



VÝROČNÍ ZPRÁVA 2024



ZEMĚMĚŘICKÝ ÚŘAD

www.cuzk.cz



VÝROČNÍ ZPRÁVA 2024

ZEMĚMĚŘICKÝ ÚŘAD

Praha, leden 2025



<https://geoportal.cuzk.gov.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	13
5	ZABAGED® – výškopis	19
6	Ortofotografické zobrazení České republiky	21
7	Správa státních mapových děl - plnění Edičního plánu ČÚZK	28
8	Standardizace geografického názvosloví	33
9	Vedení Ústředního archivu zeměměřictví a katastru	38
10	Poskytování prostorových dat a služeb	44
11	Seznam zkratk	53

Vysvětlení použitých zkratk je v Seznamu zkratk na s. 53 a 54.

Zeměměřický úřad (ZÚ) je správním úřadem zeměměřictví s celostátní působností. Je organizační složkou státu, účetní jednotkou a podřízený Českému úřadu zeměměřickému a katastrálnímu (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 ČR včetně ochrany státních geodetických bodových polí,
- správu Sítě permanentních stanic GNSS České republiky (CZEPOS),
- zeměměřické činnosti na státních hranicích,
- správu Základní báze geografických dat ČR (ZABAGED®),
- správu základních výškopisných databází ČR,
- správu základních a tematických státních mapových děl (SMD),
- správu geografického názvosloví ČR (Geonames) včetně plnění úkolů Návoslovné komise ČÚZK,
- správu ortofotografického zobrazení ČR včetně archivace výsledků leteckého měřického snímání,
- správu Ústředního archivu zeměměřictví a katastru (ÚAZK),
- 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 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 z celého území státu, a tím přispívat ke standardizaci a elektronizaci územně orientovaných služeb a agend veřejné správy ČR.

Rok 2024 lze charakterizovat jako rok sžívání se s novými právními úpravami v oblasti zeměměřictví, které nabyly účinnosti v roce 2023. Novelizovaný zákon č. 200/1994 Sb. uložil ZÚ mimo jiné zveřejňovat údaje Základní báze geografických dat ČR, Ortofota ČR, geografického názvosloví a bodových polí bezplatně jako otevřená data. Přijetí nových legislativních pravidel pro poskytování informací z Informačního systému zeměměřictví vyvolalo potřebu úprav Geoportálu ČÚZK tak, aby data mohla být poskytována dálkovým přístupem bez nadbytečných evidencí a byrokratických zásahů.

Nová státní mapová díla – Základní topografická mapa České republiky (ZTM ČR) v měřítkách 1 : 5 000, 1 : 10 000, 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000 a 1 : 250 000 zobrazená v Souřadnicovém systému Jednotné trigonometrické sítě katastrální a dále ZTM ČR v měřítkách 1 : 10 000, 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000 a 1 : 250 000 zobrazená v Evropském terestrickém referenčním systému 1989 v univerzálním transverzálním Mercatorově zobrazení poledníkových zón, se stala novým kartografickým standardem v ČR, a to jak v klasické papírové formě, tak ve formě digitálních rastrových ekvivalentů publikovaných webovými službami k umožnění jejich efektivní aplikace v územně orientovaných informačních systémech veřejné správy i v komerčním sektoru. Nový soubor map ZTM ČR zvítězil v odborné soutěži České kartografické společnosti Mapa roku 2023 v kategoriích Atlasy, soubory a edice map a Digitální kartografické produkty a aplikace na internetu.

V průběhu roku 2024 vznikla také nová potřeba vytvořit zjednodušený digitální kartografický podklad jako „navigační“ mapu pro aplikace ČÚZK zejména pro aplikace Nahlížení do katastru nemovitostí a Dálkového přístupu do katastru nemovitostí. ZÚ tento produkt operativně vytvořil jako generalizovanou extrakci z vektorových dat Informačního systému zeměměřictví.



Dalším velmi významným úkolem bylo zahájení projektových prací k realizaci tvorby Základního modelu vystavěného prostředí (ZMVP), respektive 3D modelu území ČR. V průběhu roku se ZÚ spolupodílel na přípravě zákona o správě informací o stavbě a informačním modelu stavby a vystavěného prostředí, zahájil přípravy na tvorbu 3D modelu území a realizoval první pilotní ověření sběru dat z prostoru města Chrudim a okolí. Výsledkem bylo 2. vydání Projektového záměru k realizaci tohoto úkolu.

ZÚ se také významným způsobem spolupodílel na zpracování Dlouhodobé strategie rozvoje státní správy zeměměřictví a katastru nemovitostí do roku 2035, samozřejmě zejména formulací cílů v oblasti rozvoje v zeměměřictví. Dlouhodobá strategie rozvoje státní správy zeměměřictví a katastru nemovitostí do roku 2035 byla schválena předsedou ČÚZK dne 5. prosince 2024 pod č. j. ČÚZK-075023/2024.

Odborné činnosti ZÚ v roce 2024 vycházely zejména z Koncepce rozvoje zeměměřictví v působnosti Zeměměřického úřadu na léta 2021 až 2025 a z věcných úkolů stanovených ČÚZK v dokumentech:

- Věcné úkoly ZÚ na rok 2024, č. j. ČÚZK-004511/2024 ve znění dodatků č. j. ČÚZK-045014/2024 a ČÚZK-068592/2024,
- Ediční plán ČÚZK na rok 2024, č. j. ČÚZK-51476/2023 ve znění dodatku k EP č. j. ČÚZK-045014/2024,
- Pracovní plán Návoslovné komise ČÚZK na rok 2024, č. j. ČÚZK-003812/2024.

Podrobný popis plnění jednotlivých úkolů a dosažených výsledků v roce 2024 je uveden v následujících kapitolách po jednotlivých odborných oblastech. Jako dominantní výsledky lze uvést:

- Do transformační knihovny ZÚ (ETJTZU) byla v souladu s nařízením vlády č. 159/2023 Sb. doplněna transformace výšek do Světového výškového referenčního systému 1996 a pro účely provádění transformací v software GIS byly v mezinárodním registru souřadnicových systémů EPSG registrována transformace výšek mezi referenčními systémy ETRS89 (elipsoidická výška GRS80) a Bpv na území ČR.
- Byla instalována nová stanice CZEPOS na budově Katastrálního úřadu v Olomouci.
- Pokračovalo doplňování informací do ZAGAGED®. V roce 2024 bylo vedeno v ZABAGED® 142 publikovaných typů geografických objektů s více než 400 druhy kvalitativních a popisných atributů.
- Pokračovala aktivní účast zástupců ZÚ v projektu Ministerstva zemědělství a Ministerstva životního prostředí ISVS – VODA. Polohová složka vodních toků v ISVS – VODA vychází z polohové složky vodstva ZABAGED®, na kterou mají být navázány vodohospodářské charakteristiky ISVS – VODA.
- Pokračovaly práce na aktualizaci a údržbě základních výškopisných databází ZAGAGED® (DMR 5G a DMP 1G) včetně aktualizace vrstevnic se základním intervalem 1 m.
- Na podkladě dokončených ZTM ČR byla obnovena tvorba tematických map. V roce 2024 byly v rozsahu celé ČR zpracovány mapy územních celků (Mapa obcí s rozšířenou působností 1 : 50 000 a Mapa krajů ČR 1 : 250 000) a Mapa správního rozdělení ČR 1 : 250 000 a dále 25 m. l. Přehledu trigonometrických a zhušťovacích bodů 1 : 50 000 a Přehledu výškové (nivelační) sítě 1 : 50 000.
- Dokončena byla harmonizace názvosloví Geonames s popisem katastrální mapy.
- Byla vydána názvoslovná publikace Jména Evropy (12 000 hesel, téměř 1 000 stran) z řady Geografické názvoslovné seznamy OSN-ČR.
- V oblasti správy Ústředního archivu zeměměřictví a katastru (ÚAZK) pokračuje kontrola a zařídění map bývalého pozemkového katastru převzatých z katastrálních úřadů. Dokončena byla digitalizace originálních map stabilního katastru, které jsou nyní komplexně publikovány aplikací Archiv.
- Započata byla spolupráce s Národním archivem na projektu digitalizace velkoformátových mapových rolí uložených v depozitáři ÚAZK v Pardubicích.

- V oblasti správy Informačního systému zeměměřictví byly adaptovány informační technologie Geoportálu ČÚZK na poskytování a publikaci otevřených dat (open data) a dále úpravy související s novými koncepčními záměry rozvoje informatiky v rámci ČR včetně přechodu domény cuzk.cz na doménu cuzk.gov.cz.

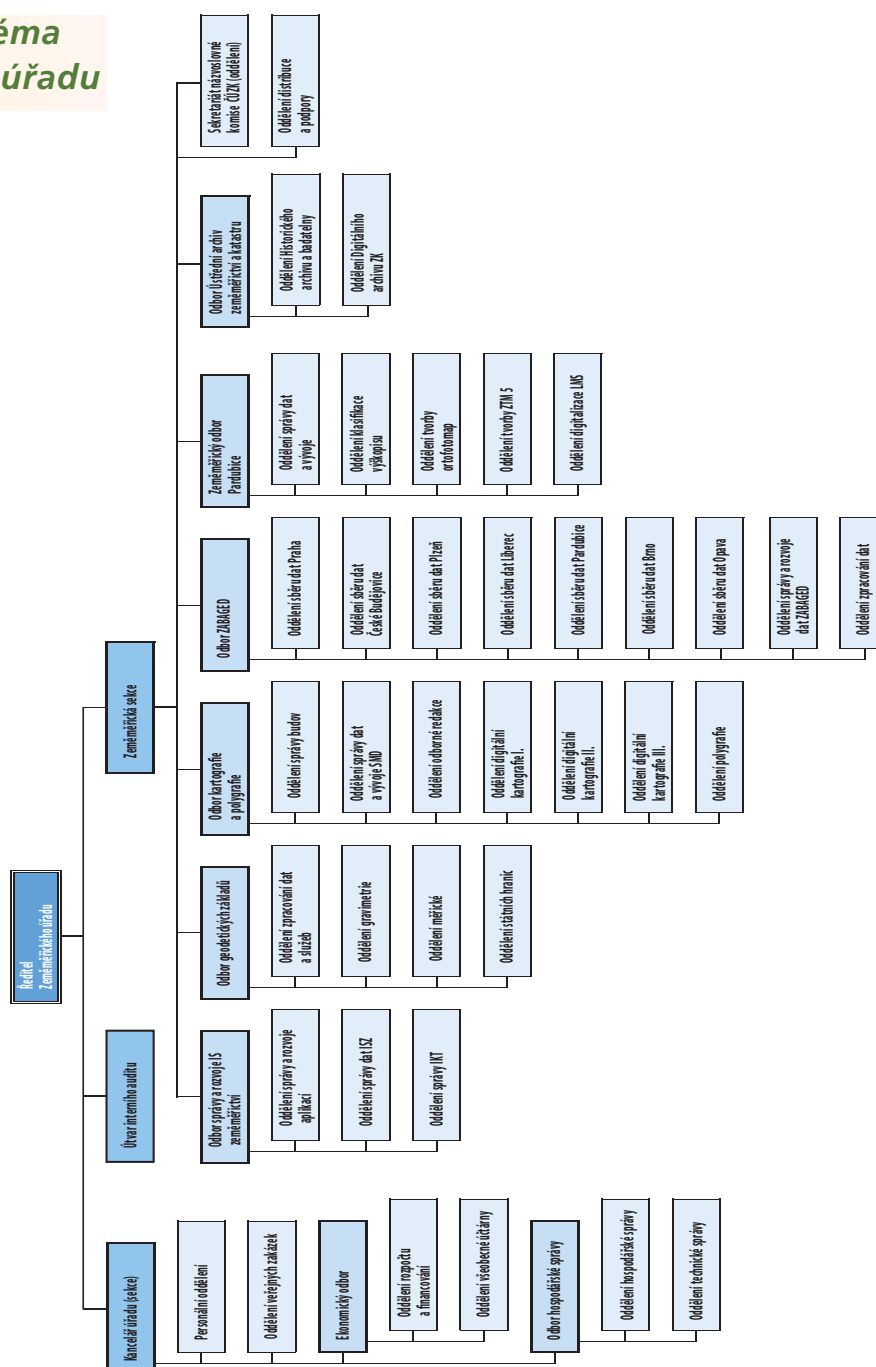
V oblasti technické a technologické infrastruktury se v roce 2024 podařilo pořídit novou stanici CZEPOS, servery pro virtualizaci a databázi, záložní zdroj UPS, NAS diskové úložiště a filmový a grafický skener pro LMS a dále byly pořízeny dva terénní automobily.

Stav zaměstnanců byl v roce 2024 – 378. Systemizovaná místa jsou složena z 210 státních úředníků a 168 zaměstnanců, z toho je 41 představených a 8 vedoucích pracovníků.

Organizační schéma Zeměměřického úřadu

Služebních míst: 210
Pracovních míst: 168
Celkem: 378

Organizační schéma se stavem k 31. 12. 2024



SPRÁVA GEODETICKÝCH ZÁKLADŮ ČESKÉ REPUBLIKY

Správu geodetických základů ČR zabezpečuje ZÚ na základě ustanovení § 3a zákona č. 359/1992 Sb. Geodetické základy slouží k jednoznačné prostorové a časové lokalizaci prostorových informací v závazných geodetických referenčních systémech. Jsou tvořeny souborem zařízení, technických parametrů geodetických referenčních systémů, katalogových dat a matematických vztahů a konstant, kde zařízení zahrnují základní bodová pole a Státní síť permanentních stanic pro přesné určování polohy (CZEPOS), která umožňuje prostorové a časové přiřazení geoinformací s vysokou přesností metodami globálních navigačních družicových systémů (GNSS) a je integračním nástrojem geodetických základů ČR s evropskými a světovými geodetickými referenčními rámci.

Správa geodetických základů zahrnuje jejich údržbu a rozvoj, včetně údržby s nimi souvisejících údajů, služeb a produktů nezbytných pro jednotnou prostorovou a časovou lokalizaci fyzicko-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 včetně mezinárodních vazeb a souvislostí.



Mezinárodní spolupráce v geodetických základech

ZÚ se podílí na mezinárodních projektech v oblasti geodetických základů iniciovaných zejména Subkomisí Mezinárodní geodetické asociace pro evropské referenční rámce (EUREF) a současně v rámci aktivit Evropské sítě permanentních stanic (EUPOS). Výsledky uvedené spolupráce jsou prezentovány na technických pracovních skupinách, resp. sympoziích organizovaných v rámci těchto projektů.

V roce 2024 pokračovalo poskytování dat z pěti stanic CZEPOS: Frýdek-Místek, Liberec, Pardubice, Rakovník a Tábor do celoevropské Sítě permanentních stanic EUREF (EPN), jejímž účelem je definovat Evropský terestrický referenční systém (ETRS89) na území Evropy. Do EPN byla předávána data z těchto stanic ve formě datových toků v reálném čase a současně ve formě souborových dat. V rámci sítě EPN nyní zpracovává data osm specializovaných mezinárodních center: ve Francii Institut national de l'information géographique et forestière, na Slovensku Slovenská technická univerzita v Bratislave, v Rakousku Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, v Německu Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, v Polsku Politechnika Warszawska a Wojskowa Akademia Techniczna, v Srbsku Republički geodetski zavod a v Maďarsku Kozmikus Geodeziai Observatorium.

Zpracovatelskému centru EUPOS byla v roce 2024 poskytována data ze stanic CZEPOS ve výměnném formátu pro předávání výsledků zpracování měření GNSS za účelem jednotného vyrovnání souřadnic stanic v rámci EUPOS a zároveň s cílem provádění kontrol kvality. Data byla zpracována na základě monitoringu CZEPOS prováděného Výzkumným ústavem geodetickým, topografickým a kartografickým, v. v. i. (VÚGTK). Současně byla poskytována data ze čtyř příhraničních stanic CZEPOS: Frýdek-Místek, Hodonín, Kroměříž a Vsetín do monitoringu kvality služeb EUPOS, a to ve formě datových toků v reálném čase.

Ve spolupráci s VÚGTK byla poskytována data ze stanic CZEPOS ve formě souborových dat do projektu observačního systému CzechGeo zaměřeného na pozorování procesů spojených s pevnou Zemí.

Do zpracovatelského centra EUREF byly zaslány další výsledky přesných nivelačních měření, GNSS a gravimetrických měření provedených v Základní geodynamické síti v letech 2019-2023, za účelem jejich začlenění do referenčního systému EVRS. V souvislosti s plánovanou stavbou železnič-

ním tunelu pro vysokorychlostní trať Praha – Drážďany byly předány také výsledky nivelací provedených v blízkosti česko-saských státních hranic.

Aktivně byla sledována problematika budování Globálního geodetického referenčního rámce (GGRF) řešená v rámci aktivit United Nation Global Geodetic Centre of Excellence (UN-GGCE).

Správa geodetických referenčních systémů

Nejen na kontinentální, ale i globální úrovni dochází s využitím nových technologií k průběžnému zpřesňování referenčních systémů a současně je kladen důraz na sjednocené užívání mezinárodně definovaných referenčních systémů. ZÚ jako 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, resp. v rámci Evropské unie.

V roce 2024 pokračovaly činnosti spojené s aplikací převodních tabulek pro zpřesněnou globální transformaci mezi ETRS89 a souřadnicovým systémem Jednotné trigonometrické sítě katastrální (S-JTSK), které byly koordinovány pracovní skupinou složenou ze zástupců ČÚZK, VÚGTK a ZÚ. Pomocí GNSS byly určeny souřadnice ETRS89 u dalších 81 trigonometrických bodů v lokalitách určených pracovní skupinou, ve kterých bylo účelné zvýšit hustotu identických bodů, pro podporu provádění transformací mezi ETRS89 a S-JTSK pomocí místních transformačních parametrů.

Za účelem zpřesnění gravimetrického kvazigeoidu QGZÚ byla v průběhu roku 2024 provedena relativní tíhová měření pro účely kontroly gravimetrického mapování v rozsahu 20 bodů.

Do transformační knihovny ZÚ (ETJZÚ) byla v souladu s Nařízením vlády č. 159/2023 Sb. doplněna transformace výšek do Světového výškového referenčního systému 1996 (WGS84-EGM96). Nová verze knihovny byla následně implementována také v rámci transformační služby, resp. aplikace Transformace souřadnic v Geoprohlížeči Geoportálu ČÚZK.

Pro účely provádění transformací v softwarech GIS byla v mezinárodním registru souřadnicových systémů EPSG registrována transformace výšek mezi referenčními systémy ETRS89 (elipsoidická výška GRS80) a Bpv na území ČR.

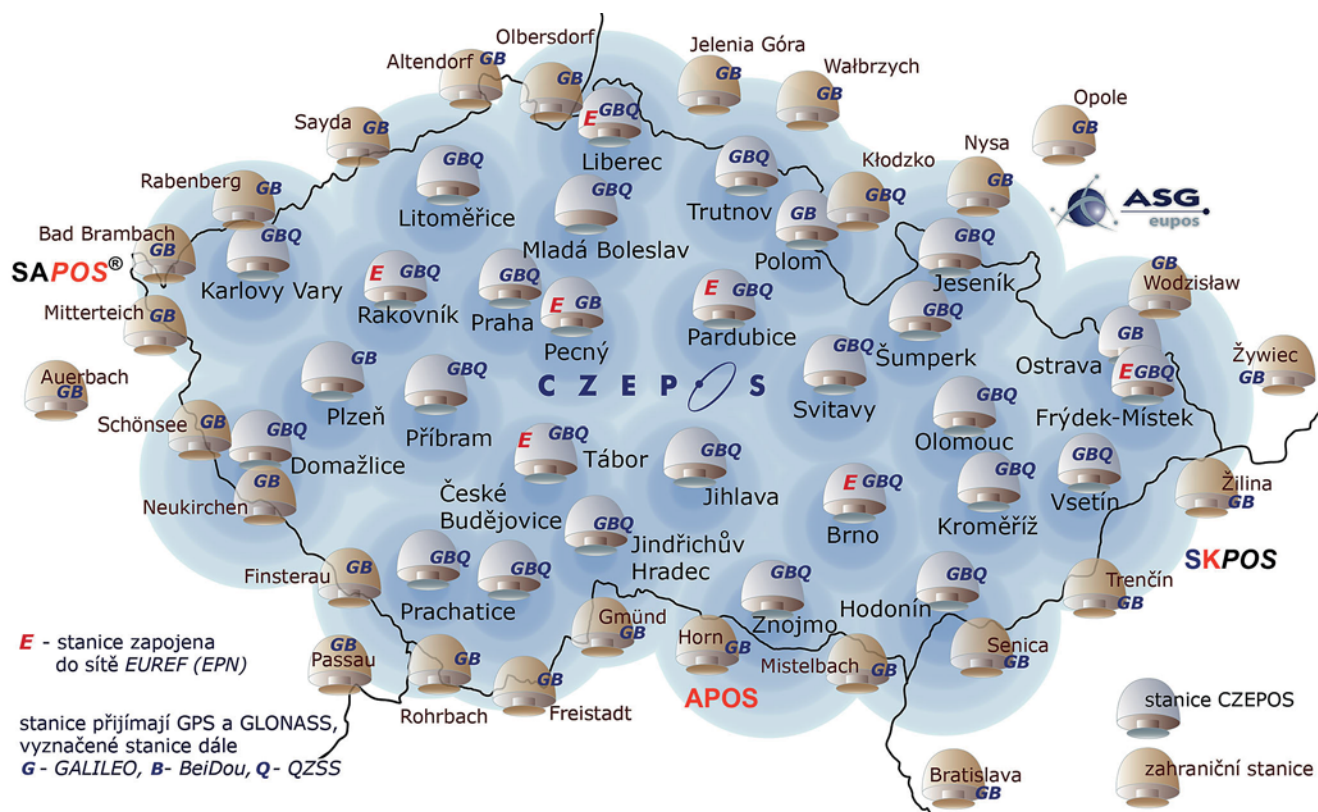
Státní síť permanentních stanic pro přesné určování polohy (CZEPOS)

CZEPOS je síť permanentních stanic GNSS plošně rozmístěných na území ČR. Stanice CZEPOS provádějí 24 hodin denně observace GNSS v časovém intervalu 1 sekundy, které jsou formou korekčních dat poskytovány uživatelům za účelem zpřesnění GNSS měření. Služby CZEPOS jsou poskytovány v nepřetržitém provozu a jsou také souvisle monitorovány prostřednictvím příslušných aplikací. Výsledky příslušných kontrol jsou průběžně zveřejňovány na internetu. V pracovní době zajišťuje ZÚ stálý dohled nad chodem systému, mimo pracovní dobu je uživatelům poskytována podpora na mobilní lince CZEPOS hotline, kde jsou pomocí vzdálené správy řešeny případné problémy uživatelů. Po modernizaci přijímačů CZEPOS, která byla dokončena v roce 2019, zahrnují služby CZEPOS korekční data pro všechny GNSS dostupné na území ČR (obr. 2.1), tj. americký NAVSTAR GPS, ruský GLONASS, evropský Galileo, čínský BeiDou i regionální japonský QZSS.

Aktuální konfiguraci sítě CZEPOS tvoří 29 permanentních stanic rozmístěných na území ČR, doplněna je 27 stanicemi zahraničních sítí (obr. 2.1). V roce 2024 byla instalována nová stanice CZEPOS na budově Katastrálního úřadu pro Olomoucký kraj (obr. 2.2).

Koncem roku 2024 bylo registrováno 2 835 uživatelů CZEPOS, což je nárůst o 206 uživatelů oproti konci roku 2023.

V průběhu roku byly metodou velmi přesné nivelace (VPN) a trigonometricky ověřeny nadmořské výšky 6 stanic CZEPOS: Prachatice, Mladá Boleslav, Litoměřice, Liberec, Tábor a Pardubice.



Obr. 2.1 Aktuální konfigurace stanic CZEPOS



Obr. 2.2 Nová stanice CZEPOS v Olomouci (vlevo přijímač, vpravo anténa)

Databáze bodových polí (DBP)

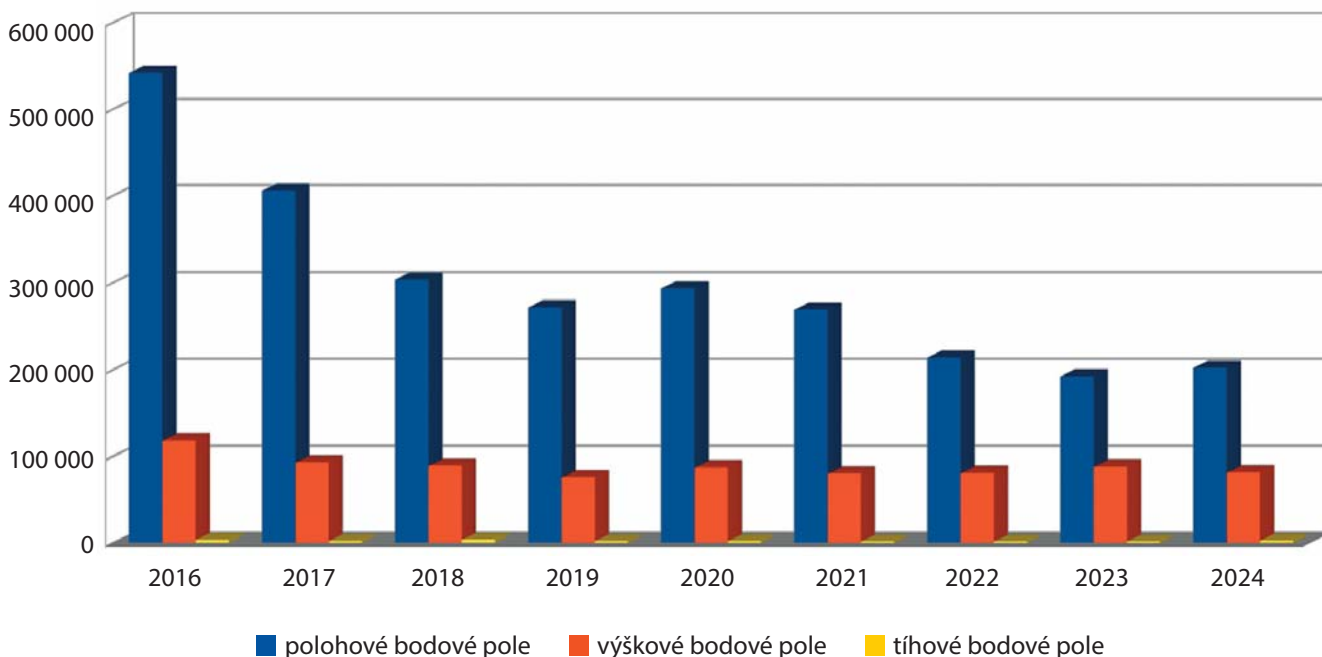
DBP slouží k vedení údajů o bodech bodových polí. Obsahuje geodetické údaje o polohových, výškových i tíhových bodech základního bodového pole (ZBP), zhušťovacích bodech (ZhB) a bodech podrobného bodového pole (PBP). Údaje o bodech podrobného polohového bodového pole (PPBP) se do DBP přebírají z Informačního systému katastru nemovitostí (ISKN). DBP je publikována prostřednictvím Internetu, geodetické údaje jsou zveřejněny formou otevřených dat. DBP vytváří spolu s databází CZEPOS databáze geodetických údajů a používá se pro zeměměřické činnosti ve veřejném zájmu jako zdroj údajů o geometrickém základu zeměměřických činností.

Součástí DBP je internetová aplikace Hlášení o závadách bodů bodového pole, která umožňuje spolupráci mezi uživateli geodetických bodů a správci bodových polí. Aplikace Statistika poskytnutých geodetických údajů průběžně monitoruje množství geodetických údajů stažených uživateli dle příslušných kategorií bodových polí.

V průběhu roku byla DBP průběžně aktualizována o výsledky prací v Základní geodynamické síti (ZGS) a v ZBP. V rámci aktualizace dat o ZhB a bodech podrobného výškového bodového pole (PVBP) koordinoval ZÚ činnost lokálních správců, jimiž jsou katastrální úřady. Obsah DBP byl aktualizován na základě změn přebíraných z ISKN. Aktualizovaná data bodů základního polohového bodového pole (ZBP) a ZhB byla předávána do ISKN. Současně byly zajišťovány výstupy z DBP do IS SMD a ZABAGED®.

V roce 2024 bylo dále zajištěno vedení chráněných značek geodetického bodu, resp. chráněných území značek geodetického bodu formou účelových územních prvků v Registru územní identifikace, adres a nemovitostí (RÚIAN).

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

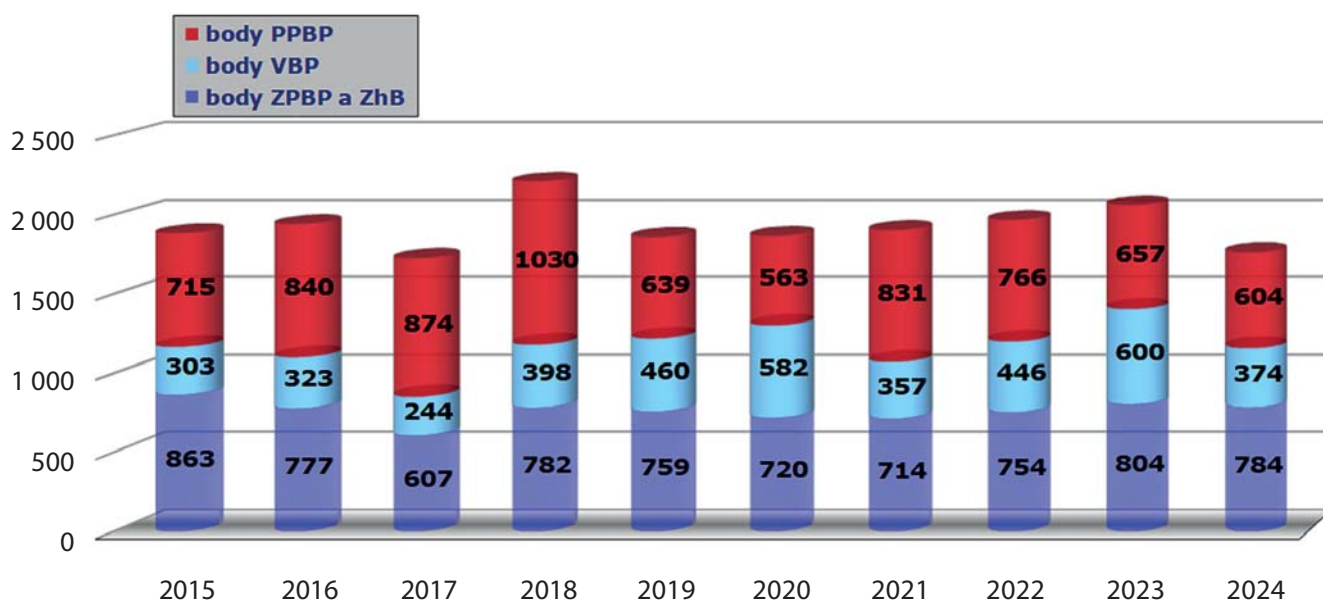


Obr. 2.3 Počet stažených geodetických údajů o bodech bodových polí v uplynulých letech

Koncem roku 2024 bylo v DBP evidováno:

- 69 100 center bodů ZPBP a ZhB,
- 29 795 přidružených bodů,
- 415 750 bodů PPBP (převzatých z ISKN),
- 1 313 nivelačních pořadů České státní nivelační sítě (ČSNS) o celkové délce 24 724 km,
- 125 071 nivelačních bodů (z toho 82 322 bodů ČSNS),
- 462 tíhových bodů.

Uživatelé DBP vyplnili v roce 2024 celkem 1 762 hlášení o závadách na bodech bodového pole, z toho 784 hlášení pro body ZPBP a ZhB, 374 hlášení pro body výškového bodového pole (VBP) a 604 hlášení pro body podrobného polohového bodového pole (PPBP). Přehled zaslaných hlášení v uplynulých letech ukazuje obr. 2.4.

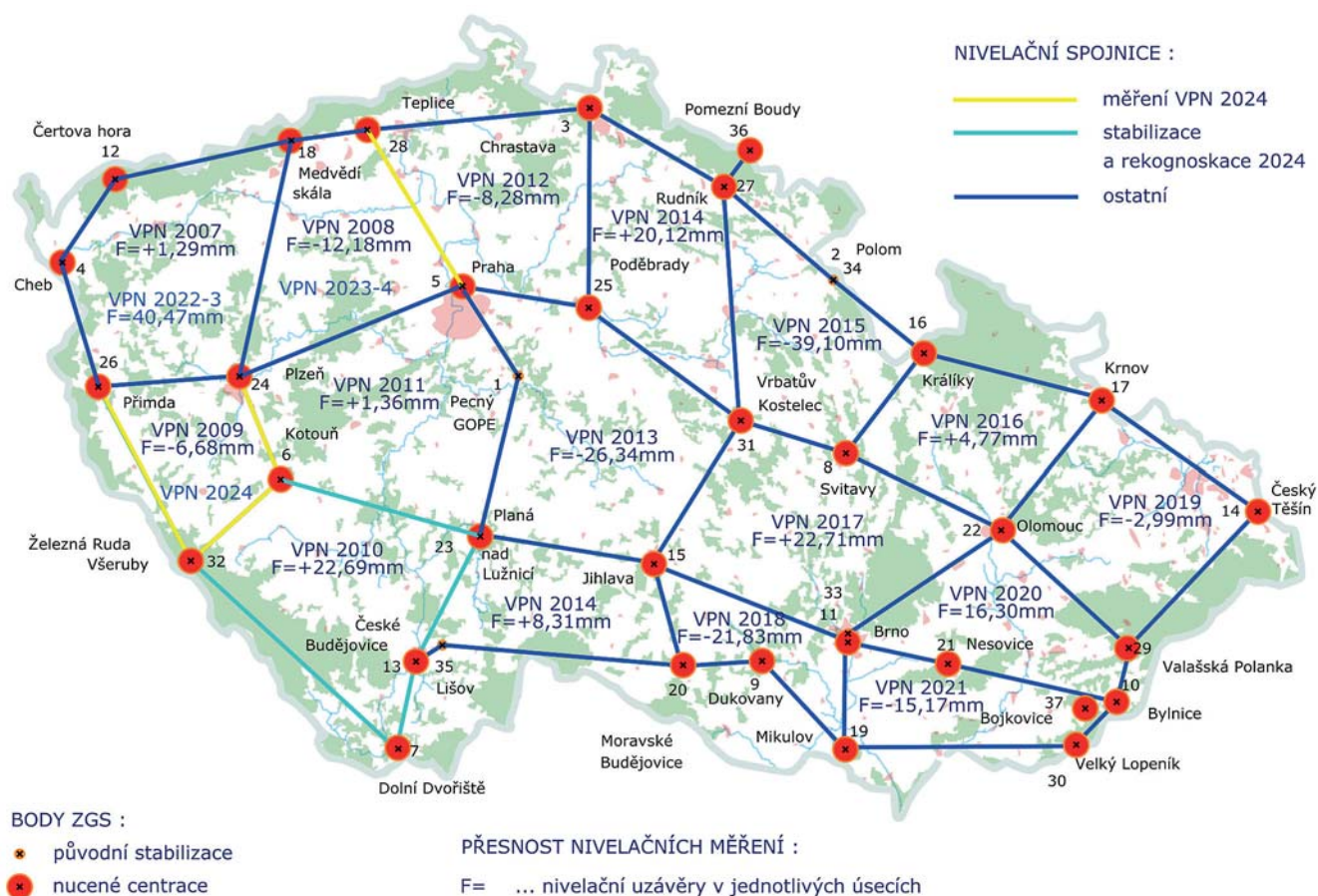


Obr. 2.4 Počty došlých hlášení o závadách na bodech bodových polí v uplynulých letech

Geodynamika

K systematickému sledování změn a určování prostorových charakteristik referenčních rámců v čase byla na území ČR zřízena Základní geodynamická síť (ZGS), která je od roku 2003 obnovována novými excentrickými stanovisky s hloubkovou stabilizací doplněnou nucenou centrací pro připevnění antény GNSS a žulovou deskou pro gravimetrická měření. ZGS je opakovaně zaměřována metodami GNSS, velmi přesnou nivelací a gravimetricky. Plní tak současně úlohu styčné sítě umožňující integraci prostorových, polohových, výškových a tíhových geodetických základů. ZGS je připojena do Evropské výškové sítě EUVN. Metodou VPN jsou zaměřovány nivelační spojnice bodů ZGS, které slouží jako referenční rámec zhuštění národní realizace referenčního systému EVRS na území ČR. První etapa spojnic byla na území ČR zaměřena v letech 2007 – 2021, druhá etapa byla zahájena v roce 2022.

Z první etapy měření v ZGS byly vypočteny uzávěry nivelačních polygonů (obr. 2.5) a z nich dále kilometrová střední chyba nivelace $m_{0,F} = 0,85 \text{ mm}$, která charakterizuje přesnost provedených měření.



Obr. 2.5 Práce v ZGS v roce 2024

V roce 2024 byly metodou VPN zaměřeny nivelační spojnice bodů ZGS: 5 Praha – 28 Teplice a dále 26 Přimda – 32 Všeruby – 6 Kotouň – 24 Plzeň (viz obr. 2.5).

Body ZGS 25 Poděbrady, 3 Chrastava, 27 Rudník a 36 Pomezní Boudy byly zaměřeny metodami GNSS, VPN a gravimetricky. Pro geodynamické sledování byla provedena kontrolní gravimetrická měření zajišťovací sítě Pecný.

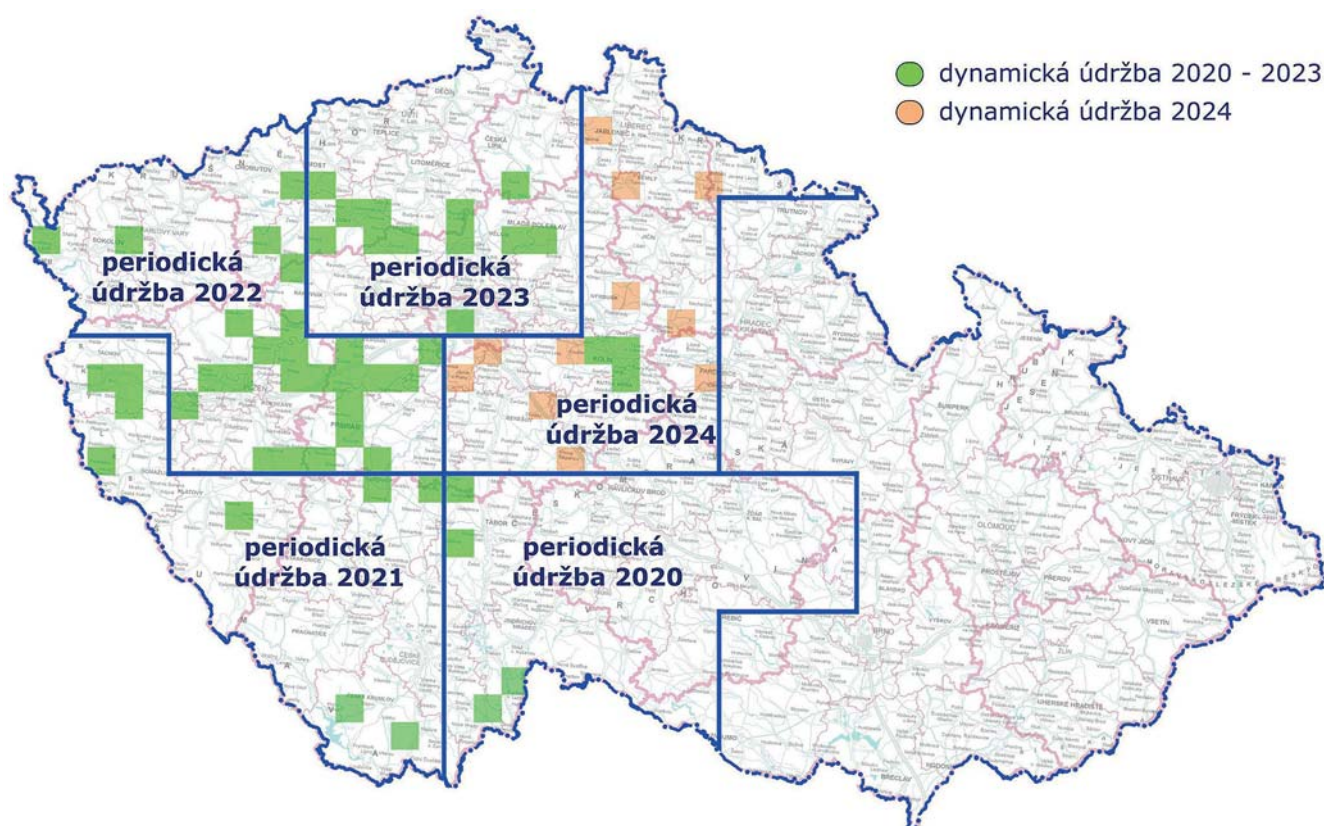
Správa Základního bodového pole

V rámci správy ZBP provedl ZÚ v letech 2009 až 2012 periodickou údržbu význačných bodů geodetických základů v rozsahu celé ČR, poté byly práce na periodické údržbě pozastaveny a zahájeny znovu až v roce 2020. Ve spolupráci s geodetickou veřejností (prostřednictvím internetové aplikace Hlášení o závadách bodů bodového pole) provádí ZÚ dynamickou údržbu geodetických základů, v rámci které jsou přednostně ošetřovány lokality s vyšší hustotou došlých hlášení.

V roce 2024 byla provedena periodická údržba v rozsahu 539 bodů a dynamická údržba bodů ZPBP v rozsahu 60 bodů v lokalitách, které jsou znázorněny na obr. 2.6.

V rámci správy základního tíhového bodového pole (ZTBP) byla Jednotná gravimetrická síť doplněna o výsledky relativních tíhových měření gravimetrů na hlavní gravimetrické základně. Údržba ZTBP byla provedena v rozsahu 70 bodů.

Během roku 2024 byla vydána rozhodnutí a bylo osazeno 6 nových přidružených bodů k bodům ZPBP a 54 nových nivelačních bodů ČSNS. Polní práce v ZBP provádělo celkem 9 polních čet.



Obr. 2.6 Periodická údržba a dynamická údržba v letech 2020 – 2024

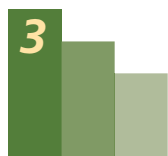
Vedení správních agend při správě geodetických základů

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 2024 bylo vyřízeno 86 žádostí o zrušení bodů ZBP. Na základě těchto žádostí byl vydán souhlas ke zrušení celkem 101 bodů. Celková náhrada za tyto body činila 605 360 Kč. Výčet náhrad ukazuje tab. 2.1.

	Počet žádostí	Souhlasné stanovisko	Výše náhrady
Základní polohové bodové pole	7	7	256 780 Kč
Základní výškové bodové pole	79	94	348 580 Kč
Základní tíhové bodové pole	0	0	0 Kč
	86	101	605 360 Kč

Tab. 2.1 Náhrady za zrušení bodů ZBP v roce 2024
(poznámka: v jedné žádosti mohou být vyžadovány souhlasy pro více bodů)



ZEMĚMĚŘICKÉ ČINNOSTI NA STÁTNÍCH HRANICÍCH

Na základě ustanovení § 3a, písm. g) zákona č. 359/1992 Sb. provádí ZÚ od 1. 1. 1993 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 dokumentárních děl státních hranic, zaměřování změn průběhu čáry státních hranic a přílehlého okolí, zeměměřické činnosti při pravidelném přezkoušování státních hranic, apod.

ZÚ zajišťoval v roce 2024 zeměměřické činnosti vyplývající ze závěrů jednání stálých hraničních komisí, koordinátorů prací a expertních skupin pro státní hranice se sousedními státy tak, jak je uvedeno v následujícím přehledu:



**Spolková republika Německo,
Svobodný stát Bavorsko**



Délka hranice 359,4 km

Nadále byly prováděny práce podle pokynů Stálé česko-německé hraniční komise a byly vypracovány příslušné hraniční dokumenty. Současně pokračovala tvorba nového hraničního dokumentárního díla.

**Spolková republika Německo,
Svobodný stát Sasko**



Délka hranice 459,5 km

Nadále byly prováděny práce podle pokynů Stálé česko-německé hraniční komise a byly vypracovány příslušné hraniční dokumenty. Pokračovaly práce na tvorbě nového hraničního dokumentárního díla. Na základě čl. 13 odst. 1 Smlouvy o státních hranicích pokračovalo 4. společné přezkoušení hraničních znaků spojené se zaměřením vodních toků I a II. Byla vyhodnocena střednice Zlatého potoka v hraničním úseku II na základě terestrického měření. Práce byly provedeny v hraničním úseku I v délce 10 km a v hraničním úseku II v délce 18 km. Údržba byla provedena na 815 hraničních znacích.

Polská republika



Délka hranice 795,8 km

Nadále byly prováděny přípravné práce za účelem kompenzace územního dluhu České republiky vůči Polské republice o rozloze 368 ha a pokračovaly práce na tvorbě nového hraničního dokumentárního díla. Byly vypracovány příslušné hraniční dokumenty z „Druhého společného přezkoušení stavu

a rozmístění hraničních znaků na česko-polských státních hranicích a odstranění zjištěných závad“ v souladu s čl. 10 Smlouvy mezi Českou republikou a Polskou republikou o společných státních hranicích.

Slovenská republika



Délka hranice 251,8 km

Nadále byly prováděny práce podle pokynů Stálé česko-slovenské hraniční komise a pokračovalo se v návrzích na vyhotovení nových hraničních dokumentů.

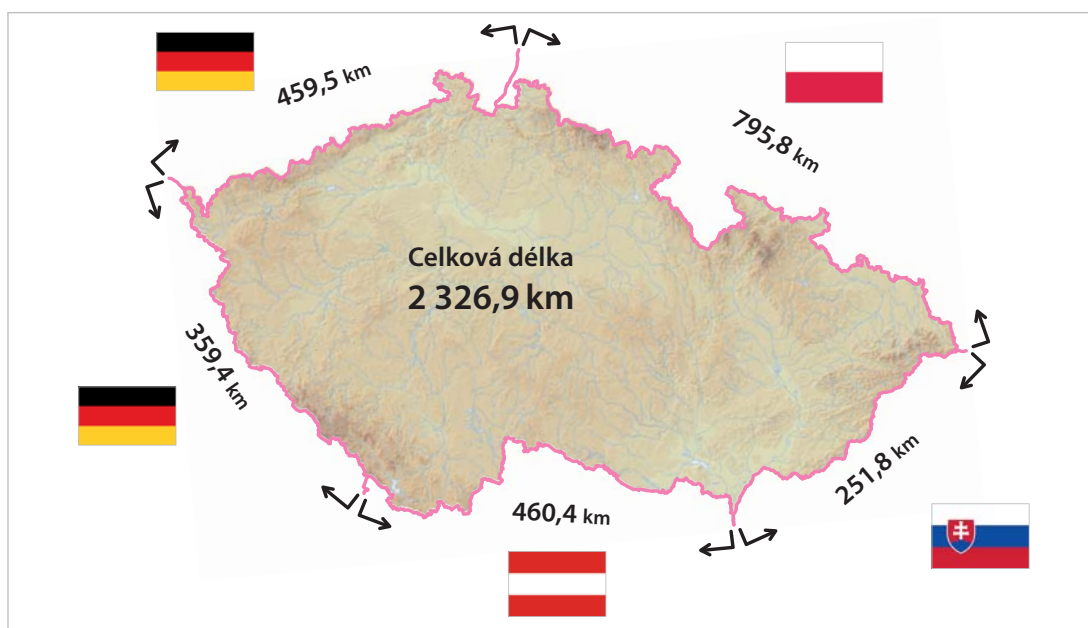
Rakouská republika



Délka hranice 460,4 km

Pokračovalo páté společné přezkoušení a udržování hraničních znaků v hraničních úsecích II, V a VII v délce 76 km. Údržba byla provedena na 935 hraničních znacích. Pokračovaly práce podle pokynů Stálé česko-rakouské hraniční komise a byly vypracovány příslušné hraniční dokumenty. Pokračovaly práce na tvorbě nového hraničního dokumentárního díla.

Dále pokračovala aktualizace souřadnic hraničních znaků a nevyznačených lomových bodů státních hranic v ETRS89, a to na saských, bavorských a rakouských státních hranicích. Byl projednán další postup v určování souřadnic hraničních znaků a nevyznačených lomových bodů v souřadnicovém systému ETRS89 na všech státních hranicích. Uvedené souřadnice lze využít pro projekt SBE i další projekty přeshraniční spolupráce.



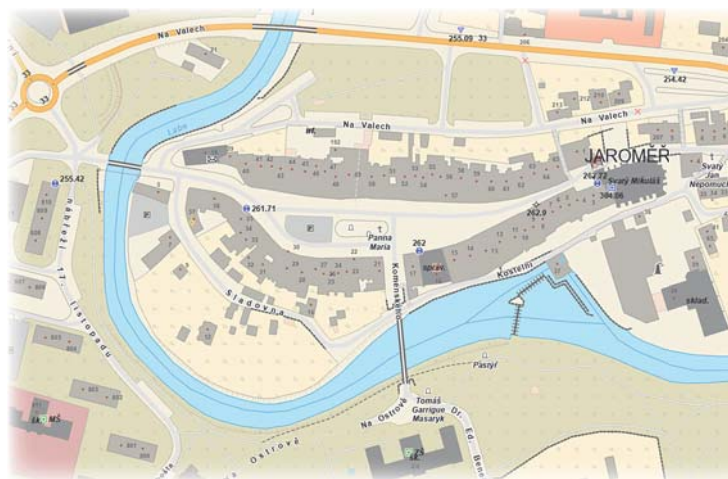
Obr. 3.1 Hraniční úseky se sousedními státy

SPRÁVA ZÁKLADNÍ BÁZE GEOGRAFICKÝCH DAT ČESKÉ REPUBLIKY – ZABAGED®

ZABAGED® je vektorový geografický digitální model území ČR. Povinnost vedení ZABAGED® je uložena Zeměměřickému úřadu v § 3a písm. e) zákona č. 359/1992 Sb., přičemž tato činnost je podle § 4 odst. 1 písm. e) zákona č. 200/1994 Sb., zeměměřičskou 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 2024 bylo vedeno v ZABAGED® 142 typů publikovaných geografických objektů (139 typů v rámci polohopisu, 3 typy pro výškopis) s více než 400 druhy kvalitativních a popisných atributů. V souladu s potřebami hlavních uživatelů dat je obsah ZABAGED® nadále rozšiřován a zkvalitňován. Svou podrobností a přesností zobrazení geografické reality ZABAGED® původně vycházela ze Základní mapy ČR 1 : 10 000. V rámci několika cyklů celoplošné aktualizace ZABAGED® probíhalo zásadní zpřesňování polohového určení většiny objektů tak, aby střední polohová chyba zřetelně definovaných prvků byla $m_p = 1,0$ m.

ZABAGED® je používána pro tvorbu státního mapového díla v měřítku 1 : 5 000 a menším. Dále je podkladem pro tvorbu informačních systémů veřejné správy a od roku 2007 je užívána i jako základní zdroj geografických informací pro informační systémy určené pro potřeby obrany státu a krizového řízení (stanovené Ministerstvem obrany ČR). Podle zákona č. 200/1994 Sb. § 4 odst. 3 písm. c) je také základním zdrojem geografických informací vybraných témat pro Infrastrukturu pro prostorové informace v Evropském společenství (INSPIRE).



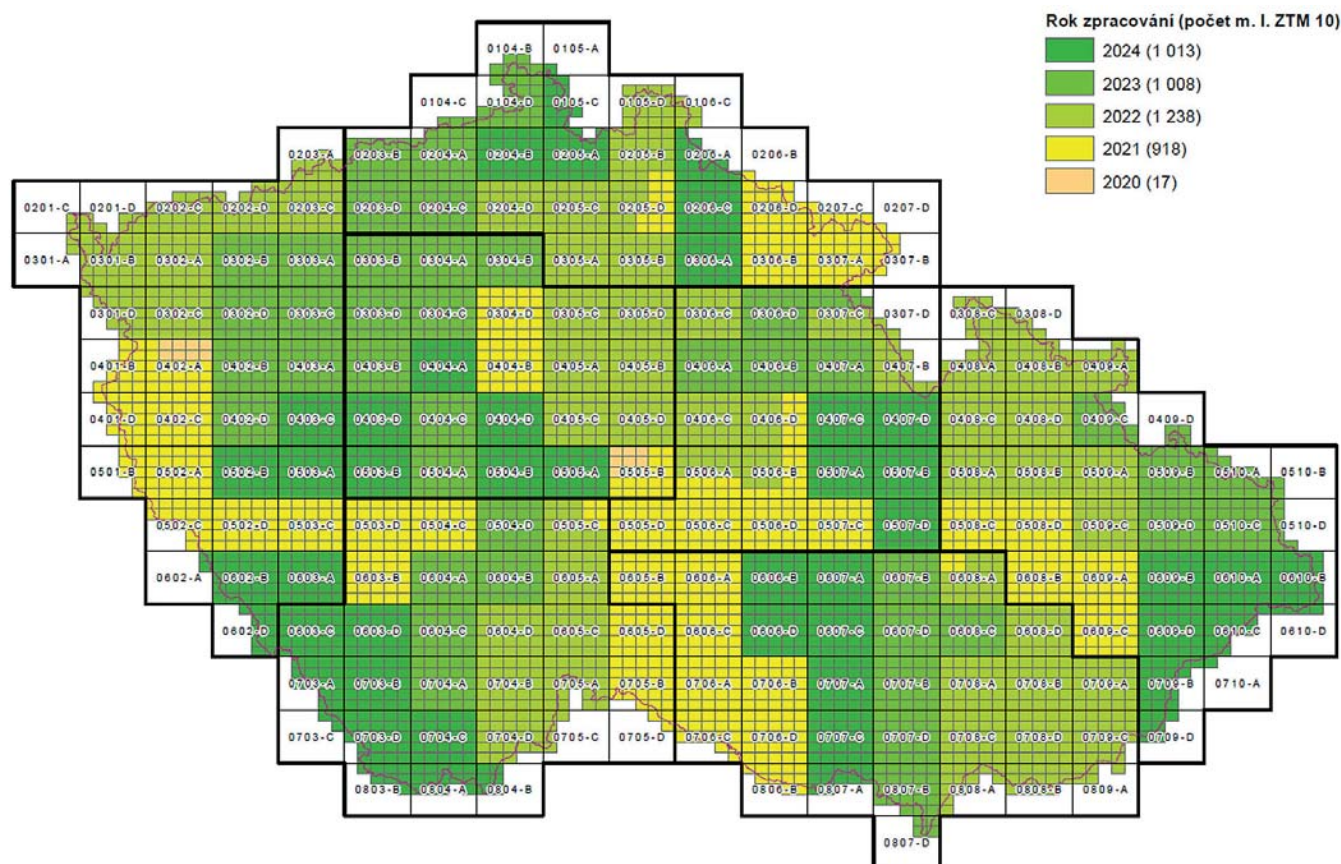
Periodická (plošná) aktualizace ZABAGED®

Periodická aktualizace je prováděna v pravidelném několikaletém cyklu, během kterého je aktualizován i revidován plný obsah databáze celého území ČR s využitím ortofota ČR, šetření vybraných informací u místních orgánů veřejné správy, topografického šetření změn v terénu a dalších zdrojů. Cyklus periodické aktualizace trvá v souladu s § 10b písm. b) vyhlášky č. 31/1995 Sb. nejdéle 6 let.

V roce 2024 pokračoval 6. cyklus plošné aktualizace (obr. 4.1), a to včetně tzv. řízené plošné aktualizace, která je prováděna na základě identifikace oblastí s větší dynamikou změn, kde je třeba



Obr. 4.1 Příklad provedené plošné aktualizace na podkladě změny identifikované v poslední edici ortofota (vlevo ortofoto z roku 2021, uprostřed ortofoto z roku 2023, vpravo aktuální stav v ZABAGED®)



Obr. 4.2 Přehled prostorů plošné aktualizace ZABAGED® v letech 2020 až 2024

následně aktualizaci realizovat v kratším intervalu. Kapacity pracoviště umožnily provést plošnou aktualizaci v rozsahu 1 013 m. l. Základní topografické mapy (ZTM) 1 : 10 000. (obr. 4.2). Součástí periodicke aktualizace byla stejně jako v předchozích letech aktualizace geografického názvosloví a evidence změn terénu pro potřeby následné aktualizace výškopisných databází ZABAGED®.

Průběžná aktualizace ZABAGED®

Jedná se o metodu aktualizace, kdy informace o změnách objektů jsou získávány z dat externích správců – s využitím výstupů z informačních systémů veřejné správy. Úlohou ZÚ je ověřit formální správnost příslušné informace a správně ji topologicky začlenit do ZABAGED®. Vybrané typy objektů tak mohou být v rozsahu celého území ČR aktualizovány průběžně, jednou nebo i vícekrát ročně, a to podle četnosti změn daného typu objektu a podle schopnosti správce poskytovat aktualizovaná data.

V rámci uvedené metody aktualizace bylo zpracovááno v uplynulém roce 960 návrhů průběhu nových a změněných ulic podle podkladů obdrženy od obcí, změny byly dále předávány Informačnímu systému územní identifikace (ISÚI).

Přehled typů objektů ZABAGED®, které byly aktualizovány formou průběžné aktualizace, ilustruje tab. 4.1. V tabulce je u každého typu objektu uveden využívaný zdroj (správce), frekvence aktualizace v roce 2024 a stav aktuálních dat, který byl použit při poslední aktualizaci po převzetí od jejich správce. Informace o stavu průběžné aktualizace byly pravidelně po celý rok 2024 zveřejňovány na Geoportálu ČÚZK.

Kód typu objektu dle Katalogu objektů ZABAGED®	Typ geografického objektu	Počet uskutečněných aktualizací v roce 2024	Stav ke dni (podle správce)	Zdroj
AQ125, NF134	Areál železniční stanice, zastávky	2	10. 9. 2024	SŽ
ZB060	Bod polohového bodového pole	1	1. 12. 2024	ZÚ
ZB020	Bod základního výškového bodového pole	1	1. 12. 2024	ZÚ
AL015, AL015p	Budova	průběžně	1. 6. 2024	ČÚZK / ISKN
AM060	Bunkr	1	1. 8. 2024, 1.1.2024	Internetové zdroje
AP010	Cesta	1	1. 1. 2024	ÚHÚL
AQ170, AL015, AL000, NF127	Čerpací stanice pohonných hmot	1	22. 5. 2024	MPO ČR
AL016	Definiční bod adresního místa	4	30. 9. 2024	ČÚZK / RÚIAN
AL170	Definiční bod náměstí	průběžně	31. 12. 2024	Obec
SB001	Definiční bod správního celku	3	1. 10. 2024	ČÚZK / RÚIAN, ČSÚ
AD010, AD010p, NF131	Elektrárna	1	31. 5. 2024	ERÚ
AT030	Elektrické vedení - distribuční (JČ a JM kraj)	1	23.1.2024	EG.D, a. s.
AT030	Elektrické vedení - přenosové	1	25. 3. 2024	ČEPS, a.s.
AL000, NF127	Golfový areál	1	4. 3. 2024	Internetové zdroje
FUC45	Hasičská stanice, zbrojnice	1	2. 7. 2024	HZS ČR
GB035	Heliport	1	14.11. 2024	ŘLP / AIP, internetové zdroje
FA000	Hranice správní jednotky a katastrálního území	3	1. 10. 2024	ČÚZK / RÚIAN, HDD
FA125	Hraniční přechod, přeshraniční propojení	1	15. 12. 2023	MV ČR
CA030	Kótovaný bod	1	2. 1. 2024	ZÚ
AP020	Křižovatka mimoúrovňová	2	1. 7. 2024	ŘSD / SDB
AQ062	Křižovatka úrovňová	2	1. 7. 2024	ŘSD / SDB
AQ010	Lanová dráha, lyžařský vleč	1	1. 9. 2024	internetové zdroje
EC016, NF110	Lesní půda se stromy kategorizovaná	4	23. 12. 2024	ÚHÚL - synchronizace s daty ZABAGED
GB005, NF130	Letiště	1	14. 11. 2024	ŘLP / AIP
FA211	Maloplošné zvláště chráněné území	1	26. 1. 2024	AOPK
RES04, AL015, AL000, NF127	Meteorologická stanice	1	9. 10. 2024	ČHMÚ, ŘSD
AQ040	Most (na evidované silnici, dálnici)	2	1. 7. 2024	ŘSD / SDB
FUC22	Nemocnice	1	24. 9. 2024	ÚZIS
GB055	Obvod letištní dráhy	1	14. 11. 2024	ŘLP / AIP
EA010, NF101, EA055, NF102, EA040, NF103, EA050, NF104, EB010, NF105	Orná půda, chmelnice, ovocný sad, ostatní trvalá kultura, vinice, trvalý travní porost	1	1. 1. 2024	MZe ČR
GB054	Osa letištní dráhy	1	14. 11. 2024	ŘLP / AIP
AQ135, NF128	Parkoviště, odpočívka	1	1. 1. 2024	ŘSD / SDB
AQ041, AQ041p	Podjezd (na evidované silnici, dálnici)	2	1. 7. 2024	ŘSD / SDB
FUC36	Policejní služebna	1	1. 12. 2023	PČR
FUC34, AL015	Pošta	1	5.8.2024	ČP
BB005, AQ080, BI030	Přístaviště, přístav, přívoz, plavební komora	1	23. 4. 2024	SPS, internetové zdroje
BH142	Rozvodnice	1	6. 6. 2024	ČHMÚ
AD030, NF132	Rozvodny, transformovny	1	25. 3. 2024, 23.1.2024	ČEPS, a.s., EG.D, a. s.
AP001	Silnice, dálnice	2	1. 7. 2024	ŘSD / SDB
FUC21	Sociální zařízení	1	16. 8. 2024	MPSV ČR
AT040	Stožár elektrického vedení	1	23.1.2024	EG.D, a. s.
AT040	Stožár elektrického vedení	1	25. 3. 2024	ČEPS, a.s.
BI044	Suchá nádrž	1	13.12. 2023	MZe ČR
FUC26, AL015, AL000, NF127	Škola	1	20. 12. 2023	MŠMT ČR
FUC25	Školské zařízení	1	20. 12. 2023	MŠMT ČR
AQ130	Tunel (na evidované silnici, dálnici)	2	1. 7. 2024	ŘSD / SDB
AP002	Ulice	průběžně	31. 12. 2024	Obec
FUC32	Úřad	1	25. 6. 2024	MV ČR
AP004	Uzlový bod silniční sítě	2	1. 7. 2024	ŘSD / SDB
FA212	Velkoplošné zvláště chráněné území	1	26. 1. 2024	AOPK
AJ051	Větrný motor	1	31. 5. 2024	ERÚ
AP041	Zábrana	1	24. 4. 2024	ÚHÚL
AL260	Zdi - protihluková stěna	1	21.3., 24.1. 2024	ŘSD, SŽ
FUC23	Zdravotnické zařízení	1	24. 9. 2024	ÚZIS
AQ042, AQ042p	Železniční přejezd	2	7. 10. 2024	SŽ
AQ126, AQ125, NF134	Železniční stanice, zastávka	2	10. 9. 2024	SŽ
AN010	Železniční trať	1	16. 4. 2024	SŽ
AN050	Železniční vlečka	1	16. 4. 2024	SŽ

Tab. 4.1 Přehled typů objektů ZABAGED®, které byly aktualizovány formou průběžné aktualizace v roce 2024

Integrace ZABAGED® v rámci ISVS ČR, rozvoj obsahu databáze

V roce 2024 pokračovala spolupráce se stávajícími správci Informačních systémů veřejné správy (ISVS). Pozornost byla věnována hledání dalších zdrojů pro aktualizaci či rozvoj ZABAGED®, a to jak v rámci využití resortních zdrojů (ISKN, RÚIAN), tak i externích dat z ISVS jiných resortů nebo dat z informačních systémů dalších subjektů.

Pokračovala aktivní účast zástupců ZÚ v projektu Ministerstva zemědělství (MZe) a Ministerstva životního prostředí (MŽP) ISVS-VODA, hlavní pozornost se zaměřuje na tvorbu jednotné harmonizované vrstvy vodních toků. Vrstva bude vycházet z neustále aktualizované říční sítě ZABAGED®, která bude odpovídat struktuře dat podle správců vodních toků (MZe) a územní identifikaci rozvodnic hydrologického povodí (MŽP-ČHMÚ). Na vrstvu vodních toků budou navázány vodohospodářské charakteristiky včetně základních identifikátorů a klasifikace toků. Zajištění garance geometrie vodních toků ZABAGED® vyplývá 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. V průběhu roku probíhala jednání v rámci realizačního týmu pro Centrální evidenci vodních linií (CEVL), kde se hodnotil proces sjednocování struktury páteřních vodních toků v rámci ploch povodí 4. řádu a ostatních vodních linií z hydrologického i vodoprávního pohledu. V roce 2024 byl podle plánu dokončen návrh harmonizace všech páteřních toků v povodích 4. řádu a zahájila se příprava další etapy. Pro účely konkrétních návrhů na změnu struktury říční sítě ZABAGED® ze strany podniků Povodí, Lesů ČR, VÚV T.G.M. a ČHMÚ byla opět využívána neveřejná webová aplikace projektu „TeamWork.com“, zřízená již dříve z iniciativy MZe. Návrhy změn, schválené členy realizačního týmu, byly následně zohledněny v ZABAGED® a dohodnuté aktuální datové sady byly partnerům předány na jaře a na podzim 2024.

Nadále pokračovala spolupráce ZÚ s Vojenským geografickým a hydrometeorologickým úřadem generála Josefa Churavého (VGHMÚŘ). Kromě výměny zkušeností v oblasti správy a rozvoje prostorových dat byla zaměřena pozornost na možnosti rozšíření obsahu ZABAGED® jako hlavního datového zdroje pro nový Vojenský model území a pro novou edici map podle specifikací platných pro vojenské mapy Severoatlantické aliance.

Po celý rok probíhala pravidelná spolupráce s dalšími subjekty veřejného i soukromého sektoru, spravujícími prostorová data tematického zaměření v deklarované kvalitě, aktuálnosti a v celostátním rozsahu (tab. 4.1, odst. Zdroj). Pravidelně získávaná data od externích správců jsou používána nejen v rámci průběžné aktualizace typů objektů ZABAGED®, ale slouží také k rozšiřování obsahu ZABAGED®.

V uplynulém roce byly publikovány nové typy objektů ZABAGED®:

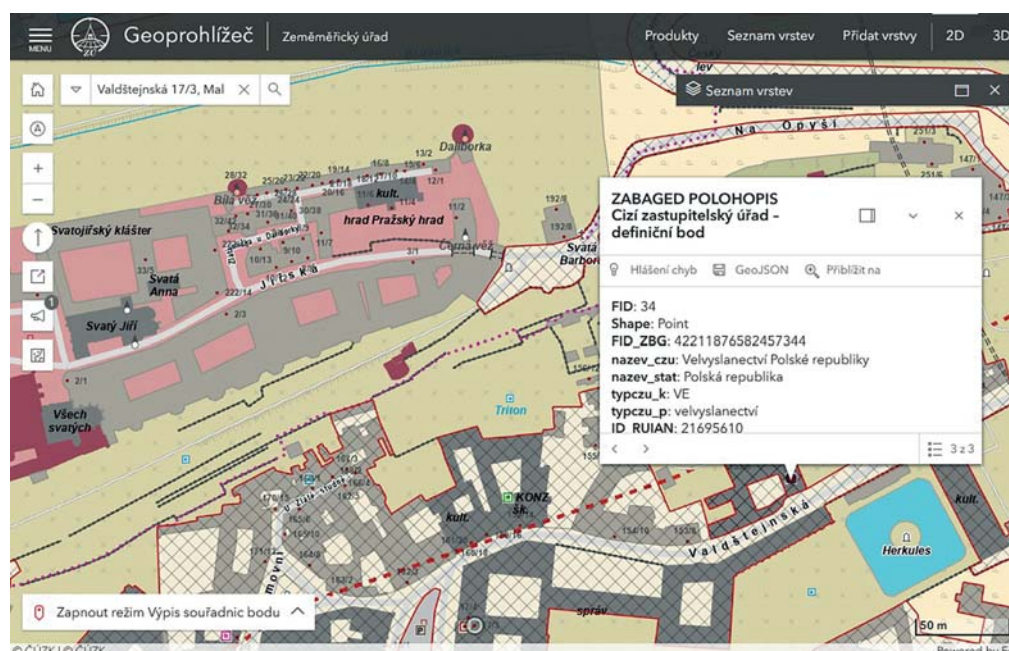
- Cizí zastupitelský úřad – definiční bod, na základě dat Ministerstva zahraničních věcí ČR (obr. 4.3),
- Ptačí oblast, z dat AOPK,
- Evropsky významná lokalita, z dat AOPK (obr. 4.4).

Pouze pro potřeby VGHMÚŘ byl v ZABAGED® zaveden nový objekt Maximální relativní výška stupně, srážu.

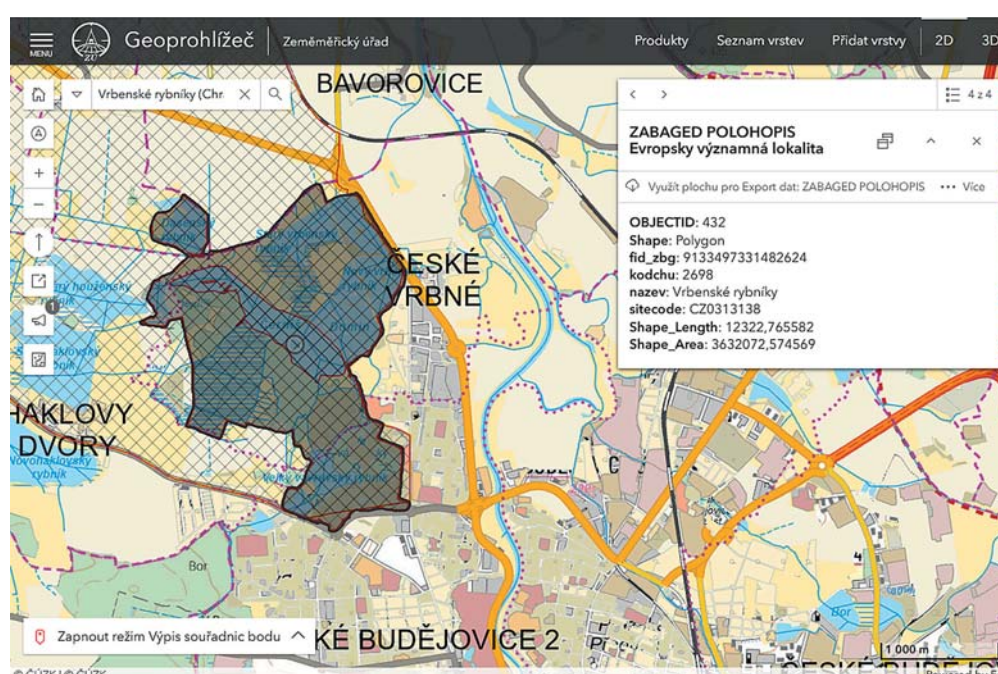
Před koncem roku byla doplněna data dalších objektů ZABAGED®, publikována budou na začátku roku 2025:

- nový objekt Dobíjecí stanice elektromobilů,
- u objektu Areál účelové zástavby – nová hodnota atributu Zahrádkářská osada.

V rámci zkvalitňování informací u stávajících objektů ZABAGED® bylo i v roce 2024 provedeno rozšíření a doplnění některých atributů. Jednalo se například o podrobnější informace, týkající se typů vysokých škol, nebo o změnu kódu přilehlého povodí a rozšíření významu hodnot atributu u typu objektu Rozvodnice. Probíhaly také činnosti spojené s kontrolou kvality vybraných objektů ZABAGED®, a to



Obr. 4.3 Cizí zastupitelský úřad (definiční bod) v datech ZABAGED®, publikace na Geoportálu ČÚZK



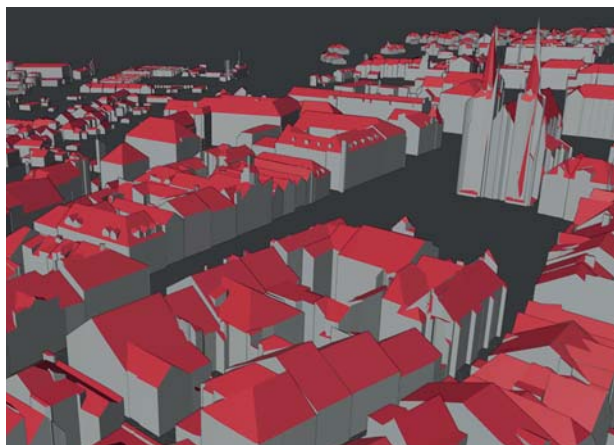
Obr. 4.4 Evropsky významná lokalita v datech ZABAGED®, publikace na Geoportálu ČÚZK

po stránce správnosti klasifikace a topologických vztahů. Cílem revize a analýz bylo zkontrolovat správné zpracování a zakreslení objektů do ZABAGED® a v případě potřeby provést úpravu metodiky.

Rok 2024 byl využit na pokračování přípravných činností směřující k vytvoření Základního 3D modelu vystavěného prostředí ČR. Stejně jako minulý rok byly čerpány zkušenosti z jiných států a státních mapovacích institucí i formou osobního předání zkušeností, a to se zástupci Swisstopo ze Švýcarska. Ti zástupcům ZÚ představili vlastní řešení tvorby 3D modelu vystavěného prostředí, včetně způsobu pořizování a zpracování dat.

Byly dokončeny práce na sestavení katalogu 3D objektů. K sestavení katalogu byl jako podklad použit katalog ZABAGED® rozšířený o poznatky nasbírané při rešerši 3D katalogů úřadů jiných zemí.

Současně byl realizován pilotní projekt 3D modelu vystavěného prostředí v oblasti Chrudimi. V rámci pilotního projektu byly testovány vlastnosti a limity dostupných dat, včetně zjištění možností jejich pořízení a způsobů jejich uložení. Zároveň byly ověřeny možnosti dostupného software určeného k automatickému výpočtu 3D objektů a následné manuální editaci. Výsledkem pilotního projektu bylo vytvoření modelů budov ve standardu LoD 2.2 (obr. 4.5) na části území Chrudim.



Obr. 4.5 Ukázka automatizovaně vygenerovaného 3D modelu budov v úrovni LoD2.2 nad jednotlivými budovami ZABAGED®

Mezinárodní spolupráce

V roce 2024 pokračovala výměna zkušeností a pravidelná spolupráce při harmonizaci příhraničních geografických prvků v geografických databázích zeměměřických služeb sousedních států (BDOT10k – Polsko, ZB GIS – Slovensko, ATKIS – Německo, DLM – Rakousko). V tomto roce probíhala spolupráce především s Bavorskem a Slovenskem. V březnu se uskutečnilo pracovní jednání zástupců ZÚ (z Odboru ZABAGED, z Odboru kartografie a polygrafie a Odboru správy a rozvoje informačních systémů zeměměřictví) se zástupci Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (BEV) ve Vídni za účelem obnovy součinnosti při harmonizaci vektorových dat na společné státní hranici. Součástí jednání byla také témata týkající se hlavních činností obou úřadů v oblasti vedení geografických databází, sběru a zpracování dat, kartografických produktů, publikace a poskytování dat a spolupráce s ostatními zeměmi (obr. 4.6).



Obr. 4.6 Společné foto zástupců BEV a ZÚ, uprostřed jsou vedoucí delegací Wolfgang Gold a Jana Pressová

ZABAGED® – VÝŠKOPIS

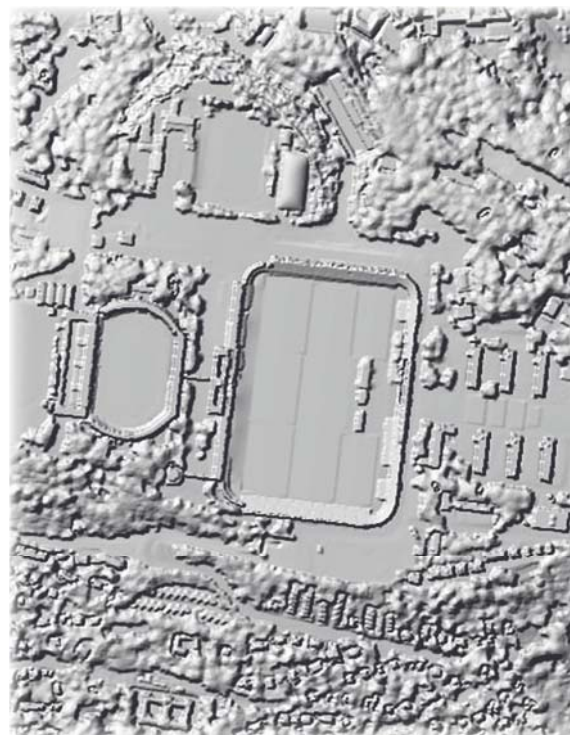
Výškopisná data poskytují informace o výškových poměrech terénního reliéfu, nebo povrchu (výškopisný model včetně staveb a povrchu vegetace). Výškopisná data spravovaná ZÚ jsou součástí ZABAGED®. Datovým základem aktuálních výškopisných databází jsou data z leteckého laserového skenování (LLS), které bylo provedeno na celém území ČR v letech 2009 až 2013. Různým způsobem parametrizace a filtrace zdrojových dat vznikly do roku 2016 digitální modely reliéfu 4. a 5. generace (DMR 4G a DMR 5G) a digitální model povrchu 1. generace (DMP 1G). Celoplošně je vytvořen také výškopis v podobě vrstevnicového modelu. Na základě identifikovaných změn v terénu jsou výškopisná data aktualizována.

DMR 4G je vzhledem k pravidelně rozložené síti bodů jednodušší, nereprezentuje přesně složité terénní tvary. Jde o rastrový digitální model reliéfu reprezentovaný sítí výškových bodů s pravidelným prostorovým rozlišením 5 x 5 m a úplnou střední chybou určení výšky 0,30 m v odkrytém terénu a 1,00 m v terénu s vegetačním krytem. Nachází své uplatnění zejména při ortogonalizaci leteckých měřických snímků, při zpracování odtokových analýz či přípravách projektů rozsáhlých staveb.

DMR 5G je digitální model reliéfu ve formě uzlových bodů nepravidelné trojúhelníkové sítě (TIN), úplná střední chyba určení výšky je 0,18 m v odkrytém terénu a 0,30 m v terénu s vegetačním krytem. Detailně reprezentuje složité terénní tvary, jež jsou vyžadovány pro náročné geoprostorové analýzy. Nachází své uplatnění např. při tvorbě vrstevnic pro státní mapová díla, při zpřesnění polohopisných prvků ZABAGED® nebo při tvorbě záplavových map.

DMP 1G je digitální model povrchu ve formě TIN, reprezentuje zemský povrch včetně objektů nacházejících se nad ním (budovy, vzrostlá vegetace). Úplná střední chyba určení výšky je 0,40 m pro přesně vymezené objekty a 0,70 m pro objekty přesně neohrazené, např. koruny stromů. Využívá se pro analýzy viditelnosti, šíření rádiového a televizního signálu, nachází své uplatnění ve vojenských aplikacích, a předpokládá se rovněž využití pro 3D modelování budov apod.

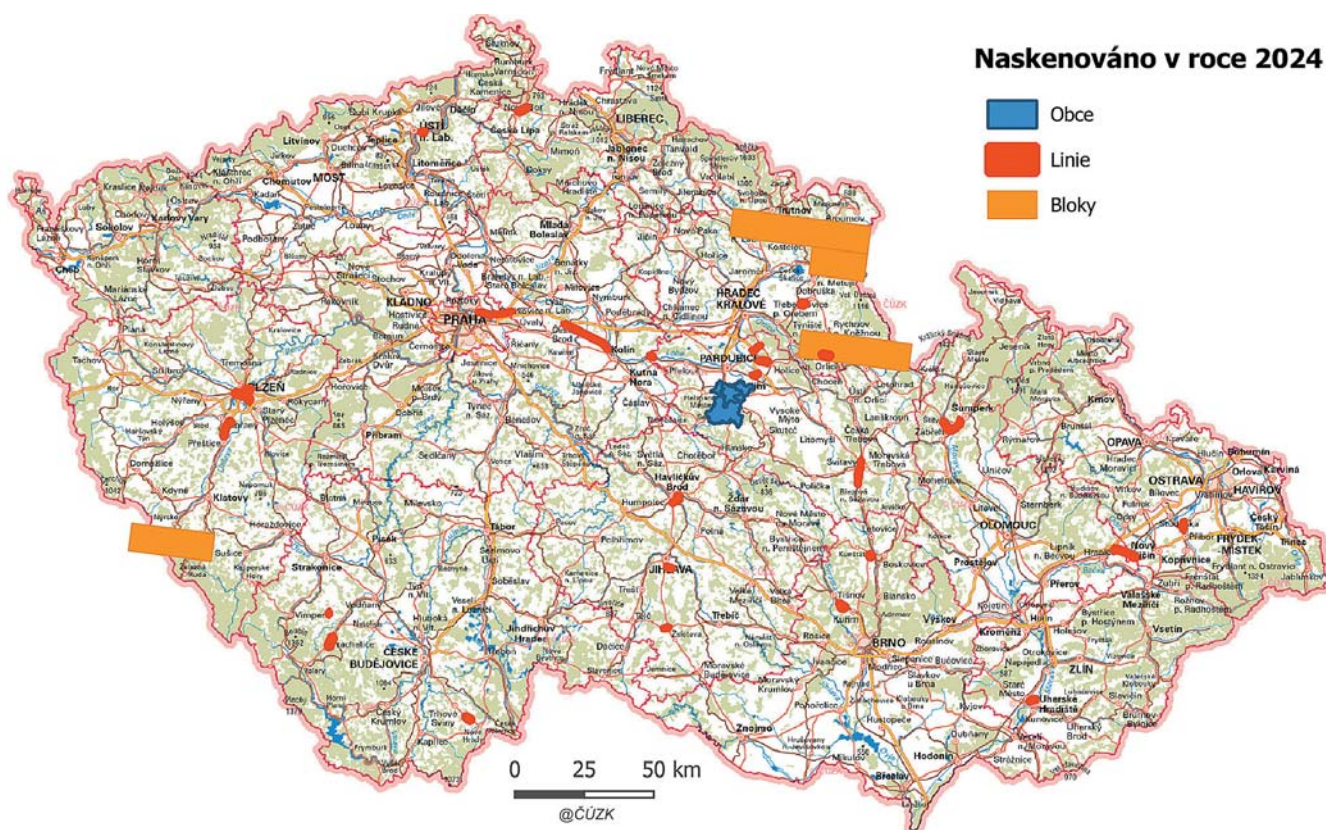
Datová sada vrstevnic se základním intervalem 1 m byla odvozena z DMR 5G doplněného o 3D linie vodních toků a břehových čar. Nachází své uplatnění především pro tvorbu map velkého měřítka, ale i v digitálních informačních systémech, zde je vhodnou vizualizací výškopisu v širších souvislostech. Výškopisné databáze jsou postupně aktualizovány, přednostně v místech výraznějších změn terénu v územích zasažených stavební činností.



Aktualizace základních databází výškopisu ČR

Výškopisné databáze odvozené z dat pořízených v období 2009 až 2013 jsou po částech aktualizovány s využitím dat pořízených leteckým laserovým skenerem Leica ALS80. Jako nosič tohoto skeneru slouží v rámci spolupráce s resortem MO speciální vojenský fotogrammetrický letoun L-410FG, jehož provoz zajišťuje 24. základna dopravního letectva MO. Od roku 2024 jsou data pro aktualizaci pořizována také leteckým laserovým skenerem Riegl VUX-240. Jako nosič tohoto skeneru je využíván vlastní ultralehký vírník Cavalon 915iS.

LLS pro aktualizaci je prováděno především v okolí nově vybudovaných liniových staveb. V rámci ročního plánu ČÚZK a MO na rok 2024, na základě Realizační dohody mezi ČÚZK a MO při aktualizaci základních databází výškopisu území ČR a Realizační dohody ČÚZK a MO o spolupráci při využívání leteckých senzorů a leteckých nosičů pro shromažďování dat o území ČR, bylo provedeno pro účely aktualizace DMR 4G a DMR 5G celkem 28 letů v trvání 56 hod. 30 min. Byly skenovány 4 velkoplošné bloky o rozloze 1 400 km² a dále 3 kalibrační bloky a 28 liniových prostorů o celkové rozloze 402 km² (obr. 5.1). Mimo to, pro testování vyhodnocení a tvorby 3D modelů staveb bylo skenováno území 4 obcí v okrese Chrudim o celkové rozloze cca 380 km². Vírníkem Cavalon bylo skutečně



Obr. 5.1 Oblasti LLS v roce 2024

celkem 77 letů v trvání 78 hod. 40 min., a to včetně provozních, servisních, ověřovacích a výcvikových letů, naskenovány byly 3 kalibrační bloky a 12 převážně liniových lokalit o celkové rozloze 197 km². V roce 2024 byla ve spolupráci s VGHMÚř provedena revize a aktualizace DMR 5G zpracováním dat LLS pořízených v letech 2022 až 2024, a to jak z jednotlivých lokalit, tak i z části velkoplošných bloků. Na pracovištích obou resortů byla provedena revize a klasifikace dat LLS v rozsahu 2 172 km².

Ověření dat LLS pro testování tvorby 3D modelů staveb

Zeměměřický odbor Pardubice řešil v roce 2024 ověření dat LLS pro připravovaný projekt tvorby ZMVP, respektive pro tvorbu 3D modelů staveb. Původní záměr použití dat speciálního LLS města Chrudim a okolí pořízených leteckým laserovým skenerem ALS80 instalovaným na letounu L410 FG MO se ukázal jako nereálné řešení, a to zejména s ohledem na stáří a parametry skeneru ALS80. Z tohoto důvodu byla pro testování použita data pořízená pro Digitální technickou mapu. Tato data byla sice již zastaralá, ale pro účely ověřování pilotního ověřování dostačující.

Z provedeného pilotního ověření se jeví, že přiměřená hustota výškopisných bodů pro účely automatizovaného procesu tvorby 3D modelu staveb a i pro následnou interaktivní editaci staveb je 12 až 15 bodů/m². Analyzovány byly také podmínky pro realizaci tohoto speciálního LLS včetně proveditelnosti s ohledem na reálné množství letadel a skenovací techniky v ČR a v okolních státech. Má se za to, že stanovené podmínky a požadavky na LLS území ČR pro výše uvedený projekt ve čtyř až pěti-leté periodě skenování jsou akceptovatelné a proveditelné.

ORTOFOTOGRAFICKÉ ZOBRAZENÍ ČESKÉ REPUBLIKY

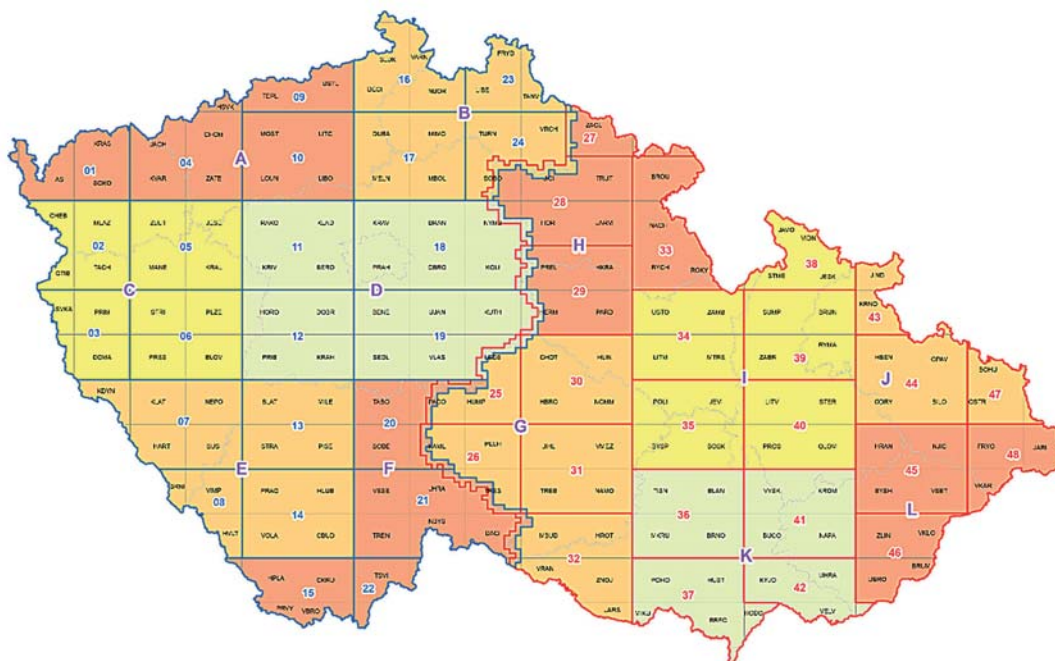
ZÚ ve spolupráci s VGHMÚř zabezpečuje ve smyslu dohod mezi ČÚZK, Ministerstvem zemědělství (MZe) a Ministerstvem obrany (MO) již dlouhodobě letecké měřické snímkování a tvorbu ortofotografického zobrazení ČR. Výsledné produkty, letecké měřické snímky (l. m. s.) a ortofoto ČR, jsou zpracovány ve standardizovaných 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, v ochraně životního prostředí, v krizovém řízení, v oblasti obrany státu a v mnoha dalších oborech. Konkrétně jsou l. m. s. v rámci resortu MZe využívány v Ústavu pro hospodářskou úpravu lesů (ÚHÚL) pro účely Národní inventarizace lesů. Dále je využíváno ortofoto ČR v resortu MZe geografickým informačním systémem LPIS (Land Production and Information System) pro evidenci využití zemědělské půdy. V resortech ČÚZK a MO slouží ortofoto ČR a l. m. s. jako základní podklady k aktualizaci databází topografických dat a následně SMD. V souladu se zákonem č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví, je ortofoto ČR jedním ze základních geografických podkladů poskytovaných pro Infrastrukturu pro prostorové informace v Evropském společenství (INSPIRE).



Letecké měřické snímkování

LMS a tvorba ortofotografického zobrazení ČR probíhá od roku 2012 ve dvouleté periodě, každý rok je snímkována polovina republiky. Území republiky je rozděleno na dvě pásma – pásmo Západ a pásmo Východ, a dále do 48 pracovních bloků ve 12 oblastech (viz obr. 6.1). Rozhraničení mezi pásmy je od roku 2020 upraveno tak, aby sledovalo hranice celých krajů.

Realizací pásma Východ byl v roce 2024 započat již sedmý cyklus LMS a tvorby Ortofota ČR. Snímkovány a následně zpracovávány byly oblasti G až L, bloky 25 až 48, celková plocha v posledním roce činila 38 516 km². Při snímkování se vycházelo z již dříve vytvořeného projektu LMS, který na základě předem stanovených parametrů vyžaduje v první řadě respektování pevně určených projekčních center. Limitujícím parametrem je hlavně požadavek na rozlišení snímků, velikost pixelu na zemi musí být menší než 11,5 cm (při požadavku výsledného ortofota s rozlišením 12,5 cm).



Obr. 6.1 Pásma, oblasti a bloky snímkování v letech 2023 a 2024

Na snímkování se podle prováděcích smluv na rok 2024 podílely firmy TopGis, s.r.o. a Primis spol. s r.o.

Obě dodavatelské firmy pracovaly s kamerami typu UltraCam Eagle Mark 3 od výrobce Vexcel Imaging. Jedná se o digitální kameru (s ohniskovou vzdáleností 100,5 mm, resp. 101,7 mm) nejnovější generace, jejich použití umožňuje původně projektovanou střední výšku letu nad terénem 2 400 m upravit o + 150 m, a to při dodržení všech ostatních požadovaných parametrů snímkování včetně rozlišení.

Podle projektu bylo plánováno pořízení 39 621 snímků, dodáno jich bylo celkem 42 214. Předmětem dodání jsou 8 a 16 bitové barevné (RGB) snímky, a dále 16 bitové snímky v blízkém infračerveném (NIR) spektrálním pásmu. Důležitou součástí dodávky jsou také metadata ke snímkům. Na palubě letadel jsou zaznamenány přibližné prvky vnější orientace, středy snímků měřené metodou GNSS a úhly stočení zaznamenané prostřednictvím inerciálního navigačního systému IMU.

Současně se snímky je odevzdáván i vlíčovací elaborát náležející k území, zpracovaném každou z firem. Plány rozvržení vlíčovacích bodů, sloužících pro zpřesnění výpočtu AAT, vytváří a upravuje ZÚ podle každoročních zkušeností. V roce 2024, obdobně jako v roce předchozím, došlo k redukci počtu v minulosti používaných trigonometrických bodů signalizovaných čtvercem z bílé textilie. Tyto signály vyžadují častou kontrolu, viditelnost textilie značně podléhá povětrnostním vlivům i riziku odcizení. Proto je vhodné zřídit k takovým bodům i tzv. body zajišťovací, tvořené hřebem na rovné pevné ploše a označené bílou barvou, což ovšem provedení signalizace prodlužuje. Z toho pohledu jsou výhodnější vlíčovací body zvolené na zpevněných plochách, tvořené hřebem zaměřeným metodou GNSS a označené bílým čtvercovým nátěrem o straně čtverce 40 cm. Takové body vydrží s minimální kontrolou a údržbou celé snímkovací období. V roce 2024 bylo v pásmu Východ použito pouze 25 bodů signalizovaných textilií a 1 133 bodů bíle natřených.

Každoročně je průběh LMS značně ovlivněn meteorologickými podmínkami. Ty byly v roce 2024 hodně proměnlivé, vhodné počasí pro snímkování nastalo až koncem dubna a využila ho hlavně firma TopGis (obr. 6.2). Snímkování v prvních blocích provedla 27. 4. 2024 a stihla bez problémů ukončit své úkoly ve stanoveném termínu, tj. do 15. 7. 2024. Firmě PRIMIS (obr. 6.3) se podařilo pořídit poslední snímky ze svých oblastí až po stanoveném termínu dne 30. 7. 2024. Tímto datem bylo snímkování pásma Východ v roce 2024 dokončeno.

<i>Oblast snímkování</i>	<i>Dodavatel LMS</i>
G	TopGis, s.r.o.
H	PRIMIS spol. s r.o.
I	PRIMIS spol. s r.o.
J	TopGis, s.r.o.
K	TopGis, s.r.o.
L	TopGis, s.r.o.



Obr. 6.2 Letadlo firmy TopGis



Obr. 6.3 Letadlo firmy PRIMIS

Po kontrole a převzetí od dodavatelů byly snímky postoupeny k dalšímu zpracování. Po provedení automatické aerotriangulace (AAT) byly předány včetně výpočtů a určených prvků vnější orientace k dalšímu využití na jiná pracoviště ZÚ (zejména pro aktualizaci ZABAGED®), do VGHMÚř a ÚHÚL. Dále pak pokračovala výroba ortofota ČR.

Tvorba ortofotografického zobrazení

Na zpracování snímků, výpočtech AAT a výrobě ortofot, se podílí společně se Zeměměřickým odborem Pardubice také fotogrammetrické oddělení VGHMÚř v Dobrušce. Na obou pracovištích se používá fotogrammetrický software firmy INPHO, pro výpočet AAT je to program MATCH-AT a pro ortogonalizaci, tj. překreslení snímků, program OrthoMaster. Pro ortogonalizaci byl použit opět výškopis v podobě DMR 4G, zpřesněný generováním z aktuálního DMR 5G produkovaného ZÚ. Obě pracoviště udržují svůj výškopisný model doplněný o stereofotogrammetricky vyhodnocené 3D hrany mostů a mimoúrovňových křížení. Výpočet AAT a překreslení probíhá po jednotlivých blocích. V průběhu zpracování procházejí obvykle jednotlivé bloky předběžným samostatným barevným vyrovnáním. Na závěr se všechny snímky v programu OrthoVista spojují do bezešvé mozaiky pro konečný proces barevného vyrovnání. Před spuštěním tohoto procesu dochází k interaktivní úpravě lokálních barevných rozdílů, uplatňují se při tom dlouholeté výrobní standardy. Nakonec probíhá rozřezání výsledné mozaiky do kladu mapových listů Základní topografické mapy v měřítku 1 : 5 000 (ZTM 5). Výsledné ortofoto ČR pásma Východ z roku 2024 s rozlišením 12,5 cm na zemi zaujímá plochu 7 958 mapových listů ZTM 5.

Ortofoto ČR (obr. 6.4 a 6.5) se vyznačuje vysokou a homogenní absolutní polohovou přesností vzhledem k referenčnímu souřadnicovému systému S-JTSK. Ověření geometrické přesnosti testuje ZÚ každoročně na viditelných ochranných skružích bodů základního polohového bodového pole na celém území ČR. Dále ZÚ zřídil v uplynulých letech vlastními kapacitami Zeměměřického odboru Pardubice 10 kalibračních polí, na kterých metodou GNSS zaměřil přirozené a na snímcích dobře identifikovatelné body v terénu, zejména kanalizační vpusti. Kalibrační pole se používají v případě potřeby k ověření a kontrole výpočtu AAT, například, dojde-li k výpadku dodaných vlíčovacích bodů nebo jsou-li zjištěny hrubé chyby v předběžných prvcích vnější orientace zaznamenávaných při snímkování. Podrobně se polohovou přesností zabývá „Technická zpráva k ortofotografickému zobrazení území ČR“, která je publikována na webových stránkách Geoportálu ČÚZK. Vzhledem k dodržení požadovaných parametrů LMS i nezměněným podmínkám při zpracování ortofota v roce 2024 je možné konstatovat, že nadále platí závěry uvedené ve zmíněné technické zprávě, a tedy, že Ortofoto ČR má podle geodetického ověření polohy 677 nesignalizovaných objektů v letech 2021-2023 střední polohovou chybu 0,23 m a 0,18 m u „signalizovaných“ bodů typu střed ochranné skruže trigonometrického bodu (1 193 bodů v roce 2023).

Vzhledem k tomu, že produkce Ortofota ČR bude nadále pokračovat, byla v ještě roce 2024 uzavřena nová Rámcová dohoda na poskytování služeb v souvislosti s pořízením leteckých měřických snímků ČR v letech 2025 a 2026. Podle této dohody se při organizaci LMS bude vycházet z let minulých, zůstává stejné rozvržení oblastí a bloků, delimitace pásem Východ a Západ nadále respektuje hranice krajů. Změna nastala v letových plánech. S postupným zlepšováním technických parametrů kamer bude možné zvýšit letovou hladinu při snímkování o 400 m při zachování stejné kvality obrazu. Pravidelný blok bude mít následně 22 řad a 76 snímků v řadě, celkem 1 672 snímků místo dosavadních 1 968.



Obr. 6.4 Ukázka ortofota ČR s rozlišením 12,5 cm na zemi (Pardubice, 2024)



Obr. 6.5 Ukázka ortofota ČR s rozlišením 12,5 cm na zemi (Hranice, 2024)

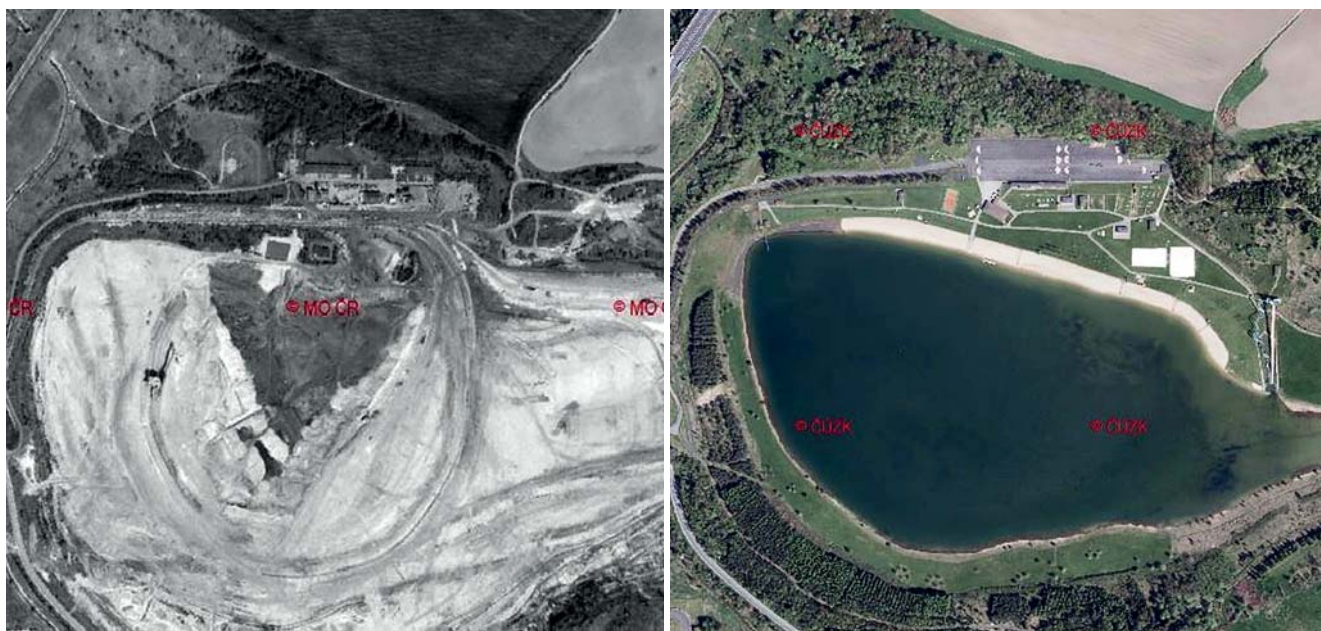
Archivace leteckých měřických snímků

Veškeré I. m. s. v digitální podobě a také všechny edice Ortofota ČR jsou trvale uloženy a spravovány v Zeměměřickém odboru Pardubice a ve VGHMÚř v Dobrušce a v Ústředním archivu zeměměřictví a katastru, a to včetně souvisejících metainformací uložených v databázové formě. Kromě archivace digitálních snímků, pořizovaných především pro potřeby zpracování Ortofota ČR, probíhá již od roku 2011 skenování historických I. m. s. pořízených ještě na film a uložených v archivu VGHMÚř v Dobrušce. Z celkového počtu cca 750 000 snímků, které archiv uchovává, bylo do konce roku 2024 naskenováno 551 292 snímků (v roce 2024 51 756). Lokalizováno a opatřeno metadaty bylo dosud 450 250 snímků (v roce 2024 24 700), 413 075 snímků (v roce 2024 41 519) bylo předáno k publikaci na Geoportálu ČÚZK (tab. 6.1).

Všechny archivované snímky (viz obr. 6.6), včetně digitálních snímků z nejnovějších etap LMS, jsou poskytovány zájemcům o užití jako souborová data. Prohlížet snímky je možné také prostřednictvím aplikace Archiv LMS. Ke konci roku 2024 byly uživatelům k dispozici digitalizované snímky z let 1936-1938, 1940, 1942, 1946-1969, 1971-1975 a 1992-2024.

Období		Za období	Celkem
1. 1. - 31. 3. 2024	Naskenováno Opatřeno metadaty Předáno k publikaci	11 905 7 500 0	511 441 433 050 371 556
1. 4. - 30. 6. 2024	Naskenováno Opatřeno metadaty Předáno k publikaci	13 917 6 000 0	525 358 439 050 371 556
1. 7. - 30. 9. 2024	Naskenováno Opatřeno metadaty Předáno k publikaci	11 464 5 500 0	536 822 444 550 371 556
1. 10. - 31. 12. 2024	Naskenováno Opatřeno metadaty Předáno k publikaci	14 470 5 700 41 519	551 292 450 250 413 075

Tab. 6.1 Stav skenování historických I. m. s. po čtvrtletích roku 2024



Obr. 6.6 Proměny krajiny zachycené na snímcích, Sokolovsko – jezero Michal (vlevo 1993, vpravo 2024)

Speciální letecké měřické snímkování

Zeměměřický úřad disponuje digitální třídačkovou kamerou Leica ADS 100. Snímky z této kamery nalézají různé využití, například pro aktualizaci ZABAGED® a v některých případech také pro stereofotogrammetrickou aktualizaci a doplnění výškopisu. Snímkování kamerou ADS 100 probíhalo ve spolupráci s resortem MO na základě Realizační dohody mezi ČÚŽK a MO při aktualizaci základních databází výškopisu území ČR a Realizační dohody mezi ČÚŽK a MO o spolupráci při využívání leteckých senzorů a leteckých nosičů pro shromažďování dat o území ČR (obr. 6.7). Touto fotogrammetrickou kamerou bylo provedeno 20 letů v trvání 44 hod. 35 min., kdy pro potřeby ZÚ bylo snímkováno území 3 obcí o celkové rozloze 70 km². Pro potřeby MO bylo snímkováno 16 zájmových oblastí a zvláštní požadavky MO v rámci snímkování letiště Čáslav za účelem zjištění technického stavu vzletové a přistávací dráhy a okolních staveb 21. základny taktického letectva o celkové rozloze 1 007 km². Operativně bylo provedeno také snímkování 177 km² v oblastech postižených povodní na severní Moravě v září 2024 (obr. 6.8).



Obr. 6.7 Oblasti speciálního LMS v roce 2024



Obr. 6.8 Ukázka snímků z oblasti postižené povodní v září 2024 – stav vlevo před a vpravo po povodni

Pořízení zkušebních dat LMS pro testování tvorby 3D modelů staveb

V úvodní kapitole této výroční zprávy je již zmíněno, že v příštích letech bude muset ZÚ velkou pozornost a významnou část svých rozvojových záměrů a výrobních kapacit věnovat vytvoření ZMVP. ZÚ se již v předstihu na činnosti, které s tím budou souviset, intenzivně připravuje, především se hledají nejvhodnější technologie, které umožní vytvořit ZMVP pro území celé ČR v co nejlepší kvalitě a v rozumném časovém rámci. Je také řešena důležitá otázka, jaká data budou výchozím zdrojem pro tvorbu 3D modelů staveb.

V rámci zmíněných příprav na budoucí tvorbu ZMVP byla na jaře roku 2024 realizována veřejná zakázka s názvem „Letecké měřické snímkování pro testování tvorby 3D modelu“. Cílem bylo pořízení dat z leteckého měřického snímkování (LMS) s takovými parametry (podélný překryt 80 %, příčný překryt 50 %), které by umožnily kvalitní odvození DMP a fotorealistického 3D mesh modelu pomocí obrazové korelace. Pro snímkování a následné zpracování získaných dat byl vybrán prostor ve východních Čechách v okrese Chrudim. V březnu a dubnu 2024 pořídila firma AERIMAP, s.r.o. téměř 1 200 snímků ve dvou blocích (první o rozloze 447 km², druhý 157 km²). Data ze snímkování byla zpracována do podoby mračna bodů a odvození DMP a mesh modelu (obr. 5.3) pomocí nově pořízeného speciálního fotogrammetrického softwaru SURE. Pro porovnání byl uvedený software SURE použit i pro odvození DMP a mesh modelu ze snímků s parametry standardně používanými pro tvorbu Ortofoto ČR (překryty – podélný min. 55 %, příčný min 20 %). Po provedené analýze všech výsledků se potvrdil předpoklad, že obrazovou korelací snímků z LMS s většími překryty lze vytvořit věrohodnější DMP a mesh model. Kvalitativním požadavkům, kladeným na stávající DMP 1G, dostatečně vyhovují i snímky se standardními překryty, proto se počítá s tím, že se zkoušená technologie uplatní při periodické aktualizaci tohoto modelu. Naproti tomu parametry snímků určených pro současné Ortofoto ČR nevyhovují požadavkům na kvalitní odvození mesh modelů. V nejbližší budoucnosti však nelze předpokládat, že by se parametry periodického snímkování pro ortofoto měly měnit ve prospěch užití pro podrobnější DMP nebo mesh model, a to především z důvodu vyšší časové a finanční náročnosti.



Obr. 5.3 Fotorealistický mesh model centra Chrudimi

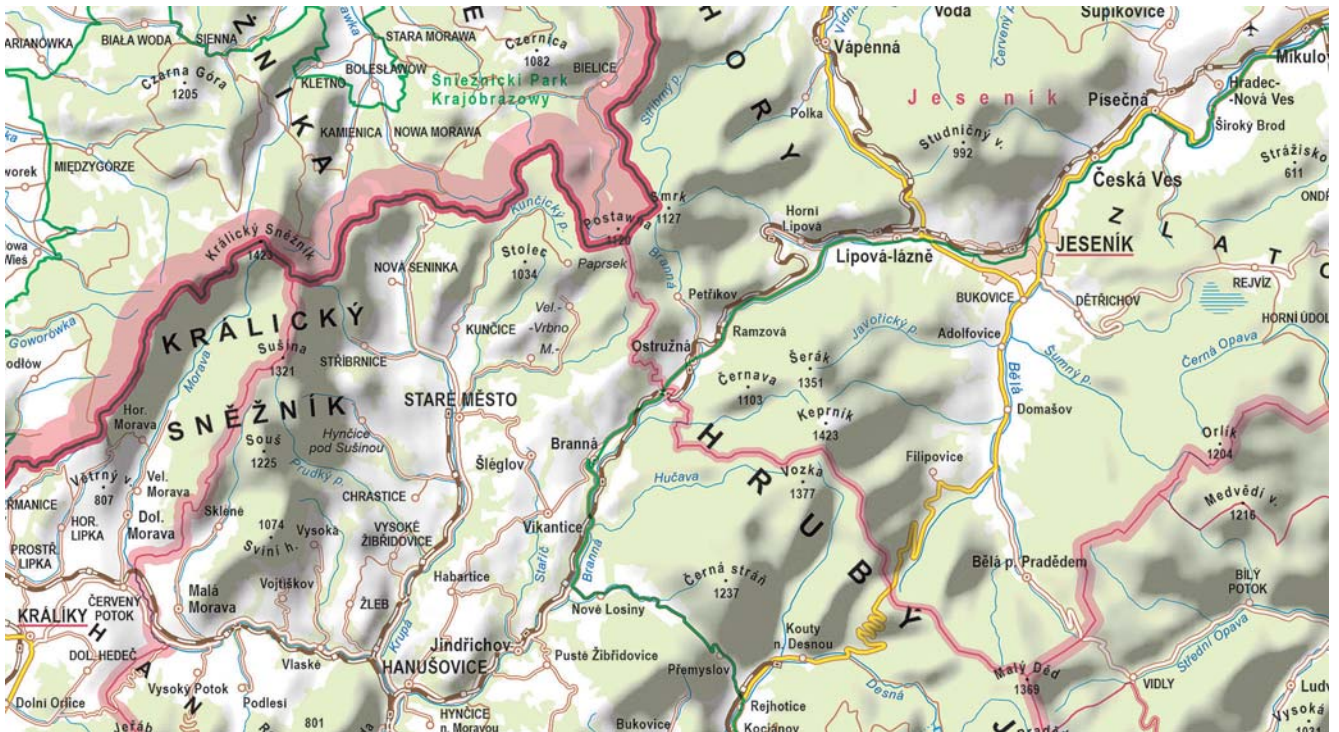


Tvorba státních mapových děl a plnění Edičního plánu ČÚZK

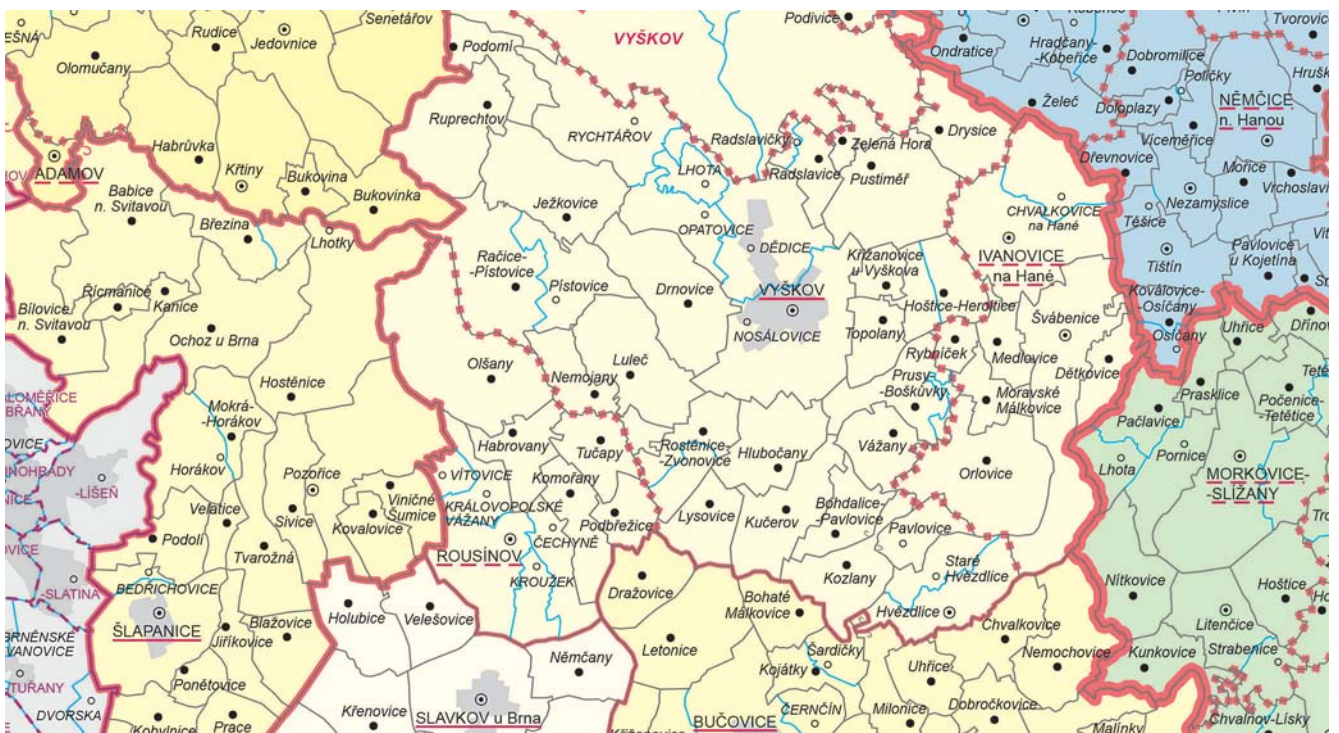
Po úspěšném dokončení prvního vydání nové podoby základního státního mapového díla (SMD) středního měřítka – Základní topografické mapy ČR (ZTM ČR) – v roce 2023, přistoupil ZÚ k jeho pravidelné aktualizaci a tvorbě tematických map odvozených z nového SMD.

Do Edičního plánu ČÚZK na rok 2024 (EP 2024) byla zařazena $\frac{1}{2}$ území ČR pro ZTM 5, ZTM 50 a ZTM 100, $\frac{1}{3}$ území ČR pro ZTM 10 a ZTM 25, a to, s výjimkou ZTM 5, ve dvou souřadnicových referenčních systémech (S-JTSK a ETRS89/TMzn). Vzhledem k množství aktualizčních změn bylo dodatečně rozhodnuto i o rozšíření EP 2024 o ZTM 250 z prostoru celé ČR. Díky pokrytí celé ČR novou podobou základního SMD bylo možné v roce 2024 obnovit tvorbu tematických map. Jako první přišly na řadu mapy Přehled trigonometrických a zhušťovacích bodů 1 : 50 000 (PTZB 50) a Přehled výškové (nivelační) sítě 1 : 50 000 (PVNS 50). Na základě požadavku Odboru geodetických základů ZÚ, hlavního uživatele zmíněných map, bylo vybráno 25 m. l. z oblasti, v níž byla naplánována pro rok 2024 periodická údržba ZBP. Zpracování map proběhlo již na začátku roku, expedovány byly v průběhu 1. čtvrtletí ještě před výjezdem pracovníků na polní práce. Další tematickou mapou v měřítku 1 : 50 000, která byla zařazena do EP 2024 (a to v rozsahu celé ČR), byla Mapa obcí s rozšířenou působností 1 : 50 000 (MORP 50). Na dokončení a aktualizaci ZTM 250 pak navázala tvorba 1. vydání Mapy krajů ČR 1 : 250 000 (MK 250) a Mapy správního rozdělení ČR 1 : 250 000 (MSR 250), jak je u tohoto měřítko běžné, opět v rozsahu celé ČR. Tyto mapy nahrazují dříve vydávané mapy v měřítku 1 : 200 000.

MK 250 (obr. 7.1) na území ČR byla generována z digitálního geografického modelu území Data250. Pro zobrazení přilehlého území sousedních států byla využita data evropského sdružení EuroGeographics, pro stínovaný terén v rozsahu pokrytí ČR i zahraničí byla zvolena data EuroDEM, rovněž produktu EuroGeographics. Vzhledem k požadovanému natočení kladu MK 250 byla doplněna chybějící data v částech zahraničního území. Změna měřítka tohoto mapového díla si vyžádala celkovou generalizaci obsahu mapy a úpravu značkového klíče. MK 250 pokrývá území ČR a příhraniční oblasti sousedních států v počtu 13 mapových listů různého formátu, podle rozsahu a tvaru jednotlivých krajů.



Obr. 7.1 Výřez z MK 250



Obr. 7.2 Výřez z MSR 250

MSR 250 (obr. 7.2) byla rovněž vygenerována z databáze Data250. 13 krajů a Hlavní město Praha pokrývá 13 mapových listů v kladu totožném s MK 250. I tato mapa si vyžádala určitý podíl generalizace obsahu. Výsledná mapa má, stejně jako v minulosti, dvě varianty provedení – s barevnou výplní územních správních celků a bez barevné výplně.

Mimo pravidelnou plošnou aktualizaci SMD v rámci EP proběhlo zpracování významných změn (především v polohopisu) v dalších m. l. ZTM 10 – ZTM 100. Konkrétní počty m. l. zařazených do EP 2024 a aktualizovaných mimo EP 2024 jsou patrné z tab. 7.1 a 7.2. Aktualizovaná data byla publikována prostřednictvím Geoportálu ČÚZK ve všech výdejních formátech.

V roce 2024 byla opět aktualizována a publikována data geografických modelů území ČR, Data50, odpovídající svou přesností a podrobností měřítku 1 : 50 000, a Data250, odpovídající měřítku 1 : 250 000. Oba zmíněné produkty mohou sloužit mimo běžnou kartografickou tvorbu a vizualizaci také k různým analýzám v rámci celého území ČR.

Několikaleté úsilí při přípravě, vlastní tvorbě a publikaci nové řady SMD mělo kladnou odezvu i mezi odbornou veřejností, neboť soubor map ZTM ČR zvítězil v odborné soutěži Mapa roku 2023,

pořádané Českou kartografickou společností, z. s., a to v kategoriích Atlasy, soubory a edice map a Digitální kartografické produkty a aplikace na internetu (obr. 7.3 a 7.4).

<i>Titul</i>	<i>Počet m. l.</i>
ZTM 5/S-JTSK	8 162
ZTM 10/S-JTSK	1 330
ZTM 25/S-JTSK	226
ZTM 50/S-JTSK	106
ZTM 100/S-JTSK	31
ZTM 250/S-JTSK	12
ZTM 10/ETRS89	1 462
ZTM 25/ETRS89	238
ZTM 50/ETRS89	118
ZTM 100/ETRS89	34
ZTM 250/ETRS89	12
MORP 50	206
MK 250	13
MSR 250	13
PTZB 50	25
PVNS 50	25

Tab. 7.1 Přehled mapových titulů
zařazených do EP 2024

<i>Titul</i>	<i>Počet m. l.</i>
ZTM 10/S-JTSK	450
ZTM 25/S-JTSK	265
ZTM 50/S-JTSK	96
ZTM 100/S-JTSK	29
ZTM 10/ETRS89	552
ZTM 25/ETRS89	301
ZTM 50/ETRS89	104
ZTM 100/ETRS89	23

Tab. 7.2 Přehled mapových titulů
aktualizovaných mimo EP



Obr. 7.3 Ocenění ZTM ČR v soutěži
Mapa roku 2023



Obr. 7.4 Zástupci ZÚ s diplomy,
zleva: J. Pressová, K. Brázdil a P. Jindrák

Rozvoj a inovace v oblasti státních mapových děl

Rozvoj státních mapových děl a technologií jejich tvorby se odehrával v roce 2024 v několika oblastech. Soustavně probíhá optimalizace tvorby ZTM ČR, aby se minimalizovaly výrobní časy přípravy map. Vývoj se zaměřil především na úpravy technologie tvorby ZTM/ETRS89 odvozením ze ZTM/S-JTSK. Hlavním požadavkem bylo zkrácení času zpracování ZTM 10/ETRS89 a ZTM 25/ETRS89 po dokončení ZTM/S-JTSK stejných měřítek a umožnění víceuživatelského přístupu do pracovní databáze. V případě ZTM 50/ETRS89 a ZTM 100/ETRS spočívá vylepšení především v odstranění duplicitních zásahů kartografa při aktualizacím procesu.

V souvislosti s přípravou publikace ZTM 5/ETRS89 a následnou aktualizací se vylepšovala i technologie tvorby této varianty mapy. Během roku 2024 se podařilo připravit 11 698 m. l. ZTM 5/ETRS89, což odpovídá přibližně ½ území ČR. Zbývajících množství mapových listů bude vytvořeno v průběhu roku 2025, kompletní publikace ZTM 5/ETRS89 je naplánovaná na 2. polovinu zmíněného roku.

V roce 2024 skončil program veřejných zakázek v aplikovaném výzkumu a inovacích pro potřeby státní správy BETA2. V rámci tohoto programu Technologické agentury ČR (TA ČR) byl v letech 2020-2024 v režimu inovačního partnerství řešen výzkumný projekt Experimentální vývoj programového aparátu pro automatizaci tvorby státního mapového díla. Cílem projektu bylo posílit automatizaci tvorby, zefektivnit výrobu a zkrátit cyklus obnovy SMD. Řešitelem byla společnost Asseco Central Europe, a.s. Výstupem projektu mělo být 11 výsledků – čtyři certifikované metodiky, čtyři softwary, jedna ověřená technologie a dva doplňkové výsledky. Podle původního harmonogramu měl projekt skončit již v roce 2023, avšak ne všechny výsledky byly odevzdány v takovém stavu, aby je bylo možné plně akceptovat a začít implementovat do stávající technologie tvorby SMD, takže řešení pokračovalo i v roce 2024. Ale ani v tomto prodlouženém časovém období nedošlo z důvodu výhrad ke kvalitě předloženého řešení k akceptaci dvou klíčových výsledků. Proto byla vůči řešiteli ze strany TA ČR uplatněna sankce ve výši neproplacených nákladů projektu odpovídajících neakceptovaných výsledků. Ostatní dílčí výsledky odpovídají zadání a požadovanému stavu řešení a mohou být v budoucnu využitelné v prostředí ZÚ.

Mezinárodní spolupráce

ZÚ zajišťuje po prvotním vyhotovení produktů ERM, EGM a EBM i jejich průběžnou aktualizaci. Práce na těchto projektech byly v roce 2024 splněny v rozsahu a termínech stanovených koordinátory EuroGeographics, z jejich stany je hodnocena dlouhodobě kvalita dat zpracovaných ZÚ jako velmi vysoká.

ERM je bezešvá topografická databáze Evropy v podrobnosti odpovídající měřítku 1 : 250 000. Projekt se zpracovává od roku 2003, ČR se zapojila v roce 2005. Od září 2021 se ERM poskytuje jako open data. V roce 2024 se projektu zúčastnilo 31 evropských zemí. Databáze obsahuje 7 tematických vrstev (hranice, vodstvo, doprava, sídla, geografická jména, různé objekty, vegetace). V roce 2024 byla odevzdána data pro verzi 2025 (verze jsou nyní číslovány podle roku jejich publikování).

EGM je bezešvá topografická databáze Evropy v podrobnosti odpovídající měřítku 1 : 1 000 000. Projekt se zpracovává od roku 2002, ČR se účastní od počátku projektu. Od roku 2013 se EGM poskytuje jako open data, od roku 2016 se EGM odvozuje automatizovanou generalizací z ERM. Od roku 2017 poskytuje EuroGeographics hranice EGM do projektu SALB – databáze vyšších správních jednotek pro účely sekretariátu OSN.

EBM je bezešvá topografická databáze správních hranic Evropy v podrobnosti odpovídající měřítku 1 : 100 000. Projekt se zpracovává od roku 1992, ČR se zapojila v roce 1997. V roce 2024 byla odevzdána data pro verzi 2025, na které se podílelo 39 evropských zemí. Databáze obsahuje administrativní členění až do úrovně nejmenších správních jednotek. Všechny úrovně jsou provázány se systémem statistických administrativních jednotek NUTS a LAU, používaných Evropským statistickým úřadem (Eurostat).

Do mezinárodní spolupráce spadá i poskytování dat z příhraničí pro aktualizaci mapové produkce. V rámci této spolupráce byly v roce 2024 poskytnuty bavorskému LDBV (Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung) binární rastrová data 14 m. l. posledního vydání Základní mapy ČR 1 : 25 000 a saskému GeoSN (Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen) binární rastrová data 14 m. l. posledního vydání Základní mapy ČR 1 : 100 000.

Při návštěvě rakouského BEV (Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen) byla zástupcům tamního kartografického odboru představena nová podoba SMD z produkce ZÚ a předvedeny možnosti stažení dat ZTM ČR a geografických modelů území Data50 a Data250 prostřednictvím Geoportálu ČÚZK.

Polygrafie

Většina mapové a nemapové produkce ZÚ je v současnosti poskytována v digitální podobě. Přesto i nadále existují požadavky na tisk jednotlivých mapových listů nebo rozsáhlejšího území, a to jednak pro vlastní výrobní činnosti ZÚ (např. ZTM 10 pro práci Sekretariátu Názvoslovné komise ČÚZK nebo vývěsní archy ZTM 10-ZTM 250 pro náhled před schválením k publikaci), pro propagační účely (např. ZTM 10 na Veletrh vědy nebo Noc vědců). Takové požadavky jsou realizovány na pracovišti ZÚ v Sedlčanech na digitálním tiskovém stroji Xeikon 8500, příp. na plotru HP DesignJet T1700dr.

Tiskový stroj Xeikon 8500 je kromě mapové produkce využíván i k tisku publikací ČÚZK a ZÚ (Výroční zpráva ZÚ, Souhrnné přehledy o půdním fondu z údajů katastru nemovitostí, aktualizovaný Katalog produkce ZÚ) a dalších informačních a propagačních materiálů (obr 7.5). Pro tisk resortních tiskopisů ve velkých nákladech se používají dva jednobarvé ofsetové stroje (Adast Dominant 715 A a Adast Dominant 715 C). Ojedinele (např. v případě letáků ČÚZK Revize katastru nemovitostí a Nové mapování) je využíván i externí tisk.

Zbývající výrobní kapacity byly věnovány výrobě kartonových obálek pro dlouhodobé uskladnění map bývalého pozemkového katastru převzatých Ústředním archivem zeměměřictví a katastru z katastrálních úřadů.



Obr. 7.5 Snášecí stroj Duplo system 2000 a informační a propagační materiály ZÚ

STANDARDIZACE GEOGRAFICKÉHO NÁZVOSLOVÍ

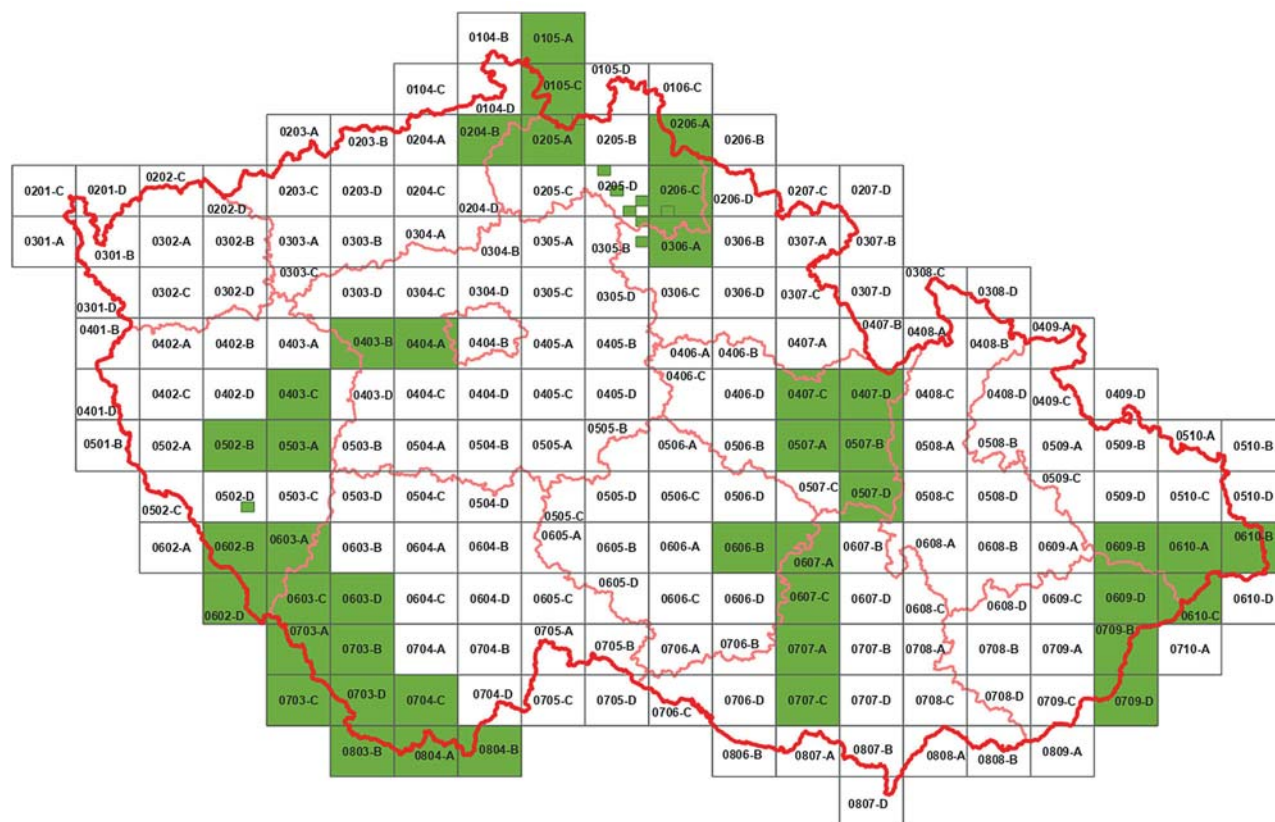
Podle zákona č. 359/1992 Sb., o zeměměřických a katastrálních orgánech, § 3 odstavec 1 písm. a) bod 4, patří mezi prováděné činnosti standardizace jmen nesídelních geografických objektů z území České republiky a jmen sídelních a nesídelních geografických objektů z území mimo Českou republiku, a dále podle odstavce 1 písm. g) také schvalování standardizovaných jmen geografických objektů a názvů katastrálních území. 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 pro užívání v dalších kartografických dílech zpracovaných nebo vydávaných v ČR, stanoví § 11 vyhlášky ČÚZK č. 31/1995 Sb. v aktuálním znění. 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.



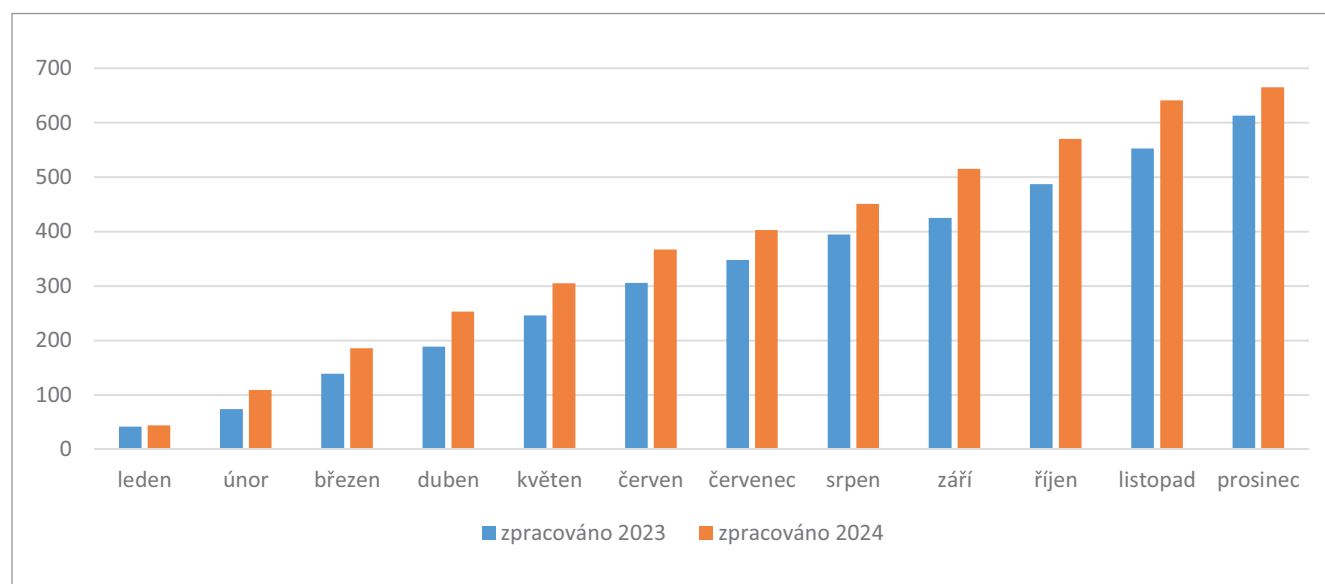
Standardizace geografického názvosloví a aktualizace databáze Geonames

V souladu s plánem aktualizace ZABAGED® bylo v roce 2024 aktualizováno geografické názvosloví na 1 118 m. l. ZTM 10 a na území 60 m. l. ZTM 50 vyznačených na obr. 8.1.

V rámci obnovy katastrálního operátu a tvorby katastrální mapy, resp. pozemkových úprav, pokračovala výměna digitálních názvoslovných podkladů s katastrálními úřady a katastrálními pracovišti. Graf na obr. 8.2 znázorňuje kumulativní četnosti zpracovaných katastrálních území v průběhu let 2023 (červeně) a 2022 (modře).

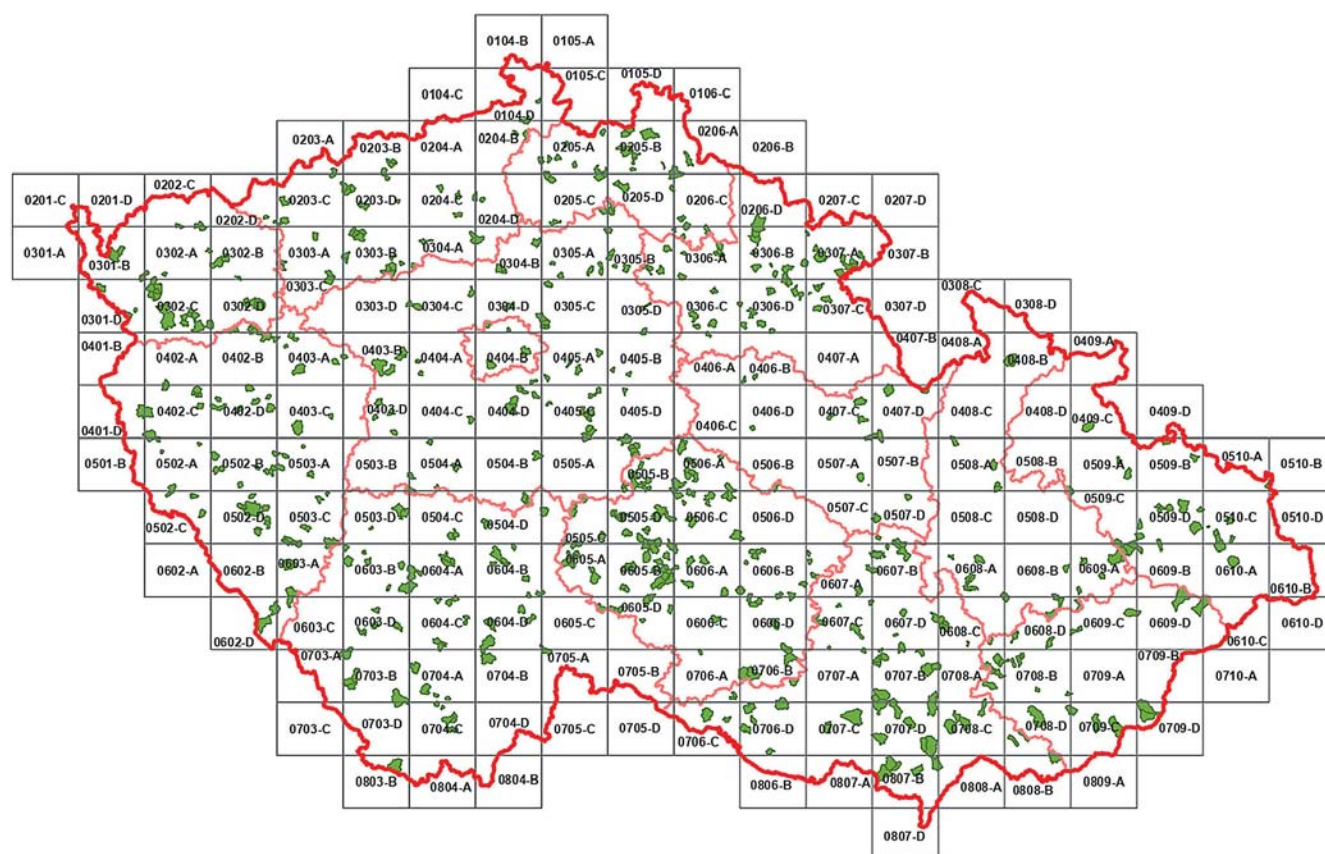


Obr. 8.1 Aktualizace geografického názvosloví v roce 2024



Obr. 8.2 Zpracovaná katastrální území v letech 2023 a 2024 (kumulativní četnosti)

Rozsah 663 k. ú., na kterých byla v roce 2024 ve spolupráci s katastrálními pracovišti provedena aktualizace geografického názvosloví, je znázorněn na obr. 8.3. Mimo to bylo zpracováno 69 hlášení rozdílů z katastrálních úřadů prostřednictvím Geoportálu ČÚZK a řada dotazů k rozdílům z katastrálních pracovišť a od veřejnosti.



Obr. 8.3 Plošná aktualizace Geonames v souběhu s obnovou katastrálního operátu v roce 2024

Poskytování dat Geonames

Veřejnosti jsou data Geonames poskytována prostřednictvím Geoportálu ČÚZK ve formě souborových dat nebo prostřednictvím prohlížečích a 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. Datová sada Zeměpisná jména, vytvořená v souladu s datovými specifikacemi INSPIRE a poskytovaná již od roku 2012, obsahuje kromě dat Geonames také názvy ulic a chráněných území. Pro potřeby INSPIRE jsou ve zmíněné sadě u geografických jmen zveřejněny gramatické charakteristiky, doplňované a kontrolované v průběhu posledních pěti let v Geonames.

Pracovníci Sekretariátu NK ČÚZK vyřizují také nestandardní typy zakázek. Jde především o data pro potřeby Integrovaného záchranného systému. Od roku 2016 je nabízeno uživatelům poskytování změnových dat Geonames.

Harmonizace dat Geonames s popisem katastrální mapy ČR

Od roku 2014 spolupracoval ZÚ a ČÚZK na záměru harmonizovat Geonames a geografická jména, vedená jako popis katastrální mapy, s cílem zajištění jednotných dat z oblasti geografických jmen ČR v resortu a jejich poskytování v rámci prohlížečích a stahovacích služeb. ČÚZK připravil porovnání dat Geonames a katastrálních území nad katastrální mapou a postupně předal ke zpracování území všech krajů. V roce 2024 bylo zpracováno celkem 608 obcí včetně Prahy. Tím byla harmonizace dat na celém území dokončena. Za rok 2024 bylo vypořádáno 69 dalších jednotlivých rozdílů v názvosloví, a to především s pomocí hlášenek chyb, část rozdílů byla nahlášena také e-mailem.

Spolupráce na mezinárodních projektech

ČR byla zapojena do projektu sítě evropských webových služeb EuroGeoNames (EGN). Služba však nebyla uvedena do provozu a projekt nahrazují zveřejněná aktuální data z ostatních evropských projektů (INSPIRE a ELF).

V testovacím režimu je připravena organizací UNGEGN (Expertní skupina pro geografické názvosloví při OSN) služba pro publikaci geografických jmen dodaných všemi státy. Tato služba doplní již fungující službu pro jména států a připravuje ji Working Group on Geographical Names Data Management při UNGEGN, se kterou spolupracujeme.

13. 5. 2024 proběhla v Praze výměna aktuálních informací a zkušeností se standardizací mezi zástupci SNK (Rybová, Steinerová a Švehlová) a zástupci SNK Úradu geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky (Michalková a Kubicová).

Zajištění úkolů Návoslovné komise ČÚZK a zpracování názvoslovných publikací

V roce 2024 se konala čtyři plenární zasedání NK ČÚZK a částečně virtuální zasedání jednotlivých pracovních skupin NK ČÚZK (pro standardizaci exonym a pro jména států). Hlavní náplní zasedání byla příprava aktualizované publikace Toponymic Guidelines a dat pro databázi Jména světa vytvořené podle publikované řady „Geografické názvoslovné seznamy OSN–ČR“, zvláštní pozornost byla nadále věnována českému přepisu jmen z území Ukrajiny.

Od 1. 1. 2022 se stalo Česko předsednickou zemí divize pro střední a jihovýchodní Evropu (ECSEED) při UNGEGN. 28. zasedání členských států divize proběhlo v Praze dne 16. 5. 2024 (obr. 8.4) pod vedením předsedkyně divize Ireny Švehlové, která zde měla i příspěvek. Jednání se přímo zúčastnili delegáti ze 6 států, dále byli přítomni zástupci dalších 3 zemí virtuálně a jako pozorovatelé se zúčastnili delegáti z dalších 3 států. Jednání především vyhodnotilo práci divize a vyslechlo zprávy přítomných delegátů o jejich činnosti a práci s geografickými jmény.

Proběhla také 2 virtuální zasedání předsedy a sekretariátu UNGEGN se zástupci divizí a pracovních skupin (12. 4. a 15. 11. 2024).

Ve dnech 14. a 15. 5. 2024 se konalo v Praze 25. jednání pracovní skupiny pro exonyma při UNGEGN (Working Group on Exonyms), které organizačně připravil SNK (obr. 8.5). Na jednání před-



Obr. 8.4 Z jednání divize ECSEE v Praze

nesl příspěvek O českém názvoslovném seznamu Jména Evropy (About the Czech gazetteer „Jména Evropy (Names of Europe)“ pracovník SNK David Michalec.

Na autorském rukopisu Jména Evropy byly pracovníky SNK dokončeny kontroly a redakční práce na této publikaci. Publikace obsahuje přes 11 000 jedinečných záznamů s řadou atributů v mnoha jazycích. Před předáním na ČÚZK byla publikace schválena na 3. zasedání NK, které se konalo 18. 9. 2024.



Obr. 8.5 Z jednání pracovní skupiny pro exonyma v Praze, vlevo předseda UNGEGN P. Jaillard

V Etnologickém ústavu Akademie věd ČR v Praze se konal ve dnech 16. a 17. 5. 2024 workshop Naming the Community: Identity Reconfiguration in Central and Eastern Europe through the Prism of Official and Unofficial Names (Pojmenování komunitou: Rekonfigurace identity ve střední a východní Evropě prizmatem oficiálních a neoficiálních názvů). Workshopu se zúčastnili zástupci odborné veřejnosti – onomastici, historičtí geografové, zástupci kateder univerzit, odborníci z Ústavu pro jazyk český, zahraniční účastníci, a spolu s nimi také zástupce Sekretariátu NK.

Ve dnech 9. a 10. 9. 2024 se zúčastnila ve Vídni jednání německé divize StAGN při UNGEGN Irena Švehlová a příspěvkem Geographische Namen in dem Tschechien (Geografická jména v Česku). 10. 9. se zúčastnila i jednání rakouské názvoslovné komise ÄKO.

Průběžně byla aktualizována data v databázi Jména světa, zejména šlo o změny ve jménech států a zveřejnění aktualizovaných dat ve jménech států a jejich územních částí (obr. 8.6).

Na stránce <https://ags.cuzk.cz/jmenasveta/> je dostupná veřejnosti a odborníkům vyhledávací služba databáze a přepracovaná aplikace „Jména světa“ (obr. 8.6). V současné době aplikace 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, selenonyma a martonyma. Pro odbornou veřejnost je k dispozici aplikace Historická jména ČR <https://ags.cuzk.cz/histonames>, výstup z databáze je přístupný také v Geoprohlížeči. Postupně jsou aktualizována hraniční jména (jména objektů na státní hranici v jazycích obou sousedících států, např. Labe/Elbe, Sněžka/Śnieżka).



Obr. 8.6 Jména států a jejich územních částí v aplikaci Jména světa

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 oborových archiválií a jejich začleňování do fondů a sbírek, které jsou následně v co největší míře digitalizovány skenováním a poté zpřístupňovány veřejnosti.



Přejímání analogových archiválií

V průběhu roku archiv převzal 24 jednotlivých dodávek analogových archiválií. Vedle několika dílčích dodatečných dodávek map bývalého pozemkového katastru z katastrálních pracovišť a pravidelného ročního převzetí analogových archiválií ze spisovny Zeměměřického úřadu to byly i dary. Těmi sbírky i archivní knihovnu obohatili: Mgr. Buchlovský Martin; Hrubá Hana; Mgr. Jakl Michal; Mgr. Jakl Tomáš; Ing. Kurečka Zdeněk; Kut Karel; Modráčková Romana; Mužík Václav; Ing. Najmanová Marie; Narovcová Marie; Ing. Nováková Renata; Prokšová Markéta; Ing. Ratiborský Jan, CSc.; prof. Scharr Kurt (Rakousko); Ing. Skála Petr; Klub českých turistů a Trasa s.r.o., PhDr. Úlovec Jiří; Ing. Ustohalová Eva; Ing. Zahajský Pavel. Za jejich nezištnou a v mnoha případech dlouholetou spolupráci velmi děkujeme.

Nově převzaté archiválie jsou nejprve roztříděny podle příslušnosti k jednotlivým fondům a sbírkám. Následně jsou prostřednictvím Národního archivního portálu zapsány do celostátní evidence Národního archivního dědictví. Část přírůstků je dále zpracovávána do databáze ProArchiv a fyzicky vřazena do struktury příslušného fondu nebo sbírky. Ostatní jsou uloženy do nezpracovaného materiálu k inventarizaci pozdější.

Zpracování archiválií

Pokračuje fyzická kontrola převzatých map bývalého pozemkového katastru (dále PK map), jejich základní popis, vložení do nových kartonových obalů a jejich finální uložení. Počty mapových listů PK map jsou v rámci každého katastrálního území porovnávány s předávacími seznamy, nesrovnalosti poznamenávány a řešeny. V několika případech bylo nutné s katastrálním pracovištěm dojednat výměnu kopií map za originály, které si pracoviště ponechalo pro případnou potřebu. Každé PK mapě je přiřazeno inventární číslo podle specifické struktury katastrálních map v ÚAZK. Tyto úkony jsou vzhledem k obrovskému počtu převzatých map velmi pracné a časově náročné, ale jejich pečlivé provedení je nezbytnou podmínkou pro pozdější kvalitní databázovou inventarizaci tohoto důležitého a badatelsky mimořádně frekventovaného materiálu.

V souvislosti s rozsáhlými změnami původního uložení materiálu, což je důsledek vestavby dalších regálů i postupného ukládání velkých celků PK map, bylo nutné provést i revizi uložení veškerých fondů a sbírek v obou halách centrály archivu. Všechny ukládací prostředky (mapové skříně, policové regály, čela bloků regálů aj.) byly nově popsány archivními signaturami a názvy uložených jednotek. Na základě těchto prací byl také aktualizován lokační plán.

Jako příprava pro budoucí databázovou inventarizaci je podobně jako PK mapy postupně procházen i písemný operát reambulovaného katastru okresu Tachov. Jde o dvě desítky balíků operátu, který navazuje na původní výsledky katastru stabilního. Předběžně sestavený seznam vyskytujících se tiskopisů je tak postupně doplňován o další nalezené typy, přičemž o nejvhodnějším postupu databázové inventarizace pomocí pořádacího systému ProArchiv bude rozhodnuto po ukončení prohlídky.

Vlastní databázová inventarizace rozpracovaných fondů a sbírek už probíhá v databázovém pořádacím systému ProArchiv vytvořeném na základě tzv. Nových základních pravidel pro zpracování archiválií. Všechna data už byla ze starého do nového systému převedena a nyní se začíná posuzovat jejich zobrazování v nově zprovozněné aplikaci Digitální badatelna (viz dále), která nahradila dosud používané a již nevyhovující Vademecum ÚAZK.

Pro účely lepší organizace pořádacích prací byl také ProArchiv na základě požadavku ÚAZK rozšířen dodavatelem (BACH systems s.r.o.) o modul PEVA Security, který nyní slouží pro správu uživatelských přístupů na jednotlivé archivní soubory.

Práce průběžně probíhají také v odborné knihovně ÚAZK, která soustřeďuje publikace a periodika z geodézie, kartografie a katastru. Do ní jsou zařazovány i publikace, které archivu nebo i Oddělení distribuce a podpory předávají autoři prací významně čerpajících z archivních materiálů ÚAZK.

Skenování archiválií

Bylo dokončeno skenování originálních map Moravy a Slezska a výrazně postoupilo skenování těch PK map, které v minulosti příslušná katastrální pracoviště nestihla nebo nezvládla naskenovat – jedná se ale o téměř polovinu celkového objemu těchto map. Nutností PK mapy skenovat až v ÚAZK se bohužel velmi komplikuje a zdržuje proces jejich přípravy k výsledné publikaci.

U PK map archiv operativně spolupracuje s katastrálními pracovišti zejména v případech pracovištěm vyžádaného naskenování předaných map, například z důvodu požadavku na odstranění chyby v katastru nemovitostí. Takovéto skeny jsou vyhotovovány a poskytovány ve velmi krátké lhůtě, zpravidla do jednoho dne. Navíc, na žádost ČÚZK, byly veškeré zatím dostupné skeny PK map poskytnuty inspektorům všech katastrálních inspektorátů, aby mohly být využívány při jejich kontrolní činnosti.

Souběžně je prováděno i skenování mnoha dalších archivních celků. Dokončením skenování technicky náročných jednotlivostí ve fondu katastrálních a měřických instrukcí a technických předpisů pro geodetické a kartografické práce bylo umožněno přejít na skenování dalšího oddílu tohoto fondu – tiskopisů a formulářů používaných v minulosti při astronomických měřeních, v triangulaci, nivelaci a fotogrammetrii. Postupně jsou skenovány i vytipované části Sbírek tematických a účelových map pro hospodářskou a úřední potřebu a dalších archivních jednotek.

Celkem bylo v průběhu roku vyhotoveno 44 423 skenů archiválií. Průběžně jsou skenovány i další různorodé archiválie na základě momentálních požadavků badatelů, přičemž tyto nahodile vyhotovené skeny nejsou započítány do celkového počtu naskenovaného materiálu.

V roce 2024 započala spolupráce s Národním archivem na projektu digitalizace velkoformátových mapových rolí uložených v depozitáři ÚAZK v Pardubicích – s pracovníky Národního archivu bylo domluveno naskenování cca 200 ks rolí jako reprezentativní ukázky tohoto druhu archiválií, který by v ÚAZK z technických důvodů nebylo možné skenovat. Předání map ke skenování je plánováno na rok 2025.

Zpřístupnění archiválií

Dálkový přístup k archiváliím ÚAZK je trvale zajištěn dvěma samostatnými aplikacemi. Aplikace Archiv (<https://ags.cuzk.cz/archiv/>) umožňuje vyhledávat nad podkladovou mapou mapové archiválie i LMS. Publikační portál databázového pořadacího systému (<https://uazk.cuzk.gov.cz/badatelna>) umožňuje procházet strukturou archivu a hledat záznamy o archiváliích za pomoci dotazů do databáze.

Skeny archiválií vybraných datových sad si po jejich prohlédnutí v aplikaci Archiv může badatel objednat prostřednictvím internetového obchodu na Geoportálu ČÚZK (<https://geoportal.cuzk.cz>). Skeny dalších archiválií, zveřejněných například na publikačním portálu archivní databáze, si může badatel objednat na základě e-mailové komunikace s archivem – ten je připraví a poskytne Oddělení distribuce a podpory a žadatele informuje o postupu jejich objednání internetovým obchodem.

Aplikace Archiv prošla v roce 2024 několika zásadními obohaceními obsahu. V květnu byly do Doplnků přidány spojené císařské otisky celého Karlovarského kraje. V září byla přidána Základní mapa (ZM) všech měřítek (obr. 9.1), a to po jednotlivých listech – tyto archiválie tedy zachycují dosažený stav tohoto zásadního státního mapového díla v okamžiku jeho ukončení a nahrazení novou Základní topografickou mapou (ZTM). S doplněním i předcházejících vydání počínaje prvním se počítá po ukončení archivního zpracování těchto map. V listopadu byly do aplikace Archiv přidány i originální mapy stabilního katastru Moravy a Slezska (obr. 9.2), čímž bylo publikování originálních map stabilního katastru jako jednoho z nejdůležitějších archivních souborů ÚAZK dokončeno.

Novou ZTM byly v aplikaci nahrazeny i podkladové (navigační) mapy ve výchozím stavu aplikace, nicméně i zde jsou původní ZM nadále dostupné, a to ve widgetu Doplnky jako spojená vrstva. Je tedy možné s nimi dále pracovat a kombinovat je s dalším obsahem Doplnků.

Aplikace Archiv funguje i ve verzi pro mobilní telefony, je tedy dobře využitelná například při turistice, protože umožňuje rychlé vyhledání starých map a historického stavu míst, kde se uživatel právě nachází.

Za pomoci speciálně vyvinutého SW na bázi programu Kokeš pokračují i práce na vytváření obrazů spojených katastrů originálních map stabilního katastru Čech, aby mohly být později publikovány



Obr. 9.1 Poslední vydání ZM v aplikaci Archiv

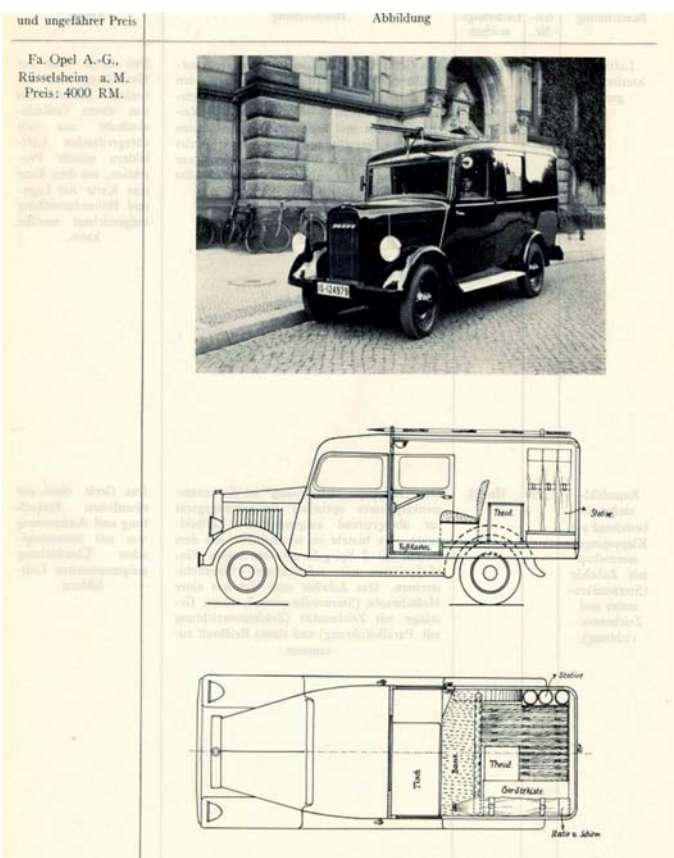


Obr. 9.2 Originální mapy Moravy a Slezska v aplikaci Archiv

v aplikaci Archiv jako další celoplošná vrstva. Bylo zpracováno dalších 1 010 katastrálních území. Hotový je Karlovarský kraj, Plzeňský kraj, celá Praha, $\frac{2}{3}$ Středočeského kraje, $\frac{1}{3}$ Ústeckého kraje a v Jihočeském kraji jsou hotové dva berní okresy.

Publikační portál archivní databáze, do listopadu 2024 představovaný aplikací **Vademecum ÚAZK**, byl z důvodu přechodu na datově komplexnější verzi databáze v poslední době již publikován bez aktualizací a intenzivně se proto připravoval portál nový. Ten se v závěru roku podařilo spustit pod názvem **Digitální badatelna ÚAZK**. Nový portál již publikuje aktuální stav databáze a z pohledu badatele je navíc funkčně i vizuálně shodný s portály tří velkých státních archivů – Národního archivu v Praze, Zemského archivu v Opavě a Státního oblastního archivu v Litoměřicích.

Přechodné období let 2024 a 2025 tedy bude ve znamení zkušebního (ale zároveň plně zveřejněného) provozu Digitální badatelny. Na jeho začátku nabízí Digitální badatelna ÚAZK 269 476 záznamů o archiváliích a 434 554 digitálních příloh. Z nově publikovaných archivních celků bude díky Digitální badatelně možné například online a v plných textech studovat celou sbírku resortních katastrálních a měřických předpisů a technických předpisů pro geodetické a kartografické práce, včetně podsbírký historických tiskopisů a formulářů používaných v minulosti při astronomických měřeních, v triangulaci, nivelační a fotogrammetrii (obr. 9.3).



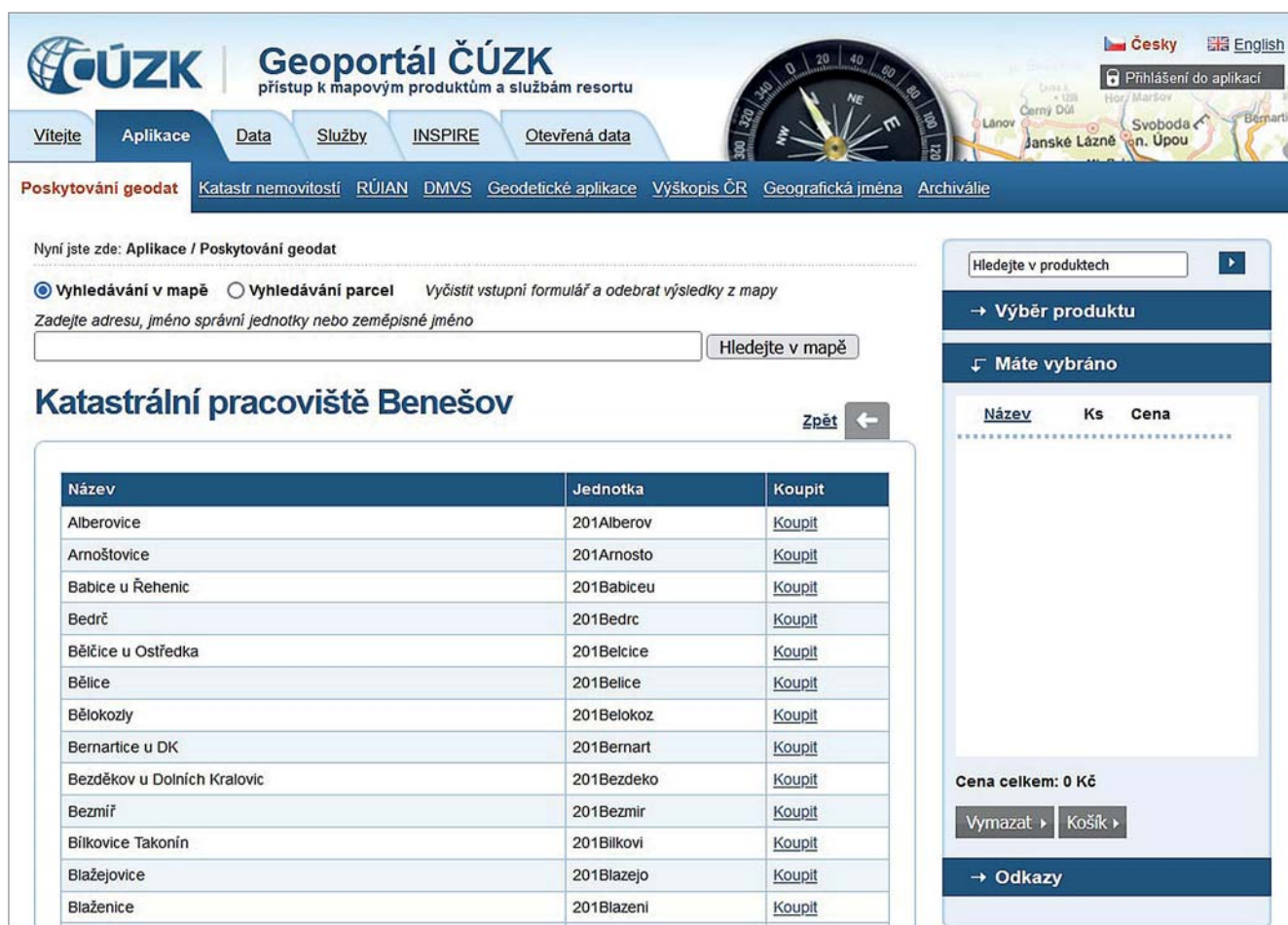
Obr. 9.3 Ze sbírky historických resortních předpisů v Digitální badatelně – konstrukce vozu Opel upraveného k převážení teodolitu, Berlín 1937, inv. č. 1149

Začátkem roku 2025 se bude s dodavatelem portálu (BACH systems s.r.o.) řešit i automatická týdenní aktualizace, aby Digitální badatelna stále odrážela aktuální stav zpracování fondů a sbírek i archivní knihovny.

Změna publikačního portálu na Digitální badatelnu je pro ÚAZK zásadní. V podstatě jde o zakončení jeho několik let trvající rozsáhlé technologické proměny směřující k malému, ale modernímu archivu, který i při svém zcela specifickém obsahu dokáže respektovat sjednocující pravidla zaváděná postupně v celé síti státních i nestátních archivů.

Internetový obchod obsahuje širokou nabídku archiválií od císařských povinných otisků map stabilního katastru po Základní mapy ČR v jejich posledním vydání. V závěru roku došlo ještě k rozšíření o nabídku PK map (obr. 9.4 a 9.5); kvůli velkému zájmu badatelů jsou poskytovány zjednodušeným způsobem – po celých katastrálních územích a na základě seznamů map předaných fyzicky do ÚAZK. Poskytování PK map se tak zrychlí a k jejich snadnému získání nebude potřeba komunikace žadatele s archivem, která byla dosud nutností. V nabídce jsou PK mapy z 89 katastrálních pracovišť, zbývající katastrální pracoviště budou doplněna v roce 2025.

Vedle dálkového přístupu k archiváliím je badatelům samozřejmě nadále k dispozici nahlížení do archiválií v badatelně archivu. V průběhu roku 2024 zde bylo uskutečněno 162 badatelských návštěv. Dalších 274 požadavků a dotazů na archiválie bylo pracovníky badatelny vyřízeno datovou schránkou, e-mailem nebo telefonicky.



Geoportal ČÚZK
přístup k mapovým produktům a službám resortu

Poskytování geodat
Katastr nemovitostí RÚIAN DMVS Geodetické aplikace Výškopis ČR Geografická jména Archiválie

Nyní jste zde: Aplikace / Poskytování geodat

☒ Vyhledávání v mapě ☐ Vyhledávání parcel Vyčistit vstupní formulář a odebrat výsledky z mapy

Zadejte adresu, jméno správní jednotky nebo zeměpisné jméno

Katastrální pracoviště Benešov

Název	Jednotka	Koupit
Alberovice	201Alberov	Koupit
Arnoštovice	201Arnosto	Koupit
Babice u Řehenic	201Babiceu	Koupit
Bedřč	201Bedrc	Koupit
Bělčice u Ostředka	201Belcice	Koupit
Bělčice	201Belice	Koupit
Bělčokozly	201Belokoz	Koupit
Bernartice u DK	201Bernart	Koupit
Bezděkov u Dolních Kralovic	201Bezdeko	Koupit
Bezrníř	201Bezmir	Koupit
Bílkovice Takonín	201Bilkovi	Koupit
Blažejovice	201Blazejo	Koupit
Blaženice	201Blazenl	Koupit

Hledejte v produktech

→ Výběr produktu

↵ Máte vybráno

Název	Ks	Cena
.....		

Cena celkem: 0 Kč

→ Odkazy

Obr. 9.4 PK mapy v nabídce internetového obchodu



Obr. 9.5 Výřez PK mapy k.ú. Horažďovická Lhota

Byly obnoveny i exkurze škol do ÚAZK, v minulosti znemožněné nejprve omezeními při epidemii covidu a následně pak stavebními pracemi, při kterých byl navyšován počet kompaktních mapových regálů. S archivním bohatstvím ÚAZK se tak seznámili studenti Masarykovy univerzity v Brně, Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze a Střední průmyslové školy stavební v Ostravě.

Zástupci ZÚ i ÚAZK se v průběhu roku také zúčastnili několika oborových akcí, kde propagovali archiválii ÚAZK a jeho činnost. Na konferenci GIS Esri v ČR Ing. P. Dvořáček a Mgr. T. Němeček vystoupili v přednáškové sekci s prezentací Archiválie v aplikacích Geoportálu ČÚZK. Ředitel ÚAZK RNDr. M. Kronus prezentoval činnost a současné úkoly ÚAZK v Národním archivu v Praze a na doprovodné akci v rámci zasedání Pracovní skupiny pro exonyma při OSN. Mgr. M. Jakl vystoupil na XLIV. sympoziu Z dějin geodézie a kartografie v Národním technickém muzeu na téma Plocha území protektorátu Čechy a Morava podle archiválií ÚAZK. Mgr. M. Buchlovský za archiv spolupracuje na společném projektu FSV ČVUT a Přírodovědecké fakulty UK s názvem Vltava II – proměny historické krajiny.

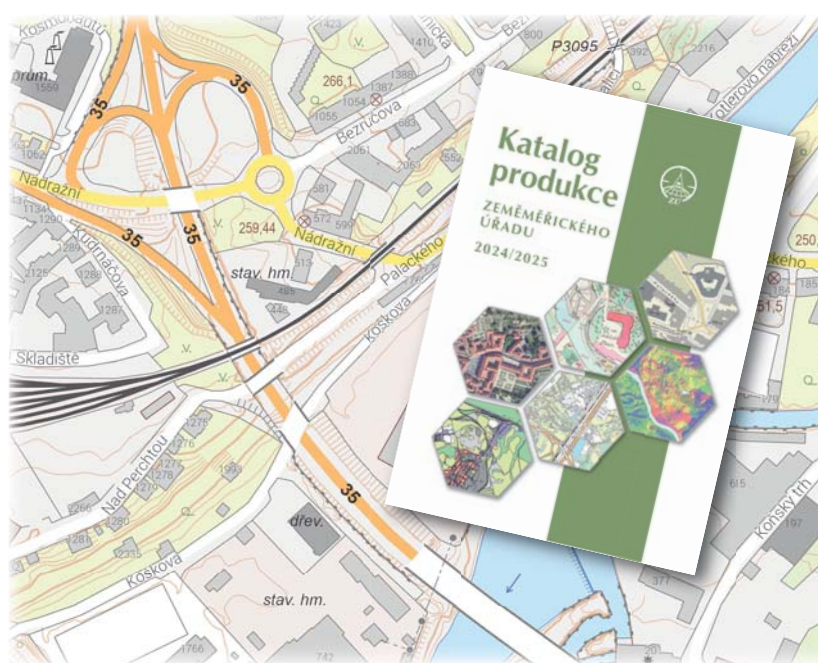
Předarchivní péče o digitální data úřadu

V roce 2024 se podařilo stabilizovat chod specializovaného softwaru a díky tomu dostat do archivačního pole Digitálního archivu zeměměřictví a katastru (DAZK) data čtyř archivních produktů Zeměměřického odboru Pardubice (LMSD48, NIRD16, ORTO24 a ORTI24) z let 2010 až 2021. Tím se podařilo uvolnit na diskových polích v Pardubicích dostatek místa, aby nedošlo k situaci, že by další data nebylo kam ukládat. S převodem mladších dat ale vyvstala komplikace zapříčiněná tím, že stávající transportní NAS pole byla menší než jeden dataset LMSD48 z roku 2021. Získáním nového velkoobjemového mobilního úložiště se nicméně podařilo tyto problémy vyřešit, jeho kapacita 144 TB by měla stačit na dva velké datasety.

Zároveň byl v DAZK založen nový archivní produkt, který bude obsahovat digitalizáty vzešlé z dlouhodobé činnosti ÚAZK, včetně originálních map stabilního katastru a dalších zásadních mapových pokladů 19. a 20. století. Na konci roku tak bylo plně do archivačního pole, tedy včetně metadat, validací a synchronizace do druhé lokality, přesunuto 307 706 souborů o velikosti 249,6 TB.

POSKYTOVÁNÍ PROSTOROVÝCH DAT A SLUŽEB

Výsledky zeměměřických činností v působnosti ZÚ, pokrývající různé oblasti potřeb uživatelů, jsou poskytovány různými formami. Rozhodující podíl produktů má digitální podobu, což umožňuje jejich prezentaci, poskytování i distribuci elektronickou cestou. ZÚ je správcem Geoportálu ČÚZK (<https://geoportal.cuzk.gov.cz>), který je základním nástrojem pro získávání informací o poskytovaných produktech a službách. Umožňuje prohlížení produktů, stažení otevřených dat a objednání ostatních dat a služeb z Informačního systému zeměměřictví, například klasických tištěných map. Data a služby, poskytované prostřednictvím Geoportálu ČÚZK, jsou významnou součástí národní infrastruktury prostorových dat. ZÚ plní rovněž 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. Základní prostorová data z území ČR jsou poskytována podle zákona č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví a jeho prováděcí vyhlášky č. 31/1995 Sb. Většina datových sad z produkce ZÚ je již od roku 2023 poskytována jako otevřená data. Zpoplatněna zůstávají pouze data I. m. s., archiválii z ÚAZK, tisky SMD a služby CZEPOS.



Přehled poskytovaných prostorových dat

Přehled produktů s formami jejich poskytování je uveden v tab. 10.1. Je zřejmé, že všechny uvedené produkty jsou publikovány jako souborová data, dále většina z nich prostřednictvím webových prohlížečích, případně i stahovacích služeb, mapová produkce je k dispozici rovněž ve formě tisků na zakázku. Samostatnou kategorií produktů, která není v tabulce uvedena, tvoří poskytování služeb CZEPOS, pro uživatele je zabezpečována především správa jejich uživatelských účtů.

Mezi nejvíce požadované produkty z aktuálních dat patří ZABAGED®, a to jak polohopisná část, tak výškopis. O data ZABAGED® projevovalo zájem i v roce 2024 široké spektrum uživatelů, v první řadě v rámci svých činností organizace státní a veřejné správy, ale také komerční sféra, používají je projektanti staveb, správci dopravní a technické infrastruktury, výzkumná pracoviště, školy, studenti atd. Uživatelé využívají neustále zpřesňovanou vektorovou prostorovou složku objektů a jejich průběžně aktualizované kvalitativní i kvantitativní charakteristiky. Data ZABAGED® – polohopis jsou poskytována z publikační databáze Geoportálu ČÚZK, kam jsou ve čtvrtletních intervalech migrována z produkční databáze, v níž je průběžně prováděna aktualizace. Uživatelům tak mohou být distribuována aktuální souborová data, která jsou zároveň konzistentní z pohledu dopadů změn prováděných v produkční databázi ZABAGED®. Databáze je také publikována prostřednictvím prohlížečích služeb WMS, Esri ArcGIS REST a WMTS.

Produkty státního mapového díla (ZTM 5, ZTM 10, ZTM 25, ZTM 50, ZTM 100 a ZTM 250) jsou uživatelům k dispozici v rastrové i vektorové podobě a také ve formě PDF tiskových souborů včetně mimorámových údajů. Ve formě vektorových dat jsou poskytovány geografické modely území ČR – databáze Data50 a Data250.

Produkt	Souborová data - žádost přes e-shop	Síťové služby					Souborová data ATOM	Tisk na zakázku
		WMS	WMTS	WFS	ArcGIS REST	WCS		
ZTM 5	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✓
ZTM 10 ¹⁾	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✓
ZTM 25 ¹⁾	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✓
ZTM 50 ¹⁾	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✓
ZTM 100 ¹⁾	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✓
ZTM 250 ¹⁾	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✓
MČR 500	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✓
MČR 1M	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✓
Data50	✗	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✗
Data250	✗	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✗
Ortofoto ČR	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✓
Archivní Ortofoto ČR	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓
Letecký měřický snímek	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
ZABAGED® – polohopis	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗
ZABAGED® – Výškopis DMR 4G	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✗
ZABAGED® – Výškopis DMR 5G	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✗
ZABAGED® – Výškopis DMP 1G	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✗
ZABAGED® – Výškopis - vrstevnice	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✗
Geonames	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✗
Databáze bodových polí	✗	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✗
Podrobný kvazigeoid QGZÚ-2013	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗
INSPIRE téma Zeměpisná jména (GN)	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✓	✗
INSPIRE téma Vodstvo (HY)	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✓	✗
INSPIRE téma Ortofotosnímky (OI)	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✗
INSPIRE téma Dopravní síť (TN)	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✓	✗
INSPIRE souřadnicová síť Grid_ETRS89-LAEA	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗
INSPIRE souřadnicová síť Grid_ETRS89-GRS80	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗
INSPIRE téma Nadmořská výška (EL) - GRID	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗
INSPIRE téma Nadmořská výška (EL) - TIN	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✗
INSPIRE téma Využití území (LU)	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✓	✗
Poznámka: 1) 2 varianty produktu s odlišným kladem mapových listů, v souřadnicových systémech S-JTSK a ETRS89-TMzn.								

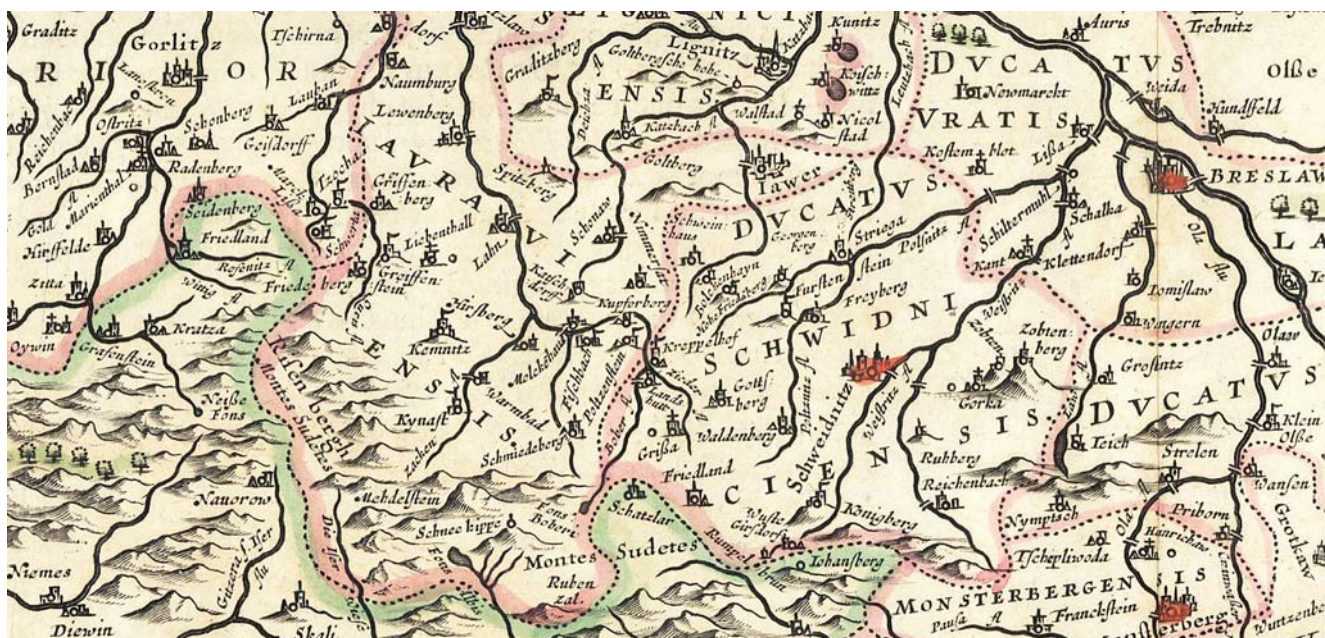
Tab. 10.1 Prostorová data ZÚ a formy jejich poskytování (stav k 31. 12. 2024)

Mezi velmi žádané produkty patří Ortofoto ČR. Uživatelé oceňují především stabilní dvouletý aktualizací cyklus v rámci celé ČR. K možnostem širokého využití přispívá dostatečné rozlišení a vysoká polohová přesnost. V prvním čtvrtletí 2024 bylo zařazeno do distribuce Ortofoto ČR ze snímkování západní poloviny území ČR v roce 2023. Důležitou součástí nabídky dat z LMS jsou také snímky a ortofota z předchozích etap snímkování, a to včetně nejstarších černobílých ortofot z let 1998 až 2001.

Kromě dat z aktuální datové produkce nadále trvá vysoký zájem o data ze skenovaných archiválií ÚAZK. Kromě prohlížení v aplikaci Archiv je možné většinu archiválií také objednat prostřednictvím E-shopu jako datové soubory, na objednávku lze tyto soubory také vytisknout. V roce 2024 byly zájemcům o prohlížení archiválií k dispozici následující mapová díla:

- barevné rastrové kopie císařských povinných otisků map stabilního katastru Čech, Moravy a Slezska v měřítku 1 : 2 880,
- originální mapy stabilního katastru Čech v měřítku 1 : 2 880,
- katastrální mapy evidenční v měřítku 1 : 2 880,
- indikační skici stabilního katastru (v digitální podobě poskytnuté Národním archivem),
- mapy kultur stabilního katastru (součást vceňovacího operátu stabilního katastru z poloviny 19. stol.),
- topografické, speciální a generální mapy 3. vojenského mapování,
- vojenské topografické mapy v souřadnicovém systému S-1952,
- mapy evidence nemovitostí Čech, Moravy a Slezska z 60. až 80. let 20. století v měřítku 1 : 2 880,
- mapy prvního a dalších postupných vydání SMO-5,
- archiválie ze sbírky map a plánů do roku 1850 (obr. 10.1),
- Základní mapy ČR.

Vzhledem k odpovědnosti ZÚ za naplňování požadavků směrnice INSPIRE tvoří významnou část poskytovaných produktů data harmonizovaná dle prováděcích pravidel uvedené směrnice. Jedná se o datové sady a služby pro témata Zeměpisná jména (GN), Vodstvo (HY), Ortofotosnímky (OI), Zeměpisné soustavy souřadnicových sítí (GGS), Nadmořská výška (EL), Dopravní síť (TN) a Využití území (LU).



Obr. 10.1 Sculdetova mapa Slezska (1636) ze sbírky map a plánů do roku 1850

Podmínky pro poskytování dat

Podle aktuálního znění zákona č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením, se poskytují data ZABAGED®, Ortofota České republiky, státního mapového díla, databázového souboru geografického názvosloví a bodových polí bezplatně jako otevřená data podle CC BY 4.0 (s výjimkou údajů, k nimž je přístup vyloučen nebo omezen z důvodů ochrany kritické infrastruktury podle krizového zákona). Pouze poskytování archiválií, spravovaných Ústředním archivem zeměměřictví a katastru, upravují jiné právní předpisy, a to zákon č. 499/2004 Sb., o archivnictví a spisové službě a o změně některých zákonů a vyhláška č. 645/2004 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona o archivnictví a spisové službě a o změně některých zákonů. Vzhledem k otevřenosti si stahovali uživatelé většinu dat samostatně s využitím aplikací na Geoportálu ČÚZK. V případě velkých objemů dat nebo žádostí o zpoplatněná data byla nadále k dispozici aplikace E-shop.

Distribuce tištěných map a publikací

Prodej tištěné mapové produkce dosahuje řádově menších objemů, než je poskytování dat. Přesto je stále hodně zájemců požadujících tradiční papírovou podobu mapy. V nabídce je nadále plný sortiment tištěné mapové produkce, mapy však nejsou tištěny do zásoby v předem stanoveném množství, jako tomu bylo v minulosti, ale operativně jsou na tiskovém stroji zhotovovány tisky v počtech podle zájmu zákazníků.

Pro objednání standardního sortimentu tištěných map mohou zákazníci využít buď elektronický obchod – E-shop Geoportálu ČÚZK, nebo služby prodejny map v Praze. V prodejně jsou vedle pultového prodeje vyřizovány i objednávky přicházející poštou, e-mailem nebo prostřednictvím on-line objednávkového formuláře; spravovány jsou zde také objednávky tištěné produkce přicházející z E-shopu Geoportálu ČÚZK. V roce 2024 bylo vytištěno na zakázku více jak 1 100 mapových listů.

Kromě aktuálních mapových děl, která představují největší objem nabídky, vyřizuje prodejna map ZÚ i objednávky dalších produktů, převážně publikací zpracovaných Sekretariátem Názvoslovné komise ČÚZK, a to buď v tištěné podobě, nebo jako data ve formátu PDF. V roce 2024 byly v distribuci následující tituly:

- Česká jména moří a mezinárodních území (pouze v PDF),
- Jména států a jejich územních částí (tisk i PDF),
- Geografická jména ČR (tisk i PDF),
- Historická geografická jména ČR (pouze soubory v PDF),
- Historie názvoslovných komisí (pouze v PDF),
- Index českých exonym (tisk i PDF),
- Jména států a jejich územních částí – Evropa (pouze tisk),
- Vyšší geomorfologické jednotky (pouze tisk),
- Souhrnné přehledy o půdním fondu z údajů katastru nemovitostí České republiky (pouze tisk).



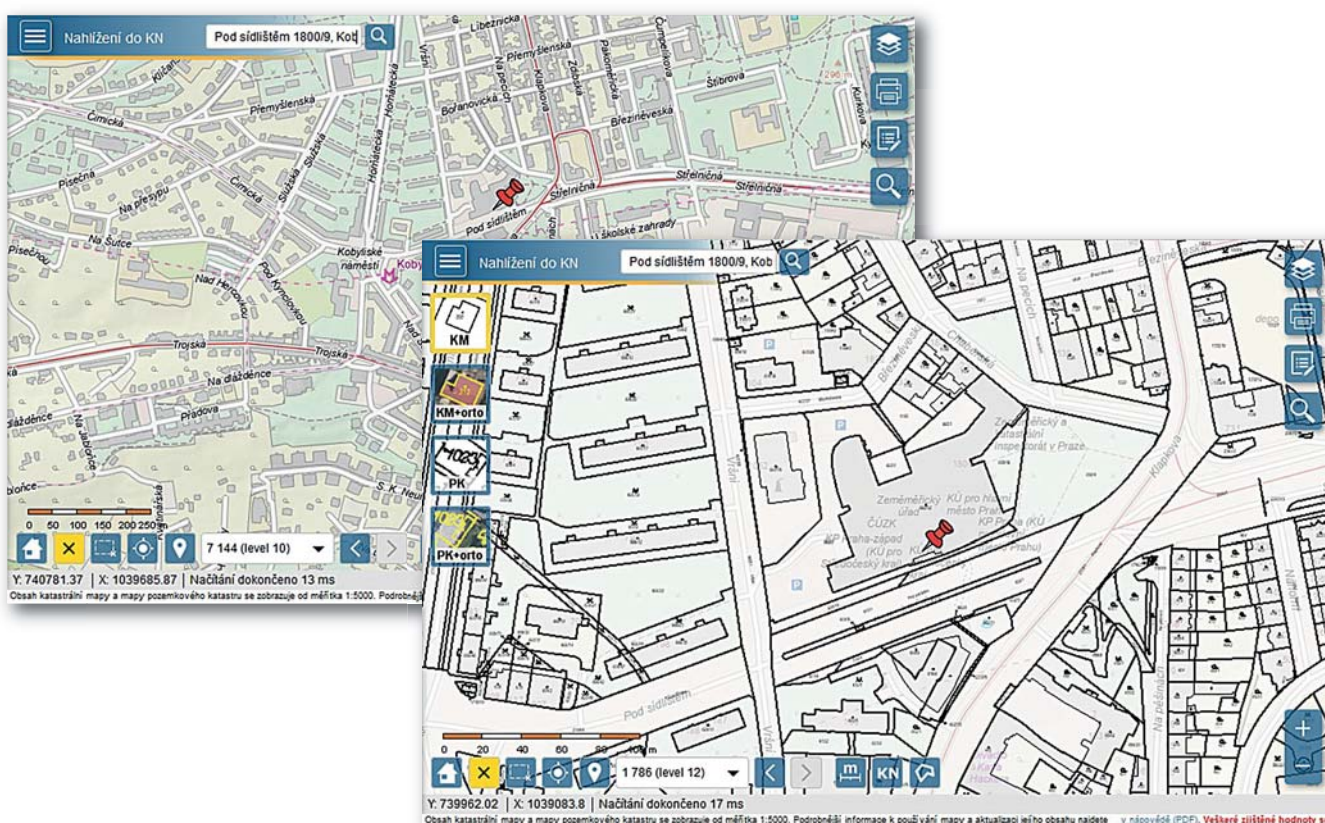
Síťové služby Geoportálu ČÚZK

Pro přístup k produktům ZÚ byly v uplynulém roce opět využívány ve velkém rozsahu síťové služby, zejména prohlížečské služby Ortofota ČR a SMD (obr. 10. 2). S rozšířením počtu produktů, poskytovaných jako otevřená data od 1. 7. 2023, zásadně vzrostlo využití stahovacích služeb. Volné stahování dat zajišťují zejména služby ATOM, které mají v nabídce přibližně 300 000 souborů o celkovém objemu 3,5 TB. Velmi vysoké počty přístupů dále vykazuje veřejná vyhledávací (geokódovací) služba nad daty RÚIAN, kterou správci informačních systémů využívají pro lokalizaci základních územních prvků ve svých mapových aplikacích.

Nově byla vytvořena Přehledová webová mapa (obr. 10.3), pro použití v aplikacích jako podkladová víceměřítková mapová vrstva. Mapa je publikována v podobě WMTS v měřítkových úrovních projednaných Národním koordinčním výborem INSPIRE (KOVIN) jako obecný standard pro dlaždice v S-JTSK. Data jsou také publikována formou vektorových dlaždic, které umožňují změnu stylu, jak na straně serveru, tak klientské aplikace. Poprvé se mohli setkat uživatelé s touto mapou na konci roku 2024 v resortní aplikaci Nahlížení do KN.



Obr. 10.2 Přístupy na prohlížečské služby Geoportálu ČÚZK v roce 2024



Obr. 10.3 Přehledová webová mapa v aplikaci Nahlížení do KN, vlevo měřítková úroveň 10, vpravo měřítková úroveň 12 pod vrstvou katastrální mapy

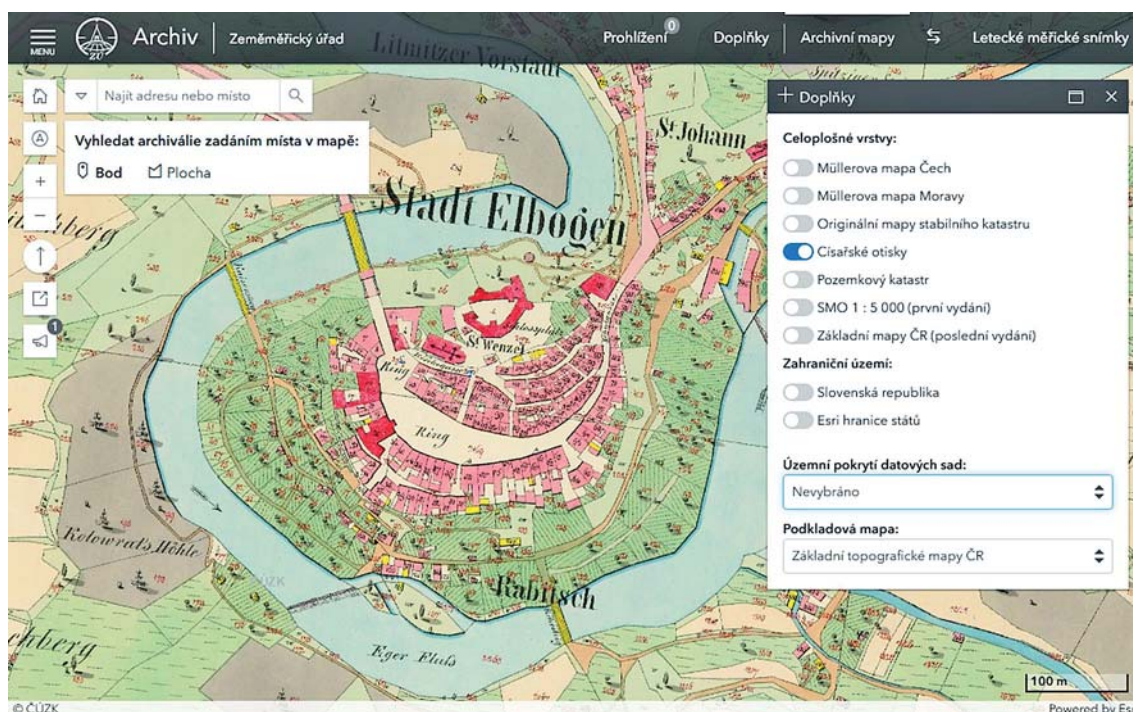
Správa a rozvoj aplikací Geoportálu ČÚZK

Webové mapové aplikace Geoprohlížeč, Archiv, Analýzy výškopisu a Jména světa fungují od roku 2024 na nové verzi API „ArcGIS Maps SDK for JavaScript 4.30“. Geoprohlížeč umožňuje nově například změnit styl prohlížené WMTS služby, připojit externí 3D služby s fotorealistickou texturou budov, vylepšeny byly i funkce stahování prvků z připojených vektorových služeb.

Během roku 2024 bylo vydáno celkem 46,71 TB otevřených dat, ať už přímým stažením, nebo na datových nosičích uživatelů. K tomu navíc si uživatelé vytvořili cca 37 000 exportů dat malého rozsahu prostřednictvím Geoprohlížeče.

V aplikaci Jména světa, která je více zmíněna v kapitole 8 o standardizaci geografického názvosloví, byly přepracovány zdrojové služby a proběhla i aktualizace poskytovaných údajů. Nově jsou publikovány zóny vlivu na Antarktidě a jména měst.

Vedle úprav aplikací došlo v průběhu roku opět k obohacení datového fondu poskytovaného aplikacemi. Do aplikace Archiv byly přidány naskenované I. m. s. z roku 1992 a snímky z nejnovějšího snímkování v roce 2024. Nově je součástí aplikace také poslední vydání Základních map ČR a Originální mapy stabilního katastru z území Moravy a Slezska. Oblíbená spojená vrstva císařských otisků map stabilního katastru se rozrostla o data celého Karlovarského kraje (obr. 10.4).



Obr. 10.4 Výřez ze spojené vrstvy císařských otisků map stabilního katastru (město Loket)

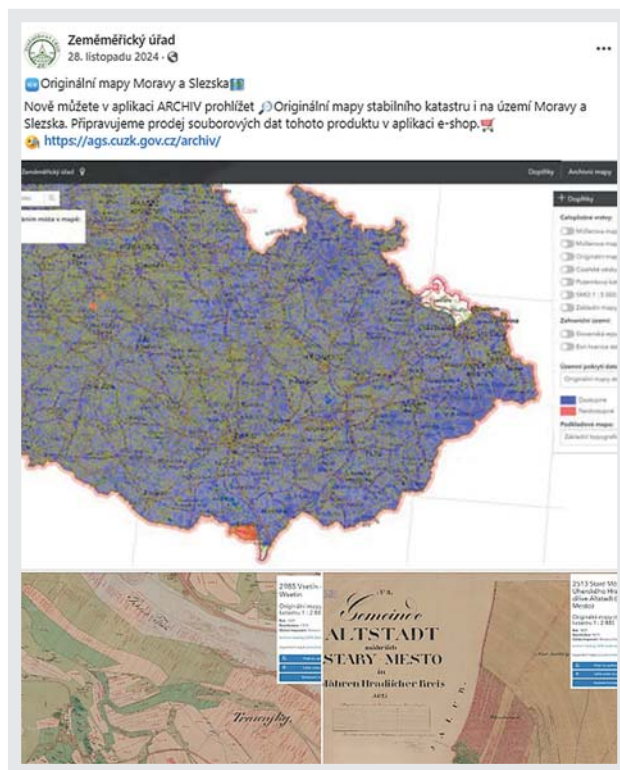
Propagace produkce

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, kde jsou také vedeny aktuality nejen o novinkách v poskytování produktů. Další informace a novinky o produktech a činnosti úřadu lze nalézt na pravidelně aktualizovaných webových stránkách ZÚ, a také na Facebooku ZÚ (obr. 10.5).

V průběhu roku 2024 byly aktualizovány stávající propagační materiály o činnosti ZÚ, leták o ZTM ČR, a také nový leták o Otevřených datech úřadu. Katalog produkce ZÚ byl aktualizován v červenci 2024 a je k dispozici v tištěné i elektronické podobě. Tištěné informační materiály jsou volně k dispozici v prodejně map nebo v badatelně ÚAZK a jsou využívány při všech prezentačních akcích ZÚ.

ZÚ připravuje každoročně řadu akcí zaměřených na prezentaci svých produktů a služeb. Bylo tomu tak i v roce 2024, kdy proběhlo několik významných setkání odborné veřejnosti, konferencí nebo seminářů. Zástupci ZÚ na nich vystoupili s přednáškami o novinkách v produkci ZÚ, zvláštní pozornost byla věnována propagaci a poskytování otevřených dat. Na vybraných významných akcích byla činnost ZÚ prezentována i rozsáhlejší formou, například v rámci doprovodného programu výstavním stánkem s ukázkami produkce na panelech a s propagačními materiály, nebo také soutěží se zaměřením na mapové produkty ZÚ. Konkrétně tomu tak bylo na těchto akcích:

- 20. historicko-geografická konference „Vývoj, trendy a reflexe“ (Praha, 24. 1. 2024, obr. 10.6),
- 18. kartografický den Olomouc (23. 2. 2024, obr. 10.7),
- 26. ročník konference Internet ve státní správě a samosprávě (ISSS) v Hradci Králové (13. a 14. 5. 2024, obr. 10.8),
- Výroční konference České geografické společnosti, UJEP Ústí n. Labem (2. až 5. 9. 2024, obr. 10.9),
- Kartografické a geodetické dny, MKC Velké Opatovice (19. a 20. 9. 2024, obr. 10.10),
- Seminář „Zeměměřické činnosti ve veřejném zájmu“ (Praha, 17. 10. 2024, obr. 10.11),
- XLIV. sympozium z dějin geodézie a kartografie, Národní technické muzeum (Praha, 27. 11. 2024).



Obr. 10.5 Propagace ZÚ na Facebooku



Obr. 10.6 Z 20. historicko-geografické konference



Obr. 10.7 Z Kartografického dne v Olomouci



Obr. 10.8 Konference ISSS v Hradci Králové



Obr. 10.9 Stánek ZÚ na výroční konferenci ČGS



Obr. 10.10 Kartografické a geodetické dny v MKC



Obr. 10.11 Seminář ZÚ v Praze-Kobylisích

Propagační činnost ZÚ se významně zaměřila i na nejmladší věkové skupiny – budoucí uživatele geografických dat. V rámci šíření povědomí o oborech zeměměřictví, kartografie a geoinformatiky podpořil ZÚ několik akcí pro děti a mládež. Pořadatelům celostátního kola Zeměpisné olympiády byly věnovány pro ocenění výherců propagační a edukativní předměty a také proběhla přednáška na téma nového SMD ČR. Propagační a informační materiály o produktech ZÚ byly také poskytnuty na akcích určených široké veřejnosti, jako byl Veletrh vědy nebo Noc vědců. Podobnou formou byly zabezpečeny také následující odborné akce:

- soutěž Mladý zeměměřič,
- 26. zasedání pracovní skupiny pro exonyma při UNGEGN,
- geodetická akce G++ studentů stavební fakulty ČVUT (27. ročník).

V rámci aktivit zacílených na informování uživatelů o produktech ZÚ se podařilo připravit dva semináře pro krajské úřady, a to pro Zlínský kraj a Kraj Vysočina (obr. 10.12). Pro ČKAIT se uskutečnily dvě přednášky.

V rámci propagace produktů ČÚZK se uskutečnily v roce 2024 dvě výstavy v budově zeměměřických a katastrálních úřadů v Praze, a to v březnu/květnu na téma „Má vlast“ (obr. 10.13), v srpnu/říjnu „Mapy očima dětí“. Všechny uskutečněné výstavy jsou publikovány i v on-line podobě na webové adrese <https://ags.cuzk.gov.cz/vystavy/>.

V roce 2024 bylo prezentováno několik proběhlých výstav v dalších prostorech, do kterých byly zapůjčeny. Jednalo se o Střední průmyslovou školu stavební v Českých Budějovicích (výstava 200. let stabilního katastru), Muzeum silnic (výstava Dopravní mapy a plány, obr. 10.14), Gymnázium v České Kamenici (výstava Zajímavá místa ČR). V průběhu roku také putovala panelová výstava představující ZTM ČR, která byla vytvořena pro konferenci GIS Esri v ČR v roce 2023. Výstavu si mohli nejdříve prohlédnout návštěvníci a studenti Fakulty stavební na ČVUT v Praze (obr. 10.15) a koncem roku byla výstava zapůjčena do Vlastivědného muzea v Dobrušce.



Obr. 10.12 Seminář pro Kraj Vysočina



Obr. 10.13 Ukázka výstavy „Má vlast“



Obr. 10.14 Ukázka výstavy v Muzeu silnic ve Víckřovicích



Obr. 10.15 Ukázka výstavy ZTM ČR na ČVUT v Praze

Další činnosti a poskytované služby

Mimo všech dříve uvedených činností a služeb zajišťuje ZÚ také skenování na přesném stolovém skeneru. Kromě průběžné digitalizace archiválií ÚAZK, jak je uvedeno v kapitole 9 této výroční zprávy, je kapacita skeneru využita i pro mimořádné požadavky celého resortu ČÚZK. Vyřizovány jsou zejména požadavky katastrálních úřadů na digitalizaci souboru geodetických informací KN. Byly rovněž poskytovány služby tisku na základě individuálních objednávek, zejména tisky archivních map a ortofot. Pro potřeby katastrálních úřadů byly tištěny tiskopisy a pro prezentaci ZÚ a ČÚZK různé informační materiály – letáky, informační tabule, postery apod.

24. zDL MO	24. základna dopravního letectva Ministerstva obrany	ISKN	Informační systém katastru nemovitostí
2D	dvourozměrný	IS SMD	Informační systém státního mapového díla
3D	trojrozměrný	ISÚI	Informační systém územní identifikace
AAT	automatická aerotriangulace	ISVS	Informační systémy veřejné správy
AOPK	Agentura ochrany přírody a krajiny	KN	Katastr nemovitostí České republiky
APOS	Rakouská státní síť permanentních stanic GNSS	KÚ	katastrální úřad
APV	Aplikační programové vybavení	k. ú.	katastrální území
ASG-EUPOS	Polská státní síť permanentních stanic GNSS	LDBV	Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung
ATOM	služba pro opakované stahování dat	LLS	letecké laserové skenování
CEVL	Centrální evidence vodních linií	LMS	letecké měřické snímkování
CZEPOS	Síť permanentních stanic GNSS České republiky	l. m. s.	letecký měřický snímek
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav	LPIS	Veřejný registr půdy (Land Parcel Identification System)
ČKAIT	Česká komora autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě	MČR 1M	Mapa České republiky 1 : 1 000 000
ČR	Česká republika	MČR 500	Mapa České republiky 1 : 500 000
ČSNS	Česká státní nivelační síť	MK 250	Mapa krajů ČR 1 : 250 000
ČÚZK	Český úřad zeměměřický a katastrální	m. l.	mapový list
DBP	Databáze bodových polí	MO	Ministerstvo obrany
DMP 1G	Digitální model povrchu 1. generace	MORP 50	Mapa obcí s rozšířenou působností 1 : 50 000
DMR 4G	Digitální model reliéfu 4. generace	MSR 250	Mapa správního rozdělení ČR 1 : 250 000
DMR 5G	Digitální model reliéfu 5. generace	MV	Ministerstvo vnitra
DMVS	Digitální mapa veřejné správy	MZe	Ministerstvo zemědělství
DTM	Digitální technická mapa	MŽP	Ministerstvo životního prostředí
EBM	EuroBoundaryMap	NIR	blízké infračervené spektrální pásmo
EGM	EuroGlobalMap	NK	Názvoslovná komise
EGN	EuroGeoNames	NUTS	Statistická územní jednotka (Nomenclature of Units for Territorial Statistics)
EPN	Síť permanentních stanic GNSS EUREF	OSN	Organizace spojených národů
ERM	EuroRegionalMap	PK mapa	mapa pozemkového katastru
ETJTZÚ	transformační knihovna ZÚ	PPBP	podrobné polohové bodové pole
ETRS89	Evropský terestrický referenční systém, epocha 1989.0	PřF UK	Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy
EUPOS	Evropská síť permanentních stanic GNSS	PTZB 50	Přehled trigonometrických a zhušťovacích bodů 1 : 50 000
Eurostat	Evropský statistický úřad	PVBP	podrobné výškové bodové pole
EUREF	Subkomise mezinárodní geodetické asociace pro evropské referenční systémy	PVNS 50	Přehled výškové (nivelační) sítě 1 : 50 000
EUVN	Evropská výšková síť	QGZÚ	Podrobný gravimetrický kvazigeoid území ČR vzniklý v ZÚ
EVRS	Evropský výškový referenční systém	RGB	barevná spektrální pásma
Geonames	Databáze geografických jmen České republiky	RÚIAN	Registr územní identifikace, adres a nemovitostí
GeoSN	Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen	SAPOS®	Německá státní síť permanentních stanic GNSS
GGRF	Globální geodetický referenční rámec	SBE	Databáze evropských státních hranic
GIS	geografický informační systém	S-JTSK	Systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
GNSS	globální navigační družicový systém	SKPOS®	Slovenská státní síť permanentních stanic GNSS
INS	inerciální navigační systém	SMO-5	Státní mapa 1 : 5 000-odvozená
INSPIRE	Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/2/ES o zřízení infrastruktury pro prostorové informace v Evropském společenství	SM 5	Státní mapa 1 : 5 000
IS	informační systém	SMD	státní mapové dílo
		SNK	sekretariát Názvoslovné komise
		SR	Slovenská republika
		SŽ	Správa železnic

Pokračování tabulky na s. 54.

TA ČR	Technologická agentura České republiky	WMTS	Web Map Tile Service
TIN	nepravidelná trojúhelníková síť	ZABAGED®	Základní báze geografických dat České republiky
ÚAZK	Ústřední archiv zeměměřictví a katastru	ZBP	základní bodové pole
ÚHÚL	Ústav pro hospodářskou úpravu lesů	ZGS	Základní geodynamická síť České republiky
UNEGN	Expertní skupina pro geografické názvosloví při OSN	ZhB	zhušťovací bod
UN-GGCE	United Nation Global Geodetic Centre of Excellence	ZM	Základní mapa České republiky
VBP	výškové bodové pole	ZMVP	Základní model vystavěného prostředí
VGHMÚř	Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad	ZNS	zvláštní nivelační síť
VPN	velmi přesná nivelace	ZPBP	základní polohové bodové pole
VÚGTK	Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, v. v. i.	ZTBP	základní tíhové bodové pole
VÚV T.G.M.	Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka	ZTM 5	Základní topografická mapa České republiky 1 : 5 000
WCS	Web Coverage Service	ZTM 10	Základní topografická mapa České republiky 1 : 10 000
WCTS	Web Coordinate Transformation Service	ZTM 25	Základní topografická mapa České republiky 1 : 25 000
WFS	Web Feature Service	ZTM 50	Základní topografická mapa České republiky 1 : 50 000
WGS84-EGM96	Světový výškový referenční systém 1996	ZTM 100	Základní topografická mapa České republiky 1 : 100 000
WMS	Web Map Service	ZTM 250	Základní topografická mapa České republiky 1 : 250 000
		ZÚ	Zeměměřický úřad

Zpracoval a vydal Zeměměřický úřad, Praha 2025.

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



<https://geoportal.cuzk.gov.cz>