



Přehled kartografické tvorby Zeměměřického úřadu

Ing. Danuše Svobodová

6. září 2013, Plzeň

Obsah prezentace

O státním mapovém díle

Státní mapové dílo = tisíce mapových listů

Klady mapových listů

Obsah státních mapových děl

Státní mapová díla na internetu

Nové zpracování výškopisu

Co dále ?

O státním mapovém díle

Státní mapová díla tvoří mapové listy souvisle zobrazující území České republiky, zpracované podle jednotných zásad a vydávané orgánem státní správy.

Státní mapová díla závazná na území ČR jsou stanovena **nařízením vlády č. 430/2006 Sb. O stanovení geodetických referenčních systémů a státních mapových děl závazných na území státu a zásadách jejich používání.**

Základní státní mapová díla (základní všeobecně využitelný obsah), v nařízení vlády uvedena výčtem.

ČÚZK je vydavatelem:

Katastrální mapy

Státní mapy v měřítku 1 : 5 000

Základních map ČR v měřítkách 1 : 10 000, 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000, 1 : 200 000

Mapy České republiky v měřítku 1 : 500 000

MO je vydavatelem:

Topografických map v měřítkách 1 : 25 000, 1 : 50 000 a 1 : 100 000

Vojenských map České republiky v měřítkách 1 : 250 000, 1 : 500 000 a 1 : 1 000 000

Ukázky základních map zpracovávaných ZÚ



Základní mapa ČR 1 : 10 000



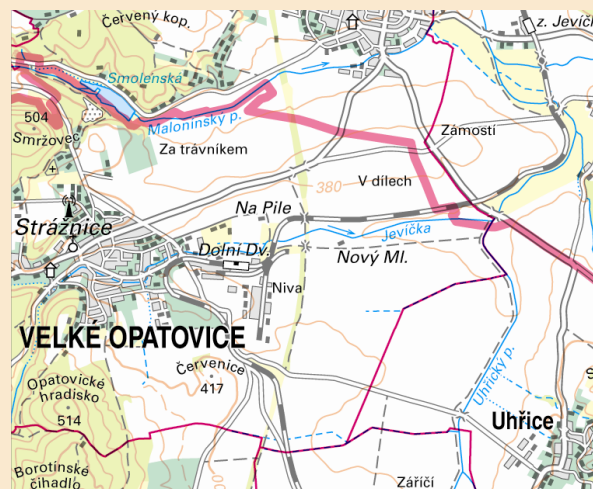
Základní mapa ČR 1 : 50 000



Základní mapa ČR 1 : 200 000



Základní mapa ČR 1 : 25 000



Základní mapa ČR 1 : 100 000



Mapa ČR 1 : 500 000

Státní mapové dílo = tisíce mapových listů

Mapové dílo (zavedená zkratka)	Počet nomenklatur	Počet dvojlistů	Klad mapových listů	Plocha zobrazeného území	Rok dokončení digitální tvorby	Aktualizace mapového díla
Státní mapa 1:5 000 – odvozená (SMO – 5)	16 301	45	SMO – 5	5 km ²	–	neprobíhá
Státní mapa 1:5 000 (SM 5)	16 301	0	SMO – 5	5 km ²	2018	jednorázově v půlročním cyklu
Základní mapa ČR 1:10 000 (ZM 10)	4 572	39	ZM	18 km ²	2006	průběžně ve čtyřletém cyklu
Základní mapa ČR 1:25 000 (ZM 25)	788	12	ZM	113 km ²	2009	průběžně ve čtyřletém cyklu
Základní mapa ČR 1:50 000 (ZM 50)	217	7	ZM	450 km ²	2007	průběžně v tříletém cyklu
Mapa obcí s rozšířenou působností 1:50 000 (MORP 50)	205	0	vlastní	různá	2013	průběžně v tříletém cyklu
Silniční mapa ČR 1:50 000 (SM 50)	217	7	ZM	450 km ²	nestanoven	průběžně podle objednávky Ředitelství silnic a dálnic ČR
Přehled trigonometrických a zhušťovacích bodů 1:50 000 (PTZB 50)	217	7	ZM	450 km ²	2007	průběžně v tříletém cyklu
Přehled výškové (nivelační) sítě 1:50 000 (PVNS 50)	217	7	ZM	450 km ²	2007	průběžně v tříletém cyklu
Základní mapa ČR 1:100 000 (ZM 100)	64	5	ZM	1 820 km ²	2008	průběžně v tříletém cyklu

Základní mapa ČR 1:200 000 (ZM 200)	19	1	ZM	7 280 km ²	2011	jednorázově v tříletém cyklu
Mapa krajů ČR 1:200 000 (MK 200)	13	0	vlastní	různá	2012	jednorázově v tříletém cyklu
Mapa správního rozdělení ČR 1:200 000 (MSR 200)	13	0	vlastní	různá	2006	jednorázově podle potřeby
Mapa České republiky 1:500 000 (MČR 500)	1	0	–	ČR	2007	jednorázově ve čtyřletém cyklu
ČR – fyzickogeografická mapa 1:500 000 (FGM 500)	1	0	–	ČR	–	neprobíhá
ČR – Mapa správního rozdělení 1:500 000 (MSR 500)	1	0	–	ČR	2003	jednorázově podle potřeby
ČR – Klad listů Státní mapy 1:5000 – odvozené, v měřítku 1:500 000 (KSMO 5)	1	0	–	ČR	2008	jednorázově podle potřeby
ČR – Klad listů základních map středních měřítek, v měřítku 1:500 000 (KZM 500)	1	0	–	ČR	2008	jednorázově podle potřeby

Tvorbu a pravidelnou aktualizaci zajišťuje ZÚ:

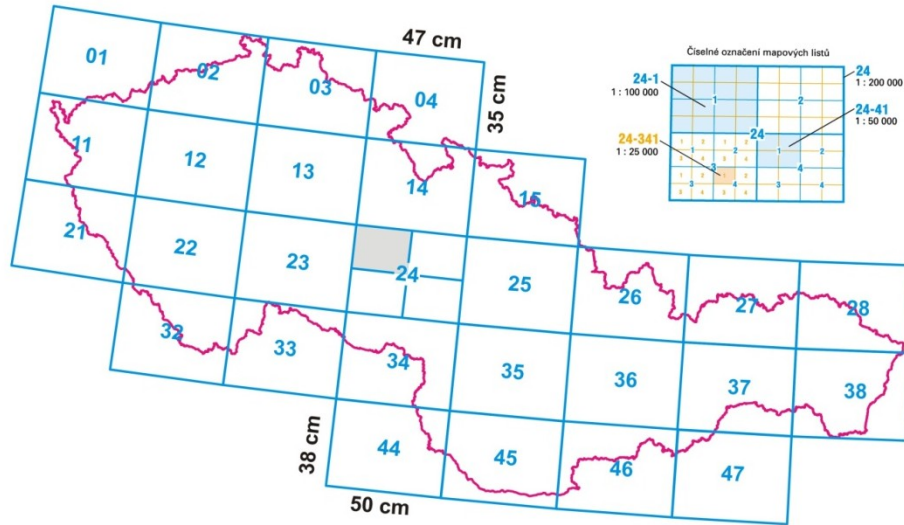
Cca 80 zaměstnanci pracoviště v Sedlčanech

Od roku 2000 výhradně digitální technologií

Roční úkol podle edičního plánu ČÚZK (až 1600 m.l. kromě SM 5)

Klady mapových listů

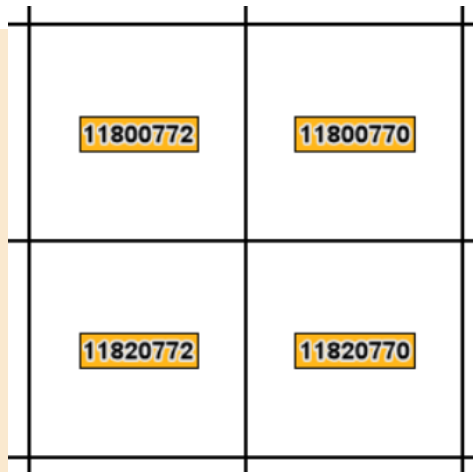
Klad mapových listů základních map středních měřítek



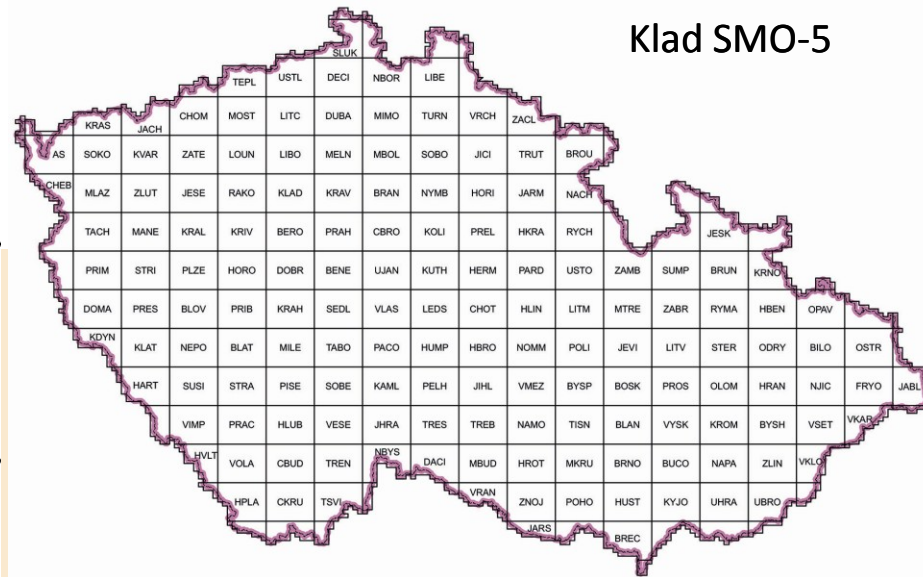
Ale !!!

**Mapy jsou zpracovávány
a uloženy primárně bezešvě.**

Čtverce
výdejních jednotek
souborových dat



Klad SMO-5



Státní mapové dílo – bezešvé zpracování

Od roku 2010 jsou základní mapy středních měřítek i SM 5 zpracovávány jak po mapových listech tak skutečně bezešvě pro využití v prohlížečích službách a efektivní tvorbu tematických map s vlastním kladem mapových listů (např. MORP).

The image shows a screenshot of the Geoprohlížeč ČÚZK web application. The main map area displays a topographic map of the Únějovice region, featuring contour lines, buildings, and water bodies like 'Únějovický ryb.' and 'Zmrzlik'. A search bar at the top contains the text 'Hledaný výraz...'. A compass rose is visible in the upper right. The legend on the right, titled 'Strukturované vrstvy', lists various map layers and their status (checked/unchecked).

Strukturované vrstvy

- Prohlížečící služba WMS - Stínovaný model reliéfu
- Prohlížečící služba WMS - Názvy ulic
- Prohlížečící služba WMS - Klady mapových listů
 - Klad listů ZM 10
 - Čísla listů ZM 10
 - Klad listů ZM 25
 - Čísla listů ZM 25
 - Klad listů ZM 50
 - Čísla listů ZM 50
 - Klad listů ZM 100
 - Čísla listů ZM 100
 - Klad listů ZM 200
 - Čísla listů ZM 200
- Klad
- Název
- Klad
- Čísla
- Klad
- Čísla
- Klad
- Čísla
- Zakla
- Čísla
- listů
- Trian
- Čísla
- Prohlížečící síť WGS84
- Prohlížečící

Původní „barevná bezešvá ZM 10“

1:7143 100 m S-JTSK / Krovak East North: X=-845125 Y=-1098471 ETRS89: B= L= Zákle

Státní mapové dílo – princip aktualizace a datové zdroje

Principy tvorby a aktualizace ZM 10 – ZM 100

2000 - 2009 souborově orientovaná technologie (Bentley, Intergraph, Mercator)

S výjimkou některých prvků opakovaná tvorba z aktuálních zdrojových dat s využitím dávkových procesů i ruční editace

Od roku 2010 databázová kartografie (Esri, T-Kartor) - vícenásobné reprezentace prvků

Částečné přepracování ZM a další aktualizace na podkladě změnových dat

Aktualizace Data10 (ZM 10 a ZM 25)
automatizované procesy přípravy a promítnutí
změnových dat zdrojových databází,
úpravy kartografických reprezentací kartografem

Aktualizace Data50 (ZM 50 a ZM 100)
s podložením prvků zdrojových databází
s možností ručního promítnutí objektu i
automaticky na podkladě změnových dat

Principy tvorby a aktualizace SM 5

Od roku 2010 databázová kartografie (Intergraph)

Opakovaná tvorba z aktuálních zdrojových dat
s maximálně automatizovanými procesy

Měřítko mapového díla	Kartografická databáze	Využití geografické a topografické databáze					
		Katastrální mapa	ZABAGED®	Geonames	Databáze bodových polí	Nový výškopis	Jiné
1 : 5000	–	ano	ano	ano	ano	ano	
1 : 10 000	Data10		ano	ano	ano	ano	
1 : 25 000							
1 : 50 000	Data50		ano	ano	ano		ano
1 : 100 000							
1 : 200 000	Data200		ano	ano	ano		
1 : 500 000	Data500		ano	ano			

Obsah státních mapových děl

Základní mapy středních měřítek (ZM 10 – ZM 200) - topografické mapy

Obsahem je polohopis (sídla, komunikace, vodstvo, hranice, porost a povrch půdy), výškopis (vrstevnice, terénní stupně a skály), popis, rovinná pravoúhlá souřadnicová síť a zeměpisná síť.

Předměty obsahu mapy jsou znázorněny na území ČR, pouze ZM 50 zobrazuje příhraniční území okolních států.

Obsah ZM i seznam mapových značek byl od 70. let minulého století občas upravován, nejvíce při zahájení digitální tvorby. Aktuálně - doplnění jmen ulic do ZM 10.

Úroveň současného kartografického zpracování základních map ČR je na vysoké úrovni i v mezinárodním srovnání (na XXIII. konferenci ICA v Moskvě bronzová plaketa pro ZM 25).

Aktualizace ZM probíhá na podkladě změn z garantovaných zdrojů, ortofot a terénního šetření především prostřednictvím ZABAGED® a Geonames, tj. mapy odpovídají skutečnosti.

„Nová“ Státní mapa 1 : 5000 - odvozená mapa

Současná přepracovaná podoba SM 5 obsahuje polohopis (podkladem je katastrální mapa), výškopis převzatý ze ZABAGED® a popis (zdrojem geografická jména Geonames a zkratky druhového označení vybraných typů objektů ZABAGED®).

Kartografické zpracování je s výjimkou popisu vrstevnic bez jakékoli editace.

Je dostupná na polovině území ČR, na zbylém území dřívější verze SM 5 a SMO-5.

MAPA OBCÍ S ROZŠÍŘENOU PŮSOBNOSTÍ



Frýdlant

1 : 50 000



487

462

Dubový v.

474

Obří s

CHKO JIZERSKÉ HORY

Láz

z. Lužec p. Smrkem

Smědá

HEJNICE

638196

465

z. Bílý Poto
p. Smrkem

Vinkl

Státní mapová díla na internetu

Kromě tradičních **tištěných map (neskládaných a skládaných)** jsou SM 5 a dále ZM 10, ZM 25, ZM 50, ZM 200 a MČR 500 dostupné v digitální formě v podobě **souborů rastrových dat** nebo prostřednictvím **prohlížečích služeb**.

Prohlížečí služby ČÚZK jsou od roku 2011 poskytovány zdarma a bez registrace pro všechny typy uživatelských aplikací.

podle standardu Open Geospatial Consortium, Inc. (OGC) WMS (Web Map Services), WMTS (Web Map Tile Services)

podle standardu společnosti ESRI

Vlastnosti služby (GetCapabilities)	http://geoportal.cuzk.cz/WMTS_ZM/WMTService.aspx?service=WMTS&request=GetCapabilities
Lokalizace služby	http://geoportal.cuzk.cz/WMTS_ZM/WMTService.aspx



Prohlížečí služby významně rozšiřují využití státního mapového díla. Významnou vlastností je i možnost **on-line transformace** do velkého množství jiných souřadnicových systémů.

Aplikace Mapy ČÚZK pro mobilní zařízení



Novinka letošního roku



Aplikace Mapy ČÚZK pro mobilní zařízení

Pro uživatele chytrých mobilních telefonů a zejména tabletů (zatím iOS a Android)



- Prohlížení mapových produktů z tvorby resortu ČÚZK
- Poskytováno výhradně vlastními prohlížečimi službami WMS a WMTS
- Kromě aktuálních dat jsou zobrazovány i archivní mapy z Ústředního archivu zeměměřictví a katastru.

Aplikace dále umožňují:



- Dotazování na informace z katastru nemovitostí
- Dotazování na přesně určené souřadnice a další údaje o bodech z databáze bodových polí ČR
- Vyhledávání místa v mapě podle pravidelně ověřovaných registrů a databází geografických jmen, správního členění a adres

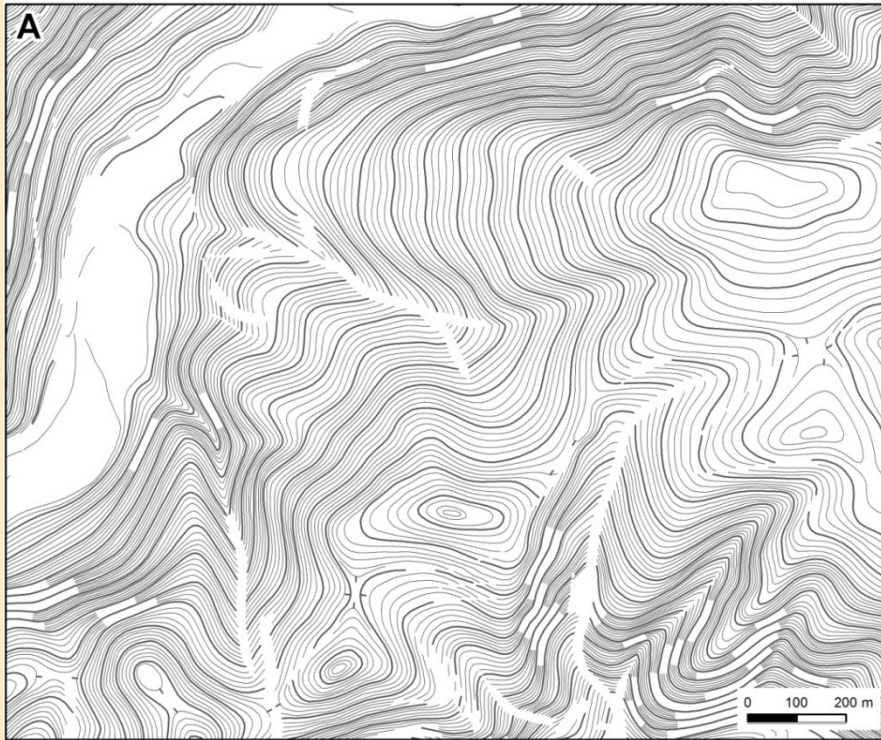
Nové zpracování výškopisu v SM 5 a ZM

Datovým zdrojem je digitální model reliéfu 5. generace (TIN)
(jeden z produktů projektu ČÚZK, MO a MZe leteckého laserového skenování ČR)

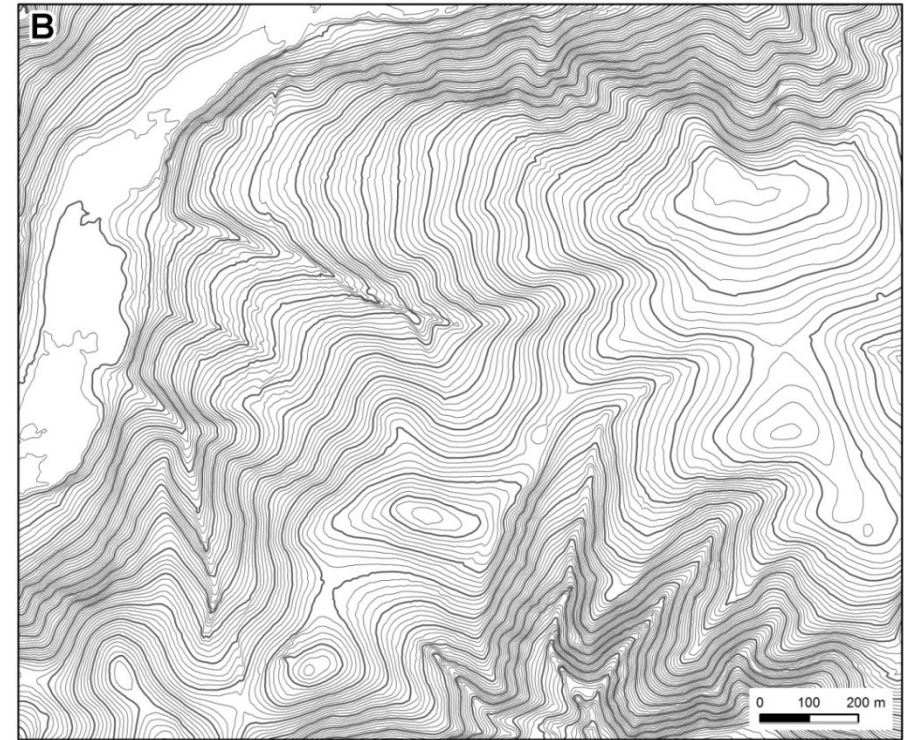
Princip tvorby

Generalizace DMR 5G v SW ATLAS DMT, využití terénních hran ze ZABAGED®

Sjednocení intervalu vrstevnic (1m v SM 5, 2m v ZM 10), vrstevnice nejsou přerušeny



Současné vrstevnice ZM 10



Nové vrstevnice ZM 10



Děkuji za pozornost