

**ÚRAD GEODÉZIE, KARTOGRAFIE A KATASTRA SLOVENSKEJ REPUBLIKY**

**KONCEPCIA ROZVOJA, AKTUALIZÁCIE A SPRÁVY  
ZÁKLADNEJ BÁZY ÚDAJOV PRE GEOGRAFICKÝ INFORMAČNÝ SYSTÉM  
NA ROKY 2011 – 2015**

**BRATISLAVA 2011**

**Schválila: predsedníčka Úradu geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky  
Ing. Hedviga Májovská, č. PP-8801/2011-1156 z 21.12.2011**

**Vydal: Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky**

## Obsah

1	Úvod .....	4
2	Východiskový stav .....	4
2.1	Legislatíva .....	4
2.2	Doterajšie aktivity.....	6
3	Aktualizácia a správa ZBGIS v období 2011-2015.....	7
3.1	Aplikácia medzinárodných štandardov, nariadení a odporúčaní EÚ týkajúcich sa priestorových informácií .....	7
3.2	Strategické ciele .....	8
3.3	Technicko–organizačné zabezpečenie .....	10
4	Legislatívne opatrenia .....	13
5	Záver .....	13

# 1 Úvod

Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky (ďalej len „úrad“) je zodpovedný za prevádzkovanie Informačného systému geodézie, kartografie a katastra (ďalej len „IS GKK“), súčasťou ktorého je správa priestorových informácií o topografických objektoch a ich základných charakteristikách s mierou abstrakcie definovanou Katalógom tried objektov (ďalej len „KTO“) Základnej bázy pre geografický informačný systém (ďalej len „ZBGIS“). Táto koncepcia navrhuje riešenie systému priestorových informácií ZBGIS s cieľom poskytnúť autorizované presné referenčné priestorové informácie o objektoch a ich atribútoch, s popísanou kvalitou, potrebné na tvorbu tematických informačných systémov a ako referenčné jadro Národnej infraštruktúry pre priestorové informácie (ďalej len „NIPI“). Súčasťou IS GKK je aj digitálny model reliéfu, štandardizované geografické názvoslovie a ortofotosnímky. ZBGIS vytvára základnú informačnú infraštruktúru pre potreby inventarizácie, zhromažďovania, triedenia, selektovania, prezentácie údajov, na analýzy a syntézy poznatkov a modelovania variantných riešení pre štátne orgány, pre územnú a miestnu samosprávu, podnikateľské subjekty a verejnosť.

V súčasnosti neexistuje na Slovensku jednotný prístupový bod, prostredníctvom ktorého by používatelia vedeli jednoducho vyhľadávať súbory priestorových údajov a tieto údaje aj využívať pomocou webových služieb. Podľa zámeru vlády vybudovať eGovernment by sa v nasledujúcom období mal vytvoriť takýto prístupový bod, a to register priestorových informácií (RPI). ZBGIS sa stane jeho podstatnou súčasťou, pretože bude poskytovať základné údaje o topografii územia SR.

Táto koncepcia zohľadňuje aj povinnosti vyplývajúce členským štátom Európskej únie (EÚ) zo smernice INSPIRE (smernica európskeho parlamentu a rady 2007/2/ES zo 14. marca 2007, ktorou sa zriaďuje Infraštruktúra pre priestorové informácie v Európskom spoločenstve (INSPIRE), a to zverejniť priestorové údaje vytvorené zo štátneho rozpočtu v rámci budovanej európskej infraštruktúry priestorových údajov podľa jednotných pravidiel harmonizácie a interoperability.

## 2 Východiskový stav

### 2.1 Legislatíva

Legislatívny rámec na tvorbu a rozvoj ZBGIS predstavujú právne a technické normy:

- a) Zákon č. 215/1995 Z. z. o geodézii a kartografii v znení neskorších predpisov
- b) Zákon č. 275/2006 Z. z. o informačných systémoch verejnej správy (ISVS) v znení neskorších predpisov
- c) Zákon č. 3/2010 Z. z. o národnej infraštruktúre pre priestorové informácie (NIPI) v znení neskorších predpisov

- d) Vyhláška Úradu geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky č. 300/2009 Z. z. v znení vyhlášky č.75/2011, ktorou sa vykonáva zákon Národnej rady Slovenskej republiky č. 215/1995 Z.z. o geodézii a kartografii v znení neskorších predpisov
- e) Zákon č. 162/1995 Z. z. , o katastri nehnuteľností a o zápise vlastníckych a iných práv k nehnuteľnostiam (katastrálny zákon) v znení neskorších predpisov
- f) Vyhláška Úradu geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky č. 461/2009 Z. z. v znení vyhlášky č.74/2011, ktorou sa vykonáva zákon Národnej rady Slovenskej republiky č. 162/1995 Z. z. o katastri nehnuteľností a o zápise vlastníckych a iných práv k nehnuteľnostiam (katastrálny zákon) v znení neskorších predpisov
- g) výnos MF SR z 8.9.2008 o štandardoch pre ISVS.

Európsky parlament a Rada európskej únie prijali:

- a) Smernicu INSPIRE 2007/2/ES zo 14. marca 2007, ktorou sa zriaďuje Infraštruktúra pre priestorové informácie v Európskom spoločenstve
- b) Rozhodnutie Komisie z 5. júna 2009, ktorým sa vykonáva smernica Európskeho parlamentu a Rady 2007/2/ES, pokiaľ ide o monitorovanie a podávanie správ (2009/442/ES)
- c) Nariadenie Komisie (ES) č. 1205/2008 z 3. decembra 2008, ktorým sa vykonáva smernica Európskeho parlamentu a Rady 2007/2/ES, pokiaľ ide o metaúdaje
- d) Nariadenie Komisie (ES) č. 976/2009 z 19. októbra 2009, ktorým sa vykonáva smernica Európskeho parlamentu a Rady 2007/2/ES, pokiaľ ide o sieťové služby
- e) Nariadenie Komisie (ES) č. 1089/2010 z 23. novembra 2010, ktorým sa vykonáva smernica Európskeho parlamentu a Rady 2007/2/ES, pokiaľ ide o interoperabilitu priestorových údajov a služieb
- f) Nariadenie Komisie (EÚ) č. 102/2011 zo 4. februára 2011, ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie (EÚ) č. 1089/2010, ktorým sa vykonáva smernica Európskeho parlamentu a Rady 2007/2/ES, pokiaľ ide o interoperabilitu súborov a služieb priestorových údajov ( zoznam kódov )
- g) Nariadenie Komisie (ES) č. 1088/2010 z 23. novembra 2010, ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie (ES) č. 976/2009 , pokiaľ ide o ukladacie a transformačné služby
- h) Nariadenie Komisie (ES) č. 268/2010 z 29. marca 2010, ktorým sa vykonáva smernica Európskeho parlamentu a Rady 2007/2/ES, pokiaľ ide o prístup inštitúcií a orgánov Spoločenstva k súborom a službám priestorových údajov členských štátov za harmonizovaných podmienok.

V priebehu realizácie tejto koncepcie sa predpokladá vznik zákona o elektronickej verejnej správe, základných registroch, taktiež sa plánuje zmena v zákone č. 215/95 o geodézii a kartografii. V rámci realizácie smernice INSPIRE budú vznikať ďalšie nariadenia, ktoré budú musieť byť pri údržbe, správe a aktualizácii ZBGIS rešpektované.

ZBGIS bude nadväzovať minimálne na tieto normy v oblasti geografických informácií (séria 191xx) ako aj špecifikácie OGC, W3C a taktiež národné štandardy:

STN EN ISO 19 113 Geografická informácia - Princípy kvality (ISO 19113:2005)  
STN EN ISO 19 114 Geografická informácia - Postupy hodnotenia kvality (ISO 19114:2005)  
STN EN ISO 19 115 Geografická informácia – Metadáta (ISO 19115:2005)  
STN EN ISO 19 117 Geografická informácia – Reprezentácia (ISO 19117:2006)  
STN EN ISO 19 119 Geografická informácia – Služby (ISO 19119:2006)  
STN P CEN ISO/TS 19 139 Geografická informácia - Metadáta - Implementácia XML schémy.

## 2.2 Doterajšie aktivity

Z analýzy realizácie „Konceptie tvorby, aktualizácie a správy ZBGIS na roky 2006 - 2010“ vyplynulo, že:

Predpokladaný zber údajov pre ZBGIS v rozsahu 30% územia SR nebol zabezpečený vzhľadom na nestabilné personálne vybavenie a zastarané materiálno-technické zabezpečenie. Počas uvedeného obdobia nebol zabezpečený najmä systematický prísun kvalitných digitálnych leteckých meračských snímok (ďalej „LMS“) v požadovanom rozsahu, preto sa zber a spracovanie údajov vykonávalo po „ostrovných“ lokalitách.

Aj napriek tomu sa na základe medzirezortnej zmluvy s Ministerstvom obrany SR v rámci spolupráce s Topografickým ústavom (TOPÚ) plk. Jána Lipského v Banskej Bystrici v uplynulom období podarilo ukončiť základné mapovanie a zber atribútov ZBGIS z celého územia SR.

Základná štruktúra databázy bola generovaná podľa KTO ZBGIS. Štruktúra KTO, technológia zberu a interné metodické postupy sa počas zberu v jednotlivých lokalitách čiastočne upravovali a upresňovali, čo ovplyvnilo ďalšie spracovanie a úpravu údajov v centrálnej databáze.

Zber údajov na tvorbu digitálneho modelu reliéfu DMR4 bol v rokoch 2006 – 2009 limitovaný hardvérovými a softvérovými prostriedkami, a tak ho bolo možné vykonávať len na dvoch fotogrametrických staniciach. Spracovaných bolo takmer 6000 km<sup>2</sup> územia SR. Zber DMR4 bol v roku 2009 zo strany úradu pre jeho časovú náročnosť pri danom technologickom postupe pozastavený.

Spracovanie digitálnej ortofotomozaiky sa nevykonávalo, nakoľko neboli zabezpečené hardvérové, softvérové prostriedky pre túto úlohu, a taktiež neboli zabezpečené zdroje na obstaranie kvalitných digitálnych LMS.

Priebežne sa aktualizovala databáza geografického názvoslovia a databáza administratívneho usporiadania.

Národná koncepcia informatizácie verejnej správy (NKIVS) schválená vládou v máji 2008 vychádzala zo skutočnosti, že ÚGKK SR je zodpovedný za referenčné údaje o priestorových informáciách. ZBGIS tvorí jadro NIPI a údaje z neho poskytované webovými službami budú súčasťou budovaného eGovernmentu a súčasťou jedného zo základných registrov, a to registra priestorových informácií (RPI). Aj preto bol rezort v NKIVS vybraný ako rezort s prioritnou elektronizáciou služieb. V roku 2009 bol schválený národný projekt

„Elektronické služby katastra nehnuteľností – ZBGIS“ v rámci Operačného programu Informatizácia spoločnosti (OPIS). Cieľom projektu je vytvorenie a aktualizácia referenčných údajov NIPI, ich sprístupnenie prostredníctvom elektronických služieb a zabezpečenie ich aktuálnosti. Ďalej efektívna integrácia priestorových údajov Informačných systémov verejnej správy (ISVS) iných povinných osôb prostredníctvom elektronických služieb a integrácia do celkovej architektúry eGovernmentu, t.j. poskytovanie údajov ZBGIS prostredníctvom elektronických služieb iným modulom ISVS a efektívne využívanie zdieľaných elektronických služieb poskytovaných inými modulmi ISVS. Ukončenie realizácie projektu je plánované na rok 2012 a práce prebiehajú podľa stanoveného harmonogramu. Do konca roku 2010 boli realizované všetky potrebné analýzy, z ktorých vyplynuli požiadavky pre návrh riešenia. Jednou z požiadaviek bolo zjednodušenie údajového modelu ZBGIS z dôvodu zvýšenia kvality a udržateľnosti aktuálnosti údajov. Do navrhnutého údajového modelu boli pôvodné údaje ZBGIS premigrované v súradnicovom systéme ETRS89 a vo výškovom systéme Bpv.

V rámci kontraktu ÚGKK s VÚGK bol vytvorený rezortný metaúdajový profil (RMP), ktorý zohľadňuje požiadavky INSPIRE a normy STN EN ISO 19115.

Naplnenie metaúdajov sa nerealizovalo v plnom rozsahu vzhľadom na absenciu rezortného metaúdajového editora, ktorý je v štádiu riešenia v rámci projektu OPIS. Podľa doteraz stanovených termínov si však rezort splnil povinnosť v zmysle smernice INSPIRE 2007/2/ES vytvoriť metaúdaje, ktoré sa týkajú tém v prílohách I a II.

### **3 Aktualizácia a správa ZBGIS v období 2011-2015**

#### ***3.1 Aplikácia medzinárodných štandardov, nariadení a odporúčaní EÚ týkajúcich sa priestorových informácií***

Na jar roku 2000, na žiadosť Európskej komisie, prijala subkomisia IAG pre Európu (ďalej len „EUREF“) rezolúciu, ktorou definovala Európsky priestorový referenčný systém (European Spatial Reference System, ďalej len „ESRS“). ESRS je definovaný Európskym terestrickým referenčným systémom (ďalej ETRS89) a Európskym vertikálnym referenčným systémom (ďalej len „EVRS“). Tieto systémy sú záväzné pre všetky geodetické práce a GIS údaje celoeurópskych projektov. ZBGIS je vytváraná v súlade s medzinárodnými štandardmi a odporúčaniami. Zavádzanie štandardizovaných riešení sa stáva nevyhnutným predpokladom efektívneho fungovania zložitých a rozsiahlych informačných systémov s cieľom technickej a údajovej kompatibility podporujúcej vzájomnú výmenu informácií na národnej a medzinárodnej úrovni. Informačným systémom, z ktorého sa budú vybrané objekty a atribúty v zmysle INSPIRE sprístupňovať, je aj ZBGIS.

Všetky metodiky a procesy tvorby ZBGIS a NIPI sú v záujme interoperability v čo najväčšej miere založené na štandardoch ISO, špecifikáciách OGC a národných štandardoch pre ISVS. Procesy na kontrolu kvality priestorových informácií budú akceptovať a uplatňovať platné normy STN EN ISO 19113 a 19114. Rezortný metaúdajový profil zohľadňuje požiadavky INSPIRE pre metaúdaje a STN EN ISO 19115, 19119 a 19139. V prípade akejkolvek novelizácie noriem, štandardov a špecifikácií ich musí ZBGIS v zodpovedajúcej miere

akceptovať.

### 3.2 Strategické ciele

Strategickými zámermi v oblasti ZBGIS sú aktualizácia, správa, publikovanie a poskytovanie výstupov zo ZBGIS pre zabezpečenie realizácie štátnych záujmov, otvorenie nových možností na národnom aj medzinárodnom trhu, dosiahnutie zhody s technickými štandardmi INSPIRE, medzinárodnými normami a vybudovanie technického diela, ktoré vo svojej komplexnosti bude kompatibilné na národnej úrovni. Je nevyhnutné zabezpečiť, aby údaje ZBGIS mali polohovú presnosť najviac do 2 metrov a boli priebežne aktualizované. Pri definovanej presnosti sa prejaví závislosť medzi faktorom finančných vstupov a dobou aktualizácie ZBGIS. Finančné vstupy zahŕňajú finančné náklady na personálne vybavenie, LMS, hardvérové a softvérové vstupy.

Strategické ciele sú úzko spojené s realizáciou projektu OPIS, ktorého ukončenie je plánované na november 2012 a po jeho ukončení bude nevyhnutné zabezpečiť udržateľnosť výsledkov projektu. Pre jednotlivé strategické ciele a ich časti je potrebné zabezpečiť podmienky na činnosti pri nich uvedené.

#### Strategické ciele v oblasti ZBGIS v období do roku 2015 :

- **aktualizovať, spravovať, publikovať a poskytovať priestorové údaje**
  1. *Aktualizácia a správa údajov ZBGIS v maximálne 5-ročnom cykle vrátane zabezpečenia finančných zdrojov.*
    - zabezpečiť pravidelný prísun aktuálnych a kvalitných digitálnych LMS, maximálne s rozlíšením maximálne 20 cm/pixel (GSD20),
    - aktualizovať a spresňovať ZBGIS fotogrametrickými metódami, geodetickými metódami a miestnym šetrením. Potrebné je zabezpečiť:
      - ✓ rozšírenie a udržiavanie fotogrametrickej linky a centrálnej správy ZBGIS, tzn. súbor softvéru a hardvéru umožňujúci spracovanie údajov územia SR, tvorbu rastrových (DMR, ortofotosnímky) a vektorových údajov (3D polohopis).  
*Odôvodnenie:* Odhadujeme, že počet fotogrametrických staníc (6+1) obstaraných v rámci projektu OPIS, nie je dostačujúci na pravidelnú aktualizáciu 1/5 územia SR ročne,
      - ✓ aktualizáciu údajov z vlastných zdrojov - modernizáciu metód a postupov, ktoré umožňujú doplnenie chýbajúcich informácií (atribútov) získaných v procese miestneho šetrenia,
      - ✓ proces miestneho šetrenia a potrebné vybavenie (tablety, autá),
      - ✓ využívanie dvojfrekvenčných prijímačov GNSS (5 ks obstaraných v projekte OPIS) na určovanie polohy vlíčovacích bodov, na zber, spresňovanie a kontrolu kvality lokalizácie a geometrie údajov ZBGIS,
      - ✓ zvyšovanie kvality údajov ZBGIS, kde sa kontroluje správnosť určenia atribútov, všetky topologické vzťahy a kompletnosť údajov, (kontrola kvality podľa noriem STN EN ISO 19113 a 19114),



- ✓ udržiavanie a správu údajových skladov,
  - ✓ zálohovanie a archiváciu produkčných a publikačných (verzionovaných) databáz ZBGIS,
  - zvýšiť podiel údajov ZBGIS v horizontálnej presnosti do 1 metra a vertikálnej do 2 metrov,
  - prehodnotiť, či je vhodné aktualizovať a spresňovať ZBGIS preberaním údajov od správcov rezortných a iných informačných systémov. Takáto predstava o budovaní ZBGIS existovala v období, keď neexistovali webové služby. Ak nie, treba upraviť zákon č. 215/95. Ak áno, je potrebné zabezpečiť:
    - ✓ aktualizáciu a jej koordináciu,
    - ✓ zvyšovanie kvality údajov vstupujúcich do ZBGIS,
    - ✓ dobudovať technológiu preberania výsledkov polohopisného a výškopisného mapovania v rámci projektov pozemkových úprav (PPÚ),
  - zabezpečiť autorizáciu a zodpovednosť za správnosť údajov v ZBGIS,
  - navrhnúť národný štandard referenčných priestorových údajov,
  - uplatňovať štandardy a podporovať kompatibilitu a interoperabilitu údajov ZBGIS a informačných systémov správcov v zmysle smernice INSPIRE,
  - naplniť, spravovať a aktualizovať metaújdajový profil ZBGIS v súlade s normou STN EN ISO 19115, 19119, 19139 a požiadavkami INSPIRE. Potrebné je zabezpečiť:
    - ✓ implementáciu nového riešenia metainformačného systému, ktoré bude spĺňať nielen požiadavky INSPIRE, ale aj požiadavky na moderný a dynamický katalógový systém prístupný z prostredia internetu a podporujúci OGC a ISO štandardy,
  - budovať z obsahového a funkčného hľadiska otvorený ZBGIS, ktorý umožní výmenu a kombináciu údajov ZBGIS s údajmi tematických informačných systémov.
2. *Tvorba a aktualizácia štátneho mapového diela (ŠMD) zo ZBGIS metódami digitálnej kartografie.* Do roku 2012 vytvoriť kartografický model pre referenčnú mierku 1:10 000. Potrebné je zabezpečiť:
- ✓ inováciu a rozvoj vizualizačných postupov a techník,
  - ✓ generalizačné postupy pre tvorbu kartografických výstupov (nástroje na generalizáciu geometrie a obsahu) pre ŠMD,
  - ✓ aplikovať statické a dynamické metódy kartografickej vizualizácie,
  - ✓ tvorbu kartografických modelov pre vybrané referenčné mierky pre publikovanie a tlač,
  - ✓ redakčné a kontrolné činnosti v rámci správy ZBGIS a tvorby ŠMD,
  - ✓ tlač nového mapového diela (na objednávku podľa požiadaviek zákazníka).
3. *Publikovanie a poskytovanie údajov ZBGIS a webových služieb pre NIPI aj INSPIRE.*
- ako referenčné údaje pre orgány verejnej správy, podnikateľské subjekty a pre verejnosť,
  - verejnej správe ako referenčnú vrstvu topografických údajov za účelom tvorby GIS ISVS a tematického ŠMD,

- vytvárať podmienky pre on-line prístup správcov tematických IS k vymedzeným objektom a atribútom ZBGIS s cieľom ich aktualizácie a autorizácie prostredníctvom webových služieb,
- umožniť vyhľadávanie údajov a služieb prostredníctvom metaúdajov,
- prostredníctvom webových služieb zabezpečiť autorizovaný, autentifikovaný prístup k údajom ZBGIS. Potrebné je zabezpečiť:
  - ✓ sprístupnenie údajov prostredníctvom webových služieb (rieši sa v projekte OPIS),
  - ✓ poskytovanie služieb podľa zákona o NIPI a smernice INSPIRE (rieši sa v projekte OPIS),
  - ✓ zabezpečiť publikovanie DMR a ortofotosnímkov z celej SR,
  - ✓ softvérové a hardvérové vybavenie na zabezpečenie ukladania, publikovania na internete, elektronického poskytovania a ochrany dát zo ZBGIS (rieši sa v projekte OPIS).
- definovať obchodnú a licenčnú politiku poskytovania údajov a služieb v roku 2011,
- novelizovať technické predpisy týkajúce sa tvorby, aktualizácie, správy, kontroly kvality, publikovania a poskytovania ZBGIS a jej výstupov (po metodickej stránke sa rieši v projekte OPIS),
- zabezpečiť tvorbu DMR a DMT metódou leteckého laserového skenovania, minimálne 1 bod/m<sup>2</sup> z celého územia SR dodávateľskou formou,
- zabezpečiť a aktualizovať ortofotosnímky z celého územia SR dodávateľskou formou, rozlíšenie maximálne 20 cm/pixel,
- zabezpečiť kontrolu kvality produktov získaných dodávateľskou formou a výsledok publikovať ako súčasť metaúdajov,
- zabezpečiť a sprístupniť autorizované nástroje na presnú transformáciu priestorových údajov medzi používanými súradnicovými a výškovými systémami (rieši projekt OPIS),
- podpora tvorby mimorezortných GIS, s cieľom využívania ZBGIS vo všetkých informačných systémoch a registroch verejného sektora,
- uviesť do používania navrhované nové zobrazenie pre územie SR - Lambertovo konformné kužeľové zobrazenie,
- zapájať sa do medzinárodných projektov atestovania údajových špecifikácií INSPIRE.

### **3.3 Technicko-organizačné zabezpečenie**

Súčasný personálny vybavenie odboru referenčných údajov ZBGIS GKÚ (cca 60 zamestnancov) nie je postačujúce na plnenie stanovených úloh a nepredpokladá sa jeho nárast v plánovanom horizonte. Bolo by potrebné pre každý z bodov a) až f) podľa nasledujúceho textu navýšiť počet zamestnancov minimálne o dvoch.

Skladba zamestnancov odboru, vykonávajúcich činnosti súvisiace s tvorbou ZBGIS, je nasledovná:

- a) fotogrametrický zber priestorových objektov polohopisu vykonáva 12 zamestnancov v dvojsmennej prevádzke,
- b) databázové spracovanie – 14 zamestnancov,
- c) spresňovanie fotogrametricky vyhodnotených údajov v teréne a dopĺňanie atribútov odpojeným editovaním – 10 zamestnancov,
- d) kartografické práce, vizualizácia a redakcia – 10 zamestnancov
- e) správa a štandardizácia geografického názvoslovia nesídelných objektov a preberanie názvov sídelných objektov – 3 zamestnanci,
- f) hlavný technolog – 1 zamestnanec.

Do roku 2015 sa neuvažuje s nárastom počtu zamestnancov na tomto úseku činnosti, ale s prebudovaním, rekvalifikáciou a stabilizovaním personálneho obsadenia kvalifikovanými odborníkmi schopnými vyššej pridanej hodnoty, čo v súčasných podmienkach ekonomického modelu odmeňovania je úloha takmer nespĺniteľná. Preto je nutné v nasledujúcom období personálne stabilizovať a vyškoliť zamestnancov pre všetky činnosti uvedené v kapitole 3.2.

Na dosiahnutie cieľov vytýčených touto koncepciou je nevyhnutné, aby úrad :

- a) zabezpečoval finančné prostriedky potrebné na správu a pravidelnú systematickú aktualizáciu údajov ZBGIS,
- b) sledoval vývoj v oblasti medzinárodnej štandardizácie, aktívne sa zapájal do tvorby štandardov v oblasti geoinformatiky, predkladal návrhy štandardov pre ISVS na zabezpečenie harmonizácie priestorových údajov v SR,
- c) zabezpečoval medzirezortnú zmluvnú spoluprácu so správcami tematických informačných systémov,
- d) vytváral vhodné IKT prostredie pre kvalifikovanú správu IS GKK aj v časti ZBGIS, určoval správcovi ZBGIS minimálny ročný objem spracovania údajov v rámci kontraktu GKÚ, ktorý má prevádzkovateľ pre ZBGIS zabezpečiť vlastným zberom údajov alebo dodávateľským spôsobom,
- e) definoval úlohy na rozvoj pomocou príspevkovej organizácie VÚGK.

V tejto súčinnosti je nevyhnutné, aby prevádzkovateľ GKÚ v spolupráci s VÚGK zabezpečili:

- a) ročné plány zberu a aktualizácie priestorových dát ZBGIS v podobe projektov,
- b) implementoval do praxe navrhnuté aktivity z metodiky aktualizácie,
- c) výkon zberu a aktualizácie ZBGIS na základe vykonávacích projektov a vecných úloh podľa kapitoly 3.2,
- d) optimalizáciu štruktúr pracovísk a stabilný kvalifikovaný personál,
- e) propagáciu výstupov zo ZBGIS,
- f) elektronické obchodovanie s priestorovými údajmi a službami (rieši projekt OPIS),
- g) účinný systém kontroly kvality (implementácia metodík z projektu OPIS),
- h) sledovanie vývoja v oblasti štandardizácie a dodržiavanie noriem STN EN ISO série 19100 Geografická informácia,
- i) vnútornú a vonkajšiu bezpečnosť systému.

Súčasný vstup, prístrojové, technologické a personálne vybavenie, umožňujú zabezpečiť správu a aktualizáciu ZBGIS v nasledujúcom rozsahu:

- a) Aktualizáciu digitálneho 3D vektorového polohopisu v databáze cca 12% (4000 – 6 000 km<sup>2</sup>) ročne z celkovej rozlohy 49 036 km<sup>2</sup>.
- b) V rokoch 2011 – 2012 spracovanie kartografického modelu pre referenčnú mierku 1 : 10 000 a jeho čiastkové výstupy z územia SR len na požiadanie. Do roku 2015 spracovať ďalšie kartografické modely pre iné referenčné mierky, z čoho minimálne jeden model pre jednu referenčnú mierku bude využívať nástroje na generalizáciu geometrie a obsahu.
- c) Tvorba a správa webových služieb v minimálnom rozsahu požadovanom zákonom a smernicou INSPIRE. V tejto oblasti sa časovo bude postupovať podľa platného harmonogramu projektu OPIS, ktorý je úzko previazaný s platnými nariadeniami a povinnosťami voči INSPIRE.

Realizácia nevyhnutnej infraštruktúry na realizáciu bodov a), b) a c) je financovaná v rámci projektu OPIS.

Odhad ďalších finančných prostriedkov na naplnenie strategických zámerov podľa súčasných cien na trhu:

A. Aktualizácia digitálneho 3D vektorového polohopisu v databáze.

Na dosiahnutie aktualizácie v cykle maximálne 5 rokov bude potrebné zabezpečiť aktualizáciu 20 % územia SR ročne. Z vlastných zdrojov bude spracovaných 12 % z územia SR ročne, pre roky 2011 – 2015 je preto nevyhnutné zabezpečiť letecké snímkovanie územia SR maximálne s rozlíšením maximálne 20 cm/pixel (GSD 20) s variabilným mnohonásobným spôsobom využitia v cykle 3-5 rokov v predpokladanej cene cca 400 tis. € ročne. Pokrytie zvyšných 8% územia SR ročne bude nutné realizovať kombináciou aktualizácie z rezortných zdrojov (kataster nehnuteľností, PPÚ, miestne šetrenie), ktorá by mohla dosiahnuť cca 2% územia SR ročne, spoluprácou s iným štátnym spracovateľom alebo dodávateľskou formou v odhadovanom rozsahu cca 6% územia SR ročne alebo rozšírením fotogrametrickej linky, ako je zmienené v kap. 3.2, bod A.1.

B. Digitálna ortofotomozaika.

Tvorba digitálnej ortofotomozaiky maximálne s rozlíšením 20 cm/pixel sa nebude vykonávať v réžii rezortu, nakoľko nie sú zabezpečené hardvérové, softvérové prostriedky a kvalitné digitálne LMS pre túto úlohu v potrebnom rozsahu pre celé územie SR. Tento produkt je však podľa legislatívy nevyhnutnou súčasťou ZBGIS, preto je potrebné zabezpečiť jednorazovo finančné prostriedky v sume 2 mil. € na zakúpenie produktu od komerčnej sféry. Rezort bude daný produkt iba aktualizovať. Rezort by vyhodnotil kvalitu dodaného produktu.

C. Digitálny model reliéfu.

Tvorba DMR bola v réžii rezortu pre jeho časovú náročnosť pri doterajšom technologickom postupe pozastavená. Tento produkt je taktiež nevyhnutnou

súčasťou ZBGIS, preto je potrebné zabezpečenie jednorazových finančných prostriedkov v sume 2,5 mil. € na zakúpenie produktu DMR tvoreného metódou leteckého laserového skenovania, s rozlíšením minimálne 1bod/m<sup>2</sup> od komerčnej sféry. Rezort by vyhodnotil kvalitu dodaného produktu.

Horizont rokov 2011 – 2012 je určený cieľmi projektu OPIS. V analýze nákladov a prínosov projektu boli predbežne odhadnuté prevádzkové náklady po ukončení projektu v novembri 2012 na 1 469 849 € bez DPH pozostávajúce z:

- Prevádzkové náklady na hardvérovú infraštruktúru - 151 260 € bez DPH
- Prevádzkové náklady na softvér:
  - Náklady na licencie na krabicový softvér a GIS softvér - 458 017 € bez DPH
  - Prevádzkové náklady na softvérové dielo dodané dodávateľmi - 860 572 € bez DPH.

## 4 Legislatívne opatrenia

Všetky realizované a plánované zmeny, spôsobené rozvojom technológií si vyžadujú legislatívne spresnenie niektorých ustanovení zákona, vykonávacích vyhlášok a technických predpisov.

V záujme efektívneho využitia finančných prostriedkov štátneho rozpočtu bude potrebné podporovať zmeny v súčasnej legislatíve v oblasti zámerov stanovených v NKIVS, ktoré umožnia zavedenie štandardov do tvorby ISVS, ich prepojenie a v konečnom dôsledku reálne využívanie služieb ZBGIS v eGovernment-e. V tomto zmysle bude potrebné:

- a) novelizovať zákony a vykonávacie predpisy,
- b) definovať štandard referenčných priestorových údajov pre RPI,
- c) spolupracovať na tvorbe noriem STN EN ISO v oblasti priestorových údajov.

## 5 Záver

Na tvorbu a poskytovanie kvalitných a aktuálnych digitálnych priestorových údajov je v súčasnosti kladený čoraz väčší tlak, či už zo strany verejnosti, organizácií verejnej správy alebo súkromných spoločností. Produkcia klasických analógových máp sa pretransformovala do produkcie geografických priestorových informácií, kartografických modelov a vizualizačných techník a služieb.

Dopyt po aktuálnych priestorových informáciách rastie s bežne dostupnými sieťovými službami, mobilnými technológiami, ako aj technológiami na určovanie polohy v reálnom čase. Poskytovanie takýchto služieb na úrovni štátu je nevyhnutnou úlohou každej modernej spoločnosti. Navyše sú tu záväzné požiadavky Európskej únie a smernice INSPIRE, ktorých cieľ je vybudovať európsku infraštruktúru priestorových informácií postavených na jednotných pravidlách.

ZBGIS by mala byť lokalizačným a geometrickým základom NIPI, má slúžiť ako topografický podklad pre budovanie tematických systémov pre organizácie štátnej a verejnej

správy a RPI. GKÚ ako správca ZBGIS zodpovedá za polohovú presnosť, atribútovú presnosť a komplexnosť údajov. Zákon č. 3/2010 o NIPI stanovuje povinným osobám povinnosť poskytovať a zverejňovať priestorové údaje prostredníctvom elektronických služieb. Doplnenie systému ZBGIS o údaje z externých systémov by malo byť primárne riešené formou efektívneho zdieľania prostredníctvom elektronických služieb priestorových údajov ISVS poskytovaných povinnými osobami.

Koncepcia definuje v navrhnutých úlohách predpokladané požiadavky v oblasti tvorby referenčných údajov pre GIS v nadväznosti na ISVS a eGovernment. ZBGIS v uvedenom rozsahu je reálne aktualizovať za predpokladu vyčlenenia dostatočných zdrojov, a to najmä finančných. Spolupráca a koordinácia všetkých zainteresovaných rezortov sa považuje za samozrejmu a nevyhnutnú.

Reálnou perspektívou, ako vytvoriť spoľahlivé vzájomne prepojitelné tematické vrstvy NIPI, je ich správa a aktualizácia nad údajmi ZBGIS, údajmi katastra nehnuteľností, a to v záväzných geodetických systémoch. Rezort tak bezo zvyšku splní jedno zo svojich základných poslání – poskytovať koncovým používateľom štátom garantované, správne priestorovo lokalizované referenčné údaje a usporiadané vlastnícke práva k pozemkom.

Koncepcia obsahuje rámec pre činnosť úradu a ním zriadených organizácií na obdobie do roku 2015. ZBGIS ako súčasť IS GKK a časť ISVS sa musí stať kľúčovým prvkom NIPI, s cieľom nielen využívania údajov ostatnými rezortmi, ale hlavne z pohľadu efektívnosti vynakladania prostriedkov na budovanie samostatných geografických informačných systémov, ktoré je často krát duplicitné. ZBGIS si musí zachovať črty otvoreného GIS, slúžiaceho primárne na plnenie úloh štátu a taktiež pre používateľov v komerčných oblastiach.