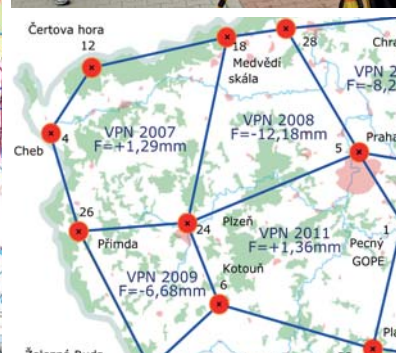
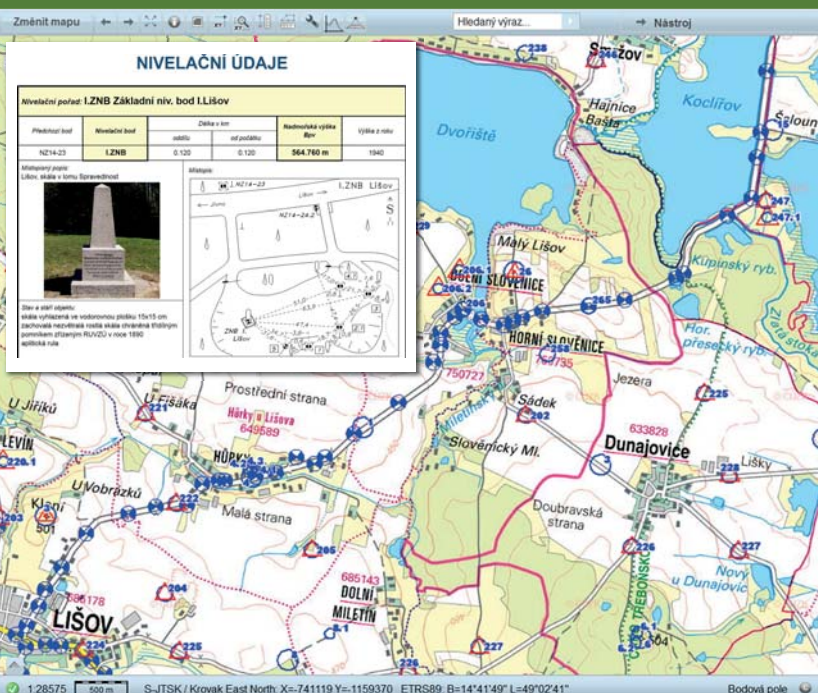




VÝROČNÍ ZPRÁVA 2015



ZEMĚMĚŘICKÝ ÚŘAD

www.cuzk.cz



VÝROČNÍ ZPRÁVA 2015

ZEMĚMĚŘICKÝ ÚŘAD

Praha, leden 2016



<http://geoportal.cuzk.cz>

OBSAH

1	Úvod	1
2	Správa geodetických základů České republiky	4
3	Zeměměřické činnosti na státních hranicích	11
4	Správa Základní báze geografických dat České republiky	12
5	Správa státních mapových děl - plnění edičního plánu ČÚZK	20
6	Ortofotografické zobrazení a výškopis České republiky	26
7	Standardizace geografického názvosloví	33
8	Vedení Ústředního archivu zeměměřictví a katastru	36
9	Poskytování prostorových dat a služeb	40
10	Seznam zkratk	52

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 Názvoslovné 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 2015 vycházely zejména z věcných úkolů stanovených ČÚZK v dokumentech:

- Věcné úkoly Zeměměřického úřadu na rok 2015, č. j. ČÚZK-00920/2015-22,
- Ediční plán ČÚZK na rok 2015, č. j. ČÚZK-17977/2014-22,
- Pracovní plán Názvoslovné komise ČÚZK na rok 2015, č. j. ČÚZK-18532/2014-22.

Podrobný popis jednotlivých úkolů a dosažených výsledků v roce 2015 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,

- s vysokou kvalitou byly zabezpečovány zeměměřické práce na státních hranicích,
- letecké měřické snímkování a tvorba ortofot pokračovaly ve dvouleté periodě zpracováním západní části ČR, data byla předána ve sjednaném termínu smluvním partnerům,
- pokračovaly práce na zpracování dat z leteckého laserového skenování výškopisu ČR,
- v oblasti správy a rozvoje ZABAGED® byla provedena periodická aktualizace území na 878 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,
- pokračovalo geometrické zpřesňování vybraných liniových objektů ZABAGED® (železničních tratí, komunikací, vodstva a terénních hran),
- zahájeno bylo zpřesňování polohového a geometrického určení staveb,
- v oblasti správy státních mapových děl byly splněny úkoly Edičního plánu ČÚZK, přičemž v roce 2015 byla provedena obnova 1 553 m. l. ZM 10 a 37 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: publikace aplikací Archiv leteckých měřických snímků, Analýzy výškopisu a Geografické názvoslovné seznamy OSN-ČR.

V oblasti rozvoje technické a technologické infrastruktury ZÚ bezpochyby patří pořízení digitálního leteckého laserového skeneru a digitální fotogrammetrické kamery. Projekt „Pořízení leteckých senzorů pro Informační systém zeměměřictví a Geoportál ČÚZK“ je spolufinancován z prostředků Evropské unie, z Integrovaného operačního programu, v rámci prioritní osy 6.1a a 1b, oblast podpory 1.1, registrační číslo: CZ.1.06/1.1.00/17.09401. Dále bylo v roce 2015 pořízeno nové deskové pole Hitachi HUS130 o celkové využitelné kapacitě 284 TB a související servery pro Zeměměřický odbor Pardubice k zajištění ukládání a archivace leteckých měřických snímků a výškopisných dat. Dokončeny byly stavební úpravy detašovaného pracoviště Ústředního archivu zeměměřictví a katastru (ÚAZK) v Pardubicích.

Rok 2015 byl rovněž rokem velmi významným z hlediska organizace a výstavby úřadu. Implementovány byly nové zásady organizace s ohledem na přijetí zákona č. 234/2014 Sb., o státní službě. Do státní služby bylo převedeno 227 zaměstnanců (obr. 1.1), 170 pracovních míst je i nadále vedeno jako pracovní místo v režimu zákoníku práce. Organizační struktura ZÚ s rozdělením míst na státní zaměstnance a pracovní místa je uvedena na následujícím schématu. Celkem má ZÚ (k 31. 12. 2015) 397 systematizovaných míst a ve stejném počtu pokračuje k 1. 1. 2016.

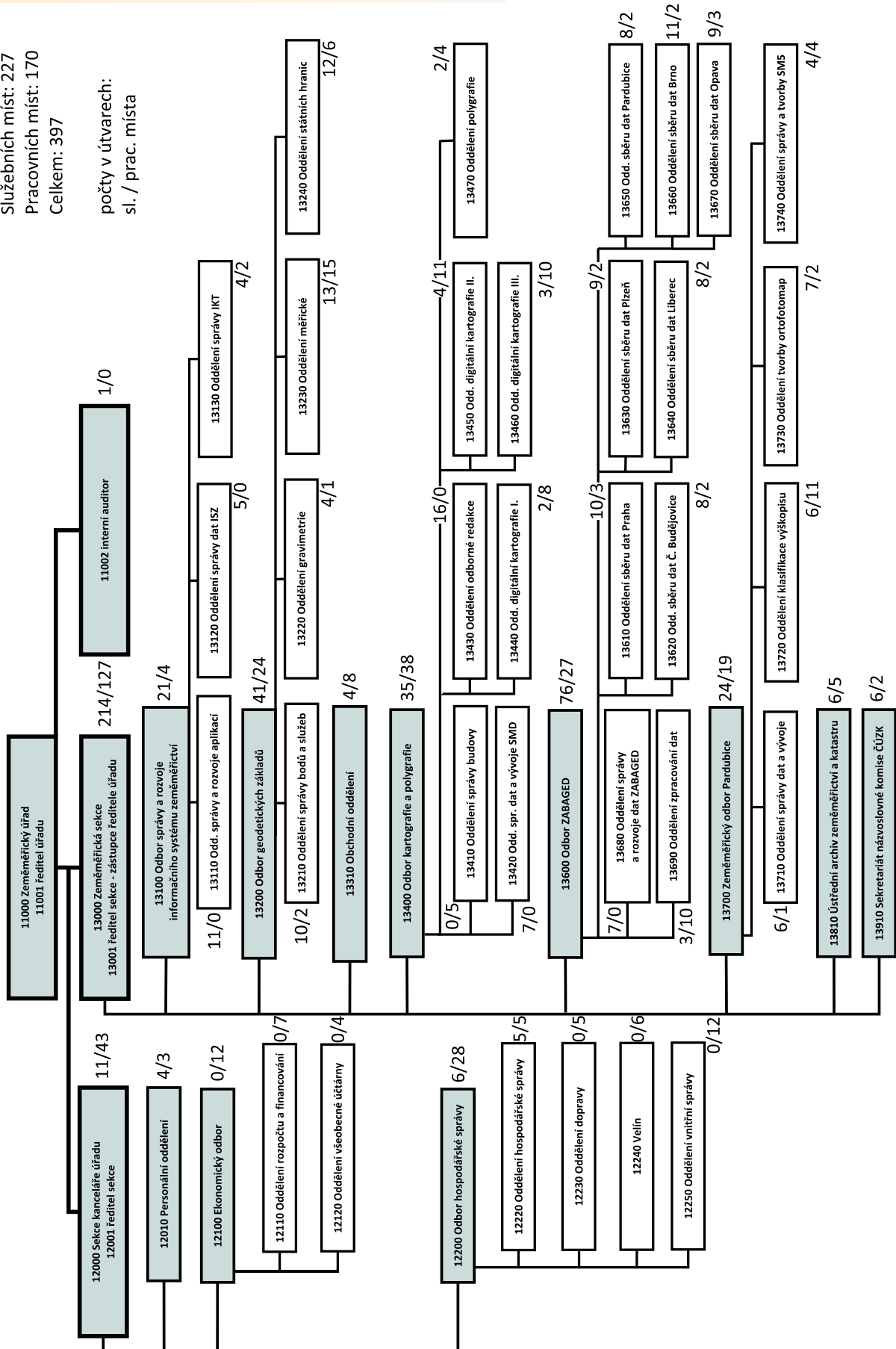


Obr. 1.1 Zaměstnanci při podpisu služebního slibu

Organizační schéma Zeměměřického úřadu

Služebních míst: 227
Pracovních míst: 170
Celkem: 397

počty v útvarech:
sl. / prac. místa



SPRÁVA GEODETICKÝCH ZÁKLADŮ ČESKÉ REPUBLIKY

Geodetické základy slouží k jednoznačné prostorové a časové lokalizaci prostorových informací v závazných geodetických referenčních systémech s definovanou přesností. Jsou tvořeny souborem zařízení, technických parametrů geodetických referenčních systémů, katalogových dat a matematických vztahů a konstant, kde soubor zařízení tvoří zejména základní bodová pole (ZBP), popřípadě z nich vytvořené soubory geodetických bodů účelově sestavených do geodetických sítí.

Správu geodetických základů ČR zabezpečuje ZÚ na základě ustanovení § 3a zákona č. 359/1992 Sb. Správa geodetických základů zahrnuje jejich údržbu a rozvoj, včetně údržby s nimi souvisejících údajů, služeb a produktů nezbytných pro jednotnou prostorovou a časovou lokalizaci fyziko-geografických objektů a jevů na území ČR, což vytváří základní předpoklady pro standardizaci státních mapových děl závazných na území státu a pro zajištění interoperability územně orientovaných informačních systémů veřejné správy (ISVS) včetně mezinárodních vazeb a souvislostí. S ohledem na rozvoj technologií globálních navigačních satelitních systémů (GNSS) plní v geodetických základech důležitou roli Síť permanentních stanic GNSS ČR (CZEPOS), která umožňuje prostorové a časové přiřazení geoinformací s vysokou přesností metodami družicové geodézie a je integračním nástrojem geodetických základů ČR s evropskými a světovými geodetickými referenčními rámci.



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.

V roce 2015 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. Zpracovatelskému centru EUPOS byla předávána souborová data z monitoringu CZEPOS prováděného Výzkumným ústavem geodetickým, topografickým a kartografickým, v. v. i. (VÚGTK). Data byla posílána ve výměnném formátu pro předávání výsledků zpracování GNSS měření a sloužila k jednotnému vyrovnání souřadnic stanic EUPOS a provádění kontrol kvality. Pokračovala spolupráce na přípravě projektu jednotné certifikace stanic EUPOS. V rámci mezinárodních zasedání technických pracovních skupin byl prezentován aktuální vývoj CZEPOS.

V roce 2015 pokračovalo poskytování dat z pěti stanic CZEPOS: Frýdek-Místek, Liberec, Pardubice, Rakovník a Tábor do celoevropské Permanentní sítě EUREF (EPN), jejímž účelem je definovat Evropský terestrický referenční systém 1989 (ETRS89) na území Evropy. Data z těchto stanic byla 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 (Ondřejov), Národní zeměpisný ústav – Francie (Paříž), Slovenská technická univerzita – Slovensko (Bra-

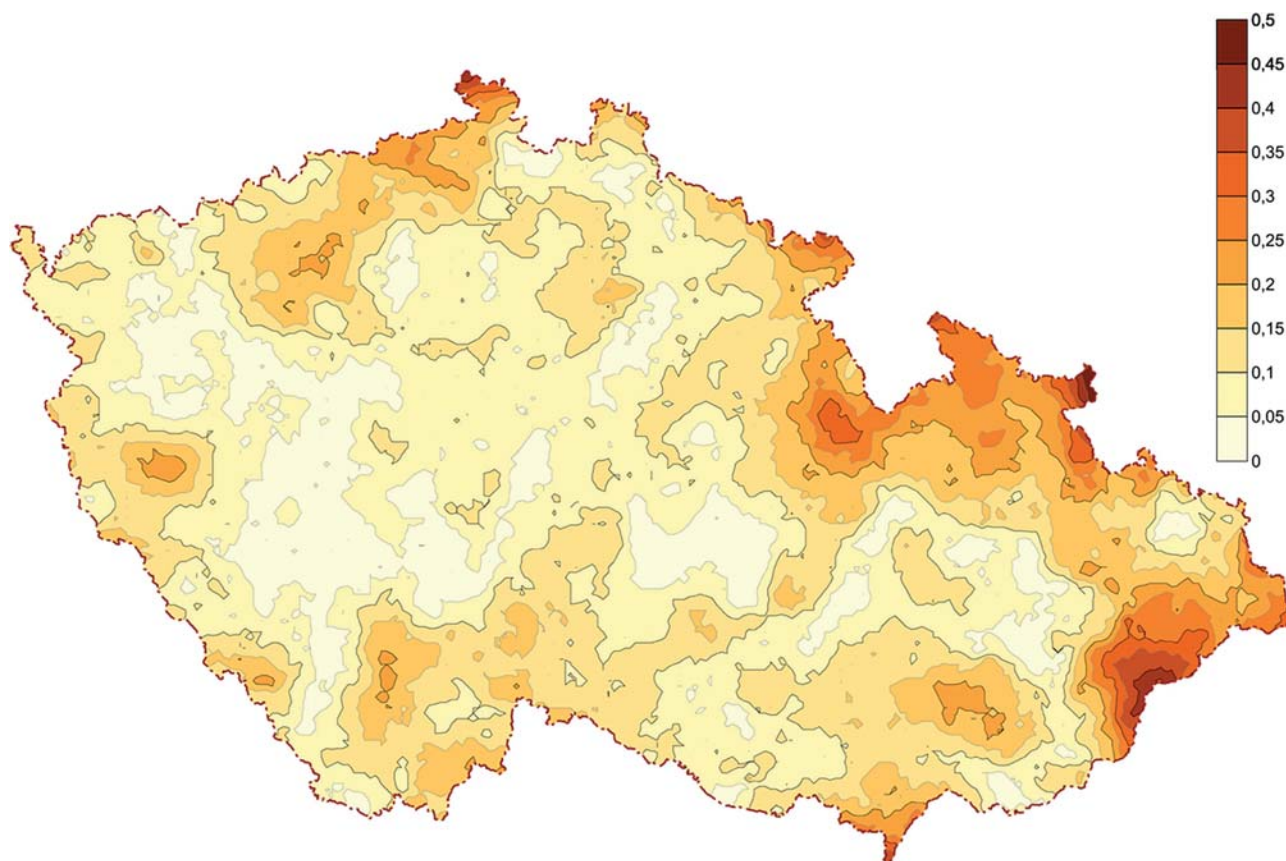
tlava), Spolkový úřad pro kartografii a geodézii – Německo (Frankfurt nad Mohanem), Ústav pro vesmírný výzkum – Rakousko (Graz), Technická univerzita – Polsko (Varšava), Vojenská technická univerzita – Polsko (Varšava), Zeměměřický úřad – Srbsko (Bělehrad) a Zeměměřický ústav – Maďarsko (Budapešť).

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: německou SAPOS, polskou ASG-EUPOS, rakouskou APOS a slovenskou SKPOS.

Správa geodetických referenčních systémů

Na kontinentální, ale i globální úrovni dochází s využitím nových technologií k průběžnému zpřesňování referenčních systémů. Současně vznikají aktivity pro řešení integrace národních referenčních systémů s cílem zajistit realizaci unifikovaných referenčních rámců na evropské i světové úrovni. ZÚ z pozice správce geodetických základů zajišťuje teoretické i praktické činnosti, dílčí podklady a data za účelem určení polohy bodů geodetických základů v nových geodetických referenčních systémech, zejména v rámci evropských projektů, publikuje informace o používaných geodetických referenčních systémech a zajišťuje vývoj transformačních služeb umožňujících přesnou transformaci souřadnic bodů mezi geodetickými referenčními systémy závaznými na území státu a referenčními rámci Evropské unie.

V roce 2015 pokračovala činnost pracovní skupiny složené ze zástupců ČÚZK, VÚGTK a ZÚ, jejímž úkolem je vytvoření nových převodních tabulek pro zpřesněnou globální transformaci mezi ETRS89 a Souřadnicovým systémem Jednotné trigonometrické sítě katastrální (S-JTSK). Účelem převodních tabulek je popsat přesné rozložení polohových odchylek S-JTSK na území ČR (viz obr. 2.1).



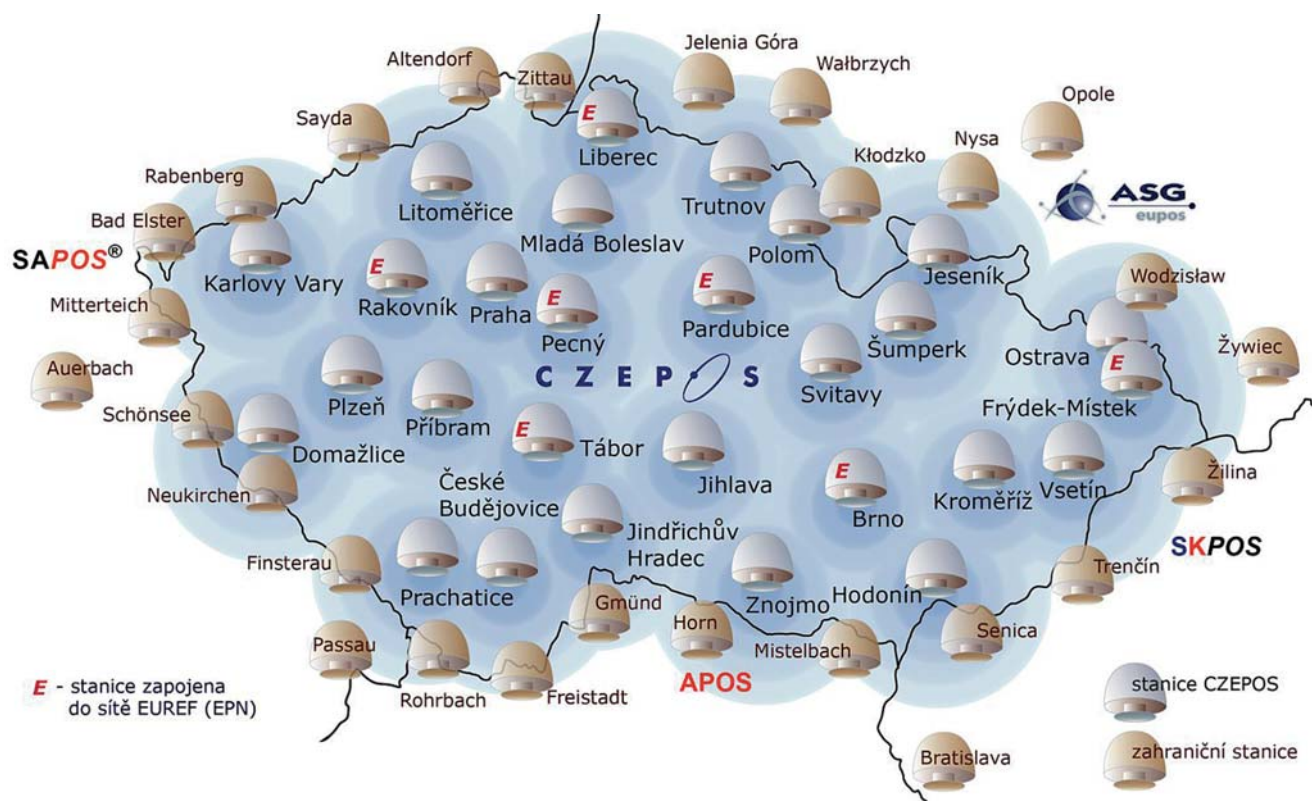
Obr. 2.1 Rozložení velikosti polohových odchylek S-JTSK na území ČR

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. V rámci pracovní skupiny byly postupně realizovány jednotlivé kroky rámcového postupu početních a měřických prací pro vytvoření nových tabulek do konce roku 2017. V oblasti státních hranic byly za účelem zhuštění konfigurace identických bodů nově určeny metodou GNSS souřadnice ETRS89 u 349 trigonometrických bodů (TB). Dále byly pomocí GNSS v rámci celé ČR kontrolně ověřeny souřadnice u 107 TB vykazujících neidentity vůči ostatním bodům převodních tabulek. Byla provedena analýza možnosti zahrnutí hraničních znaků do převodních tabulek s využitím dynamické mřížky.

Za účelem zpřesnění Podrobného gravimetrického kvazigeoidu ZÚ (QGZÚ) byla provedena relativní tíhová měření pro účely zhuštění a kontroly gravimetrického mapování v rozsahu 805 bodů a provedena analýza vlivu přesnosti národní realizace výškového systému baltského – po vyrovnání (Bpv) na přesnost kvazigeoidu.

Síť permanentních stanic GNSS České republiky

CZEPOS je síť permanentních stanic GNSS rovnoměrně rozmístěných na území ČR (obr. 2.2). Stanice CZEPOS jsou instalovány na budovách katastrálních úřadů a provádí 24 hodin denně observace GNSS v časovém intervalu 1 s. Ty jsou formou korekčních dat poskytovány uživatelům za účelem zpřesnění GNSS měření. Při nepřetržitém provozu jsou služby CZEPOS prostřednictvím příslušných aplikací souvisle monitorovány, výsledky kontrol jsou zveřejňovány 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 síť CZEPOS ke konci roku 2015

V říjnu 2015 byla zapojena do CZEPOS nová stanice Jindřichův Hradec. V síti nahradila původní stanici Dačice, která byla demontována z důvodu rušení tamějšího katastrálního pracoviště (KP). Dále došlo v březnu 2015 k výměně externí stanice Plzeň a jejímu přemístění na jinou budovu provozovatele.

Metodou velmi přesné nivelace (VPN) a trigonometricky byly nově ověřeny nadmořské výšky 7 stanic CZEPOS: Domažlice, Prachatice, Příbram, Tábor, Jihlava, Pardubice a Plzeň.

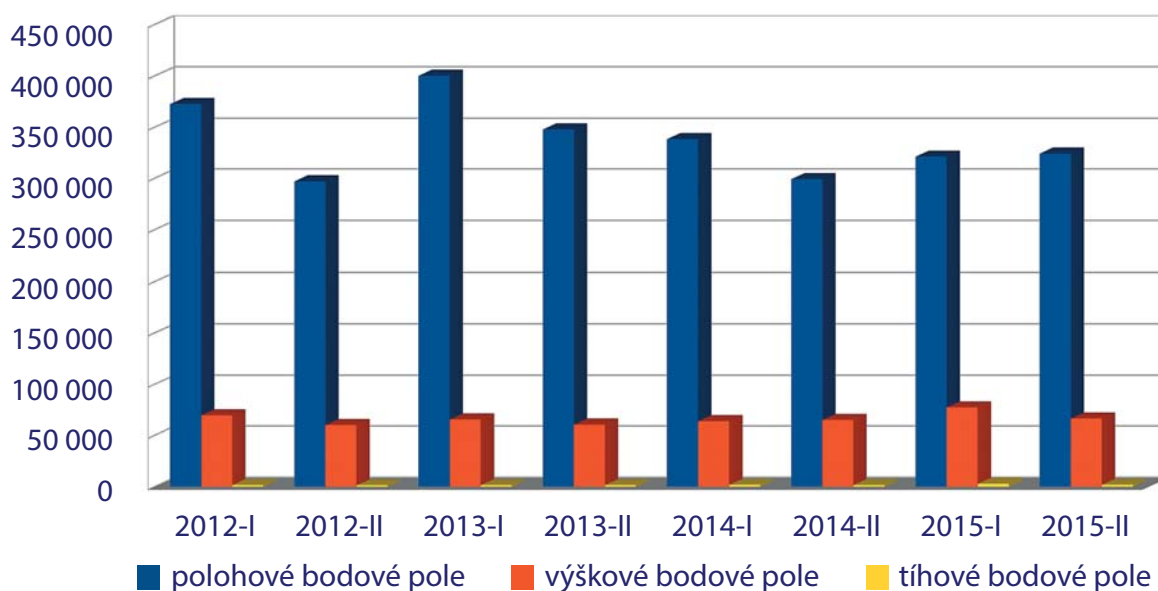
Koncem roku 2015 bylo registrováno 1 390 uživatelů CZEPOS, což je nárůst o 112 uživatelů oproti konci roku 2014.

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.

V průběhu roku byla DBP průběžně aktualizována o výsledky dynamické údržby ZBP a výsledky prací v Základní geodynamické síti ČR (ZGS). Obsah DBP byl aktualizován na základě změn přebíraných z Informačního systému katastru nemovitostí ČR (ISKN) a zároveň byla předávána aktualizovaná data bodů základního polohového bodového pole (ZBPP) a ZhB do ISKN. Dále byly zajišťovány výstupy z DBP do Informačního systému státního mapového díla (IS SMD) a Základní báze geografických dat ČR (ZABAGED®). Současně byla koordinována činnost lokálních správců katastrálních úřadů (KÚ), v rámci aktualizace dat o ZhB a bodech PVBP.

Počty stažených geodetických údajů byly průběžně monitorovány prostřednictvím webové aplikace Statistika poskytnutých geodetických údajů (viz obr. 2.3).

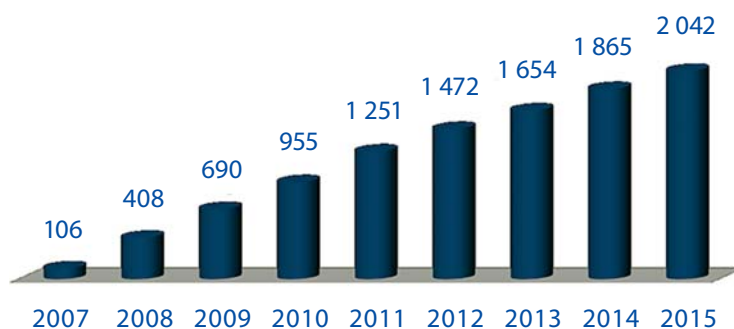


Obr. 2.3 Počty geodetických údajů o bodech bodových polí stažených v průběhu let 2012 až 2015

Koncem roku 2015 bylo v DBP evidováno:

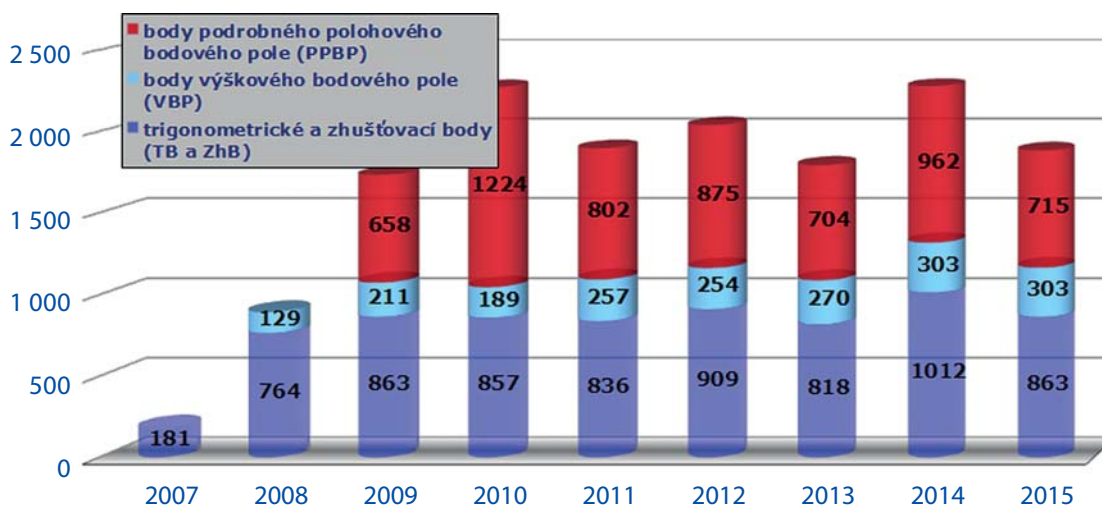
- 74 904 center bodů ZBPB a ZhB,
- 35 460 přidružených bodů,
- 1 313 nivelačních pořadů České státní nivelační sítě (ČSNS) o celkové délce 24 711 km,
- 119 441 nivelačních bodů (z toho 82 856 bodů ČSNS),
- 462 tíhových bodů.

Koncem roku 2015 bylo registrováno 2 042 spolupracujících uživatelů DBP, tj. uživatelů, kteří vyplňují internetová hlášení o závadách na bodech bodových polí. Oproti konci roku 2014 tak zaznamenáváme nárůst o 177 uživatelů. Počty spolupracujících uživatelů DBP ukazuje obr. 2.4.



Obr. 2.4 Počet spolupracujících uživatelů DBP v uplynulých letech

Uživatelé DBP vyplnili v roce 2015 celkem 1 881 hlášení o závadách na bodech bodového pole, z toho 863 hlášení pro body ZBPB a ZhB, 303 hlášení pro body výškového bodového pole (VBP) a 715 hlášení pro body podrobného polohového bodového pole (PPBP). Přehled zaslaných hlášení v uplynulých letech ukazuje obr. 2.5.

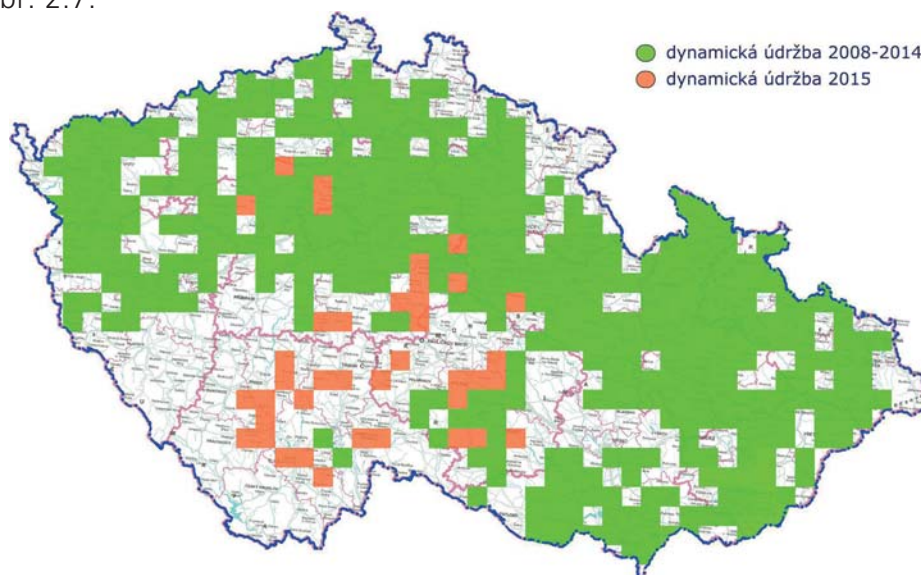


Obr. 2.5 Počet došlých hlášení o závadách na bodech bodových polí v uplynulých letech

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

Dynamická údržba bodů ZPBP byla v roce 2015 provedena v rozsahu 151 bod, v lokalitách, které ukazuje obr. 2.7.



Obr. 2.7 Dynamická údržba ZPBP v uplynulých letech

V rámci správy zvláštních nivelačních sítí (ZNS) bylo provedeno zaměření vnitřní části ZNS Ostrava o rozsahu 220 km.

V rámci správy základního tíhového bodového pole (ZTBP) byla Jednotná gravimetrická síť doplněna o výsledky relativních tíhových měření z roku 2014. Byla provedena ověřovací měření gravimetrů na hlavní gravimetrické základně ČR a základně Hochkar (Rakousko). Údržba ZTBP byla provedena v rozsahu 58 bodů.

Během roku 2015 bylo vydáno rozhodnutí a bylo osazeno 5 nových přidružených bodů k bodům ZPBP a 366 nových nivelačních bodů ČSNS. Polní práce v ZBP provádělo celkem 12 polních čet.

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 2015 bylo vyřízeno 82 žádostí o zrušení bodů ZBP. Z toho byl v 50 případech vydán souhlas k odstranění bodu. Celková náhrada za tyto body činila 681 352 Kč. Výčet náhrad ukazuje tab. 2.2.

	Počet žádostí	Souhlasné stanovisko	Výše náhrady
Základní polohové bodové pole	20	7	193 930 Kč
Základní výškové bodové pole	61	42	452 142 Kč
Základní tíhové bodové pole	1	1	35 280 Kč
	82	50	681 352 Kč

Tab. 2.2 Náhrady za zrušení bodů ZBP v roce 2015

3

ZEMĚMĚŘICKÉ ČINNOSTI NA STÁTNÍCH HRANICÍCH

Na základě ustanovení § 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 ČR. Jedná se zejména o vyhotovování podkladů pro aktualizaci dokumentárního díla státních hranic, zaměřování změn průběhu čáry státních hranic a v přílehlém okolí, zeměměřické činnosti při pravidelném přezkušování státních hranic, apod.



V roce 2015 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 a Bavorsko pokračovalo 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 délce 25 km v hraničních úsecích II a V (Sasko) a dále v hraničních úsecích III a VII (Bavorsko). Pokračovaly práce na tvorbě nového hraničního dokumentárního díla.

Na státních hranicích s Polskou republikou pokračovalo podle čl. 10 Smlouvy mezi ČR a Polskou republikou o společných státních hranicích 2. společné přezkoušení stavu a rozmístění hraničních znaků na česko-polských státních hranicích a odstranění zjištěných závad v hraničním úseku III v délce 66 km (údržba hraničních znaků, zaměřování hraničních vodních toků, hraničních cest a příkopů). Pokračovaly měřické práce pro stanovení průběhu česko-polských státních hranic v souřadnicovém systému ETRS89. Byly zahájeny přípravné práce za účelem kompenzace územního dluhu ČR vůči Polské republice.

Na státních hranicích s Rakouskou republikou pokračovalo 4. společné přezkoušení a udržování hraničních znaků v délce 25 km v hraničním úseku II a V. V hraničním úseku IX byly zaměřeny metodou technické nivelace nadmořské výšky hraničních znaků. V hraničním úseku VIII byly zahájeny měřické práce za účelem stanovení průběhu česko-rakouských státních hranic v ETRS89. Pokračovaly práce na tvorbě nového hraničního dokumentárního díla.



Práce na státních hranicích

Na státních hranicích se Slovenskou republikou (SR) pokračovalo 3. společné přezkoušení státních hranic (údržba hraničních znaků) v hraničních úsecích II a IX v délce 10 km. Dále pokračovaly přípravy na vyhotovení nových hraničních dokumentů.

Pokračovala spolupráce v rámci projektu EuroGeoGraphics State Boundaries of Europe (SBE). Do centra SBE byla předána definitivní datová sada obsahující lomové body státních hranic se SR. Po dohodě se slovenskou stranou byla data předána do SBE společně za oba státy. S rakouskou stranou bylo provedeno sjednocení souřadnic ETRS89 lomových bodů státních hranic a byla dohodnuta společná podoba metadat.

SPRÁVA ZÁKLADNÍ BÁZE GEOGRAFICKÝCH DAT ČESKÉ REPUBLIKY – ZABAGED®

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., zeměměřickou 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 2015 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. Od roku 2013 probíhá 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 zeměměřictví, 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 obrany 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 2015 spočívalo těžiště činností při správě ZABAGED® v její aktualizaci. Hlavní pozornost byla věnována plošné aktualizaci, dále průběžné aktualizaci vybraných prvků ZABAGED® na základě dat správců a systematickému zpřesňování ZABAGED® na podkladě nového výškopisu z dat leteckého laserového skenování (LLS). Důležitým úkolem bylo i pokračování spolupráce se zeměměřickými službami sousedních států v harmonizaci geografických dat v oblasti státních hranic.

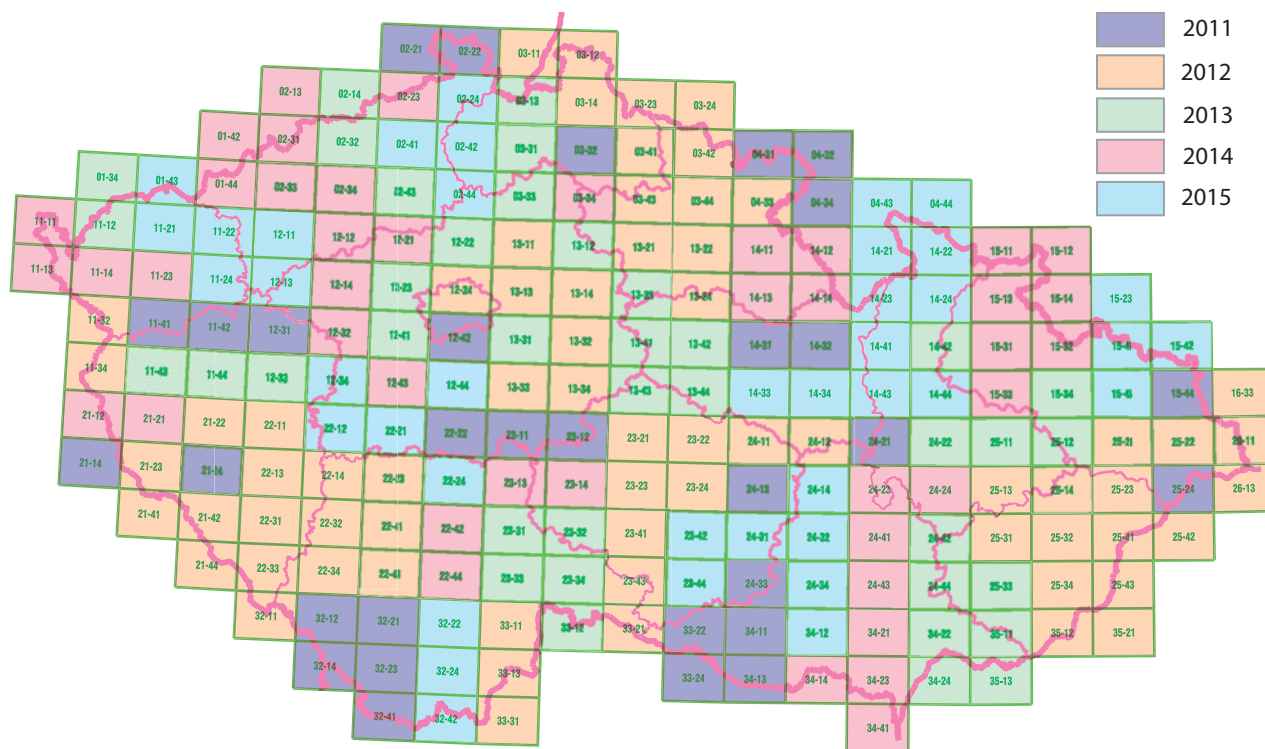
Plošná aktualizace ZABAGED®

Stejně jako v předchozích letech pokračovala systematická kontrola a aktualizace 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 podkladě dat dálkového průzkumu Země, šetření vybraných informací u místních orgánů veřejné správy, topografickým šetřením změn v terénu a z dalších zdrojů. Cyklus plošné aktualizace, v souladu s § 10 písm. b) vyhlášky č. 31/1995, trvá nejdéle 6 let. V roce 2015 umožnily kapacity pracoviště zajistit plošnou aktualizaci v rozsahu 878 mapových listů (m. l.) ZM 10. Další kapacity byly věnovány, stejně jako v předchozích letech, plnění úkolů souvisejících se zpřesňováním geometrické polohy objektů ZABAGED®.

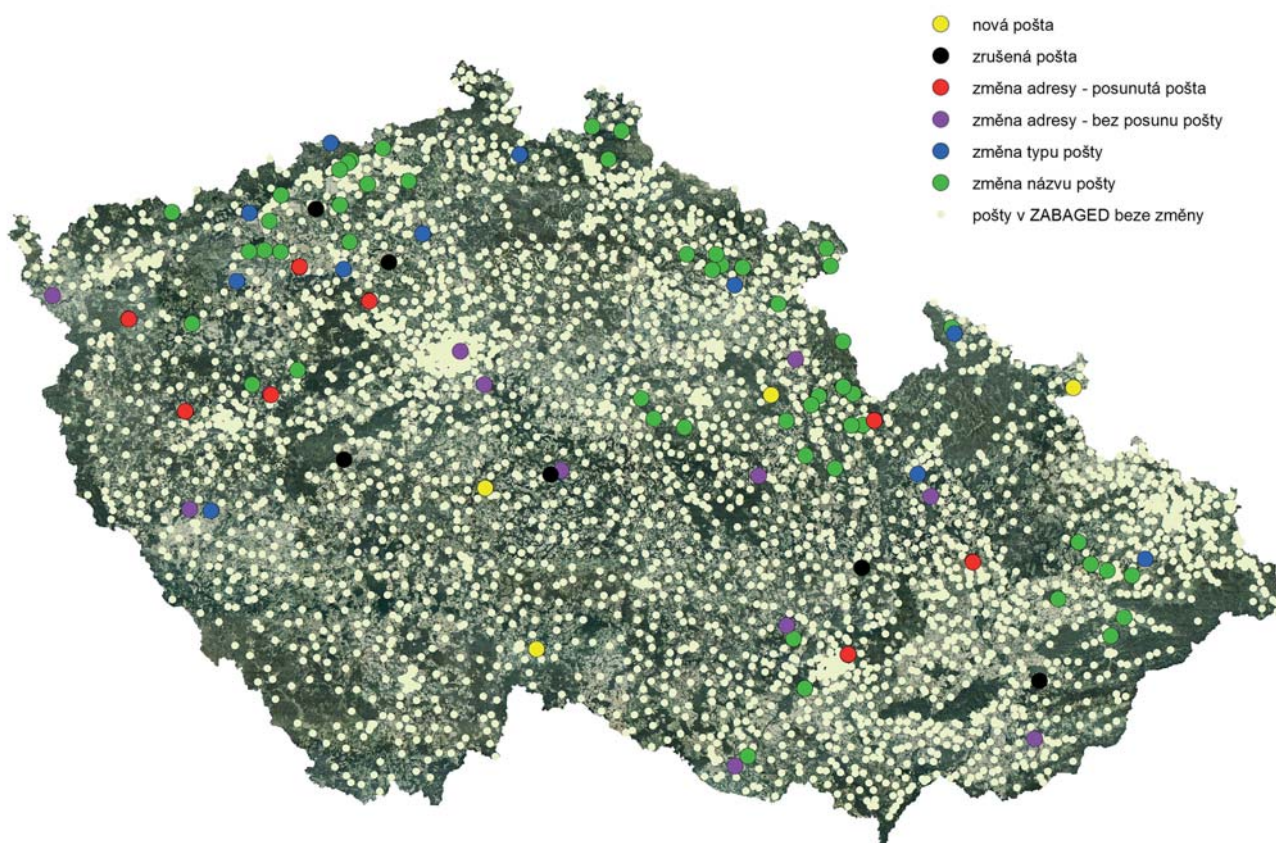
Na obr. 4.1 je zobrazen stav plošné aktualizace ZABAGED® ke konci roku 2015, znázorněnou jednotkou je m. l. ZM 50.

Průběžná aktualizace ZABAGED®

Podobně jako v předchozích letech byl i v roce 2015 zkvalitňován obsah ZABAGED® průběžnou aktualizací. Jedná se o perspektivní metodu aktualizace, kdy informace o změnách objektů je získávána z dat externích subjektů – správců daného objektu nebo jevu (obr. 4.2). Úlohou ZÚ je ověřit formální



Obr. 4.1 Přehled prostorů plošné aktualizace ZABAGED® v letech 2011 až 2015



Obr. 4.2 Záznam zpracovaných změnových informací pro aktualizaci pošt připravovaných ze stavových dat České pošty, a. s.

správnost příslušné informace a správně ji topologicky začlenit do ZABAGED®. Vybrané typy objektů tak mohou být v rozsahu celého území ČR aktualizovány průběžně, jednou nebo i několikrát ročně, podle četnosti změn daného typu objektu a podle schopnosti správce poskytovat aktualizovaná data.

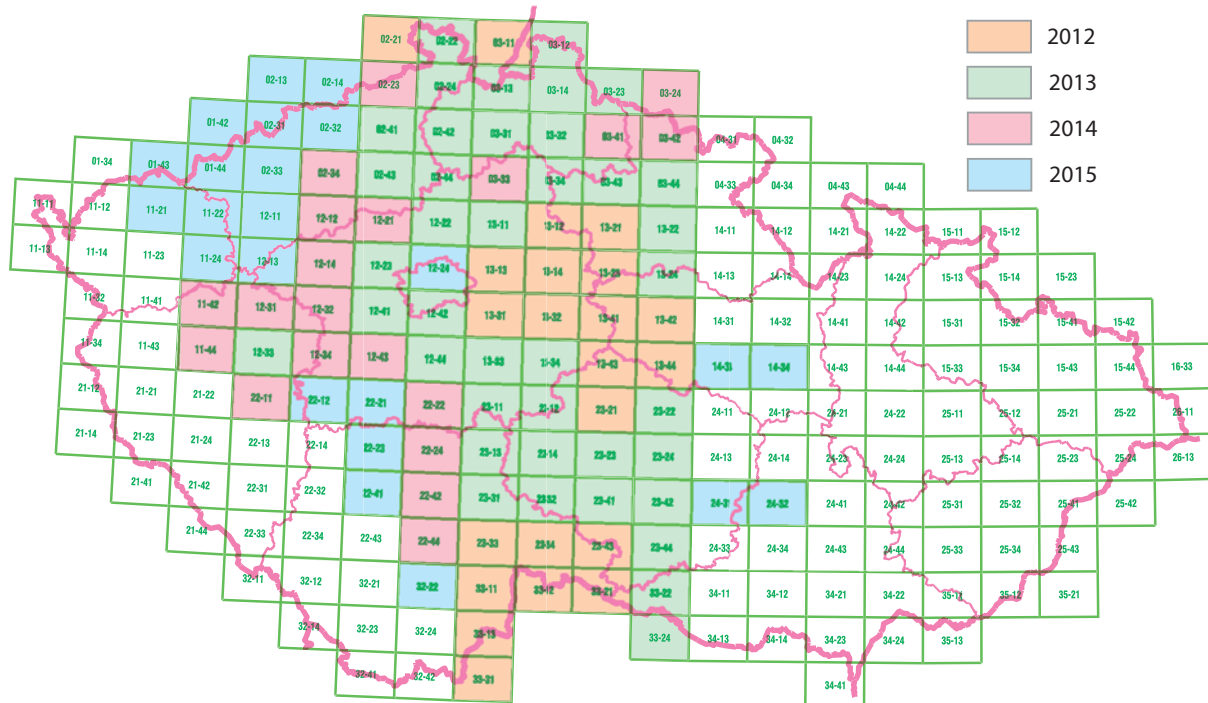
V roce 2015 se podařilo v rámci průběžné aktualizace splnit řadu úkolů, které přispěly ke zvýšení kvality obsahu ZABAGED®. Průběžně byly zpracovávány návrhy průběhu nových a změněných ulic na základě podkladů od obcí a poskytovány Informačnímu systému územní identifikace (ISÚI). Přehled typů objektů ZABAGED®, které byly aktualizovány formou průběžné aktualizace, zachycuje tab. 4.1. V tabulce je u každého typu objektu uveden využívaný zdroj (správce), frekvence aktualizace v roce 2015 a stav dat správce, který byl použit při poslední aktualizaci.

<i>Kód</i>	<i>Název typu objektu dle Katalogu objektů ZABAGED®</i>	<i>Počet aktualizací v roce 2015</i>	<i>Stav ke dni (podle správce)</i>	<i>Zdroj (správce)</i>
AL015	Budovy - nově zapsané do ISKN	3	1. 7. 2015	ČÚZK / ISKN
AL016	Definiční bod adresního místa	4	30. 9. 2015	ČÚZK / RÚIAN
AM060	Bunkr	1	30. 10. 2015	ZÚ
AP001	Silnice, dálnice	2	30. 6. 2015	ŘSD / SDB
AP020	Křižovatka mimoúrovňová	2	30. 6. 2015	ŘSD / SDB
AQ062	Křižovatka úrovňová	2	30. 6. 2015	ŘSD / SDB
AP004	Uzlový bod silniční sítě	2	30. 6. 2015	ŘSD / SDB
AQ040	Most (na evidované sinici, dálnici)	2	30. 6. 2015	ŘSD / SDB
AQ041, AQ041p	Podjezd (na evidované sinici, dálnici)	2	30. 6. 2015	ŘSD / SDB
AQ130	Tunel (na evidované sinici, dálnici)	2	30. 6. 2015	ŘSD / SDB
AQ042, AQ042p	Železniční přejezd	2	19. 10. 2015	SŽDC
AN010	Železniční trať	2	1. 9. 2015	SŽDC
AQ126	Železniční stanice, zastávka	2	13. 12. 2015	SŽDC
AQ125, NF134	Areál železniční stanice, zastávky	2	13. 12. 2015	SŽDC
AP002	Ulice (průběžná aktualizace)	průběžně	31. 12. 2015	Obec
AL170	Definiční bod náměstí (průběžně s ulicemi)	průběžně	31. 12. 2015	Obec
GB005, NF130	Letiště	1	10. 12. 2015	ŘLP / AIP
GB055	Obvod letištní dráhy	1	10. 12. 2015	ŘLP / AIP
GB054	Osa letištní dráhy	1	10. 12. 2015	ŘLP / AIP
GB035	Heliport	2	29. 10. 2015	ŘLP / AIP
AD010, AD010p, NF131	Elektrárna	1	16. 7. 2015	ERÚ
AJ051	Větrný motor	1	15. 7. 2015	ERÚ
BH142	Rozvodnice	0	1. 1. 2013	ČHMÚ
FA000	Hranice správní jednotky a k. ú.	3	8. 9. 2015	ČÚZK / RÚIAN, HDD
SB001	Definiční bod správního celku	3	1. 9. 2015	ČSÚ
FA211	Maloplošné zvláště chráněné území	2	14. 7. 2015	AOPK
FA212	Velkoplošné zvláště chráněné území	1	8. 6. 2015	AOPK
ZB060	Bod polohového bodového pole	1	13. 1. 2015	ZÚ
ZB020	Bod základního výškového bodového pole	1	13. 1. 2015	ZÚ
FUC34, AL015	Pošta - definiční bod	2	21. 10. 2015	ČP
AL015, AL015p, AL000	Čerpací stanice pohonných hmot	2	31. 7. 2015	MPO
AL000	Autobusová nádraží	2	1. 1. 2015	CDV
AT030	Elektrické distribuční vedení (JČ a JM kraj)	1	16. 6. 2014	E.ON
AT030	Elektrické přenosové vedení	1	15. 12. 2014	ČEPS
AT040	Stožár elektrické vedení	1	16. 6. 2014	E.ON, ČEPS
AJ050	Větrný mlýn	1	2. 4. 2015	Internetové zdroje
FUC26, AL000	Škola - definiční bod	1	31. 10. 2014	MŠMT
BB005, BI030	Přístaviště, přívozy, plavební komora	1	1. 5. 2015	Internetové zdroje
AL00, NF127	Golfový areál	1	7. 7. 2015	Internetové zdroje

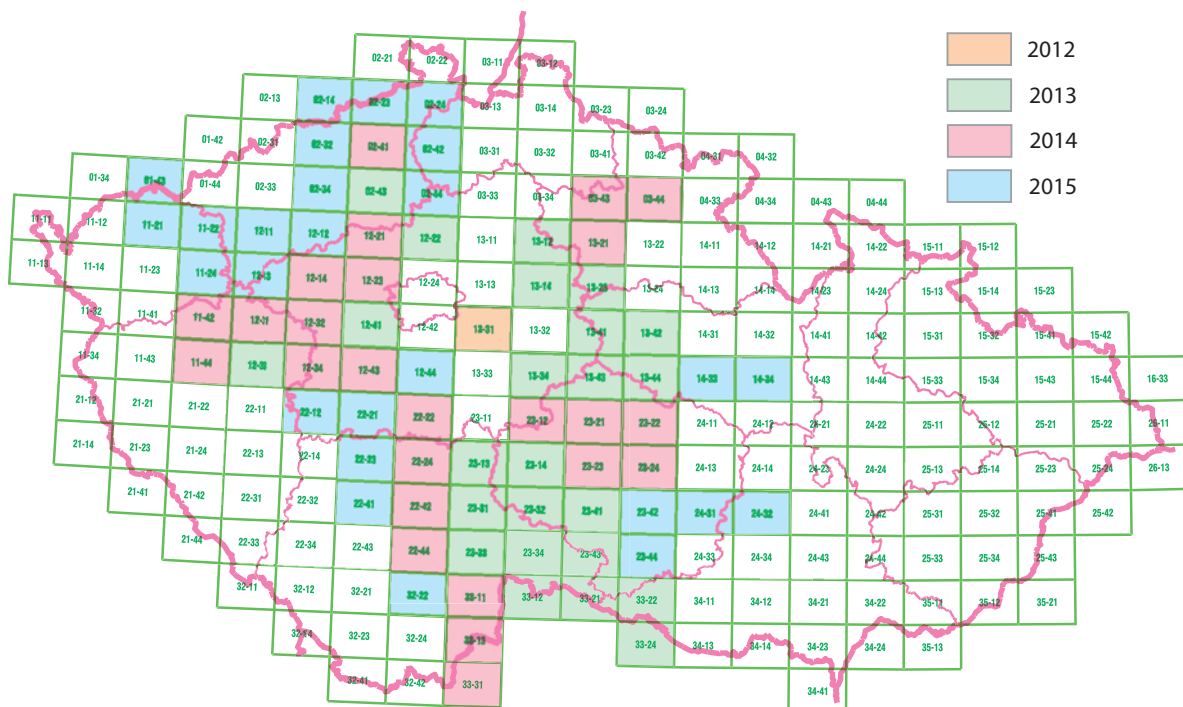
Tab. 4.1 Přehled typů objektů ZABAGED®, které byly aktualizovány formou průběžné aktualizace

Zpřesnění ZABAGED® na podkladě nového výškopisu ČR

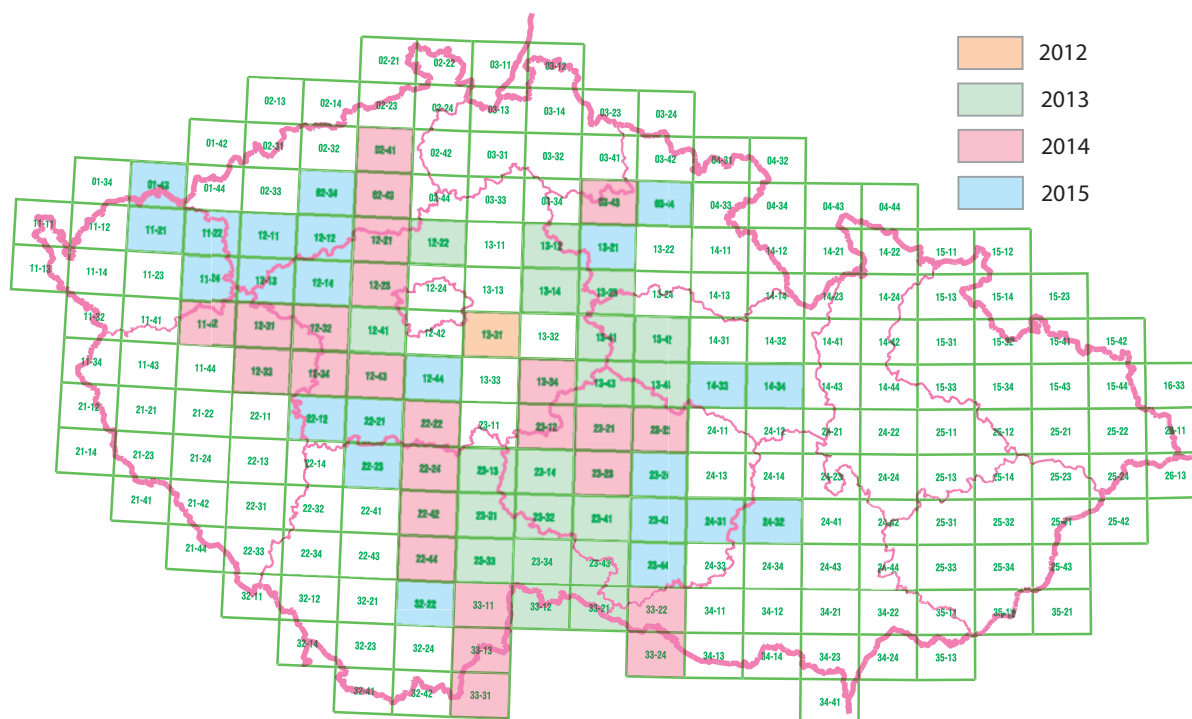
Zpřesnění geometrické polohy ve 2D se týká objektů komunikací – evidovaných silnic a dálnic, železničních tratí, objektů vodstva – os vodních toků, břehových čar a všech prvků ležících na nich nebo v nejbližším okolí. Ve 3D jsou zpřesňovány vybrané body a čáry terénní kostry. Osy vodních toků a břehové čáry vodních ploch jsou pak na základě digitálního modelu reliéfu 5. generace (DMR 5G) povyšovány do 3D. V roce 2015 proběhlo zpřesnění komunikací v rozsahu 489 m. l. ZM 10 (obr. 4.3), vodstva a vybraných bodů a čar terénní kostry v rozsahu 561 m. l. ZM 10 (obr. 4.4 a 4.5).



Obr. 4.3 Přehled území, kde proběhlo zpřesnění komunikací v letech 2012 až 2015



Obr. 4.4 Přehled území, kde proběhlo zpřesnění vodstva v letech 2012 až 2015



Obr. 4.5 Přehled území, kde proběhlo zpřesnění vybraných bodů a čar terénní kostry v letech 2012 až 2015

Integrace ZABAGED® v rámci ISVS ČR a INSPIRE

V roce 2015 byla uzavřena smlouva o vzájemné výměně dat mezi ZÚ a Vojenským geografickým a hydrometeorologickým úřadem (VGHMÚř), což vytváří předpoklady pro efektivnější aktualizaci typů objektů vedených jak v ZABAGED®, tak v Digitálním modelu území v měřítku 1 : 25 000 (DMÚ 25). V rámci spolupráce mezi oběma jmenovanými úřady pokračovalo také vzájemné setkávání pracovníků, zabývajících se správou geografických databází (obr. 4.6). Při dvoudenní návštěvě v ZÚ se zástupci VGHMÚř podrobně seznámili s technologií aktualizace a správy ZABAGED®, konkrétně s využívanými externími zdroji pro aktualizaci včetně problémů s uzavíráním smluv a s kontrolními procesy pro sledování kvality dat. V rámci spolupráce došlo k vzájemné výměně dokumentace a poskytnutí dat.

Probíhala spolupráce s dalšími subjekty veřejného i soukromého sektoru, spravujícími geografická data tematického zaměření v deklarované kvalitě, aktuálnosti a v celorepublikovém rozsahu. Jejich data jsou používána především v rámci průběžné aktualizace typů objektů ZABAGED®, ale také slouží k rozšiřování základního obsahu ZABAGED®. Kromě spolupráce v rámci ISVS spravovaného ČÚZK se jedná především o Ředitelství silnic a dálnic ČR (ŘSD), Správu železniční dopravní cesty (SŽDC), Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR (MŠMT), Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR (MPO), Ministerstvo zemědělství ČR (MZe), Agenturu ochrany přírody a krajiny ČR (AOPK), Řízení letového provozu ČR (ŘLP), Energetický regulační úřad (ERÚ), Český hydrometeorologický ústav (ČHMÚ), Český statistický úřad (ČSÚ), Českou poštu s. p. (ČP), Centrum dopravního výzkumu, v. v. i. (CDV), E.ON Distribuce, a. s., ČEPS, a. s., KPM CONSULT, a. s.

Posledních několik let probíhá úzká vzájemná odborná spolupráce s Ústavem pro hospodářskou úpravu lesů (ÚHUL), a to především v oblasti fotogrammetrie s pobočkou ve Frýdku – Místku. Odborníci z obou institucí hledají možné způsoby využití výstupů pořízených při každoročním leteckém



Obr. 4.6 Setkání pracovníků ZABAGED a DMÚ 25 (VGHMÚř) v Praze

měřickém snímkování (LMS) a LLS pro automatickou klasifikaci geografických objektů nebo detekci změn v krajině, především vegetace. ÚHUL se zaměřuje na využití LMS pro projekt Národní inventarizace lesů. Informace o klasifikaci lesů posloužily v roce 2015 v ZÚ k vytvoření prvního návrhu na podrobnější segmentaci lesní půdy v ZABAGED® z hlediska výškového a druhového. Na obr. 4.7 je ukázán současný stav dat ZABAGED® v testovací lokalitě Kuřimská hora a obr. 4.8 zobrazuje navrženou podrobnější klasifikaci.

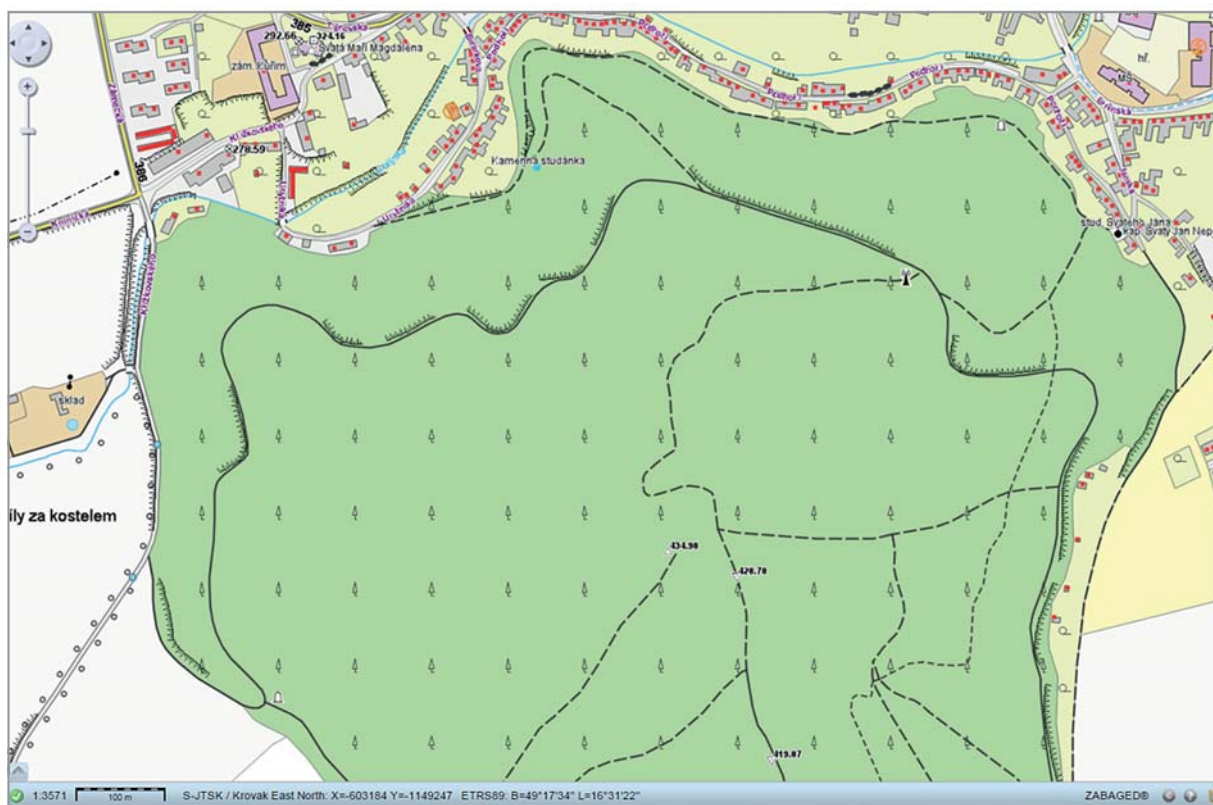
S pobočkou ÚHUL v Jablonci nad Nisou proběhla jednání zabývající se možnostmi využití podkladů z inventarizace lesní dopravní sítě ÚHUL pro aktualizaci cest v ZABAGED®.

V roce 2015 probíhala i jednání s Českou geologickou službou o využití jejich dat. Byla připravena analýza využitelnosti těchto dat pro aktualizaci ZABAGED®, spolupráce bude rozvíjena v dalších letech.

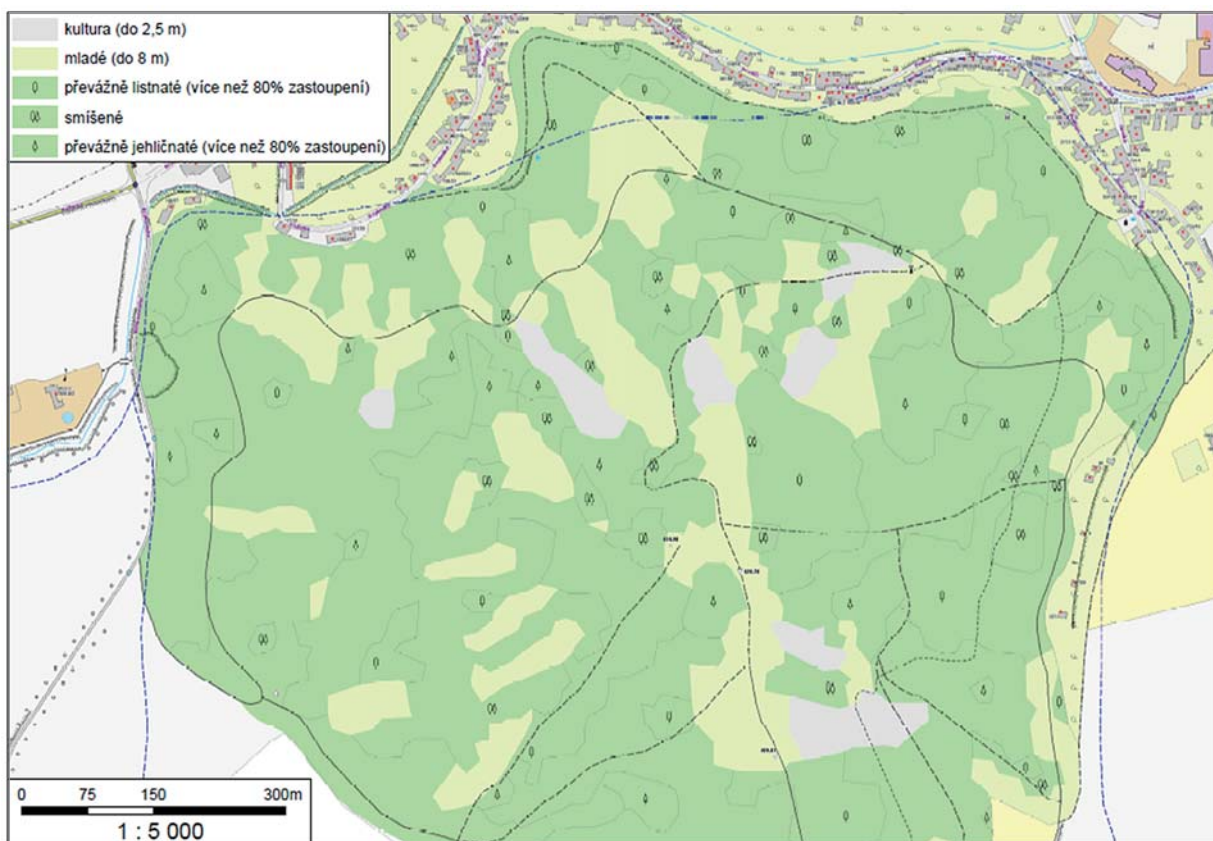
V průběhu roku byly zpracovány analýzy, studie a návrhy využití externích dat. K nejvýznamnějším patří vedení typu zabezpečení železničních přejezdů podle SŽDC, využití dat prostorové databáze úřadů veřejné správy, kterou spravuje Ministerstvo vnitra ČR, vedení a rozšíření informací o čerpacích stanicích pohonných hmot (MPO) a meteorologických stanicích (ČHMÚ).

Důležitou událostí bylo i zahájení projektu ISVS-Voda na MZe. ZÚ se přihlásil k spoluúčasti na tomto projektu a delegoval své zástupce do všech úrovní projektu s hlavním zaměřením na Centrální evidenci vodních toků a zajištění garance geometrie vodních toků vyplývající z vyhlášky MZe č. 252/2013 Sb. o rozsahu údajů v evidencích stavu povrchových a podzemních vod a o způsobu zpracování, ukládání a předávání těchto údajů do ISVS.

Pro harmonizaci dat ZABAGED® s dalšími informačními systémy spravovanými v ČR, byly uzavřeny smlouvy o spolupráci a výměně dat s Ústavem zdravotnických informací a statistiky ČR při Ministerstvu zdravotnictví ČR a se společností Česká energetická přenosová soustava, a. s.



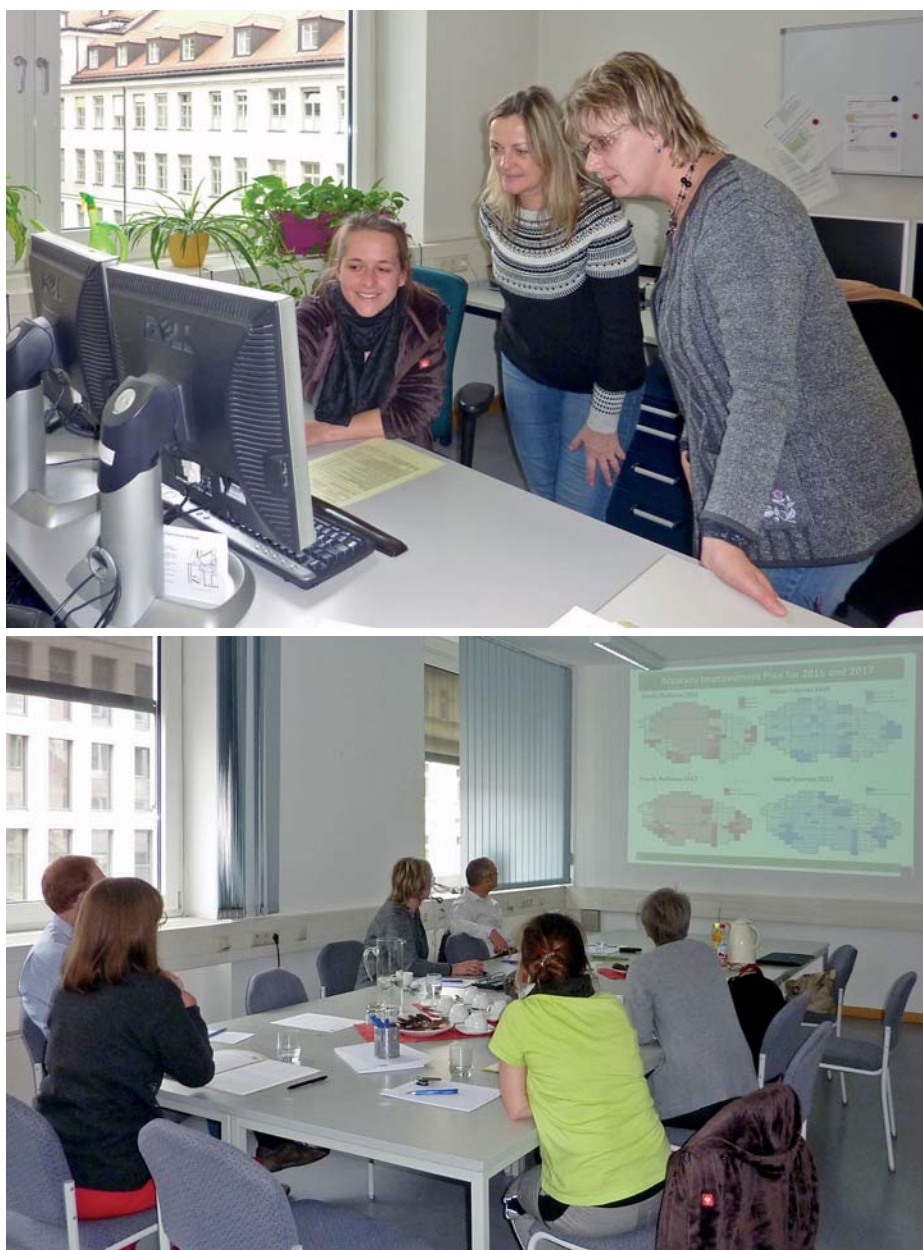
Obr. 4.7 Současný stav lesní půdy se stromy v ZABAGED®



Obr. 4.8 Návrh segmentace lesní půdy v ZABAGED®

Rozvíjela se také spolupráce se zeměměřičkými službami sousedních států na harmonizaci přeshraničních geografických prvků. V říjnu se uskutečnilo jednání s pracovníky partnerského Geodetického a kartografického ústavu ze Slovenské republiky a v listopadu proběhlo jednání pracovníků ZÚ v Mnichově v Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung (LDBV), viz obr. 4.9. Na obou schůzkách se shodně jednalo o harmonizaci polohy a typologie příhraničních a hraničních geografických prvků, diskutovalo se o styčných bodech na státní hranici a zejména o způsobu vedení příhraničních a oscilujících vodních toků. Na obou jednáních se dosáhlo shody v nahlížení na danou problematiku a byly uzavřeny dohody o způsobu aktualizace.

Na základě dodatku ke smlouvě o spolupráci s ŘSD byla Datová sada INSPIRE Dopravní síť rozšířena o vybrané atributy evidovaných komunikací z Informačního systému o silniční a dálniční síti ČR, aby mohla lépe plnit svou úlohu prozatímní národní datové sady.



Obr. 4.9 Setkání zástupců Odboru ZABAGED s kolegy z LDBV v Mnichově

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. 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). Vedle správy státních mapových děl ZÚ zabezpečuje správu panevropských topografických databází EuroRegionalMap (ERM), EuroGlobalMap (EGM) a EuroBoundaryMap (EBM).



Tvorba státních mapových děl a plnění Edičního plánu ČÚZK

V roce 2015 byly aktualizovány předpisy pro správu a vedení stěžejních titulů Edičního plánu (EP), a to Návod pro tvorbu, obnovu a vydávání Státní mapy 1 : 5 000, Návod pro tvorbu, obnovu a vydávání Základní mapy České republiky v měřítkách 1 : 10 000, 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000 a 1 : 200 000 a Návod pro tvorbu, obnovu a vydávání Mapy krajů České republiky 1 : 200 000. Tyto návody nahradily dosavadní zastaralé dokumenty pro správu a vedení státního mapového díla (SMD) středního měřítká.

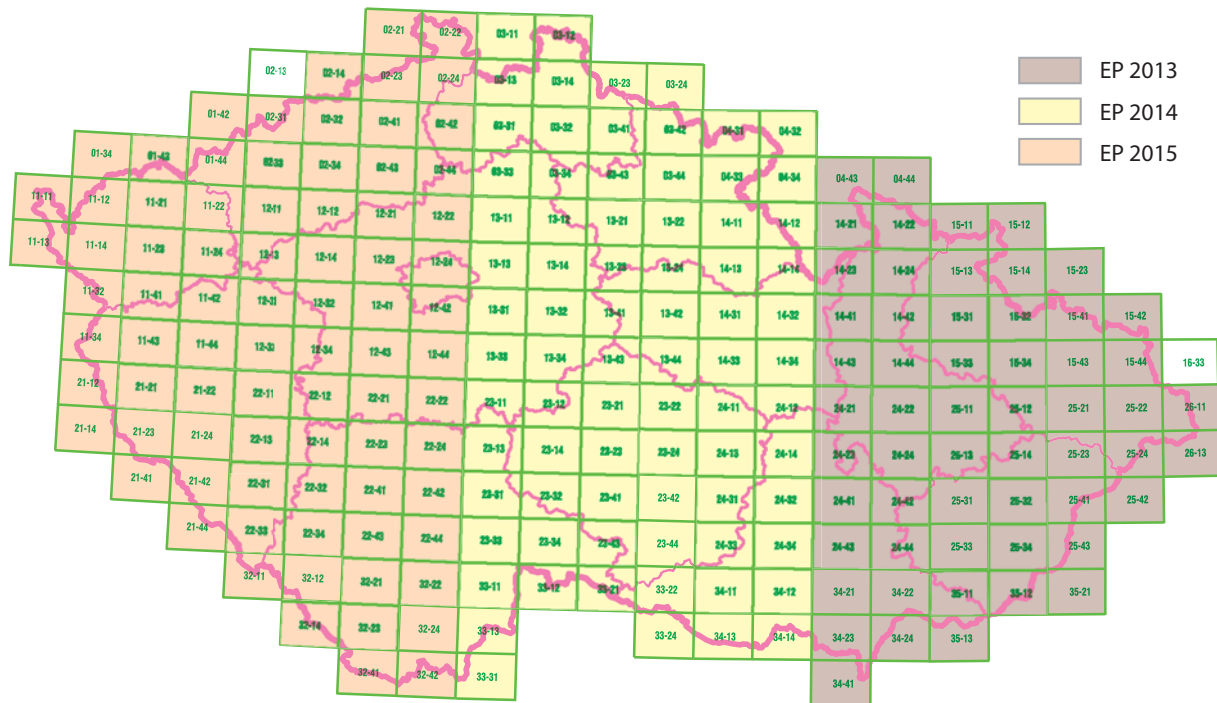
Základní mapy měřítek 1 : 10 000 až 1 : 100 000 jsou od roku 2010/2011 zpracovávány na platformě Esri ve dvou databázích (Data10 a Data50), které jako vstupní data využívají především databáze ZABAGED® a Geonames. Výhodou této technologie je především rychlejší proces aktualizace map. V roce 2015 bylo dokončeno souvislé bezešvé pokrytí celého území ČR mapami ZM 10 a ZM 25 vytvořenými uvedenou technologií. Aktualizace m. l. v IS SMD udává tab. 5.1. Stejně jako v předchozích

Databáze IS SMD	Titul	Počet m. l. zpracovaných v rámci edičního plánu				
		2011	2012	2013	2014	2015
Data10	ZM 10	812	976	1 132	1 307	1 553
	ZM 25	51	135	273	206	221
Data50	ZM 50	25	63	69	68	37
	ZM 100	2	10	22	25	13
	PTZB 50	25	20	20	20	26
	PVNS 50	25	20	20	20	26
	SM 50	11	10	10	10	10
	MORP 50	22	46	39	40	35

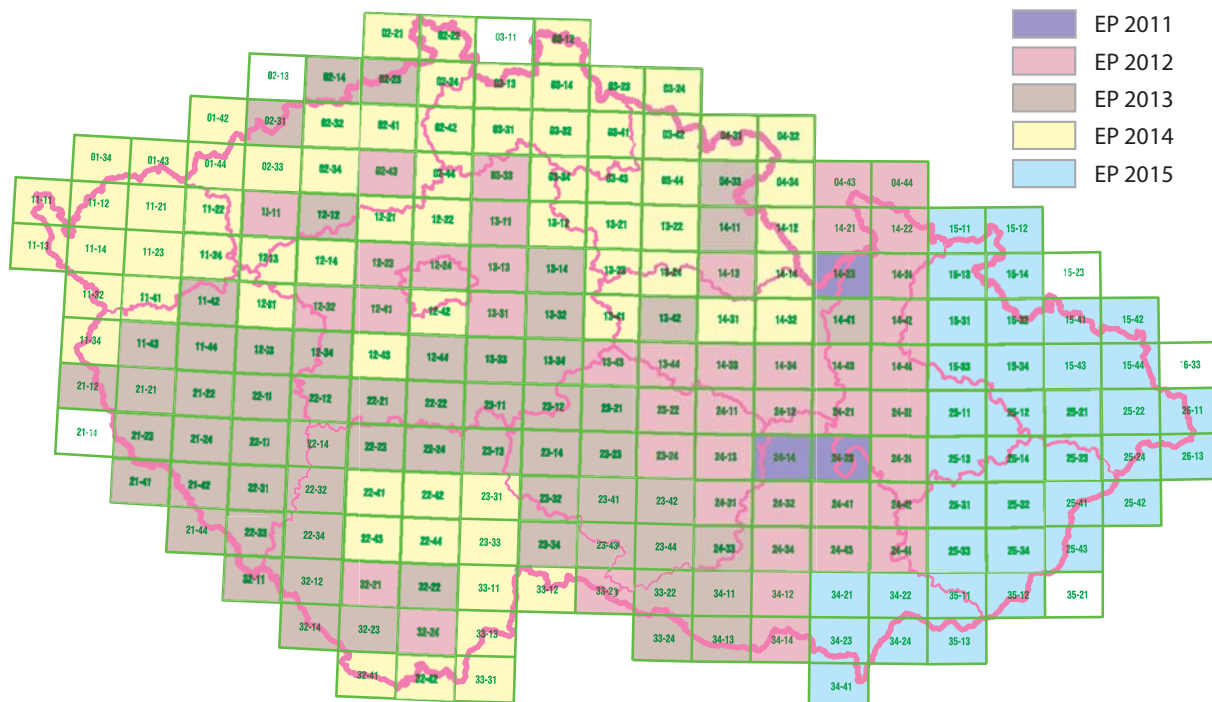
Tab. 5.1 Počet aktualizovaných m. l. v IS SMD v letech 2011 až 2015

letech se podařilo pokračovat v trendu aktualizace většího území než v předchozím roce, v případě rastrové ZM 50 (RZM 50) pak v aktualizaci vybraných prvků na území celé ČR. Po publikaci dat z roku 2015 na Geoportálu ČÚZK bude k dispozici stav Základních map z celé ČR z uplynulých tří let v případě rastrové ZM 10 (RZM 10) a rastrové ZM 25 (RZM 25) a aktuální stav silnic a správního členění v případě RZM 50.

Přehled roků posledního vydání RZM 10 a RZM 25 je na obr. 5.1 a RZM 50 na obr. 5.2.



Obr. 5.1 Přehled vydávání RZM 10 a RZM 25



Obr. 5.2 Přehled vydávání RZM 50

Souběžně s aktualizací ZM 50 byly aktualizovány i z ní odvozené tematické mapy Přehled trigonometrických a zhušťovací bodů (26 m. l.), Přehled výškové (nivelační) sítě (26 m. l.), které jsou využívány zejména při obnově bodových polí, a Mapa obcí s rozšířenou působností (MORP), 35 m. l. Ve spolupráci s ŘSD ČR bylo aktualizováno 10 m. l. Silniční mapy 1 : 50 000 (SM 50).

V souvislosti s pravidelnou aktualizací databází malých měřítek bylo z celého území ČR zpracováno obnovené vydání Mapy krajů ČR 1 : 200 000 (MK 200 – obr. 5.3) a Mapy České republiky 1 : 1 000 000.

Nad rámec EP bylo zpracováno ještě 185 m. l. ZM 10 a 71 m. l. ZM 25 tak, aby bylo možné vytvořit rastrové čtverce ZM 10 a ZM 25 souvisle z celého západního pásu ČR (cca 1/3 území) k jednomu stavu ZABAGED®. Tato data jsou následně publikována na Geoportálu ČÚZK, kde najde své uplatnění i nová přehledná Mapa České republiky 1 : 2 000 000 (obr. 5.4).

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 m pro ZM 10, 5 m pro ZM 25) pro zajištění budoucí bezešvé reprezentace výškopisu v ZM 10 a ZM 25.

V roce 2014 se podařilo povýšit základní software IS SMD ArcGIS 9.3 na verzi 10.2. V souvislosti s touto úpravou bylo vlastními silami ZÚ celkově přepracováno i aplikační programové vybavení (APV) IS SMD, v roce 2015 došlo k jeho další optimalizaci a rozvoji. V souladu s Konceptí rozvoje zeměměřičtví na léta 2015 až 2020 byly zahájeny práce na přípravě nového SMD středního měřítka.



Obr. 5.3 Ukázka MK 200, Ústecký kraj (výřez)

V rámci řešení projektu Technologické agentury ČR „Výzkum a vývoj metod pro kartografickou generalizaci státního mapového díla středních měřítek“, který je řízen v gesci VÚGTK, zajišťuje ZÚ konzultační a informační činnosti pro podporu řešení tohoto úkolu ve funkci zástupce zadavatele. Mimo to probíhá analýza vhodné podoby nového SMD (klad m. l., konstrukční listy, obsah a značkový klíč). Jako jeden z dílčích nezávislých mezivýsledků přípravy nové podoby SMD středního měřítka vznikla technologie pro automatizované „dvoupolohové“ umístování geografických popisů a mapových značek v ZM 10, ZM 25 a ZM 50, a to jednak standardním způsobem s ohledem na natočení m. l. ZM ČR, a pak také druhým způsobem respektujícím souřadnicové osy S-JTSK.

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 2015 se projektu zúčastnilo 37 evropských zemí. Databáze obsahuje 8 tematických vrstev (hranice, vodstvo, komunikace, sídla, názvosloví, ostatní prvky, půdní pokryv a body zájmu). V roce 2015 byla odevzdána verze 9.0. Na základě projektu ERM byla v roce 2009 zpracována databáze Data200. Jedná se o digitální geografický model území ČR odpovídající přesností a stupněm generalizace měřítku 1 : 200 000. V průběhu roku 2015 byla Data200 opět aktualizována.

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 2015 se projektu zúčastnilo 46 evropských zemí. Většina tematických vrstev nové verze 8.0 byla odvozena automatizovanou generalizací z ERM. EGM se poskytuje od roku 2013 jako open data.

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 2015 byla odevzdána verze 10.0, na které se podílelo 43 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 v průběhu roku 2015 zasílána požadovaná data partnerským úřadům sousedních států a rovněž ZÚ obdržel požadovaná data z příhraničního území Německa, Rakouska a Slovenska. Jednalo se zejména o rastrová či vektorová data v měřítku 1 : 25 000, 1 : 50 000 a 1 : 100 000. ZÚ poprvé poskytl také data Digitálního modelu reliéfu 4. generace (DMR 4G) v příhraničním území pro potřeby generování stínovaného terénu v bavorských mapách.

Na základě dohody o spolupráci mezi organizacemi Klub českých turistů, TRASA, spol. s r. o., ZÚ a LDBV probíhalo i v roce 2015 předávání dat mezi českými a německými partnery.

Polygrafie

Mapová produkce je tištěna na moderním tiskovém stroji Xeikon 8500, případně rozměrnější tituly EP na plotru. Vzhledem k tomu, že je zrychlena technologie výroby tištěných produktů, není nutné tisknout na sklad větší množství map, v případě potřeby je možné pružně reagovat na požadavky k dotisku doprodaných map.

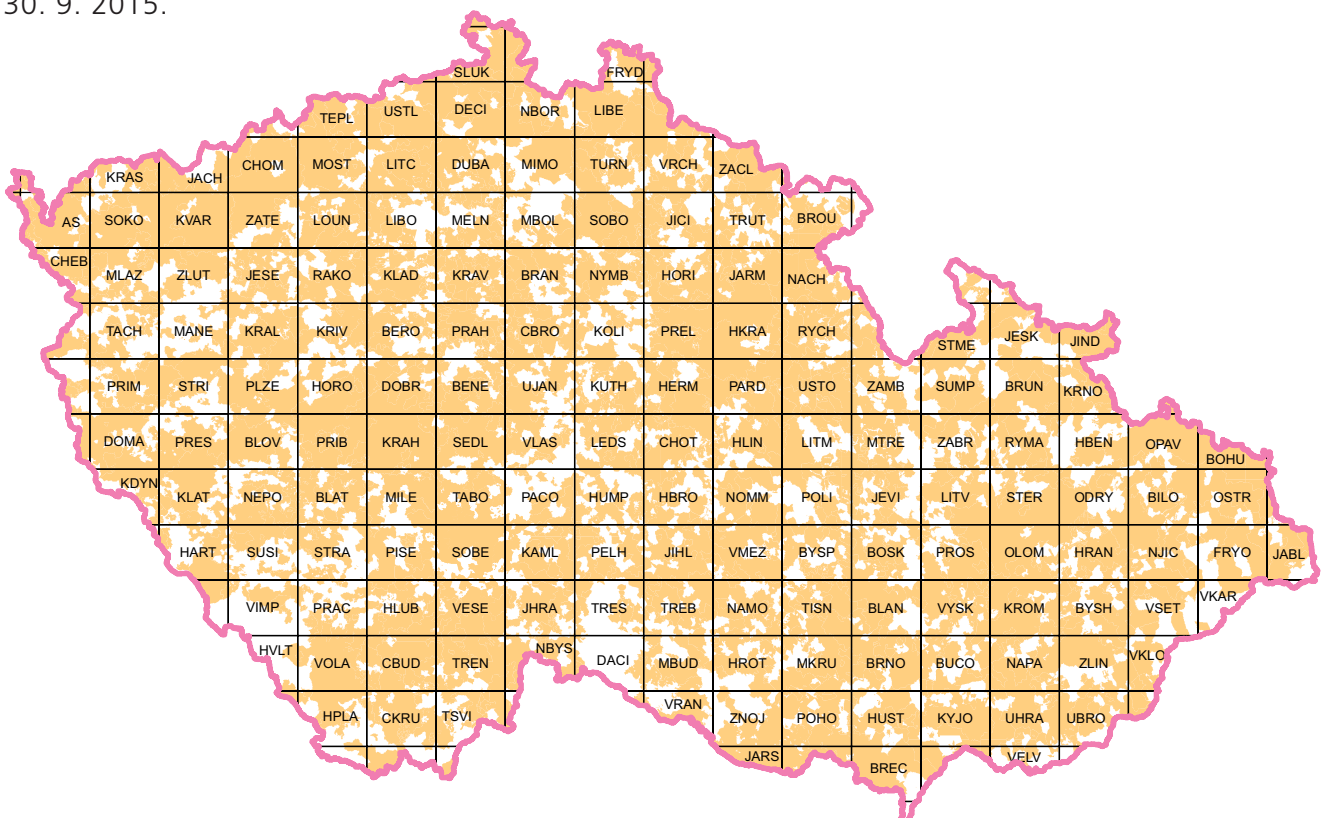
Mimo EP byly vytištěny schválené závazné tiskopisy podle objednávek KÚ, Výroční zpráva ZÚ a ČÚZK, vizitky a řada propagačních a informačních materiálů (např. propagační a informační letáky ke konferenci Internet ve státní správě a samosprávě a dalším prezentačním akcím, publikace Ústředního archivu zeměměřictví a katastru (ÚAZK) „Slezský kartograf Jan Příbyla“, Návod pro obnovu katastrálního operátu a převod (včetně příloh), Sborník anotací pro XXI. mezinárodní česko-slovensko-polské geodetické dny, Katalog produkce Zeměměřického úřadu a řada dalších materiálů).

Státní mapa 1 : 5 000

V uplynulém roce byl zpracován návrh nového Návodu pro tvorbu a vedení Státní mapy 1 : 5 000, který nahradil stávající Technologický postup pro tvorbu Státní mapy 1 : 5 000 – rastrové, dosavadní Návod pro tvorbu a obnovu Státní mapy 1 : 5 000 a Technologický postup pro tvorbu a obnovu Státní mapy 1 : 5 000. Uvedený návrh byl s přílohami předložen ČÚZK a schválen dne 16. 6. 2015, čj. ČÚZK-08516/2015-22 s účinností od 1. 7. 2015.

V roce 2015 pokračovala produkce SM 5, která je koncipována jako automatická vizualizace vybraných typů objektů převzatých z dat ISKN, Registru územní identifikace, adres a nemovitostí (RÚIAN), 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 2015 byly zpracovány a publikovány SM 5 se stavem k 1. 1. 2015 pro celé území, kde byla dokončena vektorová forma katastrální mapy, tj. 58 580 km², vygenerováno bylo celkem 15 342 listů (obr. 5.5). Na Geoportál ČÚZK byla zpracovaná data předána ve stanoveném termínu 30. 9. 2015.



Obr. 5.5 Přehled pokrytí území ČR novou podobou SM 5

ORTOFOTOGRAFICKÉ ZOBRAZENÍ A VÝŠKOPIS ČESKÉ REPUBLIKY

ZÚ ve spolupráci s VGHMÚř zabezpečuje ve smyslu dohod mezi ČÚŽK, MZe a 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 krizovém 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 ČÚŽK a MO slouží Ortofoto ČR i nové výškopisné modely a z nich odvozené topografických dat a následně SMD. V souladu se zákonem č. 200/1994 Sb., o zeměměřičství, patří Ortofoto ČR i výškopisné databáze mezi základní geografické podklady poskytované infrastruktuře pro prostorové informace v Evropském společenství (INSPIRE).



Letecké měřické snímkování a tvorba ortofot

Letecké měřické snímkování bylo v roce 2015 realizováno opět na jedné polovině území ČR, a to v pásmu „Západ“. Tím byla dokončena druhá edice leteckých měřických snímků a Ortofota ČR z celého území ČR ve dvouleté periodě. Celkem bylo pořízeno 19 527 leteckých měřických snímků z prostoru o rozloze 42 460 km², a to v barevném (RGB) a současně i v blízkém infračerveném (NIR) spektrálním pásmu. Snímkováná část území byla rozdělena na čtyři oblasti A, B, C a D. Snímkování oblasti A zajišťovala firma Terra Messflug GmbH (obr. 6.1) a snímkování oblastí B, C a D zajišťovala firma GEOREAL, spol. s r. o. (obr. 6.2). Díky příznivému počasí se podařilo velkou část území nasnímkovat v poměrně krátkém časovém období 11. 5. až 5. 7. 2015. Snímkování zbývajících částí a opravy pak skončily 26. 8. 2015.



Obr. 6.1 Letadlo firmy Terra Messflug GmbH



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

K pořízení snímků byly použity digitální formátové kamery Vexcel XP a částečně Vexcel Eagle. Snímkování bylo obdobně, jako v roce předchozím, prováděno z pevně určených center snímků z výšky cca 3 500 m nad střední rovinou snímkaného terénu, s průměrným zobrazením 0,21 m x 0,21 m území na jednom pixelu obrazového záznamu. Současně s leteckými měřickými snímky byly dodány prvky vnější orientace snímků, měřené prostředky GNSS 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 vlíčovací body. Vedle standardních TB byly zaměřeny metodou GNSS i jiné vlíčovací body, které byly zpravidla umístěny na zpevněných plochách a cestách a signalizovány bílým nátěrem latexovou barvou. Signalizace vlíčovacích bodů byla zajišťována dodavatelským způsobem. Celkově bylo signalizováno 866 TB a nově zaměřeno metodou GNSS a signalizováno 982 vlíčovacích bodů.

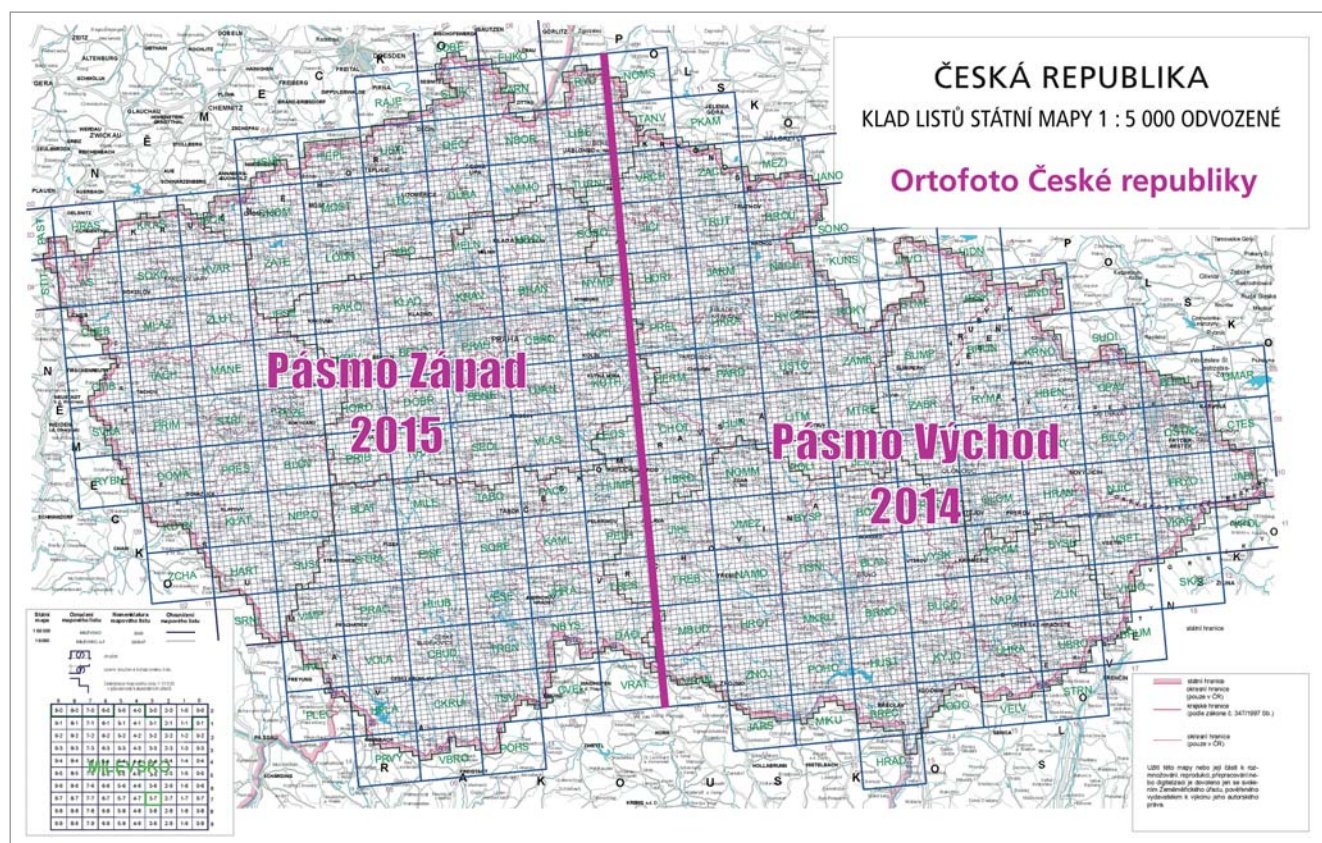
Tvorba ortofot byla zajišťována zeměměřickým odborem Pardubice ve spolupráci s VGHMÚř v Dobrušce. Pro zpracování ortofot v rozlišení pixelu 0,25 m v terénu (obr. 6.3) byl použit již plně nový výškopis DMR 4G, zpřesněný vygenerováním z DMR 5G a doplněný o 3D modely mostů a mimoúrovňových křížení komunikací. Ortofoto ČR z pásma „Západ“ (obr. 6.4) je zpracováno ve velmi dobré kvalitě. Vysoké absolutní přesnosti ortofot bylo dosaženo zejména zvýšeným úsilím při údržbě vlíčovacích bodů včetně signalizace „duplicitních“ vlíčovacích bodů zaměřených metodou GNSS a dodatečným zaměřením pomocných přirozených identických bodů v terénu.

Letecké měřické snímky pořízené v tomto roce byly předány také pro vyhodnocování stereofotogrammetrickými metodami jednak pracovištěm ZÚ pro účely aktualizace ZABAGED®, a dále i VGHMÚř v Dobrušce a ÚHÚL v Brandýse nad Labem.

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



Obr. 6.3 Výřez z Ortofota ČR (Jindřichův Hradec)



Obr. 6.4 Snímkování území ČR v letech 2014 a 2015

Vedle zajišťování aktuálních leteckých měřických snímků a tvorby Ortofota ČR spolupracuje ZÚ s VGHMÚř při skenování archivních leteckých měřických snímků. V roce 2015 bylo naskenováno 27 485 snímků. Celkově je tedy k 31. 12. 2015 naskenováno 123 690 z celkového počtu více než 771 696 snímků.

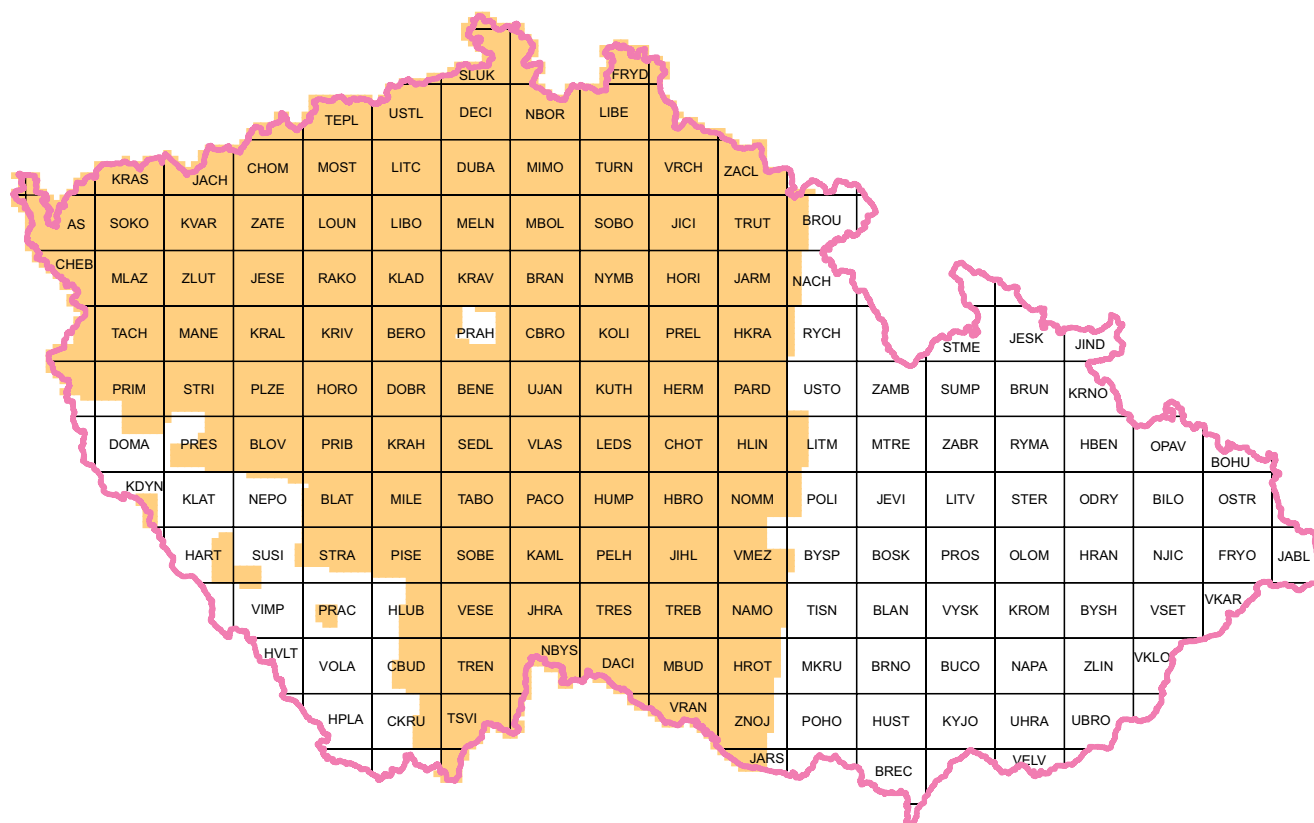
Správa výškopisných databází ČR

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 m 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 státních mapových děl vytvářených v působnosti ZÚ. Fotogrammetrickými metodami byl rovněž aktualizován DMR 5G v rozsahu 40 listů SM 5.

DMR 5G (obr. 6.5) 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 metrovém intervalu včetně popisu pro SM 5.

V roce 2015 pokračovaly práce na manuální kontrole a klasifikaci výškopisných dat pro tvorbu DMR 5G a digitálního modelu povrchu 1. generace (DMP 1G – obr. 6.6) v rozsahu 21 500 km². K 31. 12. 2015 byl vygenerován a předán k publikaci a distribuci na Geoportál ČÚZK DMR 5G v rozsahu 60 000 km² (obr. 6.7) a DMP 1G v rozsahu 45 000 km² (obr. 6.8).

Práce na manuálních kontrolách a klasifikaci výškopisných dat pro tvorbu DMR 5G budou dokončeny k 30. 6. 2016.



Obr. 6.8 Přehled pokrytí území ČR produktem DMP 1G

Realizace projektu Pořízení leteckých senzorů pro informační systém zeměměřictví a Geoportál ČÚZK

V roce 2015 byl ve spolupráci a za dohledu Odboru strukturálních fondů Ministerstva vnitra (OSF MO), realizován projekt „Pořízení leteckých senzorů pro informační systém zeměměřictví a Geoportál ČÚZK“. Pořízení těchto senzorů bylo spolufinancováno z prostředků Evropské unie, z Integrovaného operačního programu, v rámci prioritní osy: 1a a 1b – Modernizace veřejné správy, oblast intervence: 1.1a, 1.1b – Rozvoj informační společnosti ve veřejné správě, cíl podpory: Konvergence, Regionální konkurenceschopnost a zaměstnanost. Tím se ZÚ mimo jiné zavázal zajistit po dobu minimálně pěti let udržitelnost tohoto projektu a efektivní vynaložení investic. Vítězným uchazečem obou veřejných zakázek velkého rozsahu „Pořízení leteckého laserového skeneru s příslušenstvím včetně SW“ a „Pořízení digitální fotogrammetrické kamery s příslušenstvím včetně SW“, které ZÚ vypsal, se stala společnost GEFOS, a. s., se kterou byly dne 29. 6. 2015 podepsány kupní smlouvy. Zakoupen byl letecký laserový skener Leica ALS80 (obr. 6.9) s příslušenstvím včetně programového vybavení, a letecká digitální fotogrammetrická kamera Leica ADS100 (obr. 6.10) s příslušenstvím včetně programového vybavení.

Předmětem plnění obou smluv byly také instalace, zkušební provoz, zaškolení palubních operátorů a zpracovatelů primárních dat a podmínky zajišťování jakosti. Na základě Rámcové smlouvy mezi ČÚZK a MO o spolupráci v zeměměřictví, Realizační dohody o spolupráci při aktualizaci základních databází výškopisu území ČR a Prohlášení VGHMÚř o partnerství v rámci tohoto projektu, byl jako nosič senzorů určen speciální fotogrammetrický letoun L-410FG (obr. 6.11) 24. základny dopravního letectva MO (24. ZDL MO) Praha-Kbely.



Obr. 6.9 Letecký laserový skener
Leica ALS80



Obr. 6.10 Letecká digitální fotogrammetrická kamera
Leica ADS100



Obr. 6.11 Letoun L-410FG 24. ZDL MO

Po dodání obou senzorů na 24. ZDL MO se neprodleně rozběhly práce související s instalací zařízení do letounu. Bylo třeba zajistit připojení senzorů na palubní síť, vyřešit problémy s použitím upevňovacích základen (adaptérů) senzorů k letounu a s výpočtem nové centráže a váhové kalkulace pro jednotlivé letové konfigurace. V letounu bylo nutné provést celou řadu technických úprav a bylo třeba vytvořit a doplnit technickou a letovou dokumentaci pro provoz letounu. Všechny zmíněné činnosti směřovaly k tomu, aby letoun L-410FG úspěšně prošel certifikačním procesem, který je předpokladem pro schválení provozu obou senzorů Leica na tomto letounu Odborem vojenského letectví MO. Na základě několika jednání byl stanoven postup certifikace, který proběhl ve výrobním závodě Aircraft Industries (AI) a. s. Kunovice, významnou součinnost při instalaci senzorů a při přípravě k certifikaci poskytl také Vojenský technický ústav letectva a protivzdušné obrany. Během instalací senzorů na letoun provedl ZÚ geodetické zaměření a výpočet parametrů tzv. „Lever Arms“, tj. excentricity senzorů od antény GNSS.

Součástí certifikačního procesu byly pozemní i letové zkoušky, při kterých byla ověřena funkčnost obou leteckých sensorů, během letových zkoušek byla pořízena data, která byla následně vyhodnocena. V AI Kunovice proběhlo proškolení leteckého a pozemního personálu pro obsluhu obou sensorů, plánování letů a stahování dat, v ZÚ v Pardubicích proběhla školení na zpracování dat z obou sensorů. Dne 14. 10. 2015 byly podepsány akceptační protokoly plnění obou veřejných zakázek. Před ukončením procesu certifikace se v listopadu 2015 uskutečnilo na letišti v Kunovicích další testování a proběhlo doškolení personálu pro jejich obsluhu a plánování letů.

Na základě posledních úprav a zdárného ukončení pozemních i letových zkoušek vydal dne 10. 11. 2015 AI Kunovice Informační bulletin pro zástavbu leteckých měřických sensorů Leica ALS80 a ADS100 na letoun L-410FG. Tímto byl úspěšně dokončen proces certifikace a příslušný odbor MO schválil provoz obou sensorů na letounu L-410FG.

Letecký laserový skener je plánováno využívat při aktualizaci výškopisných databází ČR (obr. 6.12 vlevo). Digitální letecká fotogrammetrická kamera bude využívána pro speciální snímkování ve vysokém rozlišení pro potřeby aktualizace ZABAGED®, především pro zpřesnění polohového vymezení staveb (obr. 6.12 vpravo).

Senzory je možné použít též pro potřeby integrovaného záchranného systému zejména v případě krizových situací, jako je vývoj povodní, rozsáhlých požárů nebo ekologických havárií a pro naléhavé účelové snímkování, a poskytovat tak aktuální informace krizovým štábům, nezbytné pro efektivní řízení záchranných prací a evakuace obyvatelstva.

Pořízením nových sensorů dálkového průzkumu Země získává, respektive obnovuje, ČR svoji schopnost operativně pořizovat aktuální geografické informace, nezbytné pro řídicí a rozhodovací procesy státní správy, zejména pak orgánů krizového řízení.



Obr. 6.12 Instalace ALS80 (vlevo) a instalace ADS100 (vpravo)

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. 311/1995 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 a v databázi Jména světa od roku 2015.

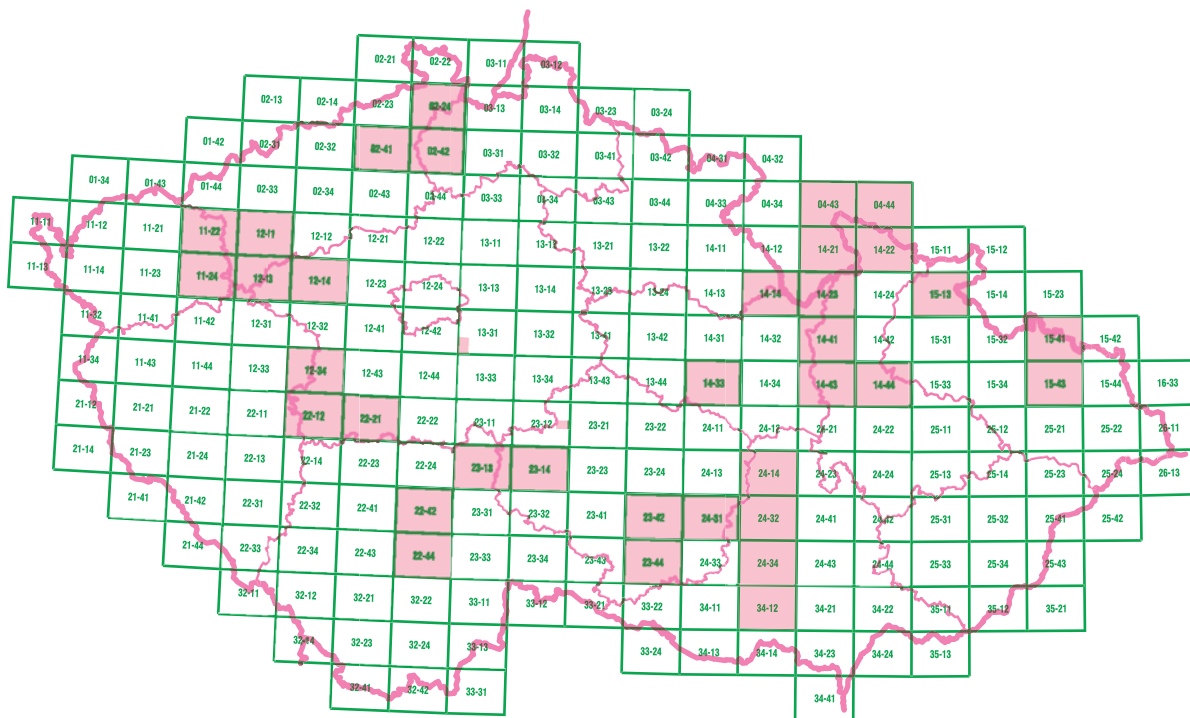


Standardizace geografického názvosloví a aktualizace databáze Geonames

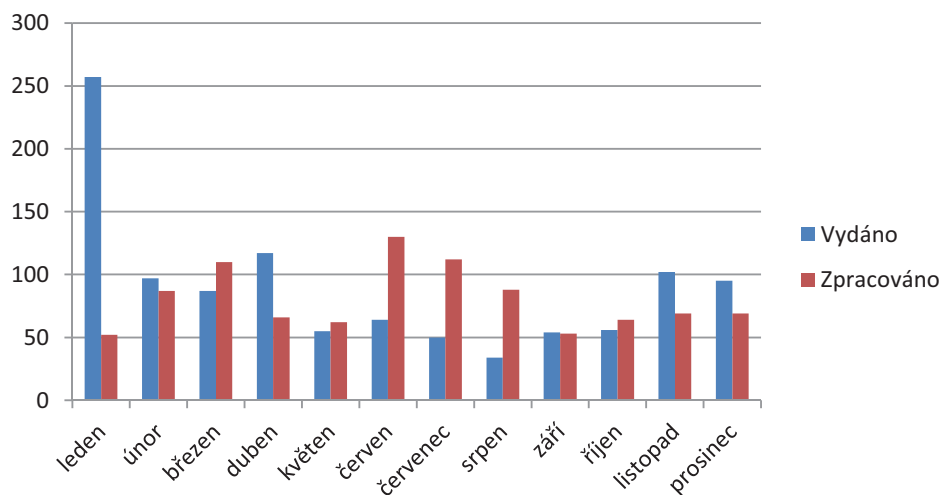
V souladu s plánem aktualizace ZABAGED® bylo v roce 2015 aktualizováno geografické názvosloví na 881 m. l. ZM 10 a na území 52 m. l. ZM 50 vyznačených na obr. 7.1.

V rámci obnovy katastrálního operátu a tvorby digitální katastrální mapy (DKM), resp. pozemkových úprav, pokračovala výměna digitálních názvoslovných podkladů s 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).

Všechna došlá data byla zpracována do konce roku 2015, průměrná doba zpracování dat byla 14 pracovních dnů.

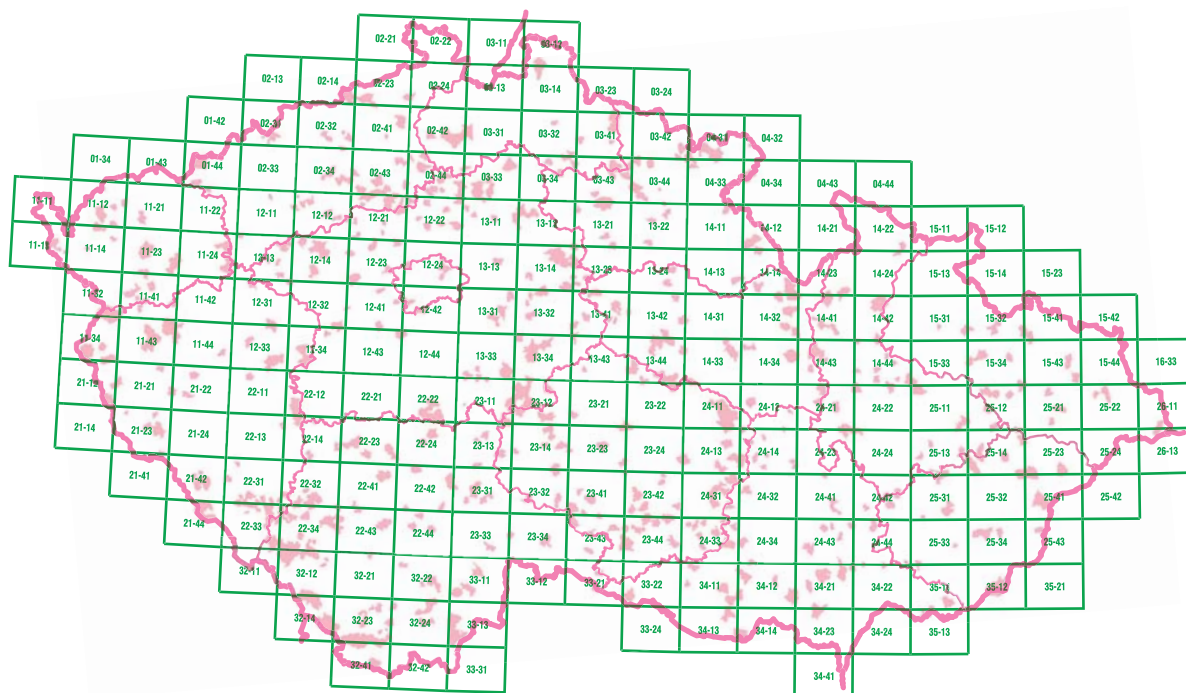


Obr. 7.1 Plošná aktualizace Geonames v souběhu s aktualizací ZABAGED® v roce 2015



Obr. 7.2 Spolupráce s KP v roce 2015 v počtech k. ú.

Rozsah území 968 k. ú., na kterém byla v roce 2015 ve spolupráci s KP provedena aktualizace geografického názvosloví, je znázorněn na obr. 7.3.



Obr. 7.3 Plošná aktualizace Geonames v souběhu s obnovou katastrálního operátu v roce 2015

Poskytování dat Geonames

Veřejnosti jsou data Geonames poskytována přes Geoportál ČÚZK ve formě souborových dat nebo prostřednictvím prohlížečích či stahovacích služeb. Data Geonames jsou poskytována 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 poskytovaná datová sada Zeměpisná jména, vytvořená v souladu s datovými specifikacemi INSPIRE, obsahuje kromě dat Geonames také názvy ulic a chráněných území.

Pracovníci sekretariátu NK ČÚZK vyřizují také nestandardní typy zakázek. Vedle již zmíněného poskytování dat pro obnovu katastrálního operátu (obr. 7.2) se jedná o data pro tvorbu účelové katastrální mapy a data pro potřeby Integrovaného záchranného systému. Na konci roku byly dokončeny přípravné práce k poskytování změnových dat Geonames, uživatelům budou tato data nabízena od roku 2017.

Harmonizace dat Geonames s popisem katastrální mapy ČR

Od roku 2014 spolupracuje ZÚ a ČÚZK na záměru harmonizovat Geonames a geografická jména, vedená jako popis katastrálních map, s cílem zajistit jednotná data z oblasti geografických jmen ČR v resortu a umožnit jejich poskytování v rámci prohlížečích a stahovacích služeb. Na ČÚZK byla předána souborová data a byl zajištěn přímý přístup k datům produkční databáze pro analýzy dat. V ČÚZK následně probíhá porovnání dat Geonames a katastrálních území nad katastrální mapou.

Spolupráce na projektech Eurogeographics

ČR je jednou ze 17 evropských zemí zapojených do projektu sítě evropských webových služeb EuroGeoNames. Od roku 2014, kdy byla provedena úprava XML a úprava metadat k EGN však v roce 2015 spolupráce dále nepokročila. Službu zajišťuje Geodetický institut z Finska a podle vyjádření jeho zástupce budou data ve službě aktualizována teprve tehdy, až dílčí aktuální data připraví větší počet zemí.

Zajištění úkolů Návoslovné komise ČÚZK a zpracování názvoslovných publikací

V roce 2015 se konala čtyři plenární zasedání NK ČÚZK a několik zasedání pracovních skupin NK ČÚZK pro standardizaci a pro jména států a pro přípravu publikací z řady „Geografické názvoslovné seznamy OSN–ČR“, a to „Geografická jména Evropy“ a „Geografická jména České republiky“; rovněž pracovala i skupina pro přípravu koncepce rozvoje standardizace geografických jmen v letech 2016 až 2020. Činnost komise se v roce 2015 zaměřila na mezinárodní spolupráci. V rámci UNGEGN šlo také o práci v jeho pracovní skupině pro exonyma. Pokračovala společná jednání se zástupci názvoslovných komisí sousedních států.

Autorsky a redakčně bylo zajišťováno zpracování názvoslovných publikací ČÚZK podle Pracovního plánu NK ČÚZK na rok 2015. Publikace „Seznam jmen států a jejich územních částí“ byla po aktualizaci v průběhu roku 2015 publikována na webu ČÚZK. „Jazyková pravidla pro standardizaci jmen sídelních a nesídelních geografických objektů mimo ČR“ byla předána ČÚZK ke schválení. Dále je připraven ke zpracování autorský originál textu publikace Geografická jména České republiky. Rozpracovaný je stále text publikace „Geografická jména Evropy“, dokončení se předpokládá v roce 2016.

V průběhu roku byla také ukončena příprava dat a databáze pro nově vytvořenou aplikaci „Jména světa“. Aplikace s vyhledávací službou je přístupná na webové stránce <http://jmenasveta.cuzk.cz/> (viz obrázek na straně 48). V současné době obsahuje česká jména oceánů, moří, jejich částí, podmořských útvarů a mořských proudů, dále česká jména v Arktidě a v Antarktidě a také jména států a jejich územních částí. Podle schválené koncepce převodu názvoslovných publikací bude databáze a aplikace v budoucnosti dále rozšiřována.

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 skenování a jejich zpřístupňování veřejnosti.



Přejímání a základní evidence archiválií

V průběhu roku bylo archivem převzato a do základní evidence archiválií zařazeno celkem 140 různě velkých dodávek přírůstků. Největší podíl tvořily povinné výtisky kartografické produkce ZÚ, značná část přírůstků byla opět získána od soukromých osob (Ing. arch. Tomáš Sucharov, prof. Ing. Bohuslav Veverka, DrSc., Mgr. Peter Mackovčín, Ph.D. a další) a ze skartačních řízení katastrálních pracovišť.

Inventarizace fondů a sbírek

Zásadním úkolem v oblasti inventarizace archiválií bylo zahájení provozu nové databázové aplikace ProArchivWEB od firmy Bach systems, s. r. o. Bylo zahájeno postupné naplňování aplikace daty o archiváliích. Ve spolupráci s dodavatelem jsou prováděny postupné úpravy systému vynucené tím, že ÚAZK sbírá o mapových archiváliích podstatně více údajů než ostatní archivy, které již obdobný systém používají. Nezbytné úpravy aplikace budou pokračovat i v roce 2016. Hlavním cílem do budoucna je zefektivnit vyhledávání ve stále narůstajícím objemu dat.

Vlastní inventarizace fondů a sbírek byla vzhledem k přesunu části kapacit na urychlení digitalizace archivu a také vzhledem k jeho stěhování (obojí viz dále) prováděna pouze v nejnútnejší míře – ve Sběrce map pro školy a veřejnost a ve fondech Katastrální a měřické předpisy a Základní mapy ČR.

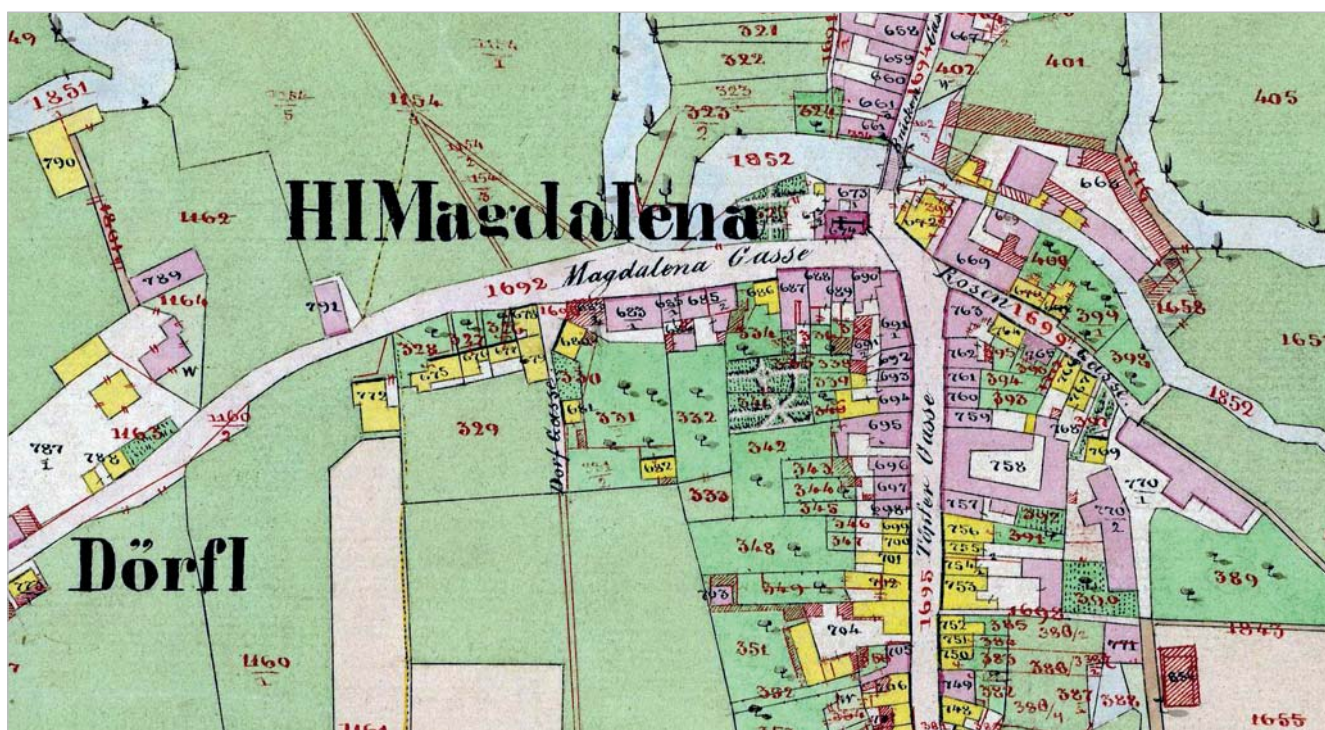
Skenování archiválií

Na stolovém skeneru byla po celý rok digitalizována další část vůbec nejcennějšího archivního mapového souboru ÚAZK – originálních map stabilního katastru 1 : 2 880 z let 1824 až 1843 (obr. 8.1).

Na velkoformátovém válcovém skeneru byly skenovány otisky katastrálních map stabilního katastru 1 : 2 880 z let 1865 až 1959. Souběžně s tím byly na tomto stroji dokončeny Technickohospodářské mapy 1 : 2 000 a bylo zahájeno skenování postupných vydání jednotlivých listů Státní mapy 1 : 5 000 – odvozené, protože u tohoto mapového díla byly v minulosti naskenovány a na webu vystaveny pouze listy prvního vydání a skenování dalších vydání provedeno nebylo.

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

Věcnými úkoly původně stanovený počet 25 000 vyhotovených rastrů byl, stejně jako v roce 2014, vysoce překročen a celkem bylo v roce 2015 naskenováno 73 831 map.



Obr. 8.1 Ukázka originální mapy stabilního katastru 1 : 2 880 z roku 1843 – Česká Lípa (výřez)

Zpřístupňování archiválií

Většina systematicky skenovaných archiválií ÚAZK je na internetu zpřístupněna v mapové kompozici Archivní mapy v rámci Geoprohlížeče na Geoportálu ČÚZK. Druhou možností dálkového přístupu k těmto archiváliím je samostatná aplikace Archivní mapy na adrese <http://archivnimapy.cuzk.cz/>, která je dostupná ze stránek ČÚZK, ZÚ a Geoportálu ČÚZK.

Nejvýznamnější změnou aplikace Archivní mapy v roce 2015 bylo úspěšné spuštění nové verze se zjednodušeným výběrem archiválií. Toto řešení umožňuje získat všechny dostupné mapové archiválie jedním kliknutím do navigační mapy. Odpadá tedy nutnost předem vybírat a definovat, které druhy map mají být zobrazeny. Navíc, na rozdíl od stejnojmenné kompozice v Geoprohlížeči, je tato verze doplněna i o další volitelné překryvné vrstvy, například o klady listů různých starých mapování nebo průběh hranic katastrálních území stabilního katastru.

Třetí možností studia starých map a alternativou k dálkovému přístupu k archiváliím je návštěva badatelný archivu, kde lze studovat archiválie přímo z originálů. V roce 2015 navštívilo ÚAZK 208 badatelů, kteří uskutečnili celkem 442 návštěv. V badatelně jim bylo vyhotoveno celkem 1 317 kopií archiválií. Dalších 49 kopií bylo vyhotoveno a odesláno na základě písemné žádosti doručené do archivu. Vyřízeno bylo i 221 převážně e-mailových dotazů na archiválie.

Skartace vnější a vnitřní

V rámci vnější skartace byly posouzeny skartační návrhy katastrálních pracovišť Dačice, Jindřichův Hradec, Praha – východ a Sokolov.

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

Metodický návod pro vedení ÚAZK

Vzhledem k tomu, že metodika činnosti ÚAZK směrem k resortu zeměměřictví a katastru byla naposledy popsána v Metodickém návodu pro ústřední dokumentaci (984810 MN-2/86) z roku 1986, byl pro tyto účely zpracován nový Návod pro vedení Ústředního archivu zeměměřictví a katastru. ČÚZK jej schválil dne 24. září 2015 pod č.j. ČÚZK-10830/2015-22. Zastaralý metodický návod z roku 1986 byl tímto zrušen.

Propagace archivu a archiválií

Pro zaměstnance budovy zeměměřických a katastrálních úřadů a pro pozvané kolegy ze spolupracujících institucí byla opět uspořádána tradiční jednodenní výstava, tentokrát na téma „Mapy ostrovů“ (obr. 8.2, 8.3). Několik dalších výstav bylo realizováno i mimo prostory ÚAZK – „Klaudyánova mapa Čech a její kopie a odvozeniny“ (VGHMÚř Dobruška), „Československo a Česko na mapových pohlednicích“ (Praha 8, Bruntál, Trutnov), „Slezský kartograf Jan Příbyla“ (VGHMÚř Dobruška). Archiválie ÚAZK byly představeny i na výstavě „Napajedla na mapách v historii a současnosti“ (Muzeum Napajedla).

Pro potřeby prezentace archivu i úřadu byly připraveny a vydány dvě publikace – Československo a Česko na mapových pohlednicích a Slezský kartograf Jan Příbyla – tvůrce hospodářských map Československa v první polovině 20. století.

Starým mapám a příbuzným tématům byly věnovány čtyři příspěvky v časopisu Geodetický a kartografický obzor a také pět přednášek na různých akcích.

V průběhu roku se uskutečnilo v archivu šest exkurzí – studenti Univerzity v Bergenu (Norsko), studenti Vysoké školy báňské v Ostravě, studenti archivnictví Filosofické fakulty Univerzity Karlovy (2x), studenti Střední průmyslové školy zeměměřické v Praze a pracovníci Ministerstva zemědělství.

Neplánovaně, na vyžádání Místního úřadu obce Libočany, byly formou Dne otevřených dveří ještě naposledy zpřístupněny v té době již vystěhovávané prostory depozitáře ÚAZK v místním zámku.



Obr. 8.2 Návštěvníci výstavy v ÚAZK



Obr. 8.3 Ukázka vystavených map

Stěhování archivu

Vzhledem k ukončení nájemního vztahu s novým vlastníkem zámku v Libočanech (Benediktinské arcidiecéze) bylo přistoupeno k definitivnímu opuštění tohoto depozitáře, ve kterém byla přibližně

třetina celkového objemu archiválií ÚAZK ukládána od roku 1967, tedy bezmála 50 let. Pro účely založení nového depozitáře byly adaptovány prostory ZÚ v Pardubicích – Štrossově ulici.

Vlastní stěhování archivu (obr. 8.4 až 8.8) bylo zahájeno v květnu 2015. Přibližně 40 tun papírových archiválií, a také geodetických nebo kartografických přístrojů a pomůcek, bylo naloženo na celkem 203 ks palet a postupně převezeno kamiony (16 jízd) do Pardubic. Celé stěhování bylo úspěšně dokončeno v listopadu, kdy již byly všechny palety uloženy v zabezpečených prostorách nového depozitáře.

V roce 2016 budou převezené archiválie postupně vybalovány a ukládány do připravených regálů. Založení pardubického depozitáře a všechny související práce (zejména vytvoření nového lokačního plánu uložení jednotlivých fondů a sbírek) bude naléhavým úkolem archivu v roce 2016.



Obr. 8.4 Archiválie připravené k převozu



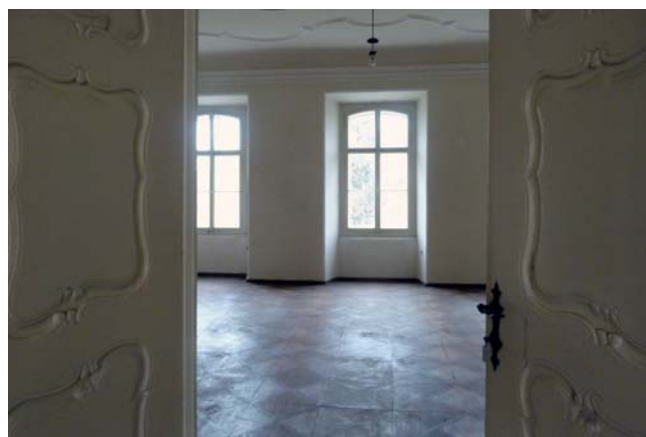
Obr. 8.5 Nakládání sbírky přístrojů



Obr. 8.6 Po převozu v provizorním uložení



Obr. 8.7 Nový depozitář se rychle zaplňuje



Obr. 8.8 Jedna z vystěhovaných místností zámku

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 (<http://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, ale také klasických map. Data a služby poskytované prostřednictvím Geoportálu ČÚZK jsou významnou součástí národní infrastruktury prostorových dat. 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 tak postupně plnit i příslušné požadavky Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/2/ES, o zřízení infrastruktury pro prostorové informace v Evropském společenství, včetně souvisejících právních předpisů a technických prováděcích pokynů.



Přehled poskytovaných prostorových dat

Přehled o formách poskytování geografických podkladů podává tab. 9.1.

Mezi nejvíce požadované produkty patří ZABAGED®. 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®. Ve smyslu zákona č. 200/1994 Sb. je ZABAGED® poskytována správním úřadům, soudům a orgánům veřejné správy pro výkon jejich působnosti bezplatně. V roce 2015 projevovali o data z uvedené databáze značný zájem jak uživatelé z veřejné správy, tak i ostatní uživatelé. Nejčastěji požadovali zájemci o ZABAGED® celý obsah databáze, vyskytly se ovšem také objednávky, ve kterých zákazníci požadovali pouze vybrané objekty.

Pro uživatele, kteří potřebují pracovat s daty v rozsahu větších územních celků, byl nadále k dispozici produkt Data200. Obdobně jako ZABAGED® byla databáze Data200 k dispozici uživatelům z veřejné správy za zvýhodněných platebních podmínek.

Stejně jako v minulých letech byly i v roce 2015 poskytovány ZM 10, ZM 25, ZM 50 a ZM 200 v podobě barevných bežešvých souborových dat, prostřednictvím webových prohlížečích služeb, 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 2015 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.

Datová sada	Souborová data	Síťové služby					Tištěná forma
		WMS	WMTS	WFS	ArcGIS Server	WCS	
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	-	-	-	-	X ¹⁾
Archivní Ortofoto ČR černobílé	X	X	-	-	-	-	X ¹⁾
Letecký měřický snímek	X	-	-	-	-	-	-
ZABAGED® – polohopis	X	X	X	X	-	-	-
ZABAGED® – výškopis 3D vrstevnice	X	X	-	-	-	-	-
ZABAGED® – výškopis grid 10 m x 10 m	X	-	-	-	-	-	-
Soubor správních hranic a hranic katastrálního území ČR	X	X	-	X	-	-	-
Výškopis DMR 4G	X	X	-	-	X	-	-
Výškopis DMR 5G	X	X	-	-	X	-	-
Výškopis DMP 1G	X	X	-	-	X	-	-
Geonames	X	X	-	X	-	-	-
Databáze bodových polí	X ²⁾	X	-	-	-	-	-
Data podrobného kvazigeoidu	X	-	-	-	-	-	-
INSPIRE – pro téma zeměpisná jména (GN)	X	X	-	X	-	-	-
INSPIRE – pro téma vodstvo (HY)	X	X	-	X	-	-	-
INSPIRE – pro téma Ortofotosnímky (OI)	X	X	-	-	-	X	-
INSPIRE – pro téma dopravní síť (TN)	-	X	-	X	-	-	-
INSPIRE – pro téma zeměpisné soustavy souřadnicových sítí (GGS)	X	X	-	-	-	-	-
INSPIRE téma Nadmořská výška (EL)	X	X	-	-	-	X	-
Poznámka:							
1) Tisk na zakázku na velkoformátové tiskárně.							
2) Neposkytuje se prostřednictvím E-shopu Geoportálu ČÚZK.							

Tab. 9.1 Prostorová data ZÚ a formy jejich poskytování v roce 2015

Nadále je v celém rozsahu ČR poskytována tištěná forma SM 5, byť v rozdílné kvalitě a aktuálnosti s ohledem na pokrytí území ČR novou i původní SM 5 (resp. SMO-5).

V prvním čtvrtletí 2015 bylo zařazeno do distribuce Ortofoto ČR ze snímkování východní poloviny území ČR, čímž byl zahájen již pátý 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 jsou data nyní uložena také v kladu SM 5, odpadly tak nesnáze související s jejich původním uložením po mapových listech ZM 10.

Vzhledem k pokračujícímu zpracování výškopisných dat z LLS měli uživatelé v roce 2015 k dispozici 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 mohou uvedená data zpracovávat v rozmanitých projektech a aplikacích.

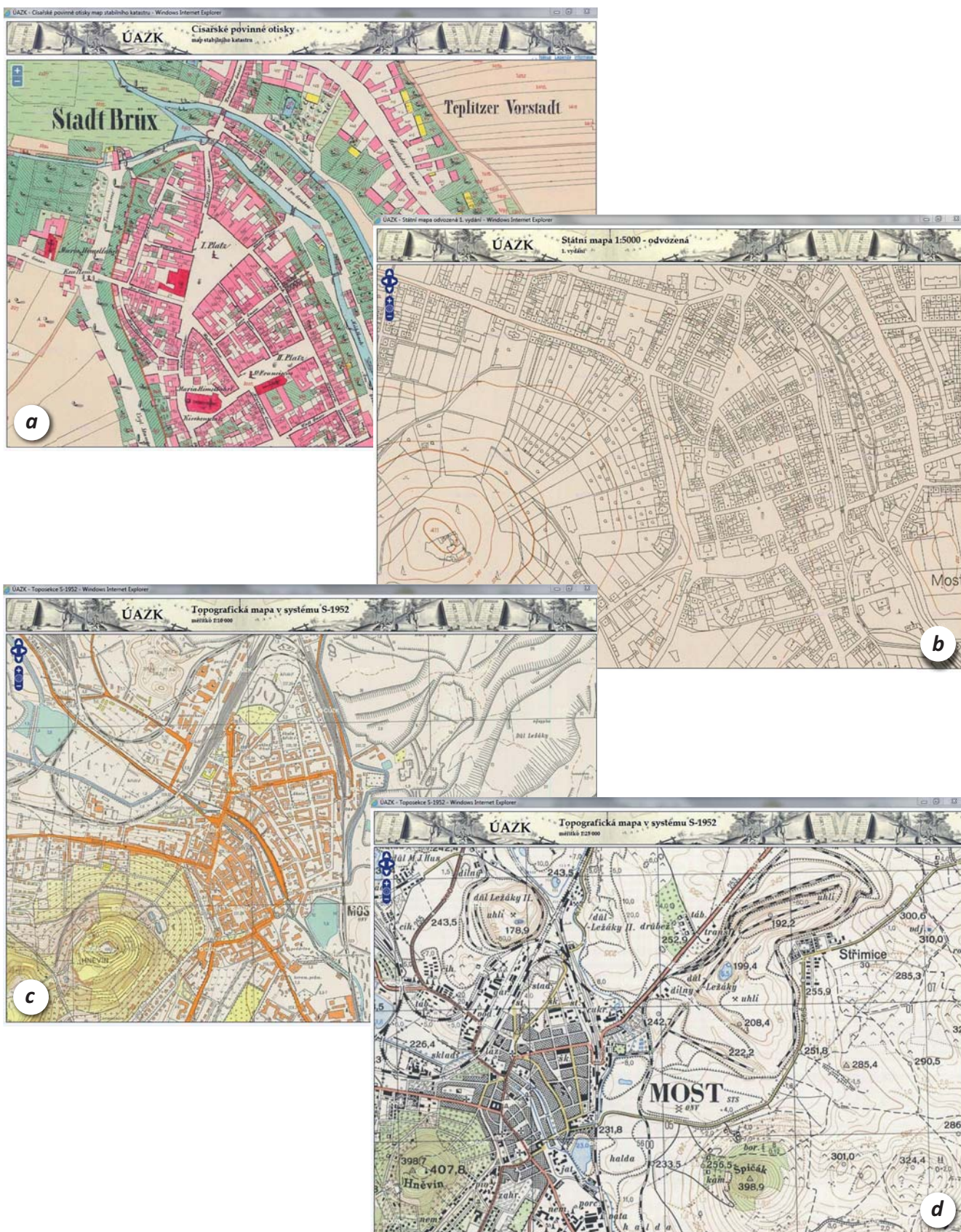
Nadále trvá vysoký zájem o data ze skenovaných archiválií ÚAZK. Zájemci si mohou prohlížet archiválie nejen pomocí webových aplikací, ale mohou si je také objednat prostřednictvím E-shopu Geoportálu ČÚZK ve formě souborových dat nebo tisků. Archivní mapy z různých období jsou cenným zdrojem informací pro badatele zkoumající historický vývoj zájmového území (obr. 9.1).

V nabídce E-shopu Geoportálu ČÚZK 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 nejvýznamnějšímu užití 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“. 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 – obr. 9.2a). Významné užití je rovněž na krajské nebo obecní úrovni. Prohlížečí služby ve svých mapových portálech mohou za dohodnutých podmínek připojit i uživatelé mimo veřejnou správu, v roce 2015 tak například využil provozovatel portálu Cykloserver.cz Ortofoto ČR jako orientační podkladovou vrstvu ve svém Cykloatlasu on-line (obr. 9.2b).

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, finanční objem distribuovaných souborových dat mnohonásobně převyšuje hodnotu souborových dat placených (viz tab. 9.2). Prohlížečí služby jsou poskytovány volně pro vlastní potřebu a nekomerční užití.

Vzhledem k odpovědnosti za naplňování požadavků směrnice INSPIRE je významnou skutečností, že ZÚ rovněž poskytuje data harmonizovaná dle prováděcích pravidel uvedené směrnice. V roce 2015 tak byly poskytovány datové sady pro témata Zeměpisná jména (GN), Vodstvo (HY), Ortofoto-snímky (OI), Zeměpisné soustavy souřadnicových sítí (GGS) a nejnověji i datová sada pro téma Nadmořská výška (EL).



Obr. 9.1 Příklad změn v území podle stavu zachyceného na mapových podkladech různého stáří (a – Císařský povinný otisk mapy stabilního katastru – z roku 1842, b – Státní mapa 1 : 5 000 – odvozená – z roku 1950, c – Topografická mapa 1 : 10 000 v systému S-1952 – z roku 1963, d – Topografická mapa 1 : 25 000 v systému S-1952 – z roku 1953)



Obr. 9.2 Ukázka prohlížečích služeb

(a – Mapová aplikace ČSÚ – Registr sčítacích obvodů a budov, b – Cykloatlas on-line na Cykloserveru.cz)

Placené objednávky (v tis. Kč)	2012	2013	2014	2015
ZABAGED®	617	1 407	487	699
Ortofoto ČR	1 015	774	528	949
Výškopis ČR	804	388	3 087	1 453
Bezplatné objednávky (v tis. Kč)	2012	2013	2014	2015
ZABAGED®	46 463	67 444	61 384	68 364
Ortofoto ČR	14 739	14 655	14 289	39 662
Výškopis ČR	897	5 325	9 543	47 681

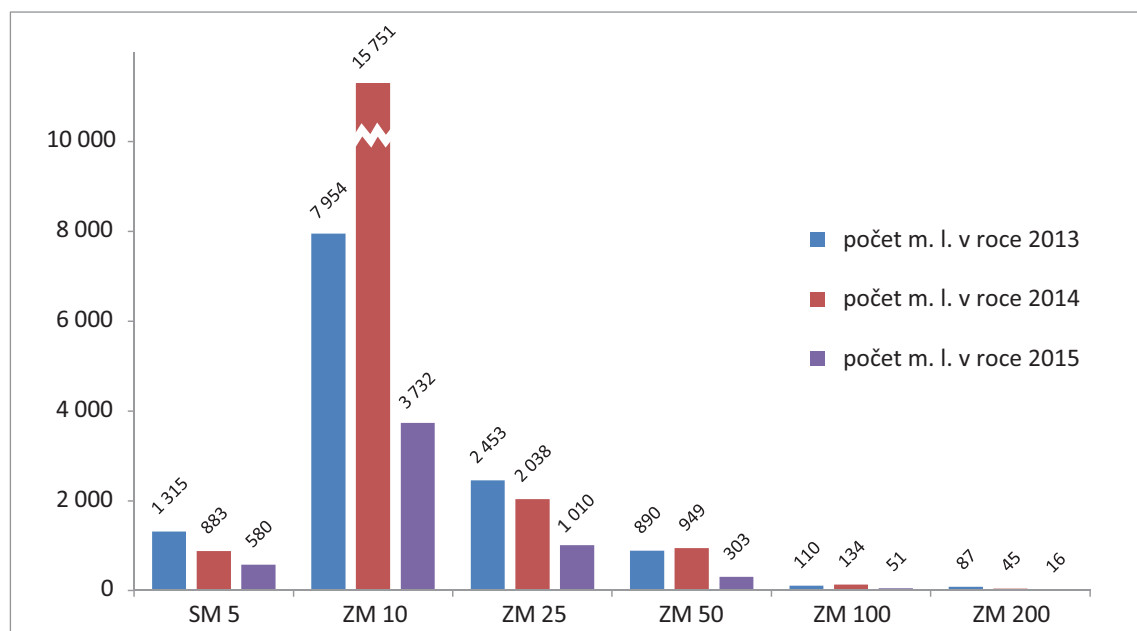
Tab. 9.2 Přehled placených a bezplatných objednávek vybraných skupin digitálních produktů

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 mohou zákazníci použít jak cestu E-shopu Geoportálu ČÚZK, tak služby prodejny map v Praze, kam je soustředěna veškerá distribuce tištěných produktů. V této prodejně jsou vedle pultového prodeje vyřizovány objednávky přicházející poštou, e-mailem nebo prostřednictvím on-line objednávkového formuláře a přes E-shop Geoportálu ČÚZK.

Kromě map zpracovávaných na podkladě aktualizovaných dat projevovali zákazníci zájem také o tisky archivních map a ortofot. Prodejna nabízí rovněž nemapové tištěné produkty ZÚ, jako jsou např. publikace Názvoslovné komise.

Přehled o počtu tisků SMD poskytnutých za úplaty i bezplatně v uplynulých letech je na obr. 9.3.



Obr. 9.3 Poskytování tištěné formy SMD v letech 2013 až 2015

Sítové služby Geoportálu ČÚZK

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 (tab. 9.3).

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.

Nově byly v roce 2015 publikovány služby, které poskytují s velmi rychlou odezvou produkt Ortofoto ČR pomocí protokolu ECWP. V roce 2015 bylo dále zahájeno poskytování nových IMAGE služeb pro využití dat výškopisu území ČR, tedy pro modely DMR 4G, DMR 5G a DMP 1G. Tyto služby umožňují kromě prohlížení i základní analýzy výškopisných dat. Uvedené služby je možné využít i ve formě OGC WMS pro zobrazení stínovaného reliéfu. Podle zvláštních požadavků byly pro smluvní partnery publikovány také speciální mapové služby WMS, resp. WMTS.

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) a Zeměpisné soustavy souřadnicových sítí (GGS) přibýly v průběhu roku 2015 WMS pro téma Ortofotosnímky (OI) a Nadmořská výška (EL).

Služby	Stránky (v tis.)	Hity (v tis.)	Přenesená data (GB)
Geoportál ČÚZK	1 426 807	1 466 224	68 305
ArcGIS Server	248 889	253 000	8 420
Archivní mapy	129 623	197 309	5 275

Tab. 9.3 Statistika webových služeb a aplikací za rok 2015

Rozvoj aplikací Geoportálu ČÚZK

V průběhu roku 2015 byly provedeny dílčí úpravy aplikací a webových stránek Geoportálu ČÚZK. Byly doplněny odkazy na nové služby, průběžně byla aktualizována metadata včetně informačních textů.

Byla nasazena nová verze aplikace Geoprohlížeče. Došlo k výrazné úpravě ovládacích prvků, použita je nová verze mapového okna. Je umožněn přechod do dalších aplikací Geoportálu s zachováním mapového výřezu.

V E-shopu Geoportálu ČÚZK je již možné objednat vektorovou katastrální mapu i ve formátu DXF. Platí stejné podmínky jako pro poskytování formátu DGN8 – data jsou poskytována zdarma, na základě objednávky uživatele registrovaného v E-shopu Geoportálu ČÚZK.

Na stránkách ZÚ byl zprovozněn on-line prodej tištěných produktů. Pro objednání tisků nyní není nutná registrace, stačí pouze vyplnit a odeslat objednávkový formulář.

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. 9.4). Kromě prohlížení map je dána možnost dotazování na informace z katastru nemovitostí nebo na přesně určené souřadnice a další údaje o bodech z DBP. Mobilní aplikace Mapy ČÚZK je od roku 2015 nově dostupná kromě verze pro Adroid a iOS i pro platformu Windows.

<i>Mobilní aplikace</i>	<i>Celkový počet uživatelů od zveřejnění aplikace</i>	<i>Noví uživatelé v roce 2015</i>
Mapy ČÚZK pro Android	33 236 (od 15. 5. 2013)	8 898
Mapy ČÚZK pro iOS (Apple)	33 479 (od 15. 5. 2013)	7 885
Mapy ČÚZK pro Windows	7 369 (od 15. 4. 2015)	7 369

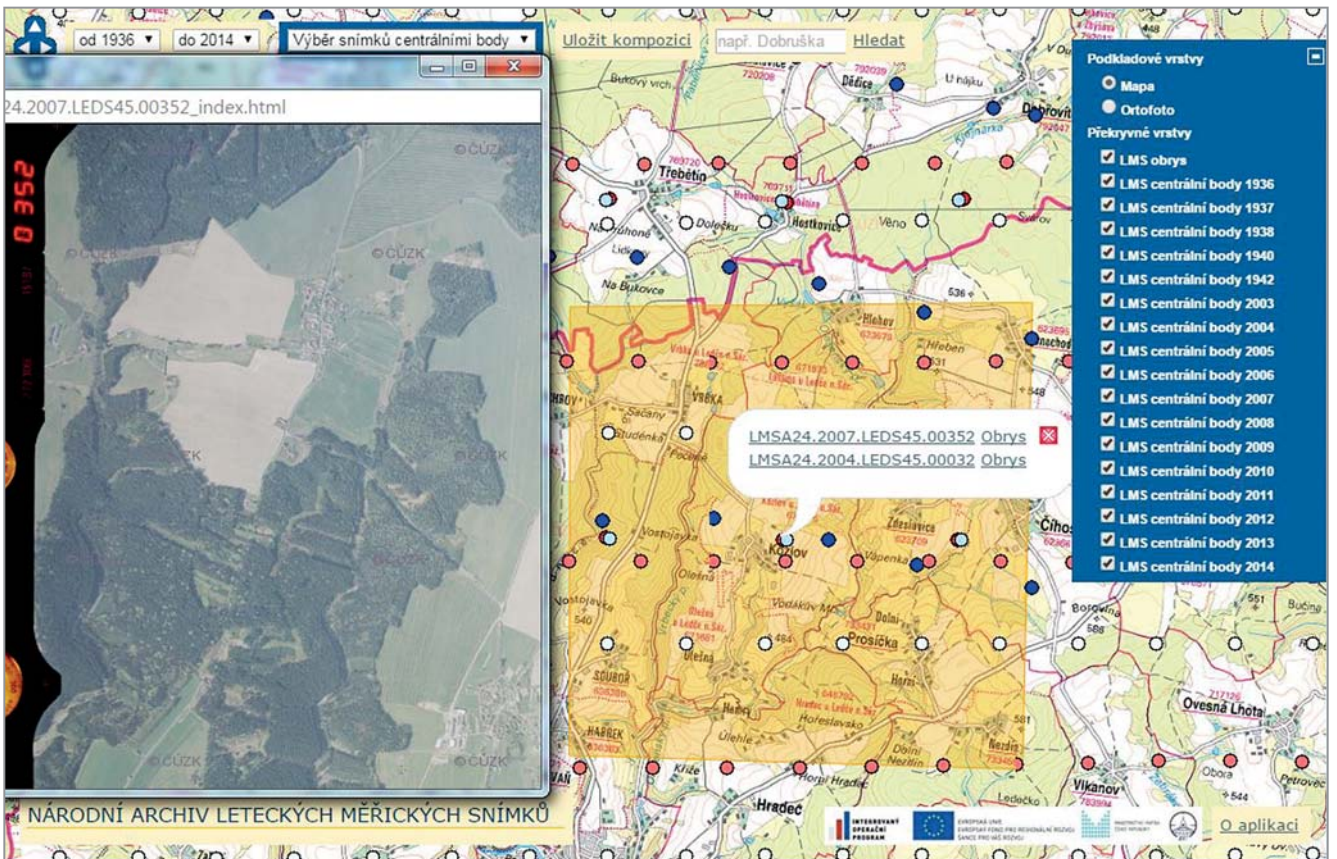
Tab. 9.4 Statistika využití aplikací pro mobilní zařízení

V roce 2015 byly zveřejněny 3 nové webové aplikace.

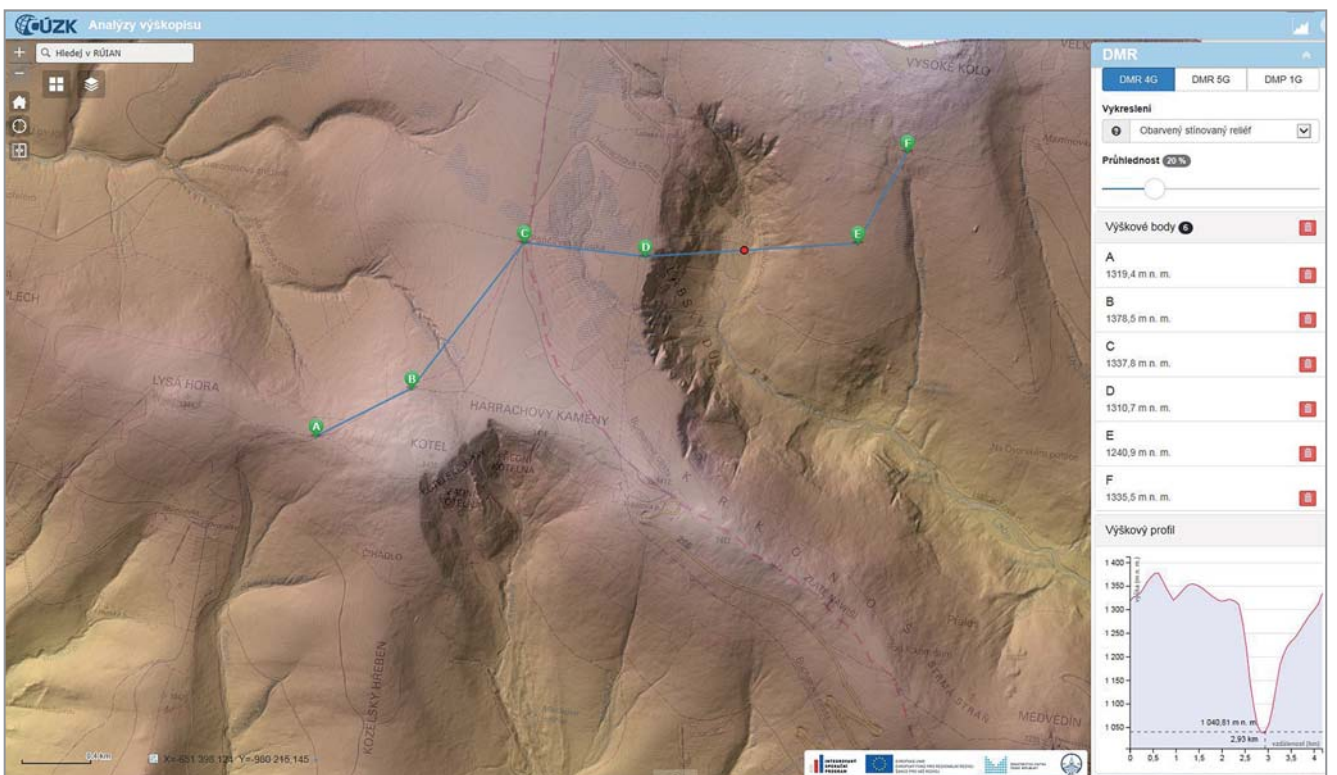
Aplikace Archiv leteckých měřických snímků (obr. 9.4) je určena k prohlížení dostupných leteckých měřických snímků z území ČR. Umožňuje prostorový výběr snímků ze zájmové oblasti, následnou filtraci výběru, zobrazení středů a obrysů snímků a detailní prohlížení těchto dat. V rámci aplikace budou archivní snímky (cca 750 000 snímků) zpřístupňovány v závislosti na postupu digitalizace. Aplikace též umožňuje přímý nákup snímků v E-shopu Geoportálu ČÚZK.

Aplikace Analýzy výškopisu (obr. 9.5) používá jako zdroj IMAGE služby, které poskytují data nového výškopisu území ČR. Umožňuje zejména přepínání mezi různými typy zobrazení výškopisu, jako je sklonitost svahů, jejich orientace ke světovým stranám, nebo různé druhy stínovaného reliéfu. K dispozici je i odečet výšky bodu v mapě a dynamická funkce výškového profilu zvolené trasy.

Aplikace Geografické názvoslovné seznamy OSN – ČR umožňuje vyhledávání jmen z Geografických názvoslovných seznamů OSN – ČR. V současné době má aplikace dvě části, Česká jména moří a mezinárodních území (obr. 9.6) a Jména států a jejich územních částí. Je umožněno bezplatné prohlížení a vyhledávání jmen v jejich platné podobě standardizované NK ČÚZK.



Obr. 9.4 Ukázka výběru leteckých měřických snímků podle grafického znázornění centrálních bodů v aplikaci Archiv leteckých měřických snímků



Obr. 9.5 Ukázka dynamické funkce výškového profilu zvolené trasy v aplikaci Analýza výškopisu



Obr. 9.6 Ukázka prohlížení geografických objektů v Antarktidě prostřednictvím aplikace Geografické názvoslovné seznamy OSN – ČR, část Česká jména moří a mezinárodních území

Propagace produkce

Neoddělitelnou součástí poskytování produktů veřejnosti je dostatečná informovanost o nabídce. Kompletní informace 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 2015 byly vydány aktualizované tištěné informační materiály, které jsou volně k dispozici v prodejně 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, Autorské právo, Geofórum, EuroGeographics, a GIS ESRI ČR, kde ZÚ bylo oceněno prvním místem v soutěži posterů, Vítězný poster zobrazoval téma „Mapová aplikace Analýzy výškopisu“ (obr. 9.7). Byly rovněž uspořádány semináře „Geografická data pro veřejnou správu – produkty Zeměměřického úřadu“ pro krajské úřady, a to v Hradci Králové, Jihlavě, Praze a v Karlových Varech (obr. 9.8). Velmi významnou akcí uspořádanou pro uživatele, zejména z oblasti státní správy a samosprávy, byl „Seminář Informační systém zeměměřictví“, konaný 24. 9. v Konferenčním sále ČÚZK v Praze-Kobylisích (obr. 9.9 a 9.10). Přínos a kladné hodnocení semináře byly ověřeny pomocí dotazníků mezi uživateli přímo na místě.



ZEMĚMĚŘICKÝ ÚŘAD



MAPOVÁ APLIKACE ANALÝZY VÝŠKOPISU

MAPOVÁ APLIKACE

Na Geoportálu ČÚZK je od června 2015 dostupná nová mapová aplikace nazvaná **Analýza výškopisu**. Aplikace umožňuje prohlížení výškopisných dat odvozených z digitálního modelu reliéfu (DMR) nebo digitálního modelu povrchu (DMP). Aplikace nabízí známou síklostní a orientace svahů, obarveného stínovaného reliéfu, prostého stínovaného reliéfu a stínovaného reliéfu se Z-faktorem 10. Na pozadí podkladových map s možností nastavit průhlednost zobrazených vrstev poskytuje aplikace uživateli velmi názornou a přesnou vizualizaci terénního reliéfu vybraného území.

Díky aplikaci získají uživatelé přístup k výškopisným datům, což umožňuje pořízení speciálního softwarového vybavení. Aplikace tak může sloužit široké veřejnosti (průzkumníci map, učitelé, studenti, turisté), rovněž pro podporu rozhodování ve státní správě.

RASTROVÉ FUNKCE

Zpřístupnění dat bylo realizováno publikací dat formou *mapy a geoprocesingových služeb* v prostředí ArcGIS serveru. Jádrem mapové aplikace jsou image služby, které umožňují provádět dynamické prostoroové analýzy přímo nad zdrojovými daty. Funkcí dynamických prostoroových analýz zajišťují *rastrové funkce*.

Rastrové funkce jsou specifikovány pomocí nástroje Raster Function Template Editor. Funkce lze vytvářet tak, aby chom získal požadovaný výsledek. V aplikaci byly použity rastrové funkce Slope, Aspect, Hillshade, Stretch, Pansharpening, Colormap, Colormap to RGB, Arithmetic, Mosaic Function, Řetězec funkcí (Function Chain), je uložen do tabulky ve formátu RFT.XML.

PREZENTACE DAT

Prezentace publikovaných dat výškopisu je realizována formou webové aplikace. Funkcí mapové aplikace je zajištěna pomocí samostatných komponent (widgetů) v prostředí ArcGIS WebApp Builder (AWAB), ArcGIS WebApp Builder je grafický nástroj pro vytváření vlastních webových mapových aplikací pomocí konfigurací jednotlivých funkčních komponent. Funkční požadavky na prezentaci publikovaných dat výškopisu jsou implementovány využitím technologií HTML, CSS a JavaScript.

Mapová aplikace je dostupná na Geoportálu ČÚZK nebo přímo z odkazu

<http://ags.cuzk.cz/dmr/>

IMAGE SLUŽBY + WMS

Image a geoprocesingové služby prezentované pomocí webové mapové aplikace jsou přístupné přes ArcGIS REST a SOAP rozhraní, které umožňují kompletní využití funkcí služeb v prostředí webových, mobilních a desktopových aplikací. Image služby jsou zpřístupněny rovněž přes OGC WMS rozhraní, které zajišťuje využití základní funkce image služeb (vykreslení dat) v prostředí OGC klientů.

Přidání image služeb v prostředí ArcGIS for Desktop nabízí uživateli možnost používat **veškeré nástroje služeb ke zpracování a analýze rastrových dat** a provádět operace přímo nad zdrojovými daty. Po přidání image služeb v prostředí ArcGIS for Desktop má uživatel možnost specifikovat **tabulku rastrové funkce (Raster Function)**, která je aplikace na zdrojová data.

MAPOVÁ APLIKACE - FUNKCE PROSTÉHO STÍNOVANÉHO RELIEFU

Funkce stínovaného reliéfu znázorňuje DMR v "obdobných" tónech, kde každé číslo povrchu je přičteno odslán odvozením z dané výšky. Stínování vyznačuje náleze "tvary reliéfu" - význačné svahy, lesy, údolí, zátoky, úhly.

Průhlednost funkce stínovaného reliéfu, nastavení průhlednosti 40 %, a použití základní mapy jako podkladu, mapy zobrazené v aplikaci velmi názornou a přesnou vizualizaci terénního reliéfu na podkladové mapě.

Výškový profil služba umožňuje zobrazit a analyzovat výškový profil. Na uživateli zadání linie. Uživatelé jsou zobrazeny rastrové výšky zadaných bodů a výškový profil ve formě grafu.

IMAGE SLUŽBA S FUNKCÍ S OBARVENÉHO STÍNOVANÉHO RELIEFU + WMS ZM

Vynikající je použití image služeb a přidání vektorových vrstev nebo v kombinaci s dalšími WMS, které umožňuje tvorbu vlastních tematických map.

Po přidání image služby dmrwg v prostředí ArcMap přes ArcGIS REST rozhraní a při výběru funkce **Stretch** (Stretch to Contrast) získáme obarvený stínovaný reliéfu, který může sloužit jako podkladová mapa.

K podkladové mapě obarveného stínovaného reliéfu pak můžeme přidat libovolné vektorové vrstvy (skály, řeky, vodní toky, cesty, nebo další vrstvy ze ZABAGED) a vytvořit tak vlastní mapové kompozice.

MAPOVÁ APLIKACE - FUNKCE OBARVENÉHO STÍNOVANÉHO RELIEFU

Obarvený stínovaný reliéfu znázorňuje DMR v barevných odstínech, kde každé číslo povrchu je přičteno odvozením z dané výšky. Stínování vyznačuje náleze "tvary reliéfu" - význačné svahy, lesy, údolí, zátoky, úhly.

Náležející svahy, údolí, zátoky, úhly jsou znázorněny zelenou barvou, výškové pohory a náležející svahy jsou znázorněny žlutou a oranžovou barvou, výškové pohory a náležející svahy jsou znázorněny červenou a červenou barvou.

Obarvený stínovaný reliéfu velmi přehledně znázorňuje tvary reliéfu a terénní povrchové nerovnosti (skalnaté náleze, skalní hrany, rokle a terénní zářez, říční koryta).

IMAGE SLUŽBA S FUNKCÍ PROSTÉHO STÍNOVANÉHO RELIEFU + WMS ZM

Kombinace podkladové mapy a výškopisu lze docílit pomocí přidání rastrové funkce **Stretch** (Stretch to Contrast) a nastavení průhlednosti 20 % na pozadí digitálního modelu reliéfu (DMR) nebo DMP, což vytváří formu image služby.

Po přidání image služby dmrwg v prostředí ArcMap přes ArcGIS REST rozhraní a při výběru funkce **Stretch** (Stretch to Contrast) získáme obarvený stínovaný reliéfu, který může sloužit jako podkladová mapa.

K podkladové mapě obarveného stínovaného reliéfu pak můžeme přidat libovolné vektorové vrstvy (skály, řeky, vodní toky, cesty, nebo další vrstvy ze ZABAGED) a vytvořit tak vlastní mapové kompozice.

MAPOVÁ APLIKACE - FUNKCE SKLONITOSTI

Sklonost svahů je charakteristika terénu odvozená od DMR (jedná se o první derivaci povrchu, tedy udává sklon svahů a plynulost).

Rozsah svahů a svahů s různým sklonem jsou znázorněny zvláštní svahy se středním a značným sklonem žlutou a oranžovou barvou, příčné svahy tmavě oranžovou a červenou barvou.

Ve znázornění sklonů svahů jsou výrazně patrné svahy náboje zafilmových roků a říčních údolí, příčné svahy vulkanických stupů a velmi příčné horské svahy stromové svahy. V území s porostem četným reliéfem jsou zřetelné pokažné údolí a říční rov.

IMAGE SLUŽBA S FUNKCÍ SKLONITOSTI

Po přidání image služby dmrwg v prostředí ArcMap přes ArcGIS REST rozhraní a při výběru funkce **Slope** (Slope) získáme sklonost povrchu.

Při výběru funkce **Aspect** (Aspect) získáme svahovou orientaci svahů.

K mapě sklonost povrchu můžeme přidat libovolné vektorové vrstvy (skály, řeky, vodní toky, cesty, nebo další vrstvy ze ZABAGED) a vytvořit tak vlastní mapové kompozice.

MAPOVÁ APLIKACE - FUNKCE ORIENTACE SVAHŮ

Orientace (expozice) udává expozici svahů ke světovému stranem. Orientace svahů je charakteristika terénu odvozená od DMR (jedná se o první derivaci povrchu, tedy udává sklon svahů a plynulost).

Rozsah svahů a svahů s různým sklonem jsou znázorněny zvláštní svahy se středním a značným sklonem žlutou a oranžovou barvou, příčné svahy tmavě oranžovou a červenou barvou.

Ve znázornění sklonů svahů jsou výrazně patrné svahy náboje zafilmových roků a říčních údolí, příčné svahy vulkanických stupů a velmi příčné horské svahy stromové svahy. V území s porostem četným reliéfem jsou zřetelné pokažné údolí a říční rov.

IMAGE SLUŽBA + WMS GEOLOGICKÉ MAPY ČESKÉ REPUBLIKY

Vynikající je použití **Geologické mapy České republiky 1:50 000** přidání rastrové funkce **Stretch** (Stretch to Contrast) a nastavení průhlednosti 20 % na pozadí digitálního modelu reliéfu (DMR) nebo DMP, což vytváří formu image služby.

Po přidání image služby dmrwg v prostředí ArcMap přes ArcGIS REST rozhraní a při výběru funkce **Stretch** (Stretch to Contrast) získáme obarvený stínovaný reliéfu, který může sloužit jako podkladová mapa.

K podkladové mapě obarveného stínovaného reliéfu pak můžeme přidat libovolné vektorové vrstvy (skály, řeky, vodní toky, cesty, nebo další vrstvy ze ZABAGED) a vytvořit tak vlastní mapové kompozice.

Obr. 9.7 Poster Analýzy výškopisu



Obr. 9.8 Účastníci semináře v Karlových Varech



Obr. 9.9 Prezentace na semináři v Praze

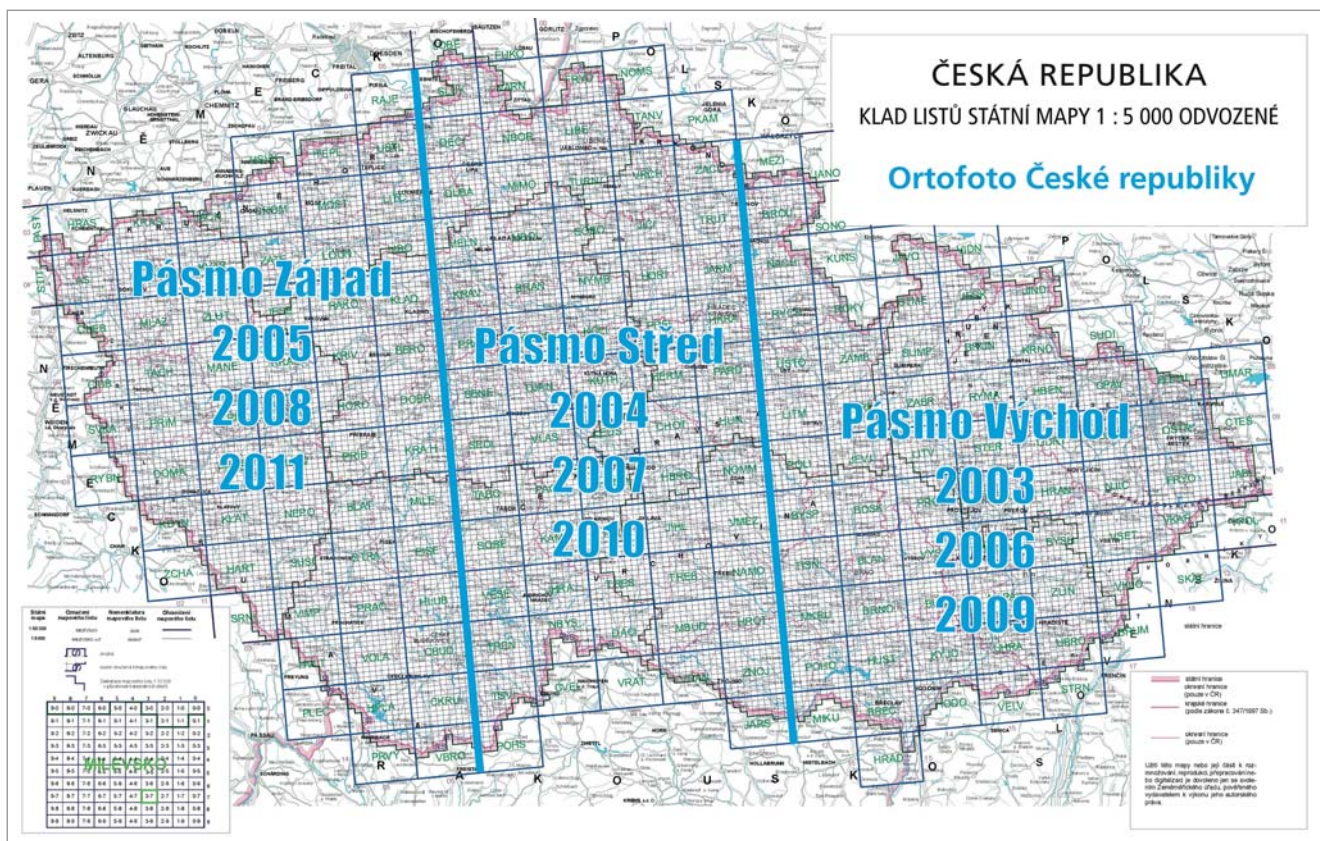


Obr. 9.10 Účastníci semináře v Praze

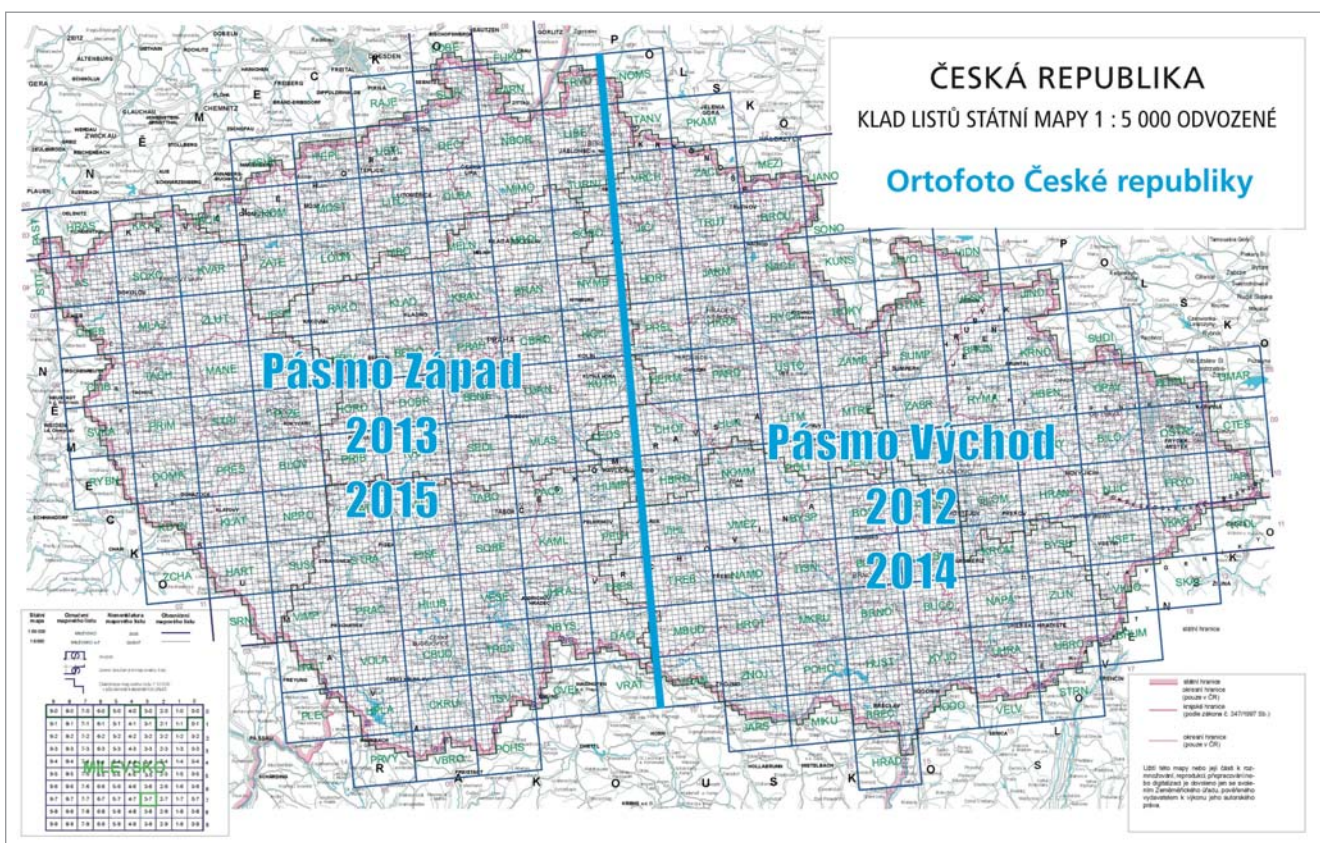
Další činnosti a poskytované služby

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 zákazníkům také tisky SM 5 podle okamžitých požadavků a tisky na objednávku ze souborových dat barevného ortofota nebo digitalizovaných archivních map. Pro potřebu resortu zajišťoval ZÚ tisky pro prezentaci ZÚ a ČÚZK, tiskopisy, tisk informačních materiálů jak ve formě letáků, tak informačních tabulí.



Pokrytí území ČR barevným ortofotem ze snímkování v tříletém cyklu (2003 až 2011)



Pokrytí území ČR barevným ortofotem ze snímkování ve dvouletém cyklu (2012 až 2015)

24. ZDL MO	24. základna dopravního letectva Ministerstva obrany	INSPIRE	Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/2/ES o zřízení infrastruktury pro prostorové informace v Evropském společenství
2D	dvourozměrný	IS	Informační systém
3D	trojrozměrný	ISKN	Informační systém katastru nemovitostí
AIP	Aeronautical information publication	IS SMD	Informační systém státního mapového díla
AOPK	Agentura ochrany přírody a krajiny	ISÚI	Informační systém územní identifikace
APOS	Rakouská státní síť permanentních stanic GNSS	ISVS	Informační systém veřejné správy
APV	Aplikační programové vybavení	KČT	Klub českých turistů
ASG-EUPOS	Polská státní síť permanentních stanic GNSS	KM	Katastrální mapa
BEV	Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen	KN	Katastr nemovitostí České republiky
Bpv	Výškový systém Baltický - po vyrovnání	KOVIN	Koordinační výbor INSPIRE
CDV	Centrum dopravního výzkumu	KP	Katastrální pracoviště
CZEPOS	Síť permanentních stanic GNSS České republiky	KÚ	Katastrální úřad
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav	k. ú.	Katastrální území
ČP	Česká pošta, a. s.	LAU	Místní správní jednotka (Local administrative unit)
ČR	Česká republika	LDBV	Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung
ČSGS	Česká státní gravimetrická síť	LLS	Letecké laserové skenování
ČSNS	Česká státní nivelační síť	LMS	Letecké měřické snímkování
ČSTS	Česká státní trigonometrická síť	LPIS	Identifikační systém parcel
ČSÚ	Český statistický úřad	MČR 1M	Mapa České republiky 1 : 1 000 000
ČÚZK	Český úřad zeměměřický a katastrální	MČR 500	Mapa České republiky 1 : 500 000
ČVÚT	České vysoké učení technické v Praze	MK 200	Mapa krajů České republiky 1 : 200 000
DBP	Databáze bodových polí	MORP	Mapa obcí s rozšířenou působností
DKM	Digitální katastrální mapa	MO	Ministerstvo obrany
DMP 1G	Digitální model povrchu 1. generace	MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu
DMR 4G	Digitální model reliéfu 4. generace	MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
DMR 5G	Digitální model reliéfu 5. generace	MV	Ministerstvo vnitra
DMÚ 25	Digitální model území v měřítku 1 : 25 000	MZe	Ministerstvo zemědělství
EBM	EuroBoundaryMap	m. l.	Mapový list
EGM	EuroGlobalMap	NAVSTAR-GPS	Navigační satelitní systém Spojených států amerických
EGN	EuroGeoNames	NIR	Blízké infračervené spektrální pásmo
EP	Ediční plán	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
EUPOS	Evropská síť permanentních stanic GNSS	QGZÚ	Podrobný gravimetrický kvazigeoid
EUROSTAT	Evropský statistický úřad	RGB	Barevná spektrální pásmo
EUREF	Subkomise mezinárodní geodetické asociace pro evropské referenční systémy	RÚIAN	Registr územní identifikace, adres a nemovitostí
EUVN	Evropská výšková síť	RZM 10	Rastrová základní mapa České republiky 1 : 10 000
EVRS	Evropský výškový referenční systém	RZM 25	Rastrová základní mapa České republiky 1 : 25 000
Geonames	Databáze geografického názvosloví	RZM 50	Rastrová základní mapa České republiky 1 : 50 000
GLONASS	Ruský navigační satelitní systém	ŘLP	Řízení letového provozu
GNSS	Globální navigační satelitní systém	ŘSD	Ředitelství silnic a dálnic
GPS	Globální polohovací systém		
INS	Inerciální měřicí jednotka		

SAPOS	Německá státní síť permanentních stanic GNSS	VÚGTK	Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, v. v. i.
SBE	Databáze evropských státních hranic	WFS	Web Feature Services
SINEX	Výměnný formát pro předávání výsledků měření GNSS	WMS	Web Map Services
S-JTSK	Systém jednotné trigonometrické sítě katastrální	WMTS	Web Map Tile Services
S-Gr95	Tíhový systém 1995	VRS	Virtuální referenční stanice
SKPOS	Slovenská státní síť permanentních stanic GNSS	ZABAGED®	Základní báze geografických dat České republiky
SMO-5	Státní mapa 1 : 5 000-odvozená	ZBP	Základní bodové pole
SM 5	Státní mapa 1 : 5 000	ZGS	Základní geodynamická síť
SM 50	Silniční mapa České republiky 1 : 50 000	ZhB	Zhušťovací bod
SMD	Státní mapové dílo	ZM 10	Základní mapa České republiky 1 : 10 000
SR	Slovenská republika	ZM 25	Základní mapa České republiky 1 : 25 000
SRN	Spolková republika Německo	ZM 50	Základní mapa České republiky 1 : 50 000
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty	ZM 100	Základní mapa České republiky 1 : 100 000
TB	Trigonometrický bod	ZM 200	Základní mapa České republiky 1 : 200 000
ÚAZK	Ústřední archiv zeměměřictví a katastru	ZNB	Základní nivelační body
ÚHÚL	Ústav pro hospodářskou úpravu lesů	ZNS	Zvláštní nivelační síť
UNGEGN	Expertní skupina pro geografické názvosloví při OSN	ZPBP	Základní polohové bodové pole
VBP	Výškové bodové pole	ZTBP	Základní tíhové bodové pole
VDP	Veřejný dálkový přístup	ZVBP	Základní výškové bodové pole
VGHMÚř	Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad	ZSH	Základní soubor hranic
VPN	Velmi přesná nivelace	ZÚ	Zeměměřický úřad

Zpracoval a vydal Zeměměřický úřad, Praha 2016.

ZEMĚMĚŘICKÝ ÚŘAD

Pod sídlištěm 1800/9, 182 11 Praha 8 - Kobylisy



<http://geoportal.cuzk.cz>