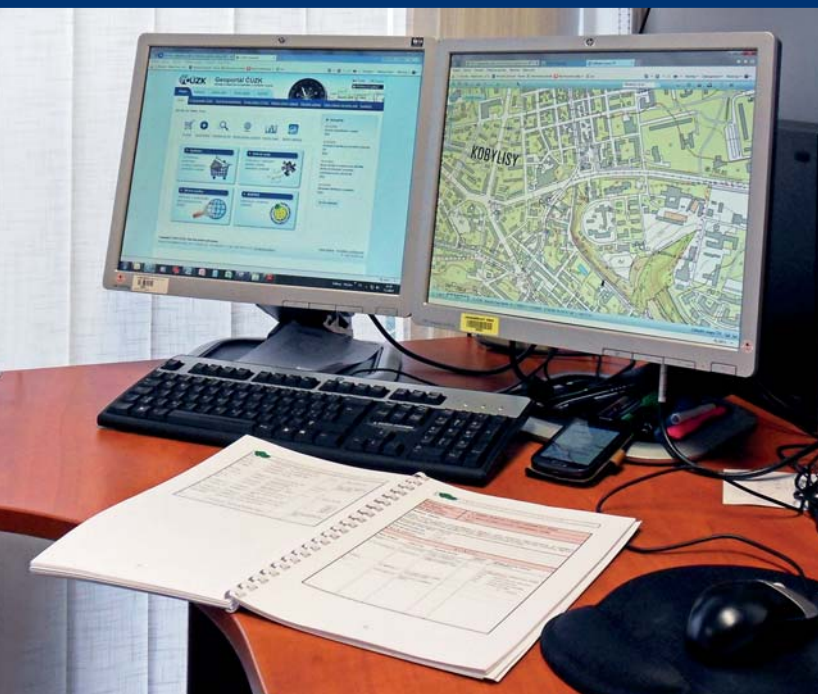




VÝROČNÍ ZPRÁVA 2014



ZEMĚMĚŘICKÝ ÚŘAD

www.cuzk.cz



VÝROČNÍ ZPRÁVA 2014

ZEMĚMĚŘICKÝ ÚŘAD

Praha, leden 2015

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 - plnění edičního plánu ČÚZK	19
6	Ortofotografické zobrazení a výškopis České republiky	24
7	Standardizace geografického názvosloví	29
8	Vedení Ústředního archivu zeměměřictví a katastru	32
9	Poskytování prostorových dat a služeb	36
10	Seznam zkratk	45

Zeměměřický úřad (ZÚ) je správním úřadem zeměměřictví s celostátní působností. Je organizační složkou státu, účetní jednotkou, v podřízenosti Českého úřadu zeměměřického a katastrálního (ČÚZK). Základní působnost úřadu je stanovena v §3a zákona č. 359/1992 Sb., o zeměměřických a katastrálních orgánech, a dále vyplývá ze zákona č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví. Ve své odborné působnosti zabezpečuje zejména:

- správu geodetických základů České republiky (ČR) včetně ochrany státních geodetických bodových polí,
- správu státní sítě permanentních stanic GNSS (CZEPOS),
- zeměměřické činnosti na státních hranicích,
- správu Základní báze geografických dat České republiky (ZABAGED®),
- správu výškopisných databází ČR,
- správu geografického názvosloví ČR (Geonames) včetně plnění úkolů Návoslovné komise ČÚZK,
- správu ortofotografického zobrazení ČR včetně archivace výsledků leteckého měřického snímání od roku 2003,



- správu Ústředního archivu zeměměřictví a katastru,
- správu a vývoj Informačního systému zeměměřictví včetně Geoportálu ČÚZK.

S cílem dosažení maximální efektivity při plnění svých úkolů a povinností ZÚ spolupracuje s celou řadou orgánů a organizací veřejné správy ČR, zejména v oblasti systematizovaného sběru geografických dat a efektivního sdílení informací ve prospěch státní správy. ZÚ zabezpečuje rovněž úkoly mezinárodní spolupráce a kooperace na úseku zeměměřictví, významně přispívá k výstavbě *Infrastruktury pro prostorové informace v Evropském společenství (INSPIRE)*.

Nejvýznamnějším úkolem ZÚ je poskytovat státní správě a územní samosprávě i široké veřejnosti geodetické a geografické informace a mapové produkty ve standardizovaných formách a kvalitě v rámci celého území státu a tím přispívat ke standardizaci služeb a agend veřejné správy ČR.

Odborné činnosti ZÚ v roce 2014 vycházely zejména z věcných úkolů stanovených ČÚZK v dokumentech:

- Věcné úkoly Zeměměřického úřadu na rok 2014, č. j. ČÚZK-01458/2014-22,
- Ediční plán ČÚZK na rok 2014, č. j. ČÚZK-23452/2013-22,
- Pracovní plán Návoslovné komise ČÚZK na rok 2014, č. j. ČÚZK-24682/2013-22.

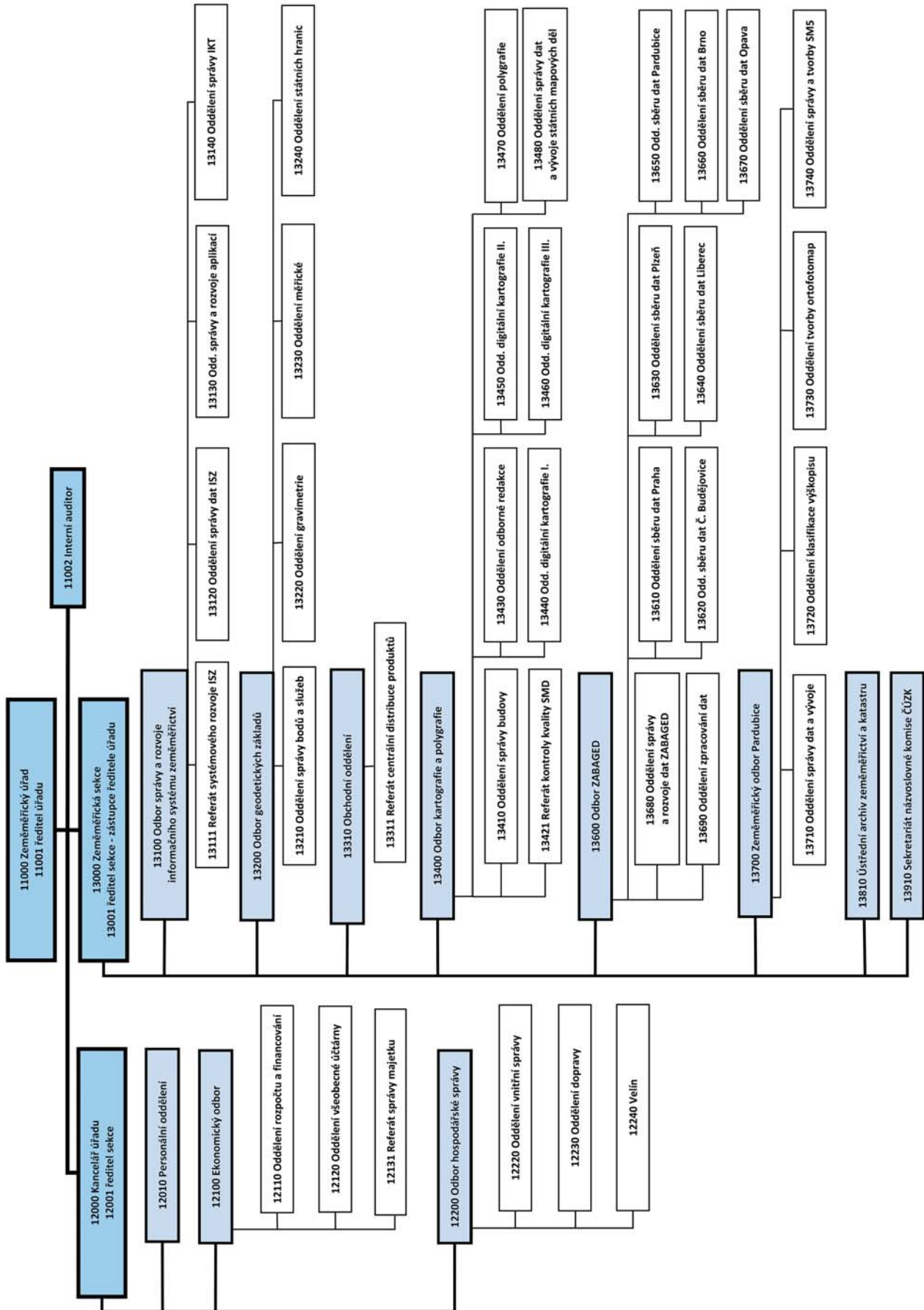
Podrobný popis jednotlivých úkolů a dosažených výsledků v roce 2014 je uveden v následujících kapitolách po jednotlivých odborných oblastech. Jako dominantní výsledky lze uvést:

- byla zajištěna údržba Základního polohového bodového pole (ZPBP), a to zejména s využitím tzv. dynamické údržby v závislosti na hlášených závadách na bodových polích odbornou veřejností,
- průběžně byla spravována Databáze bodových polí; data byla publikována odborné veřejnosti internetovou aplikací, která umožňuje prohlížení geodetických údajů včetně výtisku ve stanovené formě a možnosti stažení geodetických údajů ve formě souborů dat,
- bez zásadních výpadků byly zajištěny funkce sítě permanentních stanic GNSS CZEPOS, byl zajištěn průběžný monitoring služeb sítě CZEPOS,
- pokračovaly výzkumné a vývojové práce včetně mezinárodní spolupráce v rámci projektů Evropského systému pro určování polohy (EUPOS) a Subkomise pro realizaci referenčního rámce (EUREF),

- byly zahájeny teoretické práce, analýzy i praktická měření nezbytná pro realizaci záměru zpřesnění transformačních vztahů a služeb mezi souřadnicovými referenčními systémy S-JTSK a ETRS89, s cílem vydání nových transformačních služeb k 31. 12. 2017,
- byla realizována publikace nového podrobného kvazigeoidu ČR (QGZÚ-2013),
- s vysokou kvalitou byly zabezpečovány zeměměřické práce na státních hranicích,
- letecké měřické snímkování a tvorba ortofot pokračovaly ve dvouleté periodě zpracováním východní části ČR, data byla předána ve sjednaném termínu smluvním partnerům,
- pokračovaly práce na zpracování dat z leteckého laserového skenování výškopisu ČR, dokončen byl DMR 5G z pásma „Západ“, čímž byly pokryty téměř 2/3 území ČR velmi přesným výškopisným modelem, v oblasti správy a rozvoje ZABAGED® byla provedena periodická aktualizace území na více než 825 m. l. ZM 10,
- zásadním způsobem byl rozšířen rozsah průběžné aktualizace vybraných objektů a jevů ZABAGED®, a to ve spolupráci s kooperujícími orgány a organizacemi veřejné správy včetně obcí,
- ZABAGED® byla rozšířena o řadu nových typů geografických objektů a atributů (školy, pošty, ...), aktualizován byl Katalog objektů ZABAGED®,
- pokračovalo geometrické zpřesňování vybraných liniových objektů ZABAGED® (železničních tratí, komunikací, vodstva a terénních hran),
- vytvořeny byly systémové vazby ZABAGED® na Informační systém katastru nemovitostí a Registr územní identifikace, adres a nemovitostí,
- v oblasti správy státních mapových děl byly splněny úkoly Edičního plánu ČÚZK, přičemž v roce 2014 byla provedena obnova více než 1 300 m. l. ZM 10 a 68 m. l. ZM 50,
- v oblasti správy a poskytování geoinformací byly plněny jednak standardní úkoly marketingu, prodeje a distribuce geodat a map a jednak realizována řada inovací, přičemž mezi nejvýznamnější patří: propojení Geoportálu ČÚZK na platební portál, což zásadně zlepšuje dostupnost produktů ZÚ; publikování mobilních aplikací „Mapy ČÚZK“, které zajišťují dostupnost produktů ZÚ na mobilních zařízeních v terénu; publikace vybraných geografických objektů ve formách dle specifikací INSPIRE (vodstvo, dopravní sítě), příprava dalších datových sad a služeb, např. ortofotografického zobrazení) pro jejich publikaci dle příslušných specifikací INSPIRE,
- v oblasti rozvoje technické a technologické infrastruktury ZÚ zásadním způsobem pokročil přechod na virtuální servery Informačního systému zeměměřictví a úpravy technické infrastruktury Geoportálu ČÚZK, připraveny byly podklady pro Projekt obměny diskových polí v lokalitě Pardubice, ve spolupráci s MO ČR byl připraven Projekt pořízení leteckých senzorů pro Informační systém zeměměřictví a Geoportál ČÚZK. Oba projekty mají být realizovány v roce 2015.

Jedním z významných věcných úkolů bylo zpracování Koncepce rozvoje zeměměřictví na léta 2015 až 2020 (v působnosti ZÚ). Koncepce, č.j. ZÚ-04666/2014-10001 ze dne 21. listopadu 2014, usměrňuje řešení celé řady úkolů rozvoje zeměměřictví s celostátními dopady a souvislostmi, vytyčuje základní cíle rozvoje jednotlivých oblastí odborné působnosti ZÚ a globálně definuje opatření a podmínky nezbytné k dosažení předpokládaných cílů. Jedním z opatření byla také dílčí reorganizace ZÚ s cílem posílit odborné kapacity v oblasti správy a rozvoje Informačního systému zeměměřictví. Ve 2. polovině roku 2014 byla připravena změna organizační struktury ZÚ. Od 1. 1. 2015 ZÚ plní úkoly vymezené výše uvedenou Konceptí v organizační struktuře uvedené na straně 3.

Organizační schéma Zeměměřického úřadu



SPRÁVA GEODETICKÝCH ZÁKLADŮ ČESKÉ REPUBLIKY

Geodetické základy ČR představují soubor teorií, zařízení, technologií a služeb umožňující prostorové a časové přiřazení geoinformací v závazných referenčních systémech s definovanou přesností.

Výkon správy geodetických základů ČR je uložen ZÚ zákonem č. 359/1992 Sb., o zeměměřických a katastrálních orgánech. Geodetické základy jsou podle zákona č. 200/1994 Sb. tvořeny základním bodovým polem a dělí se na geodetické základy polohové, výškové a tíhové. S ohledem na rozvoj technologií globálních navigačních družicových systémů (GNSS) obsahuje základní bodové pole (ZBP) vedle pevně stabilizovaných bodů také body Sítě permanentních stanic GNSS ČR (CZEPOS), která umožňuje prostorové a časové přiřazení geoinformací s vysokou přesností metodami družicové geodézie.



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 setkáních nebo zasedáních technických pracovních skupin resp. symposiích organizovaných v rámci těchto projektů.

V roce 2014 pokračovala spolupráce v rámci pracovních skupin projektu EUPOS, jehož hlavním cílem je definice standardů přesnosti a zajištění dostupnosti dat národních sítí permanentních stanic GNSS členských států. Pokračovala spolupráce na přípravě projektu jednotné certifikace stanic EUPOS, jehož účelem je sjednocení způsobu provozování sítí permanentních stanic a poskytování dat GNSS dle evropských norem. Za účelem jednotného vyrovnání souřadnic stanic EUPOS byla zpracovatelskému centru EUPOS pravidelně poskytována souborová data ve výměnném formátu pro předávání výsledků zpracování GNSS měření (SINEX) získaná na základě monitoringu CZEPOS prováděného Výzkumným ústavem geodetickým, topografickým a kartografickým, v. v. i. (VÚGTK). V rámci mezinárodních zasedání technických pracovních skupin byl prezentován aktuální vývoj CZEPOS.

V roce 2014 pokračovalo poskytování dat z pěti stanic CZEPOS (Frýdek-Místek, Liberec, Pardubice, Rakovník a Tábor) do evropské Sítě permanentních stanic GNSS EUREF (EPN), jejímž účelem je definovat Evropský terestrický referenční systém 1989 (ETRS89) na území Evropy. Data z těchto stanic jsou do EPN poskytována formou datových toků v reálném čase a současně formou souborových dat. V rámci sítě EPN nyní zpracovává data uvedených stanic 9 mezinárodních center: Geodetická Observatoř Pecný – ČR, Národní zeměpisný ústav – Francie, Slovenská technická univerzita v Bratislavě – Slovensko, Spolkový úřad pro kartografii a geodézii – Německo, Ústav pro vesmírný výzkum ve Štýrském Hradci – Rakousko, Varšavská technická univerzita – Polsko, Vojenská technická univerzita – Polsko, Zeměměřický úřad Srbské republiky – Srbsko a Zeměměřický ústav – Maďarsko.

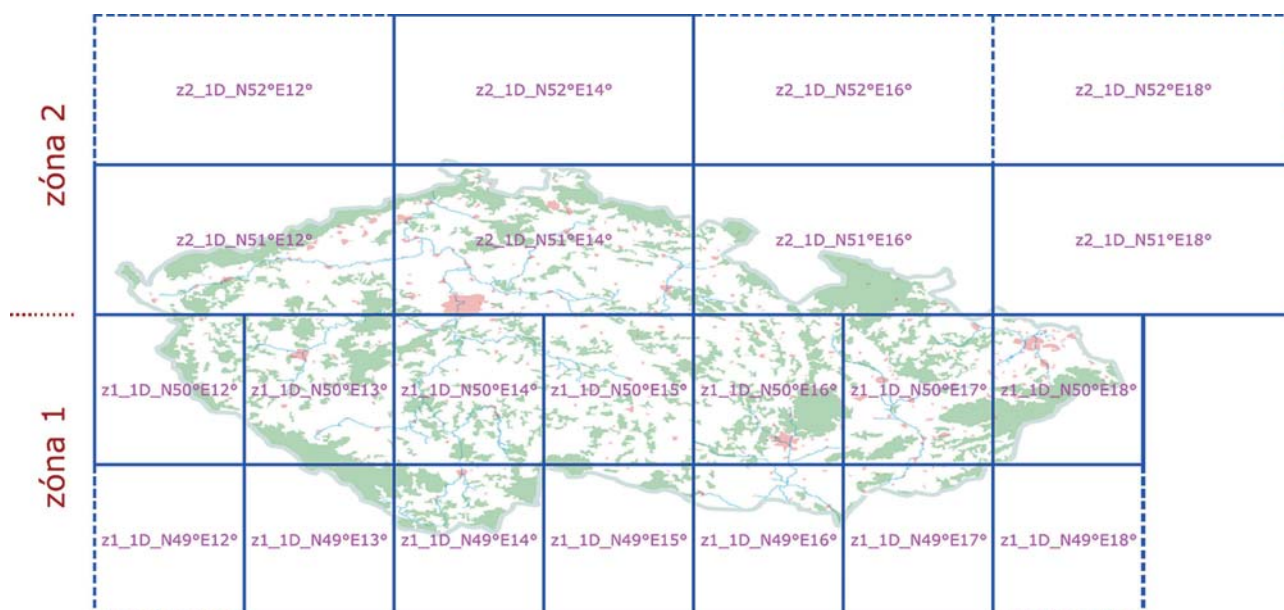
Součástí mezinárodní spolupráce byla výměna datových toků v reálném čase z příhraničních stanic GNSS mezi sítí CZEPOS a státními sítěmi permanentních stanic GNSS okolních států: rakouskou APOS, polskou ASG-EUPOS, německou SAPOS a slovenskou SKPOS.

Správa referenčních systémů

Využitím nových technologií dochází na kontinentální i globální úrovni, k průběžnému zpřesňování referenčních systémů s důrazem na sjednocené užívání mezinárodně definovaných referenčních systémů. ZÚ jako správce geodetických základů ČR zajišťuje teoretické i praktické činnosti, dílčí podklady a data za účelem určení polohy bodů geodetických základů v nových referenčních systémech, zejména v rámci evropských projektů; publikuje informace o používaných referenčních systémech a zajišťuje vývoj transformačních služeb, které umožňují transformaci souřadnic bodů mezi geodetickými referenčními systémy závaznými na území státu resp. v rámci Evropské unie.

V roce 2014 byla zahájena činnost pracovní skupiny složené ze zástupců ČÚZK, VÚGTK a ZÚ, jejímž úkolem je vytvoření nových převodních tabulek pro zpřesněnou globální transformaci mezi ETRS89 a systémem Jednotné trigonometrické sítě katastrální (S-JTSK). Nové tabulky poskytnou oproti stávajícím verzím plynulejší průběh změn souřadnicových odchylek, v okolí státních hranic budou navázány na vyšší počet identických bodů a současně na platný průběh státních hranic. Touto pracovní skupinou byl navržen rámcový postup početních a měřických prací pro vytvoření nových tabulek do konce roku 2017 a poté zahájeny dílčí kroky k jeho naplnění: v okolí státních hranic byly vytipovány trigonometrické body vhodné pro doměření metodou GNSS v roce 2015 a bylo sestaveno několik verzí pracovních tabulek s různým rozestupem uzlových bodů za účelem identifikace případných souřadnicových chyb trigonometrických bodů.

V rámci implementace tématu INSPIRE Zeměpisné soustavy souřadnicových sítí byla vytvořena nová datová sada obsahující souřadnicovou síť sestavenou v zobrazení ETRS89-GRS80, ve kterém tvoří poledníky a rovnoběžky pravidelnou čtvercovou síť (obr. 2.1). Tato datová sada byla následně publikována na Geoportálu ČÚZK vedle stávající datové sady souřadnicové sítě sestavené v zobrazení ETRS89 v Lambertově azimutálním stejnoplochém souřadnicovém referenčním systému (ETRS89-LAEA) v roce 2013. Obě zeměpisné soustavy stanovené INSPIRE jsou nyní na Geoportálu ČÚZK publikovány formou prohlížečích služeb WMS i formou datových souborů ve formátech DGN a DXF.



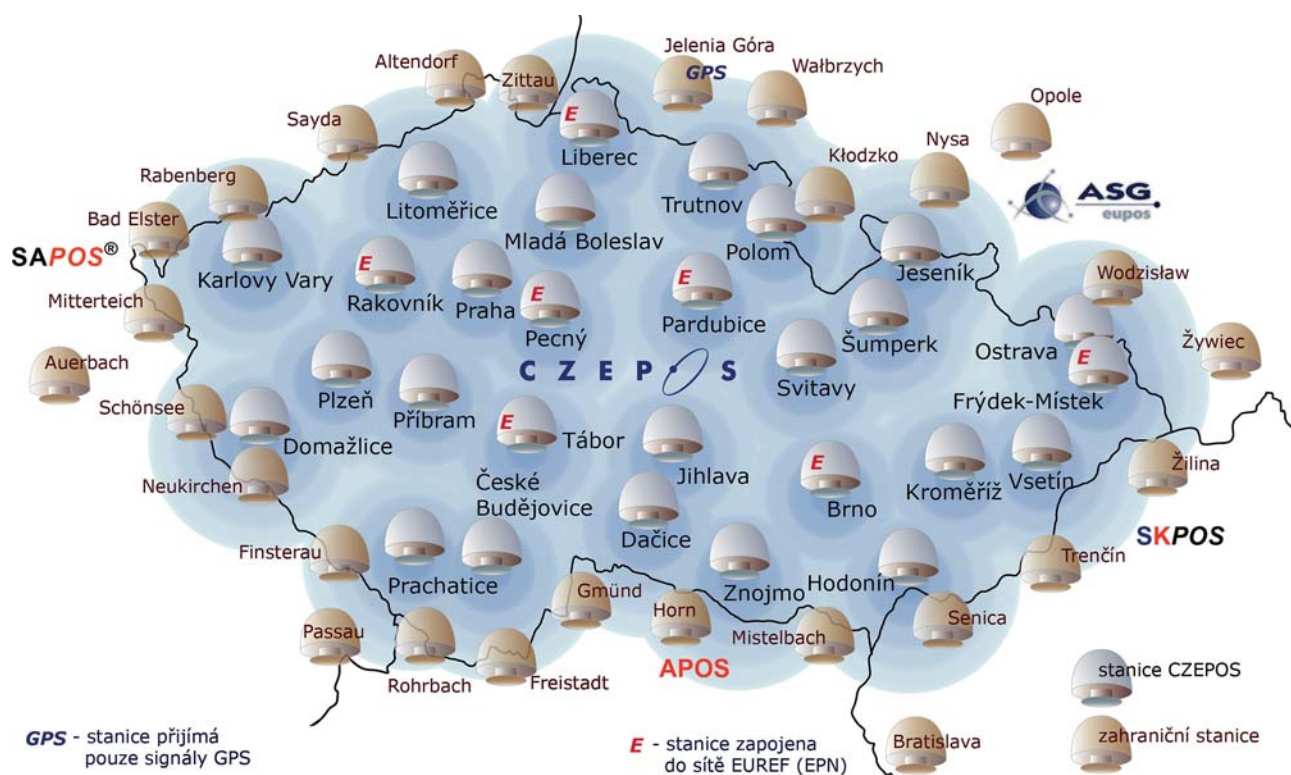
Obr. 2.1 Zeměpisná soustava souřadnicových sítí ETRS89-GRS80 s krokem 1°
(pozn. pro názornost definice soustavy je na obrázku použita tzv. geografická projekce, proto je zde obraz ČR zkreslen)

Byl dokončen výpočet Podrobného gravimetrického kvazigeoidu QGZÚ-2013 s využitím soudobých dat GNSS, výškových a tíhových dat z ČR i zahraničí, včetně dostupných globálních modelů. QGZÚ-2013 je podrobná transformační plocha (s krokem 90 m x 60 m) umožňující vzájemný převod nadmořských výšek vyjádřených ve výškovém systému Baltském - po vyrovnání (Bpv) a elipsoidických výšek určených v ETRS89 na území ČR. Podrobný kvazigeoid QGZÚ-2013 byl zpřístupněn na Geoportálu ČÚZK, kde je dostupný zdarma formou datových souborů příslušných buňkám souřadnicové sítě ETRS89-GRS80.

Byl dokončen výpočet nové realizace tíhového systému 1995 (S-Gr95) na území ČR vztažené k roku 2010. Hodnoty tíže bodů základního tíhového bodového pole (ZTBP), určené v nové realizaci, byly doplněny do geodetických údajů bodů ZTBP publikovaných na Geoportálu ČÚZK. Vedle těchto hodnot jsou v geodetických údajích nadále uvedeny i hodnoty tíže vztažené k původní realizaci S-Gr95 a současně rozdíl obou hodnot.

Síť permanentních stanic GNSS České republiky

CZEPOS je síť permanentních stanic GNSS plošně rozmístěných na území ČR (obr. 2.2). Stanice CZEPOS jsou instalovány na budovách katastrálních úřadů a provádějí 24 hodin denně observace GNSS v časovém intervalu 1 s. Ty jsou formou korekčních dat poskytovány uživatelům za účelem zpřesnění jejich GNSS měření. Služby CZEPOS jsou poskytovány v nepřetržitém provozu, v rámci kterého jsou také souvisle monitorovány prostřednictvím aplikací, které zveřejňují výsledky příslušných kontrol na internetu. 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.



Obr. 2.2 Stav sítě CZEPOS ke konci roku 2014

V průběhu května 2014 byly spuštěny ve zkušebním provozu nové služby CZEPOS kategorie virtuální referenční stanice (VRS) poskytované prostřednictvím uzavřených (proprietárních) formátů CMR/CMR+ resp. Leica4G určených pro GNSS přístroje Trimble, Topcon a Leica. Po zkoušce funkčnosti byly tyto služby uvedeny do úplného provozu k 1. 9. 2014.

Dne 6. 10. 2014 provedl Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad (VGHMÚř) upgrade stanice Polom. Tato stanice, která dosud umožňovala pouze příjem signálů amerického navigačního družicového systému NAVSTAR-GPS, nyní umožňuje duální příjem (tj. jak signálů NAVSTAR-GPS, tak signálů ruského navigačního satelitního systému GLONASS). Obdobný upgrade byl proveden také u 4 příhraničních stanic ASG-EUPOS: Wałbrzych, Kłodzko, Nysa a Opole. V současné době jsou tak v CZEPOS duální všechny stanice vyjma jediné – polské stanice Jelenia Góra (obr. 2.2).

Metodou velmi přesné nivelace (VPN) a trigonometricky byly nově ověřeny nadmořské výšky 6 stanic CZEPOS: Karlovy Vary, Liberec, Litoměřice, Mladá Boleslav, Praha a Rakovník.

V průběhu roku 2014 byly upraveny podmínky poskytování dat CZEPOS uživatelům. Počínaje dnem 1. 5. 2014 mají uživatelé CZEPOS možnost úhrady služeb formou pevných měsíčních resp. pevných ročních plateb vedle stávajícího způsobu úhrady za časový interval odebraných dat.

Koncem roku 2014 bylo registrováno 1 278 uživatelů CZEPOS, což je nárůst o 82 uživatelů oproti konci roku 2013.

Databáze bodových polí

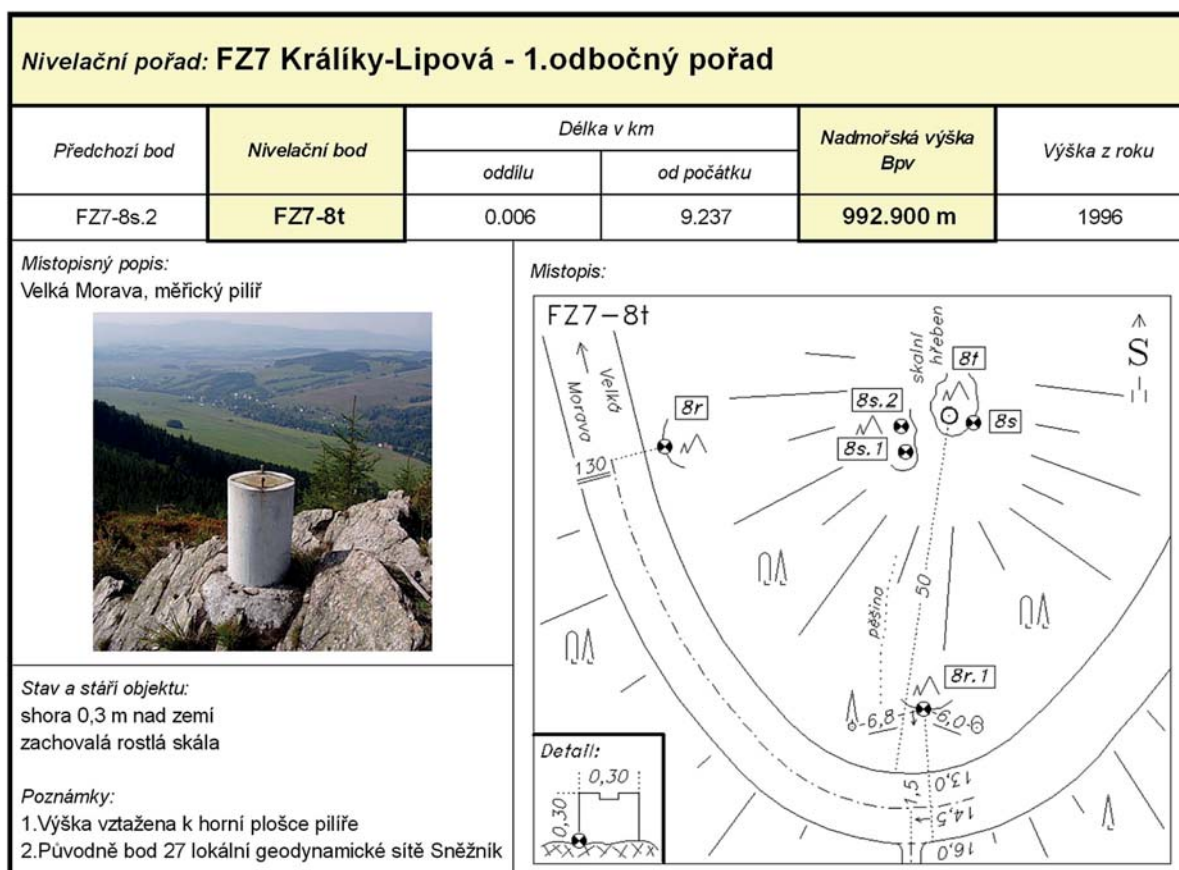
Databáze bodových polí (DBP) slouží k vedení údajů o bodech bodových polí. Obsahuje geodetické údaje o bodech ZBP, zhušťovacích bodech (ZhB) a bodech podrobného výškového bodového pole (PVBP). DBP je zveřejněna na Internetu, přístup ke geodetickým údajům je veřejný a bezplatný. Součástí DBP je internetová aplikace hlášení o závadách na bodech bodových polí, která umožňuje spolupráci mezi uživateli geodetických bodů a správci bodového pole, a aplikace Statistika poskytnutých geodetických údajů, která průběžně monitoruje množství geodetických údajů stažených uživateli dle příslušných kategorií bodových polí.

Geodetické údaje o bodech základního polohového bodového pole (ZPBP) a ZhB a geodetické údaje o bodech výškového bodového pole (VBP), publikované na Geoportálu ČÚZK, byly doplněny o možnost zobrazení fotografií bodů (obr. 2.3). Fotografie byly dosud doplněny ke geodetickým údajům bodů Základní geodynamické sítě ČR (ZGS) a k základním nivelačním bodům (ZNB).

DBP byla napojena na novou službu Informačního systému katastru nemovitostí ČR (ISKN) umožňující aktualizaci údajů o katastrálních územích a parcelních číslech uváděných v geodetických údajích o bodech ZPBP a ZhB. Ve všech geodetických údajích byly následně údaje o katastrálních územích a parcelních číslech aktualizovány a tato aktualizace bude i nadále průběžně prováděna.

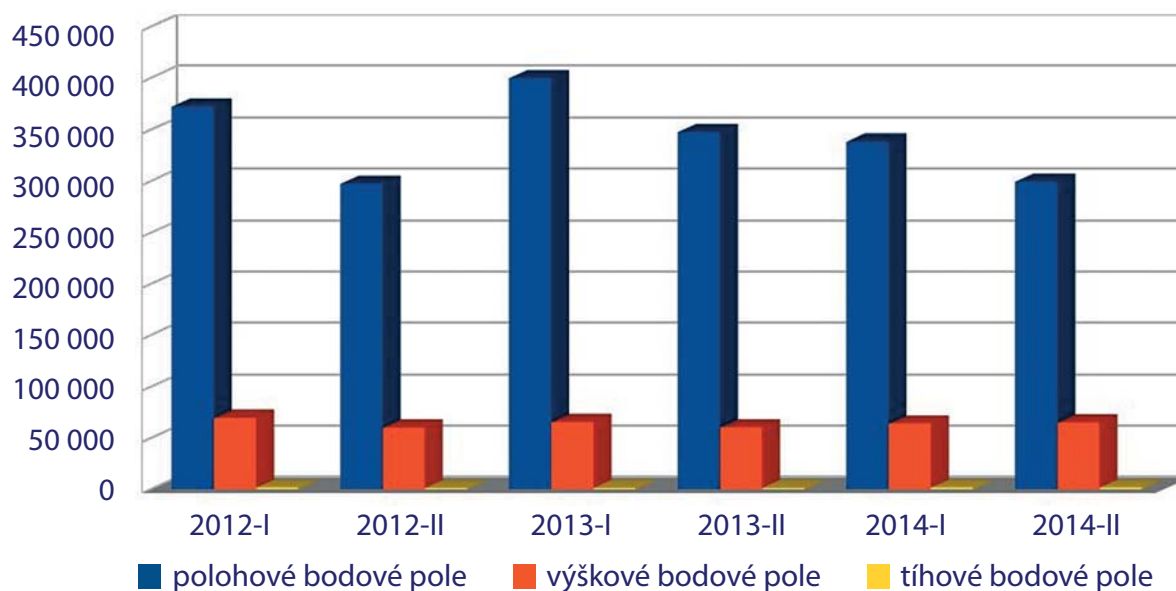
V průběhu roku byla DBP průběžně doplňována o výsledky dynamické údržby ZBP a výsledky prací v ZGS. Obsah DBP byl aktualizován na základě změn přebíraných z ISKN a zároveň byla předávána aktualizovaná data bodů ZPBP a ZhB do ISKN. Dále byly zajišťovány výstupy z DBP do Informačního systému státního mapového díla (ISSMD) a Základní báze geografických dat České Republiky (ZABAGED®). Současně byla koordinována činnost lokálních správců katastrálních úřadů (KÚ) v rámci aktualizace dat o ZhB a bodech PVBP.

NIVELAČNÍ ÚDAJE



Obr. 2.3 Geodetické údaje doplněné fotografií

Počty stažených geodetických údajů byly průběžně monitorovány prostřednictvím webové aplikace Statistika poskytnutých geodetických údajů (obr. 2.4).



Obr. 2.4 Počty geodetických údajů o bodech bodových polí stažených v průběhu let 2012 až 2014

Koncem roku 2014 bylo v DBP evidováno:

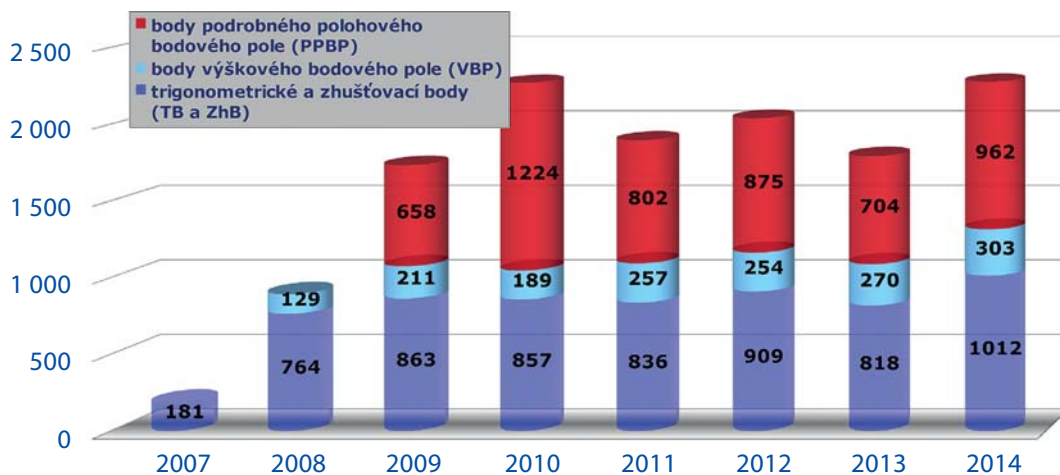
- 74 761 center trigonometrických bodů a ZhB,
- 35 560 přidružených bodů,
- 1 313 nivelačních pořadů České státní nivelační sítě (ČSNS) o celkové délce 24 705 km,
- 119 372 nivelačních bodů (z toho 82 447 bodů ČSNS),
- 462 tíhových bodů.

Koncem roku 2014 bylo registrováno 1 865 spolupracujících uživatelů DBP, tj. uživatelů, kteří vyplňují internetová hlášení o závadách na bodech bodových polí. Oproti konci roku 2013 byl zaznamenán nárůst o 211 uživatelů. Počty spolupracujících uživatelů DBP ukazuje obr. 2.5.

Uživatelé DBP vyplnili v roce 2014 celkem 2 277 hlášení o závadách na bodech bodového pole, z toho 1 012 hlášení o trigonometrických bodech a ZhB, 303 hlášení o bodech VBP a 962 hlášení o bodech podrobného polohového bodového pole (PPBP). Přehled zaslaných 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

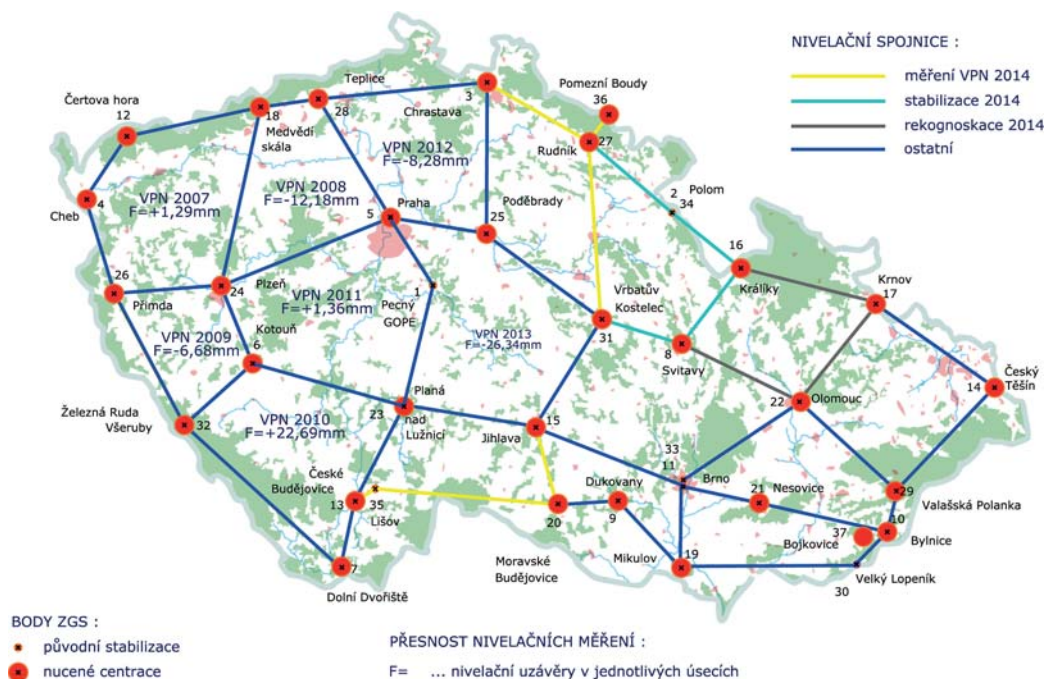
K systematickému sledování změn a určování prostorových charakteristik referenčních rámců v čase byla na území ČR zřízena ZGS, která je od roku 2003 obnovována novými excentrickými stanovisky s hloubkovou stabilizací doplněnou nucenou centrací pro připevnění antény GNSS a žulovou deskou pro gravimetrická měření. ZGS je opakovaně zaměřována metodami GNSS, 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). Nivelační spojnice bodů ZGS, které jsou zaměřovány velmi přesnou nivelací od roku 2007, slouží jako referenční rámec zhuštění národní realizace Evropského výškového referenčního systému (EVRS) na území ČR.

V roce 2014 byl metodou VPN zaměřen uzavřený polygon nivelačních spojnic bodů ZGS: 13 České Budějovice – 20 Moravské Budějovice – 15 Jihlava; dále 3 Chrastava – 27 Rudník – 31 Vrbatův Kostelec; a dále spojnice bodů 27 Rudník – 36 Pomezní Boudy (obr. 2.7).

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

Byla provedena stabilizace nového excentrického stanoviska bodu ZGS 36 Pomezní Boudy a jeho zaměření metodami GNSS, VPN a gravimetricky.

Pro geodynamické sledování byla provedena kontrolní gravimetrická měření zajišťovací sítě Pecný.



Obr. 2.7 Práce v ZGS v roce 2014

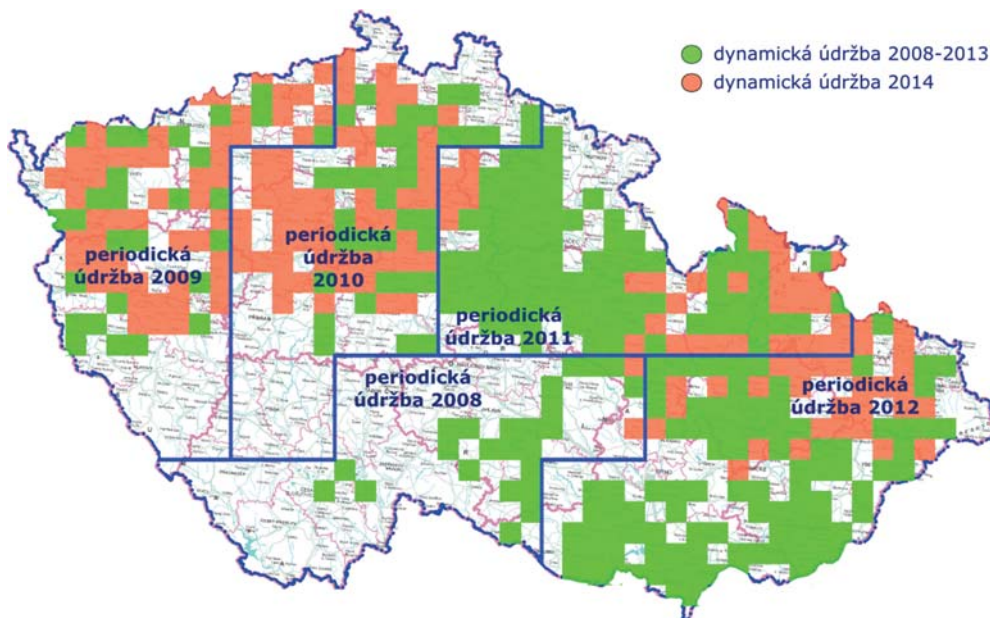
nivelační uzávěr v letech 2007 až 2013 (v milimetrech)						
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1,29	-12,18	-6,68	22,69	1,36	-8,28	-26,34
kilometrová střední chyba nivelace 2007 až 2013						
$m_{0,F} = 0,62 \text{ mm}$						

Tab. 2.1 Střední kilometrová chyba nivelace

Správa základního bodového pole

V rámci správy ZBP provedl ZÚ v letech 2009 až 2012 periodickou údržbu významných bodů geodetických základů v rozsahu celé ČR. Práce na periodické údržbě byly následně pozastaveny. Ve spolupráci s geodetickou veřejností, prostřednictvím internetové aplikace hlášení závad na bodech bodových polí, provádí ZÚ dynamickou údržbu geodetických základů, v rámci které jsou přednostně ošetřovány lokality s vyšší hustotou došlých hlášení.

Dynamická údržba byla v roce 2014 provedena v rozsahu 571 bodů ZBPB v lokalitách, které ukazuje obr. 2.8.



Obr. 2.8 Periodická a dynamická údržba ZBP v uplynulých letech

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

V rámci správy ZTBP byla Jednotná gravimetrická síť doplněna o výsledky relativních tíhových měření z roku 2013. Byla provedena ověřovací měření gravimetrů na hlavní gravimetrické základně ČR a vertikální základně Hochkar v Rakousku a nově byly určeny periodické chyby gravimetru LaCoste & Romberg na mikrozákladně Modra-Piesok (Slovensko). Údržba ZTBP byla provedena v rozsahu 159 bodů.

Během roku 2014 bylo vydáno rozhodnutí a osazeno 25 nových přidružených bodů ZBP a 316 nových bodů základního výškového bodového pole (ZVBP).

Polní práce v ZBP provádělo celkem 12 polních čt.

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 2014 bylo vyřízeno 91 žádostí o zrušení bodů ZBP. Z toho byl v 53 případech vydán souhlas k odstranění bodu. Celková náhrada za tyto body činila 548 060 Kč. Výčet náhrad ukazuje tab. 2.2.

	Počet žádostí	Souhlasné stanovisko	Výše náhrady
Základní polohové bodové pole	22	9	210 770 Kč
Základní výškové bodové pole	69	44	337 290 Kč
Základní tíhové bodové pole	0	0	0 Kč
	91	53	548 060 Kč

Tab. 2.2 Náhrady za zrušení bodů ZBP v roce 2014

ZEMĚMĚŘICKÉ ČINNOSTI NA STÁTNÍCH HRANICÍCH

Na základě ustanov. § 3a, písm. g) zákona č. 359/1992 Sb. provádí ZÚ zeměměřické činnosti na státních hranicích od 1. 1. 1993 v dohodě se správcem dokumentárního díla státních hranic, kterým je Ministerstvo vnitra ČR (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 2014 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 (SRN) v části hranic se Svobodným státem Sasko bylo zahájeno podle článku 13 odst. 1 Smlouvy mezi ČR a SRN o společných státních hranicích 3. společné přezkoušení hraničních znaků a odstranění zjištěných nedostatků ve vyznačení státních hranic v hraničních úsecích I a II v délce 36 km. V části hranic se Svobodným státem Bavorsko pokračovala komplexní údržba a zaměření státních hranic v délce 10 km v hraničním úseku X. Pokračovaly práce na tvorbě nového hraničního dokumentárního díla.

Na státních hranicích s Polskou republikou bylo zahájeno podle čl. 10 Smlouvy mezi ČR a Polskou republikou o společných státních hranicích Druhé společné ověření stavu a rozmístění hraničních znaků na česko-polských státních hranicích a odstranění zjištěných závad v hraničním úseku III v délce 34 km (údržba hraničních znaků, zaměřování hraničních vodních toků, hraničních cest a příkopů). Bylo zahájeno zaměřování trigonometrických bodů a hraničních znaků potřebných pro stanovení průběhu česko-polských státních hranic v souřadnicovém systému ETRS89.

Na státních hranicích s Rakouskou republikou pokračovalo čtvrté společné přezkoušení a udržování hraničních znaků v délce 30 km v hraničním úseku II. V hraničním úseku VIII byly zaměřeny metodou technické nivelace nadmořské výšky hraničních znaků v délce 34 km. Pokračovaly práce na tvorbě nového hraničního dokumentárního díla.

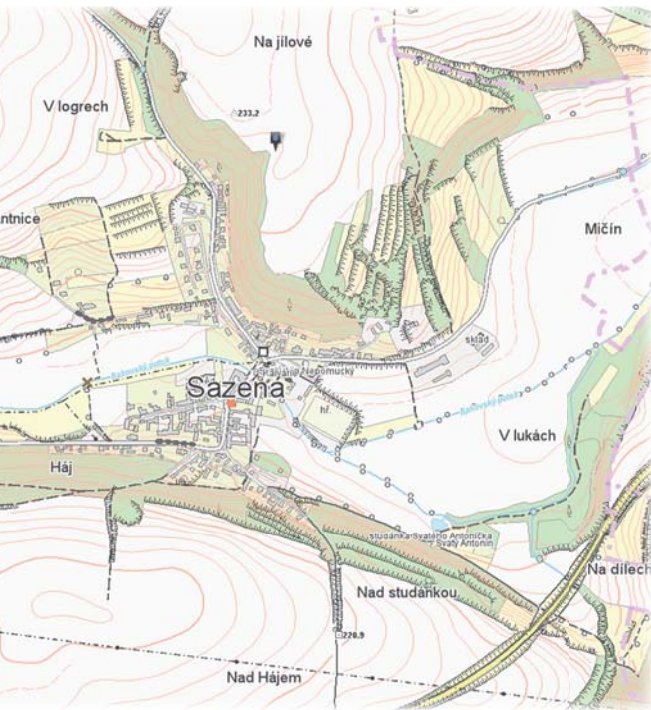
Na státních hranicích se Slovenskou republikou (SR) pokračovalo třetí společné přezkoušení státních hranic (údržba hraničních znaků) v hraničních úsecích II v délce 3 km a byly vyhotoveny aktualizované hraniční dokumenty z hraničních úseků II a IV. Dále byly navrženy redukce vyznačení státních hranic v úsecích s nepřímým vyznačením.

V rámci spolupráce na projektu EuroGeoGraphics State Boundaries of Europe (SBE) bylo dokončeno naplnění databáze SBE v celé délce státních hranic mezi ČR a SR. Data byla předána slovenské straně během zasedání Stálé česko-slovenské hraniční komise a zaslána ke kontrole validity koordinátorům SBE. Očekává se, že po odsouhlasení obsahové stránky dat slovenskou stranou budou data oficiálně předána do SBE s atributem společně odsouhlasených dat.



Práce na státních hranicích

SPRÁVA ZÁKLADNÍ BÁZE GEOGRAFICKÝCH DAT ČESKÉ REPUBLIKY



ZABAGED® je digitální vektorový geografický model území ČR. Povinnost vedení ZABAGED® je uložena ZÚ v § 3a písm. e) zákona č. 359/1992 Sb., přičemž tato činnost je podle § 4 písm. e) zákona č. 200/1994 Sb., zeměměřičkou činností ve veřejném zájmu. 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 2014 bylo uživatelům poskytováno 116 typů geografických objektů ZABAGED® s více než 350 druhy kvalitativních a popisných atributů. Svou podrobností a přesností zobrazení geografické reality ZABAGED® původně vycházela ze ZM 10. V rámci několika cyklů celoplošné aktualizace ZABAGED® bylo polohové určení většiny objektů zpřesněno. V roce 2013 byla zahájena etapa zásadního zpřesňování, jejíž cílem je nejen zvýšit polohovou přesnost registrovaných geografických objektů, ale i harmonizovat polohopis ZABAGED® s novými výškopisnými databázemi ČR.

ZABAGED® je dle § 4a odst. 4) zákona č. 200/1994 Sb., o zeměměřičství závazná pro tvorbu státních mapových děl v měřítku 1 : 10 000 a menším a podkladem pro tvorbu informačních systémů veřejné správy. Od roku 2007 je užívána i jako základní zdroj geografických informací pro informační systémy určené pro potřeby obnovy státu a krizového řízení (stanovené MO ČR) a podle § 4 odst. 3 písm. e) i jako základní zdroj geografických informací vybraných témat pro Infrastrukturu pro prostorové informace v Evropském společenství.

V roce 2014 spočívalo těžiště činností při správě ZABAGED® v její aktualizaci. Hlavní pozornost byla věnována zajištění plošné aktualizace, průběžné aktualizaci vybraných prvků ZABAGED® na základě dat správců a systematickému zpřesňování ZABAGED® na podkladě nového výškopisu z dat LLS. Důležitými úkoly bylo i navázání spolupráce s Polskou republikou a pokračování v harmonizaci dat v oblasti státní hranice.

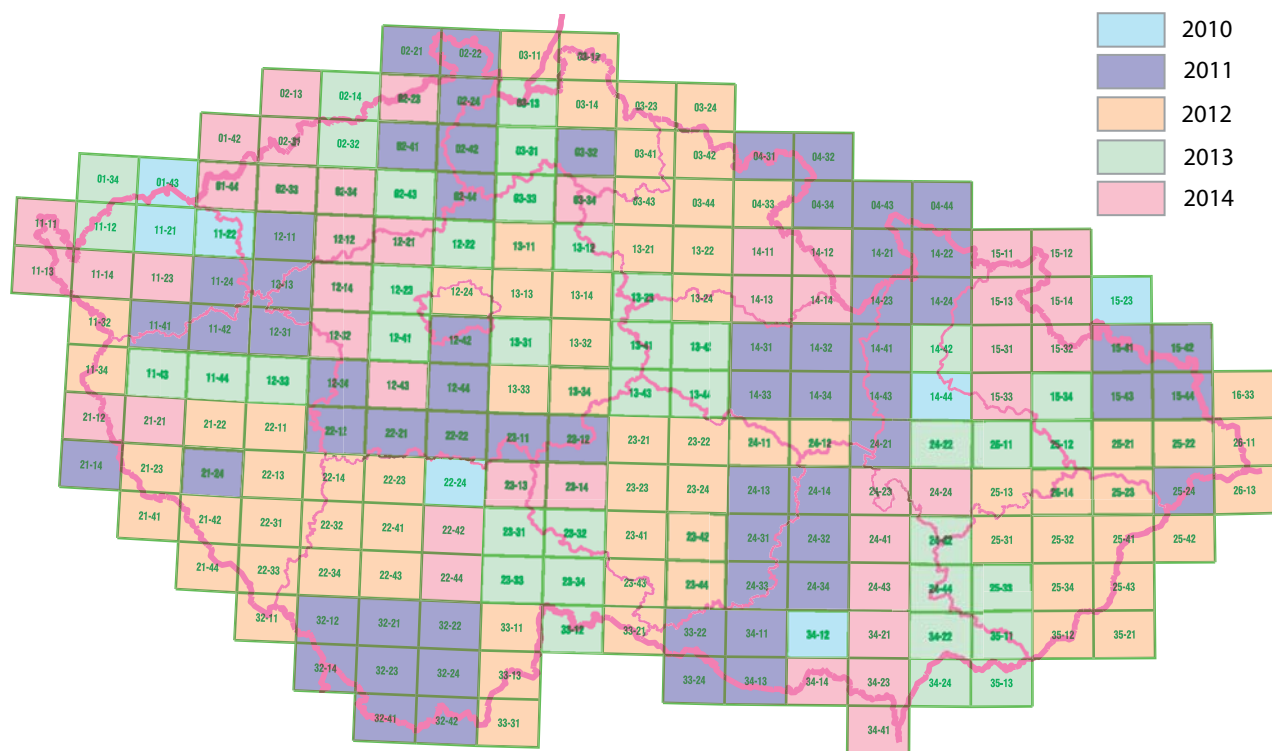
Plošná aktualizace ZABAGED®

Tak jako v předchozích letech se pokračovalo v systematické kontrole a aktualizaci dat vedených v ZABAGED®, včetně aktualizace a doplnění názvosloví. Plošná aktualizace je prováděna v pravidelném 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. Cyklus plošné aktualizace, v souladu s § 10 písm. b) vyhlášky č. 31/1995, trvá nejdéle 6 let. V roce 2014 umožnily kapacity pracoviště zajistit plošnou aktualizaci v rozsahu 871 mapový list (m. I.) ZM 10. Další kapacity byly věnovány, stejně jako v roce 2013, plnění úkolů souvisejících se zpřesňováním geometrické polohy objektů ZABAGED®.

Na obr. 4.1 je zobrazen stav plošné aktualizace ZABAGED® ke konci roku 2014, znázorněnou jednotkou je m. I. ZM 50.

Průběžná aktualizace ZABAGED®

Podobně jako v předchozích letech byl i v roce 2014 zkvalitňován obsah ZABAGED® průběžnou aktualizací. Jedná se o perspektivní metodu aktualizace, kdy informace o změnách objektů je



Obr. 4.1 Přehled prostorů aktualizace ZABAGED® v letech 2010 až 2014

získávána z dat externích subjektů – správců daného objektu nebo jevu. Úlohou ZÚ je ověřit formální správnost příslušné informace a správně ji topologicky začlenit do ZABAGED®. Vybrané typy objektů tak mohou být v rozsahu celého území ČR aktualizovány jednou nebo i několikrát ročně, podle četnosti změn daného typu objektu a podle schopnosti správce poskytovat aktualizovaná data.

V roce 2014 se podařilo v rámci průběžné aktualizace splnit řadu úkolů, které přispěly ke zvýšení kvality obsahu ZABAGED®. Průběžně byly zpracovávány návrhy průběhu nových ulic na základě podkladů od obcí a poskytovány Informačnímu systému územní identifikace (ISÚI). Podařilo se také dokončit přenos ulic ze zásobníku změn ZABAGED®, naplněného v letech 2012 a 2013, do ISÚI a tím dosáhnout synchronizace stavu geometrie ulic v ISÚI a ZABAGED®.

Systém aktualizace definičních bodů adresních míst plně přešel na referenční zdroj – data RÚIAN (Registr územní identifikace, adres a nemovitostí). Aktualizace byly provedeny k 30. 6. a 31. 10. 2014 (stav RÚIAN k 1. 10. 2014) Aktualizace hranic správních jednotek, katastrálních území a definičních bodů správních celků ZABAGED®, která je prováděna prostřednictvím Základního souboru správních a katastrálních hranic (ZSH) a vychází ze změnových dat publikovaných VDP RÚIAN, byla prováděna v dvouměsíční periodě. Územně technické jednotky byly aktualizovány ve spolupráci s ČSÚ. Stav definičních bodů správních celků a katastrálních území (k. ú.) ke konci roku 2014 odpovídá správnímu členění obcí a vyšších územně správních celků k 18. 9. 2014. Státní hranice byly aktualizovány v nově zaměřených úsecích.

Na podkladě změnových dat ISKN se stavem k datům 1. 2. 2014, 1. 4. 2014 a 1. 10. 2014 byly aktualizovány budovy. Silniční síť byla aktualizována na podkladě dat evidovaných silnic a uzlových bodů poskytnutých Odborem silniční databanky Ředitelství silnic a dálnic (ŘSD) se stavem k 31. 12. 2013 a 30. 6. 2014.

Železnice a jejich vybrané atributy byly aktualizovány na základě evidence Správy železniční dopravní cesty (SŽDC), vedené dle „Předpisu pro jednotné označování tratí a kolejí v informačním systému ČD M12“ se stavem k 1. 9. 2014. Na základě dat předaných SŽDC byly aktualizovány také železniční přejezdy, a to se stavem k 1. 4. 2014 a 13. 10. 2014.

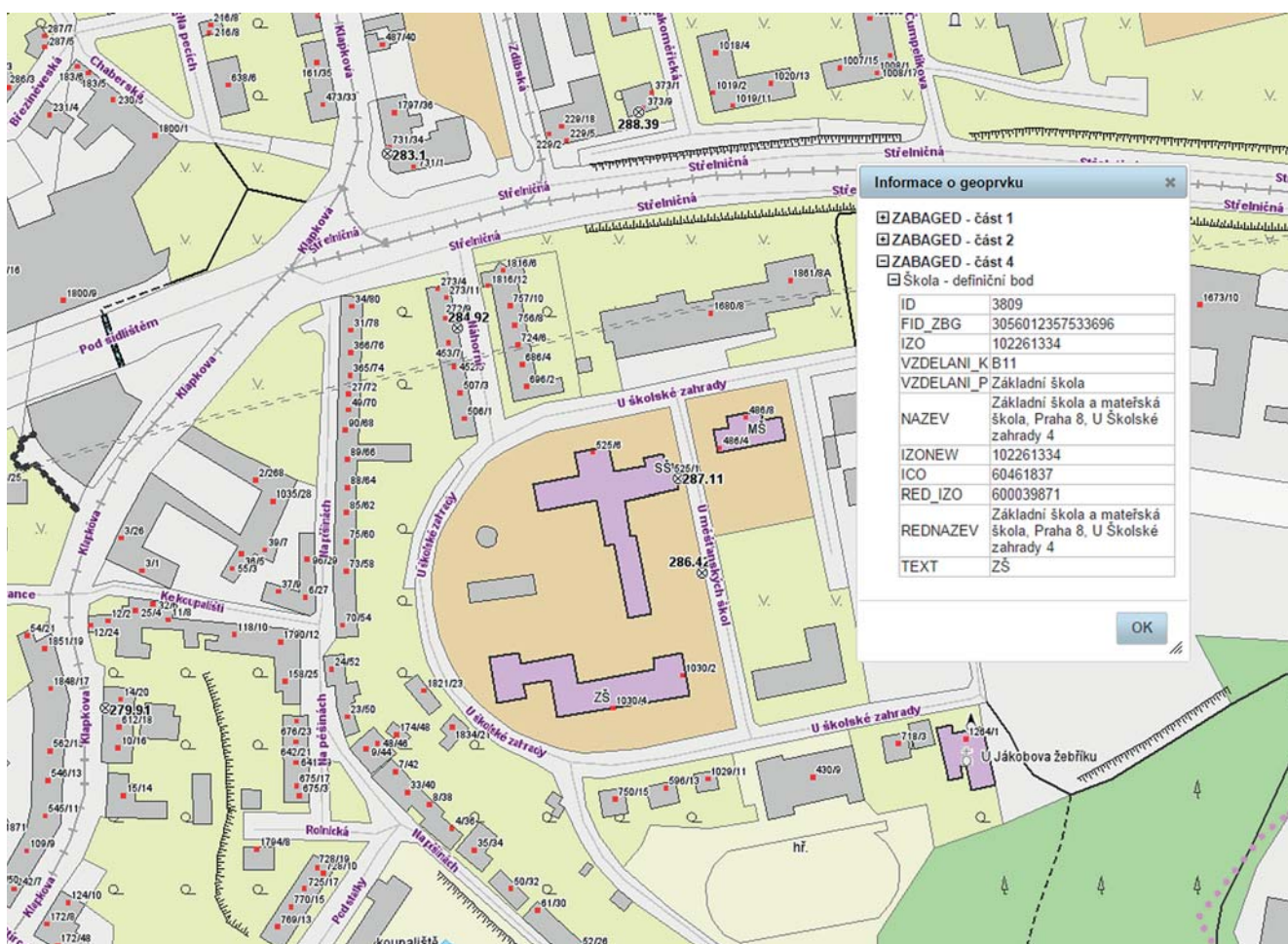
Na základě evidence Energetického regulačního úřadu (ERÚ) byly v roce 2014 aktualizovány objekty všech elektráren a větrných motorů.

Provedena byla aktualizace informací o velkoplošných a maloplošných zvláště chráněných územích na základě dat Agentury ochrany přírody a krajiny (AOPK) se stavem k 1. 3. 2014.

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®.

Byla dokončena revize a doplnění informací o školských zařízeních (místech výuky) včetně mateřských škol získána z rejstříku Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT), obr. 4.2. Vzhledem k potřebě uvádět identifikátor místa výuky dle MŠMT byl zaveden nový bodový typ objektu „škola“. Došlo k naplnění daty a proběhla aktualizace dat dle rejstříku MŠMT se stavem k 31. 10. 2014.

Obdobně jako v předchozím případě byl naplněn daty z veřejně publikovaných zdrojů České pošty, a. s., nový bodový typ objektu „pošta“.

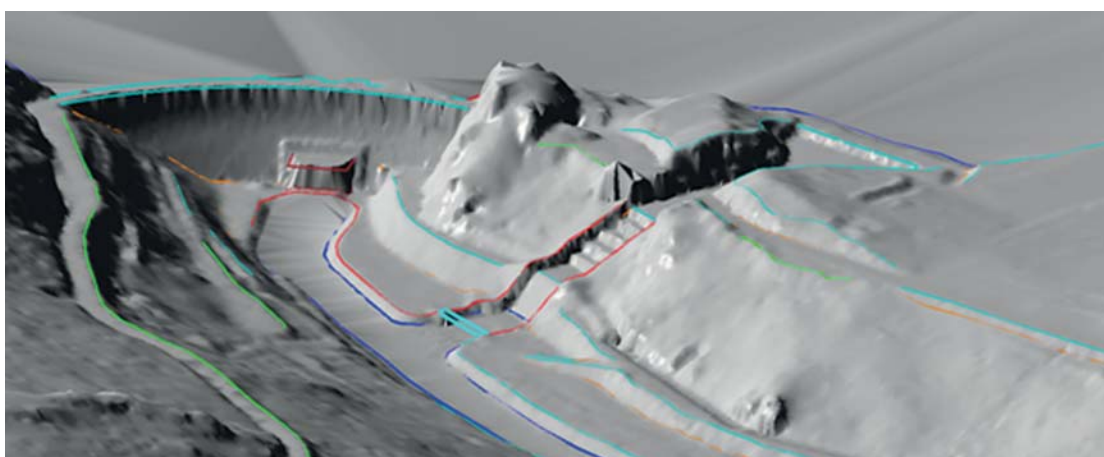


Obr. 4.2 Rozšíření informací o školských zařízeních z rejstříku MŠMT

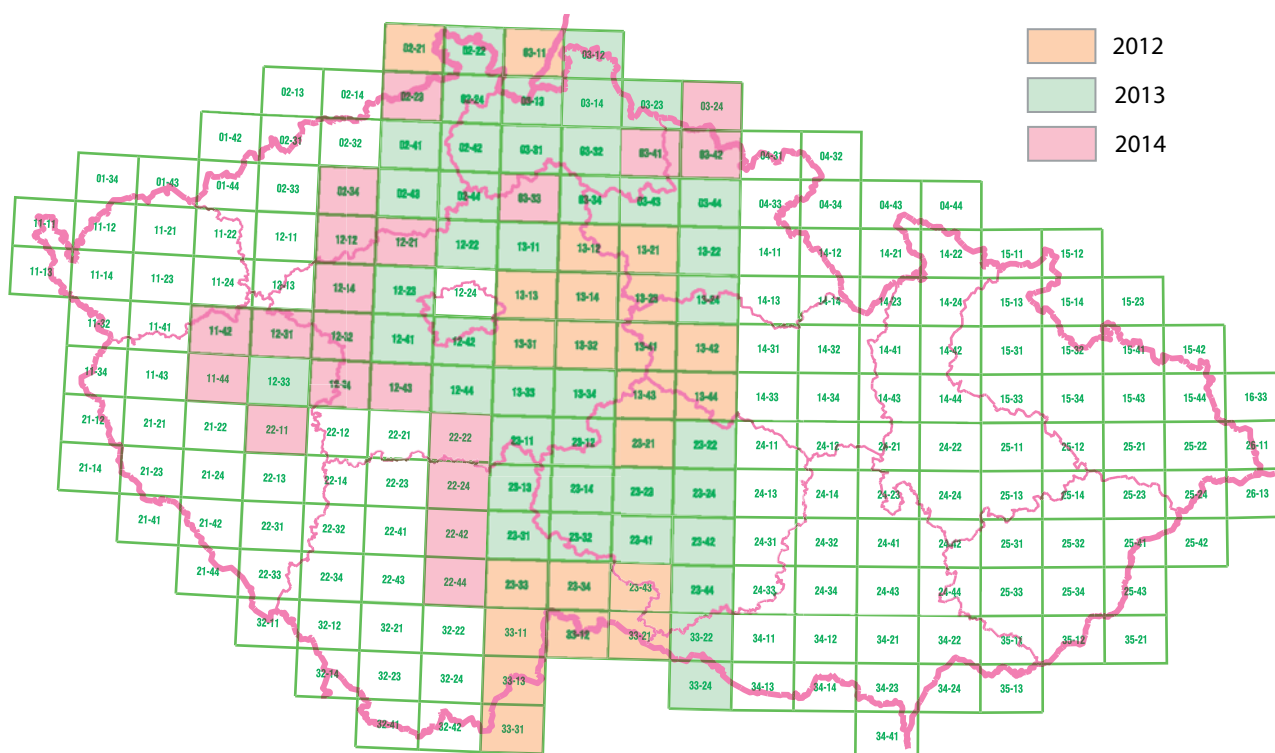
Zpřesnění ZABAGED® na podkladě nového výškopisu ČR

Nový výškopis ČR z dat leteckého laserového skenování (LLS) přinesl novou možnost podstatného zpřesnění ZABAGED®. Z původních leteckých měřických snímků a ortofot bylo někdy obtížné určit průběhy liniových geografických objektů v zalesněném území.

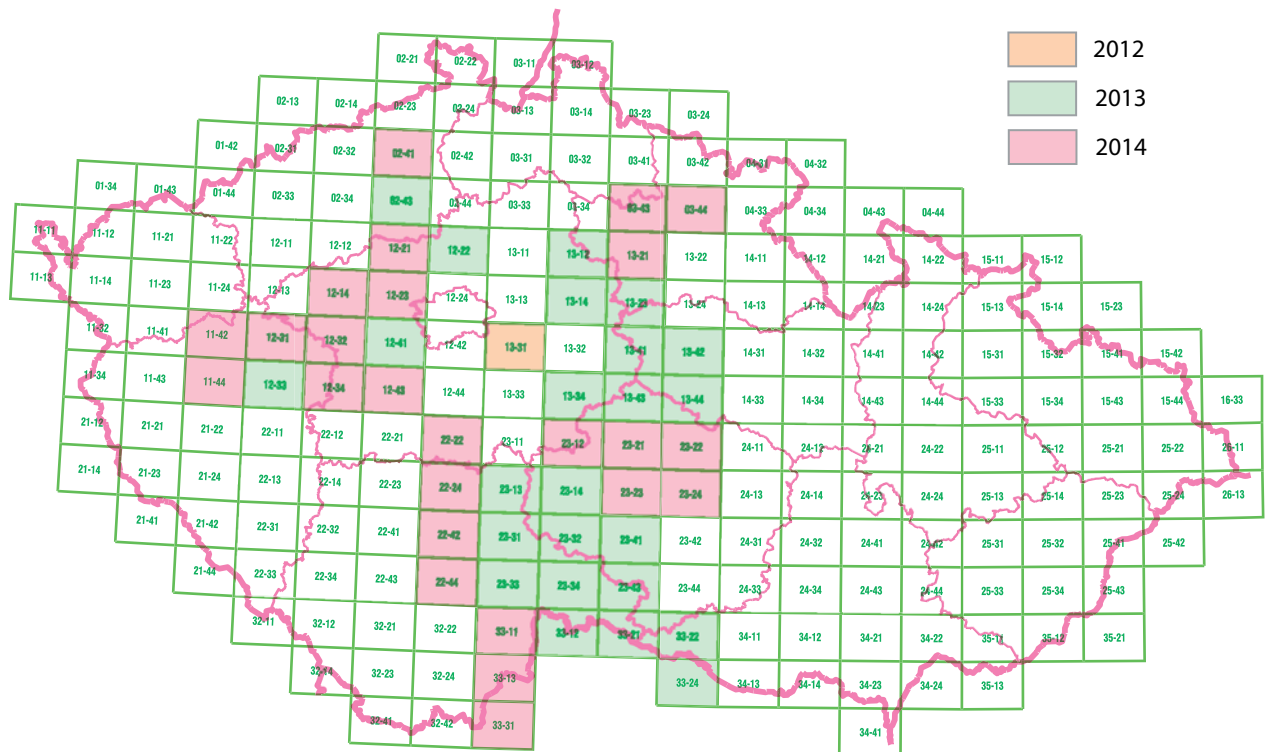
Zpřesnění geometrické polohy ve 2D se týká objektů komunikací – evidovaných silnic a dálnic, železničních tratí, objektů vodstva – os vodních toků, břehových čar a všech prvků ležících na nich nebo v nejbližším okolí. Ve 3D jsou zpřesňovány vybrané body a čáry terénní kostry (obr. 4.3). Osy vodních toků a břehové čáry vodních ploch jsou pak na základě DMR 5G povyšovány do 3D. V roce 2014 proběhlo zpřesnění komunikací v rozsahu 471 m. l. ZM 10 (obr. 4.4), vodstva a vybraných bodů a čar terénní kostry v rozsahu 559 m. l. ZM 10 (obr. 4.5 a 4.6).



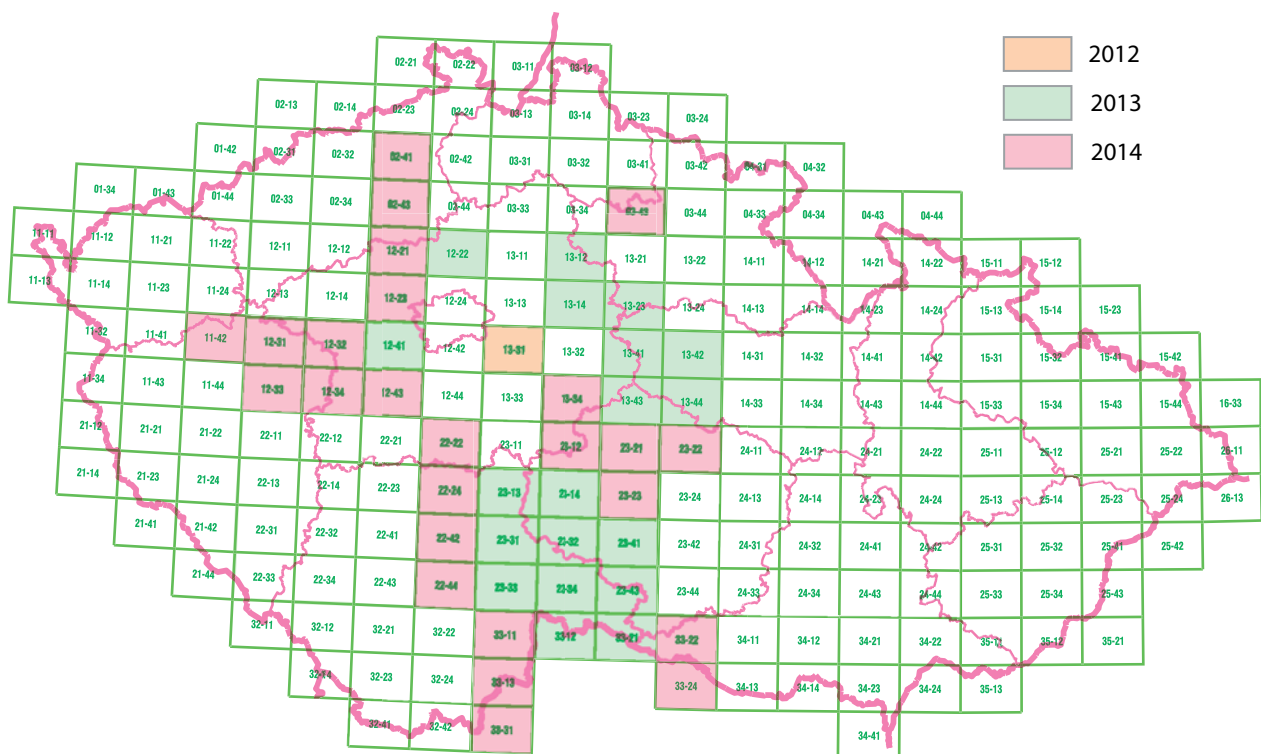
Obr. 4.3 Ukázka zpřesněných terénních hran v šikmém pohledu na stínovaný model reliéfu



Obr. 4.4 Přehled území, kde proběhlo zpřesnění komunikací v letech 2012 až 2014



Obr. 4.5 Přehled území, kde proběhlo zpřesnění vodstva v letech 2012 až 2014



Obr. 4.6 Přehled území, kde proběhlo zpřesnění vybraných bodů a čar terénní kostry v letech 2012 až 2014

Integrace ZABAGED® v rámci ISVS ČR a INSPIRE

Dále se rozvíjela spolupráce na harmonizaci přeshraničních geografických prvků. V květnu se uskutečnila návštěva pracovníků ZÚ v Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung

(LDBV) v Mnichově. Na společném jednání došlo mimo jiné k domluvě o zavedení přesně definovaného styčného bodu na hranicích, který by charakterizoval daný prvek. Dále se účastníci seznámili s vedením budov ve 3D či publikací geografických dat LDBV.

V březnu se uskutečnila třístranná schůzka zástupců Polské republiky, SR a ČR (obr. 4.7). Jednáním, které proběhlo v polském Těšíně, byl zahájen proces harmonizace geografických prvků s dalšími sousedními státy. V současnosti jsou zpracovány návrhy sad styčných bodů v úseku polsko-české hranice, v oblasti slezského vojvodství a v celém úseku česko-slovenské hranice. Navržené sady styčných bodů byly předány zahraničním partnerům k odsouhlasení.

Pro datové sady INSPIRE Transportní sítě (TN), Hydrografie (HY) a Zeměpisná jména (GN) byly zprovozněny stahovací služby v souladu se specifikací INSPIRE. Pracovníci ZÚ se aktivně podíleli na činnosti technické pracovní skupiny pro data při KOVIN (Koordinační výbor INSPIRE), zejména při úsilí o definici národní datové sady TN.

Pro budoucí zefektivnění spolupráce ZÚ a VGHMÚř při aktualizaci typů objektů vedených jak v ZABAGED®, tak v Digitálním modelu území v měřítku 1 : 25 000 (DMÚ 25) pokračovalo vzájemné setkávání pracovníků obou jmenovaných úřadů (obr. 4.8), kteří mají na starosti správu geografických databází. Při dvoudenní návštěvě ve VGHMÚř se zástupci ZÚ z odboru sběru dat ZABAGED® podrobně seznámili s technologií aktualizace a správy DMÚ 25, konkrétně s využívanými zdroji pro aktualizaci a s kontrolními procesy pro sledování kvality dat. V rámci spolupráce došlo k vzájemné výměně dokumentace a poskytnutí dat.



Obr. 4.7 Třístranná schůzka v polském Těšíně



Obr. 4.8 Setkání pracovníků ZÚ a VGHMÚř v Dobrušce

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 a vybraných tematických státních mapových děl určených pro veřejnou správu ČR a správu panevropských topografických databází EuroRegionalMap (ERM), EuroGlobalMap (EGM) a EuroBoundaryMap (EBM). Základní mapy 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. Slouží také jako podklad pro celou řadu tematických map. V digitální formě jsou základní mapy vydávány jednak v kladu mapových děl a jednak jako „bezešvé“ mapy v příslušném měřítku v rámci celé ČR. Užívány jsou jako základní topografický referenční podklad pro výstavbu účelových informačních a řídicích systémů veřejné správy ČR. Vedle topografických map zpracovává ZÚ také novou podobu Státní mapy 1 : 5 000 (SM 5).



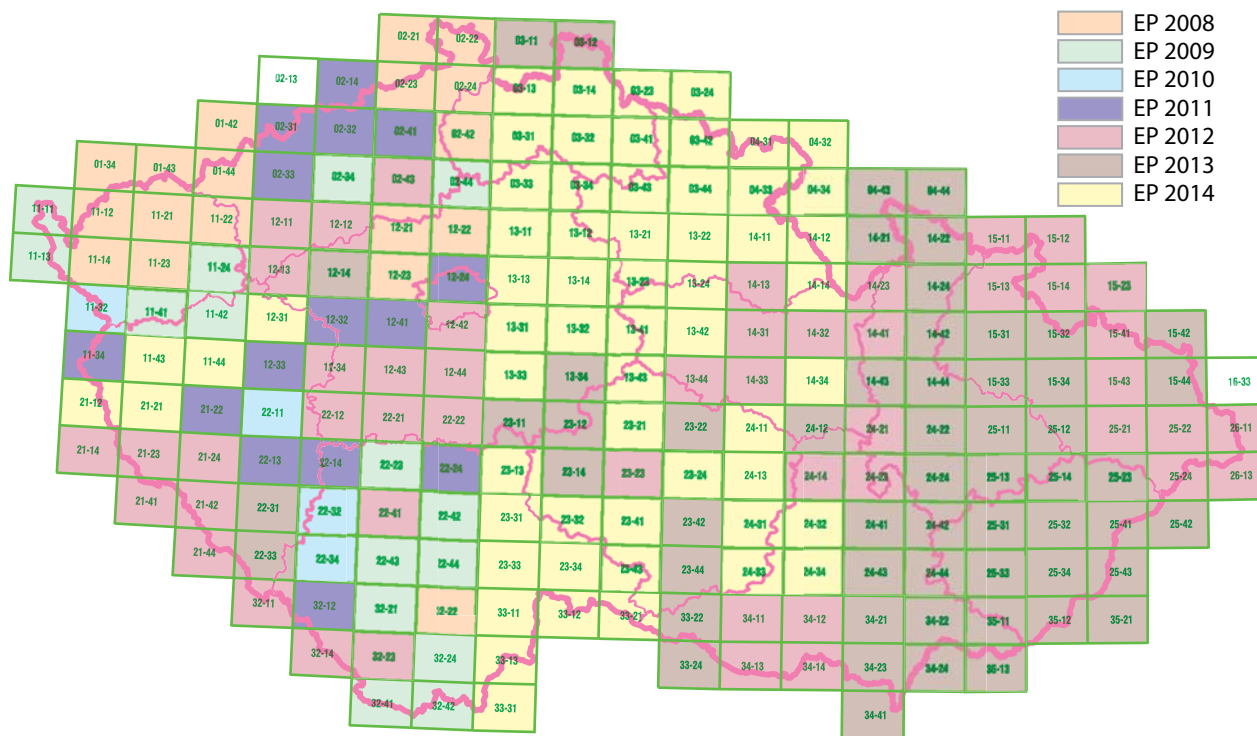
Tvorba státních mapových děl

Základní mapy měřítek 1 : 10 000 až 1 : 100 000 jsou od roků 2010/2011 zpracovávány na platformě Esri ve dvou databázích (Data10 a Data50), které jako vstupní data využívají především databáze ZABAGED® a Geonames. Výhodou této technologie je především rychlejší proces aktualizace map. Díky využití změnových dat ZABAGED® a Geonames se rychlost roční produkce ZM 10 zvýšila v roce 2014 o 15 % oproti předchozímu roku a přibližně o 60 % oproti období před implementací IS SMD (tab. 5.1). U měřítka 1 : 50 000 je pozitivní přínos patrný hlavně ve zrychlení tvorby tematických map. V roce 2014 bylo dokončeno souvislé bezešvé pokrytí celého území ČR Základní mapou ČR v měřítkách 1 : 50 000 (ZM 50) a 100 000 (ZM 100) vytvořené na platformě Esri. Tím se otevírá nová možnost pro publikaci bezešvé verze ZM 50 s každoročně aktualizovaným průběhem silniční sítě a správním členěním. Stejně tak bude možné od roku 2015 provádět úpravy podoby výstupů z databáze Data50 napříč celým územím ČR.

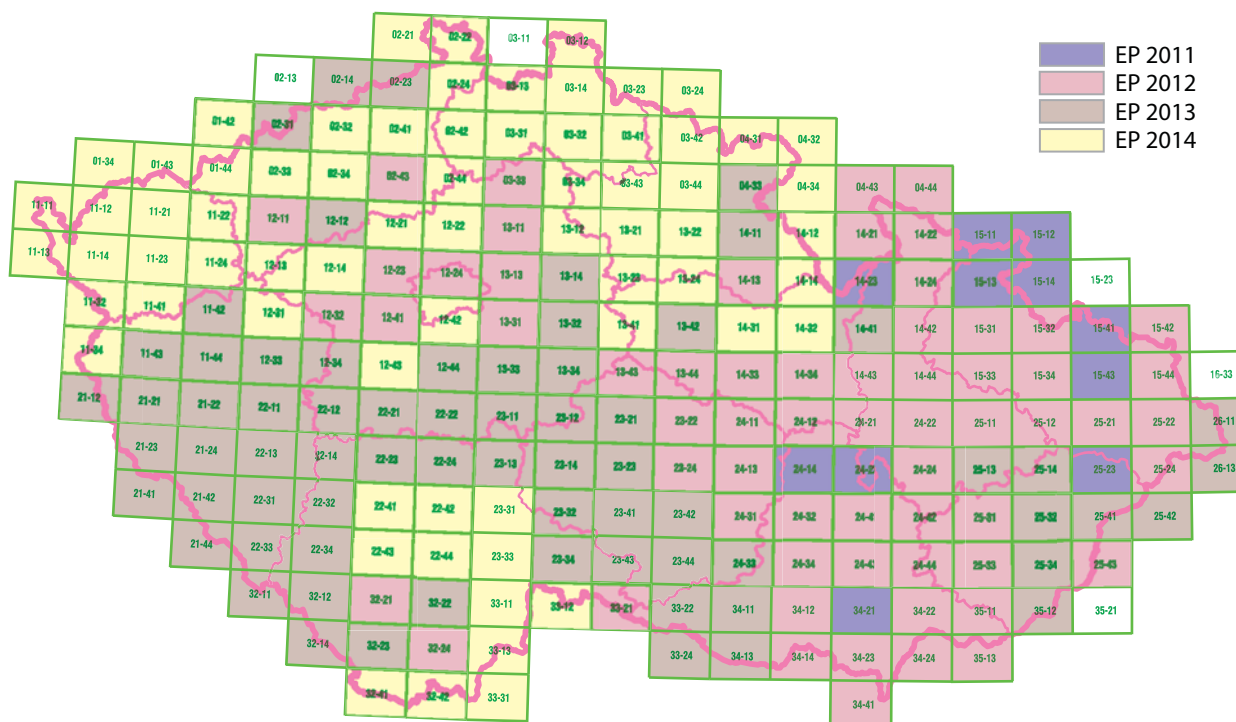
Databáze ISSMD	Titul	Počet m. l. zpracovaných v rámci edičního plánu			
		2011	2012	2013	2014
Data10	ZM 10	812	976	1 132	1 307
	ZM 25	51	135	273	206
Data50	ZM 50	25	63	69	68
	ZM 100	2	10	22	25
	PTZB 50	25	20	20	20
	PVNS 50	25	20	20	20
	SM 50	11	10	10	10
	MORP 50	22	46	39	40

Tab. 5.1 Počet aktualizovaných m. l. v IS SMD v letech 2011 až 2014

Přehled roků posledního vydání ZM 10 a ZM 50 je znázorněn v přehledových mapkách na obr. 5.1 a 5.2.



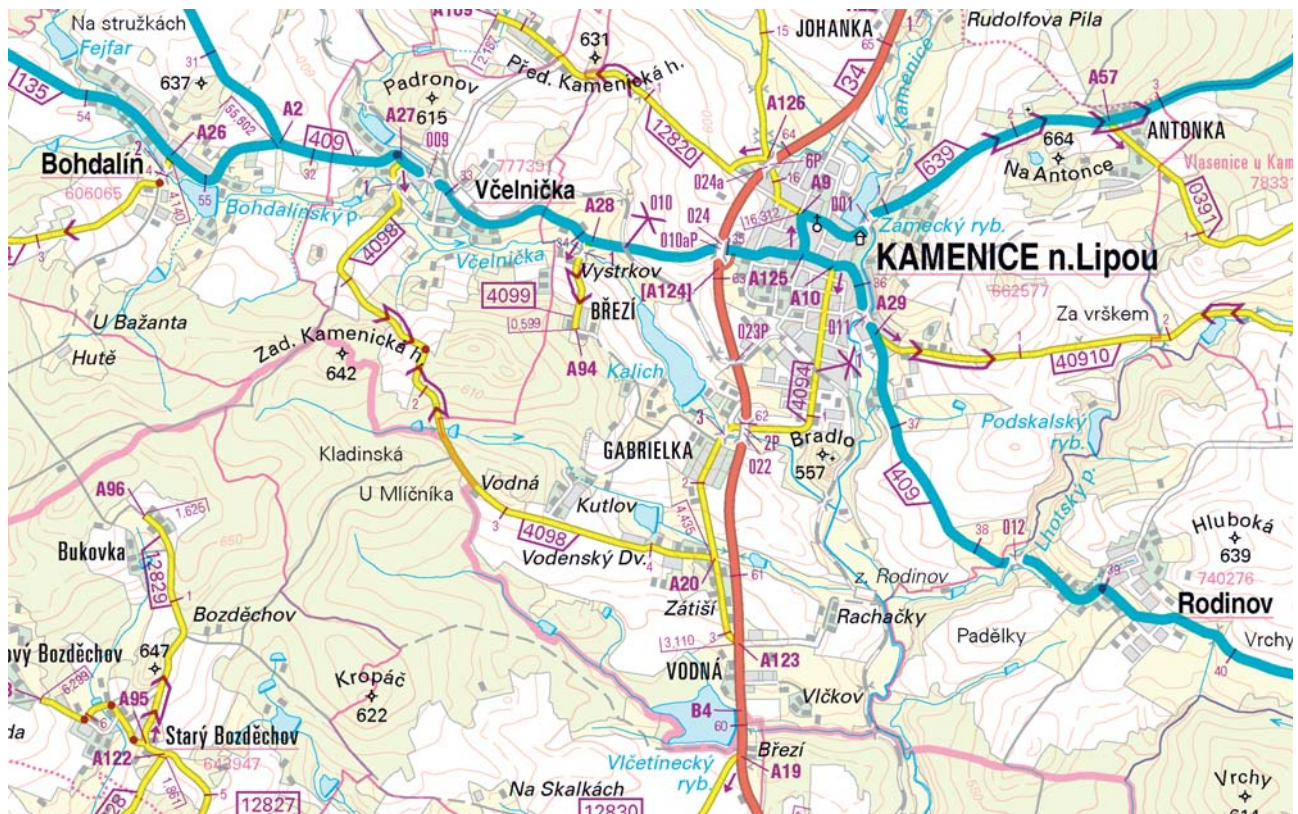
Obr. 5.1 Přehled vydávání ZM 10



Obr. 5.2 Přehled vydávání ZM 50

Souběžně s aktualizací ZM 50 byly aktualizovány i z ní odvozené tematické mapy Přehled trigonometrických a zhušťovací bodů (20 m. l.), Přehled výškové (nivelační) sítě (20 m. l.), které jsou využívány zejména při obnově bodových polí, a Mapa obcí s rozšířenou působností (40 m. l.). Ve spolupráci s ŘSD bylo aktualizováno 10 m. l. Silniční mapy 1 : 50 000 (SM 50 – ukázka na obr. 5.3).

V souvislosti s pravidelnou aktualizací databází menších měřítek bylo z celého území ČR zpracováno obnovené vydání Základní mapy ČR 1 : 200 000 a Mapy správního rozdělení ČR 1 : 200 000 a Mapy správního rozdělení ČR 1 : 500 000. Dále byla nad aktuální Mapou ČR 1 : 500 000 vytvořena po 18 letech obnovená Fyzickogeografická mapa ČR 1 : 500 000.



Obr. 5.3 Ukázka SM 50 (23-32 Kamenice nad Lipou)

Nad rámec edičního plánu bylo zpracováno ještě 508 m. l. Základní mapy ČR 1 : 10 000 (ZM 10) a 88 m. l. Základní mapy ČR 1 : 25 000 (ZM 25) tak, aby bylo možné vytvořit rastrové čtverce ZM 10 a ZM 25 souvisle z celého středního pásu ČR (cca 1/3 území) k jednomu stavu ZABAGED®. Tento princip aktualizace bezešvých výstupů, používaných například při publikaci na Geoportálu ČÚZK, byl zahájen již v minulém roce. V roce 2015 zbývá zpracovat jen západní třetinu území ČR.

Pro m. l. ZM 10 a ZM 25 v lokalitách se zpřesněným vodstvem na základě DMR 5G se poloautomatizovaně generují nové kartografické vrstevnice. Nové zpracování vrstevnic se vyznačuje přesnějším a podrobnějším průběhem a sjednocením intervalu vrstevnic v rámci měřítka mapy (2 metry pro ZM 10 a 5 metrů pro ZM 25) pro zajištění budoucí bezešvé reprezentace výškopisu v ZM 10 a ZM 25.

V roce 2014 se podařilo povýšit základní software ISSMD ArcGIS 9.3 na verzi 10.2. V souvislosti s touto úpravou bylo vlastními silami ZÚ celkově přepracováno i aplikační programové vybavení (APV) ISSMD. Důsledkem je nezávislost ZÚ na poskytování technické podpory APV externím dodavatelem.

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 EuroGeographics a kvalita dat zpracovaných ZÚ byla hodnocena jako velmi vysoká.

ERM je bežešvá topografická databáze Evropy v podrobnosti odpovídající měřítku 1 : 250 000. Projekt se zpracovává od roku 2003, ČR se zapojila v roce 2005. V roce 2014 se projektu zúčastnilo 35 evropských zemí. Databáze obsahuje 8 tematických vrstev (hranice, vodstvo, komunikace, sídla, názvosloví, ostatní prvky, půdní kryt a body zájmu). V roce 2014 byla odevzdána verze 8.0.

EGM je bežešvá 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 2014 se projektu zúčastnilo 46 evropských zemí. V současné době je k dispozici verze 7.0, která se poskytuje jako open data. Databáze obsahuje 6 tematických vrstev (hranice, vodstvo, komunikace, sídla, názvosloví a výškopis). V roce 2014 pokračovaly práce na vývoji generalizačních nástrojů v Národním geografickém institutu ve Francii. Po ověření výsledků automatizované generalizace bude databáze EGM odvozována z dat ERM.

EBM je bežešvá 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 2014 byla odevzdána verze 9.0, 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).

Rakouskému zeměměřickému úřadu (BEV) byla předána požadovaná rastrová a vektorová data v měřítku 1 : 50 000 a data vyšších geomorfologických jednotek v měřítku 1 : 200 000.

V rámci vzájemné spolupráce při výměně dat byla bavorskému zeměměřickému úřadu (LDBV) zaslána rastrová data v měřítku 1 : 25 000 a 1 : 100 000 z příhraniční oblasti včetně stínovaného reliéfu. Zároveň byla bavorské partnerské organizaci předána harmonizovaná data turistických tras od TRASA, s. r. o., na základě dohody o spolupráci mezi KČT, TRASA, s. r. o., a ZÚ. Harmonizace spočívala v přizpůsobení průběhu tras obsahu ZM 25 a ZM 100, tzn. map, které LDBV používá ve svých produktech k prezentaci českého území, v rozsahu cca 12 m. l. ZM 25 a 3 m. l. ZM 100.

Další činnosti v oblasti kartografie a polygrafie

V roce 2014 byl dokončen přesun polygrafického vybavení z Pardubic do Sedlčan. Jde především o záložní ofsetový stroj Adast Dominant 715 C, který je využíván při výrobě závazných tiskopisů a dalších dokumentů pro potřeby resortu.

Mapová produkce je tištěna na moderním tiskovém stroji Xeikon 8500 (obr. 5.4), případně k rozměrově větším titulům EP je využíván plotr. Náklad tisku jednotlivých produktů odpovídá předpokládané výši prodeje, není nutné tisknout na sklad



Obr. 5.4 Tiskový stroj Xeikon 8500

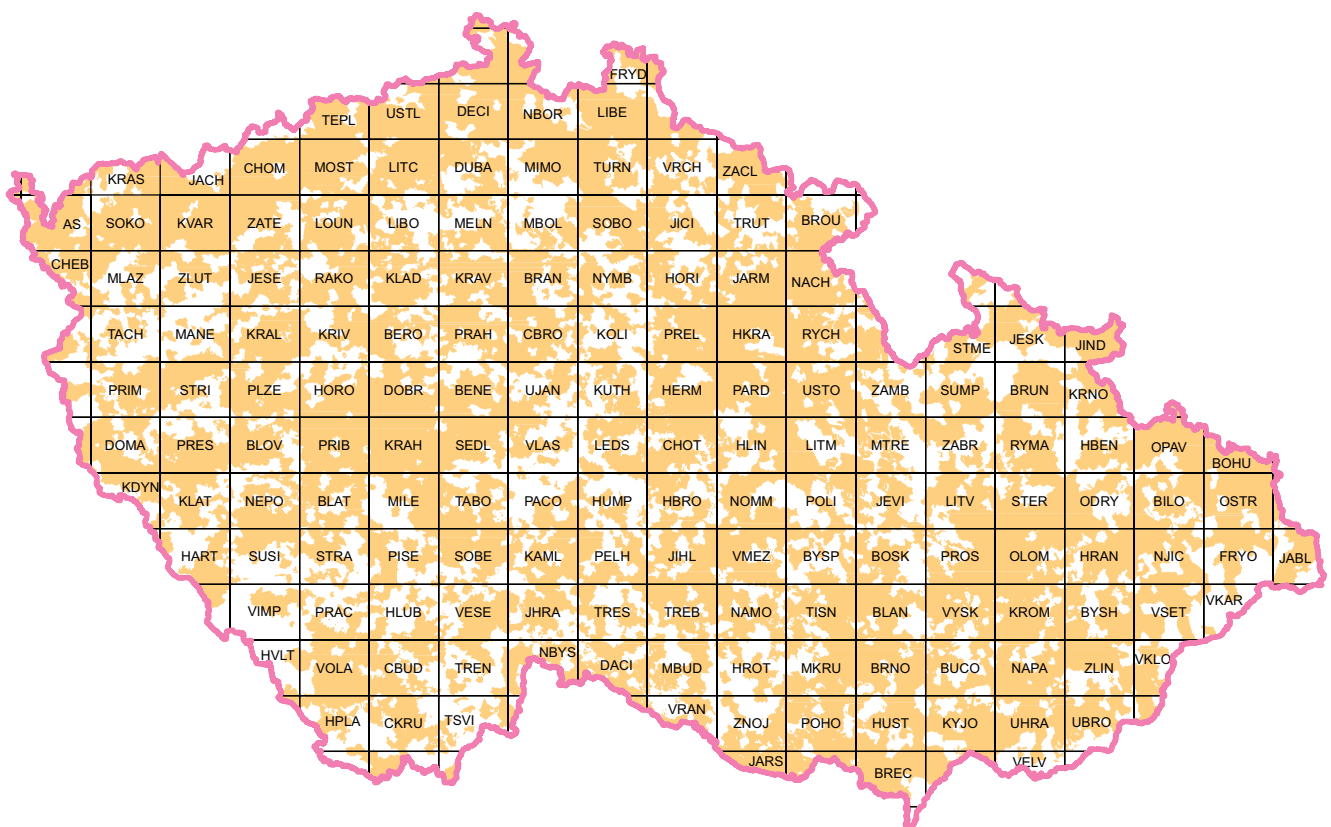
větší množství map. Vzhledem ke zrychlení technologie výroby tištěných produktů je možné v případě zvýšeného prodeje některého titulu operativně zajistit jeho dotisk.

Mimo ediční plán byly vytištěny schválené závazné tiskopisy podle objednávek KÚ, Výroční zpráva ZÚ a ČÚZK a řada propagačních a informačních materiálů (např. letáky Služba sledování změn, Nahlížení do katastru nemovitostí, Dálkový přístup do katastru nemovitostí a další).

Státní mapa 1 : 5 000

V roce 2014 pokračovala produkce SM 5, která je koncipována jako automatizovaná vizualizace vybraných typů objektů převzatých z dat ISKN, ZABAGED®, Geonames a DBP v digitální mapové kompozici. Hlavní polohovou složkou SM 5 jsou objekty vyjádřené hranicemi nemovitostí evidovanými v ISKN. Další typy objektů jsou sdíleny či odvozovány ze ZABAGED®, Geonames a DBP.

Během roku 2014 byly zpracovány a publikovány mapové listy SM 5 se stavem k 1. 1. 2014 pro celé území, kde je dokončena vektorová forma katastrální mapy, tj. 51 930 km², generováno bylo celkem 14 775 m. l. Termín zpracování a předání na Geoportál ČÚZK do 30. 9. 2014 byl dodržen.



Obr. 5.5 Přehled pokrytí území ČR novou podobou SM 5

Nová podoba SM 5 je uživatelům poskytována prostřednictvím prohlížečské služby WMS, ve formě souborových dat a jako tisky ve dvou variantách barevnosti. Na území, kde není dokončena digitalizace katastrální mapy (KM), je SM 5 poskytována formou výstupů odvozených z původní již neaktualizované analogové SMO-5.

ORTOFOTOGRAFICKÉ ZOBRAZENÍ A VÝŠKOPIS ČESKÉ REPUBLIKY

ZÚ ve spolupráci s VGHMÚř zabezpečuje ve smyslu dohod mezi ČÚZK, Ministerstvem zemědělství (MZe) a Ministerstvem obrany (MO) již dlouhodobě letecké měřické snímkování, tvorbu Ortofota ČR a od roku 2009 i nové mapování výškopisu ČR. Výsledné produkty (letecké měřické snímky, Ortofoto ČR a výškopisné modely) jsou zpracovány ve standardizovaných formách z celého území ČR podle jednotných pravidel a zásad. Jsou určeny zejména pro organizace a orgány státní správy a územní samosprávy, kde nacházejí uplatnění v oblasti územního plánování a přípravy projektů, v ochraně životního prostředí, v krízovém řízení, v oblasti obrany a v mnoha dalších oborech. Konkrétně v resortu MZe je Ortofoto ČR používáno jako podklad pro vyhodnocení základních produkčních celků v rámci budování a rozvoje 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 databází topografických dat a následně SMD. V souladu se zákonem č. 200/1994 Sb., o zeměměřičství, jsou Ortofoto ČR i výškopisné databáze ČR jedním ze základních geografických podkladů poskytovaných pro infrastrukturu pro prostorové informace v Evropském společenství (INSPIRE).



Letecké měřické snímkování a tvorba ortofot

Letecké měřické snímkování v roce 2014 bylo realizováno na 1/2 území ČR, a to v pásmu „Východ“. Tím byla započata druhá edice leteckých měřických snímků a Ortofota ČR z celého území ČR ve dvouleté periodě. Celkem bylo pořízeno 16 907 leteckých měřických snímků z prostoru 7 547 m. l. SM 5 pokrývajících 37 735 km², a to v barevném (RGB) a současně i v blízkém infračerveném (NIR) spektrálním pásmu. Snímkováná část území byla rozdělena na čtyři oblasti (E, F, G a H), přičemž snímkování oblasti E prováděla firma ARGUS GEO SYSTÉM s.r.o. (obr. 6.1), snímkování oblastí F a H zajišťovala firma GEOREAL, spol. s r.o. (obr. 6.2 a 6.3) a snímkování oblasti G zajišťovala firma Terra Messflug GmbH (obr. 6.4). Snímkování bylo provedeno v období od 22. 5. do 9. 8. 2014, některé opravy ještě do 5. 9. 2014.

K pořízení snímků byly použity digitální formátové kamery Vexcel XP a částečně Vexcel Eagle. Snímkování bylo obdobně jako v minulém roce prováděno z pevně určených center snímků z výšky cca 3 800 m nad střední rovinou snímkaného terénu, s průměrným zobrazením 0,20 x 0,20 m území na jednom pixelu obrazového záznamu. Současně s leteckými měřickými snímky byly dodány prvky vnější orientace snímků měřené prostředky GPS a INS na palubě letadla. Pro účely zpřesnění prvků vnější orientace leteckých měřických snímků metodou analytické aerotriangulace byly v terénu signalizovány předem připravené a vybrané vlčovací body. Vedle standardních trigonometrických bodů byly zaměřeny metodou GNSS i jiné vlčovací body, které byly zpravidla umístěny na zpevněných plochách a cestách a signalizovány bílým nátěrem latexovou barvou. Signalizace vlčovacích bodů byla zajišťována dodavatelským způsobem. Celkově bylo signalizováno 825 trigonometrických bodů a nově zaměřeno metodou GNSS a signalizováno 908 vlčovacích bodů.



Obr. 6.1 Letadla firmy ARGUS GEO SYSTÉM s.r.o.



Obr. 6.2 Letadlo firmy GEOREAL, spol. s r.o.



Obr. 6.3 Letadlo firmy GEOREAL, spol. s r.o.



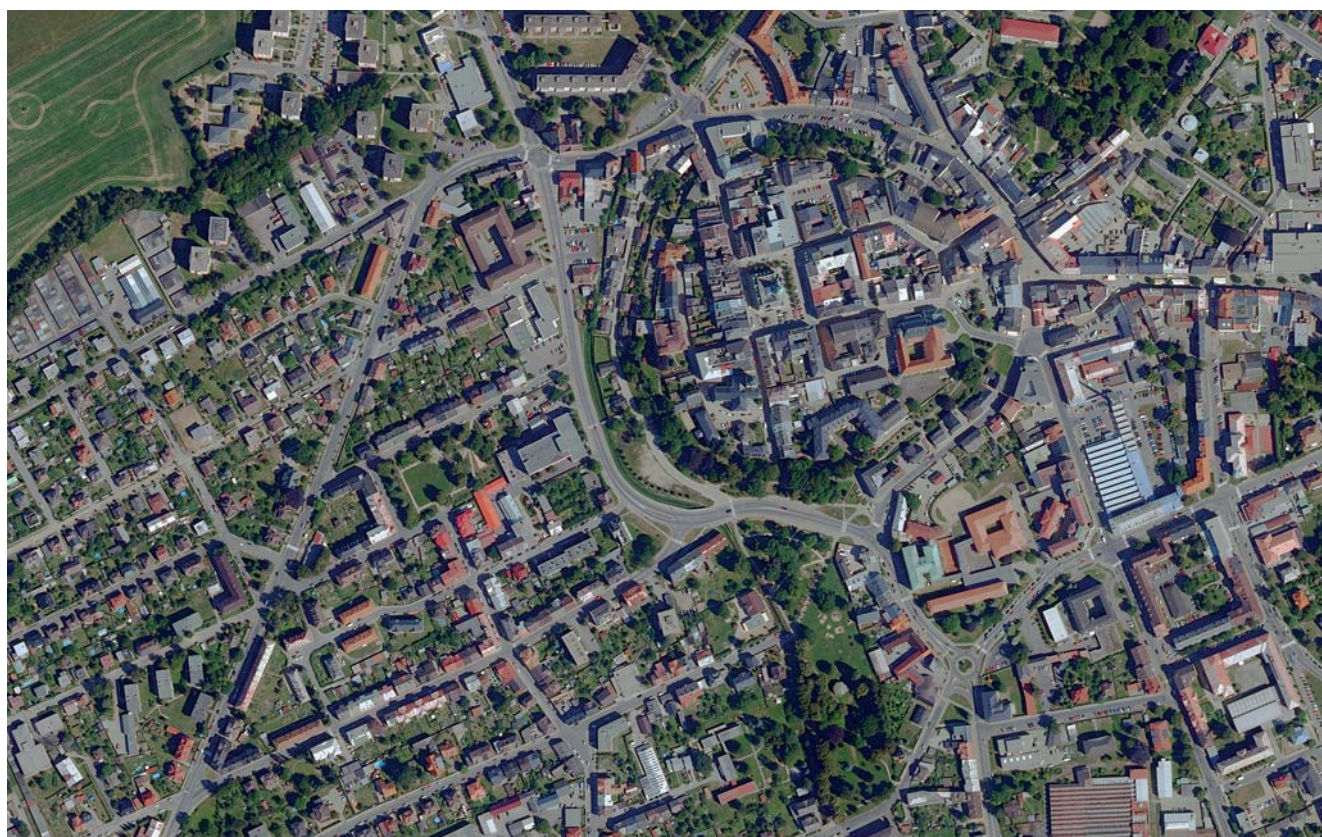
Obr. 6.4 Letadlo firmy Terra Messflug GmbH

Pořízené snímky byly předány k užívání ve stereofotogrammetrických technologiích jednak pracovišti ZABAGED ZÚ, ale i VGHMŮř a ÚHŮL v Brandýse nad Labem.

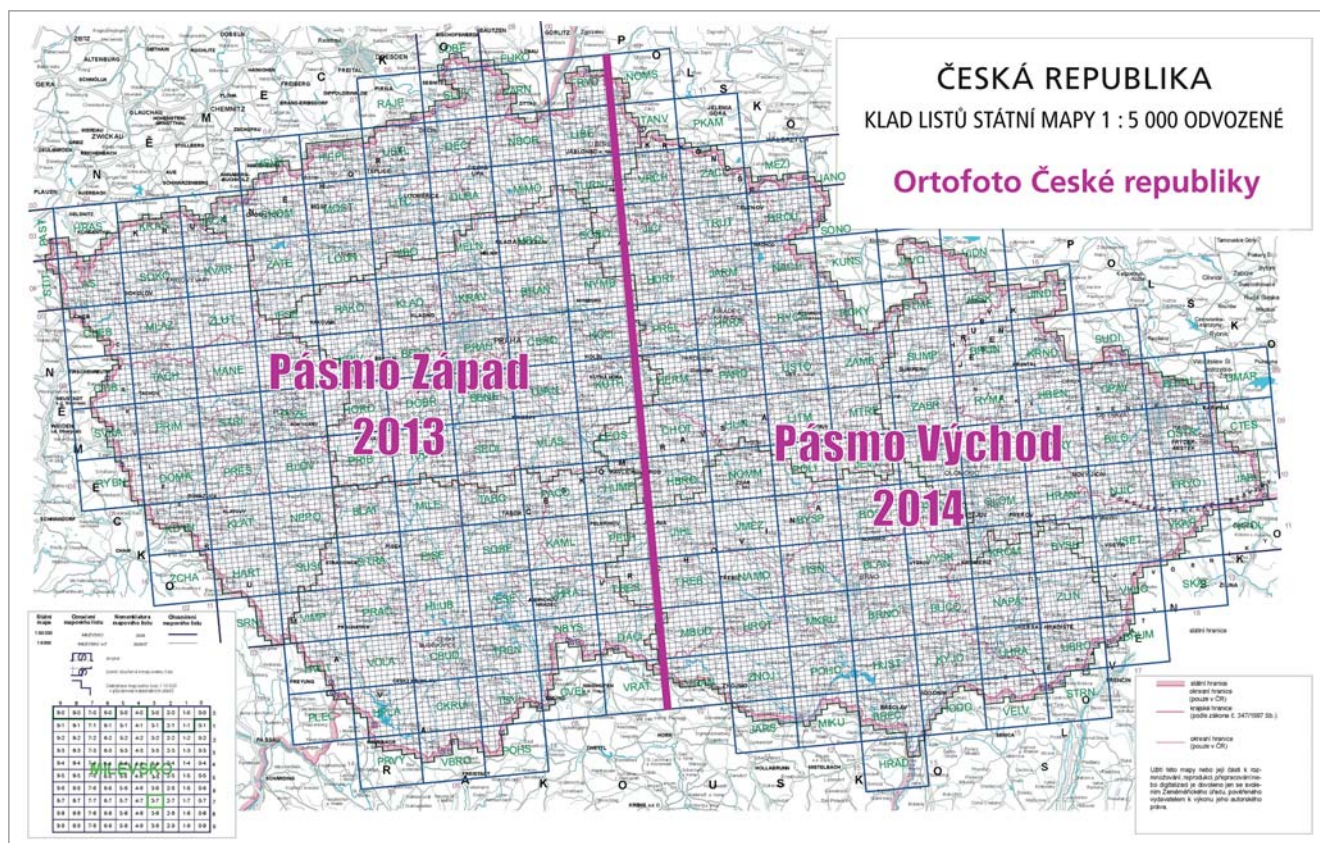
Tvorba ortofot byla zajiřřována zeměměřickým odborem Pardubice ve spolupráci s VGHMŮř v Dobruřce. Pro zpracování ortofot v rozliřření pixelu 0,25 m (obr. 6.5) v území byl použit již plně nový DMR 4G pořízený metodou LLS a doplněný o 3D modely mostů a mimoúrovňových křížení komunikací. Ortofoto ČR z pásma „Východ“ (obr. 6.6) je zpracováno ve velmi dobré kvalitě. Vysoké absolutní přesnosti ortofot bylo dosaženo zejména zvýšeným úsilím při údržbě vlícovacích bodů včetně signalizace „duplicitních“ vlícovacích bodů zaměřených metodou GNSS, viditelnost signalizovaných bodů na snímcích dosáhla téměř 100 % také díky poměrně krátkému snímkovacímu období.

Veřskeré letecké měřické snímky a Ortofoto ČR jsou trvale uloženy a spravovány v zeměměřickém odboru Pardubice a ve VGHMŮř v Dobruřce, a to včetně souvisejících metainformací uložených v databázové formě.

Vedle zajiřřování aktuálních leteckých měřických snímků a tvorby Ortofota ČR spolupracuje zeměměřický odbor Pardubice s VGHMŮř při skenování archivních leteckých měřických snímků (obr. 6.7). V roce 2014 bylo naskenováno 24 983 snímků. Celkově je tedy k 31. 12. 2014 naskenováno 95 747 z celkového počtu 771 696 snímků.



Obr. 6.5 Výřez z Ortofota ČR (Šumperk)



Obr. 6.6 Snímkování území ČR v letech 2013 a 2014



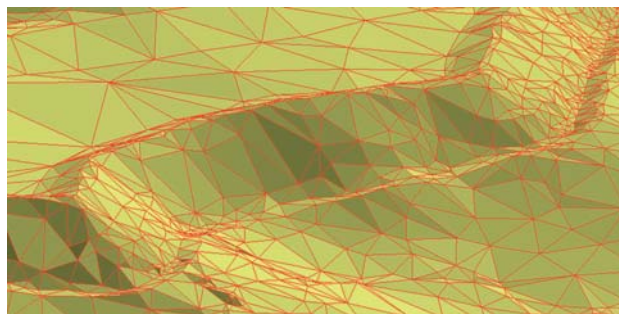
Obr. 6.7 Ukázka sledu archivních snímků – obec Černošice Vráž, snímky z let: 1938, 1956, 1971, 2008 a 2011

Zpracování výškopisu

V oblasti tvorby a údržby celostátních výškopisných databází pokračovala kontrola a aktualizace výškopisu „ZABAGED® – výškopis 3D vrstevnice“ a aktualizace odvozeného produktu „ZABAGED® – výškopis grid 10 x 10 m“ fotogrammetrickými metodami. 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 státních mapových děl vytvářených v působnosti ZÚ.

Fotogrammetrickými metodami započala též aktualizace DMR 5G na základě změn zjištěných na pracovištích sběru dat ZABAGED.

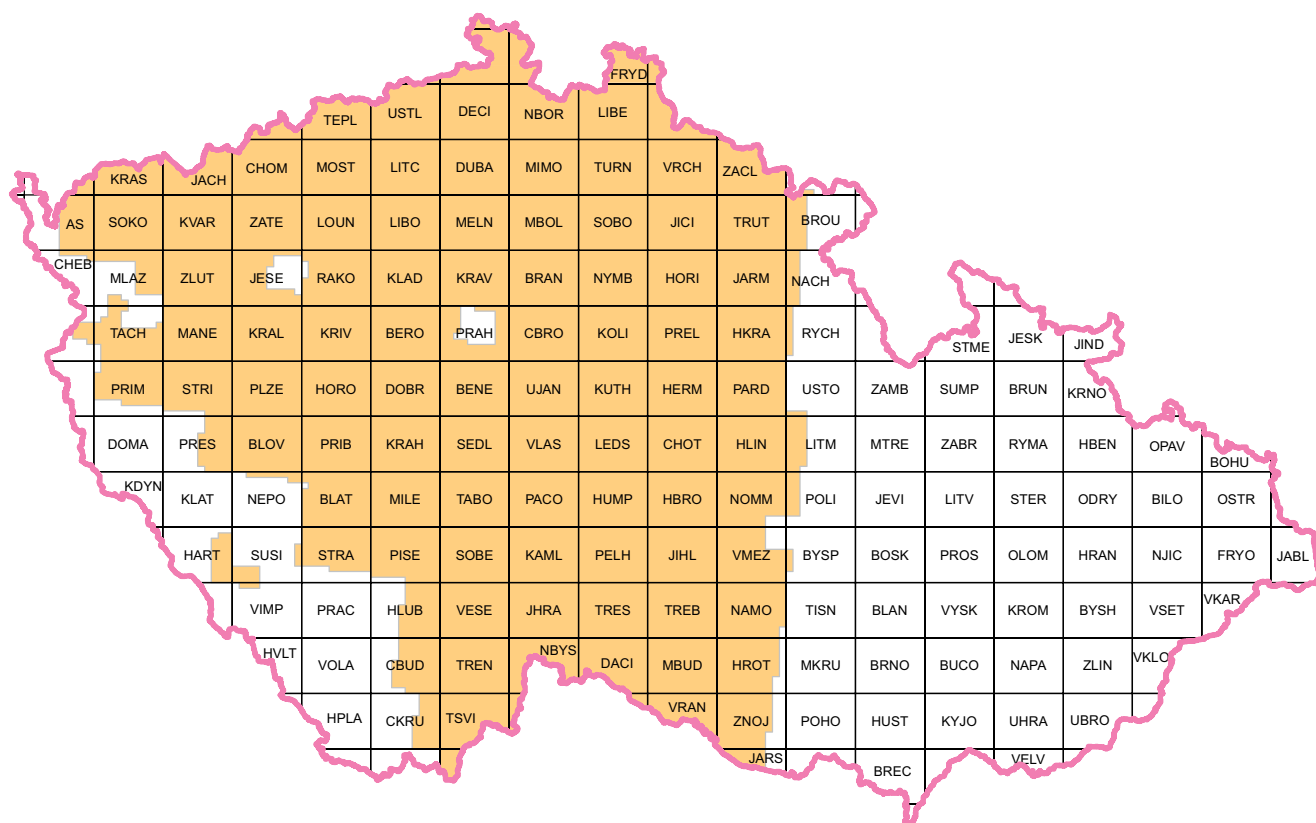
DMR 5G (obr. 6.8) se dále využívá při převodu dat pořízených pro zpřesnění polohy vodních toků a břehovek v ZABAGED® do 3D a v návaznosti jsou tvořeny vrstevnice v 1metrovém intervalu včetně jejich popisu pro SM 5.



Obr. 6.8 Ukázka DMR 5G

Na základě dat pořízených LLS vzniká též digitální model povrchu České republiky – DMP 1G. Pracuje se na metodice jeho aktualizace, která bude probíhat metodou obrazové korelace leteckých měřických snímků každoročně pořízených z poloviny území ČR.

V roce 2014 pokračovaly práce na manuální kontrole a klasifikaci výškopisných dat pro tvorbu DMR 5G v rozsahu 10 500 km². K 31. 12. 2014 byl generován a předán k publikaci a distribuci na Geoportál ČÚZK finální DMR 5G v rozsahu 45 775 km² (obr. 6.9).



Obr. 6.9 Přehled pokrytí území ČR produktem DMR 5G

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 Návoslovné komise (NK) ČÚZK, jako poradního orgánu ČÚZK ve věci standardizace geografického názvosloví užívaného v SMD a doporučeného k užívání v dalších kartografických dílech zpracovaných nebo vydávaných v ČR, stanoví § 11 vyhlášky ČÚZK č. 31/1995 Sb. Výsledky standardizační činnosti v oblasti geografických jmen jsou od roku 1997 vedeny v databázi geografických jmen ČR Geonames spravované sekretariátem NK ČÚZK v působnosti ZÚ.

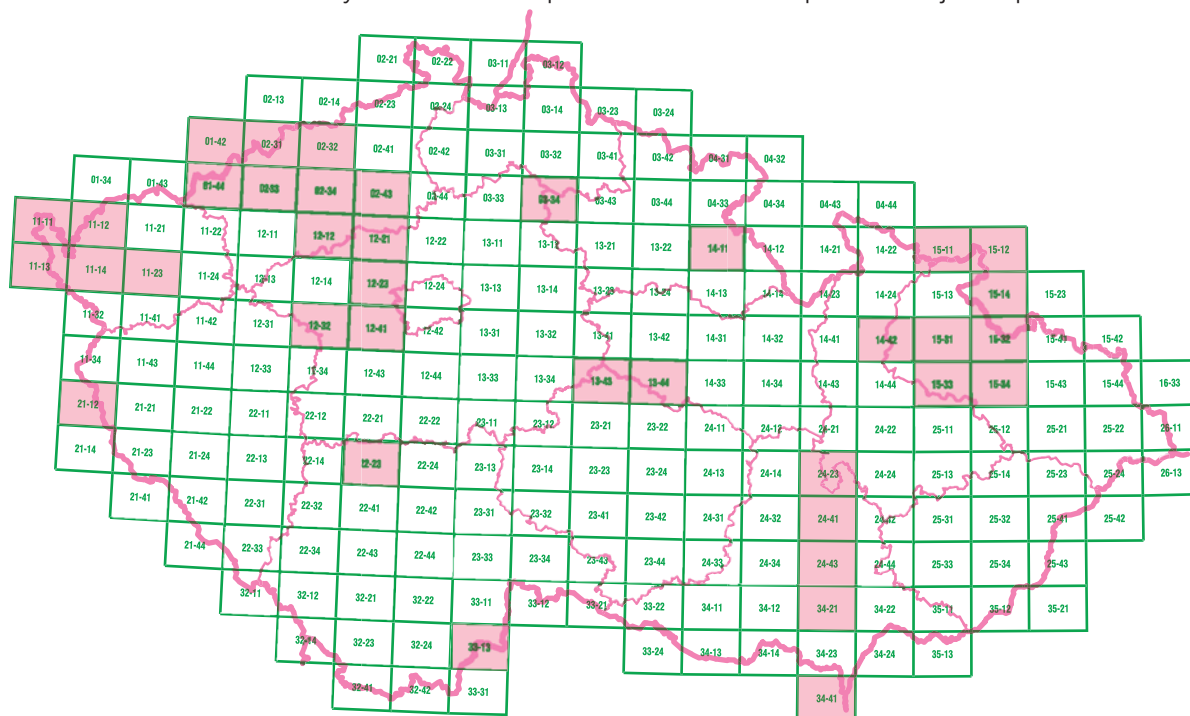


Standardizace geografického názvosloví a aktualizace databáze Geonames

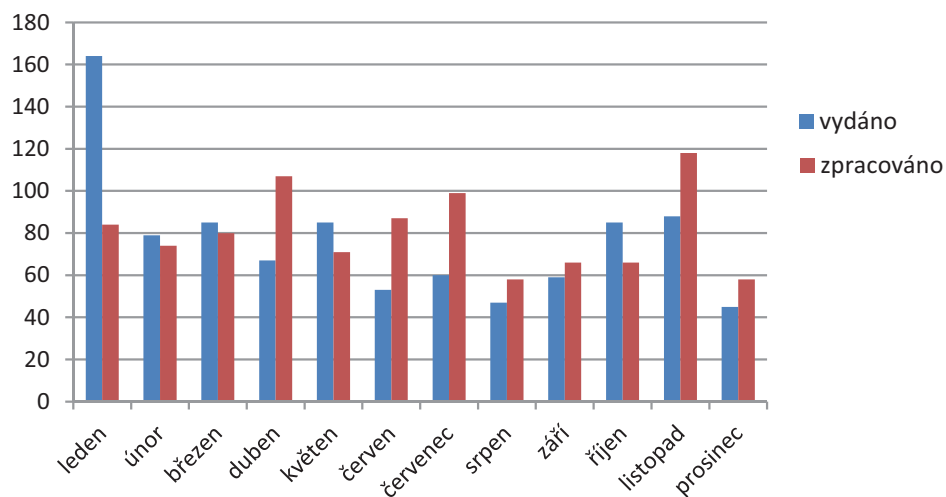
V souladu s plánem aktualizace ZABAGED® bylo v roce 2014 aktualizováno geografické názvosloví na 681 m. l. ZM 10 a na území 37 m. l. ZM 50 vyznačených na obr. 7.1.

V rámci obnovy katastrálního operátu a tvorby digitální katastrální mapy (DKM), resp. pozemkových úprav, pokračovala výměna digitálních názvoslovných podkladů s katastrálními pracovišti (KP). Graf na obr. 7.2 znázorňuje počet k. ú., pro které byly předány KP názvoslovné podklady ke zpracování (modře) a počet k. ú., pro která byla na základě přijatých návrhů KP zajištěna aktualizace Geonames (červeně).

Do konce roku 2014 byla došlá data zpracována a doba zpracování je 14 pracovních dnů.

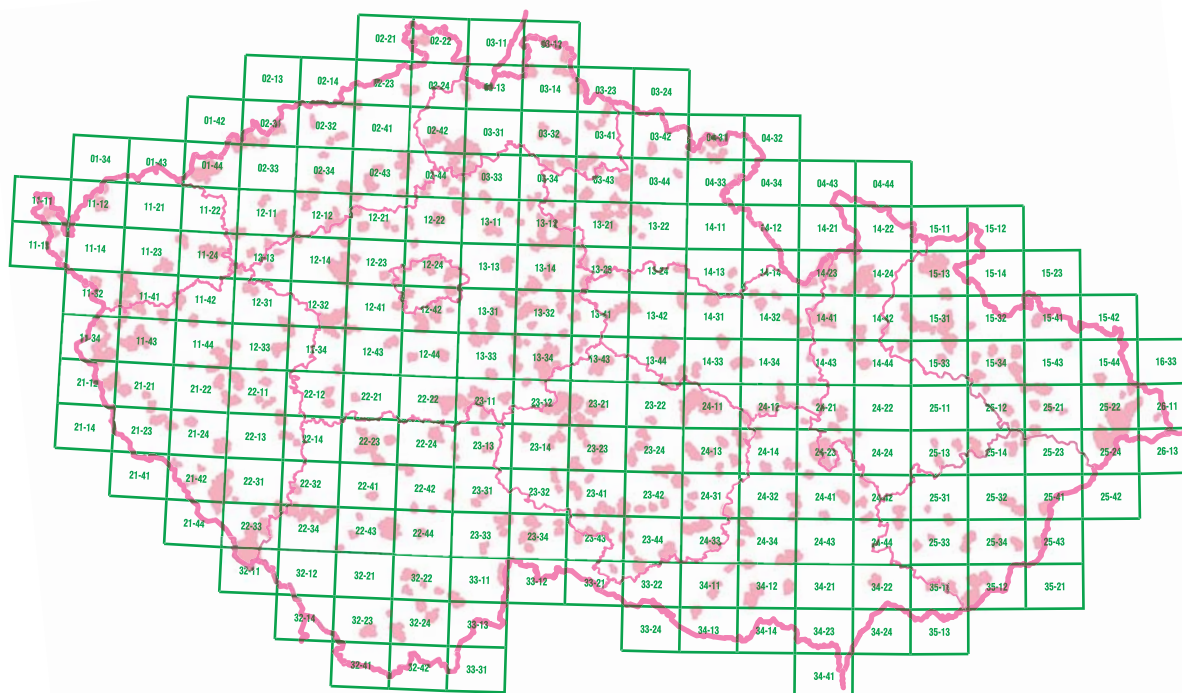


Obr. 7.1 Plošná aktualizace Geonames v souběhu s aktualizací ZABAGED® v roce 2014



Obr. 7.2 Spolupráce s KP v roce 2014 v počtech k. ú.

968 k. ú., na kterých byla v roce 2014 ve spolupráci s KP provedena aktualizace geografického názvosloví, je znázorněno na obr. 7.3.



Obr. 7.3 Plošná aktualizace Geonames v souběhu s obnovou katastrálního operátu v roce 2014

Poskytování dat Geonames

Data Geonames jsou veřejnosti poskytována prostřednictvím Geoportálu ČÚZK ve formě souborových dat, prohlížečích a stahovacích služeb, a to v podobě odvozené bodové vrstvy definičních bodů pojmenovaných objektů (s atributem jména, typu objektu a několika dalšími atributy) rozšířené o doplňkové body u plošných a liniových objektů. Data Geonames slouží pro vyhledávání geografických jmen na Geoportálu ČÚZK. Od roku 2012 je poskytována datová sada Zeměpisná jména, vytvořená v souladu s datovými specifikacemi INSPIRE, která obsahuje mimo data Geonames také názvy ulic a chráněných území.

Pracovníci sekretariátu NK ČÚZK vyřizují také nestandardní typy zakázek. Jde především o data pro obnovu katastrálního operátu (obr. 7.2), data pro tvorbu účelové katastrální mapy a data pro potřeby Integrovaného záchranného systému.

Harmonizace dat Geonames s popisem katastrální mapy ČR

V roce 2014 byla zahájena spolupráce ZÚ a ČÚZK na záměru harmonizovat Geonames a geografická jména vedená jako popis KM s cílem zajištění jednotných dat z oblasti geografických jmen ČR v resortu a jejich poskytování v rámci prohlížečích a stahovacích služeb. ČÚZK byla předána souborová data a zpřístupněn náhled do produkční databáze pro analýzy dat.

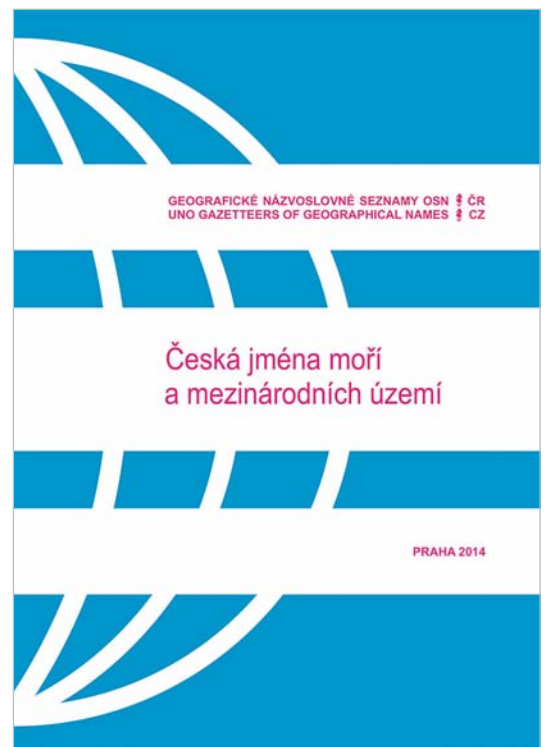
Spolupráce na projektu EuroGeonames

Česká republika je jednou ze 17 evropských zemí zapojených do projektu EuroGeoNames (EGN). V roce 2014 byla na Geoportálu ČÚZK provedena úprava XML a metadat k EGN, takže služba je připravena pro předání nových dat. Správce služby, jímž je Geodetický institut Finska, však přistoupí k aktualizaci dat teprve v takovém případě, kdy k poskytnutí aktuálních dat bude připraven větší počet zemí.

Zajištění úkolů Návoslovné komise ČÚZK a zpracování názvoslovných publikací

V roce 2014 se konala čtyři plenární zasedání NK ČÚZK a několik zasedání pracovních skupin NK ČÚZK pro terminologii, pro standardizaci, pro jména států a pro přípravu publikace „Geografické názvoslovné seznamy OSN-ČR – Geografická jména Evropy“. Činnost komise se v roce 2014 zaměřila na mezinárodní spolupráci. V rámci expertní skupiny UNGEGN šlo také o práci v její pracovní skupině pro exonyma. Byla zahájena společná jednání se zástupci názvoslovných komisí sousedních států.

Autorsky a redakčně bylo zajištěno zpracování názvoslovných publikací ČÚZK podle Pracovního plánu NK ČÚZK na rok 2014. Zatím nevydaná názvoslovná publikace „Slovník toponymické terminologie pro standardizaci geografických jmen“, zpracovaná v roce 2012, byla po 1. revizi zpřístupněna veřejnosti na webu ČÚZK. V průběhu roku 2014, po každé ze dvou aktualizací, byl publikován rovněž na webu ČÚZK „Seznam jmen států a jejich územních částí“. Publikace „Geografické názvoslovné seznamy OSN-ČR – Česká jména moří a mezinárodních území“ (obr. 7.4) byla vydána ve formátu PDF. V závěrečném stadiu příprav k vydání jsou „Jazyková pravidla pro standardizaci pomístního názvosloví“, která byla předána ČÚZK ke schválení. Rozpracovaný je text publikací „Geografická jména Evropy“ (dokončení je plánováno v roce 2015) a „Jazyková pravidla pro standardizaci jmen sídelních a nesídelních geografických objektů mimo ČR“ (bude dokončena počátkem roku 2015).



Obr. 7.4 Publikace NK ČÚZK

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 skevování a jejich zpřístupňování veřejnosti.



Přejímání a základní evidence archiválií

Fondy a sbírky ÚAZK byly rozšiřovány o nové přírůstky nejen povinnými výtisky aktuální produkce ZÚ, ale i skartačním řízením a jako každoročně i četnými dary od institucí i soukromých osob. Celkem tak bylo do archivní péče v průběhu roku převzato a do základní evidence archiválií zařazeno 161 jednotlivých dodávek. Z těch nejvýznamnějších lze jmenovat například převzetí více než 3 000 mapových listů vojenských topografických map v celé měřítkové řadě od VGHMÚŘ. Jedná se o aktualizovaná vydání map, které měl ÚAZK dosud pouze v podobě prvního vydání.

Inventarizace fondů a sbírek

Pokračovala zejména inventarizace těch fondů a sbírek, které jsou dlouhodobě rozpracované.

Ve fondu Katastrální a měřické předpisy a technické předpisy pro geodetické a kartografické práce byl inventární soupis doplněn o 477 položek, zaznamenávajících zejména oborové instrukce a předpisy z osmdesátých a devadesátých let 20. století.

Průběžně doplňovaná interní databáze Sbírek kartografických děl pro školy a veřejnost po roce 1850 byla rozšířena o 825 záznamů přírůstků – map z území Československa a ČR (412 ks), map zahraničních území (134 ks), plánů měst (244 ks) a atlasů (35 ks).

V písemném operátu stabilního katastru bylo vzhledem k atypické struktuře materiálu dočasně pozastaveno zpracování operátu bývalého střediska geodézie Horšovský Týn a místo toho byl zpracován písemný operát pro středisko Náchod a rozpracován operát pro středisko Plzeň-město a Plzeň-sever.

Inventární soupis Sbírek tematických a účelových map pro hospodářskou, vědeckou a úřední potřebu byl doplněn o 72 map, soupis reprografických kopií starých map o 297 kopií.

Do soupisů fondu Základní mapy ČR bylo doplněno celkem 2 557 map.

V rámci základní evidence přírůstků a nezpracovaného materiálu do fondu Příruční knihovna bylo zapsáno bezmála 1 200 knihovních jednotek z let 1872 až 2014. Přírůstky tvoří odborné publikace, učebnice, skripta a sbírky zákonů, které se vztahují k tématice zeměměřictví a katastru. Spolu s tím byla zahájena evidence 35 různorodých oborových periodik z let 1959 až 2014.

Ve fondu Zeměměřický úřad a jeho předchůdci byly při základním třídění zpracovány 4 bm archivního materiálu převážně listinné povahy.

Skenování archiválií

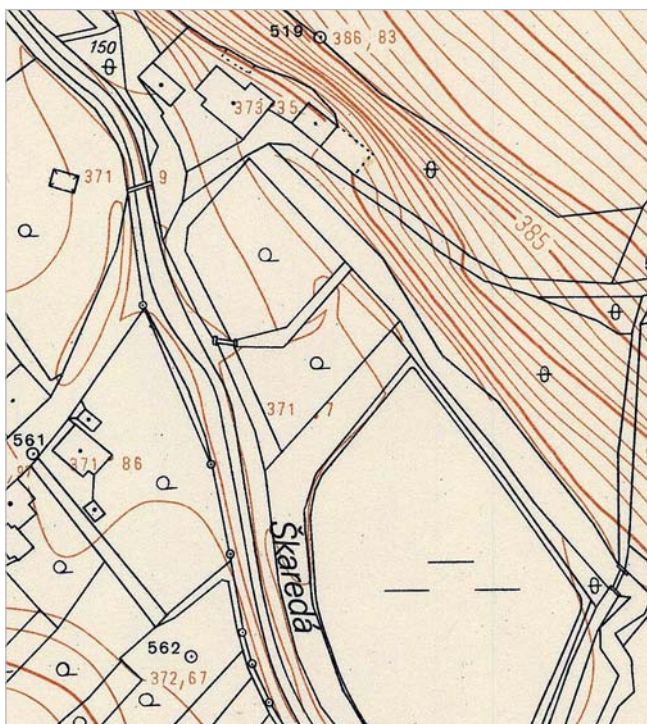
Na velkoformátovém válcovém skeneru bylo dokončeno v roce 2013 zahájené skenování souboru Technickohospodářská mapa 1 : 1 000 z let 1966 až 1991. Poté se skenovací práce přesunuly na obdobné mapy v měřítku 1 : 2 000 (obr. 8.1). Jejich skenování bude pokračovat v roce 2015. Souběžně s těmito mapami se na stejném přístroji skenují i otisky katastrálních map stabilního katastru 1 : 2 880 (obr. 8.2) z let 1865 až 1959.

Na stolovém skeneru pokračovalo skenování katastrálních map evidenčních 1 : 2 880 (obr. 8.3) z let 1826 až 1956. Také tento unikátní soubor map bude v roce 2015 dokončen a poté bude na stolovém skeneru zahájeno skenování nejcennějšího archivního souboru starých katastrálních map – originálních map stabilního katastru z let 1824 až 1843.

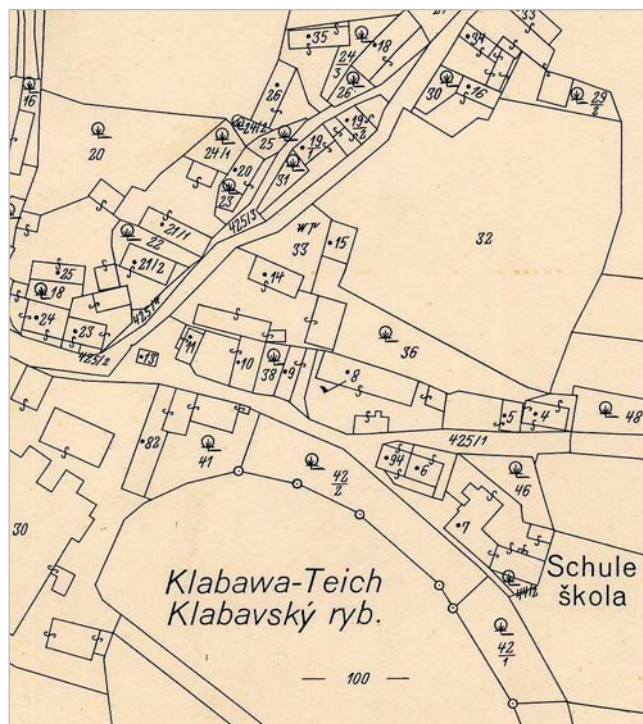
Na maloformátovém skeneru A3/A4 bylo vzhledem k technickým parametrům skeneru plánované skenování sbírky fotografií nahrazeno skenováním sbírky historických resortních předpisů a instrukcí.

Průběžně probíhalo skenování dalších archiválií podle požadavků a aktuálních potřeb badatelů a úřadů státní správy.

Věcnými úkoly původně stanovený počet 12 000 vyhotovených rastrů byl v důsledku provedené reorganizace skenování vysoce překročen – výsledný počet rastrů byl 22 406. Zejména oddělení úprav rastrů od vlastního skenování na válcovém skeneru by mělo v konečném důsledku znamenat zkrácení doby potřebné k naskenování podstatných částí archivu o několik let. Zapojení většiny pracovníků archivu do procesu skenování a zpracování rastrů však přinese i nutné přesuny pracovní kapacity z jiných oblastí, zejména z oblasti inventarizace dosud nezpracovaných částí archivu a jejich následného zpřístupnění veřejnosti.



Obr. 8.1 Ukázka Technickohospodářské mapy 1 : 2 000 (výřez)



Obr. 8.2 Ukázka otisku katastrální mapy 1 : 2 880 (výřez)



Obr. 8.3 Ukázka katastrální mapy evidenční 1 : 2 880 (výřez)

Zpřístupňování archiválií

Systematicky skenované archiválie jsou na internetu zpřístupněny v aplikaci Archivní mapy na adrese <http://archivnimapy.cuzk.cz/>, která je dostupná ze stránek ČÚZK, ZÚ a Geoportálu ČÚZK. Nově jsou tyto mapy dostupné i prostřednictvím kompozice Archivní mapy v rámci Geoprohlížeče.

Tato mapová kompozice je dosud nejvýznamnější změnou ve způsobu dálkového přístupu ke starým mapám v ÚAZK, protože umožňuje uživatelsky jednoduché a rychlé vyhledání map z různých archivních fondů jediným kliknutím do navigační mapy.

Úspěšně byl dokončen i společný projekt dálkového zpřístupnění map stabilního katastru ÚAZK a Národního archivu v Praze, vykazující silný a trvalý badatelský zájem. Na webových stránkách ÚAZK byly publikovány dosud chybějící indikační skici bývalého Klatovského kraje a nyní jsou tak všechny císařské povinné otisky (ÚAZK) a indikační skici (Národní archiv) pohodlně dostupné na jednom místě v celém dochovaném rozsahu.

Alternativou k dálkovému přístupu k archiváliím je návštěva badatelný archivu, kde lze studovat archiválie přímo z originálů. V roce 2014 takto navštívilo ÚAZK 240 badatelů, kteří uskutečnili celkem 545 návštěv. V badatelně jim bylo v rámci jejich návštěv vyhotoveno celkem 2 276 kopií archiválií. Další 141 kopií archiválií bylo vyhotoveno a odesláno na základě písemné žádosti doručené do archivu. Vyřízeno bylo i 229 převážně e-mailových dotazů na archiválie.

Skartace vnější a vnitřní

V rámci vnější skartace bylo dokončeno v roce 2013 rozpracované skartační řízení ZÚ a posouzen byl skartační návrh KÚ pro Jihočeský kraj.

Vnitřní skartace duplicit a multiplicit byla prováděna stejně jako v loňském roce u většiny přírůstků, a to buď před jejich přijetím a evidováním, nebo v rámci následného archivního zpracování.

Propagace archivu a archiválií

Pro zaměstnance budovy zeměměřických a katastrálních úřadů a pro pozvané kolegy ze spolupracujících institucí byla uspořádána tradiční jednodenní výstava, tentokrát zaměřená na reprodukce a faksimile starých a nových map z vydavatelské činnosti Vojenského zeměpisného ústavu v Praze a VGHMÚř (obr. 8.4 a 8.5). Stejná výstava byla následně představena v Dobrušce, kde byla později uspořádána i výstava Český a československý stát na mapových pohlednicích.



Obr. 8.4 Návštěvníci výstavy v ÚAZK



Obr. 8.5 Ukázka vystavených map

V oboru archivnictví a jeho popularizace byla významnou akcí konference Archivy školám, archiváři učitelům, pořádaná společně Národním archivem a Odborem archivní správy a spisové služby MV ve spolupráci s dalšími archivy. ÚAZK se na této akci po oba konferenční dny prezentoval stánkem, ve kterém si mohli studenti, pedagogové i archiváři jiných archivů on-line vyzkoušet možnosti přístupu ke starým mapám v ÚAZK a získat tak představu o rozsahu a využitelnosti zdejších mapových sbírek.

Uskutečněno bylo i několik exkurzí studentů přímo do archivu (Filozofická fakulta Univerzity Karlovy v Praze, Masarykova univerzita v Brně, Střední průmyslová škola stavební v Opavě, Střední průmyslová škola zeměměřická v Praze).

Starým mapám a příbuzným tématům bylo věnováno 6 příspěvků v časopisu Geodetický a kartografický obzor a také 4 přednášky na různých akcích.

Pravděpodobně naposledy (vzhledem k předání objektu Benediktinskému arcidiecézi v rámci restituace) byl v Libočanech pro veřejnost otevřen depozitář archivu v zámku. Den otevřených dveří se tentokrát setkal s mimořádně velkým zájmem a zpřístupněné prostory si přišlo prohlédnout odhadem minimálně 300 návštěvníků.



Obr. 8.6 Stánek ÚAZK na konferenci Archivy školám, archiváři učitelům

POSKYTOVÁNÍ PROSTOROVÝCH DAT A SLUŽEB

Výsledky zeměměřických činností v působnosti ZÚ představují zejména prostorová data poskytovaná v několika formách pokrývajících různé oblasti potřeb uživatelů. Rozhodující podíl produktů má digitální formu, což umožňuje jejich prezentaci, poskytování i distribuci elektronickou cestou. ZÚ je správcem Geoportálu ČÚZK (www.geoportal.cuzk.cz), který se stal základním nástrojem pro získávání informací o poskytovaných produktech a službách ZÚ, umožňuje prohlížení produktů a v neposlední řadě je prostředníkem pro objednání dat i služeb z Informačního systému zeměměřictví včetně klasických map. Data a služby poskytované prostřednictvím Geoportálu ČÚZK jsou významnou součástí národní infrastruktury prostorových dat. Protože ZÚ poskytuje podle zákona č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví, 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

Přehled o formách poskytování geografických podkladů podává tab. 9.1.

Jedním ze stěžejních produktů je ZABAGED®, nejvíce žádaná databáze u uživateli z veřejné správy. Ve smyslu zákona č. 200/1994 Sb. je ZABAGED® poskytována správním úřadům, soudům a orgánům veřejné správy pro výkon jejich působnosti bezplatně. Značný zájem o data z uvedené databáze projevují i ostatní uživatelé. Data ZABAGED® jsou poskytována z publikační databáze Geoportálu ČÚZK, kam jsou v pravidelných měsíčních intervalech migrována z produkční databáze, v níž se provádí průběžně aktualizace. Uživatelům tak mohou být distribuována data co nejaktuálnější a přitom konzistentní z pohledu dopadů změn prováděných v produkční databázi ZABAGED®.

Pro uživatele, kteří potřebují pracovat s daty v rozsahu větších územních celků, je k dispozici za podobně výhodných podmínek užití produkt Data200 – vektorová geografická databáze odpovídající svým rozlišením a přesností mapám v měřítku 1 : 200 000, respektive 1 : 250 000. Databáze Data200 je zpracována na základě evropského projektu ERM.

Obdobně jako v minulých letech byly i v roce 2014 poskytovány ZM 10, ZM 25, ZM 50 a ZM 200 v podobě rastrových bezešvých dat, formou prohlížečích služeb, metodou WMS i ve formě skládaných a neskládaných tisků. ZM 100 je poskytována pouze v tištěné podobě. Ze souborových dat byly obdobně jako v minulých letech i v roce 2013 poskytnuty největší počty výdejních jednotek u produktu ZM 10.

V rámci poskytování SMD jsou nabízena data SM 5, a to z části území ČR, kde již existuje vektorová forma katastrální mapy, ve formě vektorové a pro celé území ČR ve formě rastrové. Nová podoba SM 5 je exportována z publikační databáze Geoportálu ČÚZK do vektorových formátů (DGN, SHP) a poskytována je i prostřednictvím prohlížečích služeb.

Prostorová data	Souborová data	Síťové služby				Tištěná forma
		WMS	WMTS	WFS	ArcGIS Server	
SM 5 vektor	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
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 ¹⁾
Archivní Ortofoto ČR barevné	x	x	-	-	-	-
Archivní Ortofoto ČR černobílé	x	x	-	-	-	-
ZABAGED® - polohopis	x	x	x	x	-	-
ZABAGED® - výškopis 3D vrstevnice	x	x	-	-	-	-
ZABAGED® - výškopis grid 10 x 10 m	x	-	-	-	-	-
Výškopis DMR 4G	x	-	-	-	-	-
Výškopis DMR 5G	x	-	-	-	-	-
Výškopis DMP 1G	x	-	-	-	-	-
Geonames	x	x	-	x	-	-
Databáze bodových polí	x ²⁾	x	-	-	-	-
Data podrobného kvazigeoidu	x	-	-	-	-	-
INSPIRE zeměpisná jména (GN)	x	x	-	x	-	-
INSPIRE vodstvo (HY)	x	x	-	x	-	-
INSPIRE dopravní sítě (TN)	-	x	-	x	-	-
INSPIRE zeměpisné soustavy souřadnicových sítí (GGS)	x	x	-	-	-	-

Poznámka:
1) Tisk na zakázku na velkoformátové tiskárně
2) Neposkytuje se prostřednictvím Internetového obchodu

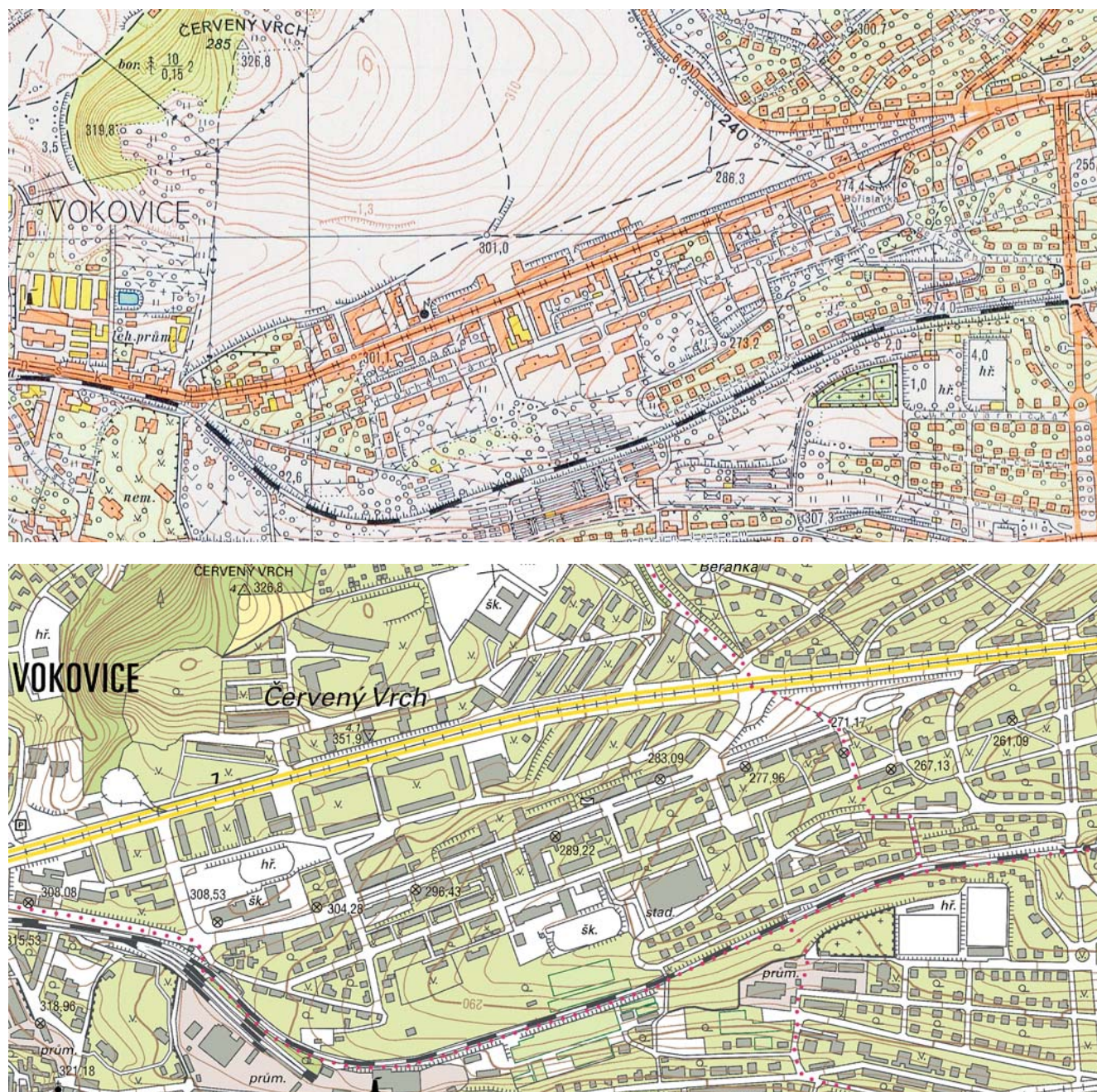
Tab. 9.1 Prostorová data ZÚ a formy jejich poskytování v roce 2014

Nadále je v celém rozsahu 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).

V prvním čtvrtletí 2014 bylo zařazeno do distribuce Ortofoto ČR ze snímkování západní poloviny území ČR, čímž byl uzavřen již čtvrtý cyklus zpracování barevného ortofotografického zobrazení, od roku 2003. Vedle aktuálních souborových dat mají uživatelé možnost objednávat také ortofota z předchozích etap snímkování, a to včetně nejstarších černobílých z let 1998 až 2001. Pro snadnější využití těchto nejstarších ortofot došlo k jejich uložení do nových ukládacích a výdejních jednotek. Přechodem na klad SM 5 odpadly nesnáze související s jejich původním uložením po mapových listech ZM 10.

Vzhledem k pokračujícímu zpracování výškopisných dat z LLS měli uživatelé v roce 2014 k dispozici již celé území ČR v podobě DMR 4G a zvětšil se rovněž podíl pokrytí daty DMR 5G a DMP 1G. Data jsou poskytována ve formátu textového souboru, uživatelé se již naučili uvedená data zpracovávat v rozmanitých projektech a aplikacích.

Nadále trvá vysoký zájem o data ze skenovaných archiválií ÚAZK. Zájemci si mohou prohlížet archiválie nejen pomocí webové aplikace „Archivní mapy“, ale mohou si je také objednat prostřednictvím Internetového obchodu ve formě souborových dat nebo tisků. Archivní mapy z různých období jsou cenným zdrojem informací pro badatele zkoumající historický vývoj zájmového území, jak ukazuje příklad na obr. 9.1.



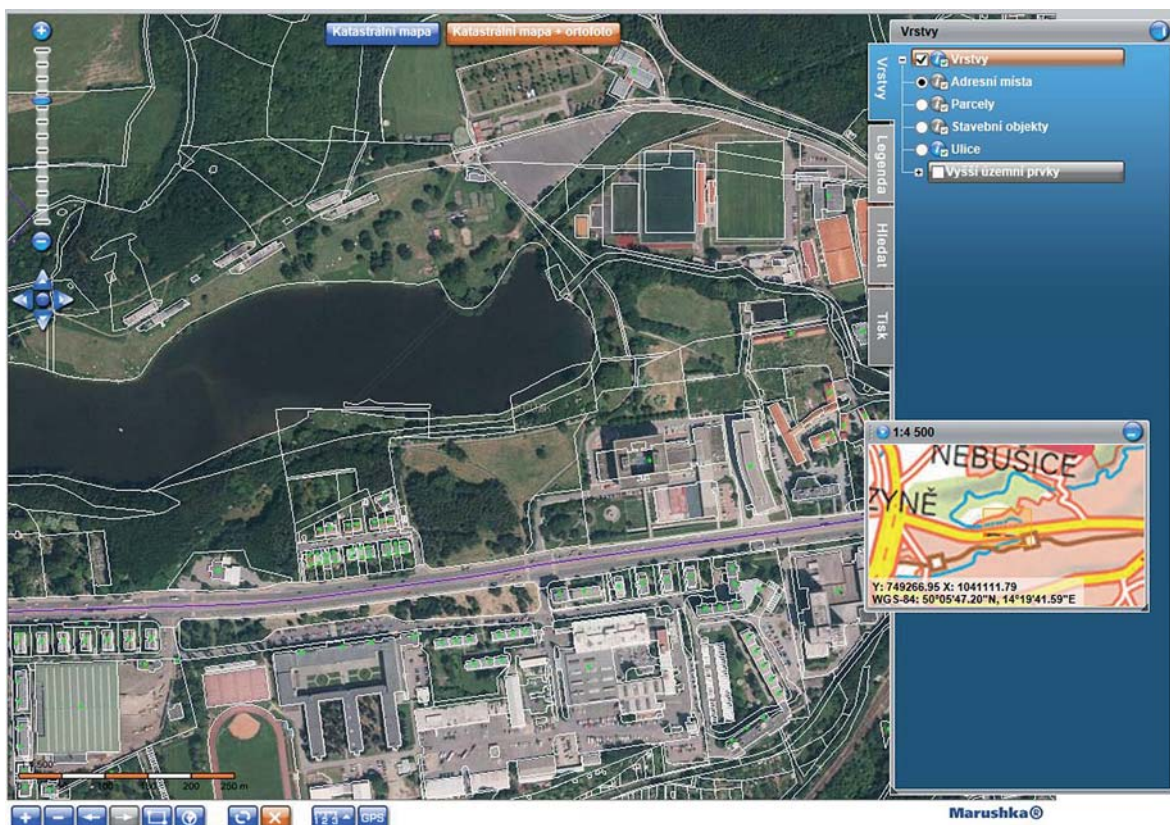
Obr. 9.1 Příklad změn v území podle stavu zachyceného na mapových podkladech různého stáří (a – Topografická mapa 1 : 10 000 v systému S-1952, b – Základní mapa ČR 1 : 10 000)

V nabídce Internetového obchodu jsou císařské povinné otisky map stabilního katastru Čech a obdobně císařské povinné otisky map stabilního katastru Moravy a Slezska, dále data topografických sekcí 3. vojenského mapování, Topografické mapy v souřadnicovém systému S-1952, listy prvního vydání SMO-5 a rovněž Mapy evidence nemovitostí z 60. až 80. let 20. století v měřítku 1 : 2 880. Nabídku archiválií doplňuje sbírka map a plánů vydaných do roku 1850.

Produkty distribuované ZÚ jsou využívány nejrůznějším způsobem ve státním i soukromém sektoru. V největším rozsahu nalézají uplatnění jako orientační mapové podklady v řadě tematických aplikací. K nejvýznamnějším užitím dat ZÚ pro území celé ČR patří připojení prohlížečích služeb ZM 10, ZM 25, ZM 50, ZM 200, MČR 500, MČR 1M a Ortofota ČR jako orientačního mapového podkladu v resortních aplikacích „Nahlížení do KN“ a „Veřejný dálkový přístup k RÚIAN“ (obr. 9.2). Mimo resort ČÚZK jsou prohlížečí služby nad prostorovými daty ZÚ v celostátním rozsahu publikovány také např. v rámci Národního geoportálu INSPIRE nebo v on-line mapové aplikaci Registru sčítacích obvodů a budov ČSÚ (ortofoto, soubor správních hranic). Významné užití je rovněž na krajské nebo obecní úrovni, například jako součást mapových portálů.

V souladu s resortní strategií je nadále značná část produktů poskytována bezplatně určitým skupinám uživatelů, především orgánům státní správy a územní samosprávy pro výkon jejich působnosti. Prohlížečí služby jsou poskytovány volně pro jakékoli aplikace.

Vzhledem k odpovědnosti za naplňování požadavků směrnice INSPIRE je významnou skutečností, že ZÚ rovněž poskytuje data harmonizovaná dle prováděcích pravidel uvedené směrnice. V roce 2014 tak byly poskytovány datové sady pro témata Zeměpisná jména (GN), Vodstvo (HY) a nejnověji Zeměpisné soustavy souřadnicových sítí (GGS).



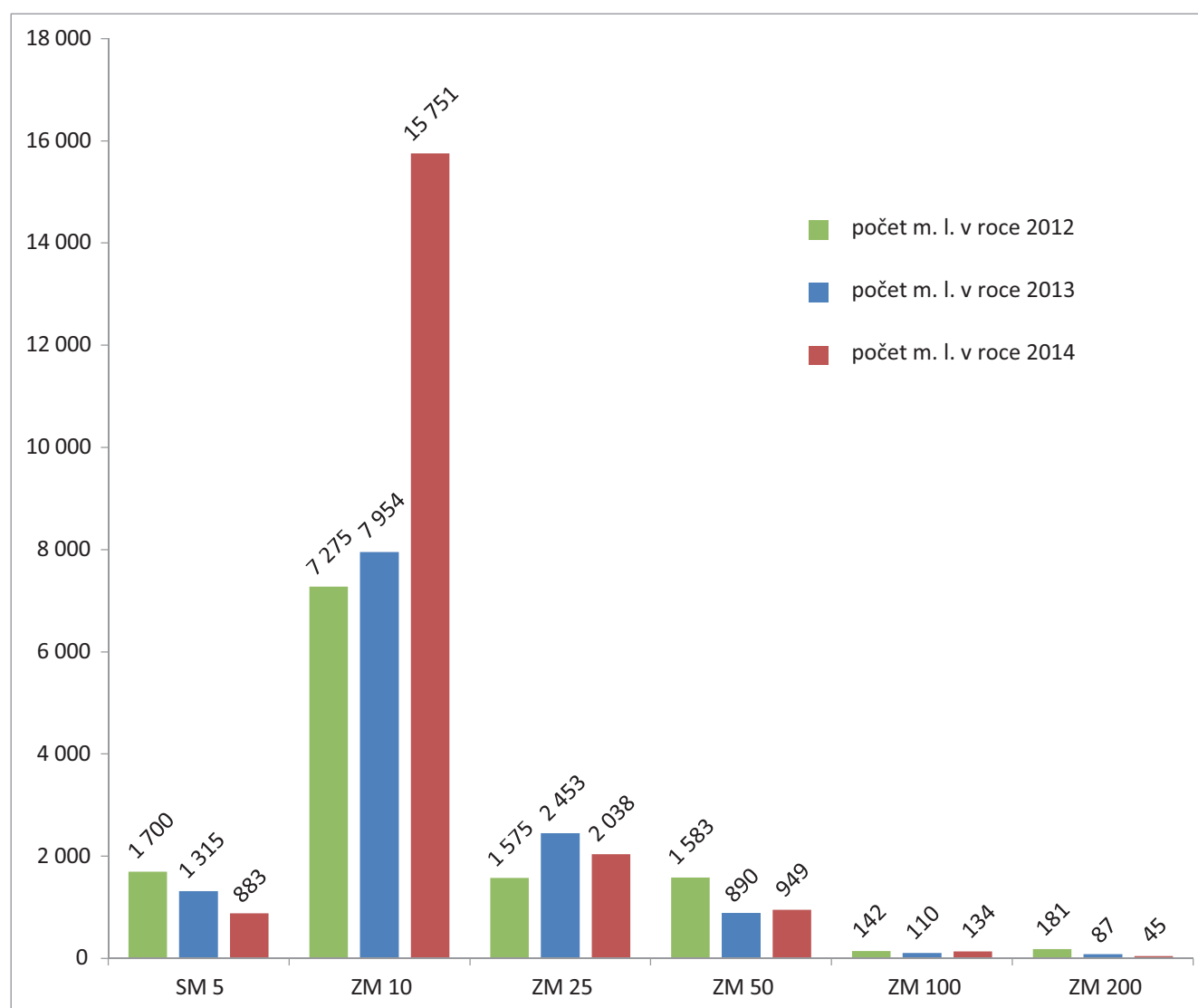
Obr. 9.2 Ortofoto ČR jako orientační podklad v aplikaci „Veřejný dálkový přístup k RÚIAN“

Distribuce tištěných map

Uživatelům, kteří požadují tradiční papírovou formu mapy, byl nadále poskytován plný sortiment tištěné mapové produkce. Prodej tištěné produkce však má v posledních letech klesající tendenci, zejména z důvodu stále se rozšiřující nabídky a užití digitálních produktů. Pro objednání tištěných map mohli zákazníci použít jak cestu internetového obchodu, tak služby některé z prodejen map. Vzhledem ke klesající efektivitě provozu „kamenných“ prodejen přistoupil ZÚ k redukci této formy prodeje a v průběhu roku došlo v rámci reorganizace k postupnému ukončení činnosti prodejních jednotek v Pardubicích, Brně, Liberci a Opavě. Veškerá distribuce tištěných map byla soustředěna do zbývajících prodejen v Praze, kde vedle pultového prodeje jsou vyřizovány objednávky přicházející poštou, e-mailem nebo prostřednictvím internetového obchodu.

Kromě map zpracovávaných na podkladě aktualizovaných dat projevovali zákazníci zájem také o tisky archivních map a ortofot. Prodejna nabízí rovněž nemapové tištěné produkty ZÚ.

Přehled o počtu tisků SMD poskytnutých za úplatu i bezplatně v uplynulých letech ilustruje graf na obr. 9.3.



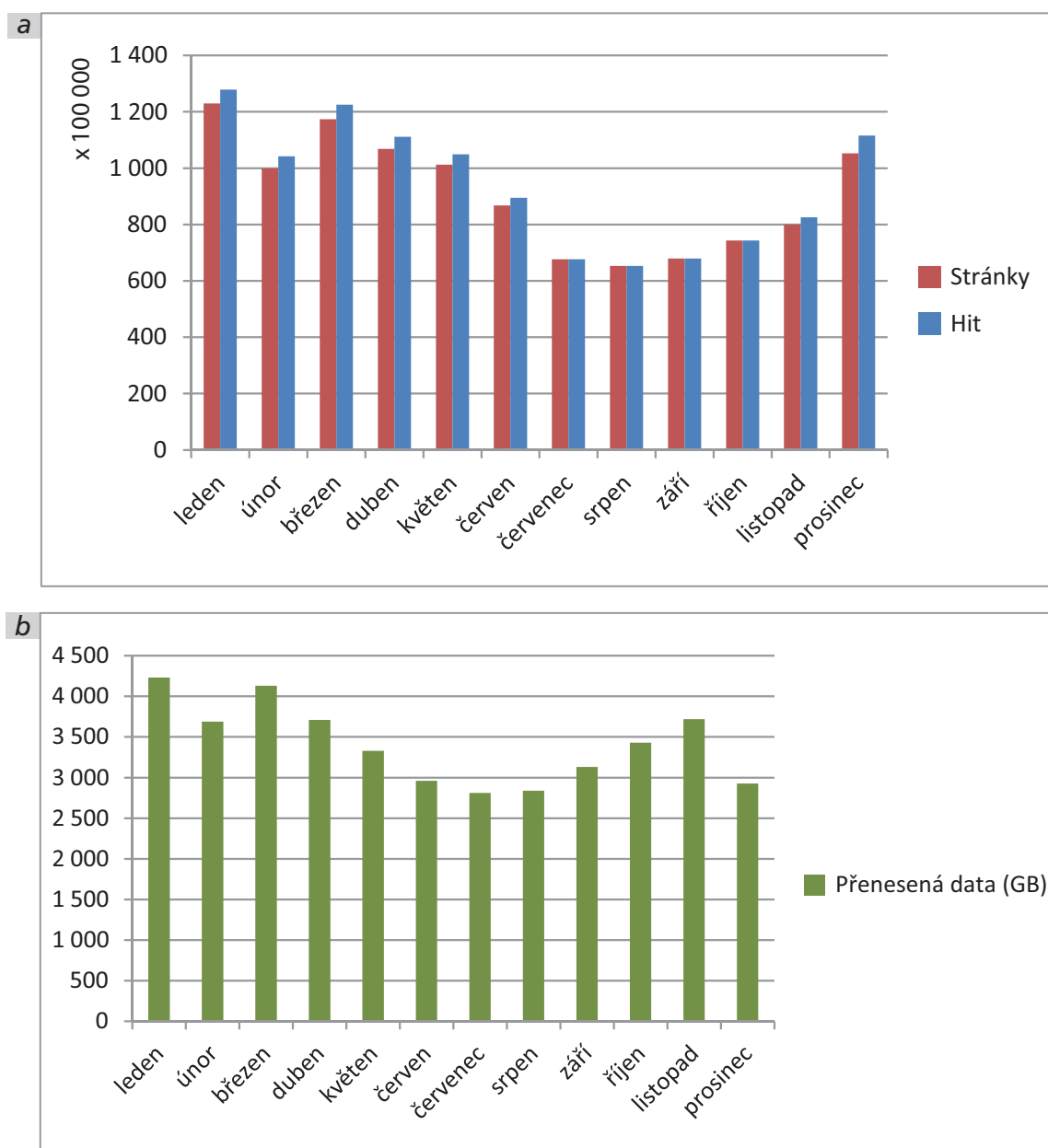
Obr. 9.3 Poskytování tištěné formy SMD v letech 2012 až 2014

Síťové služby Geoportálu ČÚZK

Rok 2014 potvrdil vzrůstající zájem o síťové služby poskytované ZÚ. Přehled o využití poskytovaných webových služeb a aplikací podávají tab. 9.2 a obr. 9.4.

Služby	Stránky (v tis.)	Hity (v tis.)	Přenesená data (GB)
Geoportál ČÚZK	1 095 809	1 129 575	40 907
ArcGIS Server	121 334	123 807	2 654
Archivní mapy	120 024	190 235	4 986

Tab. 9.2 Statistiky webových služeb a aplikací



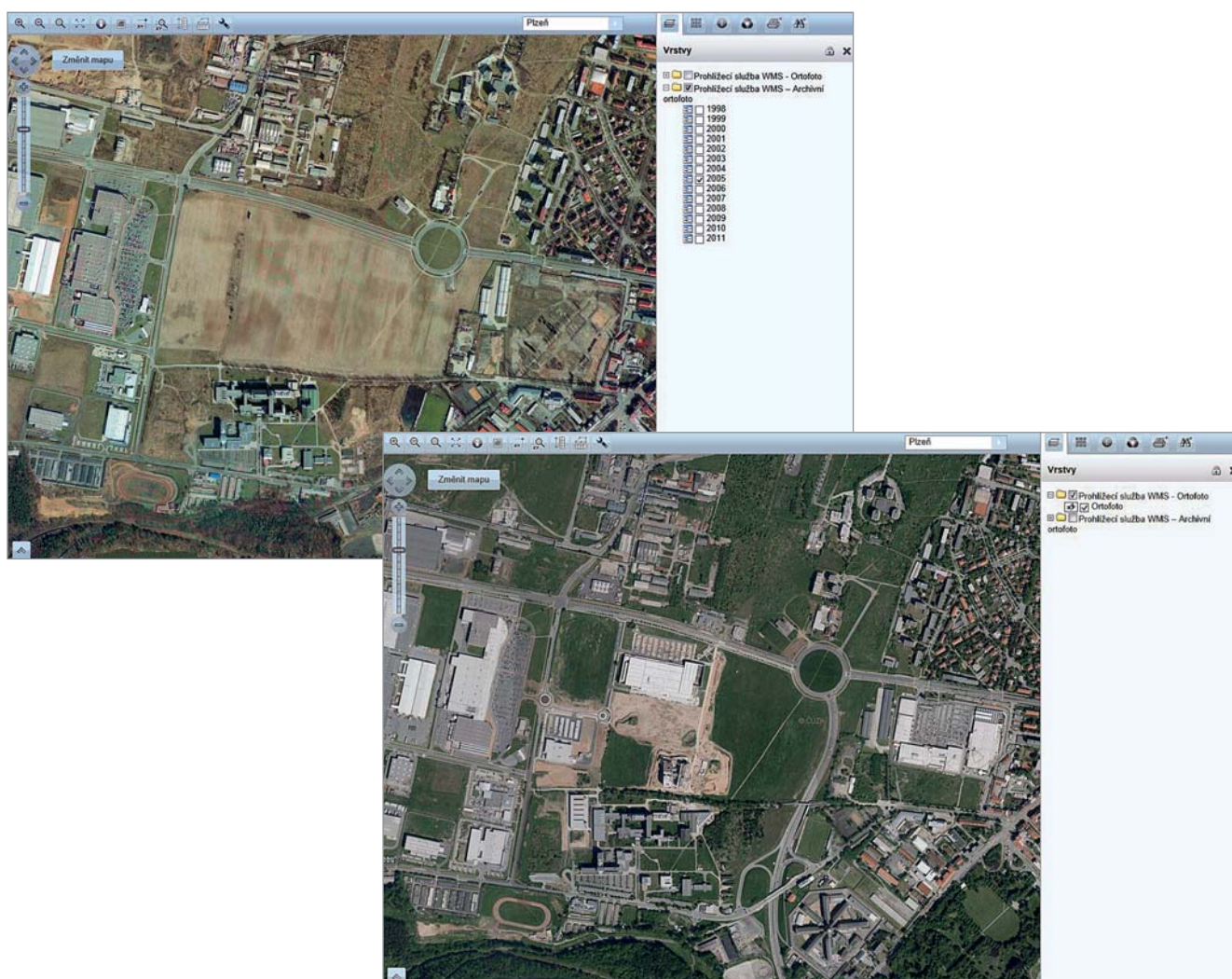
Obr. 9.4 Využití síťových služeb Geoportálu ČÚZK v průběhu roku 2014
(a – počty stránek a hitů, b – přenesená data)

Souběžně s růstem zájmu o poskytování služeb Geoportálu ČÚZK jsou kladeny stále vyšší nároky na infrastrukturu celého systému. V průběhu roku došlo opět k jejímu dílčímu posílení a k optimalizaci aplikací. Tím byly vytvořeny předpoklady pro zajištění uspokojivé spolehlivosti i rychlosti poskytovaných služeb.

Z poskytovaných služeb zaznamenávaly největší zájem prohlížečské služby. Trvale na tom má největší podíl poskytování služeb do resortní aplikace Nahlížení do katastru nemovitostí. Vedle prohlížečských služeb WMS jsou poskytovány také dlaždicové služby WMTS. Podle zvláštních požadavků byly pro smluvní partnery publikovány také speciální mapové služby WMS, resp. WMTS.

V mnoha ohledech je zajímavým obohacením sortimentu dat uvolněných k prohlížení v závěru roku 2014 publikování prohlížečské služby WMS pro ortofota z archivu. V Geoprohlížeči si mohou zájemci nyní prohlížet ortofota ze všech etap snímkování od roku 1999 (obr. 9.5).

V průběhu roku byla rozšířena rovněž nabídka síťových služeb týkajících se dat harmonizovaných dle prováděcích pravidel INSPIRE. K již provozovaným prohlížečským službám pro témata Zeměpisná jména (GN), Vodstvo (HY), Dopravní síť (TN) přibyla v průběhu roku 2013 WMS pro téma Zeměpisné soustavy souřadnicových sítí (GGS).



Obr. 9.5 Ukázky z publikace prohlížečských služeb v Geoprohlížeči; nahoře – barevné ortofoto z archivu (snímkování v roce 2005), dole – aktuální ortofoto (snímkování v roce 2013)

Rozšířen byl také sortiment stahovacích služeb. Postupně byly během roku publikovány WFS služby pro témata INSPIRE Zeměpisná jména (GN), Vodstvo (HY). Pro Dopravní sítě (TN) pak samostatně jednotlivé WFS lanové dráhy, letecká doprava, železniční doprava, silniční doprava a vodní doprava.

Rozvoj aplikací Geoportálu ČÚZK

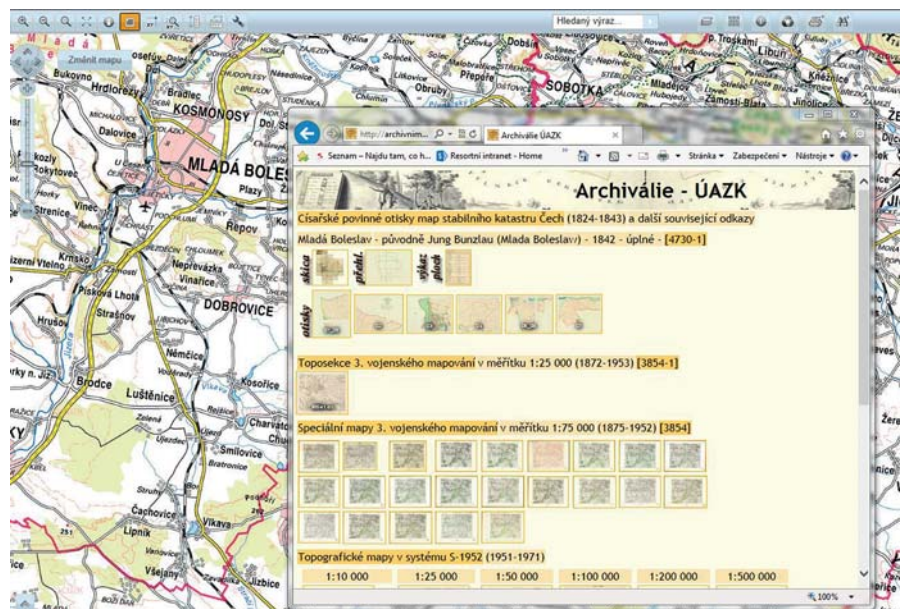
V průběhu roku 2014 byly provedeny dílčí úpravy aplikací a webových stránek Geoportálu ČÚZK. Byly doplněny odkazy na nové služby, průběžně byla aktualizována metadata včetně informačních textů. Doplněna byla metadata o tištěných produktech.

Byla nasazena nová verze aplikace Geoprohlížeče. Významnou změnou je například úprava v kompozici Archivní mapy, kdy při zapnutí Aktivní vrstvy se po kliknutí do zvoleného místa zobrazí v novém okně nabídka všech archiválií z tohoto prostoru (obr. 9.6).

Významnou novinkou v Geoportálu je úprava E-shopu. V druhé polovině roku byl spuštěn provoz platebního portálu a současně s tím bylo zahájeno i poskytování dat na základě tzv. OCL – licenční dohody odsouhlasené pouze kliknutím pod zveřejněnými podmínkami užití. Uživatelům se otevřela možnost velmi rychlého vyřízení objednávky, kdy zpoplatněná data mohou být hrazena platební kartou. Nový systém zpracování objednávek funguje pro všechna poskytovaná data, zřízen byl však především z důvodu požadavku na distribuci rastrové katastrální mapy.

ZÚ poskytuje od roku 2013 uživatelům mobilních zařízení, jako jsou smartphony a tablety, aplikaci s názvem Mapy ČÚZK. Aplikace umožňuje prostřednictvím resortních prohlížečích služeb WMS a WMTS prohlížení mapových produktů ZÚ i ČÚZK (tab. 9.3).

Kromě prohlížení map je dána možnost dotazování na informace z katastru nemovitostí nebo na přesně určené souřadnice a další údaje o bodech z DBP. Před koncem roku byla vyzkoušena aplikace i pro operační systém Windows.



Obr. 9.6 Ukázka upravené publikace archiválií v Geoprohlížeči

Mobilní aplikace	Celkový počet uživatelů od zveřejnění aplikace	Noví uživatelé v roce 2014	Průměrný počet aktivních uživatelů za měsíc v roce 2014	Celkový počet spuštění aplikace v roce 2014
Mapy ČÚZK pro Android	24 338	12 405	2 642	217 123
Mapy ČÚZK pro iOS (Apple)	25 594	9 748	1 351	130 520

Tab. 9.4 Statistika využití aplikací pro mobilní zařízení

Propagace produkce

Neoddělitelnou součástí poskytování produktů veřejnosti je dostatečná informovanost o nabídce. Základních informací o datech a službách, včetně metadat, jsou uživatelům k dispozici na Geoportálu ČÚZK, nejnovější změny a informace o novinkách v poskytování produktů a služeb jsou uváděny také formou aktualit. V průběhu roku 2014 byly podle potřeby vydávány tištěné informační materiály, které byly volně k dispozici v prodejnách map a byly rovněž využity k doplnění prezentací 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 představil na konferenci Internet ve státní správě a samosprávě v Hradci Králové. Zástupci ZÚ se zúčastnili a prezentovali také např. na konferencích Geoinformace ve veřejné správě, GIS ESRI ČR, Inspirujme se ..., a dalších. Průřez produkcí ZÚ byl prezentován také formou posterů na výstavě při příležitosti společných oslav výročí založení VÚGTK a Kartografie PRAHA, a. s.

Další činnosti a poskytované služby

ZÚ zajišťuje skenování na přesném stolovém skeneru. Kapacita skeneru je využita v rámci celého resortu, vyřizovány jsou požadavky KÚ na digitalizaci souboru geodetických informací KN. Kromě toho slouží skener průběžně k digitalizaci archiválií pro ÚAZK.

Vedle SMD středního měřítká v tištěné formě poskytoval ZÚ také tisky SM 5 podle okamžitých požadavků a tisky na objednávku ze souborových dat barevného ortofota nebo digitalizovaných archivních map (tab. 9.4 a obr. 9.7).

Druh	Počet kusů
SM 5	656
ortofoto	59
archiválie (císařské otisky, Sbírký, 3. vojenské mapování apod.)	195

Tab. 9.4 Tisk na objednávku v roce 2014



Obr. 9.7 Ukázka tisku ortofota na velkoformátové tiskárně HP Designjet Z6100ps

2D	dvourozměrný	ISVS	Informační systém veřejné správy
3D	trojrozměrný	ISKN	Informační systém katastru nemovitostí
AIP	Aeronautical information publication	ISSMD	Informační systém státního mapového díla
AOPK	Agentura ochrany přírody a krajiny	ISÚI	Informační systém územní identifikace
APOS	Rakouská státní síť permanentních stanic GNSS	KČT	Klub českých turistů
APV	Apikační programové vybavení	KM	Katastrální mapa
ASG-EUPOS	Polská státní síť permanentních stanic GNSS	KN	Katastr nemovitostí České republiky
BEV	Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen	KOVIN	Koordinační výbor INSPIRE
Bpv	Výškový systém Baltický - po vyrovnání	KP	Katastrální pracoviště
CZEPOS	Síť permanentních stanic GNSS České republiky	KÚ	Katastrální úřad
ČR	Česká republika	k. ú.	Katastrální území
ČSGS	Česká státní gravimetrická síť	LAU	Místní správní jednotka (Local administrative unit)
ČSNS	Česká státní nivelační síť	LDBV	Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung
ČSTS	Česká státní trigonometrická síť	LLS	Letecké laserové skenování
ČSU	Český statistický úřad	LPIS	Identifikační systém parcel
ČÚZK	Český úřad zeměměřičský a katastrální	MČR 1M	Mapa České republiky 1 : 1 000 000
DBP	Databáze bodových polí	MČR 500	Mapa České republiky 1 : 500 000
DKM	Digitální katastrální mapa	MO	Ministerstvo obrany
DMP 1G	Digitální model povrchu 1. generace	MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
DMR 4G	Digitální model reliéfu 4. generace	MV	Ministerstvo vnitra
DMR 5G	Digitální model reliéfu 5. generace	MZe	Ministerstvo zemědělství
DMÚ 25	Digitální model území v měřítku 1 : 25 000	m. l.	Mapový list
EBM	EuroBoundaryMap	NAVSTAR-GPS	Navigační satelitní systém Spojených států amerických
EGM	EuroGlobalMap	NIR	Bližší infračervené spektrální pásmo
EGN	EuroGeoNames	NK	Názvoslovná komise
EPN	Síť permanentních stanic GNSS EUREF	NUTS	Statistická územní jednotka (Nomenclature of Units for Territorial Statistics)
ERM	EuroRegionalMap	OSN	Organizace spojených národů
ERÚ	Energetický regulační úřad	PPBP	Podrobné polohové bodové pole
ETRS89	Evropský terestrický referenční systém, epocha 1989.0	PVBP	Podrobné výškové bodové pole
ETRS89-LAEA	Zobrazení ETRS89 v Lambertově azimutálním stejnoplochem souřadnicovém referenčním systému	QGZÚ-2013	Podrobný gravimetrický kvazigeoid
EUPOS	Evropská síť permanentních stanic GNSS	RGB	Barevná spektrální pásma
EUROSTAT	Evropský statistický úřad	RÚIAN	Registr územní identifikace, adres a nemovitostí
EUREF	Subkomise mezinárodní geodetické asociace pro evropské referenční systémy	ŘSD	Ředitelství silnic a dálnic
EUVN	Evropská výšková síť	SAPOS	Německá státní síť permanentních stanic GNSS
EVRS	Evropský výškový referenční systém	SINEX	Výměnný formát pro předávání výsledků měření GNSS
Geonames	Databáze geografického názvosloví	S-JTSK	Systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
GLONASS	Ruský navigační satelitní systém	S-Gr95	Tíhový systém 1995
GNSS	Globální navigační satelitní systém	SKPOS	Slovenská státní síť permanentních stanic GNSS
GPS	Globální polohovací systém	SMO-5	Státní mapa 1 : 5 000-odvozená
INS	Inerciální měřicí jednotka	SM 5	Státní mapa 1 : 5 000
INSPIRE	Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/2/ES o zřízení infrastruktury pro prostorové informace v Evropském společenství	SM 50	Silniční mapa České republiky 1 : 50 000
IS	Informační systém	SMD	Státní mapové dílo
		SR	Slovenská republika
		SRN	Spolková republika Německo
		SZDC	Správa železniční dopravní cesty

ÚJAZK	Ústřední archiv zeměměřictví a katastru
ÚHÚL	Ústav pro hospodářskou úpravu lesů
UNGEKN	Expertní skupina pro geografické názvosloví při OSN
VBP	Výškové bodové pole
VDP	Veřejný dálkový přístup
VGHMÚř	Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad
VPN	Velmi přesná nivelace
VÚGTK	Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, v. v. i.
WFS	Web Feature Services
WMS	Web Map Services
WMTS	Web Map Tile Services
VRS	Virtuální referenční stanice
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
ZNB	Základní nivelační body
ZNS	Zvláštní nivelační síť
ZPBP	Základní polohové bodové pole
ZTBP	Základní tíhové bodové pole
ZVBP	Základní výškové bodové pole
ZSH	Základní soubor hranic
ZÚ	Zeměměřický úřad

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

www.cuzk.cz