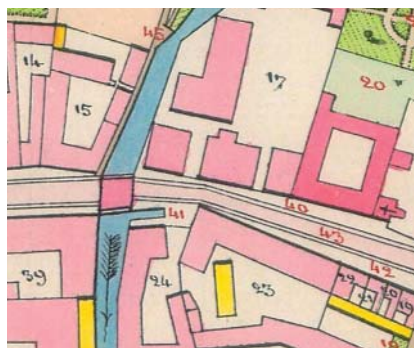
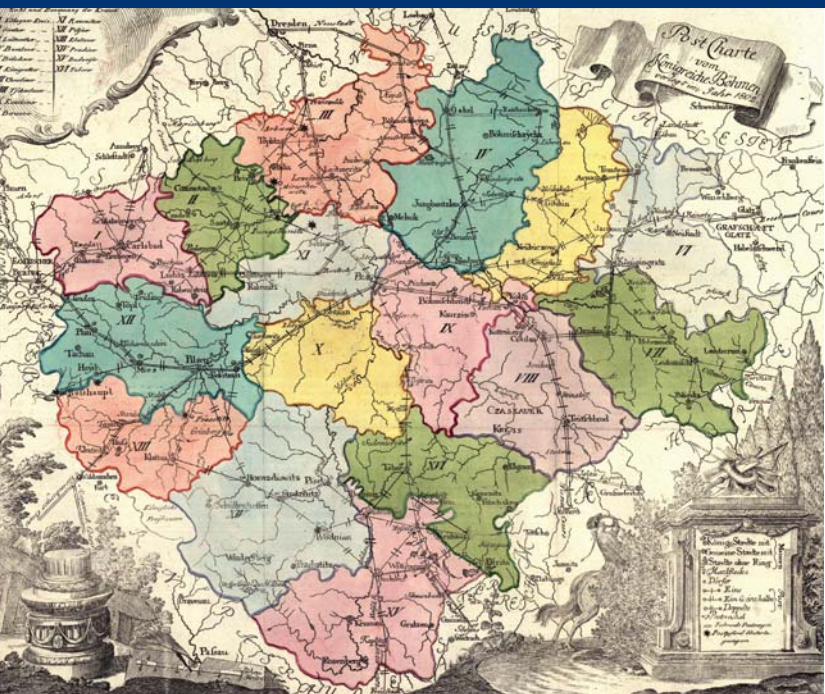




VÝROČNÍ ZPRÁVA 2012



ZEMĚMĚŘICKÝ ÚŘAD

www.cuzk.cz



VÝROČNÍ ZPRÁVA 2012

ZEMĚMĚŘICKÝ ÚŘAD

Praha, leden 2013

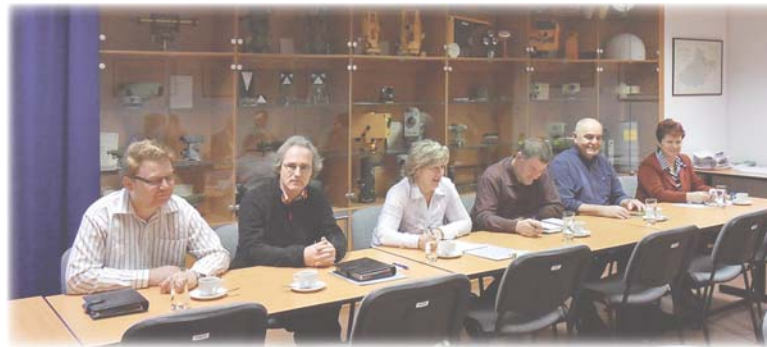
www.cuzk.cz

OBSAH

1	Úvod	1
2	Správa geodetických základů České republiky	4
3	Zeměměřické činnosti na státních hranicích	12
4	Správa Základní báze geografických dat České republiky	13
5	Správa státních mapových děl	18
6	Ortofotografické zobrazení a výškopis České republiky	23
7	Standardizace geografického názvosloví	27
8	Vedení Ústředního archivu zeměměřictví a katastru	30
9	Poskytování prostorových dat a služeb	33
10	Seznam zkratk	42

Zeměměřický úřad (ZÚ) jako jiný správní úřad zeměměřictví s celostátní působností vykonává zeměměřické činnosti ve veřejném zájmu, jejichž výsledky podporují výkon nejen státních a samosprávných institucí, ale i soukromých subjektů, především v oblasti užití geografických podkladů a informací. Jeho věcná působnost je vymezena v § 3a zákona č. 359/1992 Sb., o zeměměřických a katastrálních orgánech, ve znění pozdějších změn a podrobněji rozvedena ve Statutu ZÚ, který vydal Český úřad zeměměřický a katastrální (ČÚZK) dne 19. dubna 2006 pod č.j. 2000/2006-22. Odborná náplň činností představuje 8 oblastí, kterými jsou

- správa geodetických základů České republiky,
- zeměměřické činnosti na státních hranicích,
- správa Základní báze geografických dat České republiky,
- správa státních mapových děl,



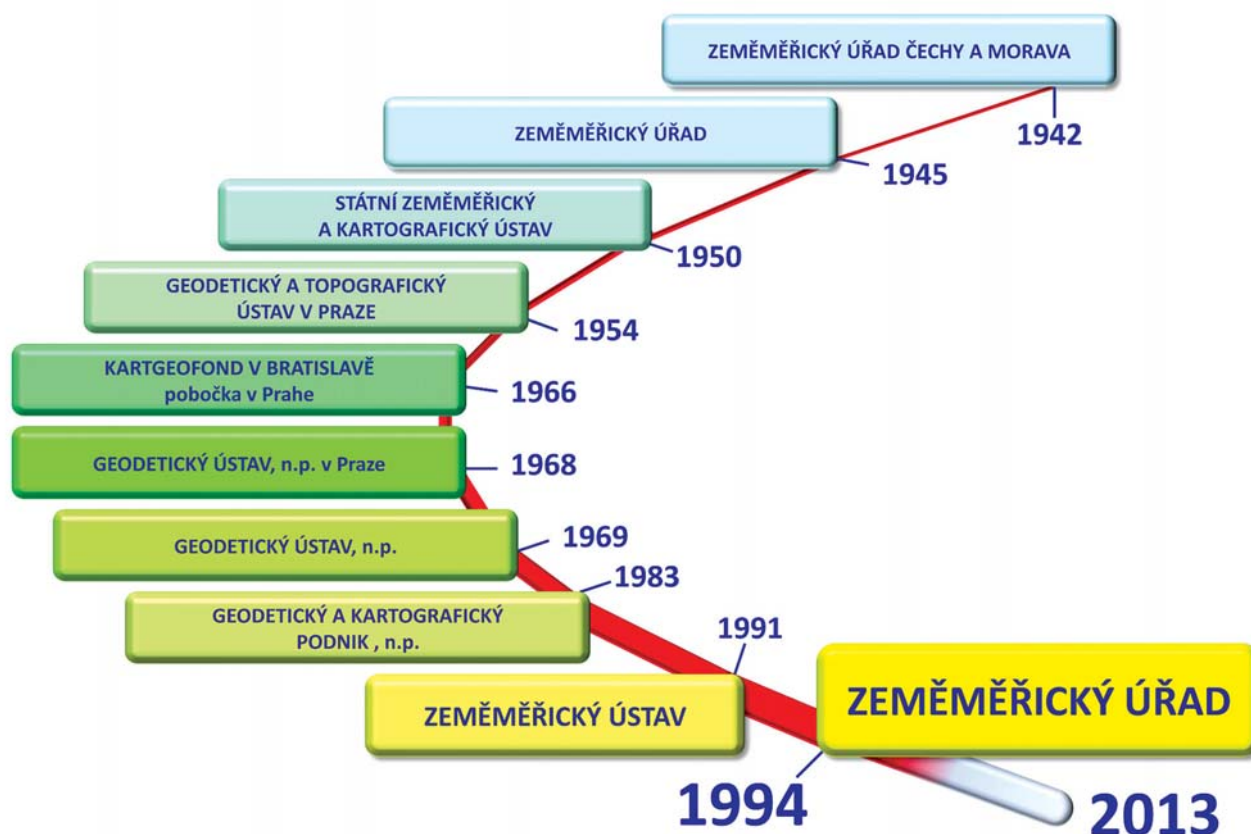
- ortofotografické zobrazení České republiky,
- vedení výškopisu České republiky,
- standardizace geografického názvosloví,
- vedení Ústředního archivu zeměměřictví a katastru.

Nejvýznamnějším úkolem ZÚ je poskytovat odborným uživatelům i široké veřejnosti požadované produkty a výsledky činností ze všech uvedených oblastí a tyto zpřístupňovat a publikovat na požadované úrovni.

V roce 2012 uplynulo 20 let účinnosti zákona č. 359/1992 Sb., o zeměměřických a katastrálních orgánech, kterým byla zavedena novodobá struktura orgánů zeměměřictví a katastru a vymezena jejich základní působnost. Pro ZÚ byl tento rok zajímavý ještě výročím 70-ti let od založení Zeměměřického úřadu Čechy a Morava v roce 1942. Na tento úřad postupně navázala bez přerušení řada nástupnických organizací až po současné ZÚ (obr. 1.1), které se soustřeďovaly na odborné geodetické a kartografické činnosti, nezbytné k vytváření a vedení geodetických údajů, mapových podkladů a dalších výstupů oboru zeměměřictví v celorepublikovém rozsahu a které byly aktuálně potřebné pro rozvoj společnosti. Významným pro ZÚ byla ještě úprava organizační struktury resortu ČÚZK v roce 2004, jejíž součástí byla změna působnosti ZÚ výhradně do oblasti zeměměřictví. Jistě stojí za to, s ohlednutím na předcházející dvacetileté období a změny, které se v něm uskutečnily, připomenout v úvodu této zprávy alespoň nejvýznamnější skutečnosti.

V oblasti správy geodetických základů došlo k přechodu od klasického pojetí správy na úroveň moderních základů s mezinárodními vazbami, ve kterých jsou realizace závazných souřadnicových systémů udržované technologiemi GNSS a veškeré údaje o geodetických bodech jsou volně přístupné prostřednictvím internetu. Pro praktické využití moderních technologií určování polohy byla zavedena nová realizace souřadnicového systému ETRS89 a prostorový etalon tvoří síť CZEPOS s nepřetržitým poskytováním služeb uživatelům. V roce 2012 byl proveden upgrade stanic CZEPOS za účelem poskytování služeb jak pro systém GPS, tak pro GLONASS a výhledově pro GALILEO.

Od zařazení zeměměřických činností na státních hranicích do působnosti ZÚ byly nově polohově určeny lomové body státních hranic se Slovenskem, Polskem a Rakouskem spolu s obnovou jejich vyznačení v terénu a vyhotovením příslušných dokumentárních děl. Tyto práce se v současnosti dokončují na státních hranicích s Německem.



Obr. 1.1 Přehled dřívějších zeměměřických institucí

V roce 1994 začal ZÚ s prvotním naplněním ZABAGED® z digitalizované ZM 10. Postupem zpracování a aktualizace v dalších letech se tato databáze stala moderní geografickou databází, která plní účel referenčního topografického podkladu pro informační systémy spravované nejen ve veřejné správě, ale i u dalších uživatelů. Další trend správy databáze směřuje k rozšíření její průběžné aktualizace, dalšímu zpřesňování a kvalitativnímu zlepšování dat i metadat o vedených objektech. V loňském roce byla mimo jiné pozornost zaměřena na úpravy databáze a naplňování požadavků, které vyplývají z implementace INSPIRE a zaváděného základního registru RÚIAN.

Elektronizace a digitalizace zcela ovlivnila tvorbu státních mapových děl. Celá měřítková řada základních map České republiky se postupně od roku 2000 zpracovává digitálními technologiemi a s maximálním uplatněním vstupního zdroje, tj. ZABAGED®. První zavedení digitálního zpracování map a další modernizace této technologie v roce 2010 umožnily vyhotovovat SMD ve špičkové kartografické kvalitě spolu s moderním polygrafickým zpracováním s méně než poloviční kapacitní náročností v porovnání s dřívějšími metodami zpracování SMD kresbou a rytinou.

Novou působností zavedenou v roce 1999 je zpracování ortofot z území ČR na základě periodického leteckého měřického snímání v tříletém cyklu ve spolupráci s Geografickou službou AČR a MZe. Poskytování ortofot se stalo jednou ze zavedených běžných služeb, které od ZÚ uživatelé očekávají a jejich uplatnění se dále rozšiřuje.

Velice významným přínosem posledních dvou let je naplňování projektu tvorby nového výškopisu ČR z dat leteckého laserového skenování v mezirezortní spolupráci ČÚZK, MO a Mze. Tvorba digitálních modelů reliéfu DMR 4G a DMR 5G sleduje plánovaný harmonogram. Souborné homogenní

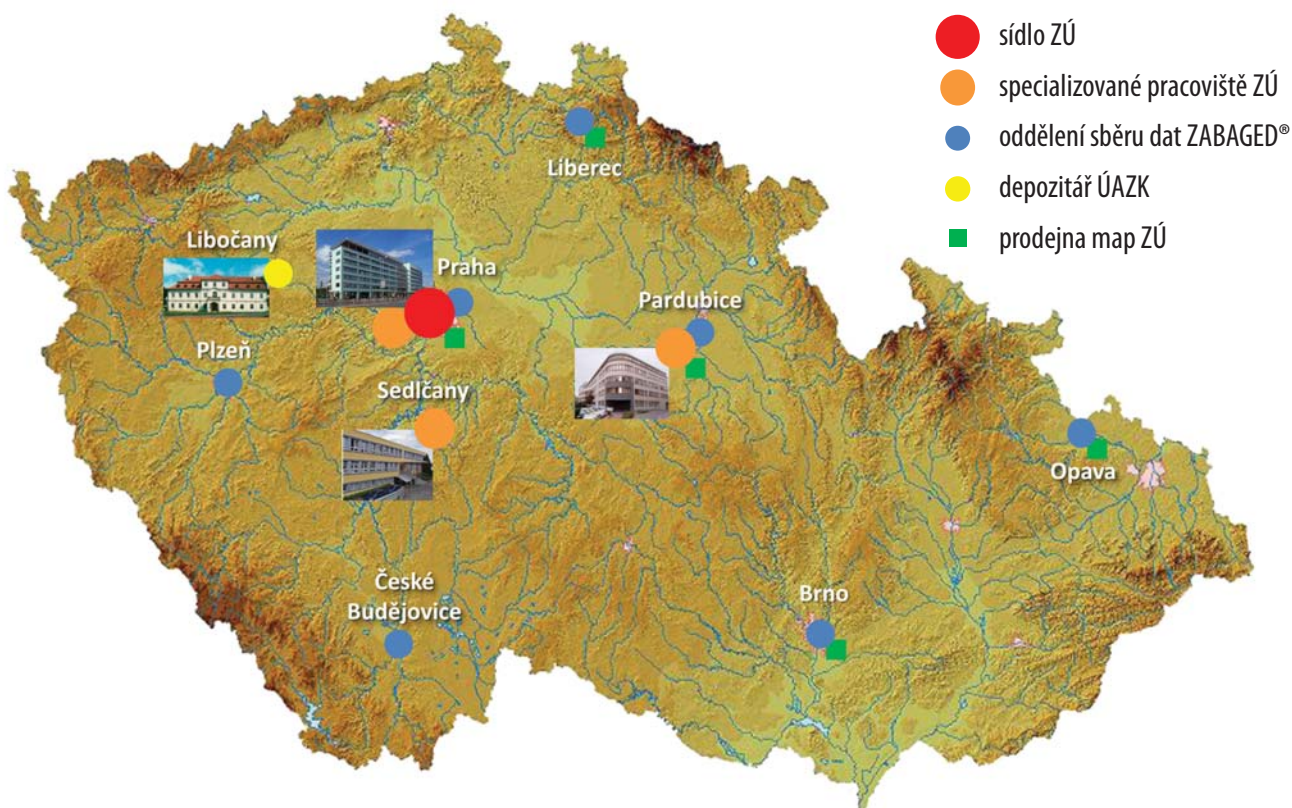
zpracování nových výškopisných dat z území celé ČR je jedním z nejvýznamnějších přínosů oboru zeměměřictví v současném období. Další uplatnění spolu s kvalitou těchto dat vyvolává výrazné úpravy a zpřesnění i polohopisných částí řady mapových a geografických podkladů.

Vedení a standardizace geografického názvosloví přešlo z dříve spravované evidence jmen v analogovém rejstříku po jednotlivých mapových listech ZM 10 do správy databáze Geonames, v posledních letech integrované se ZABAGED®. Veškeré inovace řešené a uplatněné ve vedení Geonames v posledních dvou letech výrazně rozšířily možnosti využití této databáze pro kartografickou tvorbu, síťové služby a aplikace GIS obecně a uživatelé toto oceňují.

Ústřední archiv zeměměřictví a katastru v návaznosti na systémové a popisné zpracování archivovaných sbírek a fondů přistoupil v posledním desetiletí k postupnému skenování archiválií a jejich zpřístupňování na internetu. Veřejnost tak má teprve krátkou dobu možnost velmi jednoduchým a přístupným způsobem se seznamovat s kulturním bohatstvím, které postupně v oboru vytvořili předcházející i současná generace.

Celou společnost, ale tím i obor zeměměřictví, ovlivňují vlivy elektronizace a rozvoje informatiky. Z toho důvodu se v ZÚ stále více pozornosti věnuje zpřístupňování veškerých výsledků jeho činnosti. Tento proces vyúsťuje v neustálé zdokonalování a rozšiřování aplikací a služeb Geoportálu ČÚZK tak, aby odpovídal současným požadavkům uživatelů nejen na národní, ale i mezinárodní úrovni.

Plnění věcné působnosti ZÚ ve všech odborných oblastech v roce 2012 přineslo opět řadu zajímavých a užitečných výsledků, zlepšení a inovací. Podrobný popis dosažených výsledků je uvedený v následujících kapitolách této výroční zprávy. Používané zkratky jsou vysvětlené v Seznamu zkratk na konci výroční zprávy.



Umístění pracovišť Zeměměřického úřadu

SPRÁVA GEODETICKÝCH ZÁKLADŮ ČESKÉ REPUBLIKY

Současná koncepce geodetických základů ZÚ definuje geodetické základy jako soubor zařízení a služeb umožňující prostorové a časové přiřazení geoinformace v závazných referenčních systémech s definovanou přesností. Zmíněná přesnost je přitom důležitou kvalitativní charakteristikou, neboť geodetické základy plní efektivně svůj účel tehdy, je-li přesnost dostatečně vysoká a odráží možnosti nejmodernějších měřických i zpracovatelských technik.

Výkon správy geodetických základů ČR je uložen ZÚ ze zákona č. 359/1992 Sb. Geodetické základy jsou podle zákona č. 200/1994 Sb. tvořeny základním bodovým polem (ZBP) a dělí se dále na geodetické základy polohové, výškové a tíhové. S ohledem na rozvoj technologií globálních navigačních satelitních systémů (GNSS) obsahuje ZBP vedle pevně stabilizovaných bodů také body Sítě permanentních stanic GNSS České republiky (CZEPOS). Tato síť je v provozu od roku 2004 a přináší nové pojetí rozvoje geodetických základů na území ČR.



Mezinárodní spolupráce v geodetických základech

ZÚ se podílí na mezinárodních projektech v oblasti geodetických základů iniciovaných Subkomisí mezinárodní geodetické asociace pro evropské referenční systémy (EUREF) a současně v rámci aktivit Evropské sítě permanentních stanic GNSS (EUPOS). Výsledky uvedené spolupráce jsou prezentovány na technických pracovních skupinách resp. symposiích organizovaných v rámci těchto projektů, případně na dalších symposiích tematicky zaměřených na problematiku geodetických základů.

V roce 2012 pokračovalo poskytování dat z pěti stanic CZEPOS: Frýdek-Místek, Liberec, Pardubice, Rakovník a Tábor do Sítě permanentních stanic GNSS EUREF (EPN), jejímž smyslem je definovat ETRS89. Data z těchto stanic jsou do EPN poskytována jednak formou datových toků v reálném čase, jednak formou souborových dat pro post-procesní zpracování. V rámci EPN nyní zpracovává data uvedených stanic 8 mezinárodních center: Geodetická Observatoř Pecný – ČR, Národní zeměpisný ústav – Francie, Slovenská technická univerzita, Bratislava – Slovensko, Spolkový úřad pro kartografii a geodézii, Frankfurt nad Mohanem – Německo, Ústav pro vesmírný výzkum, Graz – Rakousko, Varšavská technická univerzita – Polsko, Zeměměřický úřad Srbské republiky a Stavební fakulta Bělehradské university – Srbsko a Zeměměřický ústav, Budapešť – Maďarsko.

V roce 2012 pokračovala spolupráce v rámci aktivit EUPOS, jejichž cílem je definovat standardy přesnosti a dostupnosti dat v rámci národních sítí permanentních stanic GNSS členských států s ohledem na připravované spuštění GALILEO. V průběhu roku 2012 pokračovala příprava projektu jednotné certifikace stanic v rámci EUPOS. Dále pokračoval proces jednotného vyrovnání souřadnic stanic EUPOS na základě zpracování souborových dat, které poskytují členské státy ve výměnném formátu pro předávání výsledků zpracování GNSS měření (SINEX). V rámci mezinárodních zasedání technických pracovních skupin EUPOS byl prezentován aktuální vývoj sítě CZEPOS zejména s ohledem na dokončený upgrade HW stanic.

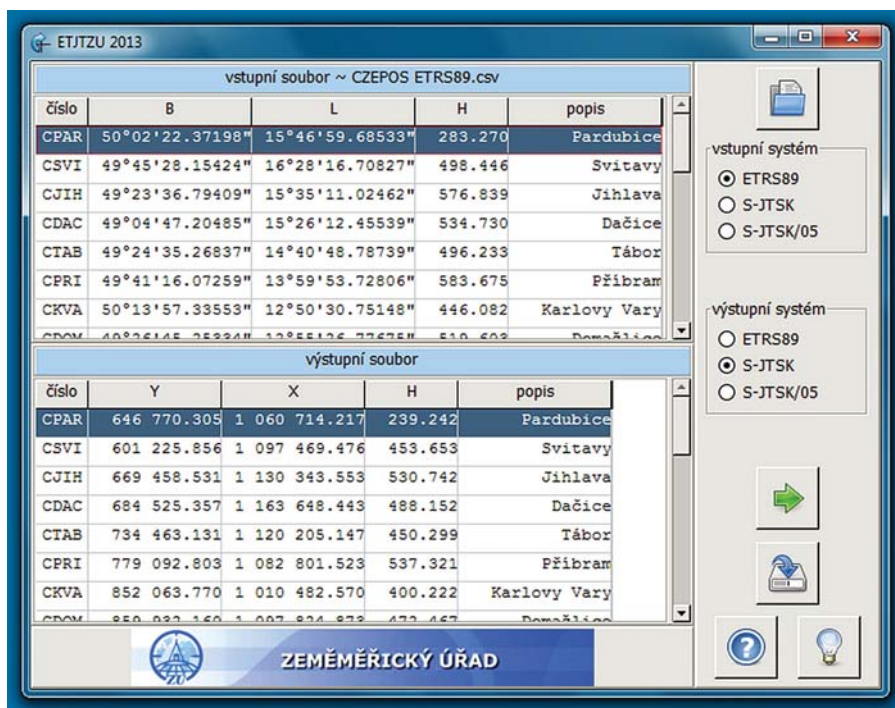
Součástí mezinárodní spolupráce byla výměna datových toků v reálném čase z příhraničních stanic GNSS mezi sítí CZEPOS a státními sítěmi permanentních stanic okolních států: Rakouské státní sítě permanentních stanic GNSS (APOS), Polské státní sítě permanentních stanic GNSS (ASG-EUPOS), Německé státní sítě permanentních stanic GNSS (SAPOS) a Slovenské státní sítě permanentních stanic GNSS (SKPOS).

Správa referenčních systémů

S užitím nových technologií dochází na kontinentální, ale i globální úrovni, k průběžnému zpřesňování referenčních systémů a zvětšuje se preference požadavků na sjednocené užívání mezinárodně definovaných referenčních systémů. ZÚ z pozice správce geodetických základů publikuje informace o uplatňovaných referenčních systémech a zajišťuje praktické činnosti, dílčí podklady a určení polohy bodů geodetických základů v nových referenčních systémech, zejména v rámci evropských projektů.

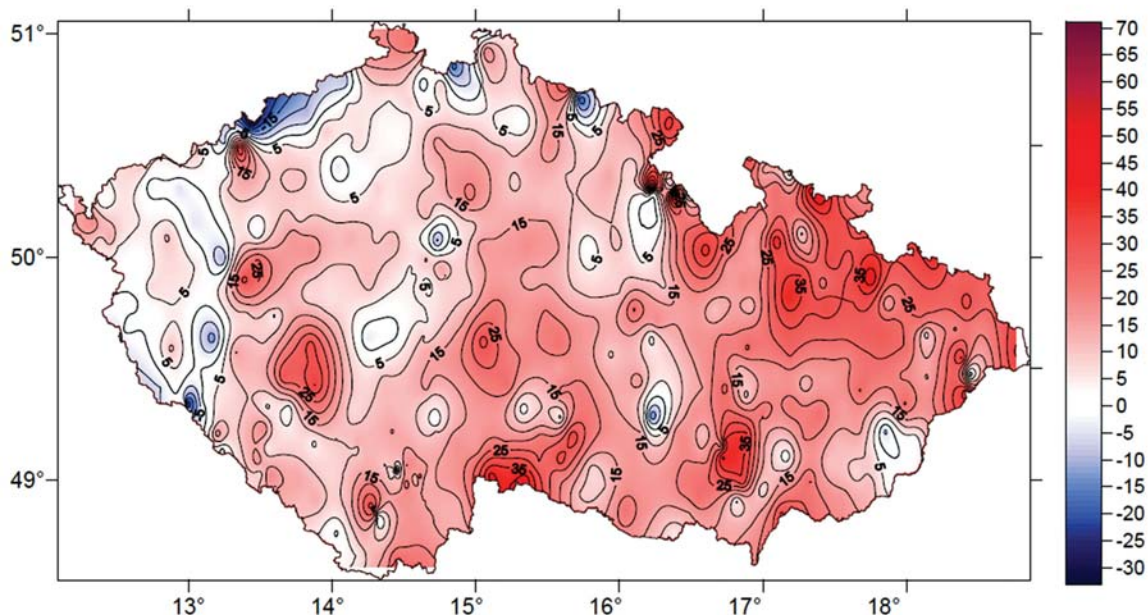
Počátkem roku 2012 byla vypočtena nová verze převodní tabulky pro transformaci souřadnic bodů mezi ETRS89 a S-JTSK označená table_yx_3_v1202.dat. Tabulka byla zpracována na základě kontrolních měření GNSS provedených v roce 2011 převážně na území 18 TL, ve kterých předchozí verze tabulek nedosahovaly přesnosti stanovené pro práce v Podrobném polohovém bodovém poli (PPBP). Požadovanou přesnost již nová tabulka splňuje na celém území ČR.

Nová tabulka byla implementována do aktualizované verze transformačního programu ZÚ (ETJTZU) označené ETJTZU 2013 (obr. 2.1). Nový program byl následně zařazen mezi transformační programy schválené ČÚZK pro účely katastru nemovitostí (KN) pro data získaná pomocí GNSS v období od 1. 7. 2012. Výpočetní modul ETJTZU 2013 byl současně implementován v rámci transformační služby Geoportálu ČÚZK a jejího webového klienta.



Obr. 2.1 Transformační program ETJTZU 2013

V souvislosti s připravovanou novou realizací tíhového systému byly vypočteny její předběžné výsledky (viz obr. 2.2). Dále byly zpracovány předběžné výsledky nového gravimetrického kvazigeoidu ČR určeného s využitím soudobých dat GNSS, výškových a tíhových dat z ČR i zahraničí, včetně dostupných globálních modelů. Výsledky byly v roce 2012 představeny na mezinárodním symposiu EUREF a symposiu o gravimetrii, geoidu a výškových systémech, které pořádala Mezinárodní služba pro definici gravitačního pole Země (IGFS) působící pod záštitou Mezinárodní geodetické asociace (IAG).



Obr. 2.2 Předběžné výsledky nové realizace tíhového systému S-Gr95, rozdíly mezi stávající a novou realizací v mikrogalech

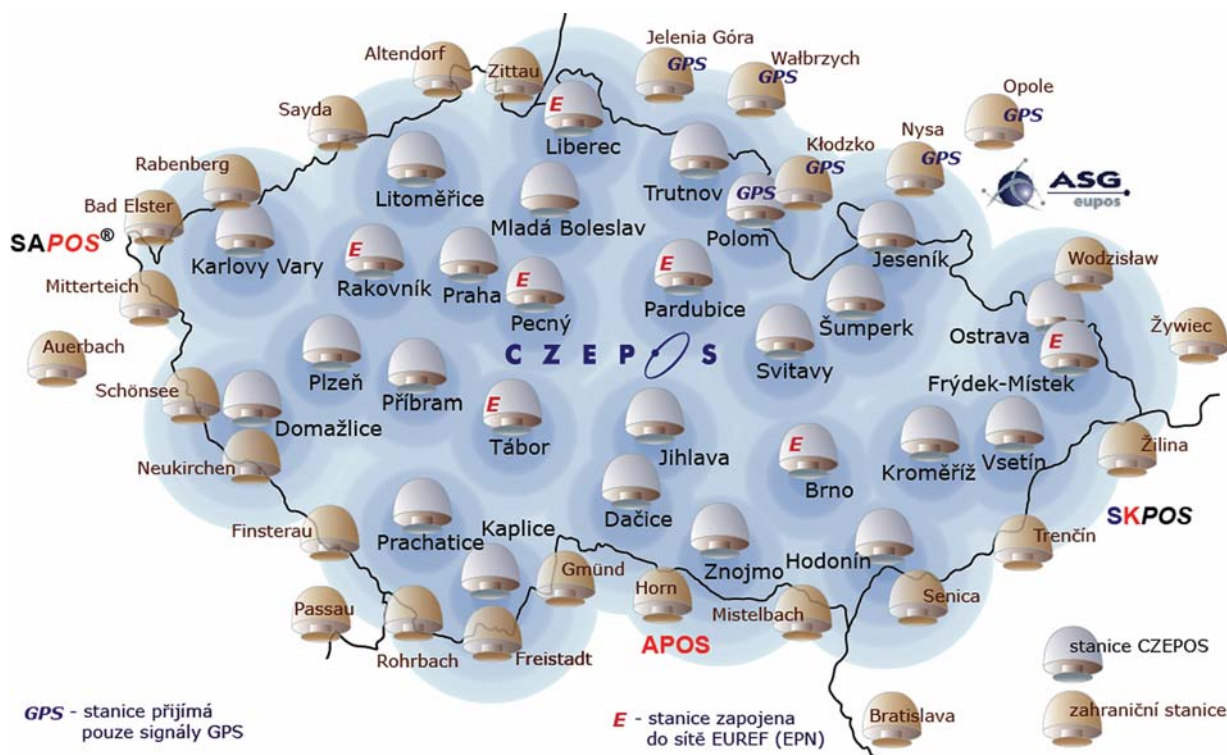
Síť permanentních stanic GNSS České republiky

CZEPOS je síť permanentních stanic GNSS plošně rozmístěných na území ČR (obr. 2.3). Stanice CZEPOS jsou instalovány na budovách KÚ a provádí 24 hodin denně observace GNSS v časovém intervalu 1 s. Ty jsou formou korekčních dat poskytovány uživatelům, kterým umožňují zpřesnění GNSS měření. Služby CZEPOS jsou poskytovány v nepřetržitém provozu od roku 2005. V pracovní době zajišťuje ZÚ stálý dohled nad chodem systému, mimo pracovní dobu je uživatelům poskytován servis na mobilní lince CZEPOS hotline, kde jsou pomocí vzdálené správy řešeny případné problémy uživatelů.

K 10. 5. 2012 byl dokončen upgrade HW stanic CZEPOS. V rozsahu celého území ČR jsou nyní k dispozici služby a produkty CZEPOS kompatibilní se všemi dostupnými družicovými systémy, tj. americkým Navigačním satelitním systémem (NAVSTAR GPS) a ruským Globálním navigačním satelitním systémem (GLONASS). Stanice sítě jsou současně připraveny na příjem signálů GALILEO.

V důsledku přemístění katastrálního pracoviště v Bruntále byla dne 19. 11. 2012 zprovozněna nová stanice CZEPOS Jeseník, jako náhrada za stávající stanici Bruntál, jejíž provoz byl ukončen 22. 11. 2012.

Koncem roku 2012 byly služby a produkty CZEPOS rozšířeny o novou výpočetní službu, která zajišťuje post-procesní výpočty (výpočty po skončení měření) souřadnic stanoviště GNSS aparatury na základě zpracování observačních souborů dodaných uživatelem. Výpočty tak lze provádět bez použití post-procesního SW a bez potřeby stažení produktů z referenčních stanic.



Obr. 2.3 Stav sítě CZEPOS ke konci roku 2012

Koncem roku 2012 bylo registrováno 1 150 uživatelů CZEPOS, což je nárůst o 65 uživatelů oproti konci roku 2011. Vývoj počtu uživatelů v uplynulých letech ukazuje obr. 2.4.



Obr. 2.4 Vývoj počtu uživatelů CZEPOS v uplynulých letech

Databáze bodových polí

Databáze bodových polí (DBP) slouží k vedení údajů o bodech bodových polí. Obsahuje geodetické údaje o bodech ZBP, údaje o zhušťovacích bodech (ZhB) a bodech podrobného výškového bodo-

vého pole (PVBP). DBP je zveřejněna na Internetu, přístup ke geodetickým údajům je veřejný a bezplatný. Součástí DBP je internetová aplikace hlášení o závadách na bodech bodových polí, která umožňuje spolupráci mezi uživateli geodetických bodů a správci bodového pole.

Počátkem roku 2012 byly provedeny úpravy APV DBP pro přebírání resp. předávání aktualizovaných dat bodů PPBP do centralizované verze ISKN.

V průběhu roku byla DBP průběžně aktualizována o výsledky periodické a dynamické údržby ZBP a výsledky prací v Základní geodynamické síti (ZGS).

V souvislosti s vyhlášením platnosti zmíněné nové převodní tabulky byly v DBP k 1. 7. 2012 doplněny resp. aktualizovány souřadnice ETRS89 u cca. 1000 bodů - trigonometrických bodů (TB) a ZhB převážně v rozsahu území zmíněných 18 TL.

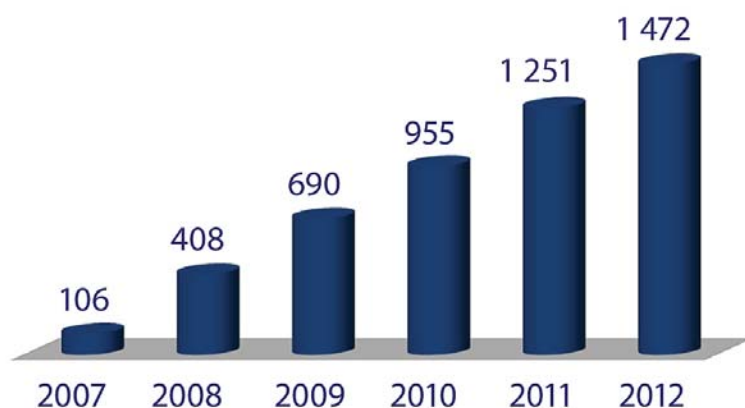
Současně byla koordinována činnost lokálních správců KÚ, v rámci aktualizace dat o ZhB a bodech PVBP. Obsah DBP byl aktualizován na základě změn přebíraných z ISKN a zároveň byla předávána aktualizovaná data TB a ZhB do ISKN. Dále byly zajišťovány výstupy z DBP do IS SMD a ZABAGED®.

Koncem roku 2012 bylo v DBP evidováno:

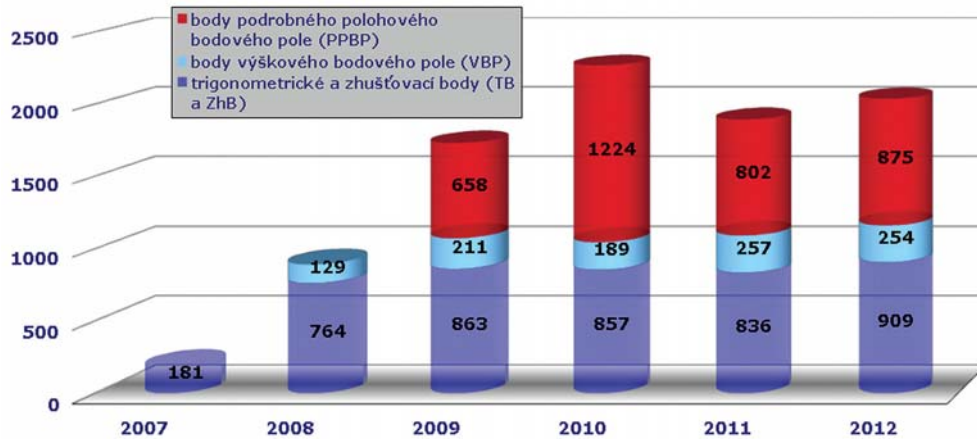
- 73 281 center TB a ZhB,
- 34 245 přidružených bodů,
- 1 313 nivelačních pořadů České státní nivelační sítě (ČSNS) o celkové délce 24 700 km,
- 119 527 nivelačních bodů (z toho 82 589 bodů ČSNS),
- 460 tíhových bodů.

Koncem roku 2012 bylo registrováno 1 472 spolupracujících uživatelů DBP, tj. uživatelů, kteří vyplňují internetová hlášení o závadách na bodech bodových polí. Oproti konci roku 2011 tak zaznamenáváme nárůst o 221 uživatelů. Počty spolupracujících uživatelů DBP ukazuje obr. 2.5.

Uživatelé DBP vyplnili v roce 2012 celkem 2 038 hlášení o závadách na bodech bodového pole, z toho 909 hlášení pro TB a ZhB, 254 hlášení pro body výškového bodového pole (VBP) a 875 hlášení pro body PPBP. Přehled zasláných hlášení v uplynulých letech ukazuje obr. 2.6.



Obr. 2.5 Počet spolupracujících uživatelů DBP v uplynulých letech

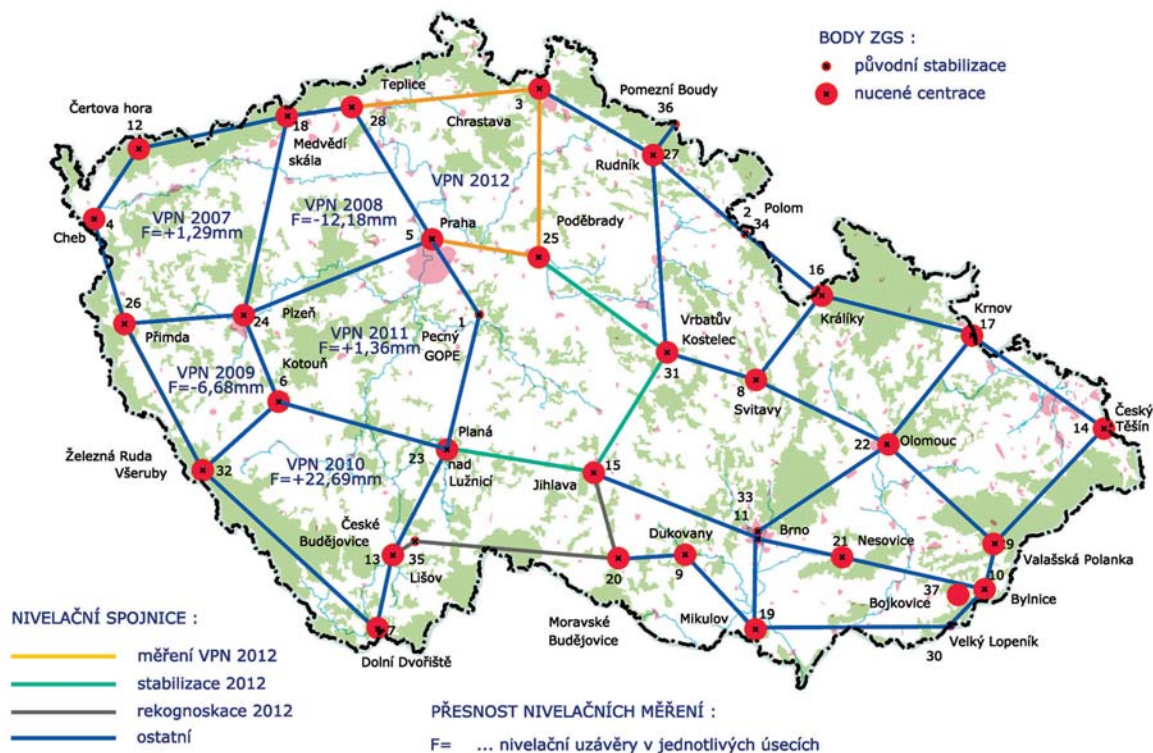


Obr. 2.6 Počet došlých hlášení o závadách na bodech bodových polí v uplynulých letech

Geodynamika

K systematickému sledování změn a určování prostorových charakteristik referenčních rámců v čase byla na území ČR zřízena ZGS, která je od roku 2003 obnovována novými excentrickými stanicemi s hloubkovou stabilizací doplněnou nucenou centrací pro připevnění antény GNSS a žulovou deskou pro gravimetrická měření. ZGS je opakovaně zaměřována metodou GNSS, velmi přesnou nivelací (VPN) a gravimetricky. Plní tak současně úlohu styčné sítě umožňující integraci prostorových, polohových, výškových a tíhových geodetických základů. ZGS je připojena do Evropské výškové sítě (EUVN).

V roce 2012 byl metodou VPN zaměřen polygon nivelačních spojnic bodů ZGS: 5 Praha – 25 Poděbrady, 25 Poděbrady – 3 Chrastava, 3 Chrastava – 28 Teplice, 28 Teplice – 5 Praha v úseku: 5 Praha – 25 Poděbrady – 3 Chrastava – 28 Teplice o celkovém rozsahu 440 km (viz obr. 2.7).



Obr. 2.7 Práce v ZGS v roce 2012

Ze zpracování dosavadních měření v ZGS byly vypočteny uzávěry nivelačních polygonů a z nich dále kilometrová střední chyba nivelace, která charakterizuje přesnost provedených měření (viz. tab. 2.1).

V rámci správy zvláštních nivelačních sítí (ZNS) byla provedena rekognoskace ZNS Plzeň.

Pro geodynamické sledování byla gravimetricky zaměřena zajišťovací síť absolutního bodu Pecný.

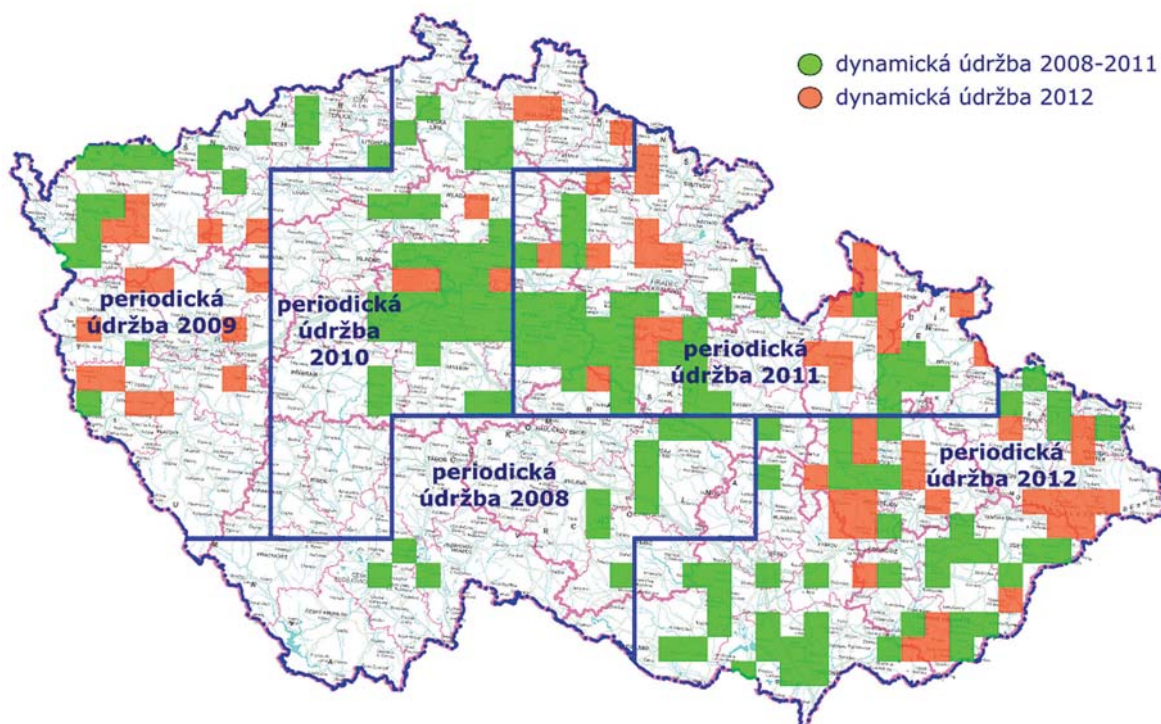
nivelační uzávěr VPN 2007	nivelační uzávěr VPN 2008	nivelační uzávěr VPN 2009	nivelační uzávěr VPN 2010	nivelační uzávěr VPN 2011
F = 1,29 mm	F = - 12,18 mm	F = - 6,68 mm	F = 22,69 mm	F = 1,36 mm
<i>kilometrová střední chyba nivelace VPN 2007 až VPN 2011</i>				
$m_{0,F} = 0,54$ mm				

Tab. 2.1 Střední kilometrová chyba nivelace

Správa Základního bodového pole

V rámci správy ZBP provádí ZÚ periodickou údržbu význačných bodů geodetických základů v pětiletých cyklech. Na základě spolupráce s geodetickou veřejností prostřednictvím internetové aplikace hlášení závad na bodech bodových polí provádí ZÚ současně dynamickou údržbu geodetických základů, v rámci které jsou přednostně ošetřovány lokality s vyšší hustotou došlých hlášení.

Periodická údržba význačných bodů základního polohového bodového pole (ZBPB) byla provedena v ZTL: 27, 35, 36, 37, 43, 44, 45, 46, 55, 56, 57 a 80. Tím byl dokončen pětiletý cyklus periodické údržby započatý v roce 2008. Dynamická údržba TB byla v roce 2012 provedena v rozsahu 35 TL (viz obr. 2.8).

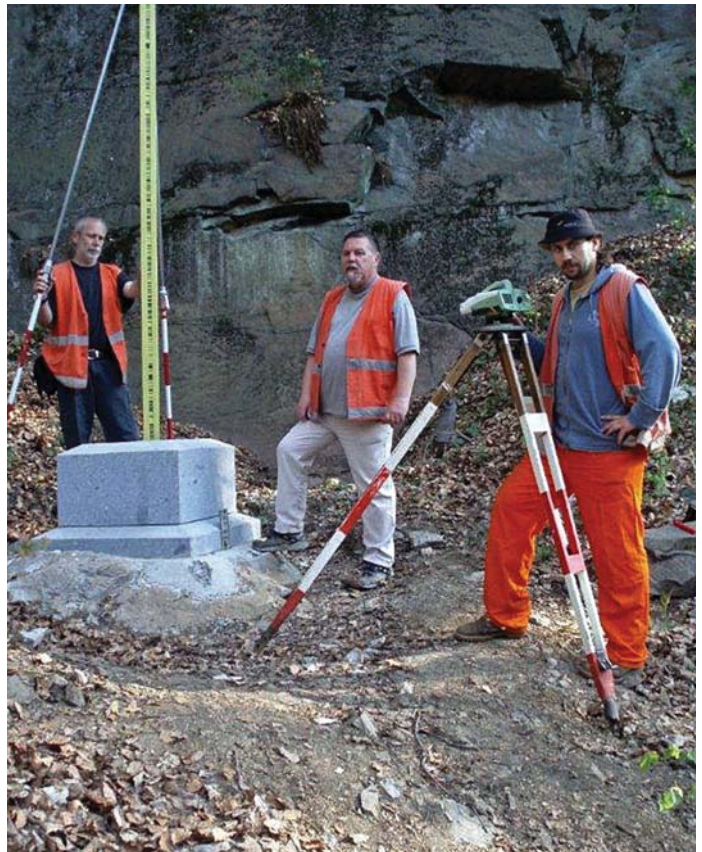


Obr. 2.8 Periodická a dynamická údržba TB v uplynulých letech

V rámci správy základního tíhového bodového pole (ZTBP) byla Jednotná gravimetrická síť doplněna o výsledky relativních tíhových měření z roku 2011. Byla provedena ověřovací měření gravimetrů na hlavní gravimetrické základně ČR a vertikální základně Hochkar v Rakousku. Bylo provedeno zaměření vertikálních gradientů na 24 bodech ZTBP za účelem nezávislé kontroly gradientů vypočtených pomocí dat gravimetrického mapování a na 2 absolutních tíhových bodech za účelem ověření lineárního průběhu vertikálního gradientu. Údržba ZTBP byla provedena v rozsahu 204 bodů. Na 118 bodech ZTBP a 14 absolutních tíhových bodech byla provedena rekognoskace.

Během roku 2012 bylo vydáno rozhodnutí a bylo osazeno 9 nových přidružených bodů k TB a 174 nových nivelačních bodů základního výškového bodového pole (ZVBP).

Polní práce v ZBP provádělo celkem 14 polních čet.



Kontrolní zaměření základního nivelačního bodu Chrastava

Vedení správních agend při správě geodetických základů

Vedení správních agend vyplývá z ustanovení § 3a) zákona č. 359/1992 Sb. a § 17a) zákona č. 200/1994 Sb. Instituty „rozhodování o umístění“ a „řešení porušení pořádku“ mají zejména preventivní funkci k ochraně měřických značek včetně signalizačních a ochranných zařízení bodů geodetických základů, aby nedocházelo k neúměrnému úbytku, poškozování a vědomé likvidaci geodetických bodů v terénu.

Během roku 2012 bylo vyřízeno 92 žádostí o zrušení bodů ZBP. Z toho byl v 31 případech vydán souhlas k odstranění bodu. Celková náhrada za tyto body činila 814 630 Kč. V jednom případě bylo vedeno správní řízení. Výčet náhrad ukazuje tabulka 2.2.

	<i>žádostí</i>	<i>souhlas</i>	<i>cena</i>
ZBPB	16	7	365 390 Kč
ZVBP	75	23	449 240 Kč
ZTBP	1	1	0 Kč
	92	31	814 630 Kč

Tab. 2.2 Náhrady za zrušení bodů ZBP v roce 2012

ZEMĚMĚŘICKÉ ČINNOSTI NA STÁTNÍCH HRANICÍCH

Na základě ustanov. § 3a, písm. g) zákona č. 359/1992 Sb. ZÚ od 1. 1. 1993 provádí zeměměřické činnosti na státních hranicích v dohodě se správcem dokumentárního díla státních hranic, kterým je Ministerstvo vnitra (MV). Jedná se zejména o vyhotovování podkladů pro aktualizaci dokumentárních děl státních hranic, zaměřování změn průběhu čáry státních hranic a v přilehlém okolí, zeměměřické činnosti při pravidelném přezkušování státních hranic, apod.



V roce 2012 zajišťoval ZÚ zeměměřické činnosti vyplývající ze závěrů jednání stálých hraničních komisí, koordinátorů prací a expertních skupin pro státní hranice se sousedními státy.

Na státních hranicích se Spolkovou republikou Německo pokračovala komplexní údržba a zaměření státních hranic v části hranic se Svobodným státem Sasko v délce 24 km v hraničním úseku XXI a v části hranic se Svobodným státem Bavorsko v délce 13 km v hraničním úseku IX. pokračovaly práce na tvorbě nového hraničního dokumentárního díla.

Na státních hranicích s Polskou republikou byly zahájeny práce na přípravě druhého společného ověření stavu a rozmístění hraničních znaků a stanovení průběhu česko-polských státních hranic v souřadnicovém systému ETRS89.

Na státních hranicích s Rakouskou republikou pokračovala údržba státních hranic v délce 18 km v hraničním úseku IX, pokračovaly práce na tvorbě nového hraničního dokumentárního díla a v prostoru hraničního úseku XI proběhlo letecké měřické snímkování za účelem nového určení střednice řeky Dyje.

Na státních hranicích se Slovenskem bylo zahájeno třetí společné přezkoušení státních hranic v hraničních úsecích VI, VIII a IX, ve kterých byla současně provedena údržba hraničních znaků.



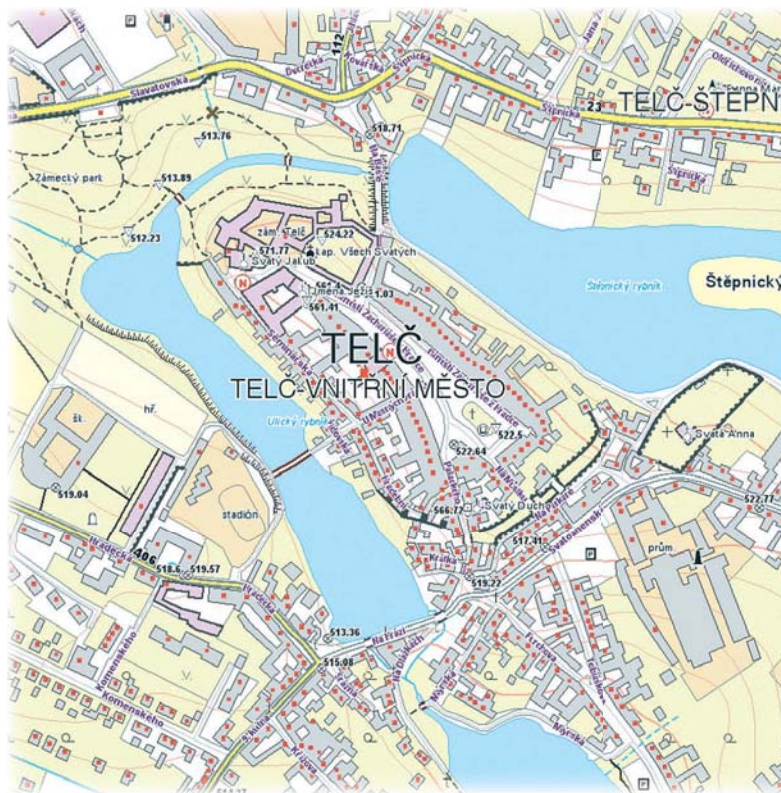
Měření na státních hranicích



Práce na státních hranicích

SPRÁVA ZÁKLADNÍ BÁZE GEOGRAFICKÝCH DAT ČESKÉ REPUBLIKY

ZABAGED® je digitální vektorový geografický model území České republiky, který spravuje Zeměměřický úřad. Povinnost vedení ZABAGED® ukládá ZÚ v §3a písm. e) zákon č. 359/1992 Sb., přičemž tato činnost je podle §4 písm. e) zákona č. 200/1994 zeměměřickou činností ve veřejném zájmu a §4a stanovuje povinnosti správce a povinný obsah databáze. ZABAGED® obsahuje informace o sídlech, komunikacích, rozvodných sítích a produktovodech, vodstvu, územních jednotkách a chráněných územích, vegetaci a povrchu a prvcích terénního reliéfu. Součástí ZABAGED® jsou i vybrané údaje o geodetických, výškových a tíhových bodech na území ČR. V roce 2012 bylo uživatelům poskytováno 123 typů geografických objektů ZABAGED® s více než 350 druhy kvalitativních a popisných atributů. Výškopis reprezentovaný prostorovými 3D soubory vrstevnic, které jsou doplněny vybranými dalšími výškopisnými prvky – klasifikovanými hranami a body, je veden zvlášť v souborovém systému. Svou podrobností a přesností zobrazení geografické reality ZABAGED® původně vycházela ze Základní mapy České republiky 1 : 10 000 (ZM 10). V rámci několika cyklů celoplošné aktualizace ZABAGED® bylo polohové určení většiny objektů zpřesněno a záměrem ZÚ je další zpřesňování ZABAGED® na podkladě nového výškopisu ČR a přesnějších ortofot. Proto byla i samotná definice ZABAGED® vedená v Terminologickém slovníku zeměměřictví a katastru nemovitostí upravena a odkaz na měřítko 1:10 000 z ní vypuštěn.



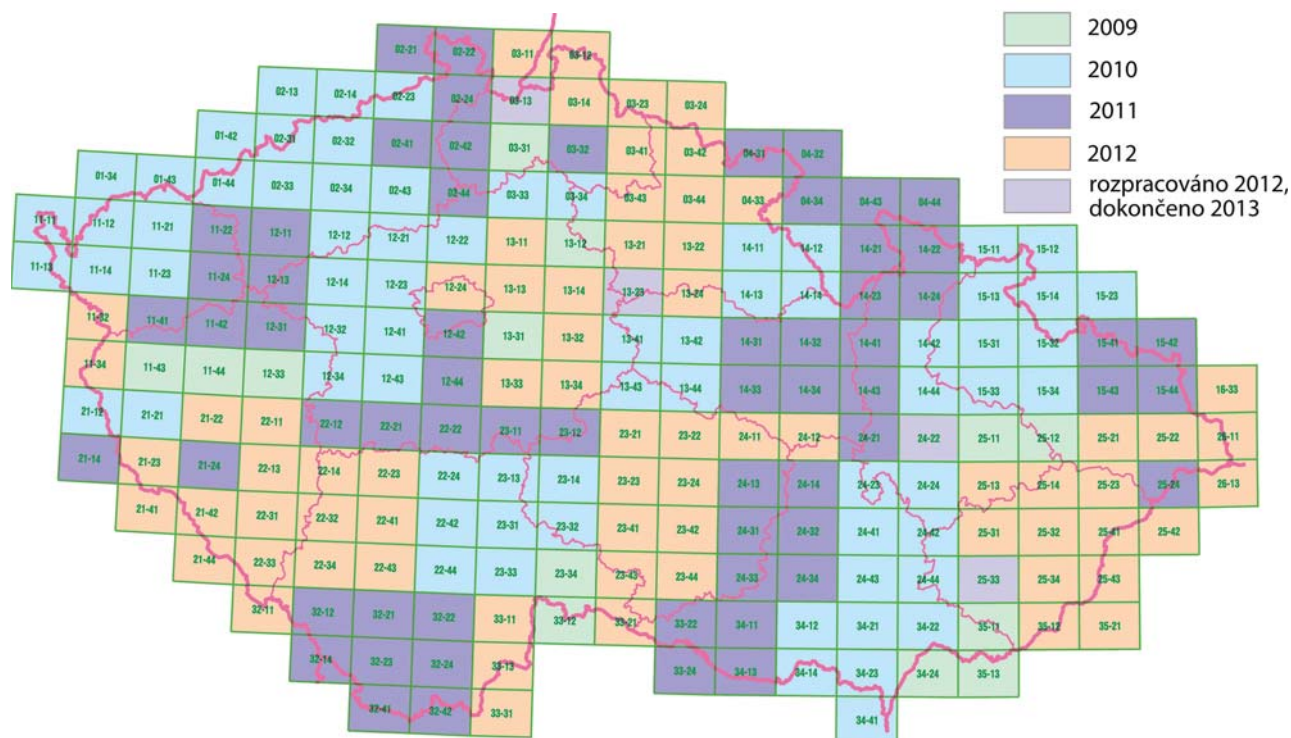
V oblasti aktualizace ZABAGED® bylo v roce 2012 hlavním cílem pokračovat v průběžné aktualizaci vybraných prvků ZABAGED® na základě dat správců, na vybraném území ověřit zpřesnění vybraných prvků polohopisu ZABAGED® pro budoucí zajištění souladu polohopisu s novým výškopisem, odvozeným z dat LLS a zajistit plošnou aktualizaci v rozsahu 1 350 m.l. ZM 10.

Plošná aktualizace ZABAGED®

Tzv. plošná aktualizace je systematická kontrola a aktualizace dat vedených v ZABAGED®, včetně aktualizace a doplnění názvosloví, prováděná v několikaletém cyklu, během kterého je aktualizováno celé území ČR na základě porovnání dat s obrazem ortofota, leteckých měřických snímků, skutečností zjištěných při terénním šetření a z dalších zdrojů. V roce 2012 byla plošná aktualizace zajištěna v rozsahu 1 357 m.l. ZM 10. Na obr. 4.1 je zobrazen stav plošné aktualizace ZABAGED®, znázorněnou jednotkou je m.l. ZM 50.

Průběžná aktualizace ZABAGED®

Průběžná aktualizace je perspektivní metoda aktualizace, kdy podstatná část informací pro vybrané typy objektů není získávána vlastním terénním šetřením, ale z dat externích subjektů – správců daného jevu. Úlohou ZÚ je ověřit formální správnost příslušné informace a správně ji topologicky



Obr. 4.1 Přehled prostorů aktualizace ZABAGED® v letech 2009 – 2012

začlenit do ZABAGED®. Vybrané typy objektů tak mohou být v rozsahu celého území ČR aktualizovány jednou, nebo i několikrát ročně, podle schopnosti správce poskytovat změnová data a četnosti změn daného typu objektu. Hlavní výzvou průběžné aktualizace ZABAGED® je zajištění spolupráce s externími správci oborových dat, kteří jsou ochotni a schopni poskytovat kvalitní, aktuální a věrohodná data v elektronické podobě alespoň jedenkrát ročně. I v roce 2012 byla v rámci průběžné aktualizace zajištěna řada úkolů, které přispěly ke zkvalitnění ZABAGED®.

Byla provedena aktualizace ulic a definičních bodů náměstí na základě podnětů doručených ČÚZK do 12. 6. 2012. Aktualizovaná data byla 20. 6. 2012 předána ČÚZK pro využití v ISÚI jako základ sítě DCU pro RÚIAN. Zpracování dalších podkladů doručených ČÚZK obcemi probíhalo v ZABAGED® průběžně, přičemž ke konci roku se podařilo docílit zpracování návrhů obcí ve lhůtách do dvou týdnů od doručení, až na výjimečné případy prostorové kolize zpracování takového návrhu s jiným paralelně řešeným aktualizacím úkonem. Nadále pokračovalo testování systému společné údržby DCU pro ZABAGED® a ISÚI.

Byla provedena aktualizace definičních bodů adresních míst na základě podkladů dodávaných ČSÚ. V roce 2012 byla provedena aktualizace se stavem k 31. 12. 2011 a 1. 10. 2012. Na podkladě změnových dat ISKN byly aktualizovány budovy v ZABAGED® v rozsahu území, kde v roce 2012 neproběhla plošná aktualizace.

Zajištěna byla aktualizace správních hranic a hranic k.ú., prováděná na podkladě ZSH, taktéž vedeného v systému ZABAGED®. Stav ZABAGED® ke konci roku 2012 odpovídá správnímu členění obcí a vyšších správních celků k 27. 7. 2012. ZSH byl aktualizován na základě stavových dat RÚIAN, připravuje se aktualizace na podkladě denních změnových souborů.

Probíhala aktualizace evidovaných silnic a uzlových bodů na základě dat poskytovaných Odborem silniční databanky ŘSD ČR. Data silniční sítě v ZABAGED® byla aktualizována se stavem k 31. 12. 2011 a 1. 7. 2012.

Proběhla aktualizace železnic a jejich vybraných atributů na základě evidence SŽDC, vedené dle „Předpisu pro jednotné označování tratí a kolejíšť v informačním systému ČD M12“ se stavem k 1. 9. 2012. Na základě dat předaných SŽDC byly aktualizovány také železniční přejezdy, se stavem k 24. 9. 2012.

Na základě evidence ERÚ byla v roce 2012 provedena kontrola úplnosti vedení a polohového určení všech elektráren s výkonem nad 0,5MWp, zejména se jednalo o doplnění cca 700 solárních elektráren (viz obr. 4.2).

Byla provedena aktualizace informací o velkoplošných a maloplošných chráněných území na základě dat AOPK se stavem k 1. 10. 2012.

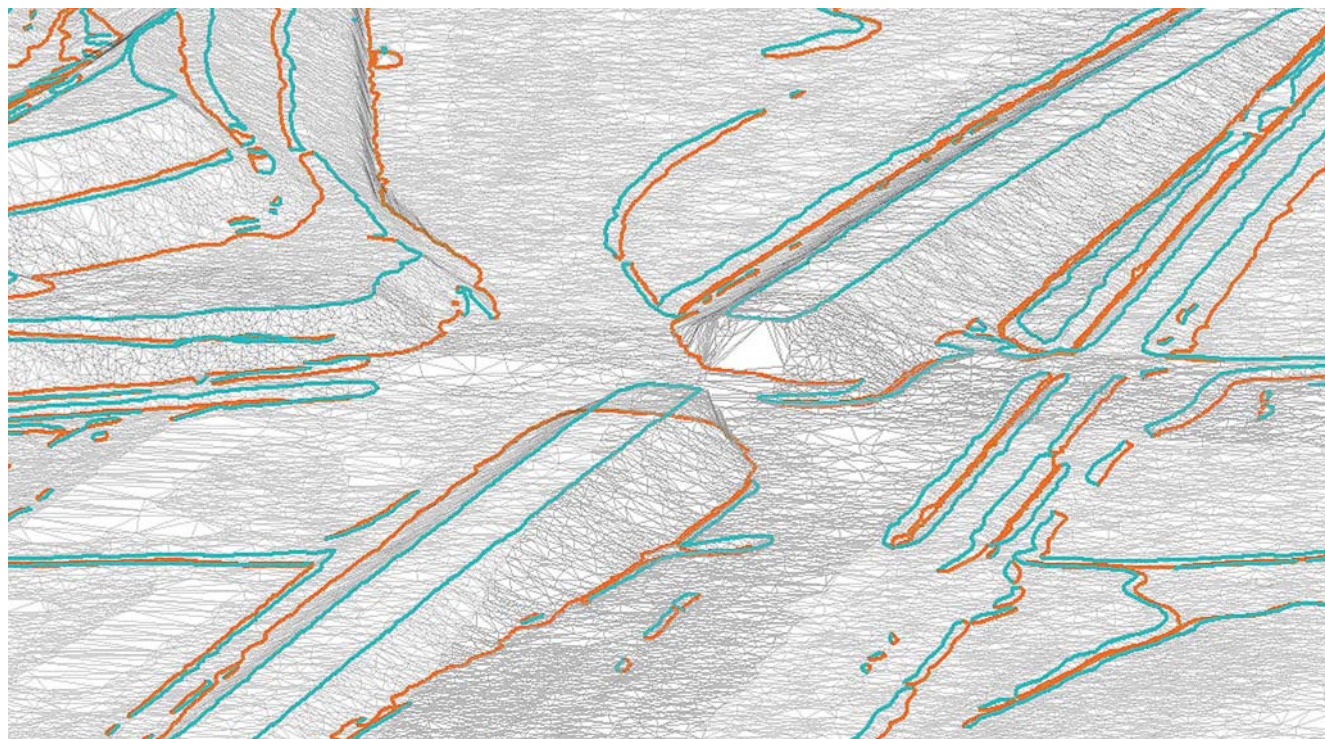
Na podkladě veřejně dostupných zdrojů publikovaných Řízením letového provozu České republiky, s. p., zejména publikace AIP (Aeronautical information publication) byla provedena aktualizace údajů o letištích a heliportech vedených v ZABAGED®.



Obr. 4.2 Fenomén posledních let – solární elektrárny

Zpřesnění ZABAGED® na podkladě nového výškopisu ČR

Tvorba nového výškopisu ČR z dat laserového skenování přinesla možnost systematického zpřesnění ZABAGED® a náhrady stávajících vrstevnic jak v ZABAGED® tak v základních mapách. Zpřesnění některých typů objektů v ZABAGED®, zejména vodstva, je současně podmínkou využití nových vrstevnic, z důvodu významu terénních hran při generalizaci digitálního modelu reliéfu (např. pro soulad polohy vodních toků a údolnic vyjádřených vrstevnicemi).



Obr. 4.3 Výsledek jednoho z možných postupů automatického generování terénních hran z dat DMR 5G

V roce 2012 pokračovala příprava záměru během příštích 5-7 let zpřesnit vybrané typy objektů ZABAGED®, a to podle jejich charakteru buď 3D stereofotogrammetrickým vyhodnocením, poloautomatizovanými procesy nad DMR 5G nebo 2D vektorizací nad dalšími podklady vyhotovenými s využitím DMR 5G (viz obr. 4.3). V roce 2012 byla ověřena technologie a pracovní postupy v rozsahu m.l. 13-31 ZM 50 včetně časové náročnosti dílčích činností. Zpřesněna byla poloha evidovaných silnic a dálnic a železničních tratí a objektů ležících na nich v rozsahu 458 m.l. ZM 10 pásma „Střed“, kde byla k dispozici data DMR 5G.

Od polohového zpřesnění ZABAGED® lze očekávat širší možnosti jejího využití. Přesnější vyhodnocení břehových čar, vodních toků a dalších typů objektů pak zpětně přispěje i ke zkvalitnění DMR 5G, do něhož budou vloženy jako hrany.

Harmonizace dat ZABAGED®

Zástupci ZÚ se zúčastnili jednání s MZe a MŽP o budoucím společném vedení „Jednotné evidence vodních toků“, která by vyhovovala potřebám obou ministerstev při plnění jejich úkolů správy ve vodním hospodářství, potřebám kontroly a monitoringu v rámci dotační zemědělské politiky EU a současně potřebám SMD a ZABAGED®.

V rámci spolupráce s bavorským zeměměřickým úřadem proběhlo na jaře v Praze setkání, zaměřené na výměnu zkušeností o způsobech aktualizace geografických databází ATKIS a ZABAGED® (viz obr. 4.4). Odsouhlasen byl záměr sjednocení státní hranice ČR a Bavorska v geografických databázích ZABAGED® a ATKIS a odvozených mapových dílech. Využito bude zkušeností z obdobného již realizovaného projektu harmonizace státní hranice a liniových prvků přes ni přecházejících mezi ČR a Svobodným státem Sasko. Bavorské straně byl předán návrh průběhu hranice a styčných bodů

přeshraničních prvků. Spolupráce bude pokračovat i v roce 2013. Na základě pozvání bavorské strany se v září uskutečnilo jednodenní setkání na území Bavorska s předvedením činností a vybavení pracovníků bavorského úřadu zajišťujících topografické činnosti pro ATKIS (viz obr. 4.5).

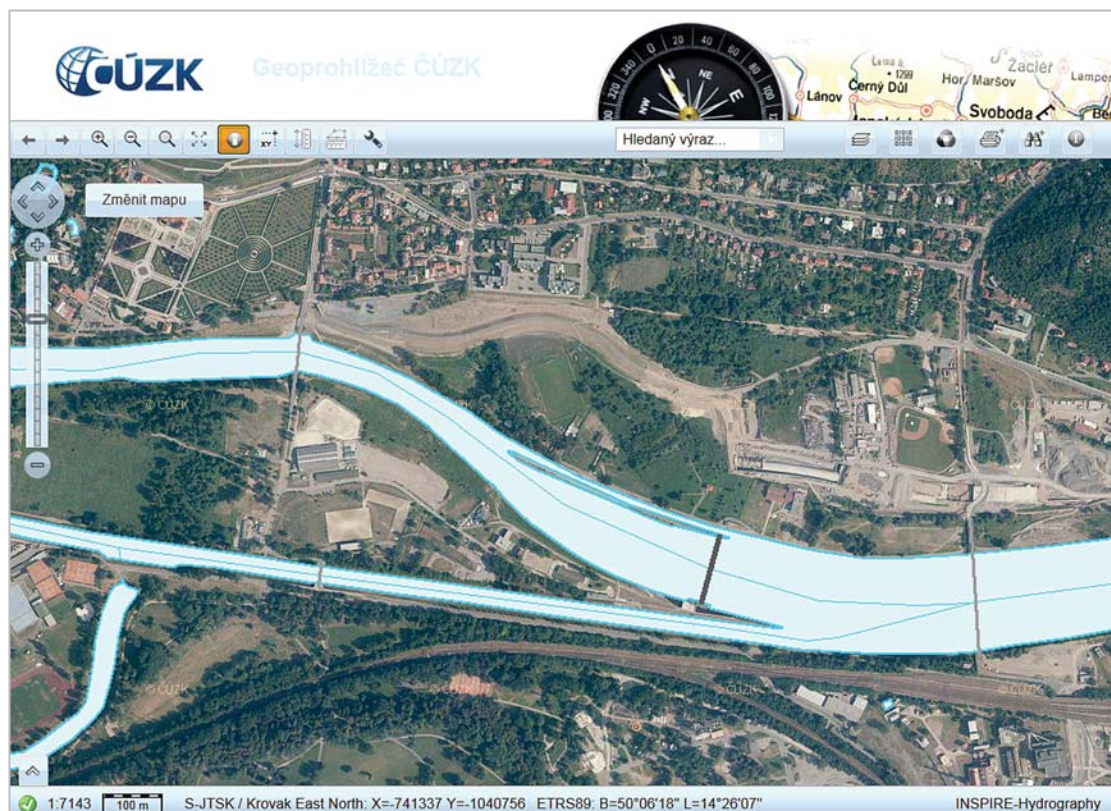


Obr. 4.4 Setkání se zástupci ATKIS z bavorského zeměměřického úřadu v Praze



Obr. 4.5 Setkání se zástupci ATKIS z bavorského zeměměřického úřadu na území Bavorska

V roce 2012 bylo dosaženo reálných výsledků v rámci záměru postupné harmonizace ZABAGED® s požadavky směrnice INSPIRE a návazných nařízení. Z dat ZABAGED® byla odvozena datová sada INSPIRE-Hydrography obsahující data fyzických vod. Data byla publikována v podobě validních GML souborů i prohlížečích službách prostřednictvím Geoportálu ČÚZK (obr. 4.6).



Obr. 4.6 Datová sada INSPIRE-Hydrography v Geoportálu ČÚZK

SPRÁVA STÁTNÍCH MAPOVÝCH DĚL - - PLNĚNÍ EDIČNÍHO PLÁNU ČÚZK

ZÚ vykonává v souladu s ustanovením § 3a zákona č. 359/1992 Sb. mimo jiné i správu základních státních mapových děl a tematických státních mapových děl stanovených ČÚZK a správu panevropských topografických databází EuroRegionalMap (ERM), EuroGlobalMap (EGM) a EuroBoundaryMap (EBM). Základní mapy středních měřítek poskytují základní topografické informace v rozsahu seznamů mapových značek v měřítkách 1 : 10 000, 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000 a 1 : 200 000. ZM 50 slouží také jako podklad pro celou řadu tematických map. Soubor map v těchto měřítkách je zpracován v souvislém kladu mapových listů, v souřadnicovém systému S-JTSK a výškovém systému Bpv. Datovým zdrojem jsou především ZABAGED® a Geonames.



Tvorba státního mapového díla a plnění Edičního plánu ČÚZK

Základní mapy měřítek 1 : 10 000 až 1 : 100 000 jsou od roku 2010 zpracovávány s využitím moderních technologií databázové kartografie společnosti ESRI v IS SMD. V porovnání s rokem 2011 bylo v roce 2012 vyhotoveno o 307 m.l. více, což znamená meziroční nárůst o 32 %.

Vzhledem k opakovaným vážným poruchám digitálního tiskového stroje nebylo možné v požadovaném termínu veškeré mapy vytisknout, některé nomenklatury jsou pouze ve formě tiskových podkladů a rastrových čtverců pro publikování prostřednictvím Geoportálu ČÚZK. Stav plnění EP ČÚZK pro rok 2012 je uveden v tab 1.

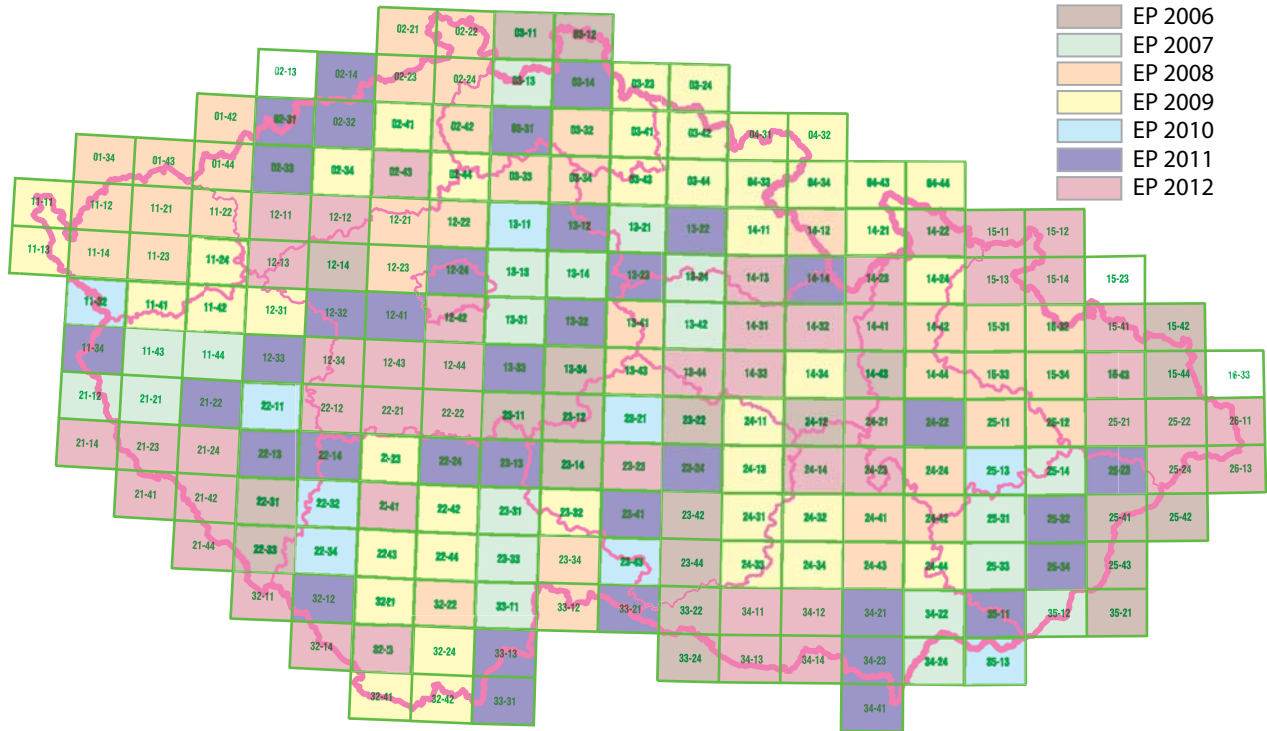
Souběžně s aktualizací ZM 50 byly zpracovávány i z ní odvozené tematické mapy Přehled trigonometrických a zhušťovacích bodů, Přehled výškové (nivelační) sítě a Mapa obcí s rozšířenou působností. Ve spolupráci s ŘSD ČR byla zpracována Silniční mapa 1 : 50 000.

č. položky EP 2012	titul	úkol dle EP (počet m.l.)	plnění rastry (počet m.l.)	plnění tisky (počet m.l.)
1	ZM 10 – obnovené vydání	976	976	744
2	ZM 25 – obnovené vydání	135	135	119
3	ZM 50 – obnovené vydání	63	63	63
4	ZM 100 – obnovené vydání	10	10	0
5	MK 200 – obnovené vydání	3	3	0
6	MSR 2M – obnovené vydání	1	1	1
7	PTZB 50 – obnovené vydání	20	20	20
8	PVNS 50 – obnovené vydání	20	20	20
9	SM 50 – obnovené vydání	10	10	10
10	Mapa obcí s rozšířenou působností 1 : 50 000	46	46	46
11	Statistická ročenka půdního fondu ČR, 2011, 1. vydání	1	1	1

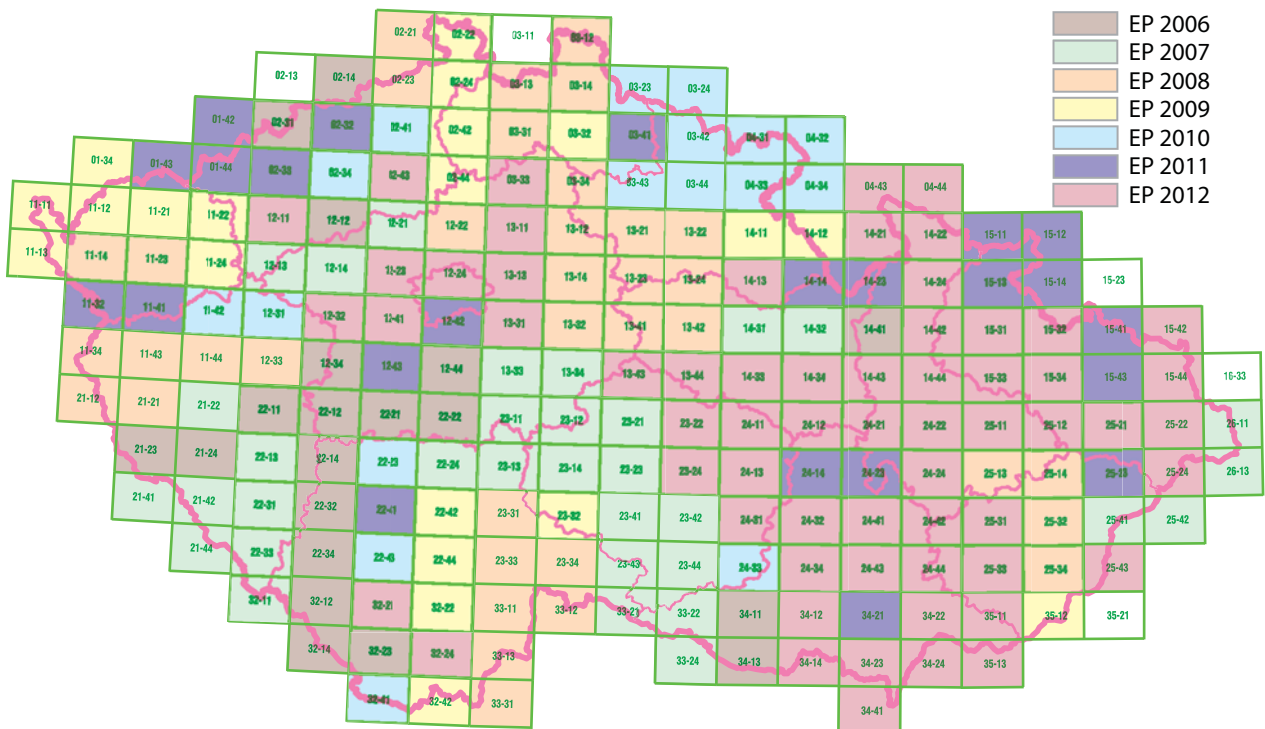
Tab. 5.1 Stav plnění EP ČÚZK pro rok 2012

Tematické mapy byly zpracovávány i v dalších měřítkách. V návaznosti na přepracované vydání všech m.l. ZM 200 v roce 2011 byly v roce 2012 zpracovány 3 m.l. Mapy krajů 1 : 200 000. Z databáze Data1M byla odvozena rovněž Mapa správního rozdělení ČR 1 : 2 000 000.

Přehled roku posledního vydání ZM 10 a ZM 50 je znázorněn na následujících přehledových mapkách, obr. 5.1 a 5.2.



Obr. 5.1 Přehled vydávání ZM 10



Obr. 5.2 Přehled vydávání ZM 50

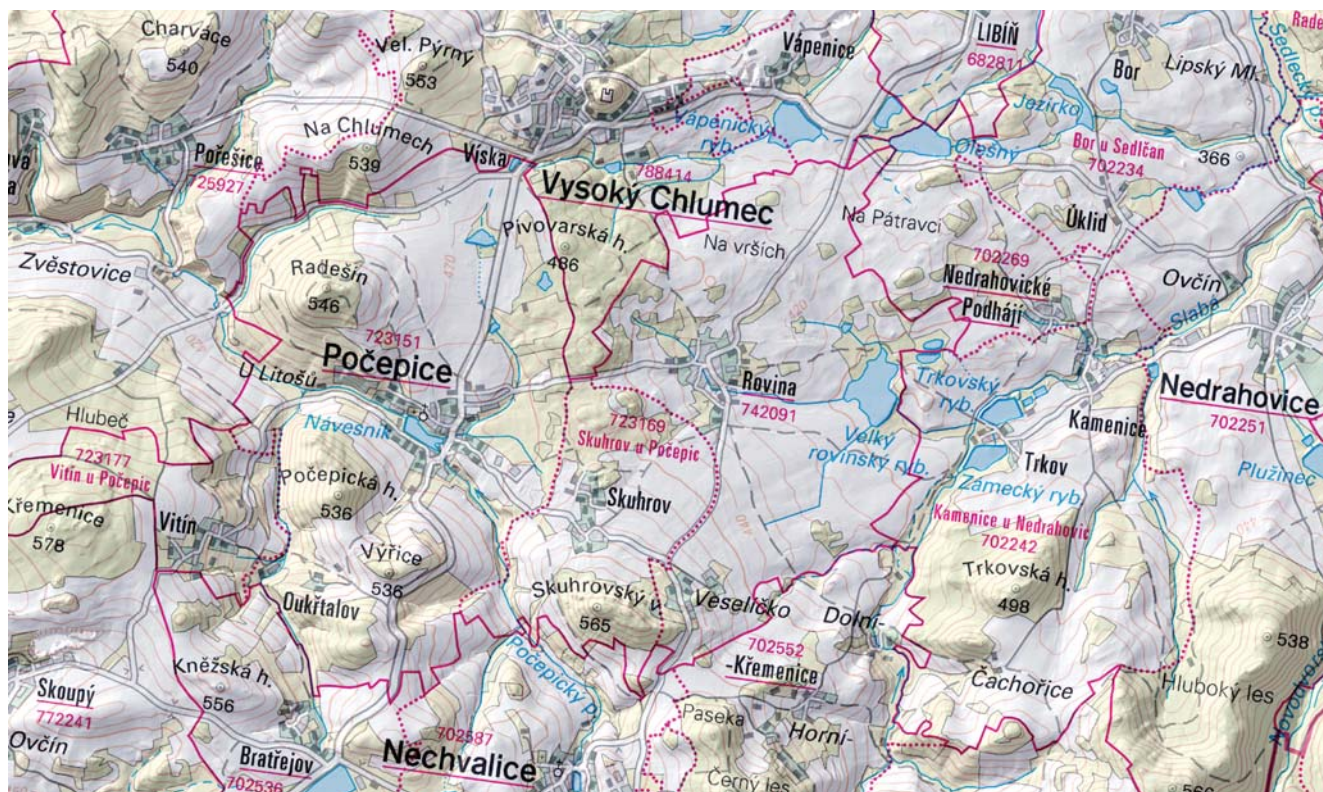
Ostatní činnosti

Mimo EP ČÚZK pro rok 2012 byly vytištěny závazné tiskopisy podle objednávek katastrálních úřadů, vnitropodnikové tiskopisy, Výroční zpráva ZÚ a ČÚZK a propagační materiály.

Provedena byla pravidelná každoroční aktualizace databází Data200, Data500 a Data1M. V rámci aktualizace Data200 byla rovněž vyřešená návaznost prvků na státní hranici.

Stínovaný model reliéfu ČR

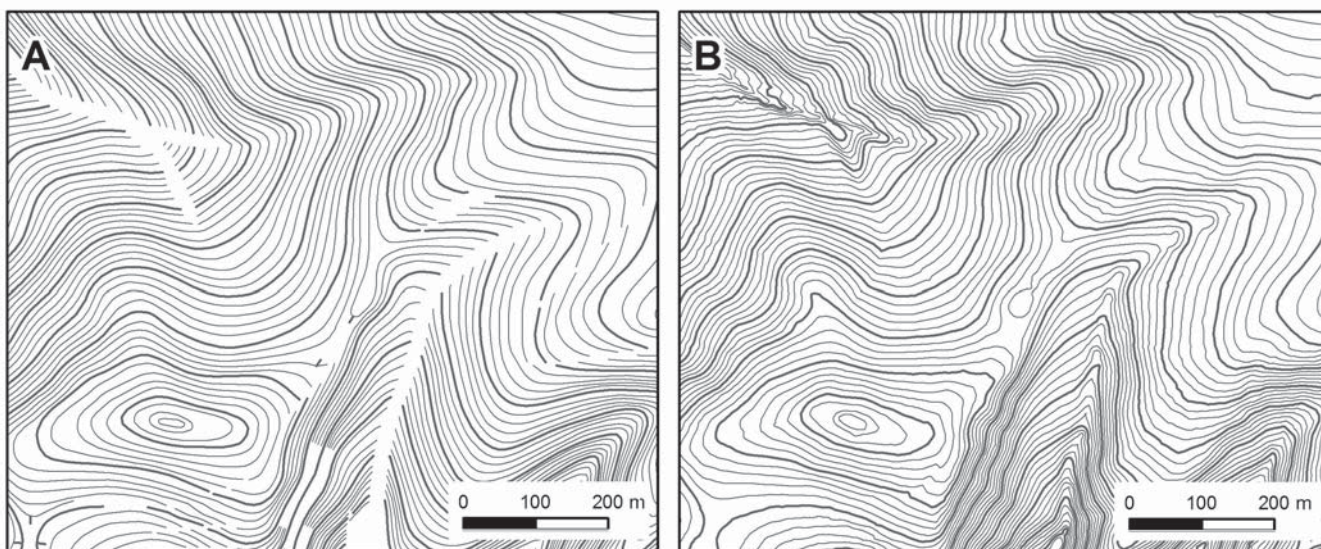
V návaznosti na tvorbu nového výškopisu ČR byl v roce 2012 vyhotoven stínovaný model reliéfu v rozsahu pásma „Západ“ a „Střed“ pro měřítka 1 : 10 000, 1 : 50 000 (obr. 5.3) a 1 : 200 000. Stínovaný model reliéfu byl zpracován pomocí SW ArcGIS, vstupními daty jsou body DMR 4G. Pro tvorbu stínování terénního reliéfu bylo využito šikmé osvětlení, které je názorné a působí plasticky. Výsledné rastrové čtverce stínovaného modelu reliéfu jsou publikované jako samostatná prohlížecká služba, která je v aplikacích Geoportálu ČÚZK začleněna do většiny kompozic prohlížeckých služeb ZÚ.



Obr. 5.3 Ukázka ZM 50 doplněné stínovým modelem reliéfu

Nové kartografické zpracování vrstevnic

V roce 2012 probíhala příprava nového kartografického zpracování vrstevnic pro měřítka 1 : 10 000 (obr. 5.4). Jako testovací území bylo zvoleno území v rozsahu m.l. 13-31 ZM 50. Vstupní data DMR 5G byla generalizována v SW Atlas při nastavení takových parametrů, že odvozené vrstevnice dodržují maximální výškovou odchylku 1 m při vyhlazení vrstevnic odpovídajícímu měřítku 1 : 10 000. Pro další zpřesnění a zajištění správného průběhu kartografických vrstevnic budou v procesu generalizace DMR 5G využita data vybraných prvků ZABAGED® (terénní stupně, vodní toky, kótované body a další) se zpřesněnou geometrií, viz kapitola č. 4.



Obr. 5.4 Porovnání původního (A) a nového (B) kartografického zpracování vrstevnic ZM 10

Mezinárodní spolupráce

ZÚ zajišťuje po prvotním vyhotovení produktů ERM, EGM a EBM i jejich průběžnou aktualizaci. Práce na projektech byly řádně splněny v rozsahu a termínech stanovených koordinátory Euro-Geographics.

EuroRegionalMap (ERM) je bezešvá topografická databáze Evropy v podrobnosti odpovídající měřítku 1 : 250 000. Projekt se zpracovává od roku 2003, ČR se zapojila v roce 2005. V roce 2012 se projektu zúčastnilo 35 evropských zemí. Databáze obsahuje 8 tematických vrstev (hranice, vodstvo, komunikace, sídla, názvosloví, ostatní prvky, půdní pokryv a body zájmu). V roce 2012 byla odevzdána verze 6.0.

EuroGlobalMap (EGM) je bezešvá topografická databáze Evropy v podrobnosti odpovídající měřítku 1 : 1 000 000. Projekt se zpracovává od roku 2002, ČR se účastní od počátku projektu. V roce 2012 se projektu zúčastnilo 38 evropských zemí. Databáze obsahuje 6 tematických vrstev (hranice, vodstvo, komunikace, sídla, názvosloví a výškopis). V roce 2012 byla odevzdána verze 5.1.

EuroBoundaryMap (EBM) je bezešvá topografická databáze správních hranic Evropy v podrobnosti odpovídající měřítku 1 : 100 000. Projekt se zpracovává od roku 1992, ČR se zapojila v roce 1997. V roce 2012 byla odevzdána verze 7.0, na které se podílelo 41 evropských zemí. Databáze obsahuje administrativní členění až do úrovně nejmenších správních jednotek. Všechny úrovně jsou provázány se systémem statistických administrativních jednotek NUTS a LAU, používaným Evropským statistickým úřadem (EUROSTAT).

V rámci vzájemné spolupráce při výměně dat byla bavorskému zeměměřickému úřadu zaslána rastrová data ZM 25 z příhraniční oblasti a Data500 rakouskému zeměměřickému úřadu. ZÚ naopak obdržel od obou institucí aktuální data v měřítku 1 : 25 000, resp. v měřítku 1 : 50 000.

Státní mapa 1 : 5000

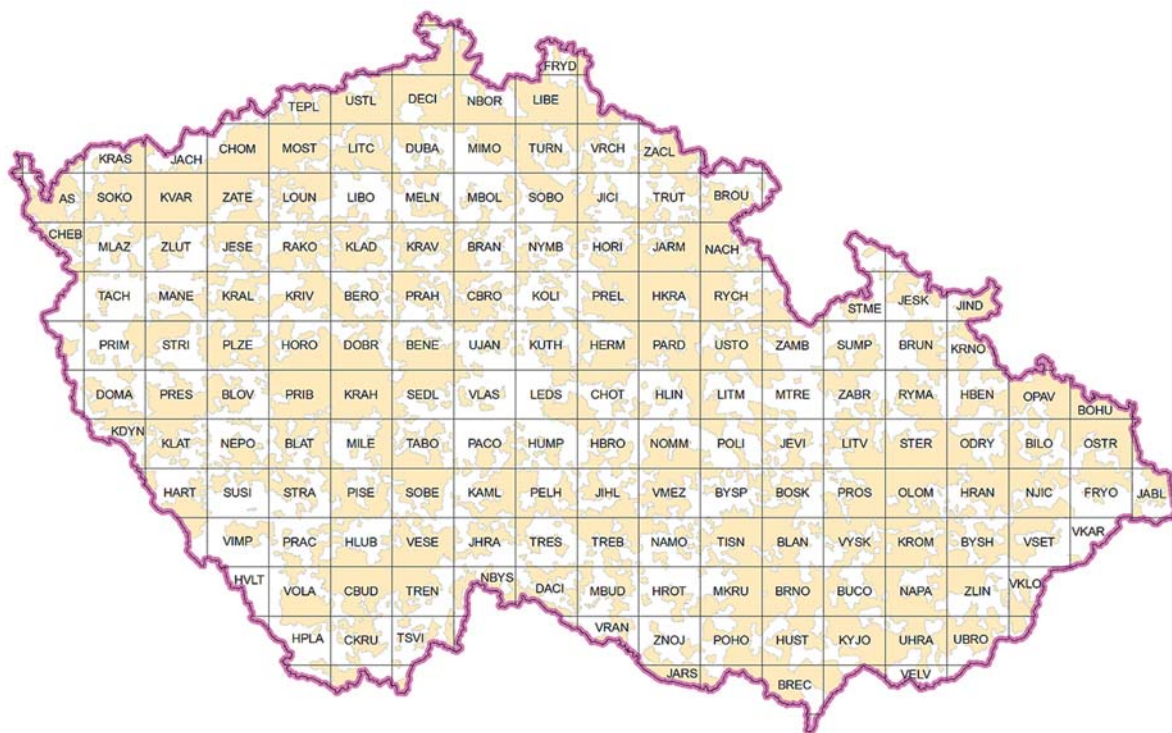
S postupem digitalizace KM je již pro 52,2 % území ČR barevně vyznačeného na obr. 5.5, poskytována nová podoba SM 5 koncipovaná jako automatická vizualizace vybraných typů objektů odvozených či převzatých z dat KM, ZABAGED®, Geonames a DBP. Katastrální složka SM 5 je zpra-

covávána z výměnných formátů dat ISKN v programovém prostředí ArcGIS. ArcGIS je též využíván pro tvorbu popisu vrstevnic. Další typy objektů jsou sdíleny či odvozovány ze ZABAGED®, Geonames a DBP až v prostředí publikační databáze Geoportálu ČÚZK.

Během roku 2012 byla zpracována katastrální složka SM 5 se stavem k 1/2012 a 7/2012 pro celé území, kde je dokončena vektorová forma KM. Pro stejné území byly doplněny popisy vrstevnic. Popis mapy byl vygenerován pro bežešvou formu i po m.l. pro tištěnou formu SM 5, a to z dat Geonames a z dat ZABAGED® v případě jmen ulic, názvů a zkratk druhového označení vybraných objektů. Pro tištěnou formu SM 5 byly dávkově pořízeny aktuální soubory mimorámových údajů.

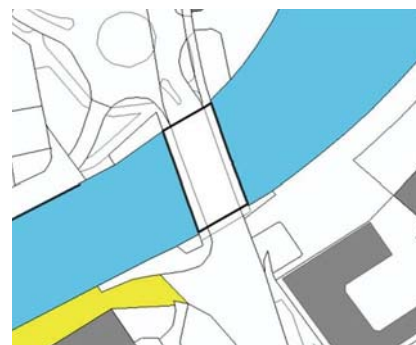
Nová podoba SM 5 je uživatelům poskytována prostřednictvím prohlížečské služby WMS, jako souborová data a jako tisky ve dvou variantách dle barevnosti. Databázové uložení umožňuje zajistit i speciální výstupy.

V rozsahu cca 47,8 % území, kde není dokončena digitalizace KM, je SM 5 poskytována formou výstupů odvozených z původní již neaktualizované analogové SMO-5.



Obr. 5.5 Přehled pokrytí území ČR novou podobou SM 5

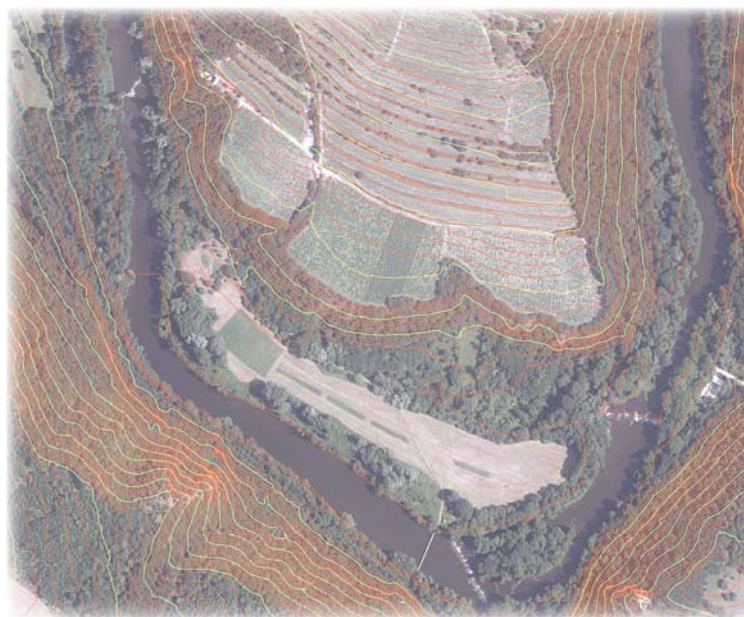
V roce 2012 pokračoval vývoj technologie zpracování nového výškopisu SM 5 (vrstevnic v intervalu 1 m), odvozeného z dat DMR 5G v prostředí SW ATLAS DMT 5 a ArcGIS. Pro zkvalitnění obsahu SM 5 bylo zahájeno doplňování mostů, které ve zdrojových datech KM nejsou zobrazeny. Na rozdíl od ZABAGED®, kde jsou mosty polohově určeny osou, jsou pro SM 5 mosty polohově určeny polygonem (viz obr. 5.6). V roce 2012 byly také dořešeny exporthy SM 5 z publikační databáze Geoportálu ČÚZK do vektorových formátů DGN a SHP.



Obr. 5.6 Zobrazení mostu v SM 5

ORTOFOTOGRAFICKÉ ZOBRAZENÍ A VÝŠKOPIS ČESKÉ REPUBLIKY

ZÚ ve spolupráci s Vojenským geografickým a hydro-meteorologickým úřadem (VGHMÚř) zabezpečuje ve smyslu dohod mezi ČÚZK, Ministerstvem zemědělství (MZe) a Ministerstvem obrany (MO) již dlouhodobě tvorbu Ortofota ČR a od roku 2009 i nové mapování výškopisu ČR. Oba produkty jsou zpracovány jako standardizované produkty z celého území ČR podle jednotných pravidel a zásad. Jsou určeny zejména pro organizace a orgány státní správy a územní samosprávy, kde nachází uplatnění v oblasti územního plánování a přípravy projektů, v ochraně životního prostředí, v krizovém řízení, v oblasti obrany a v mnoha dalších. Konkrétně v resortu MZe je Ortofoto ČR používáno jako podklad pro vyhodnocení základních produkčních celků v systému LPIS (Land Production and Information System). V resortech ČÚZK a MO slouží Ortofoto ČR i nové výškopisné modely a z nich odvozené produkty jako základní podklady k aktualizaci databázi topografických dat a následně SMD. V souladu se zákonem č. 200/1994 Sb. jsou Ortofoto ČR i výškopisné databáze ČR jedním ze základních geografických podkladů poskytovaných pro infrastrukturu pro prostorové informace v Evropském společenství.



Letecké měřické snímkování a tvorba ortofot

Letecké měřické snímkování v roce 2012 bylo poprvé realizováno na polovině území ČR, a to v pásmu „Východní polovina ČR“. Celkem bylo pořízeno 16 907 leteckých měřických snímků v barevném (RGB) a současně i v blízkém infračerveném (NIR) spektrálním pásmu. Snímkováná část území o rozloze 37 735 km² (7547 m.l. SM 5) byla rozdělena na čtyři oblasti E, F, G a H, přičemž snímkování oblastí E, G a H zajišťovala firma Pap&spol. s.r.o. (vlastní snímkování jako subdodavatel firma ILV - Fernerkundung GmbH). Snímkování oblasti F zajišťovala firma Meixner Vermessung ZT GmbH (obr. 6.1).



Obr. 6.1 Letadla firmy Meixner Vermessung ZT GmbH

Snímkování bylo provedeno v poměrně dlouhém časovém rozmezí od 16. 6. do 6. 10. 2012, a to v důsledku nepříznivého počasí a technických závad na digitální kameře, kterou používala firma ILV - Fernerkundung GmbH.

Současně s leteckými měřickými snímky byly registrovány a dodány i prvky vnější orientace. Pro účel zpřesnění prvků vnější orientace leteckých měřických snímků metodou analytické aerotriangulace bylo použito celkem 825 vlícovacích bodů. Vedle osvědčené signalizace trigonometrických bodů byly poprvé zaměřeny metodou GNSS i jiné vlícovací body, které byly zpravidla umístěny na zpevněných plochách a cestách a signalizovány bílým nátěrem latexovou barvou (334 vlícovacích bodů). Signalizace vlícovacích bodů byla poprvé zajišťována dodavatelským způsobem.

Pro zpracování ortofot s velikostí pixelu 0,25 m na zemi byl použit na části území původní výškopis a na části již DMR 4G doplněný o 3D modely mostů a mimoúrovňových křížení komunikací. I přes potíže s leteckým měřickým snímkováním je Ortofoto ČR z pásma „Východní polovina ČR“ zpracováno ve velmi dobré kvalitě, zejména co se týká parametrů přesnosti (obr. 6.2).

Pokračovala spolupráce ZÚ a VGHMÚř při skenování archivních leteckých měřických snímků. V roce 2012 bylo naskenováno 36 297 snímků. Celkově je tedy k 31. 12. 2012 naskenováno 51 192 z celkového počtu 771 696 snímků.

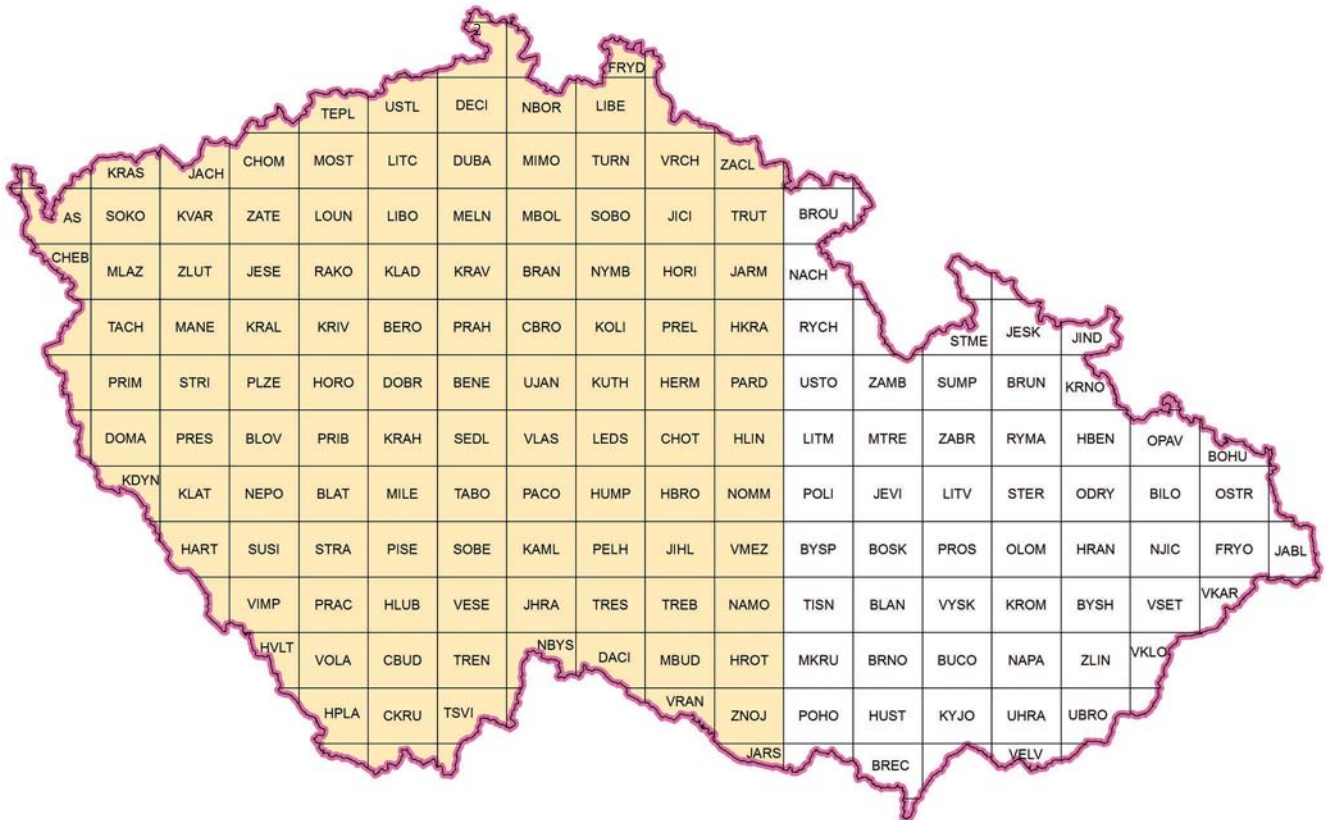


Obr. 6.2 Ukázka Ortofota ČR s velikostí pixelu 0,25 m (8bit RGB)

Zpracování výškopisu

V oblasti tvorby a údržby celostátních výškopisných databází pokračovala fotogrammetrickými metodami kontrola a aktualizace výškopisu „ZABAGED® - výškopis 3D vrstevnice“ a aktualizace odvozeného produktu „ZABAGED® - výškopis grid 10 x 10 m“. Cílem aktualizace výškopisu ZABAGED® je udržet před finálním vytvořením nových výškopisných databází z celého území ČR dosavadní modely výškopisu v aktuálním stavu, potřebném mimo jiné pro zajištění tvorby a obnovy SMD vytvářených v působnosti ZÚ.

V roce 2012 pokračovaly práce na tvorbě nových výškopisných databází s využitím dat LLS. Bohužel se v tomto roce nepodařilo v důsledku závad na letadle MO naskenovat původně plánované pásmo „Východ“. Stav pokrytí území ČR produktem DMR 4G se tak od roku 2011 nezměnil, DMR 4G je poskytován z území o rozloze 53 522 km² (obr. 6.3).



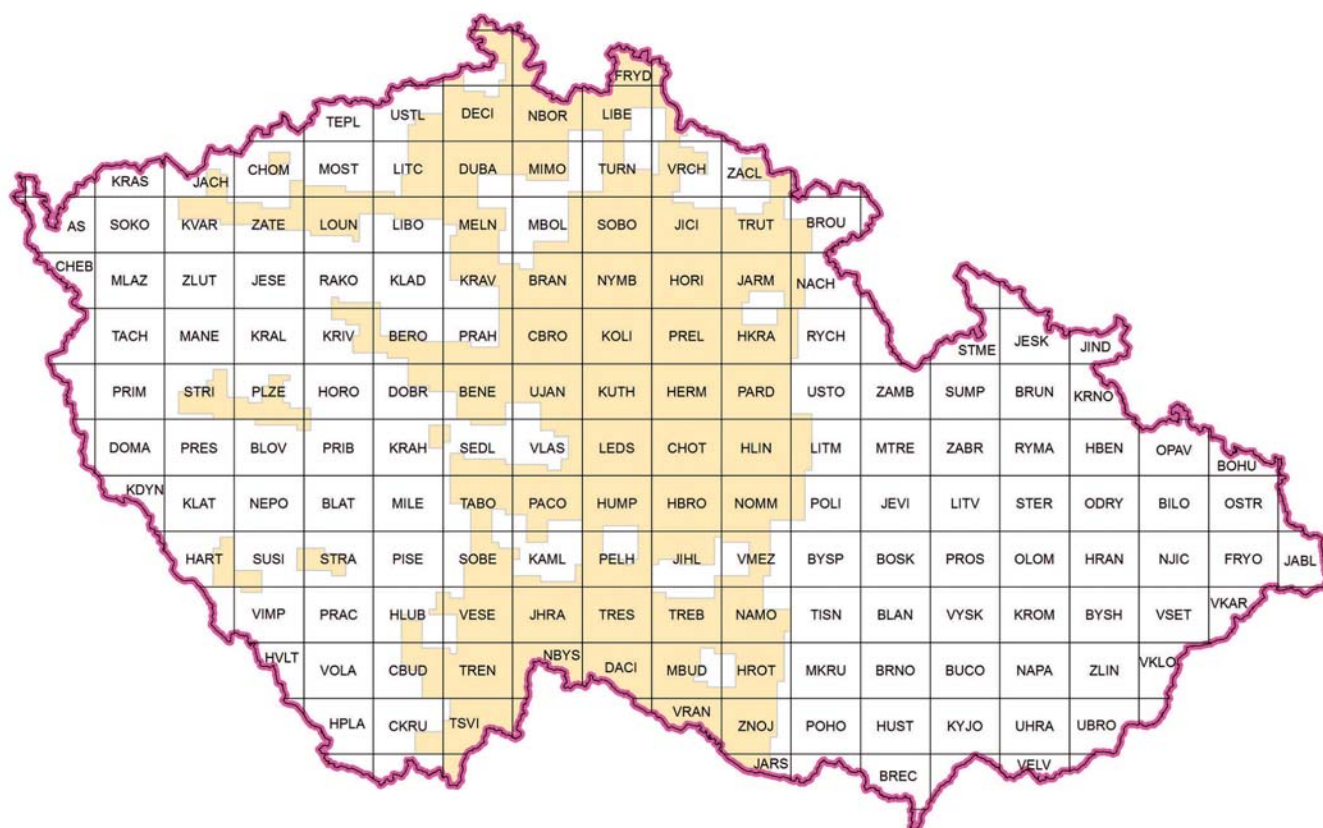
Obr. 6.3 Přehled pokrytí území ČR produktem DMR 4G

Pokračovaly rovněž práce na manuální kontrole a klasifikaci výškopisných dat pro tvorbu DMR 5G a DMP 1G v rozsahu 10 500 km². Celkově je k 31.12.2012 pro poskytování prostřednictvím Geoportálu ČÚZK připraven DMR 5G v rozsahu 26 500 km² (obr. 6.4) a DMP 1G v rozsahu 21 500 km² (obr. 6.5).

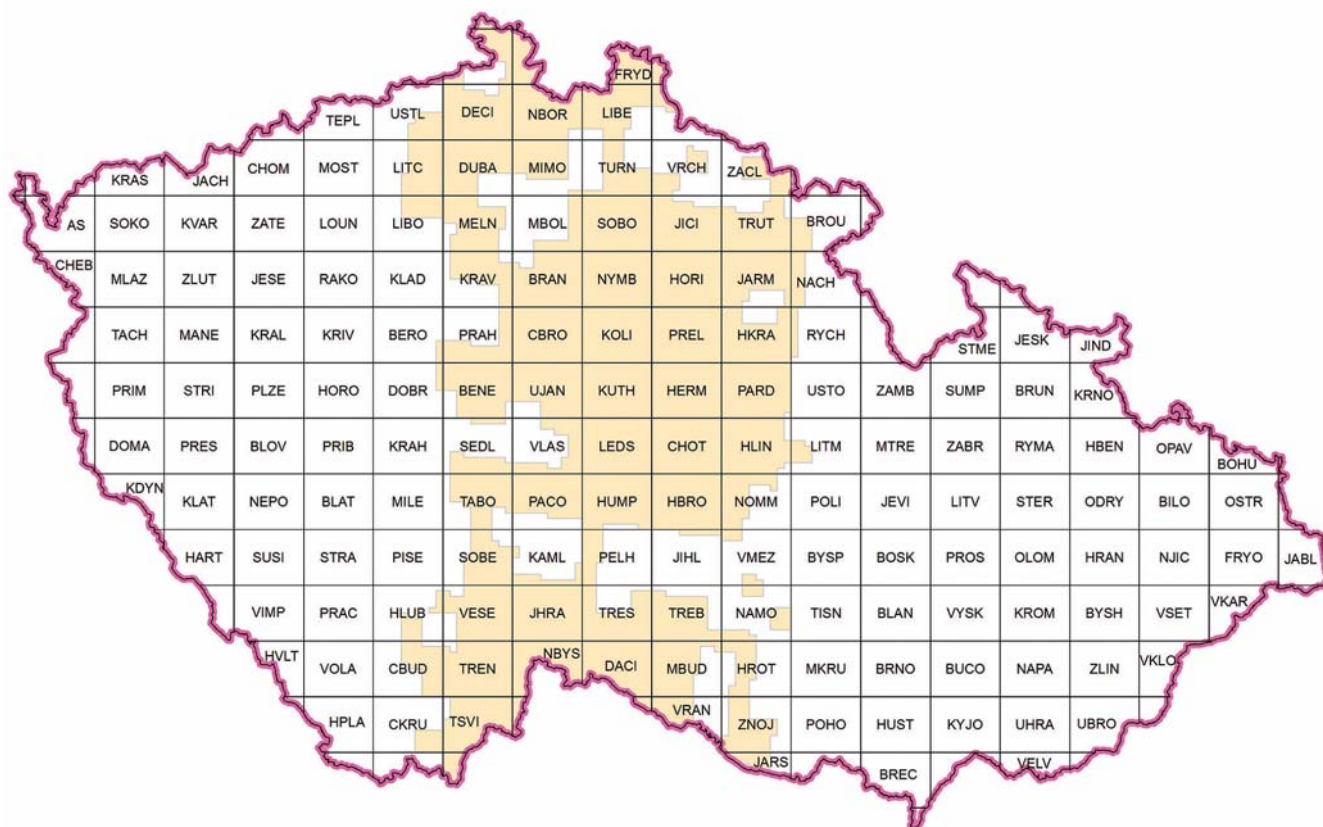
V roce 2012 byly ověřovány možnosti využití nových výškopisných modelů jak pro interní technologie ZÚ, tak pro některé externí uživatele.

Ověřovány byly mimo jiné možnosti vytvoření vrstevnic pro mapy velkých měřítek i pro mapy středních měřítek, zejména ZM 10. Výsledky ověření ukázaly, že pro úspěšnou aplikaci dat DMR 5G v této oblasti bude v rámci procesů zhlazování DMR 5G a generování vrstevnic potřebné použít prvky ZABAGED® charakteru terénních hran, které je však nezbytné pro tento účel zpřesnit, viz kapitola č. 4.

Ve spolupráci se státními podniky Povodí jsou ověřovány aplikace DMR 5G a DMR 4G při modelování aktivních zón záplavových území. Ve spolupráci s akciovou společností SUDOP Praha byly ověřovány možnosti využití DMR 5G při projektování dopravních staveb. V obou případech je DMR 5G hodnocen velmi pozitivně a jeví se, že model dosahuje kvality, která je zcela dostačující dokonce i pro úvodní projektování pozemních staveb.



Obr. 6.4 Přehled pokrytí území ČR produktem DMR 5G



Obr. 6.5 Přehled pokrytí území ČR produktem DMP 1G

STANDARDIZACE GEOGRAFICKÉHO NÁZVOSLOVÍ

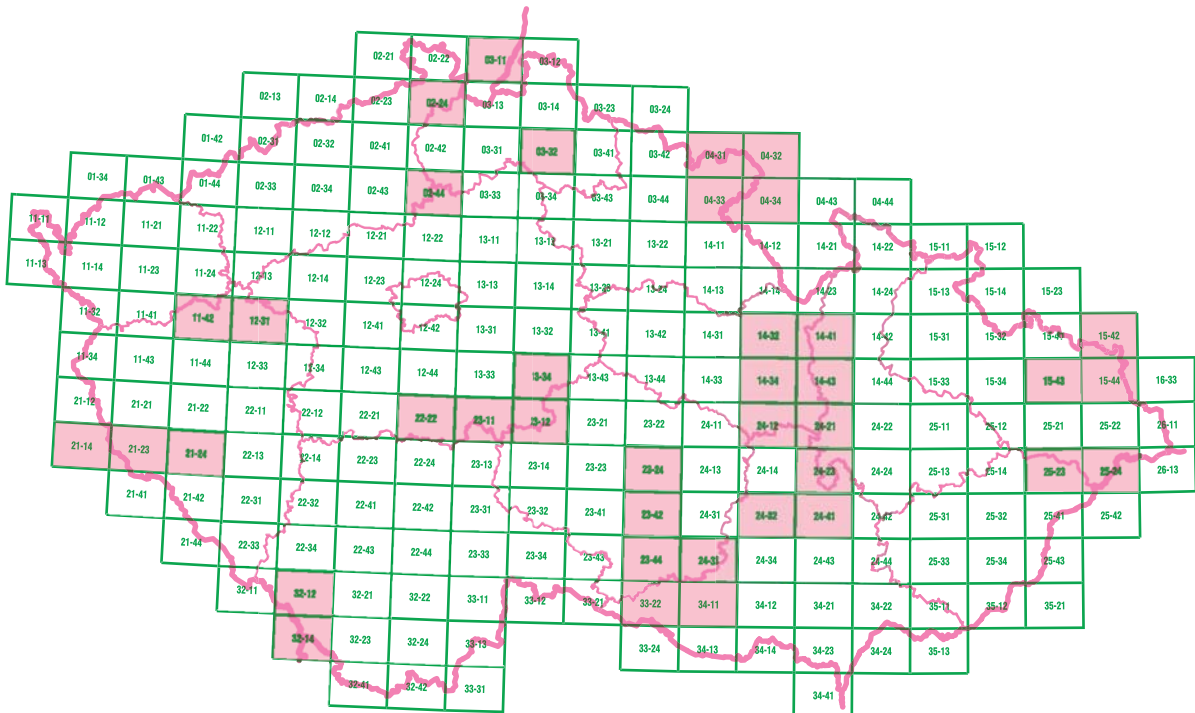
Mezi zeměměřické činnosti ve veřejném zájmu patří podle § 4 písm. a) zákona č. 200/1994 Sb. „standardizace jmen nesídelních geografických objektů z území České republiky a jmen sídelních a nesídelních geografických objektů z území mimo Českou republiku“. Postupy při standardizaci geografického názvosloví a způsob fungování Názevoslovné komise (NK) ČÚŽK jako poradního orgánu ČÚŽK ve věci standardizace geografického názvosloví užívaného v SMD a doporučeného k užívání v dalších kartografických dílech zpracovaných nebo vydávaných v ČR stanoví § 11 vyhlášky ČÚŽK č. 31/1995. Výsledky standardizační činnosti v oblasti geografických jmen jsou od roku 1997 shromažďovány v databázi geografických jmen ČR Geonames spravované sekretariátem NK ČÚŽK v působnosti ZÚ.



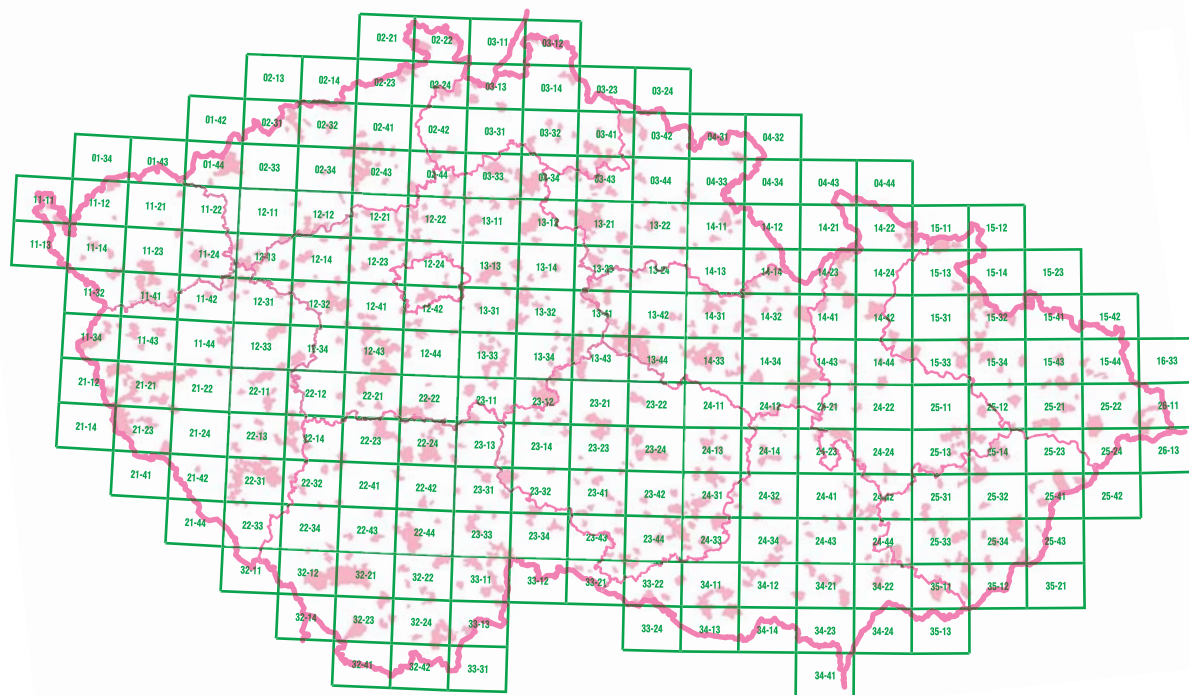
Standardizace geografického názvosloví a aktualizace Geonames

V souladu s plánem aktualizace ZABAGED® bylo v roce 2012 postupně aktualizováno geografické názvosloví Geonames v rozsahu 39 m. l. ZM 50 (viz obr. 7.1).

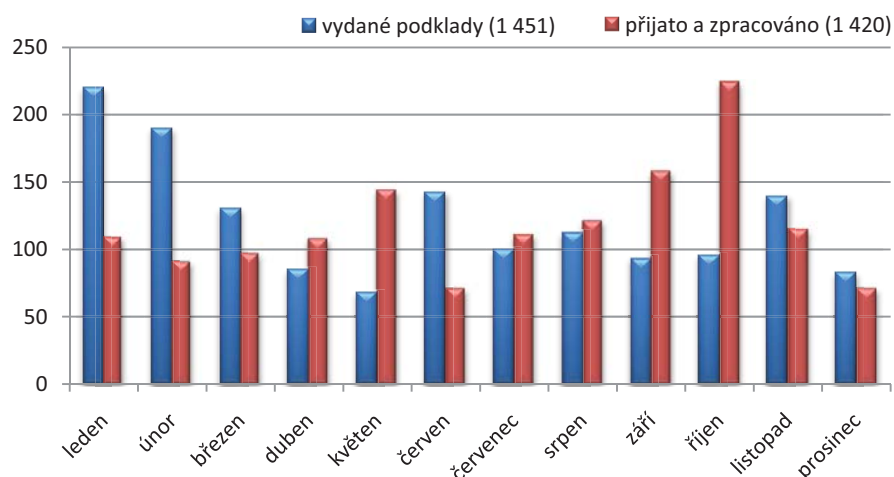
V rámci obnovy katastrálního operátu a tvorby DKM, resp. pozemkových úprav, pokračovala výměna digitálních názvoslovných podkladů s KP. Ve spolupráci s KP byla v roce 2012 provedena aktualizace geografického názvosloví Geonames v 1 420 k.ú. Rozsah tohoto území podává obr. 7.2 a jejich počty a objem předaných dat mezi ZÚ a KP znázorňuje graf na obr. 7.3. Přes nárůst aktualizovaného území se podařilo v závěru roku zkrátit lhůty zpracování předávaných dat; z dat obdržených v prosinci se v roce 2012 nestihlo zpracovat jen několik málo k.ú.



Obr. 7.1 Plošná aktualizace Geonames v souběhu s aktualizací ZABAGED® v roce 2012



Obr. 7.2 Plošná aktualizace Geonames v souběhu s obnovou katastrálního operátu v roce 2012



Obr. 7.3 Plošná aktualizace Geonames po k.ú. v souběhu s obnovou katastrálního operátu v roce 2012

Vztah Geonames k ZABAGED®

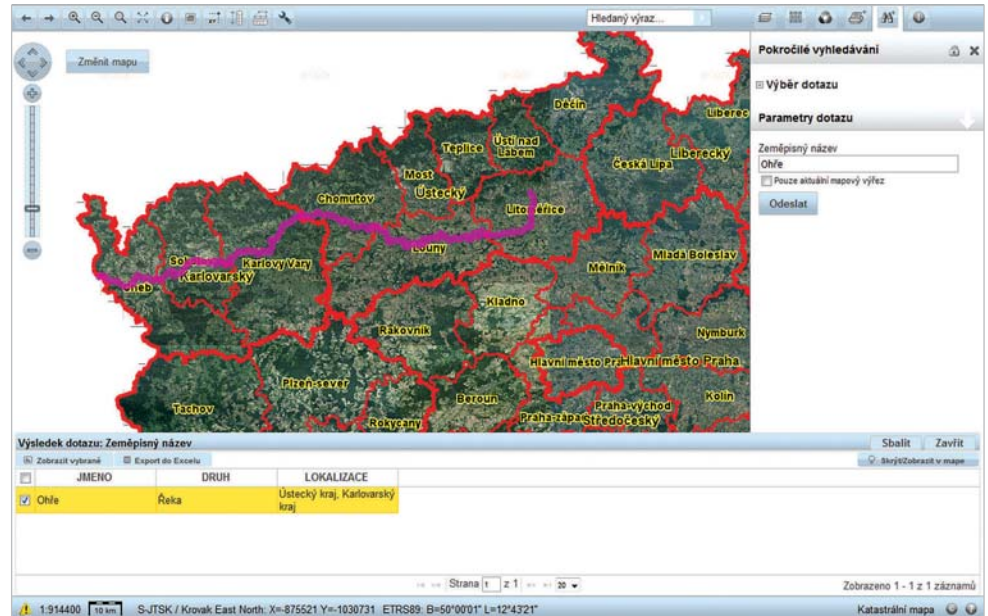
Po provedené integraci jsou jména vedená v databázi Geonames systémově propojena s příslušnými geografickými objekty ZABAGED®, pokud existují. Geometrická reprezentace jména vedeného v Geonames odpovídá poloze geografického objektu ZABAGED®, k němuž je připojeno. Geonames bez vazby na objekty ZABAGED®, především pozemková jména a některá místní jména, jsou v Geonames vedena s vlastní zjednodušenou geometrií. Atributy ZABAGED®, které mají charakter jména, odkazují do databáze Geonames. Geografické jméno je v Geonames uloženo pouze jednou nikoli v počtu výskytu popisů v ZM 10.

Poskytování dat Geonames

Veřejnosti jsou data poskytována prostřednictvím Geoportálu ČÚZK ve formě souborových dat, prohlížečích a stahovacích služeb. Data Geonames jsou poskytována v podobě odvozené vrstvy definičních bodů pojmenovaných objektů (s atributem jména, typu objektu a několika dalšími atributy) rozšířené o doplňkové body u plošných a liniových objektů.

V roce 2012 byla dosud bodová geometrie hlavního definičního bodu vodních toků změněna na multibod, který zobrazuje průběh vodního toku množinou bodů s rozestupem 1 000 m.

Tato inovace umožňuje v Geoprohlížeči při použití pokročilého vyhledávání zobrazit celý průběh vodního toku příslušného jména (viz obr. 7.4).



Obr. 7.4 Výsledek vyhledání vodního toku podle jména v Geoprohlížeči ČÚZK

Nově je poskytována samostatná datová sada Zeměpisná jména dle specifikací INSPIRE obsahující data Geonames a také názvy ulic a chráněných území.

Pracovníky sekretariátu NK ČÚZK jsou vyřizovány nestandardní typy zakázek pro potřeby odborné veřejnosti. Data Geonames v rozsahu území Jihočeského, Jihomoravského a Středočeského kraje byla v roce 2012 vydána příslušným krajským úřadům pro potřeby tvorby Účelové katastrální mapy.

Činnost NK ČÚZK při zpracování názvoslovných publikací ČÚZK

V roce 2012 se konala čtyři plenární zasedání NK ČÚZK a několik zasedání pracovních skupin NK ČÚZK. Činnost komise se v roce 2012 zaměřila na dokončení, resp. rozpracování dvou titulů ediční řady ČÚZK Geografické názvoslovné seznamy OSN-ČR („Seznam českých jmen moří, jejich částí, podmořských tvarů a objektů v Antarktidě“ a „Geografická jména Evropy“).

Spolupráce na projektech EuroGeographics

V roce 2012 pokračovala spolupráce s konsorciem mezinárodního projektu sítě evropských webových služeb EuroGeoNames. Pro potřeby tohoto projektu byla ZÚ implementována lokální WFS služba a poskytnuta modifikovaná data Geonames pro potřeby testování kompatibility služby s centrální službou provozovanou v Geodetickém institutu v Helsinkách. Data v požadované kvalitě jsou interně dostupná ve zjednodušené prohlížečské službě EGN a k jejich poskytování veřejnosti dojde po realizaci přechodu na zjednodušený model centrální služby v první polovině roku 2013.

8

VEDENÍ ÚSTŘEDNÍHO ARCHIVU ZEMĚMĚŘICTVÍ A KATASTRU

Ústřední archiv zeměměřictví a katastru (ÚAZK) je veřejným specializovaným archivem ve smyslu § 80 odst. 2 zákona č. 499/2004 Sb., o archivnictví a spisové službě a o změně některých zákonů. Hlavní náplní jeho činnosti je přejímání a evidence oborových archiválií, jejich archivní zpracování, systematická digitalizace skenováním a jejich zpřístupňování odborné i široké laické veřejnosti.



Přejímání archiválií

V roce 2012 bylo do archivní péče převzato a do základní evidence archiválií zařazeno 3 539 archiválií.

Zpracování archiválií

Bylo dokončeno archivní zpracování písemného operátu stabilního katastru pro okres Mělník. Ve fondu katastrálních a měřických předpisů a technických předpisů pro geodetické a kartografické práce byl inventární soupis doplněn o 1 107 položek.

Interní databáze Sbírký kartografických děl pro školy a veřejnost po roce 1850 byla rozšířena o 1 135 nových záznamů.

Sbírka tematických a účelových map pro hospodářskou, vědeckou a úřední potřebu byla doplněna o 8 nových položek (1 124 map), soupis kopií, reprodukcí a faksimilí starých map o 4 položky (16 map).

Skenování archiválií

Bylo dokončeno skenování prvního vydání Státní mapy 1 : 5000 – odvozené (od 1950). Rozpracované je skenování katastrálních map evidenčních 1 : 2880 (1826-1956). Ve sbírce fotografií bylo provedeno testovací a zkušební skenování, se systematickým skenováním se počítá pro rok 2013.

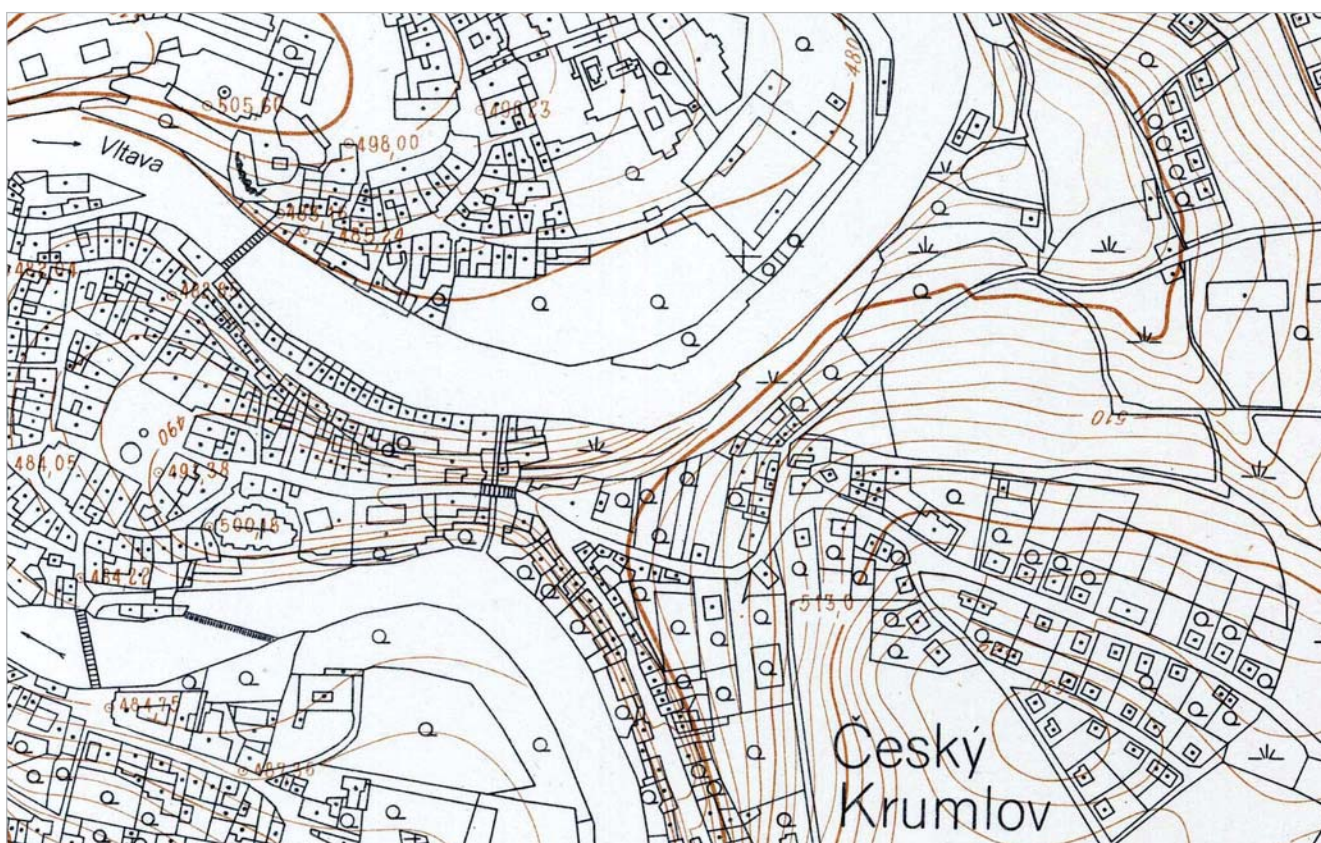
Souběžně se systematickým skenováním velkých archivních celků probíhá průběžně i skenování dalších archivních souborů a jednotlivých archiválií podle požadavků a aktuálních potřeb badatelů.

Celkem bylo v roce 2012 v ÚAZK naskenováno 15 226 mapových listů.

Zpřístupňování archiválií, poskytování dat

Systematicky skenované archiválie jsou na internetu zpřístupněny v aplikaci Prohlížení archiválií na adrese <http://archivnimapy.cuzk.cz/>, která je dostupná ze stránek ZÚ a Geoportálu ČÚZK. Kopie archiválií ve formě rastrových souborů i papírových tisků lze objednat prostřednictvím internetového obchodu nebo přímo v ÚAZK. Záměrem pro rok 2013 je rozšířit počet archivních souborů, jejichž kopie jsou poskytovány přímo internetovým obchodem, bez nutnosti objednávky v ÚAZK.

Hlavní změnou aplikace Prohlížení archiválií v roce 2012 bylo její rozšíření o listy prvního vydání Státní mapy 1 : 5000 - odvozené (obr. 8.1), pokrývající téměř celé území ČR. Nabídka naskenovaných



Obr. 8.1 První vydání SMO-5 – list Český Krumlov 7-1 z roku 1953 (výřez)

a na internetu prezentovaných archiválií ÚAZK je tak navýšena o 15 800 map z padesátých let 20. století. Četná další vydání této mapy jsou ke studiu dostupná v badatelně ÚAZK.

Kromě prezentace naskenovaných archiválií na internetu je v provozu badatelna, kde je možné studovat archiválie z originálů. V roce 2012 osobně navštívilo ÚAZK 284 badatelů, kteří uskutečnili celkem 597 badatelských návštěv. V badatelně jim bylo v rámci jejich návštěv vyhotoveno celkem 2 753 kopií archiválií. Dalších 508 kopií archiválií bylo vyhotoveno a odesláno žadatelům na základě jejich písemné žádosti. Vyřízeno bylo i 229 převážně e-mailových dotazů na archiválie.

Skartace vnější a vnitřní

V rámci vnější skartace bylo posouzeno 6 skartačních návrhů: KÚ pro Jihočeský kraj, KÚ pro Karlovarský kraj, KÚ pro Pardubický kraj, KÚ pro Středočeský kraj, KÚ pro Ústecký kraj a dokončeno bylo v roce 2011 rozpracované skartační řízení pro ZÚ.

Vnitřní skartace (vyřazování duplikátů) nebyla v tomto roce prováděna.

Propagace archivu a archiválií

Nejdůležitějším úkolem ÚAZK v oblasti propagace archivu a archiválií se stala ve druhém pololetí roku 2012 příprava výstavy minulosti a současnosti české kartografické tvorby ve Varšavě. Výstava je připravována ve spolupráci s velvyslanectvím České republiky v Polsku a s firmou Warszawskie Przedsiębiorstwo Geodezyjne S.A., v jejichž prostorách se na jaře roku 2013 uskuteční. Výstavu v den vernisáže doplní i česko-polský odborný seminář v prostorách velvyslanectví.

Pro zaměstnance zeměměřických a katastrálních úřadů a pro pozvanou odbornou veřejnost byly v prostorách archivu jako každoročně připraveny dvě jednodenní výstavy z fondů a sbírek ÚAZK – „Turistické mapy z Čech, Moravy a Slezska“ (obr. 8.2) a „Pohledové mapy“ (obr. 8.3). Celkem je navštívilo cca 320 osob. V návaznosti na výstavu z roku 2011 byla zpracována brožura „Staré plány a veduty Prahy do roku 1850 ze sbírek Ústředního archivu zeměměřictví a katastru“.



Obr. 8.2 Z výstavy o turistických mapách

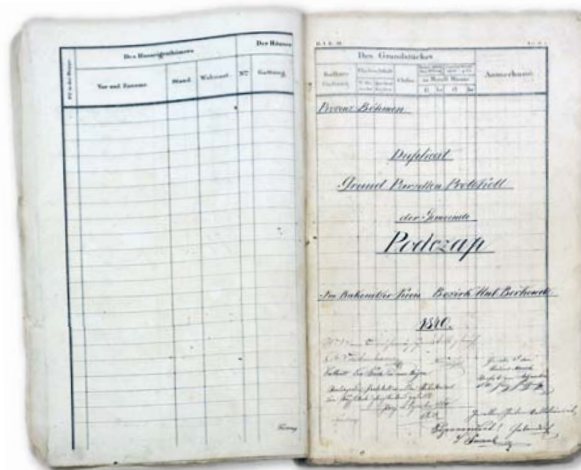


Obr. 8.3 Z výstavy o pohledových mapách

Bylo publikováno 11 příspěvků do katalogu výstavy ve Slezském zemském muzeu v Opavě, 1 příspěvek do sborníku Historického ústavu AV ČR, 2 příspěvky do Geodetického a kartografického obzoru, v němž byl i 1 článek lektorován. Dále byl připraven pamětní tisk pro VGHMÚŘ, přednesen referát na XXXIII. sympoziu Z dějin geodézie a kartografie v Národním technickém muzeu a pro toto muzeum bylo i 17 článků recenzováno. Pro KP Bruntál byla připravena tematická výzdoba veřejných prostor.

Uskutečnilo se i celkem 10 skupinových exkurzí do ÚAZK. 5 jich bylo z oborových pracovišť (z toho 3 ze zahraničí), 2 exkurze byly z vysokých škol a 3 ze škol středních. Celkem se těchto exkurzí zúčastnilo a s možnostmi studia archiválií v ÚAZK se tak seznámilo cca 170 osob.

Třetí ročník odborného semináře o digitalizaci mapových archivů a sbírek se v roce 2012 neuskutečnil. Po dohodě se spoluorganizáteli - Kartografickou společností ČR a Katedrou mapování a kartografie fakulty stavební ČVUT bylo rozhodnuto z důvodu velkého pracovního vytížení hlavních pořadatelů seminář odložit.



Ukázka zpracovávaného písemného operátu stabilního katastru

Generální inventura Národního archivního dědictví 2012-2013

Generální inventuru vyhlásil Odbor archivní správy a spisové služby MV a týká se všech archivů a všech v nich uložených archiválií. Termín pro vykonání Generální inventury byl stanoven na období od 1. 7. 2012 do 31. 12. 2013. Ve druhém pololetí roku 2012 byly zahájeny prověrky evidence a postupné fyzické kontroly badatelsky nejfrekventovanějších inventárních jednotek. Celkové výsledky generální inventury budou Odboru archivní správy předány po jejím ukončení.

POSKYTOVÁNÍ PROSTOROVÝCH DAT A SLUŽEB

Výsledky zeměměřických činností z působnosti ZÚ představují zejména prostorová data, poskytovaná v několika formách pokrývajících různé oblasti potřeb uživatelů. Rozhodující podíl poskytovaných produktů má digitální formu, přičemž trend naznačovaný užitím souborových dat síťovými službami podpořilo mimo jiné uvolnění resortních prohlížečích služeb k bezplatnému využití. K distribuci produktů se využívají různé cesty. Papírové mapy lze nadále zakoupit v některé z prodejen map ZÚ, převážná část produkce je však objednána a poskytována cestou internetu. Geoportál ČÚZK se stal prostředníkem pro objednání dat a služeb a plní také důležitou roli při získávání informací o poskytovaných produktech, umožňuje jejich prohlížení a poskytuje řadu dalších síťových služeb. ZÚ je správcem Geoportálu resortu ČÚZK. Data a služby poskytované prostřednictvím Geoportálu ČÚZK jsou významnou součástí národní infrastruktury prostorových dat. Protože podle zákona č. 200/1994 Sb. ZÚ mj. poskytuje základní prostorová data z území ČR pro infrastrukturu pro prostorové informace v Evropském společenství, musí postupně plnit příslušné požadavky Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/2/ES o zřízení infrastruktury pro prostorové informace v Evropském společenství (INSPIRE), včetně souvisejících právních předpisů a technických prováděcích pokynů.



Přehled poskytovaných prostorových dat a jejich stavu

Přehled o formách poskytování SMD, geografických databází ZABAGED®, Data200 a dalších geografických podkladů podává tab. 9.1.

Prostorová data	Souborová data	Síťové služby				Tištěná forma
		WMS	WMTS	WFS	ArcGIS Server	
SM 5 vektor ³⁾	x	x	-	-	-	x ¹⁾
SM 5 rastr	x	x	-	-	-	x ¹⁾
ZM 10	x	x	x	-	x	x
ZM 25	x	x	x	-	x	x
ZM 50	x	x	x	-	x	x
ZM 100	-	-	-	-	-	x ¹⁾
ZM 200	x	x	x	-	x	x
MČR 500	x	x	x	-	x	x
MČR 1M	x	x	x	-	x	x
DATA200	x	x	-	-	-	-
Ortofoto ČR	x	x	x	-	-	x
ZABAGED® - polohopis	x	x	-	x	-	-
ZABAGED® - výškopis 3D vrstevnice	x	x	-	-	-	-
ZABAGED® - výškopis grid 10 x 10 m	x	-	-	-	-	-
Výškopis DMR 4G ⁴⁾	x	-	-	-	-	-
Výškopis DMR 5G ⁴⁾	x	-	-	-	-	-
Správní a katastrální hranice	x	x	-	x	-	-
Geonames	x	x	-	x	-	-
Databáze bodových polí	x ²⁾	x	-	-	-	-
INSPIRE zeměpisná jména (GN)	x	x	-	-	-	-
INSPIRE vodstvo (HY)	x	x	-	-	-	-

¹⁾ Tisk na zakázku na velkoformátové tiskárně
²⁾ Výdej souborových dat v případě hromadných objednávek
³⁾ Z území, kde již byla provedena digitalizace KM
⁴⁾ Z území, kde již byla zpracována data z doposud provedeného laserového skenování

Tab. 9.1 Prostorová data ZÚ a formy jejich poskytování

Data jsou distribuována z centrálního datového skladu ZÚ, do něhož jsou pravidelně posílána aktualizovaná data z produkčních pracovišť v Praze, Sedlčanech a Pardubicích.

Tak jako v minulých letech jsou poskytována SMD středního měřítka v podobě rastrových bezešvých dat ZM 10, ZM 25, ZM 50 a ZM 200. V roce 2012 došlo k zlepšení vizuální kvality poskytovaných dat ZM 25 a ZM 50. Podobně jako již dříve u ZM 10 byla upravena barevnost a došlo ke zjemnění a zostření rastrové kresby. Digitální podoba všech rastrových bezešvých map poskytovaných jak ve formě souborových dat, tak prostřednictvím prohlížečích služeb, se nyní barevně shoduje s jejich tištěnou formou. Data přepracovaného vydání ZM 200 z roku 2011 a zdokonalené rastry ZM 25 byly využity pro rozšíření nabídky prohlížečích služeb.

V rámci poskytování SMD jsou nabízena data SM 5, a to z části území ČR ve formě vektorové a pro celé území ČR ve formě rastrové. Od roku 2010 jsou publikována data nové podoby SM 5 z území, kde je dokončena vektorová forma KM. V roce 2012 byly dořešeny exporthy nové podoby SM 5 z publikační databáze Geoportálu ČÚZK do vektorových formátů DGN a SHP. Nadále je v celém rozsahu území ČR poskytována tištěná forma SM 5, byť v rozdílné kvalitě a aktuálnosti s ohledem na pokrytí území ČR novou a původní SM 5 (resp. SMO-5).

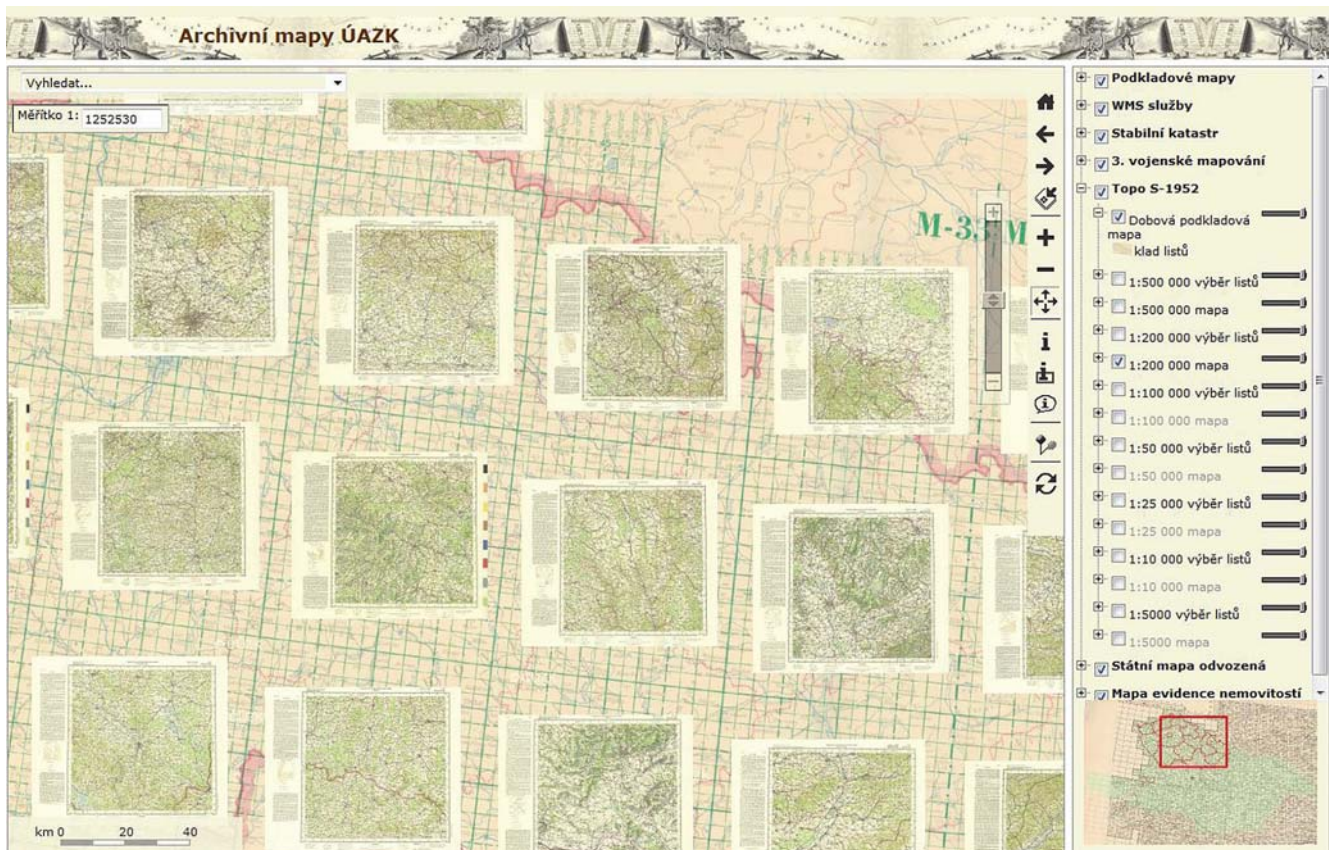
ZABAGED® je poskytována uživatelům z publikační databáze, kam jsou data ve stanovených intervalech migrována z produkční databáze, v níž se provádí průběžně aktualizace. Uživatelům tak mohou být distribuována co nejaktuálnější data a přitom konzistentní z pohledu dopadů změn prováděných v produkční databázi ZABAGED®. Ve smyslu zákona č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví, je ZABAGED® poskytována správním úřadům a orgánům územní samosprávy pro výkon jejich působnosti bezplatně.

Pro uživatele, kteří potřebují pracovat s daty v rozsahu větších územních celků, je nabízena od roku 2009 vektorová geografická databáze v podrobnosti měřítka 1 : 200 000 (Data200). Jedním z hlavních přínosů užití Data200 je, že umožňuje bezkonfliktně řešit příhraniční projekty, neboť jsou vyřešeny styky prvků na státní hranici. Data200 vychází z datového modelu ERM a je každoročně aktualizována.

Barevná digitální ortofota z celého území ČR byla poskytována tak, jako v předchozích letech, v kladu m.l. SM 5. V roce 2012 byla zařazena do distribuce aktuální ortofota z pásma „Západ“. Uzavřel se tak další cyklus leteckého měřického snímkování, celkem již třetí. Celá ČR je již pokryta ortofoty s jednotným podrobnějším rozlišením 0,25 m. Z důvodu vyšších nároků na kapacitu úložných prostorů se distribuují souborová data Ortofota ČR standardně v komprimovaném formátu JPEG, na základě požadavku zákazníka je možné poskytnout ortofota i v nekomprimované podobě ve formátu TIFF. Významným stimulem pro větší užití Ortofota ČR je bezplatné poskytování tohoto produktu správním úřadům a orgánům územní samosprávy pro výkon jejich působnosti. V průběhu roku 2012 došlo také k dílčímu rozšíření sortimentu poskytovaných výškopisných dat, a to o DMR 5G. Prostřednictvím Internetového obchodu mohou zájemci objednat uvedená data z podstatné části pásma „Střed“ a z některých území, především podél větších vodních toků, v pásmu „Západ“.

V závěru roku byla spuštěna prohlížečská služba pro nově vyhotovený stínovaný model reliéfu. Tato prohlížečská služba byla v aplikaci Geoprohlížeč ČÚZK zařazena do kompozic Základní mapy ČR, Státní mapa 1 : 5000 vektor, ZABAGED® a Data200 a přináší uživateli možnost doplnění mapy o vizuální vjem plastičnosti terénního reliéfu.

Nadále projevují uživatelé vysoký zájem o data ze skenování archiválií ÚAZK. V nabídce Internetového obchodu jsou císařské povinné otisky map stabilního katastru Čech a rovněž tak Moravy a Slezska, data topografických sekcí 3. vojenského mapování a sbírky map a plánů vydaných do roku 1850. Zájemci si mohou prohlížet naskenované archiválie pomocí webové aplikace Prohlížení archiválií (viz obr. 9.1). V roce 2012 byly do této aplikace začleněny Topografické mapy v souřadnicovém systému S-1952, dále pak naskenované listy prvního vydání SMO-5 a rovněž Mapy evidence nemovitostí ze 60. až 80. let 20. století v měřítku 1 : 2880.



Obr. 9.1 Ukázka prohlížení archiválií – Topografické mapy v systému S-1952 měřítko 1 : 200 000 nad Přehledem kladu listů mapy 1 : 10 000

K nejvýznamnějšímu užití dat ZÚ pro území celé ČR patří připojení prohlízacích služeb ZM 10, ZM 25, ZM 50, ZM 200, MČR 500, MČR 1M a ortofot jako orientačního mapového podkladu v resortní aplikaci Nahlížení do KN a od roku 2012 také v aplikaci Veřejný dálkový přístup k datům RÚIAN. V celostátním rozsahu jsou prohlízací služby nad prostorovými daty ZÚ publikovány např. v rámci Národního geoportálu INSPIRE a v on-line mapové aplikaci Registru sčítacích obvodů a budov ČSÚ (ortofoto, soubor správních hranic).

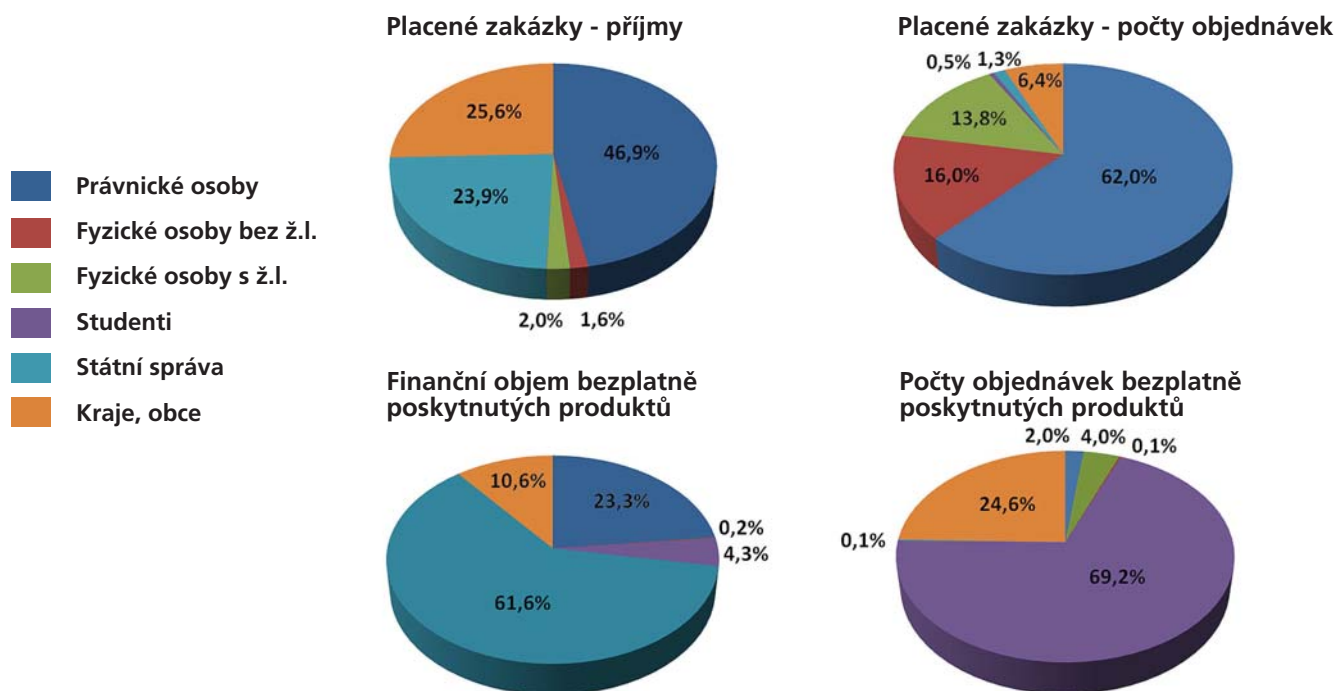
V důsledku rozšíření počtu produktů poskytovaných bezplatně správním úřadům a orgánům územní samosprávy pro výkon jejich působnosti a dále uvolněním prohlízacích služeb k bezplatnému využití ve všech aplikacích, došlo k předpokládanému snížení příjmů ZÚ. Příjmy za poskytnutí dat a služeb prostřednictvím Internetového obchodu Geoportálu ČÚZK v roce 2012 vyjadřuje tab. 9.2.

Pozitivním důsledkem resortní strategie v oblasti poskytování dat a služeb je však nepochybně rozšíření využití produkce ZÚ jak v rámci veřejné správy, tak širší veřejností.

Prostorová data	Příjmy (tis. Kč)			Bezplatné zakázky (tis. Kč)		
	2010	2011	2012	2010	2011	2012
Státní mapové dílo	7 365	3 774	3 779	5 857	501	8 227
ZABAGED®	813	1 584	1 377	53 119	31 285	67 444
Data200	190	71	53	24	571	2 219
Ortofoto ČR	3 617	2 527	782	4 183	4 124	14 655
Správní a katastrální hranice	257	197	244	14	6	88
Geonames	45	4	72	426	603	1 296
Data ze skenování ÚAZK	112	447	316	15	16	76
Výškopis	0	162	409	0	912	5 325
Mapové služby - Open GIS WFS	10	0	0	136	96	3 733
Celkem	12 409	8 766	7 032	63 774	38 114	103 063

Tab 9.2. Přehled příjmů za data a služby a hodnota bezplatně poskytnutých dat a služeb v letech 2010 až 2012

Struktura uživatelů digitálních produktů ZÚ je znázorněna na obr. 9.2.



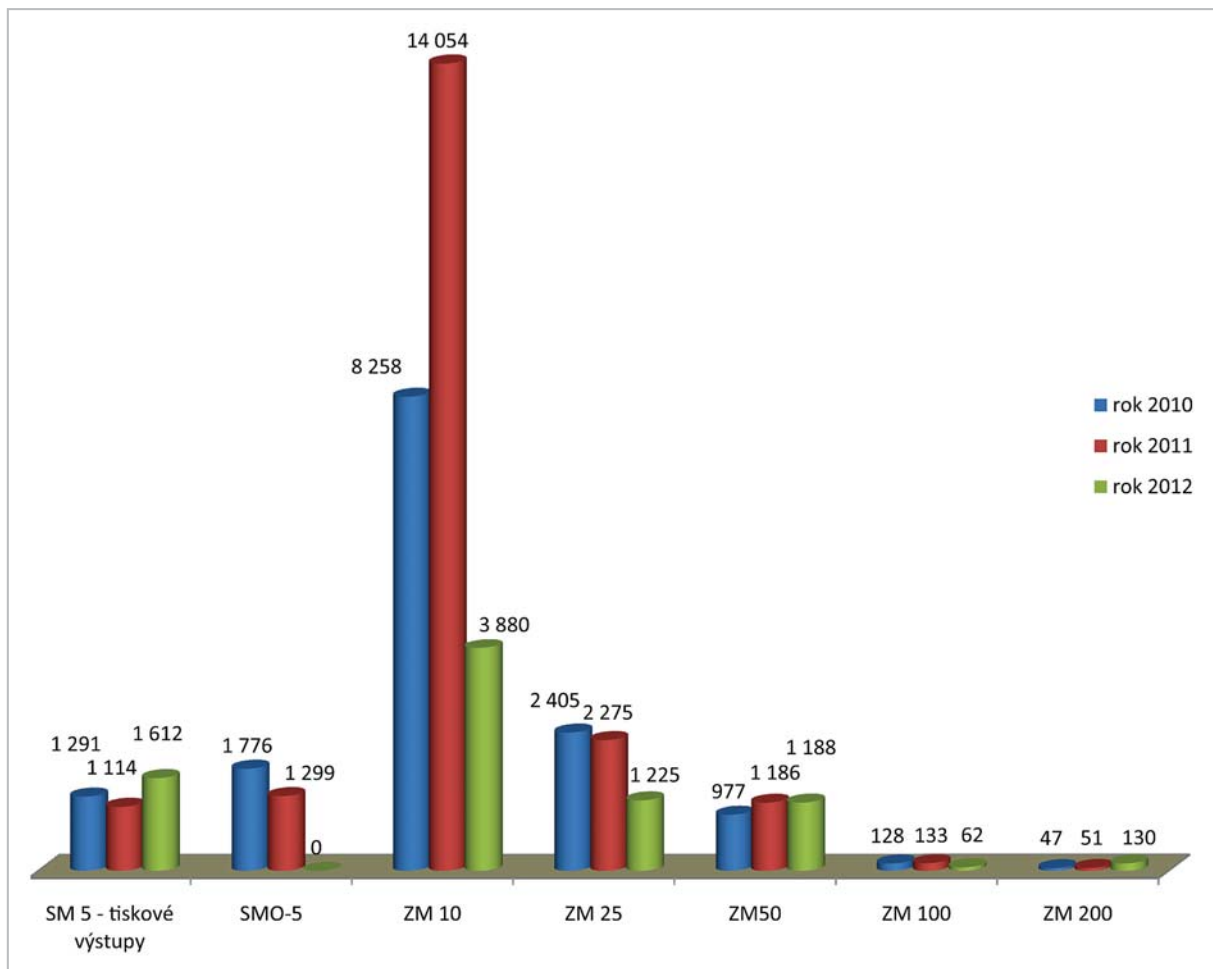
Obr. 9.2 Podíly jednotlivých skupin uživatelů na finančním objemu a počtech objednávek digitálních produktů v roce 2012

Distribuce tištěných map

Přestože prodej tištěné produkce v posledních letech klesá poněkud z důvodu stále se rozšiřující nabídky a užití digitálních produktů, stále je poměrně dost zákazníků, pro které představuje výtisk na papíře nejvhodnější formu mapového podkladu. Tištěné mapy byly distribuovány prostřednictvím vlastních prodejen map v Praze, Českých Budějovicích, Liberci, Pardubicích, Brně a Opavě. V průběhu roku ukončila provoz prodejna map v Českých Budějovicích.

Prodejny map vyřizují jak požadavky zákazníků, kteří navštíví prodejny osobně, tak objednávky zaslané e-mailem, poštou nebo faxem, a samozřejmě také objednávky podané v Internetovém obchodě Geoportálu ČÚZK.

Přehled o prodejnosti jednotlivých titulů tištěné produkce podává graf na obr. 9.3.



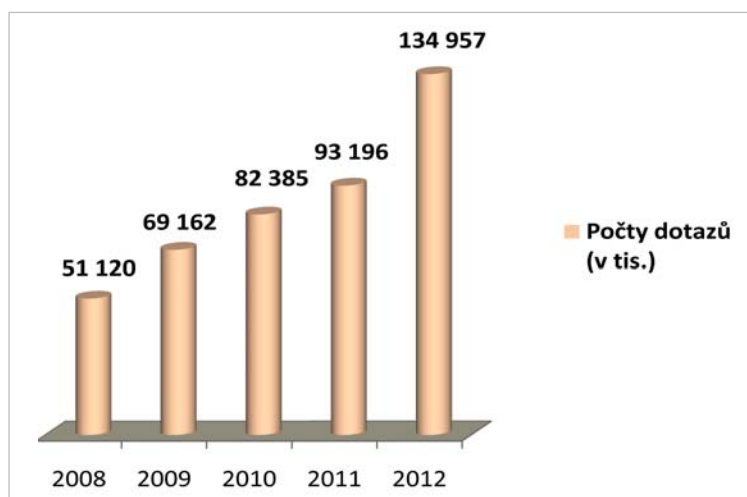
Obr. 9.3. Prodej vybraných titulů tištěných map v letech 2010 až 2012

Sítové služby Geoportálu ČÚZK

V roce 2012 bylo nutno reagovat na vzrůstající narůst zájmu o síťové služby (viz obr. 9.4). V zájmu zajištění vyšší spolehlivosti, bezpečnosti i dostatečné rychlosti provozovaných služeb došlo k rozšíření stávající sestavy serverů, na nichž je Geoportál ČÚZK provozován. Takto posílená infrastruktura dovoluje mj. také plnit přísný požadavek na 99% dostupnost poskytovaných služeb.

Zásadní kvalitativní pokrok zaznamenaly prohlížečské služby. Vedle stávajícího SW GeoMedia WebMap byl instalován SW ERDAS IWS. Hlavní význam doplnění SW spočíval v tom, že bylo možné zahájit poskytování WMTS služeb, konkrétně WMTS – Základní mapy ČR a WMTS – Ortofoto ČR. Publikace malých rastrových dlaždic obdobným způsobem jako na významných komerčních mapových portálech vede ke zvýšení rychlosti odezvy při posunech a zvětšování mapového podkladu i zlepšení kvality publikovaných dat. Zavedení WMTS služeb bylo i nutnou podmínkou pro širší uplatnění resortních prohlížečských služeb v rámci Národního geoportálu INSPIRE.

Nabídka prohlížečích služeb byla rozšířena o WMS ZM 25 a WMS ZM 200. Byly tak vyplněny poměrně velké měřítkové skoky mezi dosud zveřejňovanými prohlížečímí službami pro mapy ZM 10, ZM 50 a MČR 500. Obdobně je možné prohlížet v celé měřítkové řadě mapové podklady službou WMTS – Základní mapy ČR. Spuštěny byly prohlížečí služby WMS z dat harmonizovaných dle prováděcích pravidel INSPIRE pro témata zeměpisná jména (GN) a vodstvo (HY), pro následující rok se připravuje téma dopravní sítě (TN).



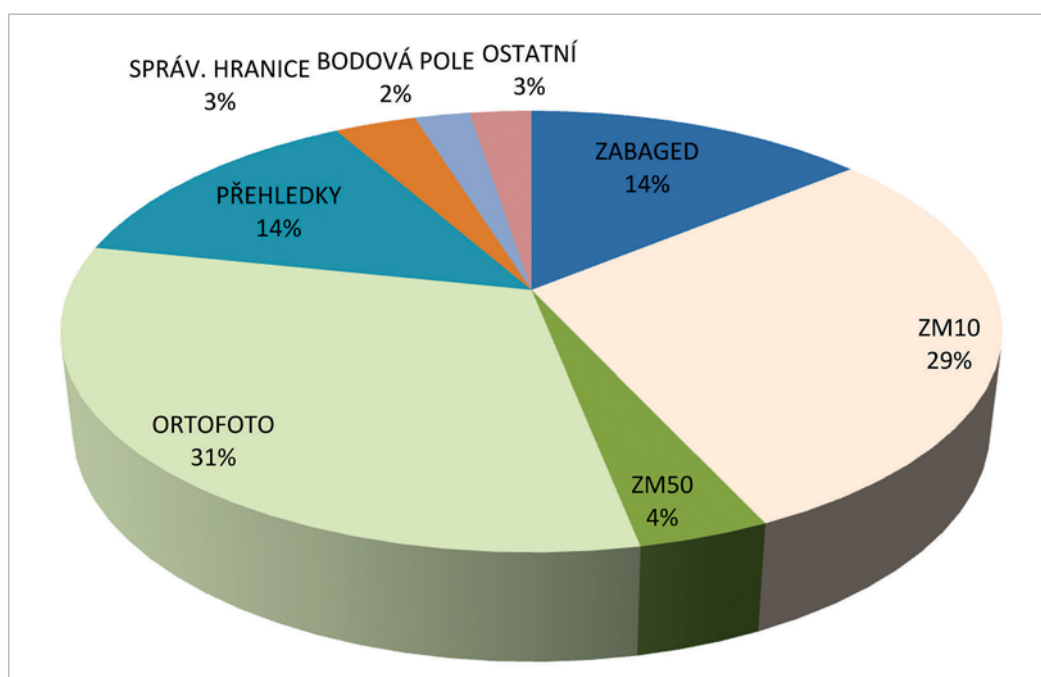
Obr. 9.4. Síťové služby poskytované ZÚ - přehled počtu dotazů

Poměrné využití jednotlivých prohlížečích služeb v roce 2012 znázorňuje graf na obr. 9.5.

Stahování dat umožňují služby WFS, v současné době již harmonizované podle požadavků směrnice INSPIRE. Prostřednictvím služby WFS je možné stahovat data ZABAGED®, Geonames a správních hranic.

V průběhu roku došlo k přípravě na spuštění on-line služeb pro stahování harmonizovaných dat. V následujícím roce 2013 dojde k upgrade SW pro stahovací služby a budou tak poskytována v předstihu připravená INSPIRE data pro témata zeměpisná jména (GN), vodstvo (HY) a dopravní sítě (TN).

Úpravy byly provedeny také v transformační službě. V průběhu roku byla implementována nová převodní tabulka, díky níž byla na celém území ČR sjednocena přesnost transformace (střední souřadnicová chyba $m_{xy} = 0,035$ m, střední polohová chyba $m_p = 0,025$ m).



Obr. 9.5 Poměrné využití jednotlivých prohlížečích služeb WMS v roce 2012

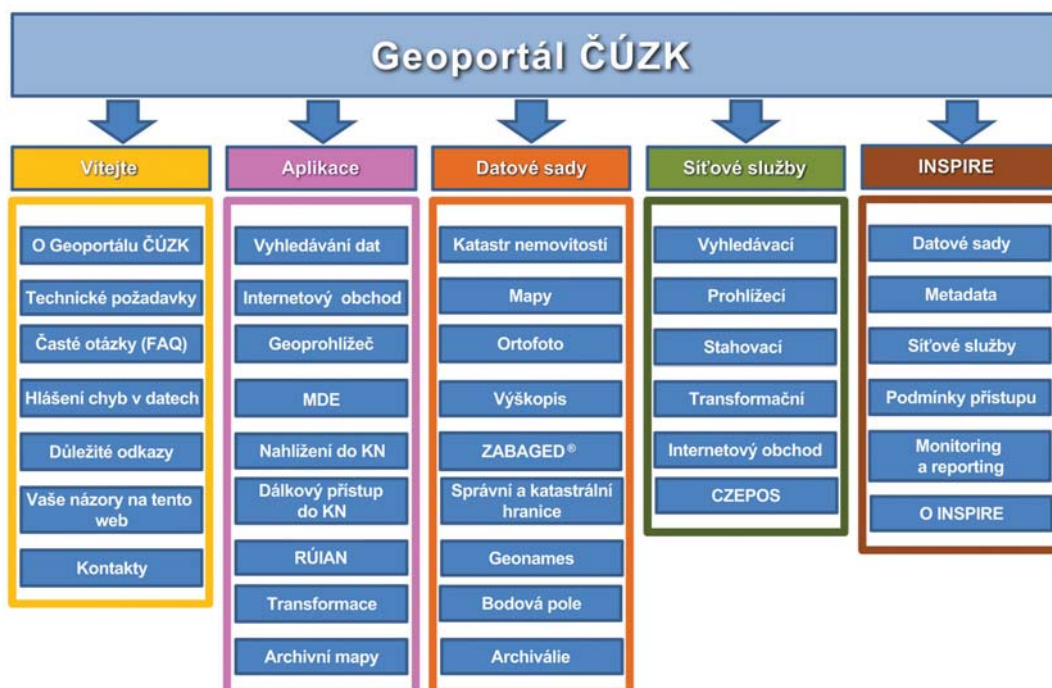
Rozvoj aplikací Geoportálu ČÚZK

V průběhu roku 2012 došlo k dílčím úpravám webových stránek Geoportálu ČÚZK. Doplněny byly ikony s odkazy pro rychlý přístup k nejpoužívanějším aplikacím (viz obr. 9.6). Mezi odkazy na další resortní aplikace byl doplněn odkaz na Veřejný dálkový přístup k datům RÚIAN.



Obr. 9.6 Úvodní stránka Geoportálu ČÚZK

Aktuální struktura webových stránek Geoportálu ČÚZK je zřejmá z obr. 9.7.



Obr. 9.7 Základní struktura webových stránek Geoportálu ČÚZK

Pro všechna data a služby jsou průběžně aktualizovány nebo doplňovány základní informační texty, jednotlivými správci prostorových dat jsou naplněny soubory metainformací podle platného resortního metadatového profilu a je také zabezpečena pravidelná aktualizace metadat. V roce 2012 byl upraven metadatový profil ČÚZK na základě nově zveřejněného národního metadatového profilu. Následně byla upravena metadata všech produktů a aplikace pro editaci a vyhledávání metadat. Z uvedených důvodů prošly významnější aktualizací webové stránky pod záložkou INSPIRE. Geoportál ČÚZK se také mnohem více přiblížil zahraničním uživatelům, neboť do provozu byla uvedena jeho anglická verze, přičemž byla přeložena i metadata.

V aplikacích došlo v roce 2012 rovněž k řadě zlepšení, především tam, kde se uplatňují prohlížečské služby. Jedním z nejdůležitějších inovačních kroků bylo spuštění zcela nové verze Geoprohlížeče (viz obr. 9.8).

Ovládací prvky Geoprohlížeče byly přizpůsobeny současným trendům, které jsou obvyklé i v komerčních mapových aplikacích. V maximální možné míře došlo také ke sjednocení s ovládáním Mapového okna, které je určeno pro rychlé prohlížení dat pod záložkou Aplikace a slouží také jako podpora aplikace Internetový obchod. V základním nastavení Geoprohlížeče si uživatelé pro prohlížení volí mapové kompozice, které jsou kombinací několika prohlížečích WMS nebo WMTS služeb. Ve zvolené mapové kompozici se podle momentálně nastaveného měřítka zobrazení objevuje nejvhodnější mapový podklad nebo výběr datových vrstev. Podle individuálních požadavků může uživatel připojovat i další datové zdroje. Nová verze Geoprohlížeče nabízí pokročilé možnosti vyhledávání zeměpisných



Obr. 9.8 Ukázka Geoprohlížeče s nabídkou mapových kompozic a otevřeným nástrojem pro pokročilé vyhledávání

názvů, správních jednotek i adres. Došlo rovněž k propojení s resortní aplikací Nahlížení do katastru nemovitostí, dotazem z Geoprohlížeče tak lze obdržet údaje o parcele nebo budově. Při prohlížení vektorových dat je možné různým způsobem připojovat a kombinovat jednotlivé vrstvy. V plné míře bylo v Geoprohlížeči při prohlížení mapových podkladů využito možností dynamického popisu.

Propagace produkce

Neoddělitelnou součástí poskytování produktů uživatelům je dostatečná informovanost o jejich nabídce. Kromě základních informací o datech a službách včetně metadat je veřejnost na Geoportálu ČÚZK informována také o změnách a novinkách v poskytování produktů a služeb formou aktualit. V průběhu roku 2012 byly podle potřeby vydávány tištěné informační materiály, které jsou volně k dispozici v prodejnách map, šířeny jsou také na konferencích a seminářích.

Tak jako v předešlých letech byly prezentovány výsledky činnosti ZÚ na řadě odborných akcí. Ve spolupráci s ČÚZK se ZÚ opět aktivně prezentoval na konferenci Internet ve státní správě a samosprávě v Hradci Králové. Zástupci ZÚ měli aktivní příspěvky také např. na konferencích Geoinformace ve veřejném prostoru, GIS Esri ČR, Inspirujme se efektivitou a na řadě uživatelských konferencí. Pro uživatele dat a služeb uspořádal ZÚ seminář Naše data blíž k Vám (obr. 9.9).



Obr. 9.9 Prezentace ZÚ na semináři Naše data blíž k Vám

Další činnosti a poskytované služby

ZÚ zajišťuje skenování na přesném skeneru. Volná kapacita byla využívána i v rámci celého resortu pro KÚ, především pro digitalizaci souboru geodetických informací KN. Celkem bylo za rok 2012 naskenováno 2635 m.l.

Dále bylo jako v minulých letech prováděno testování skenerů a ověřování způsobilosti skenovacích pracovišť pro účely udělování atestů na kartometrické nebo orientační skenování. ZÚ má k dispozici rovněž velkoformátovou tiskárnu, která je využívána pro zpracování jednotlivých objednávek na tisk barevného ortofota, případně pro tisk ze skenování archivních map. Pokud se týká ortofota, má zákazník možnost objednat si výřez z libovolné oblasti, v daném rozsahu si může zvolit měřítko i formát. Tisk je prováděn s využitím kvalitních tiskových materiálů.

2D	dvourozměrný
3D	trojrozměrný
AČR	Armáda České republiky
AIP	Aeronautical information publication
AOPK	Agentura ochrany přírody a krajiny
APOS	Rakouská státní síť permanentních stanic GNSS
APV	Aplikační programové vybavení
ASG-EUPOS	Polská státní síť permanentních stanic GNSS
ATKIS	Úřední topograficko-kartografický informační systém Spolkové republiky Německo
AV	Akademie věd
Bpv	Výškový systém Baltský - po vyrovnání
CEVT	Centrální evidence vodních toků
CZEPOS	Síť permanentních stanic GNSS České republiky
ČR	Česká republika
ČSGS	Česká státní gravimetrická síť
ČSNS	Česká státní nivelační síť
ČSTS	Česká státní trigonometrická síť
ČSÚ	Český statistický úřad
ČÚZK	Český úřad zeměměřičký a katastrální
ČVUT	České vysoké učení technické v Praze
Data 1M	Topografická databáze České republiky v měřítku 1 : 1 000 000
Data 200	Topografická databáze České republiky v měřítku 1 : 200 000
Data 500	Topografická databáze České republiky v měřítku 1 : 500 000
DBP	Databáze bodových polí
DCU	Definiční čára ulice
DKM	Digitální katastrální mapa
DMP	Digitální model povrchu
DMP 1G	Digitální model povrchu 1. generace
DMR	Digitální model reliéfu
DMR 4G	Digitální model reliéfu 4. generace
DMR 5G	Digitální model reliéfu 5. generace
EBM	EuroBoundaryMap
EGM	EuroGlobalMap
EGN	EuroGeoNames
EGU	Evropská unie geověd
EP	Ediční plán
EPN	Síť permanentních stanic GNSS EUREF
ERM	EuroRegionalMap
ERÚ	Energetický regulační úřad
ETJTZU	Transformační program ZÚ
ETRF2000	Evropský terestrický referenční rámec, realizace 2000
ETRS89	Evropský terestrický referenční systém, epocha 1989.0
EU	Evropská unie
EUPOS	Evropská síť permanentních stanic GNSS
EUROSTAT	Evropský statistický úřad

EUREF	Subkomise mezinárodní geodetické asociace pro evropské referenční systémy
EUVN	Evropská výšková síť
EVRF07	Evropský výškový referenční rámec 2007
EVRS	Evropský výškový referenční systém
GALILEO	Evropský navigační satelitní systém
Geonames	Databáze geografického názvosloví
GIS	Geografický informační systém
GLONASS	Ruský navigační satelitní systém
GML	Výměnný formát Geographic markup language
GNSS	Globální navigační satelitní systém
HW	Technické vybavení
IAG	Mezinárodní geodetická asociace
IGFS	Mezinárodní služba pro definici gravitačního pole Země
INSPIRE	Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/2/ES o zřízení infrastruktury pro prostorové informace v Evropském společenství
IS	Informační systém
ISKN	Informační systém katastru nemovitostí
ISÚI	Informační systém územní identifikace
KM	Katastrální mapa
KN	Katastr nemovitostí České republiky
KP	Katastrální pracoviště
KÚ	Katastrální úřad
k.ú.	Katastrální území
LAU	Místní správní jednotka (Local administrative unit)
LLS	Letecké laserové skenování
MK 200	Mapa krajů 1 : 200 000
MO	Ministerstvo obrany
MSR 2M	Mapa správního rozdělení 1 : 2 000 000
MV	Ministerstvo vnitra
MZe	Ministerstvo zemědělství
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
m.l.	Mapový list
NAVSTAR GPS	Navigační satelitní systém Spojených států amerických
NK	Názvoslovná komise
NUTS	Statistická územní jednotka (Nomenclature of Units for Territorial Statistics)
OSN	Organizace spojených národů
PPBP	Podrobné polohové bodové pole
PTZB 50	Přehled trigonometrických a zhušťovacích bodů 1 : 50 000
PVBP	Podrobné výškové bodové pole
PVNS 50	Přehled výškové (nivelační) sítě 1 : 50 000
RÚJIAN	Registr územní identifikace, adres a nemovitostí
ŘSD	Ředitelství silnic a dálnic
SAPOS	Německá státní síť permanentních stanic GNSS

SINEX	Výměnný formát pro předávání výsledků GNSS měření
S-JTSK	Systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
S-Gr95	Tíhový systém 1995
SKPOS	Slovenská státní síť permanentních stanic GNSS
SMO-5	Státní mapa 1:5000-odvozená
SM 5	Státní mapa 1 : 5000
SM 50	Silniční mapa České republiky 1 : 50 000
SMD	Státní mapové dílo
SW	Programové vybavení
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty
TB	Trigonometrický bod
TL	Triangulační list
ÚAZK	Ústřední archiv zeměměřictví a katastru
UEGN02	Evropský tíhový systém 2002
UENL	Jednotná evropská nivelační síť
VBP	Výškové bodové pole
VGHMÚř	Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad
VPN	Velmi přesná nivelace
VÚGTK	Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, v.v.i.
VÚV	Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v.v.i.

WFS	Web Feature Services
WMS	Web Map Services
WMTS	Web Map Tile Services
ZABAGED®	Základní báze geografických dat České republiky
ZBP	Základní bodové pole
ZGS	Základní geodynamická síť
ZhB	Zhušťovací bod
ZM 10	Základní mapa České republiky 1 : 10 000
ZM 25	Základní mapa České republiky 1 : 25 000
ZM 50	Základní mapa České republiky 1 : 50 000
ZM 100	Základní mapa České republiky 1 : 100 000
ZM 200	Základní mapa České republiky 1 : 200 000
ZNS	Zvláštní nivelační síť
ZPBP	Základní polohové bodové pole
ZTBP	Základní tíhové bodové pole
ZVBP	Základní výškové bodové pole
ZŘ	Změnové řízení
ZSH	Základní soubor hranic
ZTL	Základní triangulační list
ZÚ	Zeměměřický úřad

ZEMĚMĚŘICKÝ ÚŘAD
Pod sídlištěm 9, 182 11 Praha 8 - Kobylisy

www.cuzk.cz