výsledku by měla být **TM** systémem kombinujícím data z různých zdrojů.

TM a výškopis

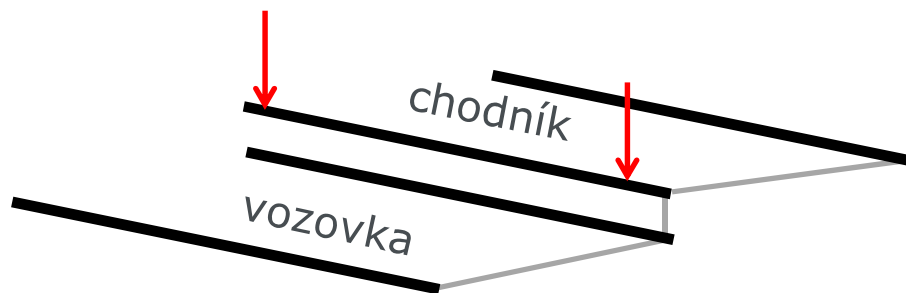
„Výškopis vyjadřuje obraz reliéfu (reliéf = zemský povrch vytvořený přírodními silami i činností člověka, ale bez objektů a jevů na něm, pod ním a nad ním).“

https://is.mendelu.cz/eknihovna/opory/zobraz_cast.pl?cast=60001

V pojetí TM se tedy dle uvedené definice nejedná o výškopis, ale pouze o výškové údaje sloužící ke tvorbě výškopisu. Chybí předpis DMT (digitální model terénu).

Pro jaký účel má sloužit „výškopis“ TM?

- pro podrobnou účelovou mapu s výškopisem – nelze
- pro analýzy území – máme DMR, ZABAGED®



půdorys

vozovka	chodník
328 . 19	19



příčný řez

půdorys

vozovka	chodník
328 . 19	19
328 . 07	07



příčný řez

TM a výškopis

Osamocené body bez jasně definovaného místa, k němuž se výška vztahuje jsou bezcenné. Také chybějící předpis DMT neumožňuje spolehlivé zjištění výškových poměrů.

Uvedené výšky nemusí ležet v úrovni terénu (podzemní IS, poklopy šachet, ...).
Jaká má být hustota vrstevnic v TM? Hustota vrstevnic vyplývá až z potřeb zpracovávané zakázky.



Aktualizace dat TM

- Obsah TM musí být neustále aktualizován.
- Na aktualizaci obsahu TM se může podílet (a již podílí) více subjektů.
- Dochází k uzavírání smluv o výměně dat.
- Při výměně dat dochází ke komplikacím kvůli různému používaném SW a směrnicím.
- Je tedy zapotřebí, aby výměna dat byla nezávislá na SW a omezila se ruční práce.

Řešením je VF.



Výměnný formát - VF

Za VF nelze považovat jakýkoliv nativní formát závislý na používaném SW.

Výměnný formát musí splňovat tyto podmínky:

- nezávislý na používaném SW
- veřejně dokumentovaný (každý se může seznámit s jeho definicí)
- modifikovatelný (doplňování v budoucnu)
- kontrolovatelný (syntaxe, rozsah dat, ...)

Prvek TM tedy nesmí být definován svými grafickými vlastnostmi danými používaným programem (jako je to dosud). **test: ■ ■ ■ co je to?**

Různé subjekty sice mohou používat stejný program, ale datům obsaženým byť i ve stejném formátu „nerozumí“, neboť předpisy pro zakres dat mají subjekty velice rozdílné.

Prvek TM musí být definován zařazením dle ontologického modelu, svojí geometrií a atributy.

Vývoj VF DTM

Vývoj dnes navrhovaného VF započal v roce 2015.

Subjekty zapojené do vývoje VF:

- Plzeňský kraj
- Institut plánování a rozvoje hl. m. Prahy
- Zlínský kraj
- Kraj Vysočina
- Liberecký kraj
- Karlovarský kraj
- GEPRO spol. s r. o.
- Správci sítí

Zpracovatelský tým

- ZČU
- GEOREAL spol. s r.o.

Projekt pomůže s naplněním požadavků INSPIRE v oblasti DTM. Cílem projektu INSPIRE je vytvoření infrastruktury umožňující veřejným orgánům v celé Evropě sdílet informace a „rozumět“ jim.

Stručně o VF

Z uvedené situace je patrné, že obsah TM není až tak důležitý. VF totiž umožňuje pružnou změnu definice obsahu TM.

Nově navrhovaný **Standard VF XML DTM DMVS** používá pro popis geometrie evidovaných prvků jazyk GML (Geographic Markup Language).

Jazyky XML i GML jsou běžně používané a podrobně zdokumentované. VF využívající těchto vlastností je tedy srozumitelný a snadno využitelný pro rozsáhlé spektrum uživatelů.

Datový model VF používá hierarchický ontologický popis, čímž je umožněna práce s jednotlivými prvky v různé úrovni podrobností.



Současný stav VF DTM

Navrhovaný VF není dosud nikde používán. Výměna dat se řeší pomocí nativních formátů zvoleného programu. To vede k nutnosti pečlivě dodržovat pravidla definovaná odběratelem, tedy pro každého jiná.

Soubory ke stažení

-  [Tabulka vrstev dat DTMP pro formát DGN](#)
-  [Tabulka vrstev dat DTMP pro formát DXF](#)
-  [Tabulka vrstev dat DTMP pro formát VTX](#)
-  [Fonty pro ESRI aplikace](#)
-  [Knihovna symbolů pro DGN](#)

- první vydaná verze Standardu VF XML DTM DMVS - 29. 6. 2017
- plzeňský kraj - nadále bez VF, přetrvávají komplikace s výměnnou dat
- liberecký kraj - vyhláška **SML č. 4/2017** - O vedení technické mapy města LIBEREC (platnost od 1.1.2018), také zatím bez VF, ale slíbeno zprovoznění do konce 2018
- úspěšný test importu VF (demodata) - GEPRO spol. s r.o. (počátek roku 2018)
- chystá se testování exportu a zpětného importu do datového skladu (čeká se na metodický návod)

Praktické dopady používání VF

- ušetření času a tím i finančních nákladů (snadnější a rychlejší komunikace s ostatními subjekty, využití dat z jiného zdroje bez nutnosti podílet se na jejich aktualizaci)
- lepší srozumitelnost a čitelnost dat
- snadnější interpretace dat
- snížení chybovosti (kontrolní mechanismy)
- nezávislost na SW (snadnější přechod na jiný SW)

Děkujeme za pozornost

Zdenek Hoffman

zdenek.hoffmann@gepro.cz

Petr Doubrava

petr.doubrava@gepro.cz

Stanislav Tomeš

stanislav.tomes@gepro.cz

GEPRO spol. s r.o.
Štefánikova 77/52
150 00 Praha

V obrázcích byla použita data ČÚZK (ZABAGED®, ortofoto ČR).