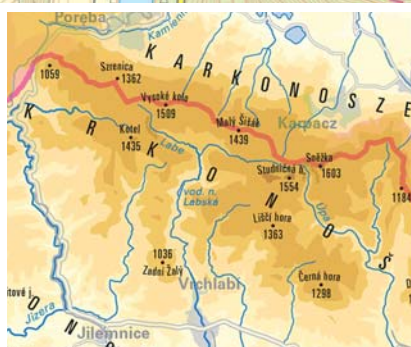
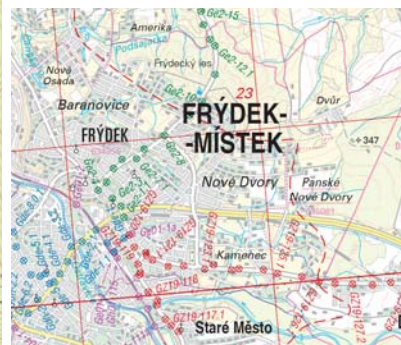
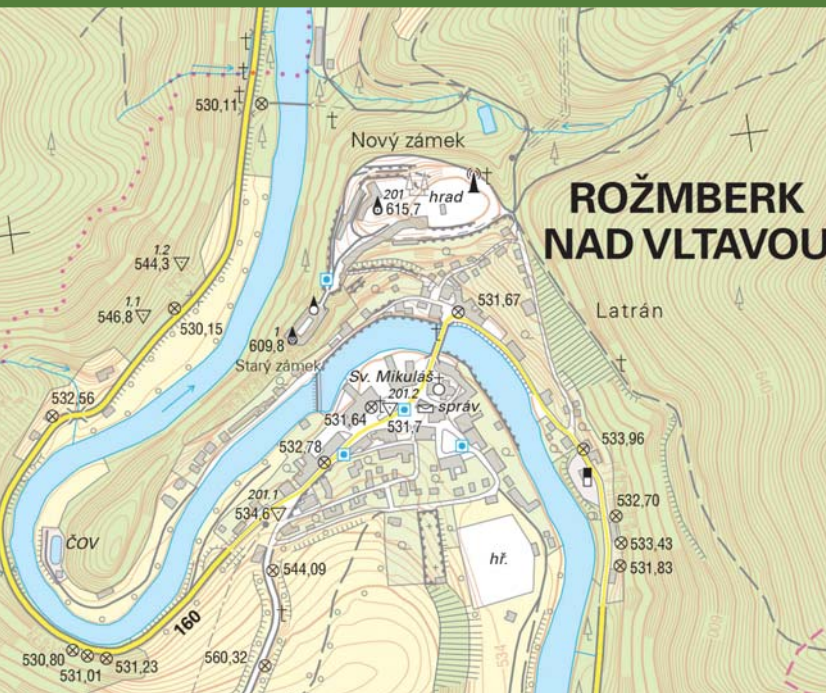




VÝROČNÍ ZPRÁVA 2022



ZEMĚMĚŘICKÝ ÚŘAD

www.cuzk.cz



VÝROČNÍ ZPRÁVA 2022

ZEMĚMĚŘICKÝ ÚŘAD

Praha, leden 2023



<https://geoportal.cuzk.cz>

OBSAH

1	Úvod	1
2	Správa geodetických základů České republiky	4
3	Zeměměřické činnosti na státních hranicích	11
4	Správa Základní báze geografických dat České republiky	13
5	ZABAGED® – výškopis	19
6	Ortofotografické zobrazení České republiky	22
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	42
11	Seznam zkratk	52

Vysvětlení použitých zkratk je v Seznamu zkratk na s. 52 a 53.

Zeměměřický úřad (ZÚ) je správním úřadem zeměměřictví s celostátní působností. Je organizační složkou státu, účetní jednotkou a podřízený Českému úřadu zeměměřic-kému 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 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 snímkování od roku 2003,
- 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 2022 lze charakterizovat jako rok ekonomické nestability. V průběhu roku došlo k neobvyklému zvýšení cen energií a v tomto důsledku pak i ke zvýšení cen dalších komodit a služeb, které ZÚ pro své činnosti pořizuje. Řešení vznikajících problémů ve financování energií, služeb a vlastních odborných činností úřadu neobvykle zatěžovalo zejména řídicí, administrativní a správní pracovníky úřadu, kteří museli operativně řešit vznikající problémy.

Odborné činnosti ZÚ v roce 2022 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 2022, č. j. ČÚZK-01158/2022,
- Ediční plán ČÚZK na rok 2022, č. j. ČÚZK-23292/2021, respektive ČÚZK-31558/2022,
- Pracovní plán Návoslovné komise ČÚZK na rok 2022, č. j. ČÚZK-00018/2022.

Podrobný popis plnění jednotlivých úkolů a dosažených výsledků v roce 2022 je uveden v následujících kapitolách po jednotlivých odborných oblastech. Jako dominantní výsledky lze uvést:

- ZÚ ve spolupráci s ČÚZK a Ministerstvem zahraničních věcí ČR významně přispěl k prosazení rezoluce Organizace spojených národů E/RES/2022/24 „Enhancing global geospatial information management arrangements“, na jejímž základě pokračuje ve své činnosti mezinárodní pracovní skupina expertů UN GGIM (United Nation Global Geospatial Information Management),
- byla provedena zásadní modernizace aplikací určených pro správu Databáze bodových polí. Pokračuje vývoj rozhraní na Registr územní identifikace a adres,
- byl zahájen 6. cyklus periodické plošné aktualizace ZABAGED[®]. Postupně se stabilizuje spolupráce s jinými orgány veřejné správy k zajištění „průběžné“ aktualizace ZABAGED[®] a i spolupráce se země-

- měřickými službami okolních států k zajištění návazností ZABAGED® na obdobné databáze vedené v sousedních státech s cílem jejich integrace v rámci Evropské unie,
- úspěšně se v plánovaném termínu podařilo dokončit tvorbu Ortofota ČR z pásma „Západ“ s rozlišením 12,5 cm v terénu a k 15. 10. 2022 i předat Ministerstvu zemědělství k využití v rámci projektu LPIS (Land Production Information System),
 - k 18. 11. 2022 byla dokončena tvorba 1. edice nové Základní topografické mapy v měřítku 1 : 5 000 (ZTM 5); poprvé v historii mapování českých území tak byla vytvořena topografická mapa v měřítku 1 : 5 000 z celého území České republiky,
 - úspěšně pokračuje tvorba nových Základních topografických map v měřítkách 1 : 10 000, 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000 a 1 : 250 000 s cílem jejich vydání k 1. 7. 2023,
 - k 31. 12. 2022 je ukončena tvorba a aktualizace Základních map České republiky, které byly v užívání v civilním sektoru veřejné správy České republiky od roku 1969,
 - k 31. 12. 2022 je ukončena tvorba a aktualizace Státní mapy 1 : 5 000 vytvářené na podkladě katastrálních map, která bude k 1. 7. 2023 nahrazena ZTM 5,
 - od 1. 1. 2022 se Česko stalo předsednickou zemí divize UNGEGN pro střední a jihovýchodní Evropu, zabývající se geografickými jmény; dne 18. 5. 2022 jsme uspořádali zasedání expertů a delegátů členských států divize, a to v Praze v budově zeměměřických a katastrálních orgánů v Kobylisích,
 - bylo dokončeno předávání map bývalého pozemkového katastru jednotlivými katastrálními úřady do ÚAZK,
 - v rámci vývoje a správy Geoportálu ČÚZK pokračovaly přípravy na publikaci souborů typu open data; v testovacím režimu byl zpřístupněn vzorek nového státního mapového díla pro stažení i online využití formou webových mapových služeb,
 - pokračovaly prezentace zeměměřických produktů a služeb pro orgány územní samosprávy a ČKAIT; dne 20. 10. 2022 jsme uspořádali seminář na téma „Nová řada státního mapového díla“, jehož cílem bylo propagovat nové státní mapové dílo do užívání ve veřejné správě České republiky.

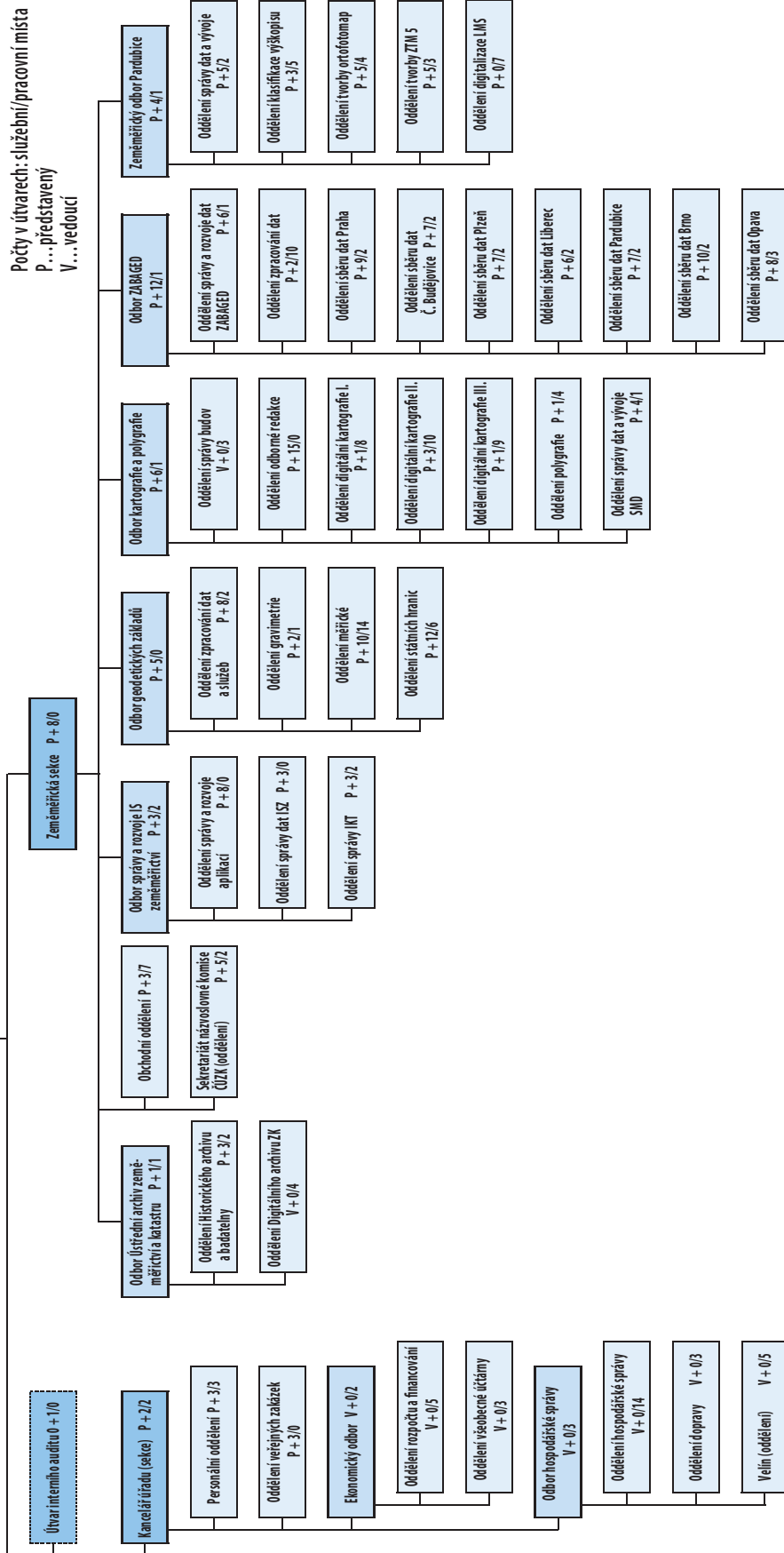
V oblasti technické a technologické infrastruktury se v roce 2022 podařilo pro plnění věcných úkolů provést obnovu jednoho terénního vozidla nákupem vozu typu Pick-up, pořízení totální stanice Leica TS13 1" R500, dále obnovu aparatury GPS Trimble R750 a jednoho páru nivelačních kódových latí (LEICA GPCL3) s příslušenstvím. V gesci ČÚZK v rámci projektu „Vybudování informačního systému digitální mapy veřejné správy (IS DMVS) a rozvoj informačního systému zeměměřictví pro potřeby DMVS ČR“ došlo k zakoupení a zprovoznění speciálního aplikačního softwaru pro správu a archivaci velkých dat LMS a další produkce úřadu. ČÚZK na konci roku 2022 v rámci tohoto projektu rovněž zahájil zadávací řízení na pořízení 1 ks leteckého laserového skeneru, ultralehkého vírníku a dronu pro potřeby ZÚ. Dále v průběhu roku 2022 došlo k pořízení HW vybavení pro zpracování ZTM 5 na pracovišti v Pardubicích – jednalo se o 10 ks velkoformátových monitorů HP Z32 4K UHD.

Rok 2022 byl rokem složitým, a to z hlediska pokračující covidové pandemie a zejména nařízeného rozpočtového provizoria, které trvalo od 1. ledna do 18. března. Zásadní organizační změnou tohoto roku bylo, že namísto dosavadního samostatného oddělení Ústředního archivu zeměměřictví a katastru vznikl odbor se dvěma odděleními, a to Oddělení historického archivu a badatelný a Oddělení digitálního archivu. Stav zaměstnanců byl 382 systemizovaných míst. Systemizovaná místa tvoří 214 státních úředníků a 168 zaměstnanců, kteří se podílejí na plnění úkolů úřadu.

Organizační schéma Zeměměřického úřadu

Organizační schéma se stavem k 31. 12. 2022

Služebních míst: 214
Pracovních míst: 168
Celkem: 382



SPRÁVA GEODETICKÝCH ZÁKLADŮ ČESKÉ REPUBLIKY

Správu geodetických základů ČR zabezpečuje ZÚ na základě ustanovení § 3a zákona č. 359/1992 Sb. Geodetické základny slouží k jednoznačné prostorové a časové lokalizaci prostorových informací v závazných geodetických referenčních systémech s definovanou přesností. Jsou tvořeny souborem zařízení, technických parametrů geodetických referenčních systémů, katalogových dat a matematických vztahů a konstant, kde soubor zařízení tvoří zejména základní bodová pole, popřípadě z nich vytvořené soubory geodetických bodů účelově sestavených do geodetických sítí. S ohledem na rozvoj technologií globálních navigačních družicových systémů (GNSS) plní v geodetických základech důležitou roli síť permanentních stanic CZEPOS, která umožňuje prostorové a časové přiřazení geoinformací s vysokou přesností metodami družicové geodézie a je integračním nástrojem geodetických základů ČR s evropskými a světovými geodetickými referenčními rámci.

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 2022 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 poskytována 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 2022 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 Evropského observačního systému (EPOS) zaměřeného na podporu mezioborového výzkumu a pozorování procesů spojených s pevnou Zemí. Dále byla poskytována data CZEPOS do mezinárodního projektu GISCAD-OV zaměřeného na rozvoj metod absolutního určení přesné polohy (Precise Point



Obr. 2.1 Ověřovací měření v rámci projektu GISCAD-OV

Positioning – PPP) a jejich aplikací v prostředí katastru nemovitostí. V rámci tohoto projektu byla také poskytnuta součinnost zástupcům Rady evropských zeměměřičů (CLGE), kteří prováděli ověřovací měření nových metod speciálně upravenými aparaturami GNSS ve 4 lokalitách na území ČR (obr. 2.1).

Aktivně byla sledována problematika budování Globálního geodetického referenčního rámce (GGRF) řešená v rámci Globálního geodetického centra excelence (GGCE). Dále probíhala spolupráce v rámci iniciativy „Geoid evropských Alp“, vedené na úrovni alpských států a států s nimi sousedících.

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 2022 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 61 trigonometrických bodů v lokalitách určených pra-

covní skupinou, pro podporu transformace mezi ETRS89 a S-JTSK pomocí výpočtu místních transformačních parametrů na základě volby identických bodů.

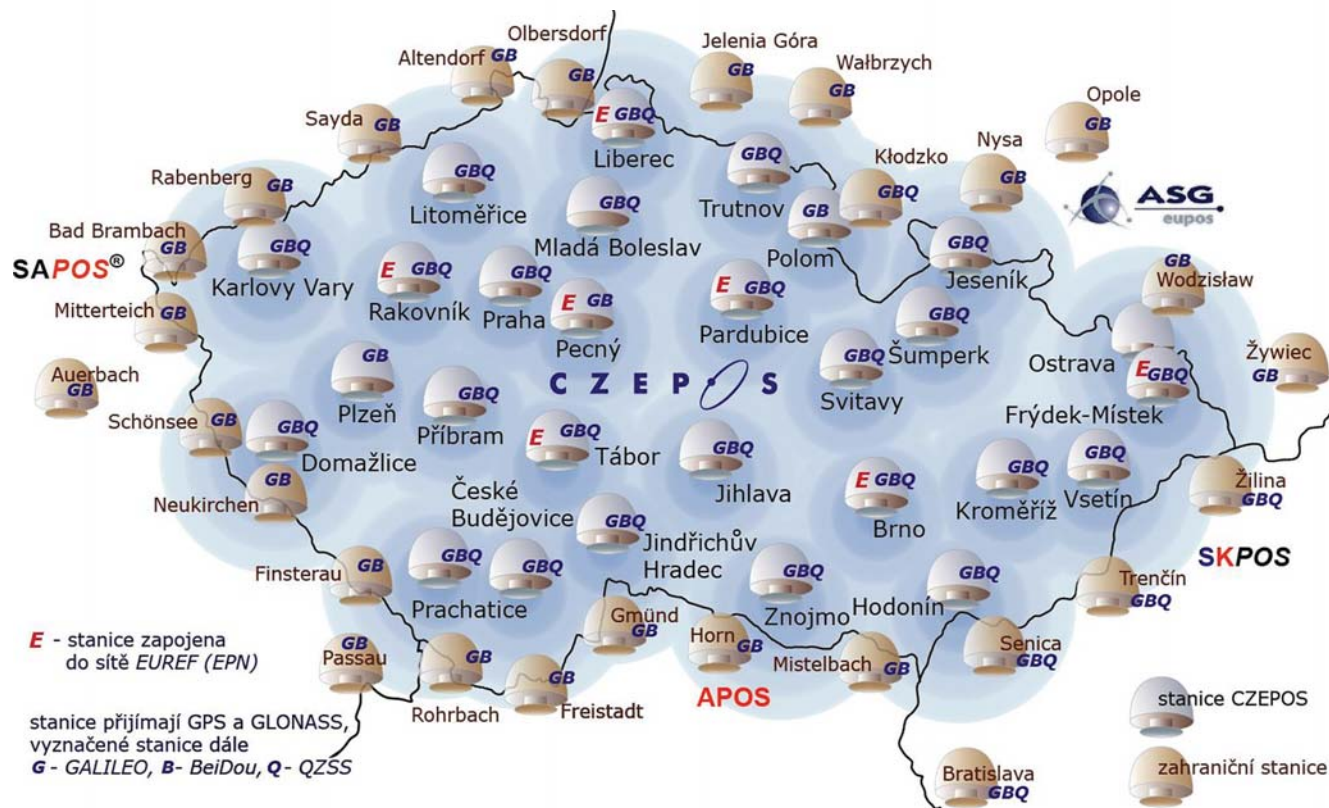
Za účelem zpřesnění gravimetrického kvazigeoidu QGZÚ byla v průběhu roku 2022 provedena relativní tíhová měření pro účely kontroly gravimetrického mapování v rozsahu 30 bodů.

Síť permanentních stanic GNSS České republiky

CZEPOS je síť permanentních stanic GNSS plošně rozmístěných na území ČR. Stanice CZEPOS jsou instalovány na budovách katastrálních úřadů a provádějí 24 hodin denně observace GNSS v časovém intervalu 1 s. Ty jsou formou korekčních dat poskytovány uživatelům za účelem zpřesnění GNSS měření. Služby CZEPOS jsou poskytovány v nepřetržitém provozu, v rámci kterého jsou také souvisle monitorovány prostřednictvím příslušných aplikací, které zveřejňují výsledky příslušných kontrol 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, tj. americký NAVSTAR GPS, ruský GLONASS, evropský Galileo, čínský BeiDou i regionální japonský QZSS.

V roce 2022 byly metodou velmi přesné nivelace (VPN) a trigonometricky ověřeny nadmořské výšky 6 stanic CZEPOS: Karlovy Vary, Znojmo, Hodonín, Kroměříž, Vsetín a Frýdek-Místek.

Aktuální konfiguraci sítě CZEPOS tvoří 28 permanentních stanic rozmístěných na území ČR, doplněna je 27 stanicemi zahraničních sítí (obr. 2.2). Koncem roku 2022 bylo registrováno 2 375 uživatelů CZEPOS, což je nárůst o 227 uživatelů oproti konci roku 2021.



Obr. 2.2 Stanice sítě CZEPOS

Databáze bodových polí (DBP)

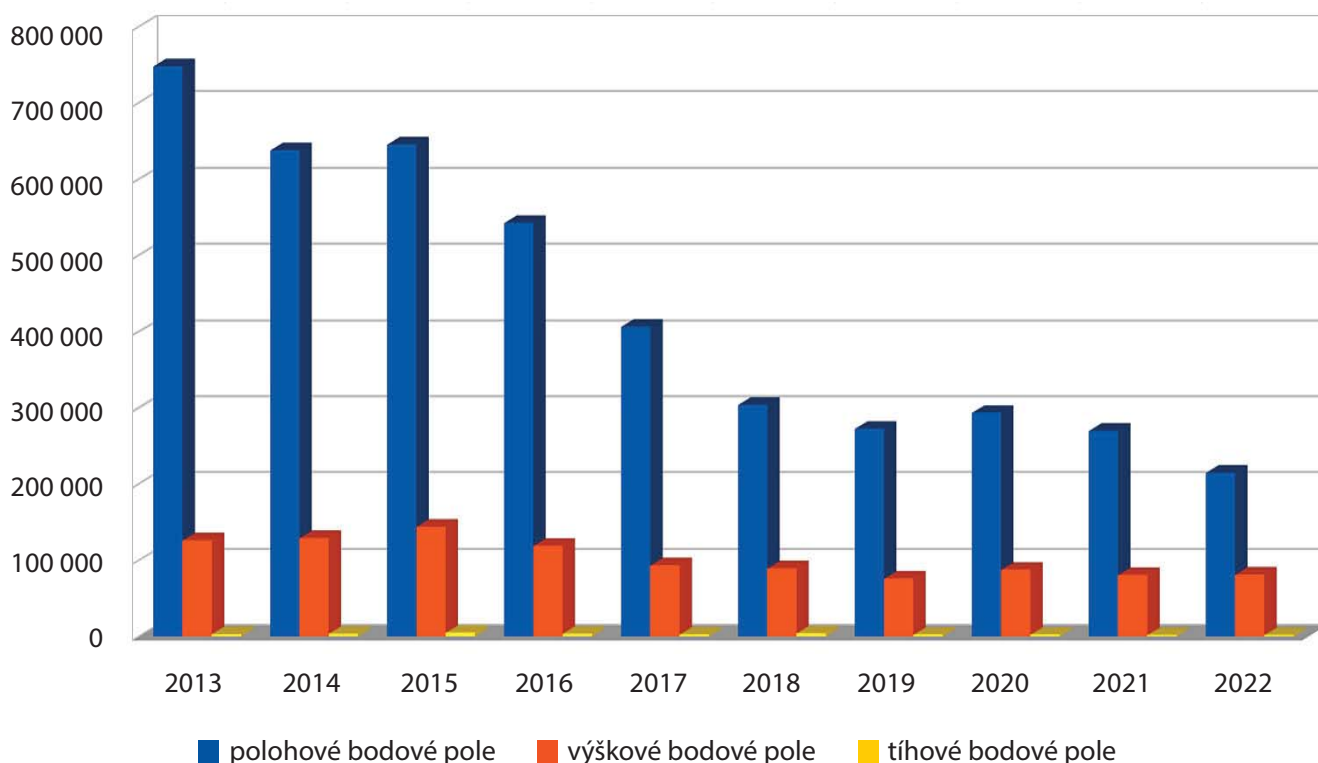
DBP slouží k vedení údajů o bodech bodových polí. Obsahuje geodetické údaje o polohových, výškových i tíhových bodech základního bodového pole (ZBP), zhušťovacích bodech (ZhB) a bodech podrobného výškového bodového pole (PVBP). DBP je zveřejněna na Internetu, přístup ke geodetickým údajům je veřejný a bezplatný.

Součástí DBP je internetová aplikace Hlášení o závadách bodů bodového pole, která umožňuje spolupráci mezi uživateli geodetických bodů a správci bodového pole. 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 výsledky dynamické údržby ZBP. V rámci aktualizace dat o ZhB a bodech PVBP koordinoval ZÚ činnost lokálních správců, jimiž jsou katastrální úřady (KÚ). Obsah DBP byl aktualizován na základě změn přebíraných z Informačního systému katastru nemovitostí (ISKN). Aktualizovaná data bodů základního polohového bodového pole (ZPBP) a ZhB byla předávána do ISKN. Současně byly zajišťovány výstupy z DBP do IS SMD a ZABAGED®.

V roce 2022 byla provedena zásadní modernizace aplikací určených pro správu DBP včetně integrace databázových technologií. Současně pokračoval vývoj rozhraní mezi DBP a Registrem územní identifikace a nemovitostí (RÚIAN), které bude určeno k evidenci chráněných značek geodetického bodu, resp. chráněných území značky geodetického bodu v RÚIAN.

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

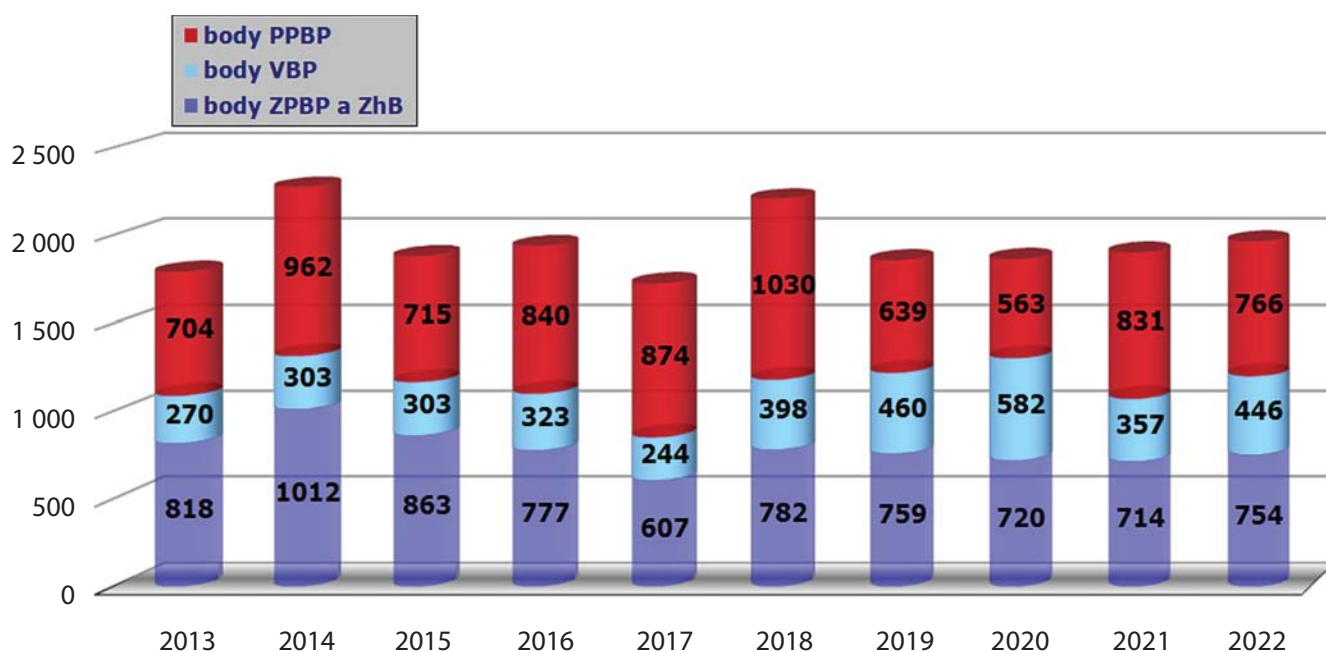


Obr. 2.3 Počet stažených geodetických údajů o bodech bodových polí v uplynulých letech

Koncem roku 2022 bylo v DBP evidováno:

- 69 191 center bodů ZPBP a ZhB,
- 29 985 přidružených bodů,
- 1 313 nivelačních pořadů České státní nivelační sítě (ČSNS) o celkové délce 24 721 km,
- 125 406 nivelačních bodů (z toho 82 520 bodů ČSNS),
- 462 tíhových bodů.

Uživatelé DBP vyplnili v roce 2022 celkem 1 966 hlášení o závadách na bodech bodového pole, z toho 754 hlášení pro body ZPBP a ZhB, 446 hlášení pro body výškového bodového pole (VBP) a 766 hlášení pro body podrobného polohového bodového pole (PPBP). Přehled zaslaných hlášení v uplynulých letech ukazuje obr. 2.4.

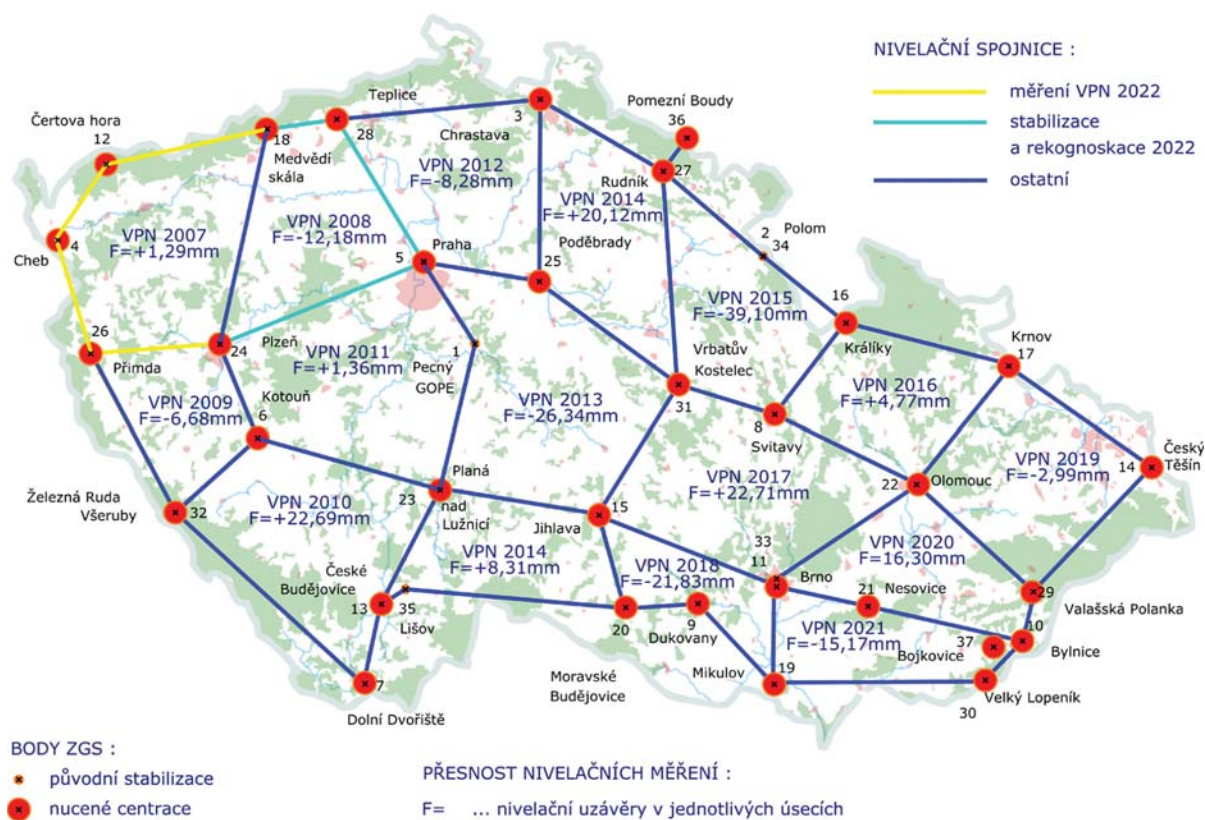


Obr. 2.4 Počty došlých hlášení o závadách na bodech bodových polí v uplynulých letech

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. Od roku 2007 jsou zaměřovány metodou VPN nivelační spojnice bodů ZGS, které slouží jako referenční rámec zhuštění národní realizace referenčního systému EVRS na území ČR.

V roce 2022 byl metodou VPN zaměřen polygon nivelačních spojnic bodů ZGS: 24 Plzeň – 26 Přimda – 4 Cheb – 12 Čertova hora – 18 Medvědí skála (viz obr. 2.5).



Obr. 2.5 Práce v ZGS v roce 2022

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

nivelační uzávěr v letech 2007 až 2021 (v milimetrech)															
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014-1	2014-2	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1,29	-12,18	-6,68	22,69	1,36	-8,28	-26,34	8,31	20,12	-39,10	4,77	22,71	-21,83	-2,99	16,30	-15,17
kilometrová střední chyba nivelace 2007 až 2021															
$m_{0,F} = 0,85 \text{ mm}$															

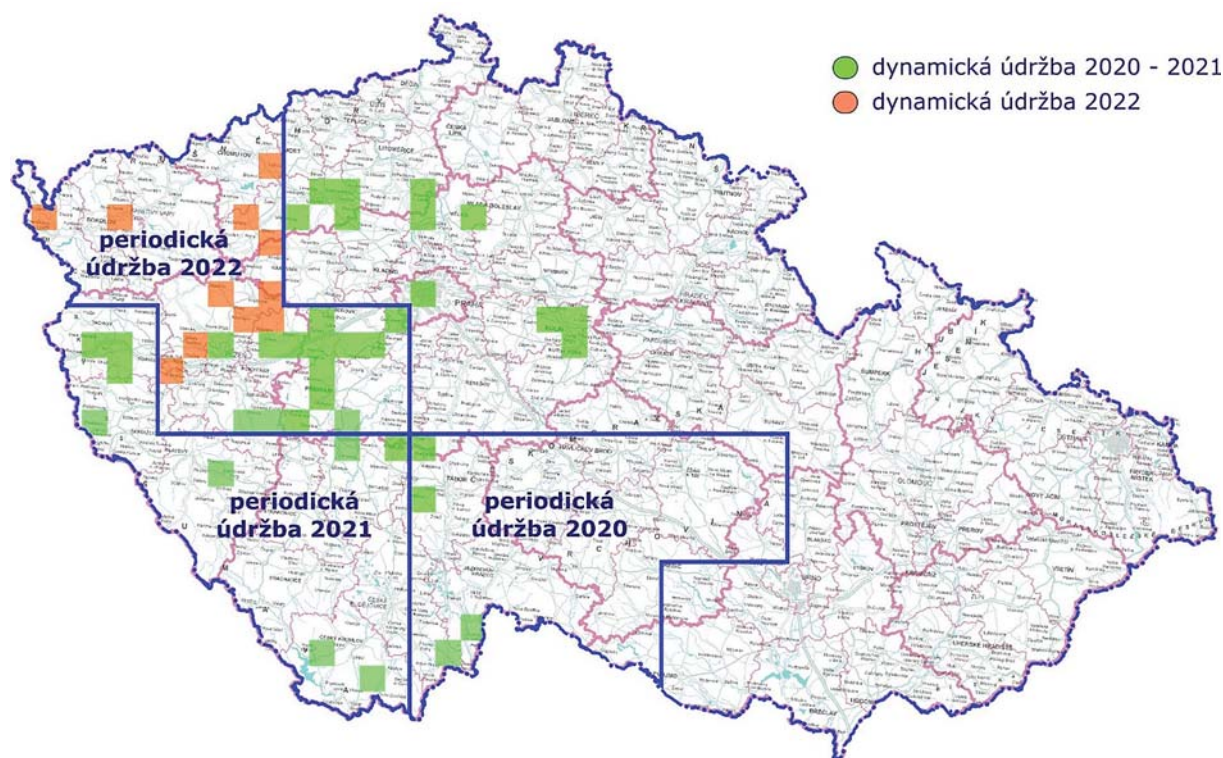
Tab. 2.1 Střední kilometrová chyba nivelace

Body ZGS 4 Cheb, 24 Plzeň, 12 Čertova hora a 30 Velký Lopeník 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 znova 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 2022 byla provedena periodická údržba v rozsahu 556 bodů a dynamická údržba bodů ZBPB v rozsahu 60 bodů v lokalitách, které jsou znázorněny na obr. 2.6.



Obr. 2.6 Periodická údržba a dynamická údržba bodů ZPBP v roce 2022

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 2022 bylo na základě vydaných rozhodnutí osazeno 5 nových přidružených bodů k bodům ZPBP a 50 nových nivelačních bodů ČSNS. Polní práce v ZBP provádělo celkem 9 polních čet.

Vedení správních agend při správě geodetických základů

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

Během roku 2022 bylo vyřízeno 78 žádostí o zrušení bodů ZBP. Na základě těchto žádostí byl vydán souhlas ke zrušení celkem 85 bodů. Celková náhrada za tyto body činila 489 790 Kč. Výčet náhrad ukazuje tab. 2.2.

	Počet žádostí	Souhlasné stanovisko	Výše náhrady
Základní polohové bodové pole	6	6	114 110 Kč
Základní výškové bodové pole	72	79	375 680 Kč
Základní tíhové bodové pole	0	0	0 Kč
	78	85	489 790 Kč

Tab. 2.2 Náhrady za zrušení bodů ZBP v roce 2022

3

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 přilehlého okolí, zeměměřické činnosti při pravidelném přezkoušování státních hranic, apod.

ZÚ zajišťoval v roce 2022 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 následujících oddílech:



**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 bylo dohodnuto, že 4. společné přezkoušení hraničních znaků bude zahájeno v roce 2023.

**Spolková republika Německo,
Svobodný stát Bavorsko**



Délka hranice 359,4 km

Pokračovalo 3. společné přezkoušení hraničních znaků a odstraňování zjištěných nedostatků ve vyznačení společných státních hranic v hraničních úsecích VI, VII a IX v délce 75 km. Údržba byla celkem provedena na 1 068 znacích. Nadále byly prováděny práce podle pokynů Stálé česko-německé hraniční komise a byly vypracovány příslušné hraniční dokumenty. Současně pokračovala tvorba nového hraničního dokumentárního díla.

Rakouská republika



Délka hranice 460,4 km

Pokračovalo páté společné přezkoušení a udržování hraničních znaků v hraničním úseku IX v délce 29 km. Údržba byla provedena na 559 znacích. Pokračovaly práce podle pokynů Stálé česko-rakouské hraniční komise a byly vypracovány příslušné hraniční dokumenty. Pokračovaly práce na tvorbě nového hraničního dokumentárního díla.

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. Na základě čl. 10 odst. 1 Smlouvy o státních hranicích bylo dohodnuto, že Třetí společné přezkoušení stavu a rozmístění hraničních znaků a odstranění zjištěných závad bude zahájeno v roce 2025.

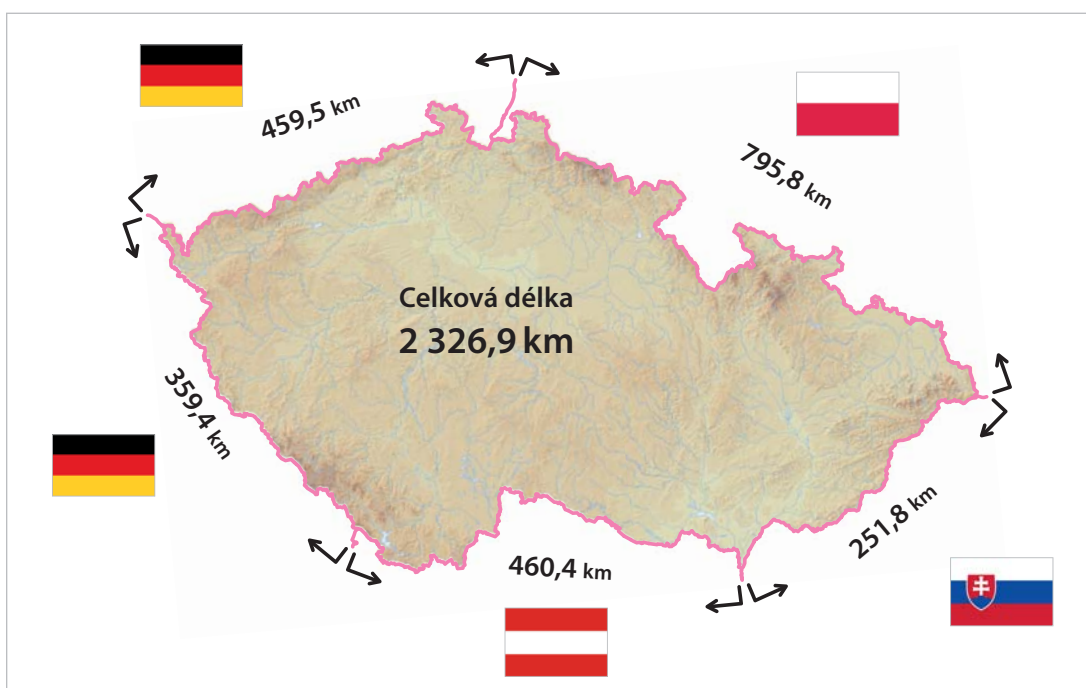
Slovenská republika



Délka hranice 251,8 km

Pokračovalo čtvrté společné přezkoušení česko-slovenských státních hranic a odstranění zjištěných nedostatků v hraničním úseku II – 24 km. Údržba byla provedena na 589 znacích. Opět byly prováděny práce podle pokynů Stálé česko-slovenské hraniční komise a pokračovalo se v návrzích na vyhotovení nových hraničních dokumentů.

Dále pokračovala aktualizace souřadnic hraničních znaků a nevyznačených lomových bodů státních hranic v ETRS89 pro projekt SBE i další projekty přeshraniční spolupráce. Na základě početního zpracování měřického ověření polohy hraničních znaků, provedeného v roce 2021, byly v případě změny polohy hraničního znaku aktualizovány souřadnice ETRS89 – konkrétně na státních hranicích se Slovenskem v hraničních úsecích IV (2 znaky) a V (15 znaků). Současně probíhala příprava na aktualizaci souřadnic ETRS89 na státních hranicích s Bavorskem a Rakouskem.



Hraniční úseky se sousedními státy

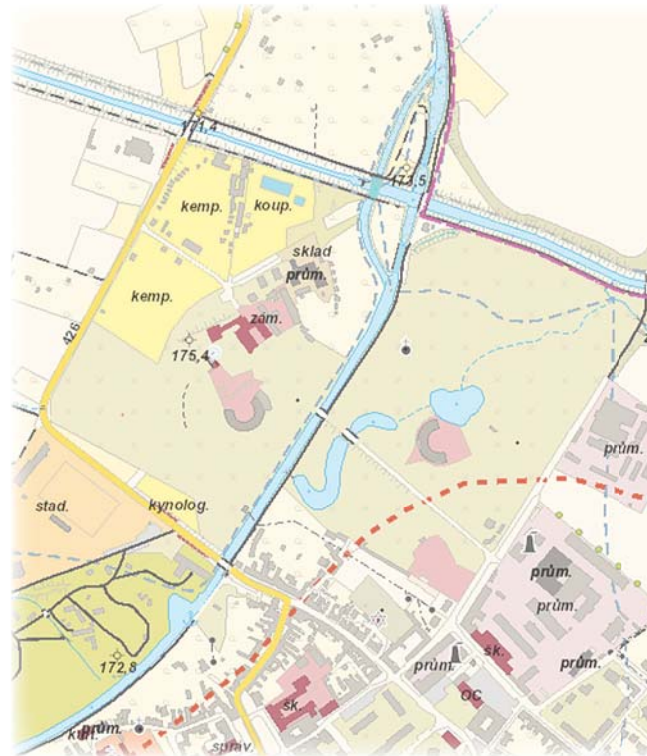
4

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., zeměměřickou činností ve veřejném zájmu. ZABAGED® obsahuje informace o sídlech, komunikacích, rozvodných sítích a produktovodech, vodstvu, územních jednotkách a chráněných územích, vegetaci a povrchu a prvcích terénního reliéfu. Součástí ZABAGED® jsou i vybrané údaje o geodetických, výškových a tíhových bodech na území ČR.

V roce 2022 bylo vedeno v ZABAGED® 134 typů publikovaných geografických objektů (131 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 ZM 10. 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 nově používána pro tvorbu nového státního mapového díla v měřítku 1 : 5000 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).

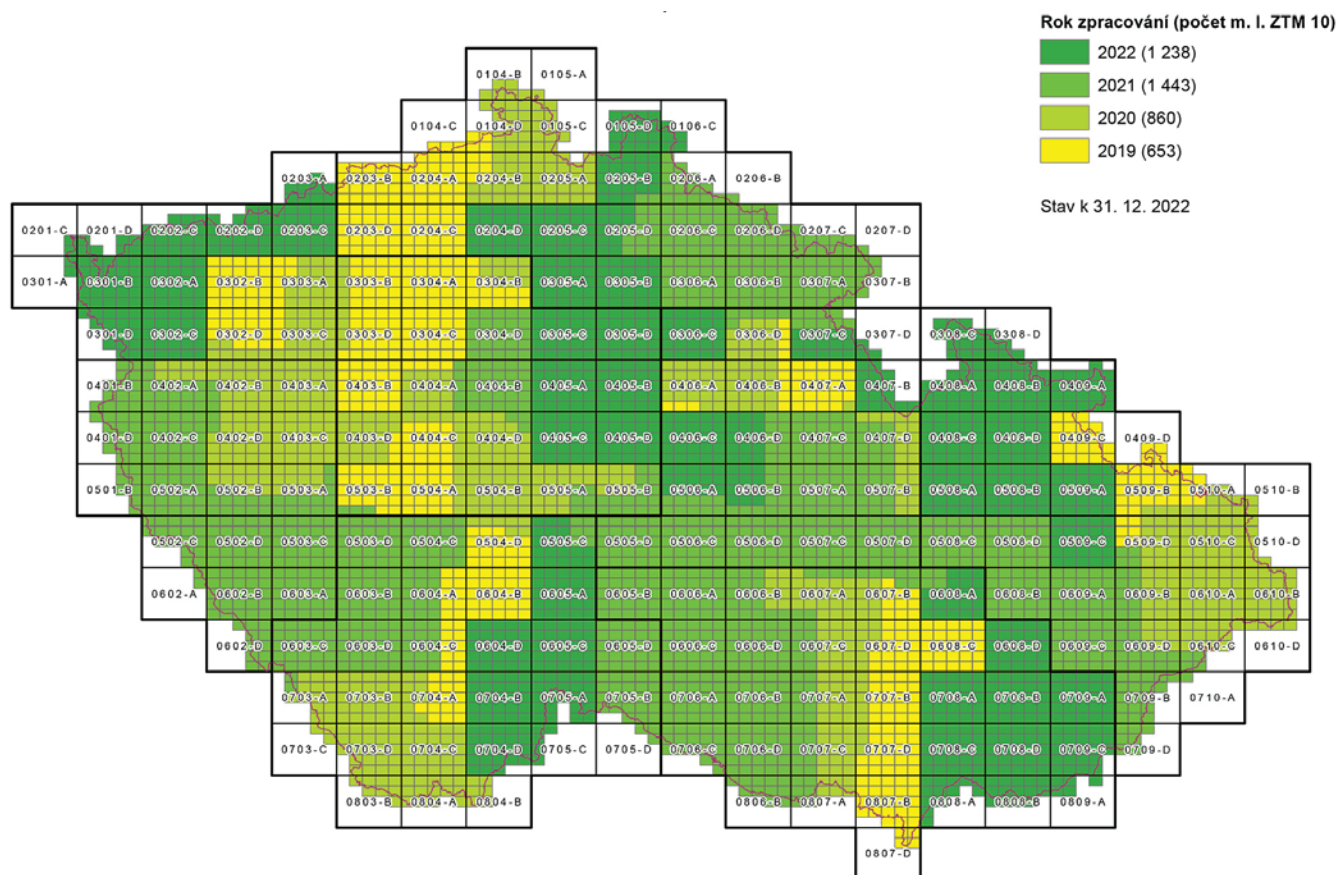


V roce 2022 pokračovaly činnosti spojené se správou a aktualizací polohopisné složky ZABAGED®, s tvorbou řady analýz využitelnosti externích dat pro aktualizaci ZABAGED® a s návrhy na rozvoj obsahu ZABAGED®. Detailní pozornost byla věnována plošné aktualizaci i průběžné aktualizaci vybraných prvků ZABAGED® na základě dat správců. Důležitým úkolem bylo pokračování v aktivním zapojení do projektu Ministerstva zemědělství ČR ISVS - VODA pro tvorbu jednotné harmonizované vrstvy vodních toků spravované v ZABAGED®. Pokračovala také spolupráce se zeměměřickými službami sousedních států při harmonizaci přeshraničních geografických prvků a v publikování dat pro 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 2022 byl zahájen 6. cyklus této aktualizace s tzv. řízenou plošnou aktualizací (obr. 4.1). Ta je zaměřena na identifikaci oblastí s větší dynamikou změn v území, kde aktualizace probíhá v kratší periodě. Kapacity pracoviště umožnily provést plošnou aktualizaci v rozsahu 1 238 m. l. Základní topografické mapy (ZTM) 1 : 10 000. Součástí periodické aktualizace byla stejně jako v předchozích letech aktualizace geografického názvosloví.

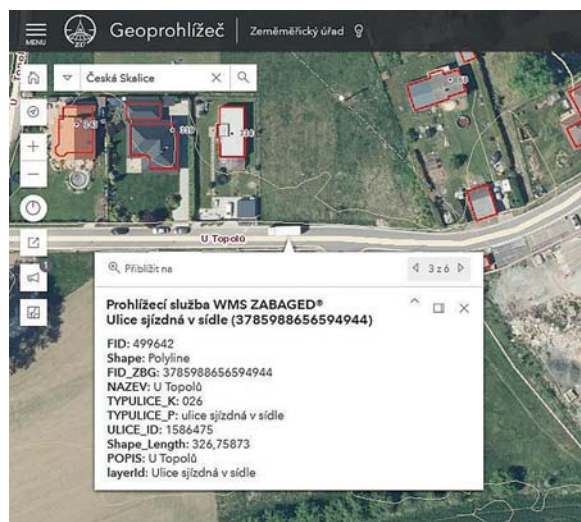


Obr. 4.1 Přehled prostorů plošné aktualizace ZABAGED® v letech 2019 až 2022

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 zpracováno v uplynulém roce 1 005 návrhů průběhu nových a změněných ulic podle podkladů obdrženy od obcí (obr. 4.2), 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 2022 a stav dat, který byl použit při poslední aktualizaci po převzetí od jejich správce. Informace o stavu průběžné aktualizace byly pravidelně celý rok 2022 zveřejňovány na Geoportálu ČÚZK.



Obr. 4.2 Publikace informací o nově zavedené ulici prohlížečskou službou WMS ZABAGED®

Kód typu objektu dle Katalogu objektů ZABAGED®	Typ geografického objektu	Počet aktualizací v roce 2022	Stav ke dni (podle správce)	Zdroj
AQ125, NF134	Areál železniční stanice, zastávky	2	8. 11. 2022	SŽ
ZB060	Bod polohového bodového pole	1	22.11.2022	ZÚ
ZB020	Bod základního výškového bodového pole	1	22.11.2022	ZÚ
AL015, ALO15p	Budova	průběžně	30.6. 2022	ČÚZK / ISKN
AM060	Bunkr	1	1. 8. 2022	Internetové zdroje, VGHMÚř
AP010	Cesta	1	1. 1. 2022	ÚHÚL
AQ170, AL015, AL000, NF127	Čerpací stanice pohonných hmot	1	3. 10. 2022	MPO ČR
AL016	Definiční bod adresního místa	4	30. 9. 2022	ČÚZK / RÚIAN
AL170	Definiční bod náměstí	průběžně	31. 12. 2022	Obec
SB001	Definiční bod správního celku	3	31. 12. 2022	ČÚZK / RÚIAN, HDD
AD010, AD010p, NF131	Elektrárna	1	12. 4. 2022	ERÚ
AT030	Elektrické vedení - distribuční (JČ a JM kraj)	1	5. 4. 2022	E.ON
AT030	Elektrické vedení - přenosové	1	16. 3. 2022	ČEPS, a.s.
AL000, NF127	Golfový areál	1	1. 4. 2022	Internetové zdroje
FUC45	Hasičská stanice, zbrojnice	1	4. 3. 2022	HZS ČR
GB035	Heliport	1	16.11. 2022	ŘLP / AIP, internetové zdroje
FA000	Hranice správní jednotky a katastrálního území	3	1. 10. 2022	ČÚZK / RÚIAN, HDD
CA030	Kótovaný bod	1	1. 8. 2022	ZÚ
AP020	Křižovatka mimoúrovňová	2	1. 7. 2022	ŘSD / SDB
AQ062	Křižovatka úrovňová	2	1. 7. 2022	ŘSD / SDB
AQ010	Lanová dráha, lyžařský vleč	1	1. 3. 2022	internetové zdroje
EC016, NF110	Lesní půda se stromy kategorizovaná	2	1. 11. 2021	ÚHÚL - synchr.s daty ZABAGED
GB005, NF130	Letiště	1	24. 11. 2022	ŘLP / AIP
FA211	Maloplošné zvláště chráněné území	1	3. 1. 2022	AOPK
RES04, AL015, AL000, NF127	Meteorologická stanice	1	11. 10. 2022	ČHMÚ, ŘSD
AQ040	Most (na evidované silnici, dálnici)	2	1. 7. 2022	ŘSD / SDB
FUC22	Nemocnice	1	4. 8. 2022	ÚZIS
GB055	Obvod letištní dráhy	1	24. 11. 2022	ŘLP / AIP
GB054	Osa letištní dráhy	1	24. 11. 2022	ŘLP / AIP
AQ135, NF128	Parkoviště, odpočívka	1	1. 1. 2022	ŘSD / SDB
AQ041, AQ041p	Podjezd (na evidované silnici, dálnici)	2	1. 7. 2022	ŘSD / SDB
FUC34, AL015	Pošta	1	1.8.2022	ČP
BB005, AQ080, BI030	Přístaviště, přístav, přívoz, plavební komora	1	19. 4. 2022	SPS, internetové zdroje
BH142	Rozvodnice	1	1. 1. 2018	ČHMÚ, VÚV TGM
AD030, NF132	Rozvodny, transformovny	1	16. 3. 2022, 5. 4. 2022	ČEPS, a.s., E. ON
AP001	Silnice, dálnice	2	1. 7. 2022	ŘSD / SDB
FUC21	Sociální zařízení	1	12. 8. 2022	MPSV ČR
AT040	Stožár elektrického vedení	1	5. 4. 2022	E.ON
AT040	Stožár elektrického vedení	1	16. 3. 2022	ČEPS, a.s.
BI044	Suchá nádrž	1	1. 4. 2022	MZe ČR
FUC26, AL015, AL000, NF127	Škola	1	12. 1. 2022	MŠMT
FUC25	Školské zařízení	1	12. 1. 2022	MŠMT
AQ130	Tunel (na evidované silnici, dálnici)	2	1. 7. 2022	ŘSD / SDB
AP002	Ulice	průběžně	31. 12. 2022	Obec
FUC32	Úřad	1	1.6.2022	MV ČR
AP004	Uzlový bod silniční sítě	2	1. 7. 2022	ŘSD / SDB
FA212	Velkoplošné zvláště chráněné území	1	6. 1. 2022	AOPK
AJ051	Větrný motor	1	12. 4. 2022	ERÚ
EA010, NF101, EA055, NF102, EA040, NF103, EA050, NF104, EB010, NF105	Orná půda, chmelnice, ovocný sad, ostatní trvalá kultura, vlnice, trvalý travní porost	1	30.10.2022	MZe ČR
FUC23	Zdravotnické zařízení	1	4. 8. 2022	ÚZIS
AQ042, AQ042p	Železniční přejezd	2	3. 10. 2022	SŽ
AQ126, AQ125, NF134	Železniční stanice, zastávka	2	8. 11. 2022	SŽ
AN010	Železniční trať	2	1. 9. 2022	SŽ
AN050	Železniční vlečka	2	1. 9. 2022	SŽ

Tab. 4.1 Přehled typů objektů ZABAGED®, které byly aktualizovány formou průběžné aktualizace v roce 2022

Cílené zpřesnění ZABAGED® na podkladě nového výškopisu ČR, údajů ISKN a dalších zdrojů

V minulých letech bylo ukončeno s využitím výškopisných dat cílené zpřesnění geometrické polohy vybraných objektů komunikací, vodstva ve 2D, včetně prvků ležících na nich nebo v nejbližším okolí, a ve 3D zpřesnění vybraných bodů a čar terénní kostry. Byl také zakončen proces zpřesněného vymezení a klasifikace některých druhů zemědělských kultur v celostátním rozsahu na základě dat Veřejného

registru půdy (LPIS) z MZe. Zároveň na území, kde byla dokončena digitalizace katastrální kresby, byl dokončen několikaletý projekt systematického zpřesňování polohy budov a dalších stavebních objektů. Zpřesňování probíhalo v systému APV ZABAGED® na podkladě existující kresby v Informačním systému katastru nemovitostí (ISKN), podle Ortofota ČR, výstupů z dat leteckého laserového skenování (LLS) a z dalších dostupných zdrojů. Cílem projektu bylo pořídit vrstvu linií obrysů pat budov a některých dalších staveb, odpovídající fyzické realitě, s polohovou přesností charakterizovanou střední polohovou chybou $m_p = 1,0$ m. Velká část linií obrysů budov byla přebírána přímo z ISKN. S postupným dokončováním digitalizace katastrální kresby tento projekt pokračuje a v roce 2022 bylo zpřesněno území v rozsahu 85 katastrálních území.

Integrace ZABAGED® v rámci ISVS ČR

V roce 2022 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 MZe ISVS-VODA, hlavní pozornost se zaměřuje na tvorbu jednotné harmonizované vrstvy vodních toků. Vrstva vychází z neustále aktualizované říční sítě ZABAGED®, která odpovídá struktuře dat podle správců vodních toků (MZe) a územní identifikaci rozvodnic hydrologického povodí (MŽP). Na vrstvu jsou navázány vodohospodářské charakteristiky včetně základních identifikátorů a klasifikace vodních 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 toků (CEVT), kde se hodnotil proces sjednocování struktury páteřních vodních toků v rámci ploch povodí 4. řádu z hydrologického i vodoprávního pohledu. Pro účely konkrétních návrhů na změnu struktury říční sítě ZABAGED® ze strany s. p. Povodí, Lesů ČR, VÚV T.G.M. a ČHMÚ byla i v roce 2022 využívána webová aplikace projektu „Teamwork“, 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 2022.

Nadále pokračovala spolupráce ZÚ s Vojenským geografickým a hydrometeorologickým úřadem (VGHMÚř). Největší pozornost byla věnována možnostem rozšíření obsahu ZABAGED®, která je v rámci území ČR hlavním datovým zdrojem při přípravě nové edice 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. Pravidelně získávaná data od externích správců jsou používána nejen v rámci průběžné aktualizace typů objektů ZABAGED®, ale slouží také k rozšiřování obsahu ZABAGED®. Na začátku roku 2022 byly publikovány nové typy objektů *Železniční točna, přesuvna* (obr. 4.3) a *Zábrana*. V průběhu roku byla dokončena příprava dalších dvou nových objektů *Policejní služebna* a *Hraniční přechod, přeshraniční propojení*, které jsou začleňovány zejména z důvodů požadavku PČR a HZS a budou součástí ZABAGED® pro uživatele již od ledna 2023.



Obr. 4.3 V roce 2022 byl v ZABAGED® zaveden nový objekt Železniční točna, přesuvna (vlevo zobrazení v produkční databázi nad ortofotem, vpravo publikace prohlížeč službou ZABAGED®)

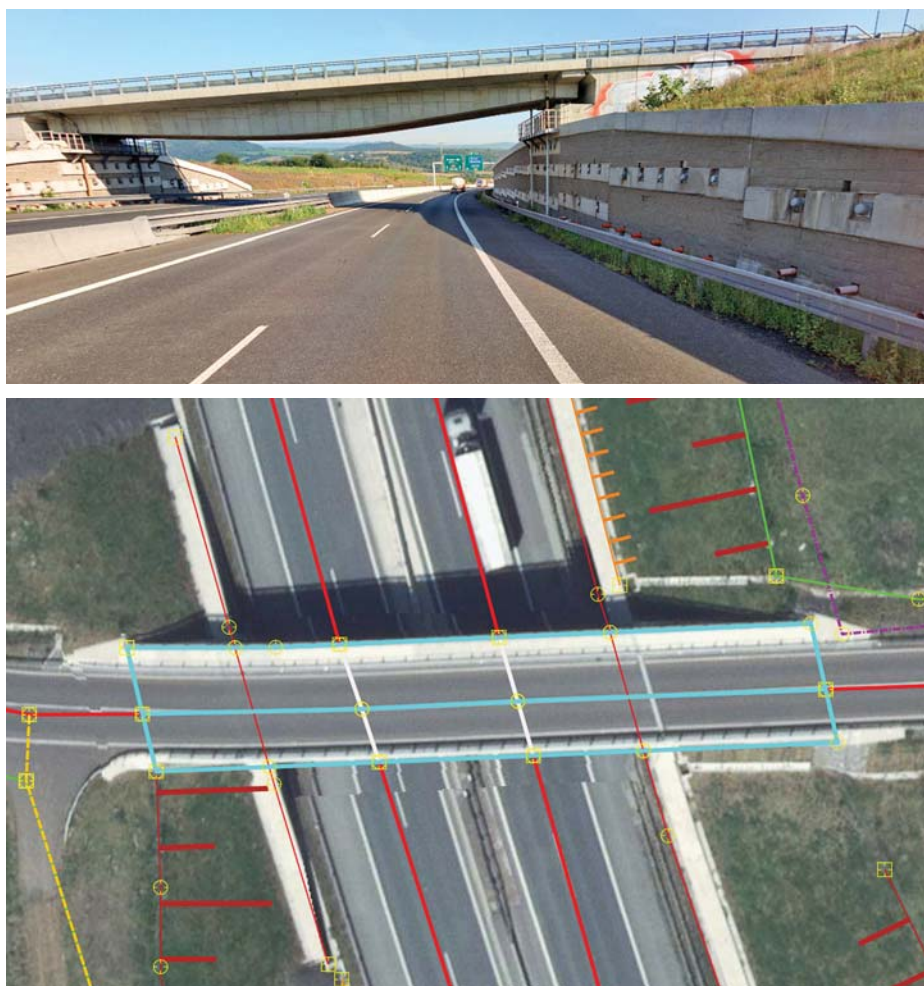
V průběhu roku 2022 probíhaly i činnosti spojené s kontrolou kvality dat ZABAGED® po stránce správnosti klasifikace a topologických vztahů, popř. byly připravovány nové analýzy. Cílem jedné z důležitých analýz bylo vyhodnotit možnosti využití Digitální technické mapy (DTM) pro aktualizaci ZABAGED®.

Dále bylo prováděno testování a posuzování přesnosti 3D modelů budov, pro jejichž vytvoření bylo použito několik různých SW i různá zdrojová data (obr. 4.4). Testování předchází plánovanému vytvoření Základního 3D modelu území ČR v rámci Koncepce zavádění metody BIM v České republice.



Obr. 4.4 Vizualizace testování 3D modelů budov

K zásadní změně došlo v procesu aktualizace a uložení fotogrammetricky vyhodnocených 3D objektů. Podle návrhu zpracovaného v roce 2021 byly realizovány úpravy produkčního systému APV ZABAGED®, který byl propojen se SW PhoTopoL. Zároveň byl doplněn datový model ZABAGED® o fotogrammetricky vyhodnocované 3D prvky, které byly dosud vedeny pouze souborově. Proběhly úpravy a odladění systému APV ZABAGED, proškolení byli vyhodnocovatelé - fotogrammetři, a po pilotním provozu bylo na podzim 2022 zahájeno využívání nového fotogrammetrického systému pro spojenou aktualizaci 2D a 3D typů objektů v APV ZABAGED® (obr. 4.5).



Obr. 4.5 Ukázka fotogrammetrického vyhodnocení 3D mostu, který je od roku 2022 součástí produkčních dat ZABAGED®; objekt 3D mostu je topologicky harmonizován s 2D objekty v ZABAGED®

Mezinárodní spolupráce

Pravidelná spolupráce při harmonizaci příhraničních geografických prvků v geografických databázích zeměměřických služeb sousedních států (BDOT10k – Polsko, ZB GIS – Slovensko, ATKIS – Německo, DLM – Rakousko) neprobíhala tak dynamicky, jako v letech předchozích. Důvodem je zřejmě především nedostatek kapacit na straně zahraničních partnerů. V roce 2022 pokračovala spolupráce především s Bavorskem a Slovenskem na aktualizaci dohodnutých hraničních styčných bodů. Po delší přestávce byly obnoveny kontakty se Saskem, zahájeny byly konzultace o rozšíření počtu hraničních styčných bodů přeshraničních významných objektů.

5

ZABAGED® – VÝŠKOPIS

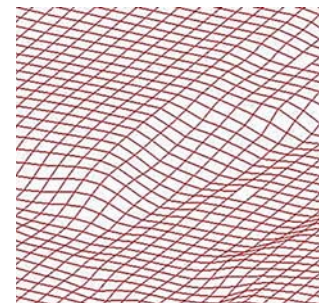
Výškopisná data poskytují informace o výškových poměrech terénního reliéfu, nebo povrchu (výškopisný model včetně staveb a povrchu vegetace). Výškopisná data spravovaná ZÚ jsou součástí ZABAGED®. Data jsou publikována v podobě vrstevnic nebo jako digitální modely reliéfu (DMR) nebo digitální model povrchu (DMP). Uvedené modely postupně nacházejí širokou škálu uplatnění. V rámci resortu ČÚZK se využívají v procesech tvorby řady produktů. Využívány jsou státní správou, zejména v resortech MO a MZe, a mnohými orgány veřejné správy. Digitální modely mají četné využití v dopravním stavitelství, územním plánování, archeologii, v oblasti sportovních a turistických aktivit apod. Výškopisné databáze jsou spravovány ZÚ ve spolupráci s VGHMÚř a 24. základnou dopravního letectva (24. zDL) MO na základě uzavřené dohody mezi ČÚZK a MO o správě základních výškopisných databází ČR.



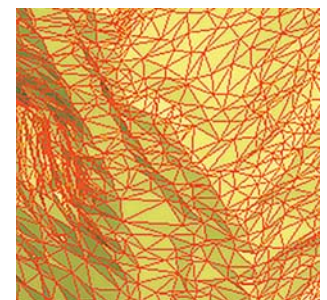
Výškopisné databáze

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).

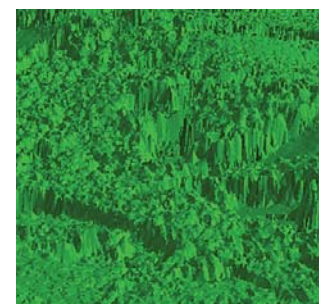
DMR 4G je vzhledem k pravidelně rozložené síti bodů jednodušší, nereprezentuje přesně složité terénní tvary. Jedná se o rastrový digitální model reliéfu reprezentovaný sítí výškových bodů s pravidelným prostorovým rozlišením 5 x 5 m a úplnou střední chybou určení výšky 0,30 m v odkrytém terénu a 1,00 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. Model detailně reprezentuje složité terénní tvary, jež jsou vyžadovány pro náročné geoprosorové 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 radiového 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. Předpokládá se také jejich využití pro vizualizaci spolu s ortofotem a polohopisnou částí ZABAGED®.

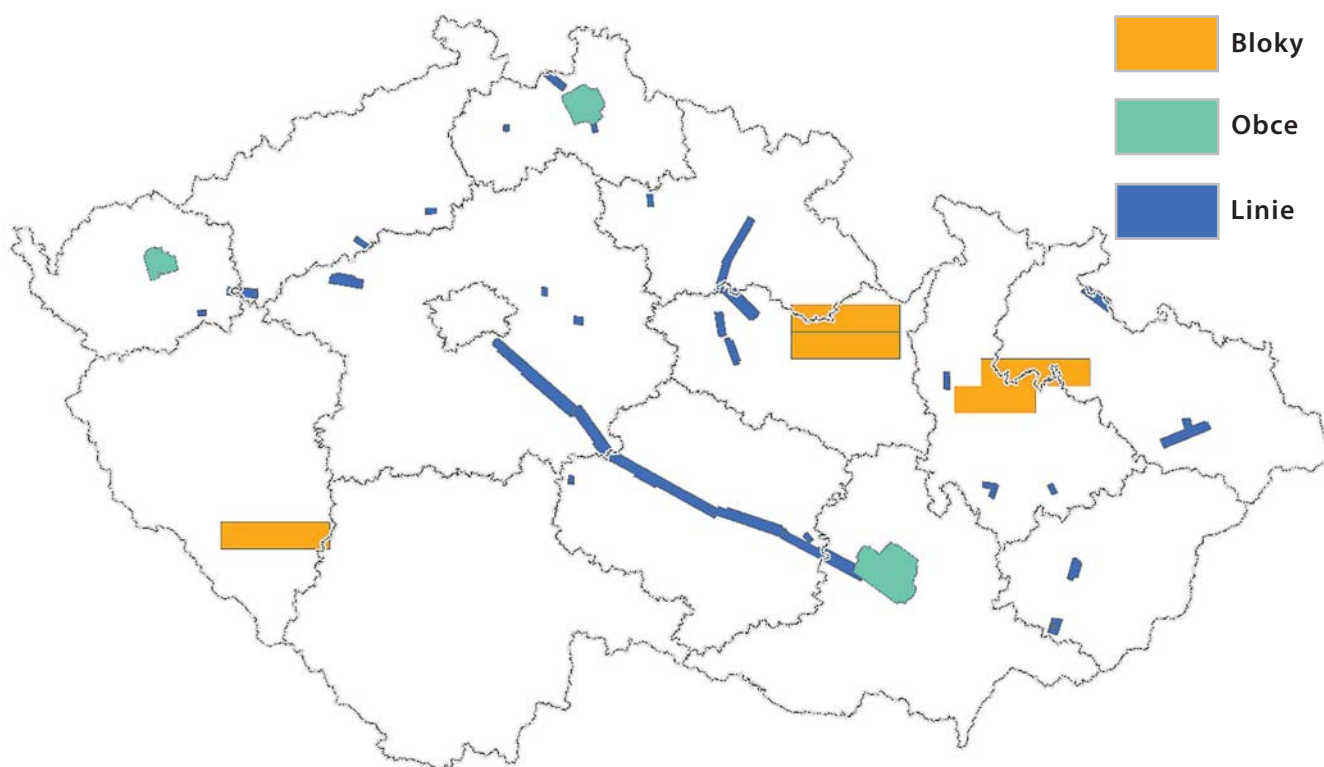


Aktualizace základních databází výškopisu ČR

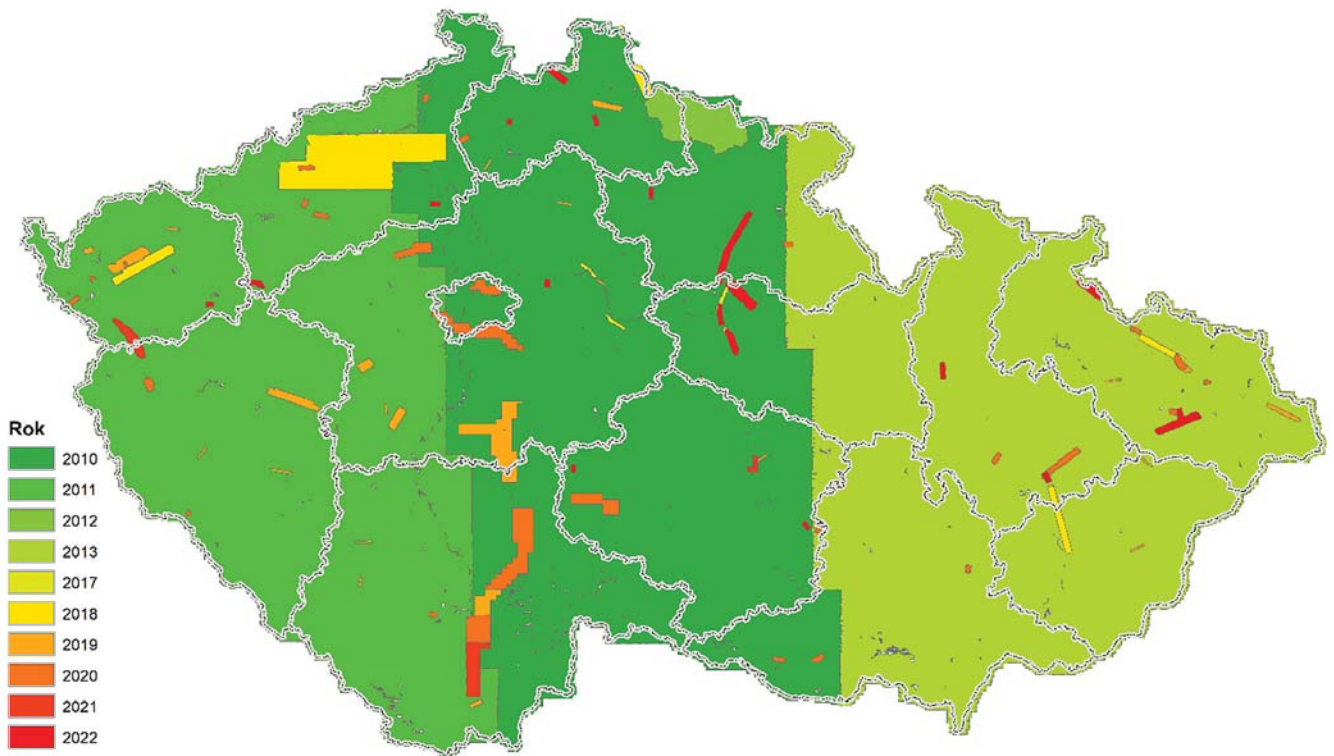
Výškopisné databáze odvozené z dat pořízených v období 2009 až 2013 jsou postupně aktualizovány s využitím dat pořízených leteckým laserovým skenerem ALS 80. Jako nosič tohoto skeneru slouží v rámci spolupráce s resortem MO speciální vojenský letoun L-410FG, jehož provoz zajišťuje 24. základna dopravního letectva MO Praha Kbely.

Letecké laserové skenování je prováděno jednak plošně, v místech kde bylo původní skenování provedeno v letním období, další skenování je prováděno v okolí nově vybudovaných liniových staveb. Pro účely aktualizace DMR 5D a DMR 4G bylo v roce 2022 na základě Prováděcí dohody mezi ZÚ a VGHMÚř na rok 2022 a Realizační dohody mezi ČÚZK a MO o spolupráci v oblasti sběru dat o území z leteckých senzorů a mimořádných požadavků ČÚZK uskutečněno celkem 27 letů v trvání 69 hod. 20 min., kdy byly naskenovány pro ZÚ 5 velkoplošných bloků a 3 obce (Brno, Liberec, Karlovy Vary) o celkové rozloze cca 2 295 km², kalibrační blok a 32 liniových objektů o celkové rozloze 1 441 km² (obr. 5.1).

V roce 2022 byla ve spolupráci s VGHMÚř provedena revize a aktualizace DMR 5G zpracováním dat LLS pořízených leteckým laserovým skenerem ALS80 v letech 2020 až 2022, 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 2 568 km². Rok pořízení dat DMR 4G a DMR 5G je patrný z (obr. 5.2).



Obr. 5.1 Oblasti leteckého laserového skenování v roce 2022



Obr. 5.2 Rok pořízení dat DMR 4G a DMR 5G



Obr. 5.3 Porovnání DMR 5G před (2010) a po aktualizaci (2022), doplněno daty z LMS v roce 2010 a 2022

ORTOFOTOGRAFICKÉ ZOBRAZENÍ ČESKÉ REPUBLIKY

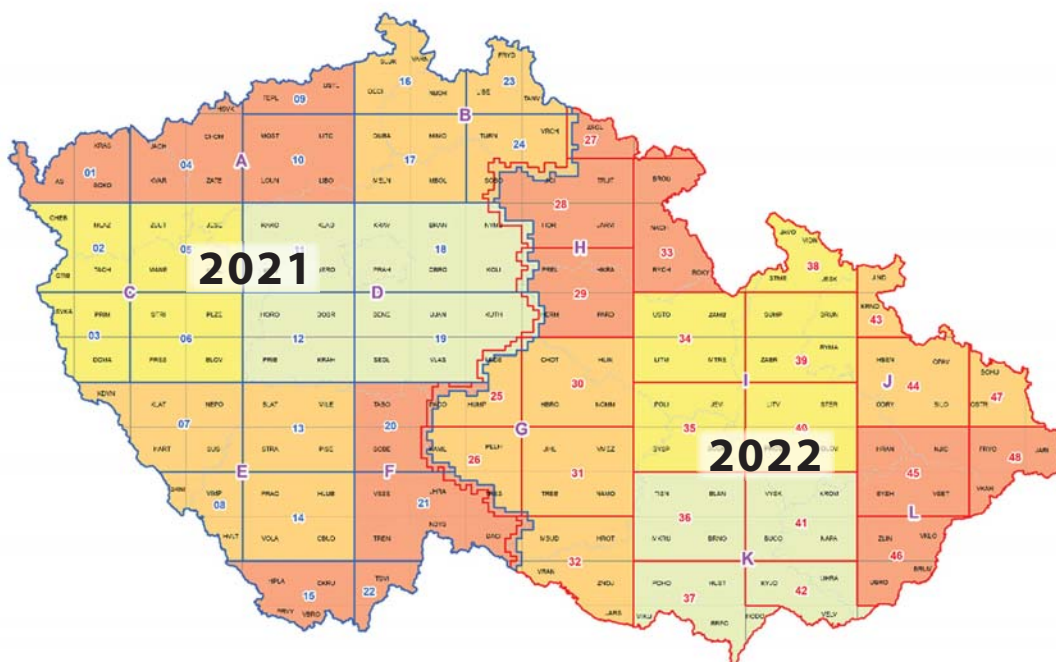
ZÚ ve spolupráci s VGHMÚř zabezpečuje ve smyslu dohod mezi ČÚZK, Ministerstvem zemědělství (MZe) a Ministerstvem obrany (MO) již dlouhodobě letecké měřické snímkování a tvorbu Ortofota ČR. Výsledné produkty, letecké měřické snímky (l. m. s.) a Ortofoto ČR, jsou zpracovány ve standardizovaných formách 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 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

V roce 2022 bylo opět realizováno letecké měřické snímkování na polovině území ČR a následné zpracování ortofotografického zobrazení. Při zachování dosavadního režimu aktualizace přišla na řadu v tomto roce východní část ČR (pásmo Východ), byl tak zahájen již šestý dvouletý cyklus LMS a tvorby Ortofota ČR. Rozhraničení mezi pásmy Západ a Východ nadále zohledňuje krajské administrativní hranice. Snímkování navazuje na projekt z roku 2021, území pásma Východ je rozděleno do 24 bloků v 6 oblastech na ploše 38 789 km², naplánováno bylo pořízení 39 621 l. m. s., parametry snímkování odpovídají požadavkům pro zpracování ortofotografického zobrazení s rozlišením 12,5 cm na zemi.

Vlastní snímkování pásma Východ (obr. 6.1), rozděleného do šesti oblastí (E, F, G, H, I, J) a 24 pracovních bloků, zajišťovali podle prováděcích smluv 2 dodavatelé. Oblasti G, H, I snímkovala firma GEOREAL, spol. s r. o. (obr. 6.2), oblasti J, K, L firma TopGis, s. r. o. (obr. 6.3).



Obr. 6.1 Rozdělení oblastí a bloků LMS v letech 2021 a 2022



Obr. 6.2 Letoun VulcanAir P68 OK-VOZ
firmy GEOREAL, spol. s r. o.



Obr. 6.3 Letoun VulcanAir P68C OK-GIS
firmy TopGis, s. r. o.

Pro snímkování použili dodavatelé celkem šest digitálních formátových kamer. Jedna z těchto kamer, Leica Geosystems Technologies DMC III s konstantou 92 mm, byla použita pouze na 2 blocích, ostatní bloky byly snímkovány kamerami UltraCamEagle M3 s konstantou 100,5 mm od firmy Vexcel. Snímkování bylo prováděno z pevně určených projekčních center z výšky cca 2 400 m nad střední rovinnou terénu. Z této výšky dosahují nejlepšího rozlišení snímky pořízené kamerou UltraCam Eagle M3 (až 9,6 cm v úrovni terénu), kamera DMC III má ze stejné výšky rozlišení 10,2 cm.

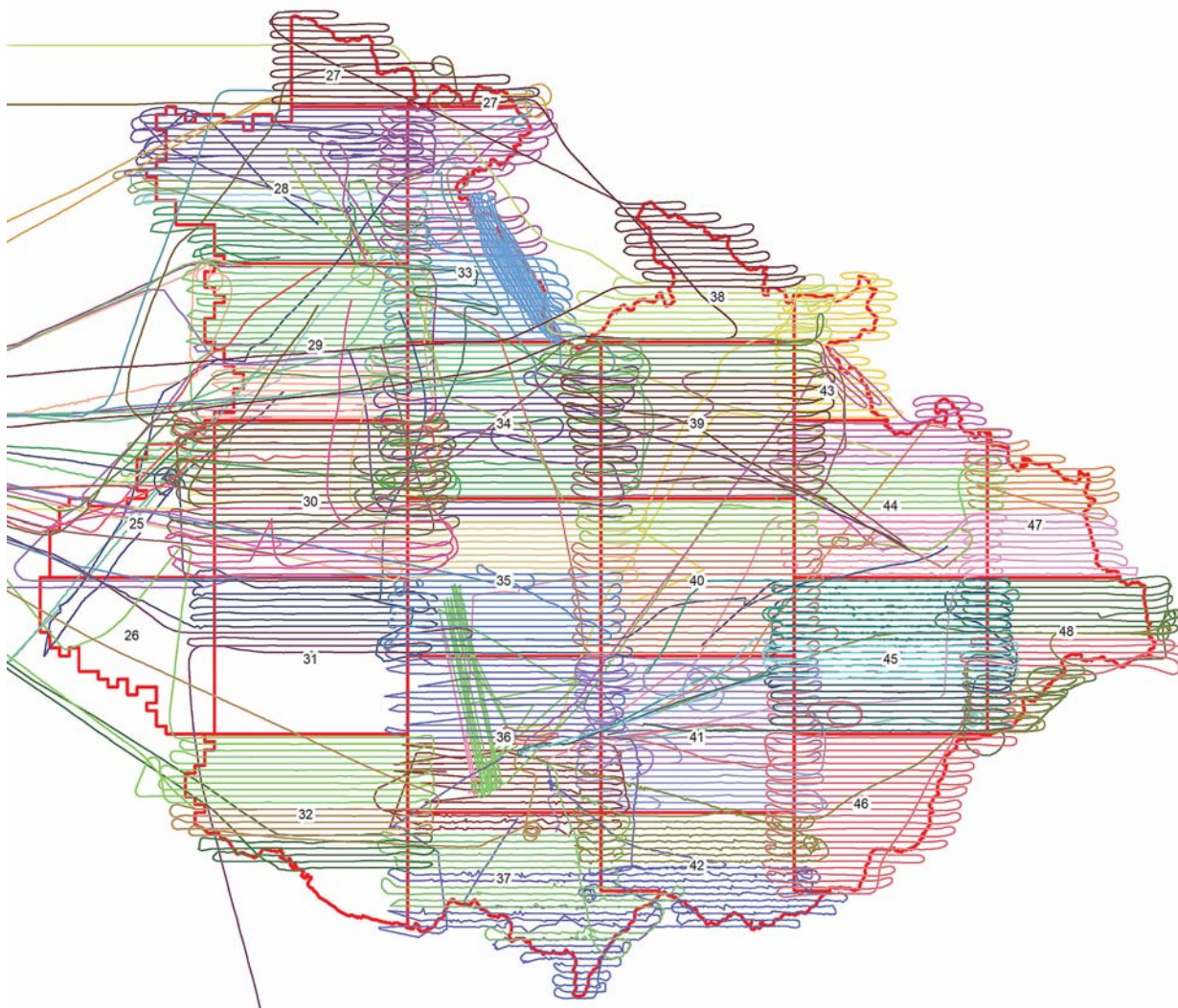
Pro účely zpřesnění prvků vnější orientace metodou automatické aerotriangulace (AAT) byly před zahájením snímkování v terénu signalizovány předem vybrané vlíčovací body. Vedle stávajících trigonometrických bodů byly vybrány i další vlíčovací body, umístěné převážně na zpevněných plochách a opatřené signalizací bílým nátěrem. Tyto body byly nově zaměřeny technologií GNSS. Zaměření a signalizaci vlíčovacích bodů zajistili sami dodavatelé snímkování. Snímkování bylo zahájeno 8. 5. 2022 a poslední bloky na území Jeseníků a Krkonoš byly dokončeny 21. 7. 2022. Pro další zpracování byly od dodavatelů přebírány 16 bitové barevné (RGB) snímky a současně s nimi i snímky v blízkém infračerveném (NIR) spektrálním pásmu. Současně se snímky byly dodány prvky vnější orientace měřené na palubě letadla aparaturou GNSS a prostřednictvím inerciálního navigačního systému (INS). Od dodavatelů bylo převzato celkem 41 110 snímků.

Převzaté snímky byly zkontrolovány a předány k dalšímu zpracování, na kterém se podílelo společně se Zeměměřickým odborem v Pardubicích také fotogrammetrické oddělení VGHMÚř v Dobrušce. Nejprve byl proveden výpočet AAT, pro který bylo použito 665 signalizovaných trigonometrických bodů a 399 nově zaměřených a signalizovaných vlíčovacích bodů. Pro zajištění spolehlivé viditelnosti vlíčovacích bodů bylo k původním primárním vlíčovacím bodům zřízeno a opatřeno bílým nátěrem 937 záložních bodů. Navíc bylo použito k vlíčování ještě dalších 57 primárních a 45 záložních přirozeně signalizovaných bodů, většinou poklopů kanalizace.

Oproti předchozím letům se podstatně změnily parametry snímkování. S větším měřítkem snímků došlo ke značnému nárůstu počtu snímků – v porovnání s minulou edicí Ortofota ČR téměř na dvojnásobek. Pořízení takto velkého množství snímků je časově mnohem náročnější a mělo vliv na provedení snímkových letů. Bloky jsou mnohdy nasnímkovány ve více částech, v některých případech došlo v jednotlivých řadách i ke spojení snímkování z různých časových období (obr. 6.4). Při výpočtu

AAT proto byly maximálně využity všechny dostupné vlíčovací body, aby výpočet byl spolehlivý i v blocích nasnímkaných po malých částech.

Po provedení AAT byly snímky společně s výpočty neprodleně předány ke zpracování ortofotografického zobrazení a také k dalšímu využití na jiná pracoviště ZÚ (zejména pro aktualizaci ZABAGED®), do VGHMÚř a ÚHÚL.



Obr. 6.4 Postup snímkování východní části ČR byl průběžně sledován v aplikaci Flightradar24 (<https://www.flightradar24.com>)

Zpracování ortofotografického zobrazení

Tvorbu Ortofota ČR jako každoročně zajistil Zeměměřický odbor Pardubice ve spolupráci s VGHMÚř Dobruška (obr. 6.5). Pro ortogonalizaci snímků byl použit výškopis DMR 4G zpřesněný vygenerováním z aktualizovaného DMR 5G. Obě pracoviště udržují výškopisný model doplněný o stereofotogrammetricky vyhodnocené 3D hrany mostů a mimoúrovňových křížení. Zpracování pásma Východ probíhalo opět jako obvykle po jednotlivých dílčích blocích, v konečné fázi došlo ke spojení ortofotosnímků do bezešvé mozaiky. Případné lokální barevné rozdíly byly dodatečně eliminovány podle dlouholetých výrobních standardů. Tentokrát bylo nutné věnovat této problematice zvláštní pozornost vzhledem k již zmíněným obtížím při provádění snímkových letů.



Obr. 6.5 Ukázka Ortofota ČR s rozlišením 12,5 cm na zemi (Znojmo, 2022)

Na závěr celého procesu zpracování byla hotová mozaika rozřezána obdobně jako v předchozích letech do kladu mapových listů Státní mapy 1 : 5 000 (SM 5). Výsledné Ortofoto ČR pásma Východ z roku 2022 s rozlišením 12,5 cm na zemi pokrývá 7 958 m. l. SM 5.

Ortofoto ČR z let 2021 a 2022 s prostorovým rozlišením 12,5 cm na zemi se vyznačuje vysokou a homogenní absolutní polohovou přesností vzhledem k referenčnímu souřadnicovému systému JTSK. Pro ověření geometrické přesnosti zřídil ZÚ vlastními kapacitami Zeměměřického odboru Pardubice 10 kalibračních polí, na kterých metodou GNSS zaměřil přirozené a na snímcích dobře identifikovatelné body v terénu, ponejvíce kanalizační vpusti. Tato kalibrační pole se používají v případě potřeby k ověření a kontrole výpočtu AAT, například tehdy, dojde-li k výpadku dodaných vlíčovacích bodů nebo jsou-li zjištěny hrubé chyby v předběžných prvcích vnější orientace, jež jsou zaznamenávány při snímkových letech. Podrobně se polohovou přesností zabývá „Technická zpráva k ortofotografickému zobrazení území ČR“, která je publikována na webových stránkách Geoportálu ČÚZK. Zpráva uvádí, že na základě vyhodnocení souřadnic kontrolních bodů dosahuje poslední edice Ortofota ČR z let 2021 a 2022 střední polohové chyby 0,25 m na dobře identifikovatelných a uměle nesignalizovaných objektů na zemském povrchu.

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 to včetně souvisejících metainformací uložených v databázové formě. Vedle archivace digitálních snímků 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 2022 naskenováno 468 471 snímků (z toho **43 414** v roce 2022). Lokalizováno a opatřeno metadaty bylo dosud 387 550 snímků (**70 000** v roce 2022), 331 941 snímků (**60 242** v roce 2022) bylo předáno k publikaci na Geoportálu ČÚZK (tab. 6.1).

Všechny archivované snímky, včetně digitálních snímků z nejnovějších etap LMS, jsou poskytovány zájemcům o užití jako souborová data. Prohlížet snímky je možné také na Geoportálu ČÚZK prostřednictvím aplikace Archiv. Ke konci roku 2022 byly uživatelům k dispozici digitalizované snímky z let 1936-1938, 1940, 1942, 1946 až 1969, 1971, 1975 a 1995-2022.

Období		Za období	Celkem
1. 1. - 31. 3. 2022	Naskenováno	7 333	432 390
	Opatřeno metadaty	20 000	337 550
	Předáno k publikaci	19 704	291 403
1. 4. - 30. 6. 2022	Naskenováno	14 326	446 716
	Opatřeno metadaty	20 000	357 550
	Předáno k publikaci	22 704	314 107
1. 7. - 30. 9. 2022	Naskenováno	12 824	459 540
	Opatřeno metadaty	20 000	377 550
	Předáno k publikaci	17 834	331 941
1. 10. - 31. 12. 2022	Naskenováno	8 931	468 471
	Opatřeno metadaty	10 000	387 550
	Předáno k publikaci	0	331 941

Tab. 6.1 Stav skenování historických I. m. s. po čtvrtletích roku 2022

Speciální letecké měřické snímkování

Zeměměřický úřad disponuje digitální 3řádkovou 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 Prováděcí dohody mezi ZÚ a VGHMÚř na rok 2022 a Realizační dohody mezi ČÚZK a MO o spolupráci v oblasti sběru dat o území z leteckých senzorů a mimořádných požadavků ČÚZK a MO (obr. 6.6). S fotogrammetrickou kamerou bylo provedeno 24 letů v trvání 41 hod. 25 min., kdy pro potřeby ZÚ bylo snímkováno území 7 obcí o celkové rozloze 351 km² a dále oblast zasažená tornádem na Hodonínsku v roce 2021, zkušební polygon u Sokolova, Národní park České Švýcarsko po zasažení požárem v roce 2022 o rozloze 208 km². Pro potřeby MO bylo snímkováno 12 bodových cílů o celkové rozloze 203 km², a to zejména pro výcvikové účely Armády České republiky, a dále projekty pro zabezpečení Dnů NATO a Vzdušných sil AČR2022 na letišti Leoše Janáčka Ostrava.



Obr. 6.6 Oblasti speciálního LMS v roce 2022

SPRÁVA STÁTNÍCH MAPOVÝCH DĚL - - PLNĚNÍ EDIČNÍHO PLÁNU ČÚZK

V souladu s ustanovením § 3a zákona č. 359/1992 Sb. vykonává ZÚ správu základních a vybraných tematických státních mapových děl určených pro veřejnou správu ČR a správu panevropských topografických databází EuroRegionalMap (ERM), EuroGlobalMap (EGM) a EuroBoundaryMap (EBM). Základní mapy poskytují základní topografické informace v rozsahu seznamů mapových značek v měřítkách 1 : 10 000, 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000 a 1 : 200 000. Slouží také jako podklad pro celou řadu tematických map. Užívány jsou rovněž jako základní topografický referenční podklad pro výstavbu účelových informačních a řídicích systémů veřejné správy ČR. Do roku 2019 byly Základní mapy vydávány jednak v tištěné formě vkladu mapových děl a také digitálně jako „bezešvé“ mapy v příslušném měřítku v rámci celé ČR. Vzhledem k přípravě nové podoby státního mapového díla středního měřítka (Základní topografické mapy ČR v měřítkách 1 : 5 000 až 1 : 250 000, ZTM ČR) probíhá od roku 2020 již pouze aktualizace digitální verze ZM ČR (souborových kompozitních rastrových dat a prohlížečích mapových služeb na Geoportálu ČÚZK). Vedle topografických map zpracovává ZÚ také Státní mapu 1 : 5 000 (SM 5), která však bude od roku 2023 nahrazena Základní topografickou mapou ČR 1 : 5 000.



Tvorba státních mapových děl a plnění Edičního plánu ČÚZK

Na rok 2022 byla naplánována publikace nové podoby státního mapového díla středního měřítka (SMD) – Základní topografické mapy ČR (ZTM ČR). Vzhledem ke zpoždění při přijetí legislativního rámce (zákon o zeměměřictví, příslušné prováděcí vyhlášky a nařízení vlády o stanovení geodetických referenčních systémů závazných na území státu, databází geodetických a geografických údajů a státních mapových děl vytvářených pro celé území státu a zásadách jejich používání) a zdržení při výrobě vlivem Covid-19 byla plánovaná publikace celé měřítkové řady, tj. ZTM 5, ZTM 10, ZTM 25, ZTM 50, ZTM 100 a ZTM 250 v S-JTSK v průběhu roku posunuta na rok 2023. Z toho důvodu došlo zároveň k úpravě Edičního plánu ČÚZK a všechny výše uvedené tituly nové podoby SMD byly z Edičního plánu vyjmuty.

V rámci aktualizace digitální verze stávající ZM ČR, určené pro publikaci ve formě souborových dat nebo prostřednictvím prohlížečích mapových služeb na Geoportálu ČÚZK, byly na území celé ČR doplňovány nově zprovozněvané komunikace nebo rozsáhlé stavební objekty, úpravami procházely hranice správních jednotek a udržovány byly názvy zobrazených ulic. Průběžně také byly prováděny úpravy na základě podnětů přicházejících od uživatelů Geoportálu ČÚZK prostřednictvím aplikace Hlášení chyb.

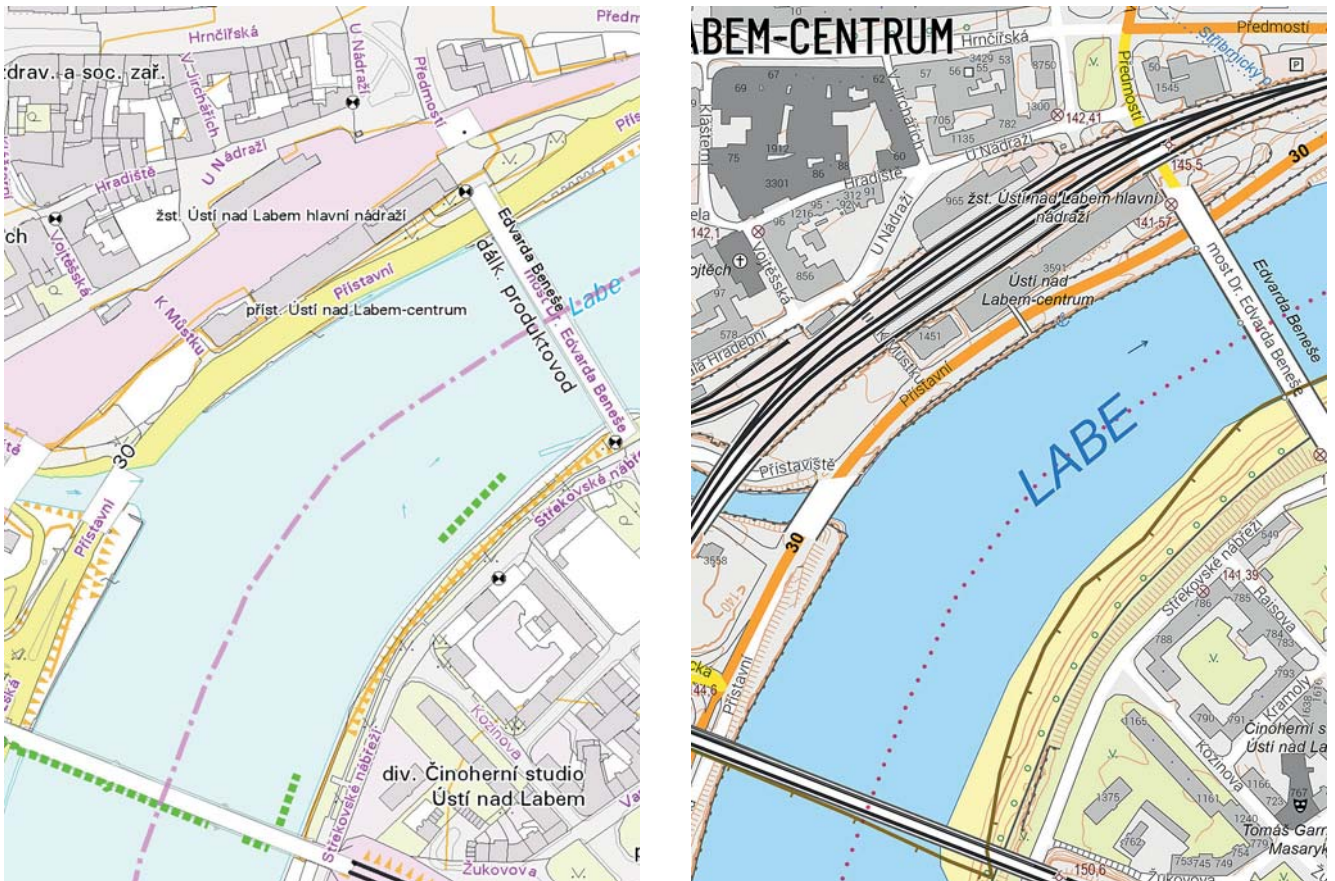
V prvním čtvrtletí proběhla rovněž pravidelná aktualizace a publikace vektorových geografických modelů území Data50 a Data200, které jsou od roku 2019 ve formátu Esri Shapefile poskytovány jako otevřená data.

Státní mapa 1 : 5 000

V roce 2022 pokračovala produkce SM 5, která je koncipována jako automatická vizualizace vybraných typů objektů převzatých z dat ISKN, ZABAGED®, Geonames a Databáze bodových polí (DBP) v digitální mapové kompozici. Hlavní polohovou složkou SM 5 jsou objekty vyjádřené hranicemi nemovitostí

evidovaným v ISKN. Další typy objektů jsou sdíleny či odvozovány ze ZABAGED®, Geonames a DBP. V roce 2022 se jednalo o poslední edici SM 5, v dalších letech bude požadavky uživatelů na mapu v měřítku 1 : 5 000 splňovat v daleko širším rozsahu ZTM 5 (obr. 7.1); se stejnou podrobností pak zobrazuje polohopis také vizualizace ZABAGED®.

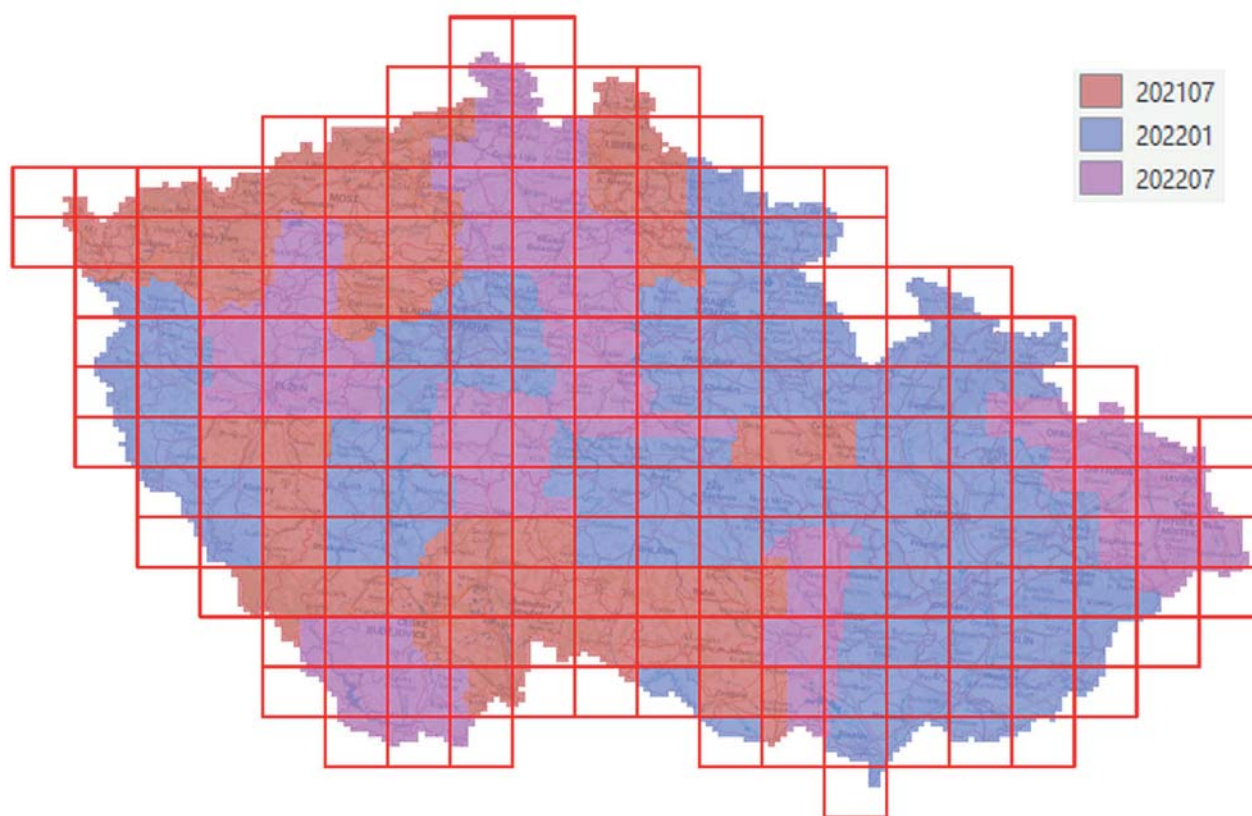
Během roku 2022 byly zpracovány a publikovány m. l. SM 5 se stavem k 1. 1. 2022 pro ta území ČR, kde byla dokončena vektorová forma katastrální mapy. Celkem se jedná o území o ploše 77 157 km², tedy 97,8 % území ČR; generováno bylo celkem 16 271 m. l. SM 5. Zpracovaná data byla předána v srpnu 2022 na Geoportál ČÚZK.



Obr. 7.1 Porovnání obsahu Státní mapy 1 : 5 000 s obsahem připravované Základní topografické mapy 1 : 5 000

Další rozvoj státních mapových děl

V roce 2022 pokračovala příprava na publikaci nové řady státního mapového díla. Byla dokončena prvotvorba ZTM 5. **Dne 18. 11. 2022 tak byly poprvé v historii mapování vytvořeny mapy v měřítku 1 : 5 000 s celoplošným pokrytím území České republiky.** S publikací nové ZTM 5 se počítá, společně s ostatními tituly nového SMD, od poloviny roku 2023. Aby měli uživatelé k dispozici mapové dílo maximálně se blížící aktuálnímu stavu území, procházejí mapové listy zpracované v prvních fázích výroby úvodní edice ještě aktualizací. V roce 2022 tak byla dokončena aktualizace mapových listů vyrobených v letech 2019 a 2020 a zahájena byla aktualizace map vyrobených v prvním pololetí roku 2021 (obr. 7.2).

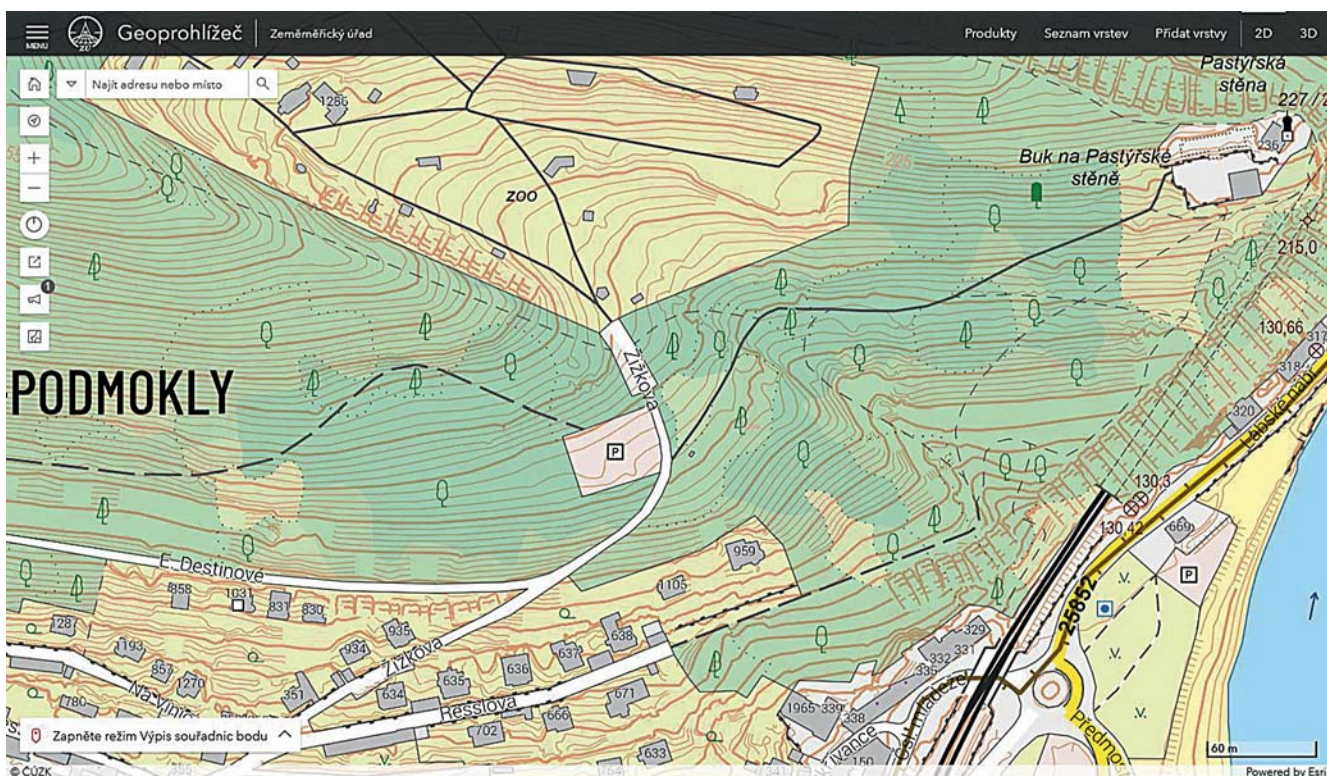


Obr. 7.2 První edice ZTM 5 – verze dat 202107, 202201 a 202207
(označení vyjadřuje rok a měsíc verze dat užitých pro tvorbu mapových listů ZTM 5)

Technologie tvorby ZTM 5 byla v průběhu roku 2022 doplněna o aplikační programové vybavení pro evidenci, organizaci a sledování výroby. Byl tak splněn jeden z předpokladů realizace náročného úkolu produkovat a aktualizovat prostor ČR v souřadnicovém referenčním systému S-JTSK sedmi výrobními pracovníky v periodě 2 let. Souběžně s výrobou první edice ZTM probíhala již také příprava druhé edice ZTM 5 a zahájena byla příprava technologie pro tvorbu map v měřítku 1 : 5 000 v souřadnicovém referenčním systému ETRS89-TMzn.

Kromě ZTM 5 se třetím rokem připravují i budoucí mapy ZTM 10, ZTM 25, ZTM 50 a ZTM 100 a ZTM 250 v souřadnicovém referenčním systému JTSK. Do konce roku 2022 se podařilo připravit kartografická data pro 4 153 m. l. ZTM 10 (z celkového počtu 4 194 m. l.), 648 m. l. ZTM 25 (z celkového počtu 717 m. l.), 193 m. l. ZTM 50 (z celkového počtu 202 m. l.), 53 m. l. ZTM 100 (z celkového počtu 60 m. l.) a všech 12 m. l. ZTM 250. V roce 2022 se k tvorbě dat pro jednotlivá mapová pole přidala i příprava rámových a mimorámových údajů. Rovněž byla zahájena příprava dat pro ZTM 10 – ZTM 250 v souřadnicovém referenčním systému ETRS89-TMzn. Data pro tyto mapy se získají transformací dat z S-JTSK do ETRS89-TMzn, natočením popisů a bodových značek rovnoběžně se spodní hranou mapového listu a ruční úpravou vzniklých kolizí.

Informace o nově vznikajícím mapovém díle byly prezentovány budoucím uživatelům na různých odborných akcích, speciálně k této problematice uspořádal ZÚ 20. října 2022 seminář s názvem Nová řada státního mapového díla, kterého se zúčastnilo cca 80 zástupců významných uživatelů SMD. Předmětem semináře nebyly jen přednášky týkající se obsahu a podoby nové řady ZTM ČR a s jakými změnami mohou uživatelé oproti ZM ČR počítat, ale jedna přednáška byla speciálně zaměřena na



Obr. 7.3 Připravovaná ZTM 5 – testování prohlížečské služby v Geoprohlížeči

publikaci dat prostřednictvím Geoportálu ČÚZK. Účastníci semináře byli informováni mj. o tom, že kromě poskytování nové řady ZTM prostřednictvím prohlížečských služeb se počítá od poloviny roku 2023 se zpřístupněním formou open data, a to cestou stažení předpřipravených souborů, v první řadě pomocí služby pro stahování dat ATOM, ale také prostřednictvím aplikace Geoprohlížeč. Aby se uživatelé mohli seznámit s novými mapami a otestovat příslušné funkce Geoportálu ČÚZK, byly vytvořeny mapové služby s testovacími daty na území o rozloze cca 4 000 km² (obr. 7.3).

V oblasti střednědobého a dlouhodobého rozvoje technologie tvorby SMD spolupracuje ZÚ prostřednictvím Technologické agentury ČR se společností Asseco CE na řešení projektu Experimentální vývoj programového aparátu pro automatizaci tvorby státního mapového díla, zařazeného v programu Beta2. V uplynulém roce pokračoval řešitel ve vývoji technologie pro automatizované odvození kartografických modelů pro ZTM 10 – ZTM 100 z dat ZABAGED®. Navržená technologie je postavena na databázovém prostředí PostgreSQL a software ArcGIS Pro společnosti Esri.

Mezinárodní spolupráce

ZÚ zajišťuje po prvotním vyhotovení produktů ERM, EGM a EBM i jejich průběžnou aktualizaci. Práce na těchto projektech byly v roce 2022 splněny v rozsahu a termínech stanovených koordinátory Euro-Geographics; kvalita dat zpracovaných ZÚ je dlouhodobě hodnocena 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 2022 se projektu zúčastnilo 31 evropských zemí. Databáze obsahuje 7 tematických vrstev (hranice, vodstvo, komunikace, sídla, názvosloví, ostatní prvky a půdní kryt). V roce 2022 byla odevzdána verze 2023 (verze jsou nyní číslovány podle roku jejich uveřejnění).

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 2022 byla odevzdána verze 2023, 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 letošním roce poskytnuty bavorskému LDBV (Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung) a saskému GeoSN (Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen) binární rastrová data požadovaných m. l. ZM 50 a ZM 100.

Polygrafie

Většina mapové a nemapové produkce je tištěna v ZÚ na pracovišti v Sedlčanech na digitálním tiskovém stroji Xeikon 8500. K tisku titulů, u nichž kratší strana mapového listu přesahuje hodnotu 48 cm, se využívá plotr HP DesignJet T1700dr. Vzhledem k tomu, že je urychlena technologie výroby tištěných produktů, není nutné tisknout na sklad větší množství map a v případě potřeby je možné provést velmi rychle a bez problémů dotisk. Pro tisk publikací tištěných ve velkých nákladech nebo tiskopisů pro katastrální úřady se používají dva jednobarvé ofsetové stroje (Adast Dominant 715 A a Adast Dominant 715 C).

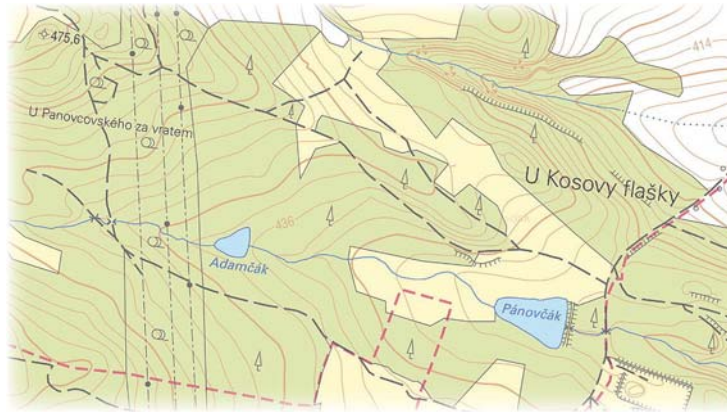
Vzhledem ke skutečným, že u připravované nové podoby SMD se nepočítá s tiskem na sklad a vydání ZTM bylo posunuté na rok 2023, tiskly se v roce 2022 především dotisky dříve vydaných map do mapové prodejny v Praze, dále schválené závazné tiskopisy podle objednávek KÚ, Výroční zpráva ZÚ, Souhrnné přehledy o půdním fondu z údajů katastru nemovitostí, aktualizovaný Katalog produkce ZÚ, vizitky organizací resortu ČÚZK a řada propagačních a informačních materiálů (obr. 7.4). Stejně jako v předchozích letech připravilo Obchodní oddělení ZÚ kalendář se zeměměřickou tematikou. S ohledem na úsporná opatření byl tištěn v omezeném nákladu.



Obr. 7.4 Skládací stroj MBO T530 a propagační materiály

STANDARDIZACE GEOGRAFICKÉHO NÁZVOSLOVÍ

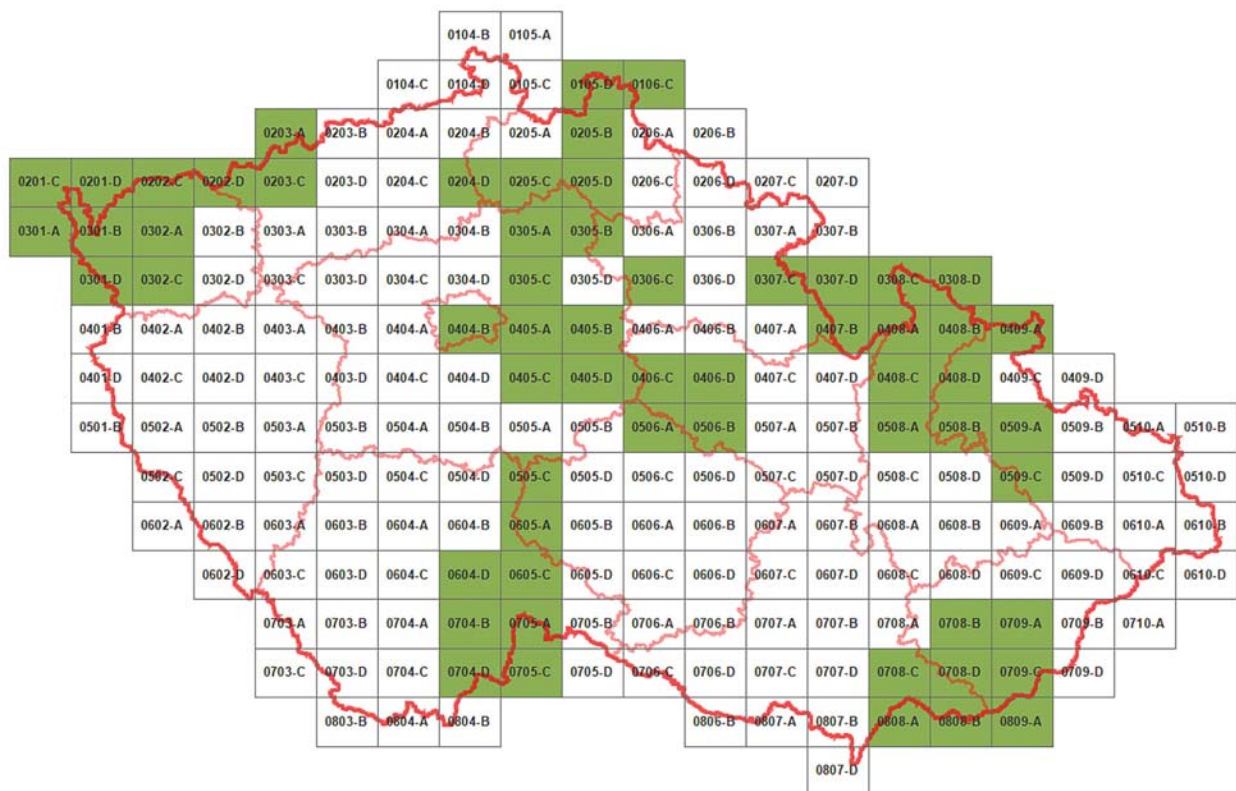
Mezi zeměměřické činnosti ve veřejném zájmu patří podle § 4 písm. a) zákona č. 200/1994 Sb. „standardizace jmen nesídelních geografických objektů z území České republiky a jmen sídelních a nesídelních geografických objektů z území mimo Českou republiku“. Postupy při standardizaci geografického názvosloví a způsob fungování Návoslovné komise (NK) ČÚZK, jako poradního orgánu ČÚZK ve věci standardizace geografického názvosloví užívaného v SMD a doporučeného pro užívání v dalších kartografických dílech zpracovaných nebo vydávaných v ČR, stanoví § 11 vyhlášky ČÚZK č. 311/1995 Sb. Výsledky standardizační činnosti v oblasti geografických jmen jsou od roku 1997 vedeny v databázi geografických jmen ČR Geonames spravované Sekretariátem NK ČÚZK v působnosti ZÚ a v databázi Jména světa od roku 2015.



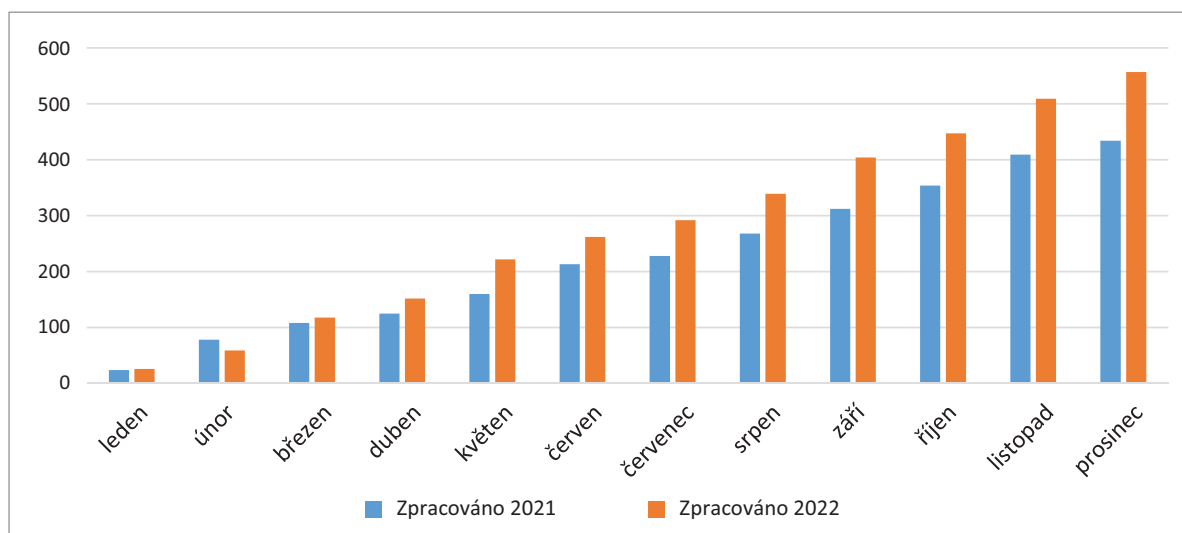
Standardizace geografického názvosloví a aktualizace databáze Geonames

V souladu s plánem aktualizace ZABAGED® bylo v roce 2022 aktualizováno geografické názvosloví na 1 142 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 2022 (červeně) a 2021 (modře).

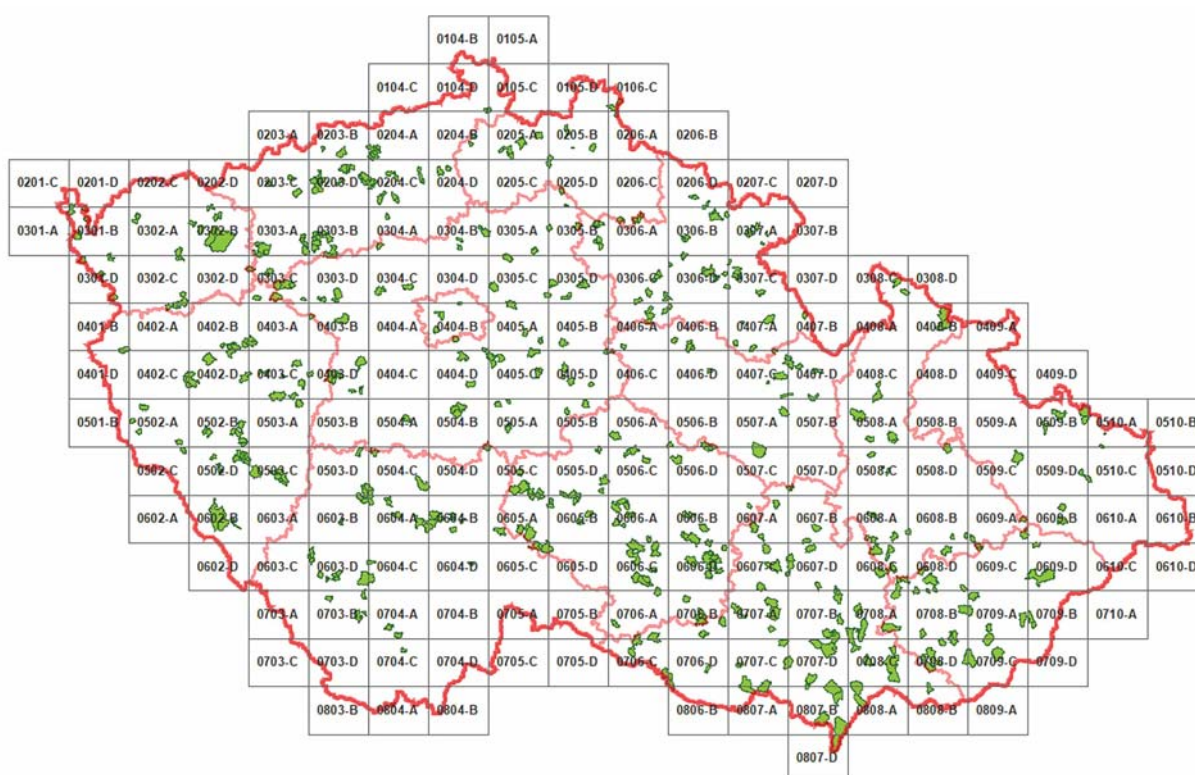


Obr. 8.1 Aktualizace geografického názvosloví v roce 2022



Obr. 8.2 Zpracovaná katastrální území v letech 2021 a 2022 (kumulativní četnosti)

Rozsah 554 k. ú., na kterých byla v roce 2022 ve spolupráci s katastrálními pracovišti provedena aktualizace geografického názvosloví, je znázorněn na obr. 8.3. Mimo to bylo zpracováno 38 hlášení rozdílů z katastrálních úřadů prostřednictvím Geoportálu ČÚZK a řada dotazů k rozdílům z katastrálních pracovišť.



Obr. 8.3 Plošná aktualizace Geonames v souběhu s obnovou katastrálního operátu v roce 2022

Poskytování dat Geonames

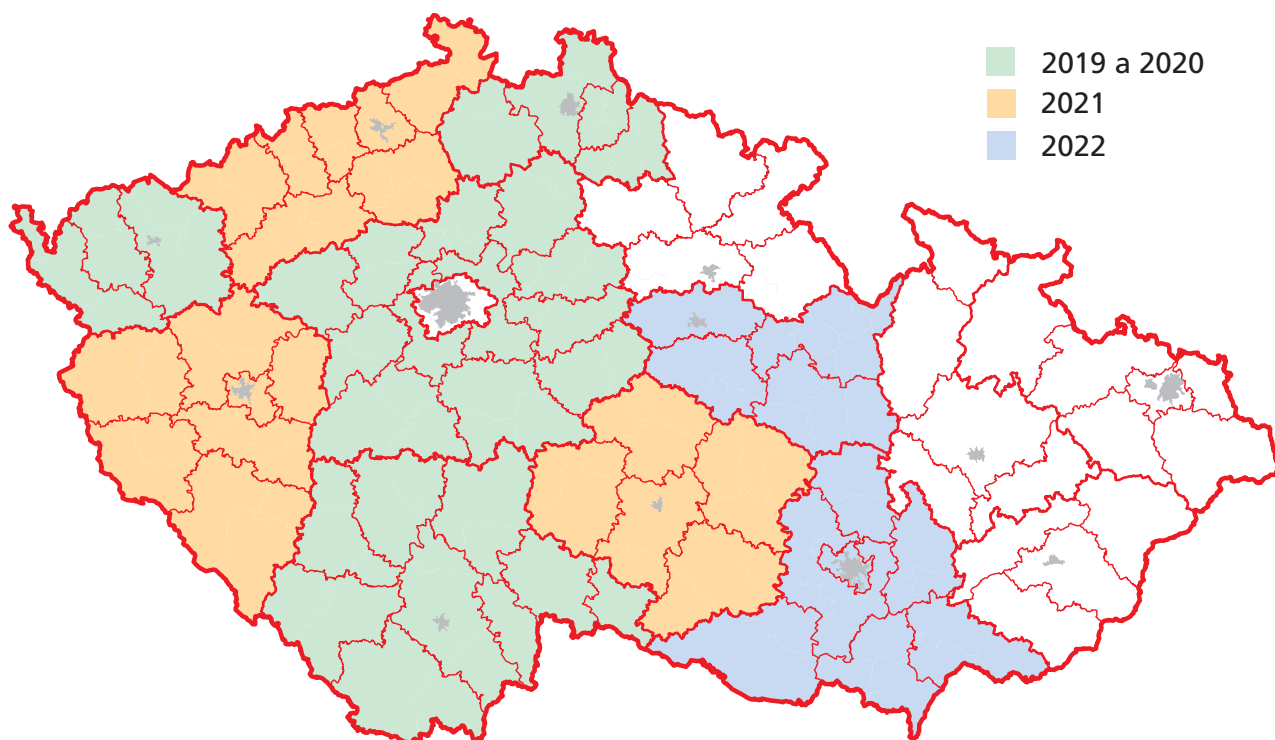
Veřejnosti jsou data Geonames poskytována prostřednictvím Geoportálu ČÚZK ve formě souborových dat nebo prostřednictvím prohlížečích a stahovacích služeb. Data Geonames jsou poskytována

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 spolupracuje 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 předal ke zpracování území Středočeského kraje, Jihočeského kraje, Karlovarského kraje, Libereckého kraje, Plzeňského kraje, Ústeckého kraje, Jihomoravského kraje, Kraje Vysočina a Královéhradeckého kraje. Stav zpracování je znázorněn na obr. 8.4. Byla provedena změna pracovního postupu pro harmonizaci geografických jmen po zprovoznění technologické linky na předávání harmonizovaných jmen katastrálním úřadům a znovu po zprovoznění linky na vyhledávání jednotlivých rozdílů mezi daty Geonames a daty v katastrální mapě. Za rok 2022 bylo vypořádáno s pomocí hlášenek chyb 47 takových rozdílů a část rozdílů byla nahlášena e-mailem.



Obr. 8.4 Zpracování jmen z katastrální mapy po obcích – kraje dokončené v letech 2019–2022

Spolupráce na mezinárodních projektech

Česká republika 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). Již tři roky je připravována organizací UNGEGN (Expertní skupina pro geografické názvosloví při OSN) služba pro publikaci geografických jmen dodaných všemi státy. Tato služba by měla doplnit již fungující službu pro jména států.

Zajištění úkolů Návoslovné komise ČÚZK a zpracování názvoslovných publikací

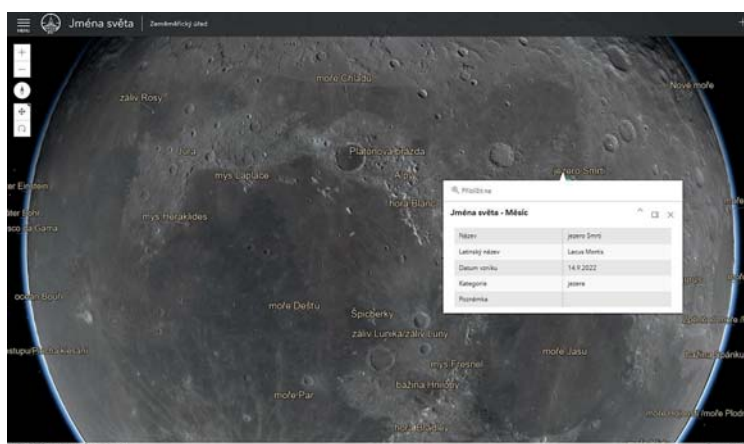
V roce 2022 se konala čtyři plenární zasedání NK ČÚZK (z toho jedno virtuálně) a virtuální zasedání jednotlivých pracovních skupin NK ČÚZK (pro standardizaci exonym a pro jména států). Hlavní náplní zasedání byla příprava aktualizovaných publikací a dat pro databázi Jména světa z řady „Geografické názvoslovné seznamy OSN–ČR“, zvláštní pozornost byla dále věnována zejména českému přepisu jmen z území Ukrajiny.

Od 1. 1. 2022 se stalo Česko předsednickou zemí divize pro střední a jihovýchodní Evropu (ECSEED) při UNGEGN. Jednání členských států divize proběhlo v Praze dne 18. 5. 2022 za předsednictví tajemnice NK ČÚZK Ireny Švehlové, která zde měla dva příspěvky, odborný (Geographical names from Czechia based on foreign countries, nations and languages) a informační, věnovaný spolupráci UNGEGN a divize (Information from the Inaugural Meeting of UNGEGN Bureau and Division Chairs). Byla připravena a přednesena Národní zpráva o standardizaci v Česku.

Rovněž se pracovnice SNK Klára Steinerová a Irena Švehlová zúčastnily odloženého jednání pracovní skupiny pro exonyma při UNGEGN v Lublani s příspěvkem Czech Names of States and Dependent Territories, který bude také zveřejněn ve sborníku.

Po dokončení autorského rukopisu Jména Evropy pracovníky SNK byly zahájeny kontroly a redakční práce na této publikaci. Publikace obsahuje téměř 10 000 jedinečných záznamů a před zveřejněním bude nutné provést i databázovou kontrolu a doplnění zeměpisných souřadnic u cca 8 000 jmen, které rukopis neobsahuje.

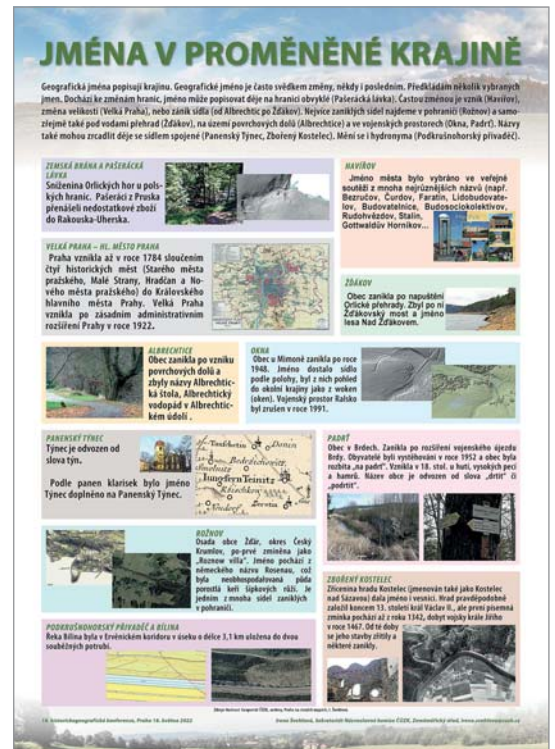
Průběžně byla aktualizována data v databázi Jména světa, zejména šlo o změny ve jménech států a v exonymech. Byla publikována jména na Měsíci – selenonyma, připravená NK z 80. a 90. let minulého století. Jména jsou dostupná ve 3D zobrazení Měsíce v aplikaci Jména světa (obr. 8.5).



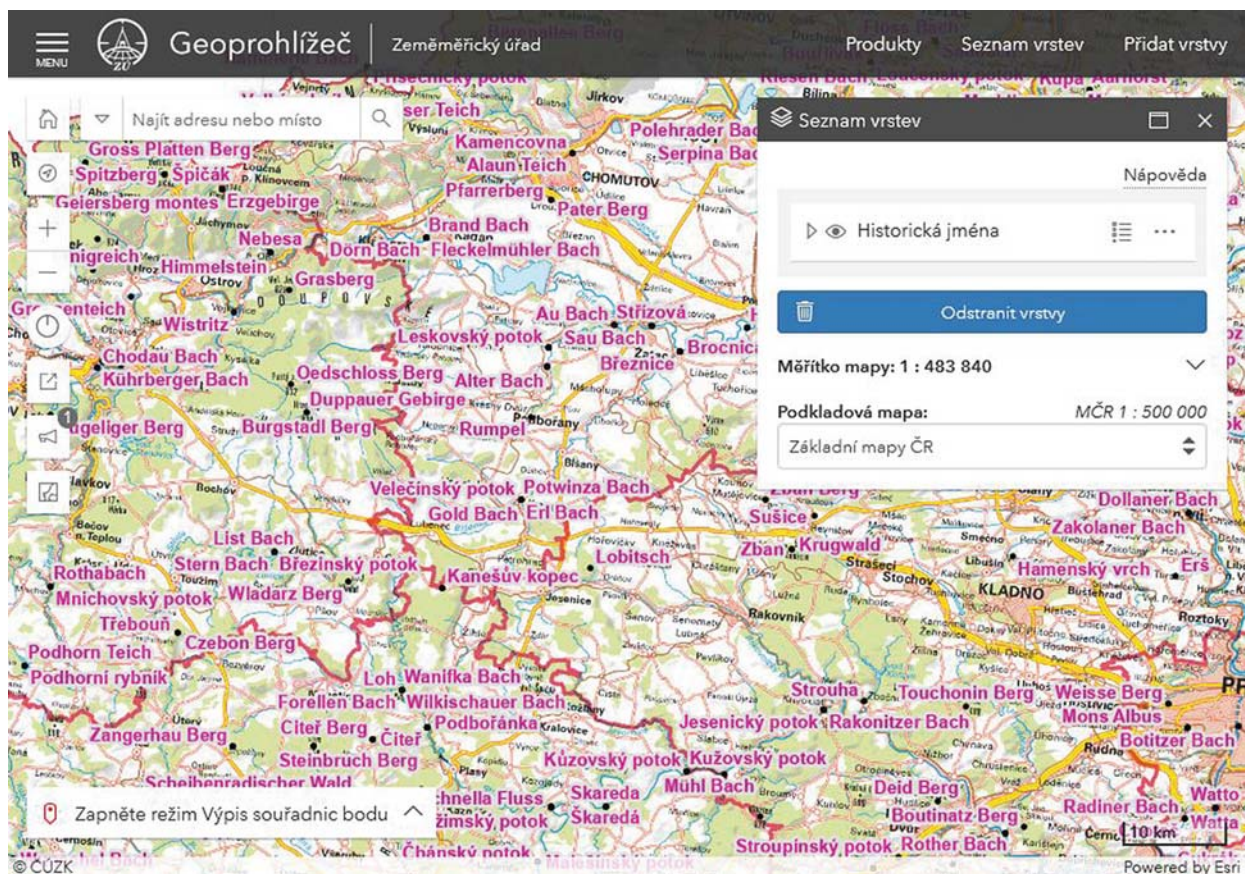
Obr. 8.5 3D zobrazení Měsíce v aplikaci Jména světa

Rozmanitost činností při standardizaci geografického názvosloví ilustrují i ukázky pro odbornou veřejnost (poster pro 18. Historicko-geografickou konferenci na obr. 8.6), prezentace na 6. společném jednání názvoslovných komisí Česka, Polska a Slovenska v Bratislavě, prezentace na jednáních NK ČÚZK a na jednání editorů PaGIS byla připravena prezentace Historická jména na území Česka.

Na stránce <https://ags.cuzk.cz/jmenasveta/> je dostupná veřejnosti a odborníkům vyhledávací služba databáze a přepracovaná aplikace „Jména světa“ (obr. 8.7). 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, nově byla zveřejněna již zmíněná selenonyma. Pro odbornou veřejnost je k dispozici aplikace Historická jména ČR <https://ags.cuzk.cz/histonames>, výstup z databáze je přístupný také na Geoprohlížeči (obr. 8.7) Postupně jsou aktualizována hraniční jména.



Obr. 8.6 Poster pro 18. Historicko-geografickou konferenci



Obr. 8.7 Katastrální území zpracovaná v letech 2009-2022

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.



Organizační změna

Do 31. prosince 2021 byl ÚAZK v organizační struktuře ZÚ samostatným oddělením. Od 1. ledna 2022 se stal odborem rozděleným na dvě oddělení – Oddělení historického archivu a badatelny a Oddělení digitálního archivu zeměměřictví a katastru.

Přejímání archiválií

Dalšími přejímkami mapového materiálu od katastrálních úřadů pro Plzeňský kraj, Ústecký kraj, Zlínský kraj, hlavní město Prahu, Jihomoravský kraj a Středočeský kraj byl úspěšně realizován „Metodický a organizační pokyn ČÚZK pro předání operátu pozemkového katastru do Ústředního archivu zeměměřictví a katastru“ ze dne 24. května 2021, č. j. ČÚZK-05522/2021. Organizačně náročná akce byla dokončena ve stanoveném termínu a všem katastrálním úřadům a katastrálním pracovištím patří poděkování za bezchybnou součinnost.

Zároveň pokračuje spolupráce s těmi katastrálními úřady, které za dobu používání map nepořídily jejich skeny – ty jsou nyní v případě potřeby na žádost katastrálních úřadů vyhotovovány v ÚAZK a předávány katastrálním pracovištím.

Vedle katastrálních map přejímal ÚAZK i další archiválie, z nichž část opět tvořily dary. V roce 2022 obohatili mapové sbírky nebo archivní knihovnu tito dárci: Mgr. Martin Buchlovský, doc. Ing. Lubor Hruška, Ph.D., Mgr. Michal Jakl, Ing. Marie Najmanová, RNDr. Jana Pressová, Ing. Jan Ratiborský, CSc., doc. PhDr. Mireia Ryšková, Th.D., Ladislav Řehák, Ing. Petr Skála, prom. fil. a hist. Irena Švehlová, PhDr. Jan B. Uhlíř, Ph.D., PhDr. Michal Wanner, Ph.D. Všem dárcům děkujeme.

Evidence do Národního archivního dědictví

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

Zpracování archiválií

Hlavní změnou v této oblasti byl přechod od databázového systému vyvinutého speciálně pro potřeby mapového archivu na obecný systém ProArchiv17 NZP (obr. 9.1), tedy na systém vyhovující novým Základním pravidlům pro zpracování archiválií. Ve spolupráci s dodavatelem (BACH systems s.r.o.) byla

ProArchiv - UAZK

Arch. soubory Tem. databáze Prac. výběr Příst. body Pomoc. >

2. Měřická sku... +

Detailní popis Ostatní pole Přílohy (1) Pomocné údaje

uazk//

NAD	Popis
uazk//7	Josefský katastr
uazk//13	Katastrální a měřické předpisy. Technické předpisy pro geod
uazk//10	Katastrální mapování Hlučínska
uazk//15	Německo. Topografické mapy. Deutsche Heereskarte.
uazk//16	Polsko. Taktyczne mapy.
uazk//9	Pozemkový katastr
uazk//14	Rakousko-Uhersko. První, druhé a třetí vojenské mapování
uazk//26	Sbírka fotografií, filmů a fonodokumentů
<input type="checkbox"/>	NEZAŘAZENÉ
<input type="checkbox"/>	V Sbírka fotografií, filmů a fonodokumentů (od 1910)
V/1	Fotografie
V/1/A	Fotografie
V/1/B	Fotografie
V/1/C	Fotografie
V/1/D	Fotografie
V/1/E	Fotografie
V/1/F	Fotografie
V/1/G	Fotografie

1) UAZK_V_1_C_59_2.t...

Úroveň	Typ	Identifikace	Datace vzniku	Popis
	FOT	uazk//26 • inv.č.57 • sign.V/1/C	1925	Ing.Tomáš Klepáček, rok 1925 v Košicích
	FOT	uazk//26 • inv.č.58 • sign.V/1/C		Ing.Václav Hlavsa
	FOT	uazk//26 • inv.č.59 • sign.V/1/C	1926	Měřická skupina oddělení pro nové měření v Rokycanech v roce 1926
	FOT	uazk//26 • DNJ	1926	1. Ing. Josef Leipert
	FOT	uazk//26 • DNJ	1926	2. Měřická skupina oddělení pro nové měření v Rokycanech v roce 1926
	FOT	uazk//26 • inv.č.60 • sign.V/1/C		Od leva: Ing. Mandys, Ing.Hlavsa
	FOT	uazk//26 • inv.č.61 • sign.V/1/C		Koncový bod základny - k.ú.Sasovo, okres Sevluš
	FOT	uazk//26 • inv.č.62 • sign.V/1/C	1936	Ing.Hlavsa, Ing.Wiesner - Sereďné na Podkarpatské Rusi
	FOT	uazk//26 • inv.č.63 • sign.V/1/C	1936	Ing.Hlavsa - Nevické na Podkarpatské Rusi

Obr. 9.1 Systém ProArchiv17 NZP

po rozsáhlých přípravách provedena testovací a nakonec i úspěšná ostrá migrace dat ze starého do nového systému. Starý systém byl poté ukončen a všechny další činnosti už budou prováděny v systému novém.

V průběhu roku práce postoupily například v písemném operátu stabilního katastru a ve Sbírce kartografických děl pro školy a veřejnost po roce 1850. Dokončen byl soupis historických tiskopisů a formulářů používaných při astronomických měřeních, triangulaci, nivelaci a fotogrametrii. Do databáze byl vložen soupis Sbírky fotografií, která byla navíc naskenována a náhledy na jednotlivé fotografie jsou postupně publikovány (obr. 9.2).

Pozornost je trvale věnována i oborově knihovně, která soustřeďuje publikace a periodika z geodézie, kartografie a katastru a nově jsou do ní zařazovány i publikace, které archivu předávají autoři prací významně čerpajících z archivních materiálů ÚAZK.

Po konsolidaci nového pořádacího systému ProArchiv17 NZP a po nutném seznámení všech archivářů s jeho možnostmi i nároky se počítá jak s dalším pokračováním prací v rozpracovaných fondech a sbírkách, tak i s postupnou zpětnou reinventarizací jednotek již dříve zpracovaných, aby se nakonec dosáhlo pokud možno jednotného zpracování v celém rozsahu archivu.



Obr. 9.2 Ukázka ze Sbírky fotografií (měřická četa v zámeckém parku ve Smiřicích nad Labem)

Skenování archiválií

Na velkoplošných skenerech (obr. 9.3) pokračovalo systematické skenování mapových podkladů – originálních map stabilního katastru Moravy, map ze Sbírký kartografických děl pro školy a veřejnost po roce 1850 a map pozemkového katastru. Vedle toho bylo započato se systematickým skenováním nemapového materiálu, konkrétně fondu Katastrálních a měřických předpisů a technických předpisů pro geodetické a kartografické práce a Sbírký fotografií.



Obr. 9.3 Skenování archiválií

Celkem bylo v průběhu roku vyhotoveno 31 411 rastrových kopií map a 3 130 kopií nemapového materiálu. Podle potřeby byly skenovány i další různorodé archiválie na základě momentálních požadavků badatelů, tyto nahodile vyhotovené skeny ale do celkového počtu naskenovaného materiálu zahrnuty nejsou.

Zpřístupnění archiválií

Dálkový přístup k archiváliím ÚAZK je nadále zajištěn dvěma samostatnými aplikacemi. Aplikace Archiv (<https://ags.cuzk.cz/archiv/>) umožňuje vyhledávat nad podkladovou mapou mapové archiválie i letecké měřické snímky. Aplikace Vademecum ÚAZK (<https://uazk.cuzk.cz/vademecum/>) umožňuje postupně procházet strukturou archivu, případně hledat záznamy o archiváliích za pomoci jednoduchých dotazů do databáze. Skeny vybraných archiválií si po jejich prohlédnutí v aplikaci Archiv může badatel objednat prostřednictvím e-shopu na Geoportálu ČÚZK (<https://geoportal.cuzk.cz>).

Aplikace Archiv prošla v roce 2022 vývojem na několika úrovních. Při běžném používání se výrazně snížilo množství přenesených dat a aplikace funguje rychleji. Uživatelské prostředí bylo upraveno, aby uživatelům nabídlo větší komfort při prohlížení archivních map, zejména na mobilních zařízeních. Pro nové uživatele byla připravena instruktážní videa přímo v aplikaci, mohou se tak snadno seznámit s klíčovými funkcemi. K dispozici je také nový obsah – Generální mapy třetího vojenského mapování 1 : 200 000 v mnoha postupných vydáních v rozsahu let 1891 až 1955 (obr. 9.4). Režim pro prohlížení historických leteckých měřických snímků byl rozšířen o snímky z dalších 6 let.

Pro budoucí publikování v aplikaci Archiv bylo za pomoci speciálně vyvinutého SW vyhotoveno 1 007 spojených a georeferencovaných map původních katastrálních území z originálních map stabilního katastru Čech. Finálním výsledkem bude badatelsky mimořádně atraktivní celková bežešvá a georeferencovaná mapa stabilního katastru celých Čech. Na počátku realizace se vyskytly potíže s příliš vysokým počtem identifikovaných bodů na katastrálních hranicích, což neúměrně zvýšilo potřebu ruční práce operátorů. Počty spojených map tak přibývaly pomaleji, než se očekávalo. Nastalé problémy jsou řešeny s dodavatelem technologie automatizované detekce hraničních bodů.

Aplikace Vademecum publikuje data z databáze ProArchiv. Z důvodu přechodu na datově mnohem komplexnější ProArchiv17 NZP (viz Zpracování archiválií) bude nutné vyvinout Vademecum nové. Tomuto problému bude věnována ve spolupráci s dodavatelem zvýšená pozornost v roce 2023. Do té doby uvidí uživatel původní aplikaci Vademecum, která nebude pouze průběžně aktualizovaná o nová data z archivního zpracování.



Obr. 9.4 Výřez z Generální mapy třetího vojenského mapování 1 : 200 000

Vedle dálkového přístupu k archiváliím je badatelům k dispozici nahlížení do archiválií v badatelně archivu, kde bylo v průběhu roku uskutečněno 129 badatelských návštěv. Dalších 283 požadavků a dotazů na archiválie bylo pracovníky badatelny vyřízeno e-mailem nebo telefonicky.

Příprava na digitální archivaci

V roce 2022 pokračovaly investice do dlouhodobé udržitelnosti digitálních dat vzniklých z produkce Zeměměřického úřadu nebo s jeho přispěním. V návaznosti na vybudování dvou geograficky oddělených úložišť v předchozím roce 2021 byl pořízen speciální software, který bude na tato úložiště nejen data ukládat, ale umožní i jejich rozšířený metadatový popis, validaci formátů, zajišťování vyhledávání podle různých parametrů včetně vyhledávání geodat nad mapou apod. Vše je vyvíjeno tak, aby postupy odpovídaly nejen potřebám jednotlivých odborů ZÚ, ale i přísné archivní péči o digitální archivní data současných i historických leteckých měřických snímků, Ortofota ČR, státního mapového díla a desítek dalších produkovaných datových sad.

Dostavba regálů

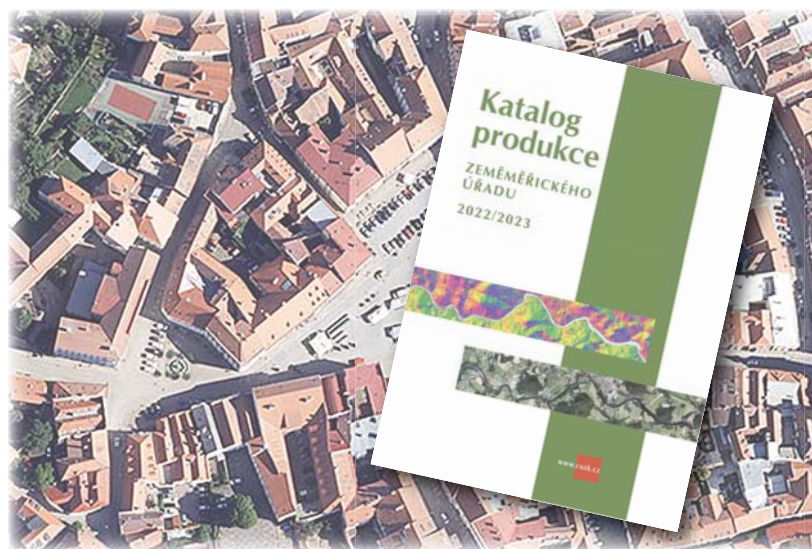
V souvislosti s přejímkami mapového operátu pozemkového katastru od katastrálních úřadů se podařilo uskutečnit rozsáhlou dostavbu kompaktních mapových i policových regálů v prostorách stávajících depozitářů (obr. 9.5) Díky tomu budeme schopni všechny nově přejaté mapy uložit, ovšem za cenu velkých a fyzicky náročných přesunů a reorganizace stávajícího materiálu v příštím roce.



Obr. 9.5 Depozitář ÚAZK s kompaktními regály pro uložení mapových sbírek

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.cz>), který je základním nástrojem pro získávání informací o poskytovaných produktech a službách. Umožňuje prohlížení produktů a v neposlední řadě je prostředníkem pro objednání nejen dat a služeb z Informačního systému zeměměřictví, ale také 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. 311/1995 Sb.



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. Samostatnou kategorií produktů, která není v tabulce uvedena, tvoří poskytování služeb CZEPOS, pro uživatele je zabezpečována především správa jejich uživatelských účtů.

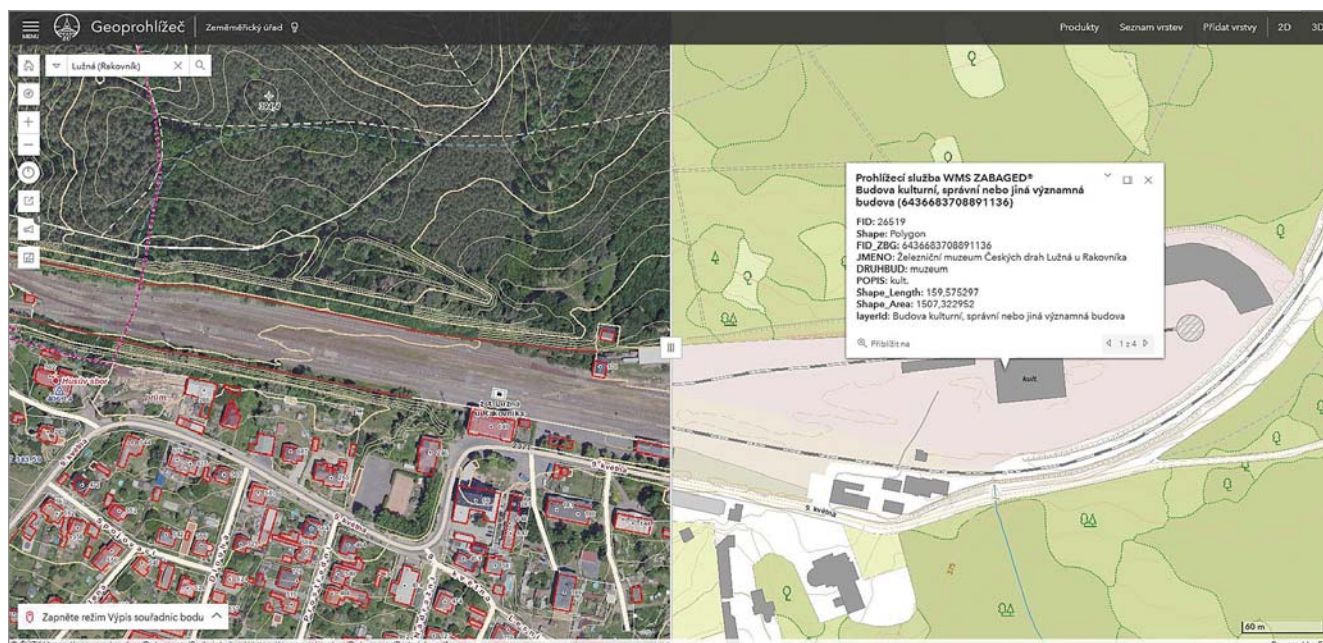
Mezi nejvíce požadované produkty z aktuálních dat patří ZABAGED®, a to jak polohopisná část, tak výškopis. O data ZABAGED® projevovalo zájem i v roce 2022 široké spektrum uživatelů, v první řadě z oblasti činnosti orgánů státní a veřejné správy, současně však také z komerční sféry a z dalších oblastí (projektanti, správci dopravní a technické infrastruktury, výzkumná pracoviště, školy, studenti atd.). Uživatelé mohou ocenit zpřesněnou 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 publikována také prostřednictvím prohlížečích služeb WMS, Esri ArcGIS Server a WMTS. U prvních dvou uvedených služeb je možné vedle základního vzhledu zvolit také vizualizaci vycházející z podoby Základní mapy 1 : 10 000 nebo vizualizaci nad Ortofotem ČR (viz obr. 10.1).

Současná mapová produkce SMD, Základní mapy ČR – ZM 10, ZM 25, ZM 50, ZM 100 a ZM 200, je uživatelům k dispozici jak v tištěné, tak v rastrové podobě. Ve formě vektorových dat jsou poskytovány geografické modely území ČR – databáze Data50 a Data200, tyto dva produkty jsou již od roku 2019 zařazeny mezi otevřená data. V rámci poskytování SMD byla v roce 2022 nadále ještě nabízena i data SM 5. Ve formě rastrové jsou k dispozici pro celé území ČR, ve formě vektorové pak z velké části

Datová sada	Souborová data	Síťové služby					Atom	Tištěná forma
		WMS	WMTS	WFS	ArcGIS Server	WCS		
SM 5 vektor	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓ ¹⁾
SM 5 rastr	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓ ¹⁾
ZM 10	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✓
ZM 25	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✓
ZM 50	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✓
ZM 100	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✓
ZM 200	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✓
MČR 500	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✓
MČR 1M	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✓
Data50	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗
Data200	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗
Ortofoto ČR	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✓ ¹⁾
Archivní Ortofoto ČR	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓ ¹⁾
Letecký měřický snímek	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
ZABAGED® – polohopis	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✗
ZABAGED® – výškopis 3D vrstevnice	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✗
ZABAGED® – výškopis grid 10 m x 10 m ²⁾	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Soubor správních hranic ³⁾	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✗
ZABAGED® – Výškopis DMR 4G	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✗
ZABAGED® – Výškopis DMR 5G	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✗
ZABAGED® – Výškopis DMP 1G	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✗
Geonames	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗
Databáze bodových polí	✓ ⁴⁾	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✗
Data podrobného kvazigeoidu	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗
INSPIRE téma Zeměpisná jména (GN)	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗
INSPIRE téma Vodstvo (HY)	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗
INSPIRE téma Ortofotosnímky (OI)	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✗	✗
INSPIRE téma Dopravní síť (TN)	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗
INSPIRE téma Zeměpisné soustavy ⁵⁾	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗
INSPIRE téma Nadmořská výška (EL)	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗
INSPIRE téma Využití území (LU)	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗

Poznámka:
1) Tisk na zakázku na velkoformátové tiskárně.
2) Poskytováno pouze do 31. 3. 2022.
3) Soubor správních hranic a hranic katastrálního území ČR.
4) Neposkytuje se prostřednictvím E-shopu Geoportálu ČÚZK.
5) INSPIRE téma Zeměpisné soustavy souřadnicových sítí (GGS).

Tab. 10.1 Prostorová data ZÚ a formy jejich poskytování v roce 2022



Obr. 10.1 Prohlížečící služba WMS ZABAGED® nad Ortofotem ČR (vlevo) a WMS ZABAGED® s vizualizací přepracovanou dle barevnosti ZM 10 (vpravo)

území ČR, kde bylo dokončeno zpracování digitální katastrální mapy. Nová podoba SM 5 ve vektorových formátech (SHP, DGN) je exportována z publikační databáze Geoportálu ČÚZK a poskytována formou digitálního produktu i prostřednictvím prohlížečící služby. Na objednávku je možné provést také tisk mapových listů SM 5.

Mezi nejvýznamnější a 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 2022 bylo zařazeno do distribuce Ortofoto ČR ze snímkování západní poloviny území ČR v roce 2021. 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.

Vedle 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 2022 byly zájemcům o prohlížení archiválií 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.

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), Ortofotogramy (OI), Zeměpisné soustavy souřadnicových sítí (GGS), Nadmořská výška (EL), Dopravní sítě (TN) a Využití území (LU).

Podmínky pro poskytování dat

Souborová data jsou poskytována podle podmínek daných v případě ZABAGED® prováděcí vyhláškou č. 31/1995 Sb., v případě dalších skupin produktů se poskytování řídí Obchodními podmínkami Zeměměřického úřadu. Správním úřadům, soudům a orgánům veřejné správy pro výkon jejich působnosti je většina dat nadále poskytována bezplatně, zvýhodněné podmínky až do 100% slevy z ceny za užití dat platí také pro školy a studenty. Sleva za užití dat může být také poskytnuta osobám, které poskytují ZÚ data pro aktualizaci ZABAGED®. Webové prohlížečské, vyhledávací, geoprocessingové a transformační služby jsou poskytovány volně pro nekomerční užití koncovým uživatelem, např. pro náhled na data nebo získání informace o životním prostředí dle zákona č. 123/1998 Sb., samozřejmě v souladu s dodržováním Podmínek užití bezplatně poskytovaných služeb (jež jsou součástí Obchodních podmínek ZÚ). Vzhledem k tomu, že mnoho dat, především souborových, je velkému počtu uživatelů poskytováno bezplatně, nedosahuje finanční objem příjmů za placená data zdaleka takové výše, jako je celková hodnota vydaných dat (viz tab. 10.2).

Placené objednávky (v tis. Kč)	2019	2020	2021	2022
ZABAGED®	569	1 132	1 012	1 887
Ortofoto ČR	413	2 686	322	317
Výškopis ČR	5 047	1 432	1 775	1 926
Bezplatné objednávky (v tis. Kč)	2019	2020	2021	2022
ZABAGED®	111 900	127 305	137 200	159 188
Ortofoto ČR	23 500	36 579	24 238	40 143
Výškopis ČR	74 900	82 546	66 884	92 157

Tab. 10.2 Přehled placených a bezplatných objednávek vybraných skupin digitálních produktů

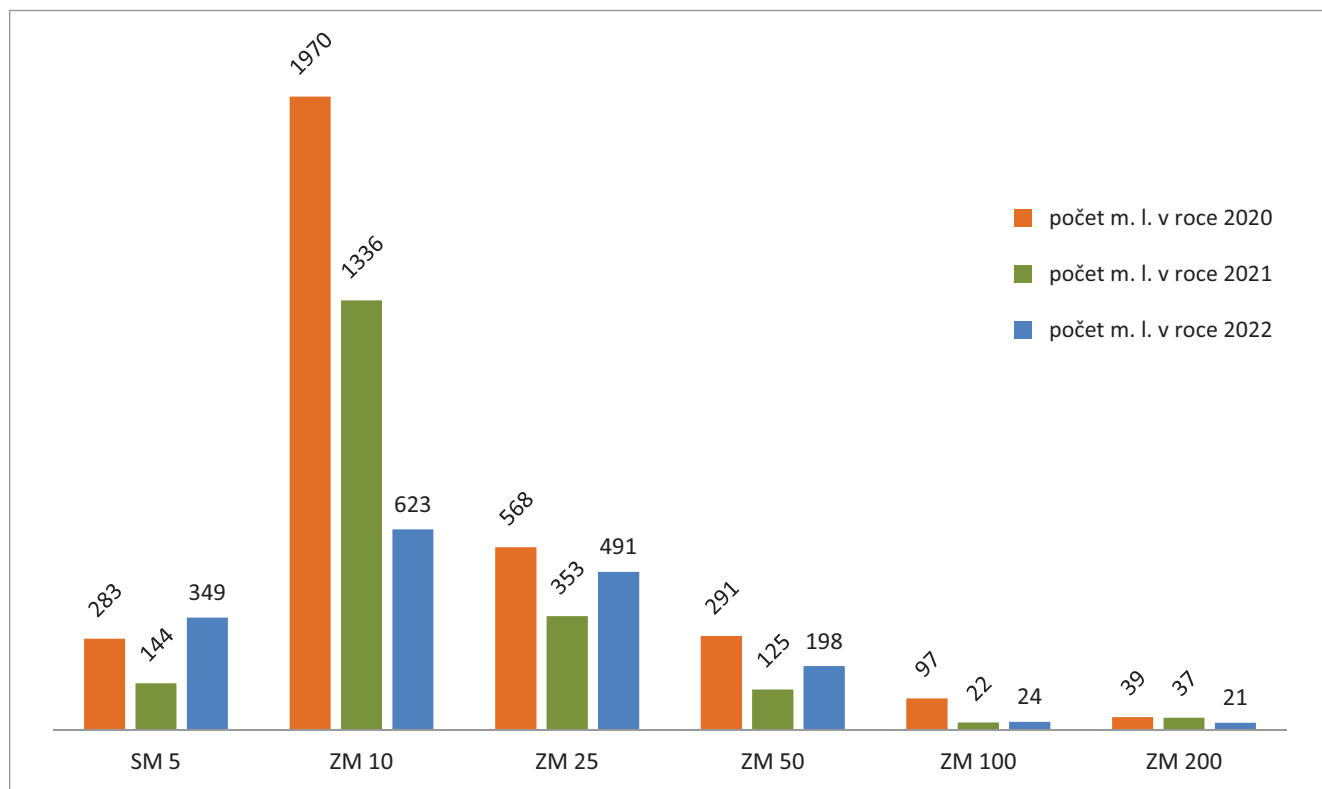
Distribuce tištěných map

Prodej tištěné produkce dosahuje řádově menších objemů, než je poskytování dat, přesto je stále mnoho zájemců požadujících pro některé práce tradiční tištěnou podobu mapy. Nadále je nabízen plný sortiment tištěné mapové produkce, mapy však nejsou tištěny do zásoby v předem stanoveném množství, tak jako tomu bylo v minulosti, ale operativně jsou na tiskovém stroji doplňovány minimální počty podle zájmu zákazníků. Přehled o počtu tisků SMD poskytnutých za úplaty i bezplatně v uplynulých letech ilustruje graf na obr. 10.2.

Pro objednání standardního sortimentu tištěných map mohou zákazníci použít buď elektronický obchod – E-shop Geoportálu ČÚZK, nebo služby prodejny map v Praze. V této prodejně jsou vedle pulto-

vého 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.

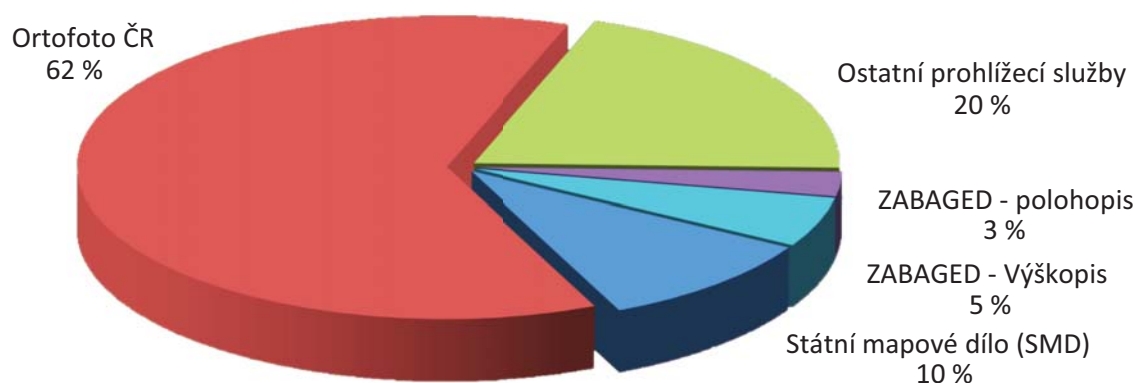
Kromě tištěné mapové produkce jsou prodejnou distribuovány rovněž nemapové produkty ZÚ, např. publikace zpracované Sekretariátem Názvoslovné komise ČÚZK.



Obr. 10.2 Poskytování tištěné formy SMD v letech 2020 až 2022

Síťové služby Geoportálu ČÚZK

Pro přístup k produktům ZÚ byly v uplynulém roce opět využívány ve velkém rozsahu síťové služby, největší zájem je tak, jako v letech předchozích, o prohlížečské služby. Celkový počet přístupů k prohlížečským službám se stabilizoval na přibližně stejné úrovni, jako v roce 2021, mírně se pouze změnil poměr mezi nejvíce užívanými produkty ve prospěch Ortofota ČR (obr. 10.3). Zásadnější změny ve způsobech užití síťových služeb lze očekávat teprve s tím, že se předpokládá v následujících letech mnohem širší poskytování produktů formou otevřených dat.



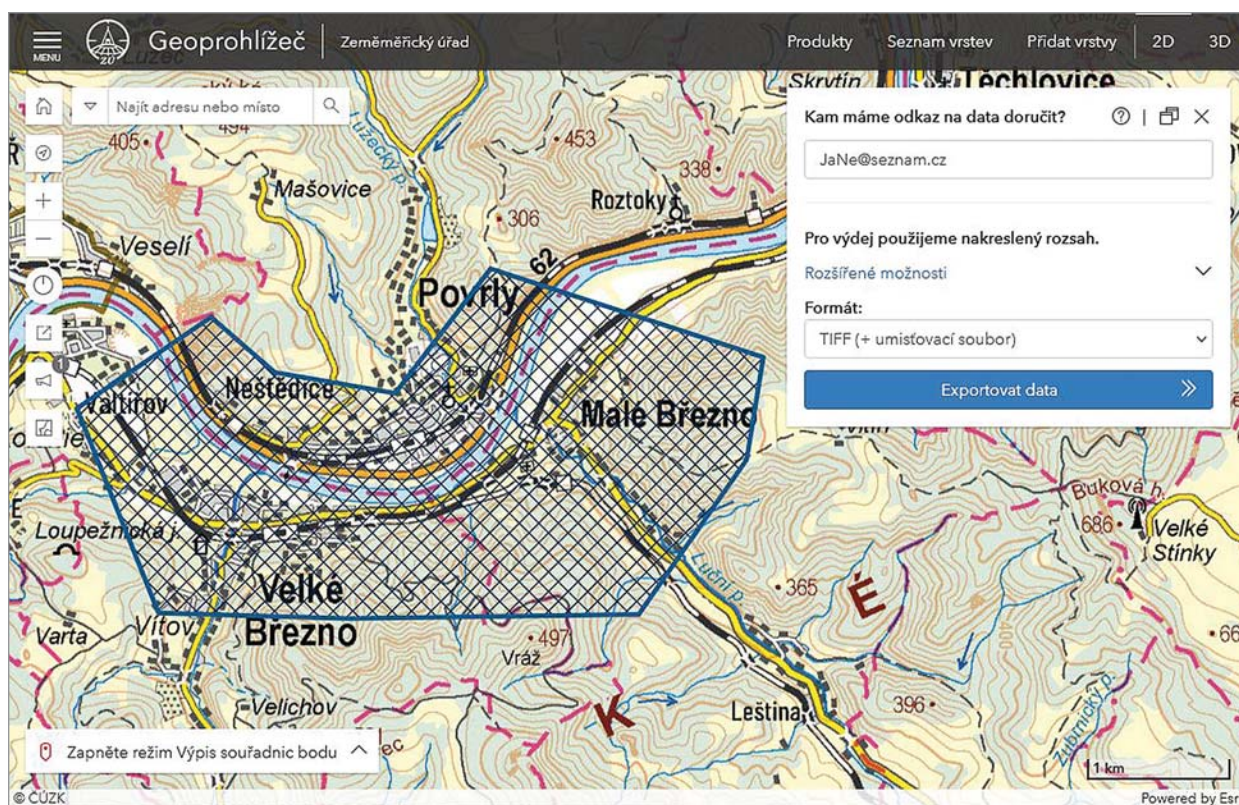
Obr. 10.3 Přístupy na prohlížečské služby Geoportálu ČÚZK v roce 2022

Správa a rozvoj aplikací Geoportálu ČÚZK

Webové mapové aplikace Geoprohlížeč, Archiv, Analýzy výškopisu a Jména světa byly obohaceny o nové funkce. Geoprohlížeč nově umožňuje geometrie prvků otevřených dat stáhnout přímo z mapové služby ve formátu GeoJSON. Produkty DMR 5G, DMR 4G a DMP 1G mají v seznamu vrstev k dispozici rastrové funkce. Na mobilních zařízeních jsou v horní liště dostupné nejdůležitější widgety. Aplikace Jména světa má nově ve 3D prostředí doplněk na mapu Měsíce s popisem.

V roce 2022 pokračovaly přípravy na rozšíření publikace otevřených dat. Poskytování výsledků zeměměřických činností tímto způsobem má řešit novela zákona č. 200/1994 Sb. o zeměměřictví. Legislativní proces návrhu zákona ovšem nebyl do konce roku 2022 ukončen, předpokládá se, že publikaci otevřených dat bude možné provést od 1. července 2023. Přípravy na tuto významnou změnu však v ZÚ během uplynulého roku nadále probíhaly. V Geoprohlížeči je připravena funkce pro export bežešvých dat malého rozsahu, definovaného výřezem aktuálního mapového okna, hranicí správní jednotky či parcely, případně vlastním vektorovým polygonem (obr. 10.4), byly také vytvořeny funkce pro stažení předpřipravených souborů dat poskytovaných službou ATOM ČÚZK. Uvedené funkce je možno nově vyzkoušet i pro otestování vzorku dat z připravované řady Základních topografických map.

Vedle úprav aplikací došlo v průběhu roku opět k obohacení datového fondu poskytovaného aplikacemi. Kromě pravidelných aktualizací aktuálních datových sad se jednalo o doplňování archiválií v nabídce aplikace Archiv. Byla rozšířena nabídka historických topografických map o Generální mapy 1 : 200 000 třetího vojenského mapování z let 1891-1955. Sbíрка I je nyní lokalizovaná po celé oblasti Evropy. Do aplikace byly přidány v průběhu roku rovněž další nově naskenované LMS z let 1969, 1971, 1975, 1995, 1996 a snímky z nejnovějšího LMS v roce 2022.



Obr. 10.4 Zadání exportu dat z prostředí Geoprohlížeče ZTM

Propagace produkce

Neoddělitelnou součástí poskytování produktů veřejnosti je dostatečná informovanost o nabídce. Kompletní informace o datech a službách, včetně metadat, jsou uživatelům k dispozici na Geoportálu ČÚZK. Nejnovější změny a informace o novinkách v poskytování produktů a služeb jsou uváděny formou aktualit na úvodní stránce Geoportálu ČÚZK. 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 2022 byly vytvořeny a rozšiřovány aktuální propagační letáky o činnosti ZÚ a o jednotlivých produktech nebo skupinách produktů, jako je Ortofoto ČR, ZABAGED®, CZEPOS, Geonames a Výškopis. Podrobnější informace obsahují také letáky o ÚAZK, Geoportálu ČÚZK a Zeměměřickém úřadě. Katalog produkce ZÚ byl aktualizován v červnu 2022 a je k dispozici v tištěné i elektronické podobě (na Geoportálu ČÚZK). 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 2022, kdy proběhlo několik významných setkání odborné veřejnosti, konferencí nebo jednání odborných skupin různých resortů. Tradiční formou proběhla např. konference Internet ve státní správě a samosprávě (ISSS) v Hradci Králové. Pro tuto akci byl obdobně jako v minulých letech připraven pro prezentaci ZÚ výstavní stánek, byla zde představena interaktivní formou kompletní nabídka produktů úřadu (obr. 10.6, obr. 10.7).

Zeměměřický úřad
Zveřejněno 10. května 2022

ORIGINÁLNÍ MAPY stabilního katastru

- Nejcennějším materiálem uloženým v našem archivu je bezesporu měřický, písemný a vceňovací operát stabilního katastru.
- Stabilní katastr založil císař František I. dne 23. 12. 1817.
- Mezi uchovanými mapami vyniká soubor stabilního katastru Království hlavního města Prahy z roku 1842.
- Původní (originální) mapy vznikly přímým měřením v terénu, jsou ručně kreslené, popsané v němčině a mají měřítko 1 : 2 880.
- Vybrané mapy velmi podrobně zobrazují území tehdejší Prahy – Staré Město, Nové Město, Malou Stranu, Hradčany a Pražský hrad, Josefov, obvod opevnění a Vyšehrad.
- Představujeme zde několik ukázek. Celý soubor si pak můžete prohlédnout na [https://ags.cuzk.cz/archiv/...](https://ags.cuzk.cz/archiv/)

Zeměměřický úřad
Zveřejněno 16. listopadu 2022

Mapy jako dárek

Pokud letos chcete rozdávat radost z map, nezapomeňte si včas objednat jejich vytištění.

◆ Císařský otisk stabilního katastru Čech a Moravy,... Zobrazit víc

TISK NA VELKOFORMÁTOVÉM PLOTRU

Geoprohlížeč <https://ags.cuzk.cz/geoprohlizec>

Prodejna map prodejna.map.praha@cuzk.cz

Obr. 10.5 Propagace ZÚ na Facebooku



Obr. 10.6 Konference ISSS v Hradci Králové



Obr. 10.7 Konference ISSS v Hradci Králové

20. října se v budově ČÚZK konal seminář Nová řada státního mapového díla (obr. 10.8, obr. 10.9 a obr. 10.10). Zde byly prezentovány především novinky v poskytování připravované řady Základních topografických map. Seminář organizačně zajistilo Obchodní oddělení ZÚ, a to včetně doprovodného programu pro účastníky. Dále se podařilo uskutečnit dva semináře pro krajské úřady, a to pro Jihomoravský a Jihočeský kraj. Pro ČKAIT se uskutečnila jedna přednáška na téma „Nové zeměměřické podklady pro projektování“.



Obr. 10.8 Účastníci semináře Nová řada státního mapového díla



Obr. 10.9 Seminář Nová řada státního mapového díla



Obr. 10.10 Seminář Nová řada státního mapového díla

ZÚ v roce 2022 připravil a uskutečnil prezentaci svých produktů na 18. historicko-geografické konferenci – „Krajinami proti času“ (obr. 10.11, obr. 10.12), 16. kartografickém dnu Olomouc, Zeměpisné olympiádě – celostátní kolo, Kartograficko-geodetických dnech ve Velkých Opatovicích (obr. 10.13, obr. 10.14), kariérním dnu na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy a XLII. sympoziu z dějin geodézie a kartografie. V rámci podpory oboru zeměměřictví byly letos propagačními nebo edukativními předměty podpořeny vybrané soutěže pro děti a mládež, např. Mladý zeměměřič. Řada propagačních předmětů a informačních materiálů byla poskytnuta také na 26. jednání divize ECSEED a na PCC Plenary meeting.



Obr. 10.11 Z 18. historicko-geografické konference „Krajinami proti času“ v Praze



Obr. 10.12 Z 18. historicko-geografické konference „Krajinami proti času“ v Praze



Obr. 10.13 Kartograficko-geodetické dny ve Velkých Opatovicích



Obr. 10.14 Kartograficko-geodetické dny ve Velkých Opatovicích

V rámci propagace produktů ČÚZK se uskutečnily v roce 2022 celkem tři výstavy v budově zeměměřických a katastrálních úřadů v Praze, a to v březnu/dubnu „Zámecké zahrady a parky“ (obr. 10.15), v červnu/červenci „Zeměměřický úřad – představení“ a v listopadu/prosinci „Světové Česko“ (obr. 10.16). Všechny uskutečněné výstavy jsou publikovány i v on-line podobě na webové adrese <https://ags.cuzk.cz/vystavy/>.



Obr. 10.15 Ukázka výstavy „Zámecké zahrady a parky“ v budově zeměměřických a katastrálních úřadů v Praze



Obr. 10.16 Ukázka výstavy „Světové Česko“ v budově zeměměřických a katastrálních úřadů v Praze

Další činnosti a poskytované služby

Vedle 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.

Poskytovány jsou rovněž služby tisku, na základě individuálních objednávek se jednalo o tisky archivních map, ortofot, popřípadě soutisky ortofot s katastrální mapou nebo tisky SM 5 (obr. 10.17). Pro potřeby katastrálních úřadů byly tištěny tiskopisy a pro prezentaci ZÚ a ČÚZK různé informační materiály – letáky, informační tabule, postery apod.



Obr. 10.17 Ukázka tisků na základě individuálních objednávek

24. zDL MO	24. základna dopravního letectva Ministerstva obrany
2D	dvourozměrný
3D	trojrozměrný
AAT	automatická aerotriangulace
AIP	Aeronautical information publication
AOPK	Agentura ochrany přírody a krajiny
APOS	Rakouská státní síť permanentních stanic GNSS
APV	Aplikační programové vybavení
ASG-EUPOS	Polská státní síť permanentních stanic GNSS
ATOM	služba pro opakované stahování dat
CEVT	Centrální evidence vodních toků
CZEPOS	Síť permanentních stanic GNSS České republiky
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČKAIT	Česká komora autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě
ČP	Česká pošta, a. s.
ČR	Česká republika
ČSNS	Česká státní nivelační síť
ČSÚ	Český statistický úřad
ČÚZK	Český úřad zeměměřický a katastrální
DBP	Databáze bodových polí
DMP 1G	Digitální model povrchu 1. generace
DMR 4G	Digitální model reliéfu 4. generace
DMR 5G	Digitální model reliéfu 5. generace
DMVS	Digitální mapa veřejné správy
DTM	Digitální technická mapa
EBM	EuroBoundaryMap
EGM	EuroGlobalMap
EGN	EuroGeoNames
ELF	Evropský lokalizační rámec
EPN	Síť permanentních stanic GNSS EUREF
ERM	EuroRegionalMap
ERÚ	Energetický regulační úřad
ETRS89	Evropský terestrický referenční systém, epocha 1989.0
EUPOS	Evropská síť permanentních stanic GNSS
Eurostat	Evropský statistický úřad
EUREF	Subkomise mezinárodní geodetické asociace pro evropské referenční systémy
EUVN	Evropská výšková síť
EVRS	Evropský výškový referenční systém
Geonames	Databáze geografických jmen České republiky
GeoSN	Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen
GNSS	globální navigační družicový systém
HDD	Hraniční dokumentární dílo
HZS	Hasičský záchranný sbor České republiky
INS	inerciální navigační systém

INSPIRE	Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/2/ES o zřízení infrastruktury pro prostorové informace v Evropském společenství
IS	informační systém
ISKN	Informační systém katastru nemovitostí
IS SMD	Informační systém státního mapového díla
ISUI	Informační systém územní identifikace
ISVS	Informační systémy veřejné správy
KN	Katastr nemovitostí České republiky
KÚ	katastrální úřad
k. ú.	katastrální území
LAU	Místní správní jednotka (Local administrative unit)
LDBV	Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung
LLS	letecké laserové skenování
LMS	letecké měřické snímkování
l. m. s.	letecký měřický snímek
LPIS	Veřejný registr půdy (Land Parcel Identification System)
MČR 1M	Mapa České republiky 1 : 1 000 000
MČR 500	Mapa České republiky 1 : 500 000
MK 200	Mapa krajů ČR 1 : 200 000
m. l.	mapový list
MO	Ministerstvo obrany
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu
MPSV	Ministerstvo práce a sociálních věcí
MSR	Mapa správního rozdělení
MSR 200	Mapa správního rozdělení ČR 1 : 200 000
MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
MV	Ministerstvo vnitra
MZ	Ministerstvo zdravotnictví
MZe	Ministerstvo zemědělství
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
NIR	blízké infračervené spektrální pásmo
NK	Názvoslovná komise
NUTS	Statistická územní jednotka (Nomenclature of Units for Territorial Statistics)
OSN	Organizace spojených národů
PPBP	podrobné polohové bodové pole
PřF UK	Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy
PVBP	podrobné výškové bodové pole
QGZÚ	Podrobný gravimetrický kvazigeoid území ČR vzniklý v ZÚ
RGB	barevná spektrální pásmo
RÚIAN	Registr územní identifikace, adres a nemovitostí
ŘLP	Řízení letového provozu
ŘSD	Ředitelství silnic a dálnic
SAPOS®	Německá státní síť permanentních stanic GNSS
SBE	Databáze evropských státních hranic

SDB	Silniční databanka	WCS	Web Coverage Service
S-JTSK	Systém jednotné trigonometrické sítě katastrální	WCTS	Web Coordinate Transformation Service
SKPOS®	Slovenská státní síť permanentních stanic GNSS	WFS	Web Feature Service
SMO-5	Státní mapa 1 : 5 000-odvozená	WMS	Web Map Service
SM 5	Státní mapa 1 : 5 000	WMTS	Web Map Tile Service
SMD	státní mapové dílo	ZABAGED®	Základní báze geografických dat České republiky
SPS	Státní plavební správa	ZBP	Základní bodové pole
SR	Slovenská republika	ZGS	Základní geodynamická síť České republiky
SŽ	Správa železnic	ZhB	zhušťovací bod
TIN	nepravidelná trojúhelníková síť	ZM 10	Základní mapa České republiky 1 : 10 000
ÚAZK	Ústřední archiv zeměměřičtví a katastru	ZM 25	Základní mapa České republiky 1 : 25 000
ÚHÚL	Ústav pro hospodářskou úpravu lesů	ZM 50	Základní mapa České republiky 1 : 50 000
ÚZIS	Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR	ZM 100	Základní mapa České republiky 1 : 100 000
VBP	výškové bodové pole	ZM 200	Základní mapa České republiky 1 : 200 000
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	Základní topografická mapa
		ZÚ	Zeměměřický úřad

Zpracoval a vydal Zeměměřický úřad, Praha 2023.

ZEMĚMĚŘICKÝ ÚŘAD

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



<https://geoportals.cuzk.cz>