

**S M E R N I C A**

**NA SPRÁVOVANIE INFORMAČNÉHO SYSTÉMU ZÁKLADNEJ BÁZY  
ÚDAJOV PRE GEOGRAFICKÝ INFORMAČNÝ SYSTÉM**

Spracoval: Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky  
Geodetický a kartografický ústav Bratislava

Schválil: Predsedníčka Úradu geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky  
Ing. Mária Frindrichová dňa 16. 02. 2016 číslo SM\_UGKK SR\_3/2016

Vydal: Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky

## OBSAH

strana

PRVÁ ČASŤ ZÁKLADNÉ USTANOVENIA.....	7
§ 1 Účel smernice.....	7
§ 2 Základné pojmy.....	7
§ 3 Predmet a obsah IS ZBGIS .....	8
§ 4 Súradnicový a výškový systém .....	9
§ 5 Organizačné zabezpečenie .....	9
§ 6 Základná architektúra .....	9
§ 7 Obsah metaúdajov .....	10
§ 8 Poskytovanie údajov .....	10
DRUHÁ ČASŤ AKTUALIZÁCIA IS ZBGIS .....	11
§ 9.....	11
§ 10 Metódy a etapy aktualizácie .....	12
§ 11 Aktualizácia priestorových údajov .....	13
§ 12 Digitálny výškový model .....	14
§ 13 Ortofotomozaika.....	14
§ 14 Kontrola kvality.....	14
§ 15 Metaúdaje .....	15
TRETIA ČASŤ ZÁVEREČNÉ USTANOVENIA .....	15
§ 16 Zrušovacie ustanovenie .....	15
§ 17 Účinnosť .....	15



## **ZOZNAM PRÍLOH**

- 1 Subsystemy IS ZBGIS
- 2 Štruktúra prostredí IS ZBGIS
- 3 Schéma procesov a metód aktualizácie
- 4 Zoznam metodík a technologických postupov



Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky (ďalej len „úrad“) podľa § 4 ods. 2 písm. a) zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 215/1995 Z. z. o geodézii a kartografii v znení neskorších predpisov ustanovuje:

## **PRVÁ ČASŤ ZÁKLADNÉ USTANOVENIA**

### **§ 1 Účel smernice**

Táto smernica určuje zásady a záväzný postup pri aktualizácii, centrálnom spravovaní, dokumentácii a sprístupňovaní údajov informačného systému základnej bázy údajov pre geografický informačný systém (ďalej len „IS ZBGIS“).

### **§ 2 Základné pojmy**

- (1) Na účely tejto smernice sa rozumie
  - a) IS ZBGIS systém na centrálnu správu priestorových údajov,
  - b) základnou bázou údajov pre geografický informačný systém (ZBGIS)<sup>1)</sup><sup>2)</sup> bezošvá geodatabáza, ktorá pokrýva celé územie Slovenskej republiky,
  - c) správou IS ZBGIS aktualizácia a kontrola vstupných údajov, aktualizácia databáz ZBGIS, tvorba a aktualizácia metaúdajov, publikovanie a poskytovanie údajov,
  - d) metainformačným systémom – MIS systém, v ktorom sa naplňajú, aktualizujú a spravujú metaúdajové záznamy pre všetky priestorové údaje a služby IS ZBGIS.

(2) Vytvorenie a aktualizácia bázy údajov prebieha v trojrozmernom (ďalej len „3D“) prostredí a v dvojrozmernom (ďalej len „2D“) prostredí.

(3) Metódy aktualizácie údajov sú plošná aktualizácia a selektívna aktualizácia.

(4) Údaje z IS ZBGIS sa poskytujú vo forme vektorových údajov, rastrových údajov, webových služieb a webových aplikácií. Webové služby WMS, WMTS, WFS, WCS, CSW sa poskytujú v zmysle štandardov konzorcia Open Geospatial Consortium (OGC). Webové aplikácie sú „Mapový klient **ZBGIS**<sup>®</sup>“, „Transformačná služba“, „Konverzná služba“, „Vyhľadávacia služba“. Vybrané formy poskytovania sú riešené v zmysle osobitného predpisu.<sup>3)</sup>

---

<sup>1)</sup> § 2 ods. 14 zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 215/1995 Z. z. o geodézii a kartografii v znení neskorších predpisov.

<sup>2)</sup> § 7 ods. 2 vyhlášky Úradu geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky č. 300/2009 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon Národnej rady Slovenskej republiky č. 215/1995 Z. z. o geodézii a kartografii v znení neskorších predpisov.

<sup>3)</sup> Zákon č. 3/2010 Z. z. o národnej infraštruktúre pre priestorové informácie v znení neskorších predpisov.

### § 3 Predmet a obsah IS ZBGIS

(1) Predmetom IS ZBGIS sú priestorové údaje, atribúty, väzby, ich metainformačný popis a zmeny v časových nadväznostiach v rozsahu celého územia Slovenskej republiky.

(2) Priestorové údaje IS ZBGIS sú

- a) referenčné údaje,
- b) generalizované údaje ZBGIS,
- c) ostatné údaje.

(3) Referenčné údaje sú

- a) údaje ZBGIS definované katalógom tried objektov (ďalej len „KTO“),<sup>4)</sup> vrátane geografického názvoslovia, administratívneho členenia a geodetických referenčných bodov,
- b) ortosnímky,
- c) digitálny výškový model.

(4) Ostatné údaje sú

- a) definičné body obcí a častí obcí,
- b) klady mapových listov (ďalej len „ML“),
- c) základné štátne mapové dielo stredných a malých mierok,
- d) ďalšie údaje.

(5) Referenčné údaje podľa odseku 3 písm. a) slúžia ako lokalizačný a geometrický základ pre budovanie tematických geografických informačných systémov verejnej správy.

(6) Referenčné údaje sa zobrazujú v rozpätí mierok 1:1 000 až 1:25 000.

(7) Generalizované údaje sa zobrazujú v mierke 1:25 000 a menšej.

(8) Polohová presnosť referenčných údajov je  $m_{XY} < 1$  m, výšková presnosť referenčných údajov je  $m_H < 1,5$  m.

(9) IS ZBGIS obsahuje aj interné triedy objektov a interné atribúty, ktoré nie sú uvedené v KTO. Používajú sa na skvalitnenie zobrazenia údajov. Rozsah jednotlivých tried objektov určených na poskytovanie vo forme vektorových údajov je deklarovaný KTO, ktorý je dostupný na webovom sídle úradu.<sup>5)</sup>

---

<sup>4)</sup> § 2 ods. 13 zákona č. 215/1995 Z. z. v znení neskorších predpisov.

<sup>5)</sup> <http://www.skgeodesy.sk/sk/ugkk/geodezia-kartografia/zb-gis/>.



## **§ 4 Súradnicový a výškový systém**

(1) Priestorové údaje ZBGIS sú spravované v súradnicovom systéme Jednotnej trigonometrickej siete katastrálnej (S-JTSK).<sup>6)</sup> Na transformáciu do súradnicového systému Európskeho terestrického referenčného systému (ETRS89)<sup>6)</sup> sa používa rezortná transformačná služba.

(2) Priestorové údaje ZBGIS sa vzťahujú k Baltskému výškovému systému po vyrovnaní (Bpv).<sup>6)</sup>

## **§ 5 Organizačné zabezpečenie**

(1) Správu a aktualizáciu IS ZBGIS z územia Slovenskej republiky vykonáva prevádzkovateľ, ktorým je Geodetický a kartografický ústav Bratislava (ďalej len „ústav“).<sup>7)</sup>

(2) Ústav zabezpečuje správu IS ZBGIS schválenými technologickými postupmi (príloha č. 4), ktoré podrobnejšie určujú technológiu procesov.

(3) Ústav zabezpečuje aktualizáciu referenčných údajov ZBGIS aj prostredníctvom mimorezortného subjektu na základe písomnej zmluvy alebo dohody, ktorú uzatvára úrad s iným orgánom štátnej správy. V písomnej zmluve alebo dohode sa ustanoví povinnosť dodržať

a) ustanovenia tejto smernice,

b) technologické postupy a softvér na zber, manipuláciu, aktualizáciu a distribúciu údajov (príloha č. 4).

(4) Ak vykonáva aktualizáciu referenčných údajov ZBGIS mimorezortný subjekt, ústav pri preberacom konaní vykoná kontrolu kvality.<sup>8)</sup>

(5) Za fyzickú, logickú a organizačnú ochranu IS ZBGIS zodpovedá ústav.

## **§ 6 Základná architektúra**

(1) Architektúra IS ZBGIS pozostáva zo subsystémov „front-office“ a „back-office“ (príloha č. 1).

(2) Externé mapové služby sa zobrazujú a publikujú prostredníctvom „front-office“, ktorý obsahuje publikačnú databázu. Publikačná databáza je replikou produkčnej a kartografickej databázy z interných subsystémov „back-office“ (príloha č. 2).

---

<sup>6)</sup> § 2 ods. 1 a 2 vyhlášky č. 300/2009 Z. z. v znení neskorších predpisov.

<sup>7)</sup> § 19 ods. 2 zákona č. 215/1995 Z. z. v znení neskorších predpisov.

<sup>8)</sup> § 7 ods. 5 vyhlášky č. 300/2009 Z. z. v znení neskorších predpisov.

(3) Správa interných databáz, využívaných na správu a aktualizáciu údajov a na administráciu jednotlivých aplikácií, sa vykonáva prostredníctvom „back-office“.

(4) Primárnou databázou pre správu IS ZBGIS je produkčná databáza. Z produkčnej databázy sa vytvára publikačná databáza a kartografická databáza. V produkčnej databáze sa vykonáva aktualizácia údajov. V kartografickej databáze sa vykonáva aktualizácia kartografických reprezentácií objektov (príloha č. 2). Publikačná databáza slúži na publikovanie služieb.

## **§ 7 Obsah metaúdajov**

(1) Obsahom metaúdajov (údaje o údajoch) sú informácie o identifikácii údajov, geografickej polohe objektov, kvalite a platnosti údajov, použitom záväznom geodetickom systéme, správcoch, dostupnosti a opisných údajoch.<sup>9)</sup>

(2) Metaúdaje sa ukladajú a spravujú v publikačnej databáze.

(3) Metaúdaje sa spravujú v slovenskom jazyku a v anglickom jazyku.

## **§ 8 Poskytovanie údajov**

(1) Ústav poskytuje z IS ZBGIS tieto výstupy

- a) **ZBGIS**<sup>®</sup> vo forme vektorových údajov podľa KTO,
- b) **ZBGIS**<sup>®</sup> vo forme „mapovej cache“ a digitálneho rastra,
- c) **ZBGIS**<sup>®</sup> vo forme webových mapových služieb WMS, WMTS a WFS,
- d) digitálne výškové modely vo forme „gridov“ a webových mapových služieb WCS a WMS,
- e) ortofotomozaiky vo forme webových mapových služieb WMS,
- f) ostatné údaje vo forme vektorových údajov, rastrových údajov a webových mapových služieb,
- g) vybrané údaje IS ZBGIS v štruktúre požadovanej osobitným predpisom.<sup>3)</sup>

(2) Ústav spolu s výstupmi podľa odseku 1 poskytne odberateľovi

- a) technickú špecifikáciu produktu,
- b) metaúdaje.

---

<sup>9)</sup> § 11 vyhlášky č. 300/2009 Z. z. v znení neskorších predpisov.

## DRUHÁ ČASŤ AKTUALIZÁCIA IS ZBGIS

### § 9

(1) Ústav vyhotoví vykonávací projekt aktualizácie priestorových údajov IS ZBGIS na príslušný rok v súlade s koncepciou rozvoja.

(2) Vykonávací projekt obsahuje návrh časového plánu aktualizácie a centrálnej správy IS ZBGIS. Ústav predkladá vykonávací projekt na schválenie úradu v termínoch podľa osobitného predpisu.<sup>10)</sup>

(3) Vykonávací projekt zohľadňuje časové aspekty aktualizácie jednotlivých priestorových údajov IS ZBGIS, a to nasledovne

- a) aktualizácia v rozsahu celého územia SR v maximálne 5-ročnom cykle pre referenčné údaje definované KTO, okrem údajov uvedených v písmenách b) až d),
- b) priebežná aktualizácia generalizovaných údajov,
- c) priebežná aktualizácia v rozsahu celého územia Slovenskej republiky, minimálne raz ročne pre administratívne členenie a geodetické referenčné body,
- d) samostatné časové harmonogramy aktualizácie údajov geografického názvoslovnia, ortosnímkov, digitálnych výškových modelov a ostatných údajov.

(4) V rámci prípravných prác aktualizácie priestorových údajov sa zabezpečia

- a) letecké meračské snímky (ďalej len „LMS“) s rozlíšením max. 0,1 m/pixel (GSD10) pre zastavané územia a max. 0,2 m/pixel (GSD20) mimo zastavaných území obcí s variabilným mnohonásobným spôsobom využitia na aktualizáciu ZBGIS, aktualizáciu digitálnych výškových modelov a tvorbu ortofotomozaiky s požadovanými kvalitatívnymi parametrami (príloha č. 4),
- b) projekt vlíčovacích bodov, zameranie nových vlíčovacích bodov, výpočet digitálnej aerotriangulácie a vytvorenie fotogrametrických projektov pre operátorov s požadovanými kvalitatívnymi parametrami (príloha č. 4),
- c) rezortné údaje podľa KTO,
- d) údaje podľa KTO od správcov, ak tieto existujú.

---

<sup>10)</sup> Pokyny Úradu geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky zo dňa 22. júna 2009 číslo P-3949/2009, na prípravu, uzatváranie a realizáciu kontraktov a plánov vecných úloh a ďalších úloh rozpočtových organizácií a príspevkovej organizácie rezortu geodézie, kartografie a katastra.

## § 10 Metódy a etapy aktualizácie

(1) Plošná aktualizácia predstavuje komplexný proces aktualizácie referenčných údajov okrem geografického názvoslovia, administratívneho členenia a geodetických referenčných bodov. Plošná aktualizácia je hlavnou metódou aktualizácie s nutnosťou bezošvého pokrytia územia, ktoré je predmetom aktualizácie. Plošná aktualizácia má tri etapy

- a) fotogrametrický zber,
- b) miestne prešetrovanie,
- c) kontrola kvality.

(2) Selektívna aktualizácia je vedľajšou metódou aktualizácie referenčných údajov bez nutnosti bezošvého pokrytia územia (vybrané triedy objektov). Selektívna aktualizácia pozostáva z týchto etáp

- a) preberanie údajov z rezortných systémov,
- b) preberanie údajov od povinných osôb,<sup>11)</sup>
- c) miestne prešetrovanie,
- d) kontrola kvality,
- e) aktualizácia generalizovaných a ostatných údajov.

(3) Metóda kartografickej vizualizácie a sprístupnenia údajov predstavuje proces spracovania údajov po plošnej alebo selektívnej aktualizácii, pozostávajúci zo skompletizovania údajov a kartografického spracovania. Patria sem etapy

- a) spracovanie aktualizovaných údajov,
- b) aktualizácia kartografického zobrazenia referenčných údajov,
- c) aktualizácia kartografického zobrazenia generalizovaných a ostatných údajov,
- d) tvorba a aktualizácia mapových variantov pre „Mapového klienta **ZBGIS**<sup>®</sup>“,
- e) tvorba a aktualizácia zobrazovania štandardizovaných webových mapových služieb,
- f) tvorba podkladov pre štátne mapové dielo a tvorba tematických kartografických výstupov.

(4) Metóda spracovania údajov z diaľkového prieskumu Zeme v etapách

- a) tvorba a aktualizácia digitálnych výškových modelov,
- b) tvorba a aktualizácia ortofotomozaiky,
- c) kontrola kvality.

(5) Jednotlivé metódy a etapy majú svoju postupnosť a nadväznosť (príloha č. 3). Spôsob spracovania údajov v rámci jednotlivých etáp je určený príslušnými technologickými postupmi (príloha č. 4).

---

<sup>11)</sup> § 20a písm. b) zákona č. 215/1995 Z. z., zákon č. 3/2010 Z. z. v znení neskorších predpisov.

## **§ 11** **Aktualizácia priestorových údajov**

(1) Aktualizácia referenčných údajov sa uskutočňuje primárne fotogrametrickým zberom. Operátor fotogrametrickej linky v 3D prostredí overí existenciu objektov, vykoná aktualizáciu polohopisnej situácie, doplní nové objekty, ktoré vizuálne identifikuje nad LMS a zaznamená objektom vybrané vlastnosti (atribúty). Polohová presnosť tejto metódy je závislá od kvality použitých LMS a presnosti fotogrametrického projektu.

(2) Miestne prešetrovanie referenčných údajov je zabezpečené terénnymi pracovníkmi, ktorí priamo v teréne overia úplnosť, správnosť a existenciu objektov, klasifikáciu tried, doplnia predpísané atribúty a novovzniknuté objekty s možnosťou geodetického zamerania podľa KTO. Výsledky prešetrovania sa spracujú v záväznom údajovom modeli podľa ustanovenej technológie.

(3) Aktualizácia referenčných údajov pri preberaní údajov z rezortných systémov (obnova katastrálneho operátu novým mapovaním, projekty pozemkových úprav, kataster nehnuteľností) pozostáva zo spracovania vstupov z katastrálneho operátu a ostatných geodetických meraní, posúdenia vhodnosti na aktualizáciu, nutnosti verifikácie v teréne a kontroly kvality.

(4) Aktualizácia referenčných údajov pri preberaní údajov od povinných osôb sa realizuje v rozsahu KTO, a to najmä

- a) antropogénne prvky a letecké navigačné informácie od organizácií v pôsobnosti Ministerstva dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky,
- b) antropogénne prvky, vodstvo a povrch od organizácií v pôsobnosti Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky,
- c) antropogénne prvky, vegetácia, povrch a vodstvo od organizácií v pôsobnosti Ministerstva pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky,
- d) antropogénne prvky od obcí.

(5) Aktualizácia generalizovaných údajov sa realizuje v 2D prostredí z aktualizovaných referenčných údajov v rozsahu definovanom KTO, podľa určených generalizačných úrovní.

(6) Aktualizácia kartografického zobrazenia údajov je proces prebiehajúci nad rozsahom aktualizovaných údajov (referenčných aj generalizovaných) v zobrazovacích úrovniach (príloha č. 4).

(7) Spôsob spracovania priestorových údajov v rámci jednotlivých etáp je podrobne rozpísaný v príslušných technologických postupoch (príloha č. 4).

## **§ 12** **Digitálny výškový model**

- (1) Digitálne výškové modely využívané pre účely IS ZBGIS sú
- a) digitálny model reliéfu (DMR),
  - b) digitálny model povrchu (DMP).
- (2) Pri tvorbe digitálneho výškového modelu sa
- a) vykoná vnútorná orientácia snímok na základe konštanty fotokamery, snímkových súradníc hlavného bodu snímky a skreslenia objektívu,
  - b) vykoná relatívna orientácia snímok na základe vertikálnych paraláx na orientačných bodoch a modelových súradníc orientačných bodov,
  - c) vykoná absolútna orientácia modelu na základe súradníc vlíčovacích bodov do S-JTSK a potrebnej mierky so strednou chybou  $m_H < 0,5$  m,
  - d) vyhodnotia lomové čiary terénu v poradí cestné komunikácie, železnice, vodné plochy, vodné toky, terénne útvary a následne sa určí výškový model,
  - e) určí výškový model s hustotou štvorcovej siete podľa členitosti terénu v rozpätí od maximálne  $10\text{ m} \times 10\text{ m}$  v rovinnom teréne do maximálne  $5\text{ m} \times 5\text{ m}$  v teréne s miernym sklonom.

## **§ 13** **Ortofotomozaika**

(1) Na základe orientačných prvkov snímky a digitálneho výškového modelu sa letecká snímka diferenciálne prekreslí (ortorektifikuje) do ortosnímky.

(2) Diferenciálne prekreslené a prevzorkované ortosnímky sa spoja do ortofotomozaiky v klade mapových listov 1:5 000 s veľkosťou pixla maximálne  $0,5\text{ m} \times 0,5\text{ m}$ . Ako rozhranie spojenia dvoch ortosnímkov sa zvolí prirodzený terénny prvok, napr. vodný tok, komunikácia, chrbát pohoria a pod.

## **§ 14** **Kontrola kvality**

(1) Kontrola kvality je postup, ktorý ustanovuje merateľné kritéria a opravné procesy. Tvorí metodický rámec pre proces výberu objektov vstupujúcich do kontroly kvality (príloha č. 4).

- (2) Predmetom kontroly kvality sú údaje získané
- a) plošnou aktualizáciou po etape miestneho prešetrovania,
  - b) selektívnou aktualizáciou,
  - c) z diaľkového prieskumu Zeme.

(3) V procese kontroly kvality sa preveruje úplnosť, logická konzistencia, polohová presnosť, časová presnosť a tematická presnosť vybraných objektov z referenčných údajov ZBGIS.

(4) Výsledné parametre kvality z elaborátu kontroly kvality sú obsahom metaúdajových záznamov.

### **§ 15 Metaúdaje**

(1) Metaúdaje sa aktualizujú priebežne pre

- a) kategórie objektov v zmysle KTO,
- b) webové mapové služby,
- c) ostatné priestorové údaje,
- d) digitálne výškové modely,
- e) ortofotomozaiky.

(2) Metaúdaje sú vytvárané prostredníctvom webovej aplikácie „Metaúdajový editor“ a publikované prostredníctvom „Vyhľadávacej služby“.

## **TRETIA ČASŤ ZÁVEREČNÉ USTANOVENIA**

### **§ 16 Zrušovacie ustanovenie**

Zrušujú sa Smernice Úradu geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky S 74.20.73.22.00 z 30. decembra 1999 č. P-3955/1999 na tvorbu a aktualizáciu základnej bázy údajov geografického informačného systému Slovenskej republiky.

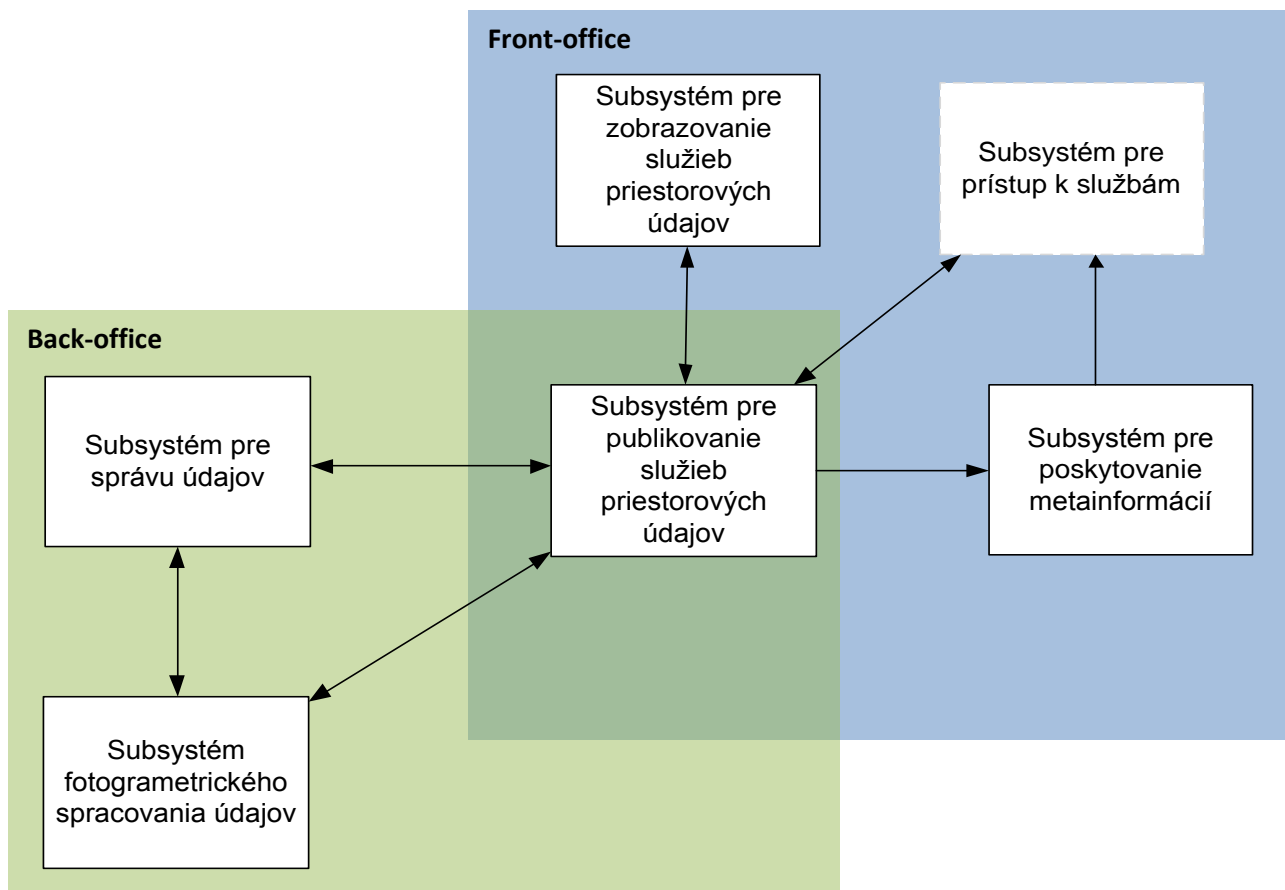
### **§ 17 Účinnosť**

Táto smernica nadobúda účinnosť 16. februára 2016.



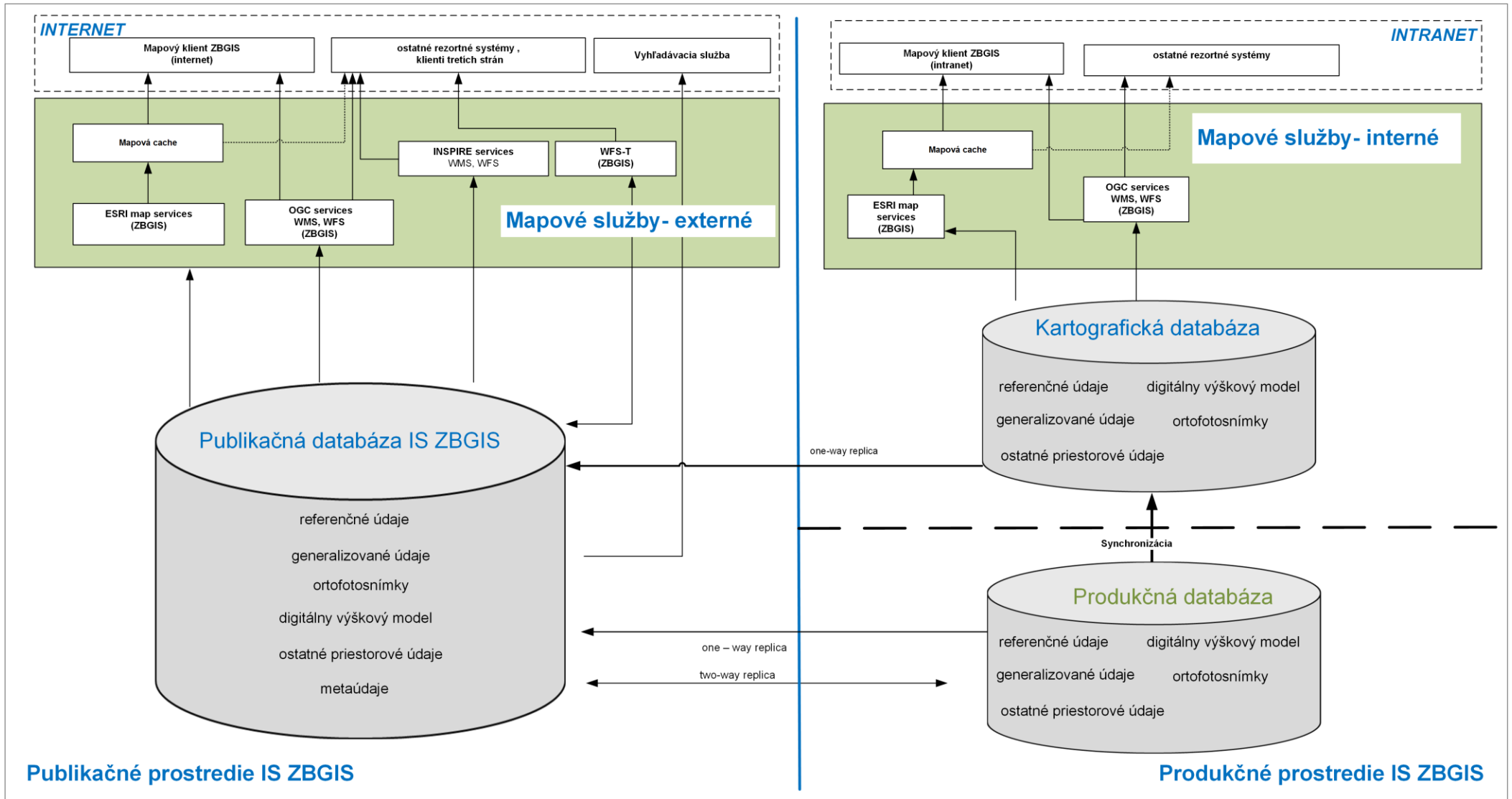


### Subsystémy IS ZBGIS

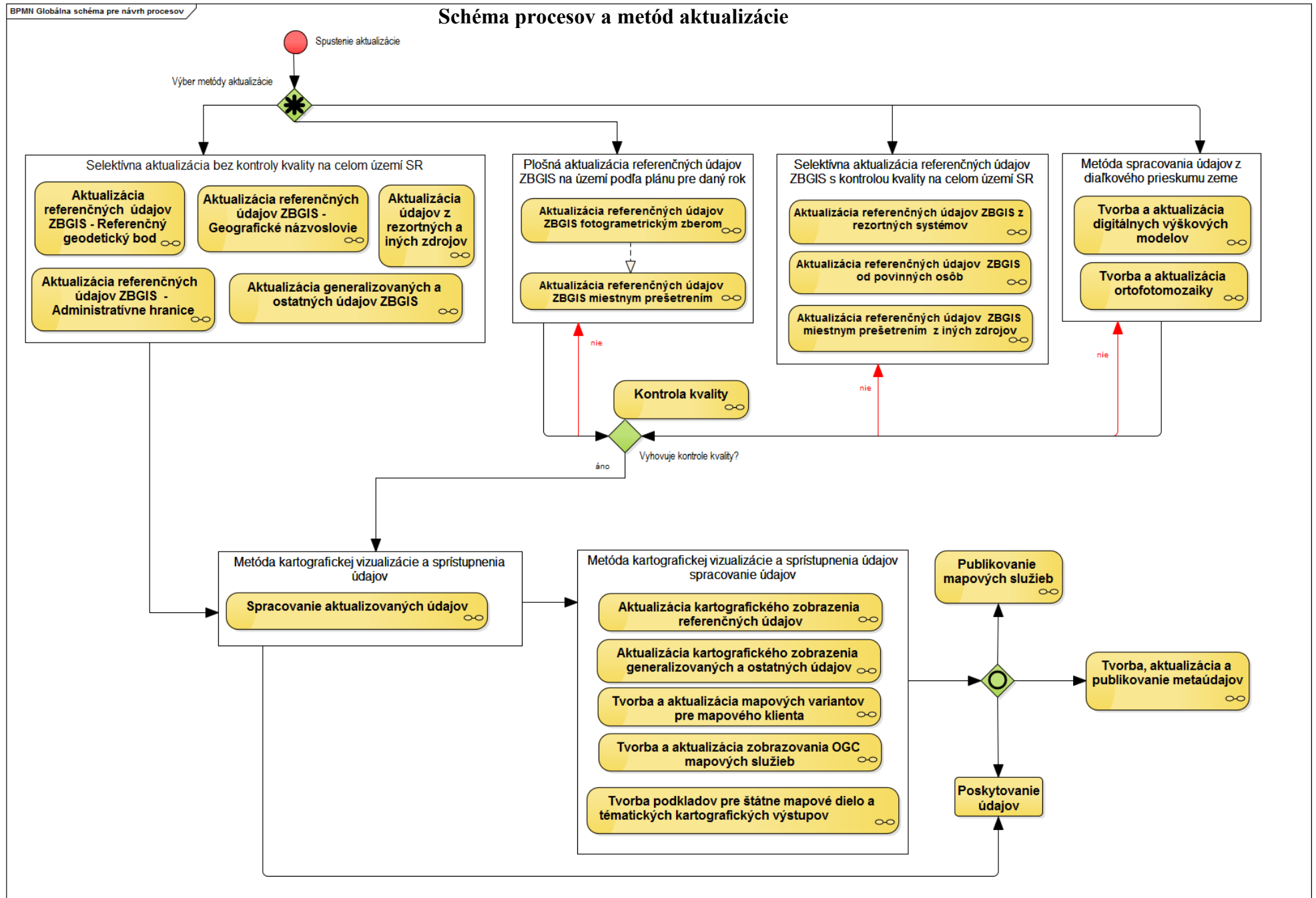




### Štruktúra prostredí IS ZBGIS









### **Zoznam metodík a technologických postupov**

Metodika administrácie údajov **ZBGIS**<sup>®</sup>  
Metodika celoplošnej aktualizácie **ZBGIS**<sup>®</sup>  
Metodika selektívnej aktualizácie údajov **ZBGIS**<sup>®</sup>  
Metodika tvorby fotogrametrických produktov  
Metodika tvorby priestorových modelov  
Metodika aktualizácie geodetických referenčných bodov  
Metodika aktualizácie GN  
Metodika aktualizácie administratívnych hraníc  
Metodika aktualizácie údajov z rezortných systémov – GP a CSKN  
Metodika aktualizácie údajov z rezortných systémov OKONM a PPÚ  
Metodika aktualizácie údajov **ZBGIS**<sup>®</sup> z externých systémov  
Metodika kontroly kvality  
Metodika digitálnej kartografie **ZBGIS**<sup>®</sup>  
Metodika publikovania mapových služieb  
Metodika práce pre metainformačný systém