

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV GEODÉZIE  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF GEODESY

# VÝVOJ PŘEDPISŮ PRO MAPOVÁNÍ

DEVELOPMENT OF INSTRUCTIONS OF MAPPING

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

PETR SZCZUKA

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

ING. ZDENĚK FIŠER

BRNO 2012

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 20. 5. 2012

.....  
Petr Szczuka

### **Bibliografická citace:**

SZCZUKA, Petr. Vývoj předpisů pro mapování. Brno, 2011. 59 s., 7 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav geodézie. Vedoucí práce Ing. Zdeněk Fišer.

### **Poděkování**

Tímto bych chtěl poděkovat především vedoucímu bakalářské práce, panu Ing. Zdeňkovi Fišerovi, za cenné rady, připomínky, nápady a čas, který mi i přes svůj pestrý program ochotně věnoval.

Dále děkuji své přítelkyni Lence Puczokové za čas, který mi v průběhu psaní práce věnovala a za pomoc s grafickou realizací práce v sázecím programu  $\text{\LaTeX}$ .



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

**Studijní program** B3646 Geodézie a kartografie  
**Typ studijního programu** Bakalářský studijní program s kombinovanou formou studia  
**Studijní obor** 3646R003 Geodézie a kartografie  
**Pracoviště** Ústav geodézie

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

**Student** Szczuka Petr

**Název** Vývoj předpisů pro mapování

**Vedoucí bakalářské práce** Ing. Zdeněk Fišer


**Datum zadání bakalářské práce** 30. 11. 2011

**Datum odevzdání bakalářské práce** 25. 5. 2012

V Brně dne 30. 11. 2011



  
.....  
doc. Ing. Josef Weigel, CSc.  
Vedoucí ústavu

  
.....  
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc.  
Děkan Fakulty stavební VUT

### **Podklady a literatura**

- Michalčák, O., Vosika, O., Veselý, M., Novák, Z.: Inžinierska geodézia I, ALFA n.p., Bratislava 1985
- Inžinierska geodézia II, ALFA, Bratislava 1990, ISBN 80-05-00678-0.
- ČSN 73 01 28 Vytyčovací výkresy ve stavebnictví. ÚNM Praha 1979.
- Fišer, Z.- Vondrák, J. Mapování, CERM Brno, 2003. ISBN 80-214-2337-4
- FFišer, Z.- Vondrák, J. Mapování II, CERM Brno, 2003. ISBN 8-2669-1
- ÚZ č.608 Katastr nemovitostí Zeměměřictví, Sagit Ostrava, 2007
- Huml, M. Michal, J., Mapování 10, Vydavatelství ČVUT, Praha 2000
- Potužák, P.- Váňa, M., Topografické mapování, SNTL Praha, 1965
- Sulo, J., Topografické mapovanie, SVŠT, Bratislava, 1980
- ÚZ č.803 Katastr nemovitostí Zeměměřictví Pozemkové úpravy a úřady, Sagit, Ostrava-Habrůvka, 2010
- ČSN 01 3410 - Mapy velkých měřítek - Základní a účelové mapy
- ČSN 01 3411 - Mapy velkých měřítek - Kreslení a značky
- Bumba, J.: Geometrický plán. Praha, Linde Praha a.s. 1999
- Bumba, J.: Geometrický plán v některých souvislostech. Zeměměřič, Praha, č.3/94, s.8-11
- Potužák, P., Císař, J.: Podrobné mapování, SNTL Praha, 1966
- Instrukce A pro katastrální měřické práce, Výnos ministerstva financí, Praha, 1931
- Instrukce B pro udržování služebních map velkých měřítek, Ústřední správa geodézie a kartografie, Praha, 1960
- ÚZ č.298 Katastr nemovitostí Zeměměřictví, Sagit, Ostrava-Hrabůvka, 2001
- ÚZ č.803 Katastr nemovitostí Zeměměřictví Pozemkové úpravy a úřady, Sagit, Ostrava-Habrůvka, 2010

### **Zásady pro vypracování**

Popište vývoj předpisů pro mapování od roku 1824 (1865, 1887, 1904, 1907, 1914) až po současnost. Zjistěte vývoj předpisů týkající se různých kritérií (délky, úhly, výměry, stabilizace bodů atd.).

### **Předepsané přílohy**

Vhodně vybrané grafické ukázky.

Licenční smlouva o zveřejňování vysokoškolských kvalifikačních prací



Ing. Zdeněk Fišer  
Vedoucí bakalářské práce



3. Dílo je chráněno jako dílo dle autorského zákona v platném znění.
4. Autor potvrzuje, že listinná a elektronická verze díla je identická.

## **Článek 2**

### **Udělení licenčního oprávnění**

1. Autor touto smlouvou poskytuje nabyvateli oprávnění (licenci) k výkonu práva uvedené dílo nevýdělečně užít, archivovat a zpřístupnit ke studijním, výukovým a výzkumným účelům včetně pořizování výpisů, opisů a rozmnoženin.
2. Licence je poskytována celosvětově, pro celou dobu trvání autorských a majetkových práv k dílu.
3. Autor souhlasí se zveřejněním díla v databázi přístupné v mezinárodní síti
  - ihned po uzavření této smlouvy
  - 1 rok po uzavření této smlouvy
  - 3 roky po uzavření této smlouvy
  - 5 let po uzavření této smlouvy
  - 10 let po uzavření této smlouvy (z důvodu utajení v něm obsažených informací)
4. Nevýdělečné zveřejňování díla nabyvatelem v souladu s ustanovením § 47b zákona č. 111/1998 Sb., v platném znění, nevyžaduje licenci a nabyvatel je k němu povinen a oprávněn ze zákona.

## **Článek 3**

### **Závěrečná ustanovení**

1. Smlouva je sepsána ve třech vyhotoveních s platností originálu, přičemž po jednom vyhotovení obdrží autor a nabyvatel, další vyhotovení je vloženo do VŠKP.
2. Vztahy mezi smluvními stranami vzniklé a neupravené touto smlouvou se řídí autorským zákonem, občanským zákoníkem, vysokoškolským zákonem, zákonem o archivnictví, v platném znění a popř. dalšími právními předpisy.
3. Licenční smlouva byla uzavřena na základě svobodné a pravé vůle smluvních stran, s plným porozuměním jejímu textu i důsledkům, nikoliv v tísní a za nápadně nevýhodných podmínek.
4. Licenční smlouva nabývá platnosti a účinnosti dnem jejího podpisu oběma smluvními stranami.

V Brně dne: 23. 5. 2012

.....  
Nabyvatel

.....  
Autor

# Abstrakt

Práce popisuje vývoj předpisů, zákonů a státních norem používaných pro mapování. Z důvodu velkého množství informací je pozornost soustředěna zejména na rok 1785 – patent Josefa II., návody vydané a obnovované v letech 1824, 1865 a 1887 – stabilní katastr. Zmíněny jsou také návody, jejich obnovy a doplnění z let 1904, 1907 a 1914 zejména kvůli prvnímu použití metrického měřítka. Důraz je kladen také na popis Instrukcí A a B, a to kvůli jejich propracovanosti a přínosu pro instrukce, které jsou používány v současnosti. Práce se také zabývá vývojem přesnosti měření. Současně jsou v práci zmíněny počátky triangulace v naší zemi včetně geodetických a kartografických základů. Práce končí popisem soudobých zvyklostí během procesu mapování. V závěru je pojednáno o přesnosti současných digitálních mapování pro dnešní katastr.

## **Klíčová slova:**

Stabilní katastr, Instrukce A, Instrukce B, technickohospodářské mapování THM, základní mapa velkého měřítka ZMVM, současné digitální mapování, KMD, DKM, KM-D

# Abstract

This thesis describes the development of the regulations, laws or state standards used for mapping. Due to the quantity of information, this thesis is mainly focused on the year 1785 – this year, the Josef II. Emperor's patent was released, and instructions released and renewed during the years 1824, 1865, 1887 for Stable cadaster. Instructions and their novels and additions from years 1904, 1907, 1914 are also mentioned, among other things, due to their first-time metric scale usage. Significant part is dedicated to the Instructions A and B, mainly for their sophistication and contribution to currently used instructions. The thesis also deals with their contents and measurement accuracy according to these guides. The beginnings of triangulation in our land are also mentioned, including geodetic and cartographic foundations and contemporary practice during the mapping process. In conclusion, the up-to-date digital mapping for current cadaster and its accuracy are discussed.

## **Keywords:**

Stable cadaster, Instruction A, Instruction B, technical and economic mapping, large scale base map, current digital mapping, digital cadastral map, digitized cadastral map

# Obsah

<b>Úvod</b>	<b>12</b>
<b>1 Nejstarší zmínky o zeměměřictví na našem území do 18. stol.</b>	<b>13</b>
1.1 První zmínky . . . . .	13
1.2 13. a 14. století – Období kolonizace . . . . .	13
1.3 14. a 15. století – Karel IV. . . . .	14
1.4 16. století – Rudolf II. . . . .	14
1.5 Období třicetileté války – od r. 1618 do konce 17. stol. . . . .	15
1.6 18. století – Marie Terezie a Josef II. . . . .	16
1.6.1 Tereziánský katastr . . . . .	17
1.6.2 Josefský katastr . . . . .	17
1.6.3 Tereziánsko-Josefský katastr . . . . .	20
<b>2 Stabilní katastr</b>	<b>22</b>
2.1 Geodetické základy map stabilního katastru . . . . .	23
2.1.1 Způsob zobrazení . . . . .	23
2.1.2 Katastrální triangulace . . . . .	25
2.2 Reambulace stabilního katastru . . . . .	27
2.3 Evidence stabilního katastru . . . . .	28
2.4 Revize reambulovaného katastru . . . . .	29
<b>3 První polovina 20. století</b>	<b>30</b>
3.1 Přehled instrukcí na počátku 20. století . . . . .	30
3.1.1 Katastrální mapování po roce 1918 . . . . .	31
3.2 Instrukce A, B . . . . .	32
3.2.1 Instrukce A (1932) . . . . .	32
3.2.2 Instrukce B (1932) . . . . .	35
3.2.3 Geodetické základy map dle Instrukcí A, B . . . . .	38
Československá Jednotná Trigonometrická Sít' Katastrální . . . . .	38
Křovákovo zobrazení . . . . .	39
<b>4 Druhá polovina 20. století</b>	<b>42</b>
4.1 Instrukce pro technickohospodářské mapování . . . . .	42
4.1.1 Obsah instrukce pro technickohospodářské mapování . . . . .	42

4.1.2	Geodetické základy map dle Instrukce THM . . . . .	44
	Technickohospodářské mapy a souřadnicový systém S-42 . . . . .	44
	Technickohospodářské mapy a S-JTSK . . . . .	45
4.2	Instrukce pro Základní mapy velkého měřítka (1982) . . . . .	46
4.2.1	Základní mapy velkého měřítka obecně . . . . .	46
4.2.2	Směrnice pro tvorbu Základní mapy ČSSR velkého měřítka . . . . .	46
4.2.3	Technologický postup pro podrobné měření polohopisu geodetickými metodami . . . . .	47
	Další technické potupy . . . . .	47
4.2.4	Metodický návod pro tvorbu mapy ČSSR velkého měřítka . . . . .	48
4.2.5	Geodetické základy map velkých měřítek . . . . .	49
4.2.6	Kartografické základy map velkých měřítek . . . . .	49
4.3	Obnova katastrálního operátu . . . . .	49
4.3.1	Společenské změny na počátku 90. let a jejich vliv . . . . .	49
4.3.2	Stručná charakteristika aktuálních zákonů, které upravují katastr nemovitostí . . . . .	51
4.3.3	Současné digitální mapování . . . . .	53
	<b>Závěr</b>	<b>55</b>
	<b>Seznam použitých zdrojů</b>	<b>56</b>
	<b>Seznam použitých zkratk a symbolů</b>	<b>59</b>
<b>A</b>	<b>Vybrané grafické ukázky</b>	<b>60</b>
A.1	Rozdíl mezi mapami vyhotovenými různými zeměměřiči v 18. století . . . . .	60
A.2	Polní náčrty . . . . .	60
A.3	Postupné změny v mapách stabilního katastru . . . . .	60
A.4	Ukázka technickohospodářské mapy . . . . .	60
A.5	Stav digitalizovaných map v Jihomoravském kraji . . . . .	60

# Seznam obrázků

1.1	Klaudyánova mapa Čech z roku 1518 [18] . . . . .	16
1.2	Stolová metoda měření [1] . . . . .	18
1.3	Výňatek z patentu Josefa II. z roku 1785 [1] . . . . .	19
1.4	Měření sedláků (stará kresba) [1] . . . . .	20
1.5	Rozklad pozemků na obrazce (stará kresba) [1] . . . . .	21
2.1	Umístění válce na kouli (Cassiniho transversální válcové zobrazení) [1] . . . . .	24
2.2	Schema umístění gusterberských pásů na kouli [1] . . . . .	25
2.3	Souřadnicové systémy v katastrálních mapách stabilního katastru na našem území [14] . . . . .	26
2.4	Kamenný hranol s křížkem [29] . . . . .	27
3.1	Mapové listy 1:2000 a 1:1000 v zobrazení Cassini-Soldnerově [14] . . . . .	31
3.2	Pyramida se zvýšeným postavením pro stroj ve výši 2,10 m [16] . . . . .	40
3.3	Jednotná trigonometrická síť katastrální [19] . . . . .	41
3.4	Křovákovo zobrazení [21] . . . . .	41
4.1	Gaussovo zobrazení šestistupňovými pásy [20] . . . . .	44
A.1	Mapa panství v Moravských Vlčovicích z r. 1778 [1] . . . . .	61
A.2	Mapa statku Milín z r. 1780 [1] . . . . .	62
A.3	Polního náčrtu (brouillon) z josefského měření osady Ortvinovice z r. 1785 [1] . . . . .	63
A.4	Osada Urtinovice [1] . . . . .	64
A.5	Ukázka technickohospodářské mapy [30] . . . . .	65
A.6	Stav digitalizovaných map v Jihomoravském kraji k 14. 5. 2012 . . . . .	66

# Seznam tabulek

4.1	Přesnost polohopisu . . . . .	43
4.2	Třídy přesnosti – délky v měřické síti . . . . .	47
4.3	Třídy přesnosti – oměrné míry na budovách . . . . .	48
4.4	Třídy přesnosti – ostatní délky mezi jednoznačně identifikovatelnými podrobnými body (křížové míry) . . . . .	48
4.5	Řády ČSTS . . . . .	49

# Úvod

Tématem mé bakalářské práce je vývoj předpisů pro mapování. Toto téma nebylo vypsáno ústavem, ale vymyslel jsem si jej sám. Zaujalo mě nejen z historického pohledu – úchvatné staré mapy, ale i ze strany praktické. Myslím si, že každý geodet či kartograf by měl znát podklady, z nichž se vycházelo při zdokonalování nebo vývoji předpisů určených pro mapování.

*„Země tvoří základ pro většinu aktivit člověka. Je proto zřejmé, že systematicky vedené záznamy o pozemcích a právních vztazích k nim mají velký význam pro veřejnou správu, územní plánování a rozvoj území i soukromé transakce s pozemky. Přesto je potřeba přesných údajů o nemovitostech politickými činiteli často ignorována, a následkem toho jsou katastrální systémy mnoha zemí vysoce defektní.“* (Expertní skupina OSN, 1977)

Tato myšlenka byla základem mé práce. Jak je to vlastně s naším katastrálním systémem? Proč se o něm neustále mluví jako o špatném? Kde se stala chyba a kdo se jí snaží napravit a jak? Proč předpisy, dle kterých jsou tvořeny mapy, jsou svou přesností na úrovni Stabilního katastru? (myšlena tvorba KM-D).

Abych všechna tato fakta mohl pochopit a popsat, musel jsem začít studovat literaturu. Začal jsem nejstašími možnými prameny, které popisují dobu středověku, postupoval jsem v čase dopředu a dovídal jsem se další a další zajímavosti. Dále jsem studoval dostupnou literaturu o Josefském katastru a vůbec o prvních česky psaných návodech pro mapování.

Část stabilního katastru, její revize a první katastrální triangulace je pro dnešní mapovou tvorbu taktéž velice důležitá, proto mám v plánu se této části věnovat o něco podrobněji. První polovina 20. století přinesla mnoho dalších významných zákonů z celkového fondu historických instrukcí pro mapování a geodetické základy. Zato ve druhé polovině 20. století byla jediným krokem vpřed tzv. Instrukce pro technickohospodářské mapování, krokem zpět naopak instrukce pro Základní mapy velkého měřítka. Sporná je i kvalita některých současných digitálních mapování, při nichž se vytrácí i ty nejzákladnější kartografická pravidla. V závěru příkládám několik významnějších mapových děl a jejich srovnání. Aby práce byla kvalitní nejen obsahově, ale i graficky, vypracovávám ji v sázecím programu  $\text{\LaTeX}$ .

# Kapitola 1

## Nejstarší zmínky o zeměměřictví na našem území do 18. stol.

### 1.1 První zmínky

Státní území dnešní České republiky lze identifikovat na mnoho kresbách starých evropských kultur díky typickému tvaru našich hraničních hor. Starých kartografických děl, která cíleně zobrazují pouze toto území, je však podstatně méně.

Nejstarší údaje o vyměřování pochází z roku 1022, kdy již byly známy podrobnosti o vyměřování hranic vesnic za účelem správného odvádění desátků. [12] O zeměměřičích (latinsky geometrici) se mimo jiné zmiňuje ve své kronice i Kosmas (lat. orig. Chronica Boemorum, v přesném překladu Kronika Čechů). [4]

### 1.2 13. a 14. století – Období kolonizace

Větší rozmach zeměměřictví byl zaznamenán ve 13. a 14. století, k čemuž přispěly zejména hospodářské a společenské okolnosti. V průběhu této doby si šlechta upevňovala pozici vůči panovníkovi a stavěla vlastní sídla a hrady. Ty byly většinou postaveny na špatně přístupných místech a to bylo hnacím motorem pro plánování (měření) a rozvoj zeměměřictví u nás. Potřeba zvyšování daňových výnosů vedla k osídlování nových území a stavbě nových vesnic a měst. Samotnou kolonizaci prováděli lokátoři, kteří zakládali nová sídla tak, že vyměřovali plochu půdy určenou jednotlivým osadníkům. Měrnou jednotkou byly lány (latinsky laneus, německy lahn), výměra lánů v jednotlivých místech však nebyla stejná. Taková měření za použití provazce (latinsky funiculus) byla často nepřesná. Proto v pozdějších fázích docházelo k opravným měřením<sup>1</sup> za účelem zpřesnění daňových povinností.

Kolonizace neznamenała pouze zakládání vesnic a měst, ale zaměřovala se také na naleziště užitkových či drahých kovů (rud). Dolování vyžadovalo mnoho zeměměřických úkonů jak na povrchu, tak i pod zemí. Vzhledem k obtížnosti důlního měření, jeho stálé potřebě a zvláštní

---

<sup>1</sup>Například v roce 1320 v Mělníce bylo opravným měřením zjištěno, že bylo zabráno o 15 lánů navíc, což odpovídá rozdílu 20,3% oproti předchozím měřením. V Plzni ve stejném roce byl zjištěn rozdíl 6%.

povaze došlo záhy k tomu, že se důlní měřiči od jiných měřičů té doby oddělili a specializovali, kdežto další specializace, jako například hradebnictví, se vyvinulo až mnohem později. [4]

Významné změny v tomto období provedl zřejmě Přemysl Otakar II. Ten se podle měrického spisu v kronice Václava Hájka z Libočan pokusil r. 1268 o sjednocení měř a vah. Z našich historiků dávají Hájkovi za pravdu zejména František Palacký, J. V. Šimák a Josef Lamač, jiného názoru byl například August Sedláček, který dokonce vyslovil domněnku, že měrický spis pochází až z 15. – 16. století. Pro zeměměřictví jako takové je v Hájkově spisu zvláště významné tvrzení: „Přemysl Otakar II. ustanovil, aby byli zvláštní ouředníci, kteří by měřili a měli by přísahu na to zvláště vydanou“. V tomto spise nám tedy poprvé vystupují zeměměřiči – specialisté ve svém oboru – jako instituce.

Další možnost uplatnění zeměměřičů přinášela potřeba staveb sloužících k využití vodní energie – jezy a náhony přivádějící vodu na kola mlýnů, pil, hamrů a brusíren. Tyto geodetické činnosti jsou dokumentovány již během dvanáctého století, ale největší využití vodní energie nastalo až ve století třináctém.

### 1.3 14. a 15. století – Karel IV.

Karel IV. byl bezpochyby nejvýznamnější osobností tohoto období. Například již roce 1340 zřídil – ještě v záštitě svého otce Jana Lucemburského – sbor přísežných mlynářů zemských. Tento sbor zpočátku pouze dohlížel na to, aby se jezy stavěly v předepsané výšce, a to tak, aby nepřekážely plavbě. Časem však z tohoto sboru vznikla významná instituce, která řešila složité vodocestné otázky a na její členy byly kladeny nemalé nároky i v úkolech zeměměřických.

Roku 1358 byla zřízena funkce „Zeměměřič při úřadu hor viničních“. Její důležitost vyplývá ze skutečnosti, že daň z vinic se platila dle výměry. Úřad rovněž řešil otázky sporů o hranice vinic. Skvělým osvědčením zkušenosti a obratnosti, kterou čeští zeměměřiči získali při zakládání měst, a zároveň i vyvrcholením jejích úspěchů v tomto období, se stalo vytyčování nejrozsáhlejšího středověkého urbanistického díla – Nového města pražského.

Dalším významným činem Karla IV. bylo založení pražské univerzity r. 1348. Na zdejší artistické fakultě se vyučovaly geometrie a trigonometrie, ty ale sloužily především pro potřeby astronomie.

### 1.4 16. století – Rudolf II.

Roku 1583 po příjezdu Rudolfa II. do Čech se stala Praha opět, téměř po sto letech, sídelním městem. Začala se tak měnit v živou evropskou metropoli. Toto období začínající krátce před polovinou 16. století a dosahující až k bitvě na Bílé hoře se vyznačuje dynamickým rozvojem vycházejícím z důležitých změn soudobých ekonomických a kulturních poměrů. Rozvíjet se začalo zejména hornictví a hutnictví, a to hlavně díky objevení bohatých zásob stříbrných rud v Jáchymově v roce 1516.

Od této doby můžeme podrobně sledovat vývoj českého zeměměřictví po jeho organizačně i technicky nejvyspělejší stránce těsně spojené s institucí přísežných zemských měřičů. Počátky této instituce spadají do panování Přemysla Otakara II. (jsou již zmíněny v textu výše)

v souvislosti se založením desek zemských, tj. knih, do nichž byly zapisovány držebnostní změny a odhadní ceny týkající se svobodných statků.

Za prvních bezmála tři sta let existence těchto zemských desek máme o osobách, jež prováděly zápisy (vklady) anebo o vkladech samotných jen pramálo přímých zpráv, protože při velkém požáru Malé Strany, Hradčan i Pražského hradu 2. června 1541 byly zemské desky z větší části zničeny. V době požáru byly desky uloženy ve sklepení pod soudní síní na Pražském hradě. Jako opatření proti opětovnému ztracení těchto dokumentů bylo nařízeno jejich dvojitý vedení. Jedna kopie měla zůstat na původním místě, druhá se měla přesunout na Karlštejn. Pro nedostatek financí však nebylo toto opatření uskutečněno. Všeobecně se zemské desky přestaly používat až v roce 1850.

Hlavními znaky tehdejších map bylo poměrně velké měřítko a provedení kresby způsobem, který je s dnešními zásadami o geometrické podstatě měřických operátů naprosto neslučitelný, např. kombinace půdorysné a nárysově geometrické metody. Tento způsob měl ve své době značnou výhodu, jelikož byl velmi názorný a malířskými prvky ukazoval to, co prostředky čistě geometrickými ještě tehdy nebylo možné vyjádřit. Tím se obraz a mapa prolínaly a byly v mnohem bližším vztahu než dnes.

Na Klaudyánově mapě Čech (Obr. 1.1) z přelomu let 1517 a 1518 vede z Náchoda do Kladska cesta značená milníky, tj. tečkami ve vzdálenostech po jedné české míli, vloženými mezi značky měst. Tři míle z Náchoda ke hradu Homole a další tři míle odtud do Kladska jsou sice údajem přehnaným, ale do té míry úměrným skutečnosti, že se asi počítá s menší schůdností v horách, zejména přes Náchodské sedlo. Druhá cesta hrabstvím není na Klaudyánově mapě sice zakreslena, ale naznačuje ji řada míst od Kladska na jih: Habelswerd (Bystřice), Mitwald (Mezilesí), Mladkow, Jablonny a Lantsskron. V českém podhůří je kromě tří naposled jmenovaných uveden ještě Brandeys, Kostelec, Potenssteyn, Liticze, Richnov, Solnicze, Dobrusska a Hrajsistie (Nové Město nad Metují). [23]

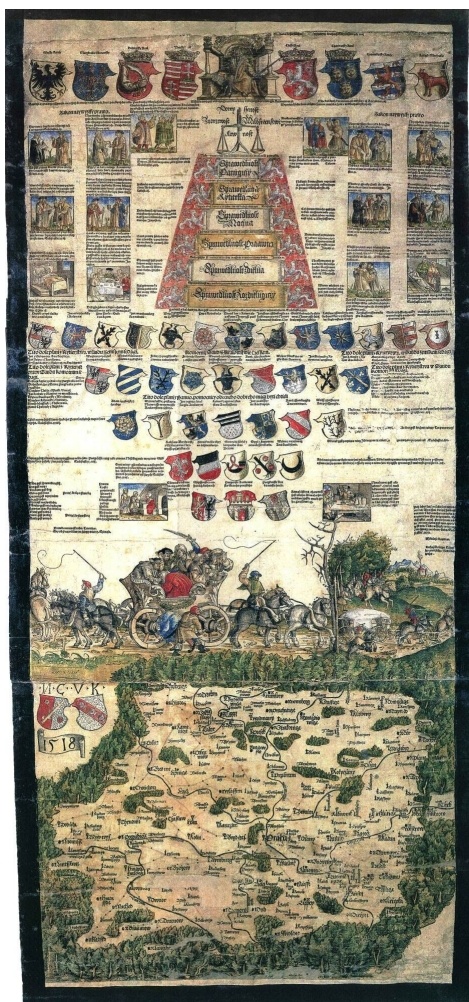
Vědecký rozkvět v době rudolfínské se s koncem vlády Rudolfa II. téměř zastavil.

### 1.5 Období třicetileté války – od r. 1618 do konce 17. stol.

Třicetiletá válka od základu změnila celkový ráz našeho domácího zeměměřictví, které do té doby sloužilo výhradně mírovým, ekonomickým či právním účelům a bylo provozováno z největší části příslušníky našeho národa. Na rozdíl od tohoto stavu byly od začátku války zeměměřické práce diktovány potřebami bojujících armád a prováděny cizinci, kteří k nám s vojsky té či oné z válčících stran přicházeli.

Vojenští inženýři byli zeměměřiči odborně školení hlavně v oboru fortifikačním zahrnujícím vyměřování, zakládání, stavbu i obranu hradeb nebo útok na ně. Většina těchto odborníků byla původem z Itálie. [6]

Ve druhé polovině 17. století vyvrcholila potřeba spolehlivých podkladů pro stanovení daně z půdy, tzv. berně či renty, kterými byly hrazeny „statní“ výdaje. Český sněm se kolem r. 1650 usnesl na zřízení seznamu půdní držby, zcela změněné průběhem a důsledky třicetileté války. Toto usnesení se stalo důvodem pro vyhotovení prvního soupisu pozemků v Rakousku-Uhersku. V roce 1655 vznikl tzv. rustikální (selský) katastr, tj. poddanský katastr (sopsis) označený jako **první berní rula** (první rustikální katastr), pořízený nekvalitní jenerální (generální)



Obr. 1.1. Klaudyánova mapa Čech z roku 1518 [18]

visitací neboli „očitým shlednutím počtu osedlých<sup>2</sup> poddaných“. Na Moravě přijal obdobné usnesení zemský sněm v r. 1655, a to tzv. **moravské lánské rejstříky**. [14]

Protože celý tento projekt byl proveden bez zeměměřičů, není zde třeba do jeho obsahu – ač velmi bohatému – blíže nahlížet. Svému účelu sloužil až do r. 1683. [6]

## 1.6 18. století – Marie Terezie a Josef II.

Vzniklé soupisy však nebyly dokonalé a za krátkou dobu došlo k úpravám. Byla zavedena tzv. **druhá berní rula**. Ta platila do r. 1748 a neobsahovala soupis majetku šlechty či církve, ale pouze poddaných.

---

<sup>2</sup>Osedlý byl berní jednotkou rovnající se 1 sedlákov, 4 chalupníkům nebo 8 zahradníkům. [24]

### 1.6.1 Tereziánský katastr

Tíživá finanční situace „státu“ a nespokojenost se skutečností, že šlechta a církve neodváděla ze svých pozemků daně, zapříčinila, že r. 1748 vstoupil v platnost tzv. první tereziánský katastr, nazývaný též **třetí berní rula**. Obsahoval soupis veškeré zemědělské půdy, tj. selské i vrchnostenské (rustikální a dominikální). Pro četné stížnosti na nespravedlivé rozdělení daní mezi jednotlivé vrchnosti nařídila císařovna Marie Terezie r. 1749 „jenerální revisitaci“ všech pozemků (1751 – 1753). Po jejím ukončení bylo vyhlášeno tzv. panské vyrovnání, které tvořilo základ pro dominikální (panský) tereziánský katastr. Na jeho základě vstoupila v roce 1757 v platnost tzv. **čtvrtá berní rula** neboli druhý tereziánský katastr, obsahující druhý rustikální katastr a panské vyrovnání. Berní systém vytvořený tímto katastrem fungoval až do 1. listopadu 1789.

Slezské bernictví se v 17. a 18. století podstatně lišilo od bernictví v Čechách a na Moravě. Až do 20. let 18. století byla výše daní účtována podle indikcí, tj. daňových odhadů sestavovaných a občas upravovaných podle majetkových příznání vrchnosti. [14]

V předcházející části je zmínka o zeměměřických pracích při vizitačních komisích, kdy docházelo k měření a kdy se také dospělo k tvorbě ojedinělých map zejména v tereziánském katastru. Měření byla prováděna stolovou metodou, která je poměrně jednoduchá a nevyžaduje příliš matematických znalostí (Obr. 1.2).

Zachované mapy nejsou jednotné a můžeme na nich sledovat osobitý styl každého měřiče či skupiny zeměměřičů. Například některé mapy panství z Moravy, vyhotovené přísežnými inženýry pro panství, mají značně odlišný charakter od map vyhotovených přísežnými měřiči desek zemských v království českém, jak ukazují obrázky v Příloze A.1.

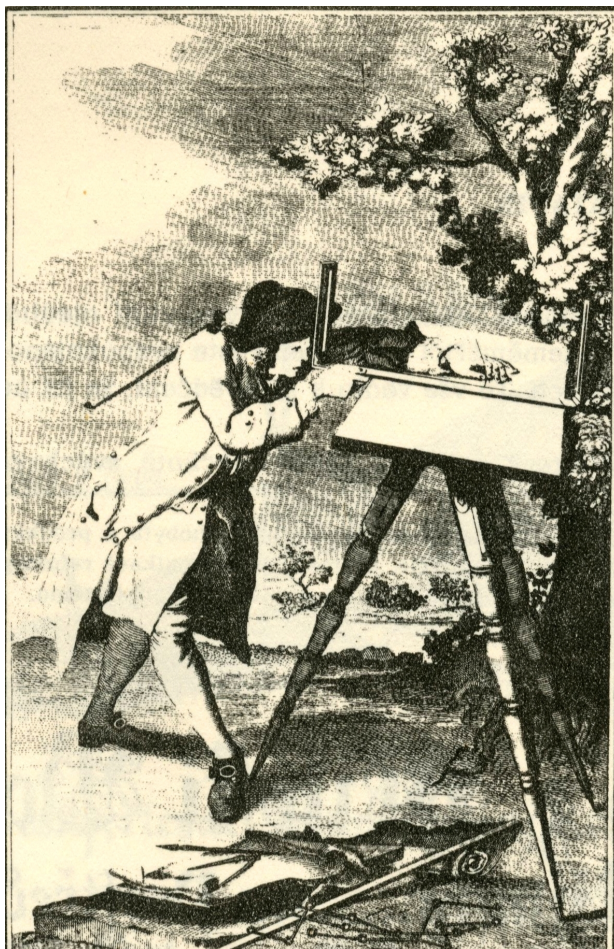
### 1.6.2 Josefský katastr

Další zdokonalování berní ruly nebylo již možné. Stále častěji se vyskytují ostrůvkovitá mapování panství nebo rozsáhlých pozemků přísežnými měřiči a zároveň roste nespokojenost s dosavadním katastrem se špatnými základy. To vše vedlo k úsudku, že již nelze odkládat nové vyměření a zmapování pozemků.

Patent Josefa II. z 20. dubna 1785 (Obr. 1.3) stanovil, že každá země, každá obec<sup>3</sup> a každý držitel půdy má přispívat podle výtěžku ze svých pozemků na krytí státních výdajů. Nařídil dále, že všechny úrodné pozemky, ať dominikální či rustikální, se musí uvnitř hranic obcí zaměřit a zobrazit a musí se vyšetřit jejich hrubý výnos podle úrodnosti. Držitelé pozemků je měli přiznat spolu s výnosy. Tomu, kdo tak neučinil, byl pozemek odebrán a byl přidělen tomu, kdo nabídl nejvíce.

Způsob měření a postup při něm předepisovala i v českém jazyce vydaná instrukce „Naučení, kterak vyměřování gruntu od obce konáno býti má“ – Instrukce, jak mají obce provádět

<sup>3</sup>Před 1. lednem 1928 se tyto jednotky označovaly jako katastrální obec (dodnes je tomu tak v Rakousku) a vztahovala se k nejmenší správní jednotce, obci. Obec v dnešním slova smyslu se naopak označovala jako místní obec (německy Ortsgemeinde). Postupně se správní členění od katastrálního čím dál více rozrůžňovalo, protože u katastrálního členění byla upřednostněna stabilita a u správního členění přizpůsobení vývoji území. Termín katastrální obec byl proto v Československu od 1. ledna 1928 zákonem č. 177/1927 „o pozemkovém katastru a jeho vedení (Katastrální zákon)“ ze dne 16. prosince 1927 nahrazen pojmem katastrální území. V Rakousku se rozlišuje katastrální obec (ekvivalent termínu katastrální území) a místní obec (obec v našem slova smyslu)



(a) Zeměměřič cílí z levého pevného bodu



(b) Pomocník se signálem

Obr. 1.2. Stolová metoda měření [1]

měření svých pozemků. Naučení (instrukce) bylo velmi podrobné – 46 paragrafů a dvě strany obrazových příloh. Byly v něm uvedeny způsoby měření různých pozemků, přičemž se přihlíželo na provažování ve svahu a udržování správné délky 10 sáhů dlouhého provazce přidáním nebo povolováním uzlů (Obr. 1.4). V poučení byla také stanovena délková míra 1 sáh a plošná míra 1 jitro = 1584 (později 1600) čtverečních sáhů. Pro každou katastrální obec se v terénu vyznačil a slovně popsal průběh její hranice. Celá obec se poté rozdělila na tzv. pozemkové tratě (hony). Jednalo se o souvislé skupiny pozemků ohraničené přírodní (vodní toky) nebo umělou hranicí (cesty). Každá pozemková trať se zobrazovala samostatně. Nebyly ještě vybudovány žádné geodetické základy (jako např. bodová pole). Pozemek se zaměřoval pouze polohově, a to tak, že se rozložil na jednoduché geometrické obrazce (Obr. 1.5). Zakřivené hranice se nahrazovaly optimální přímou spojnicí. Plodná půda byla vyměřována vodorovnými latěmi, provazcem nebo řetězcem samotnými sedláky za vedení vrchnostenských úředníků, ale všechno měření směřovalo jen ke stanovování plošných výměr a k pořizování náčrtů. Bylo také nutné zjistit a zaznamenat jméno vlastníka pozemku a přidělit tzv. topografické číslo.

**W**ir Joseph zweyter aus der Gütigkeit Gottes  
 erwählter Kaiser Römischer.....na Prostředky  
 gme mysliti, gačkožo Otec, a Spráwce nám od Opatrnosti Božské  
 zwěřených Zemý..... E Ujistěnj Potřebnostech Státu ... by každá  
 Kragina, každá Obec, a každý poruzný vlastnjho Kruntu Držitel  
 šle Mjry Kruntu, který on vžjwá, s geho  
 Podjlem dořonale zarowno přispěl,.....<sup>δ</sup>

(Patent z 20.IV.1785).

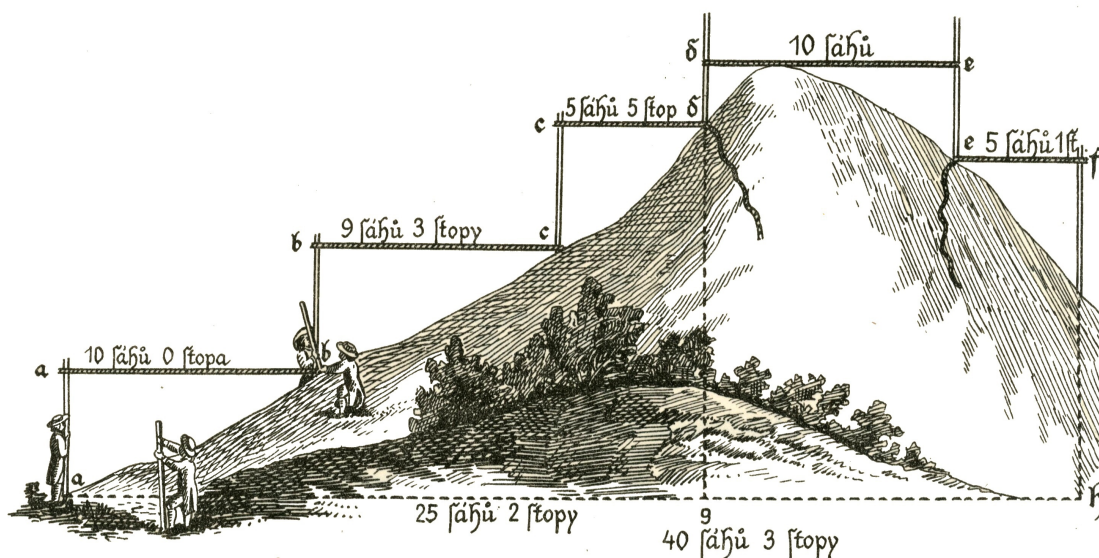
Obr. 1.3. Výňatek z patentu Josefa II. z roku 1785 [1]

Výsledkem tohoto měření byly poměrně nepřesné polohopisné vícebarevné náčrty (brouillon), které se nevyhotovovaly pro všechny obce, a také nepřliš přesné mapy. Zaměřovaly a zakreslovaly se pouze obdělávané pozemky, zatímco neúrodná půda, cesty, vodní toky a vodní plochy se vynechávaly. Základní druhy kultur jsou zřejmé na první pohled pomocí plošného vybarvení, a to pole do žluta, lesy zeleně s obrázky stromů, louky zeleně s vyznačením trávy a keřů, zahrady či vinice s vyznačením výrazné zeleně. Vodní toky i rybníky jsou modré a prázdná prostranství zůstala bílá. Cesty jsou zakresleny hnědě a podle významu jednou či dvěma čarami. Zděná stavení jsou vyznačena růžovým půdorysem, roubená stavení žlutě. Každý pozemek má své topografické číslo. Terén je naznačen šrafováním v šedé barvě. Pořizované náčrty byly značně zkrasleny a často postrádaly měřítko či dokonce orientaci ke světovým stranám. Pro některé obce, o které měl velkostatek zájem, byly vyhotoveny přesnější plány na měřickém stole. Styky sousedních pozemkových tratí na sebe nenavazovaly, a tak sestavení jednotlivých náčrtů do map větších územních celků nebylo možné. Proto byl také pokus učiněný v tomto smyslu v roce 1792 neúspěšný.

Výměry pozemků, které určovali sedláci, zapisoval do příznání pověřený úředník. Výměru nepravidelných pozemků zapisoval inženýr, který je změřil a vypočetl jejich plochu. Výměru přezkoušel inženýr krajské komise a revidoval inženýr vrchní komise. Byly vedeny 4 druhy pozemků, podle kterých se vypočítal hrubý výnos: pole, louky, vinice a lesy.

Příznání (fase) se dělily na dominikální a rustikální. Dominikální půdu a výnos z ní příznávali vrchnostenští úředníci před obecním výborem, rustikální půdu a výnos z ní příznával každý držitel veřejně v přítomnosti obecního výboru a rychtáře.

Josefský katastr byl tedy vyhotoven způsobem a podle zásad jako všechny pozdější katastry. Jednotnost v technických pracích zaručovala podrobná instrukce nezbytná jako základ postupu při všech mapováních přesnější povahy a většího rozsahu. Bylo pamatováno na veřejnost, nestrannost a kontrolu. Práce byly dobře organizovány a dokončeny během čtyř let, v platnost



*Mavčenj, Pterak Wyměřowanj Kruntu od Obec w Skutečnosti konáno býti má.*

Obr. 1.4. Měření sedláků (stará kresba) [1]

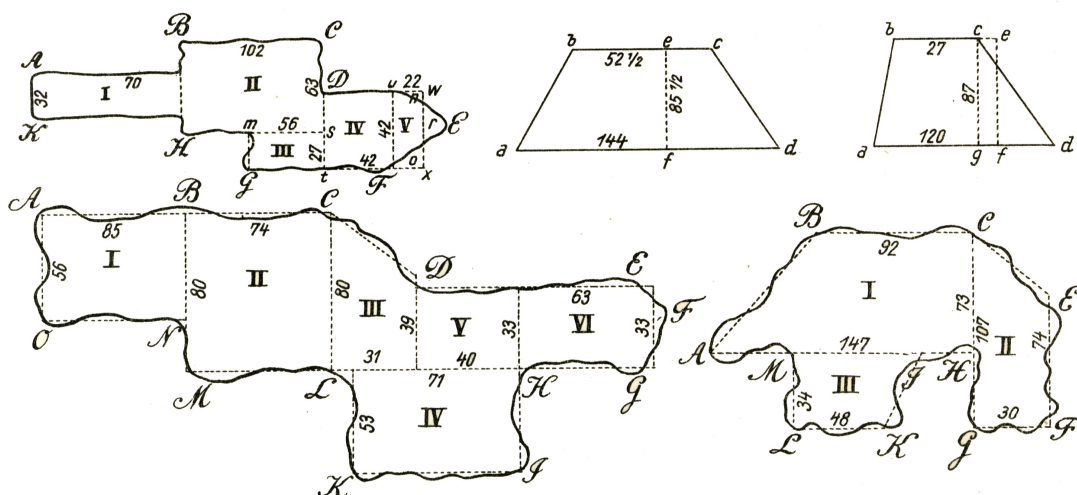
tento katastr vstoupil 1. listopadu 1789.

Pro mapování měly z operátů josefského katastru největší význam polní náčrty, knihy fasí (přiznání), pozemkové topografické archy (fasní archy), úhrnné sestavení plošné výměry kultur a kontrolovaného ročního výtěžku. Většina operátů se při nešetřném ukládání ztratila. Zbytek byl zachráněn v roce 1931 jejich soustředěním v archivech katastrálních map a později uložením ve státních archivech. Polní náčrty (brouillonny), jejichž ukázka je v Příloze A.2, vyhotovovali většinou vojenští zeměměřiči různých pluků. Ty jsou uloženy ve válečném archivu ve Vídni. Na to, že katastr vznikl velmi krátce, je dílem dokonalejším než katastry předešlé, které se napojovaly na pochybný základ věčnými vizitacemi po celé století. Jeho zásady byly na tehdejší dobu z fiskálního hlediska velkým pokrokem a zásahem do nadřazenosti šlechty a jejich privilegií (šlechta začala platit daň z půdy). Následně se ukázalo, že poměry nebyly na tak demokratické řešení zralé a že dílo předběhlo dobu alespoň o půl století. Rychlost vyhotovení se však musela odrazit na jakosti díla. Chybou bylo, že řádné náčrty nebyly vyhotoveny všude. Také nestejnóměrnost odhadu výnosů způsobila, že dílo bylo kvůli častým námitkám postupně vyřazeno z účinnosti.

### 1.6.3 Tereziánsko-Josefský katastr

Po Josefově smrti zahájili stavové boj proti josefskému katastru a proti urbární<sup>4</sup> úpravě. Jak jsme se již zmínili, daň z dominikálních pozemků se původně neplatila. Teprve od konce 17. století probíhaly pokusy zdanit i tuto půdu. Zdanění rustikálních pozemků bylo však asi o polovinu vyšší. Je třeba uvážit, že vrchnost neplatila ani daně z urbánních požitků od poddaných, které

<sup>4</sup>Soupisy vrchnostenských důchodů a požitků (robot, příjmů peněžních a naturálních) z poddanských usedlostí.



*Šproště sedlské Wyměření kusů Kruntů a Špočtenj Šle Jiter a Šáhů.*

Obr. 1.5. Rozklad pozemků na obrazce (stará kresba) [1]

v průměru představovaly dvojnásobek důchodů z vrchnostenských pozemků. To znamená, že poddaní platili skoro čtyřikrát vyšší daň než vrchnost.

Josefský katastr byl v platnosti pouze půl roku a od 1. 5. 1790 byl císařem Leopoldem II. zrušen a opět byl zaveden katastr tereziánský, ovšem s určitými úpravami. Od r. 1792 byl však opět obnoven josefský katastr s tím, že vrchnost platila daň i z urbaniálních požitků (29 %), která se odpočítávala od sumy daně dominikální. Bylo ulehčeno i poddaným: daň z živností a mlýnů (z tzv. fiktitií) se odečítala od daně rustikální. Od r. 1849 přestaly platit rozdíly ve zdanění dominikální a rustikální půdy, rolníci nabyli neomezeného vlastnického práva k půdě, a tak rozlišování pozemků na dominikální, zakoupené a nezakoupené pozbylo významu. [24]

## Kapitola 2

### Stabilní katastr

Snahy o získání dobrého měřického podkladu pro rozdělování pozemkové daně i potřeba přesných vojenských map celé říše vedly po úspěšných zkouškách císaře Františka I. k vydání císařského patentu dne 23. prosince 1817, v němž byla stanovena pravidla nového katastru pro pozemkovou daň. Zásady patentu obsahovaly mimo jiné také ustanovení, že pro každou obec se zhotoví způsobem uvedeným ve zvláštní instrukci samostatná mapa, ve které bude rozsah obce a jednotlivých pozemků lišících se kulturou nebo vlastnictvím vyznačen svou topografickou polohou, tvarem i velikostí v příslušném měřítku dle skutečnosti. Měřické práce a mapování mají provést civilní nebo vojenští geometři, kteří jsou teoreticky i prakticky způsobilí. Jako normální měřítko bylo stanoveno 1:2 880, kdy 1 vídeňský palec odpovídá 40 vídeňským sáhům, 1 čtvereční palec pak 1 dolnorakouskému jitr (1 600 čtverečních sáhů). Katastr měl tvořit stálý a dokonalý seznam všech pozemků podrobených dani s udáním jejich velikosti, polohy a čistého výnosu. Pro svou důkladnost a představu, že bude navždy sloužit svému účelu, byl nazván stabilním katastrem.

Některé osvědčené zásady předchozího josefského katastru byly převzaty. Předmětem zdanění byl pozemek, pro který byl určen čistý výnos. Bylo převzato rozdělení země na katastrální obce a zobrazené pozemky – parcely – byly označeny parcelním číslem. Josefský katastr parcely ovšem označoval topografickým číslem. Pozemkové a stavební parcely pak byly číslovány ve dvou samostatných číselných řadách.

Katastr rozlišoval pozemky dani podrobené a pozemky od daně osvobozené. Mezi pozemky podrobené dani patřila plodná půda a tzv. parifikáty, což byly pozemky využívané k jiným účelům než zemědělským a lesnickým, které měly být zdaněny podle porovnání se sousedními pozemky – parifikací.

Plodná půda byla členěna podle následujících kultur: zahrady, vinice, role, louky, pastviny, lesy. K parifikátům patřily např. zastavěné plochy domů a budov včetně dvorů, stavební místa, plochy lomů, soukromé cesty, kanály atd. K pozemkům osvobozeným od daně patřila neplodná půda, ale také rybníky bez užitku, koryta řek a potoků, veřejné kanály, náměstí, návsi, veřejné cesty, státní dráhy, kostely, kaple, hřbitovy, budovy sloužící státu, veřejné vzdělávací ústavy atd.

Uvědomme si, že mapy tohoto katastru po řadě přepracování a doplňování po dobu více než 150 let stále tvoří základ dnešních katastrálních map. Odhadem se jedná asi o 70 % území ČR. Proto je potřebné i v současné době znát nejen zásady, podle kterých byly tyto mapy zhotoveny,

ale i způsoby a metody jejich dalšího doplňování a přepracování. Nahlédněme tedy do instrukcí vydaných pro provádění katastrálních měření.

Po vydání patentu byla vyhlášena prozatímní měřická instrukce ze dne 28. března 1818 a po získání dobrých zkušeností se zaměřením pozemků v rozsahu čtvereční vídeňské míle (asi 50 km<sup>2</sup>) byla vydána definitivní měřická instrukce ze dne 28. února 1824 pod názvem „Instruction zur Ausführung der zum Behufe des 8-ten und 9-ten Paragraphes des Allerhöchsten Patentes von 23. December 1817 angeordneten Landes-Vermessung“ – Instrukce k provádění zemského vyměřování nařízeného podle nejvyššího patentu ze dne 23. prosince 1817.

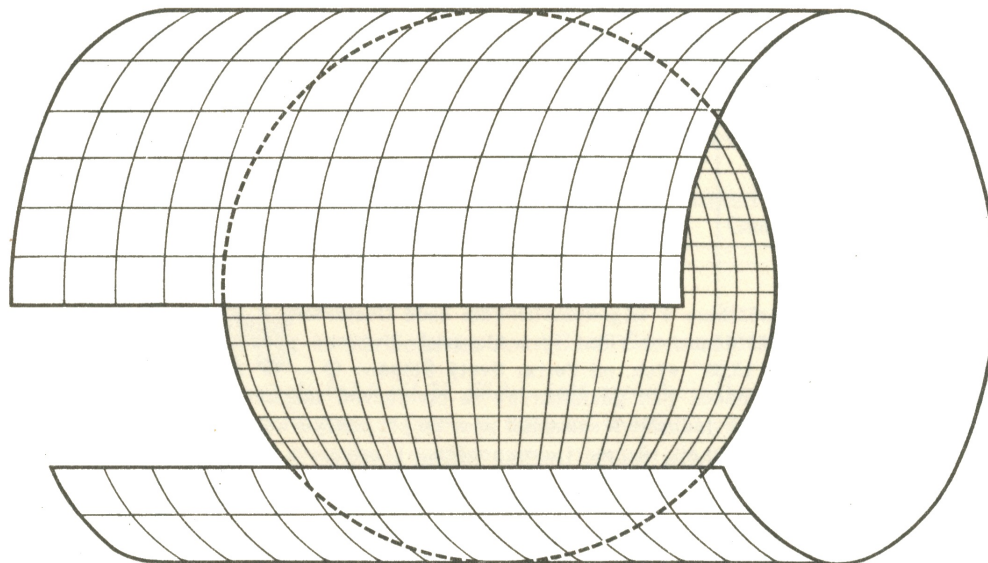
Tato instrukce stanovila měřítko 1:2880, pouze pro rozsáhlé lesy, pastviny a pro horská území se mohlo použít měřítko poloviční – 1:5760. Toto menší měřítko se však v českých zemích nepoužilo. Přesnost zobrazení délek byla stanovena tak, že rozdíl měřené délky a délky na mapě neměl překročit 1/200 délky a pouze u pozemků malé ceny mohl činit až 1/100. Mapovací práce byly zahájeny pořizováním polních náčrtů. Na měřickém stole pak vznikaly rukopisné a kolorované tzv. originální mapy stabilního katastru. Tyto mapy sloužily zpočátku obcím jako evidenční mapy, tj. mapy, které byly upravovány až do doby, kdy byly nahrazeny otiskem originálních map doplněných změnami. Označovaly se „katastrální mapa – otisk“. Otisků originální mapy bylo více a využití našly hlavně ve veřejné správě. Císařský patent stanovil, že jeden adjustovaný a kolorovaný otisk, tzv. „povinný císařský otisk“, musí být uložen do Vídeňského archívu. Jeden otisk, který byl rovněž kolorovaný, byl nalepený na tuhý karton a poté rozřezán na čtvrtiny, tento otisk poté sloužil v terénu pro indikaci změn a nazýval se indikační skica. [25]

## 2.1 Geodetické základy map stabilního katastru

### 2.1.1 Způsob zobrazení

Jak vyplynulo z patentu z roku 1817, velké katastrální dílo se mohlo založit na vědeckých základech také proto, že jeho vybudování bylo svěřeno vědecky i prakticky připraveným zeměměřičům. Jedním z prvních problémů byla správná volba zobrazovací soustavy. Z posledních vědeckých zpráv dvorské komise vyplývá, že bedlivě studovali měření v Bavorsku, které považovali za vzorové. Odtud byla zvolena zobrazovací soustava pro Rakousko-Uherské mapování – Cassiniho v úpravě Soldnerově. Je to transverzální (příčné) válcové zobrazení na plášť válce, který se dotýká Země v souřadnicové ose X podél poledníku jdoucího přibližně středem zobrazeného území, tzv. základním poledníkem.

Na Obr. 2.1 je schématicky vyznačena poloha zobrazovacího válcového pláště v transverzální poloze s vyznačením čtvercové mapy na plášti. Ostatní poledníky se zobrazují na mapě jako rovnoběžky se základním poledníkem, kdežto ve skutečnosti se sbíhají směrem k severnímu pólu. Z hlavních kružnic kolmých k poledníku zobrazuje správnou délku jen ta procházející počátkem, která je zároveň osou Y. Ostatní se polohově odchylují od stavu na kouli, kde se hlavní kružnice sbíhají, kdežto na mapě se zobrazují jako přímky rovnoběžné s obrazem hlavní kružnice tvořící osu Y. Obrazy poledníků a hlavních kružnic k nim kolmých, které tvoří na kouli lichoběžníkovou síť, se tedy na mapě jeví jako stejné čtverce, a proto se toto zobrazení nazývá také čtvercovou mapou.

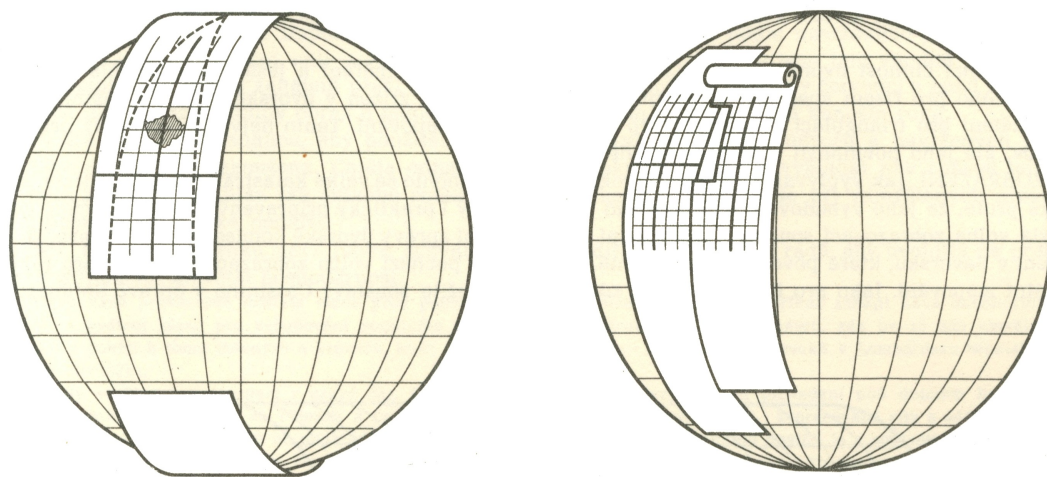


Obr. 2.1. Umístění válce na kouli (Cassiniho transversální válcové zobrazení) [1]

Rozdíl mezi čtvercovou a lichoběžníkovou sítí představuje zkreslení, které roste se vzdáleností od počátku a je v každém směru jiné. Zkreslení může nabývat hodnot až 50 cm/km, a to např. ve Východních Čechách, protože jsou vzdáleny 200 km od hlavního poledníku. Ve vzdálenosti 20 km nenabývá zkreslení hodnot ani 5 cm/km. Úhlové zkreslení je ještě nepříznivější, a to 101'' ve vzdálenosti 200 km od hlavního poledníku. Proto bylo nutné území říše rozdělit na několik pásů, z nichž každý tvořil samostatný souřadnicový systém vztažený k vlastnímu počátku. Na Čechy a Moravu připadly 2 pásy s počátkem v trigonometrickém bodě, pro Čechy to byl Gusterberg v Horních Rakousích, pro Moravu Svatý Štěpán. Ve schematickém znázornění na Obr. 2.2a je zobrazen pás gusterberský se čtvercovou mapou, ukazující rozdíl ve sbíhavosti poledníků na kouli a rovnoběžných obrazů poledníků na mapě. Sousedící pásy se při pokrytí kulového povrchu překrývaly, viz obr. 2.2b.

Souřadnicové systémy v jednotlivých pásích mají různou (nerovnoběžnou) orientaci k severu. Proto nelze tyto sousední pole čtvercové mapy přiložit přesně k sobě a vytvořit tak souvislou mapu. Také proto nelze volit jako rozhraní systému poledníky či hlavní kružnice kolmé k poledníkům. Jako styková čára se pak volí hranice v přírodě existující a v obou pásích spolehlivě změřená (zobrazená).

Ve stabilním katastru se zobrazovací pásy (jednotlivé souřadnicové systémy) volily vždy pro určitou zemi nebo pro několik menších zemí vhodně ležících na kouli (Obr. 2.3). Přitom by se sousední pole čtvercové mapy zobrazené ze dvou sousedících pásů na jednu zobrazovací rovinu protínaly pod kosými úhly. Rovnoběžky i poledníky jsou v obou soustavách souřadnicově posunuty bez systému náhodně podle toho, kam padl trigonometrický bod zvolený jako počátek.



(a) Umístění jednoho gusterberského pásu

(b) Umístění dvou pásů (Čechy – Morava)

Obr. 2.2. Schema umístění gusterberských pásů na kouli [1]

### 2.1.2 Katastrální triangulace

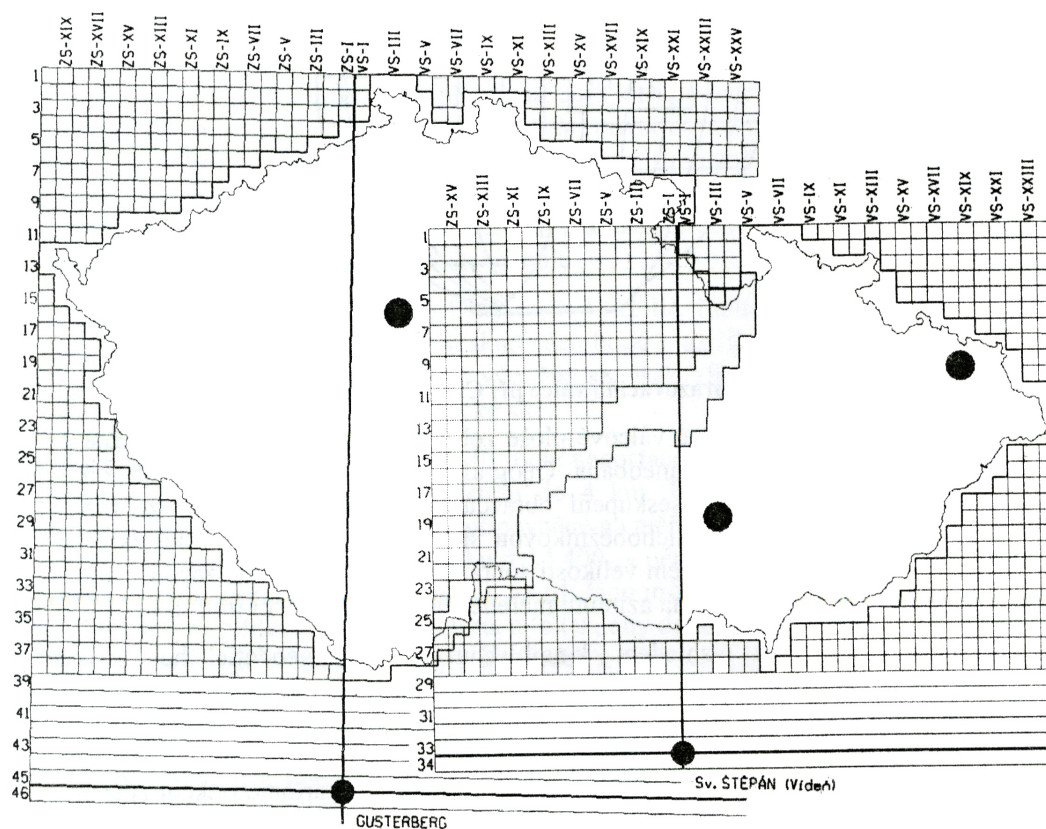
Pro správné umístění každého pozemku je potřeba mít dostatečně hustou síť přesně umístěných bodů v polích čtvercové mapy, v nejlepším případě body dané pravouhlými souřadnicemi, jež jsou rovnoběžné s obrazy hlavních kružnic a poledníků. Tyto body se určovaly dostatečně přesnou metodou triangulačního rozvinutí, tzv. základnové sítě z přímo měřených základů a napojováním trojúhelníků. Takovouto rozvinutou síť, označovanou jako trigonometrická síť katastrální, vybudovala triangulační kancelář generálního štábu, která k pracím přidělila vojenské zeměměřiče nazývané oficiálně „Trigonometr“.

Geodetické základy stabilního katastru byly postaveny na katastrální triangulaci I. – III. řádu budované v Čechách v letech 1807 – 1840, na Moravě do roku 1829 (v Rakousku-Uhersku 1807 – 1860), která byla založena na přímo měřených délkových základnách, a to hlavně:

- U Vídeňského Nového Města v Dolním Rakousku s délkou 6410,903 vídeňských sáhů (12158,175 m), pro Moravskou část z roku 1762.
- U Welsu v Horním Rakousku s délkou 7603,812 vídeňských sáhů (14989,452 m), pro Českou část trigonometrie z roku 1806.
- Další u Radovce v Bukovině a u Hallu v Tyrolsku.

Azimuty a poloha koncových bodů těchto základů na zemském elipsoidu byly určeny astronomickým měřením. Poloha těchto bodů v rovině mapy byla dána pravouhlými souřadnicemi X a Y v blíže specifikovaném a již výše zmíněném Cassiniho-Soldnerově zobrazení.

Trigonometrická síť I. řádu byla odvozena ze čtyř přímo měřených základů. Síť byla připojena k trigonometrickým sítím sousedních států. Strany trojúhelníku v této síti byly dlouhé 15 – 30 km a přiléhaly ke stranám odvozeným ze základů, nebo přímo k měřeným základnám. Trigonometrická síť II. řádu byla odvozena uhlovým měřením a číselným výpočtem ze sítě I. řádu s délkou strany 9 – 15 km. Body trigonometrické sítě III. řádu navazovaly na předešlé síť tak, aby na jeden čtvercový triangulační (fundamentální) list, představující v terénu 1 rakouskou čtvereční míli (5754,6 ha), byly nejméně tři trigonometrické body a alespoň jeden z těchto bodů



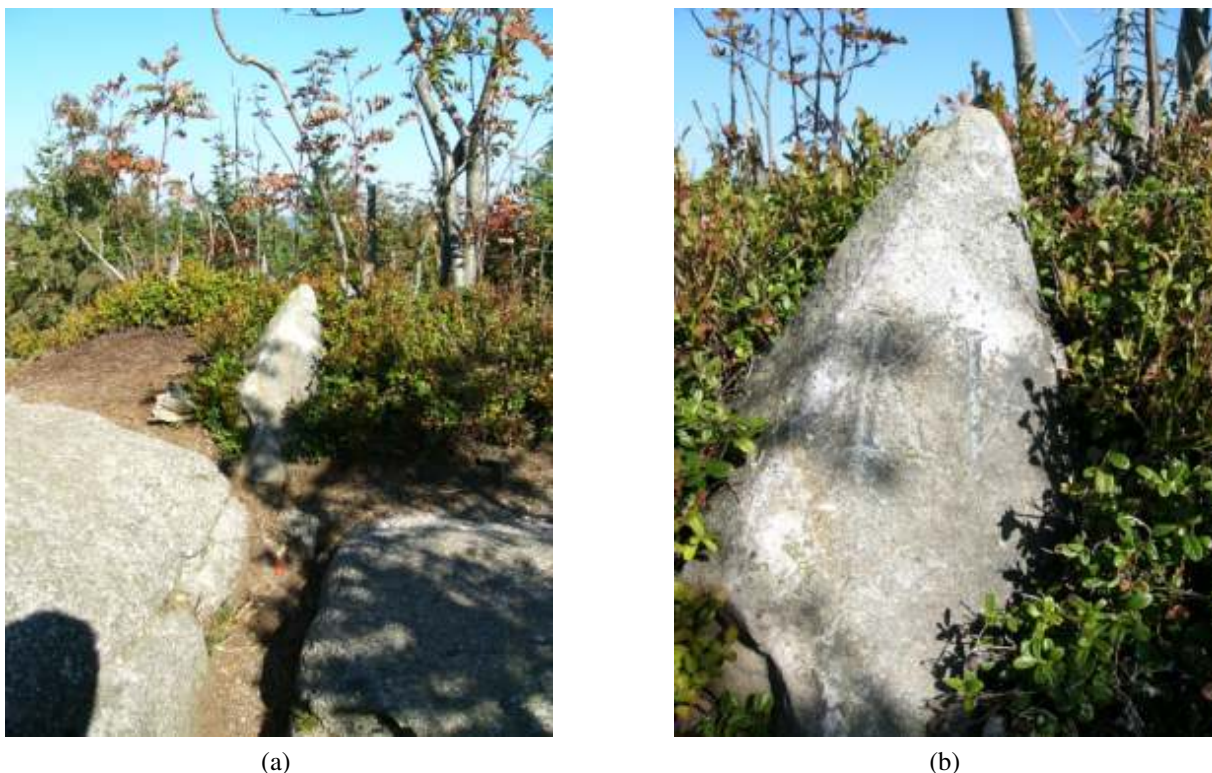
Obr. 2.3. Souřadnicové systémy v katastrálních mapách stabilního katastru na našem území [14]

měl být stanoviskem měřického stolu. Na měřický stůl se připevnilo sklo a na něj se natáhl papír. Na něm se zobrazil rám triangulačního listu v měřítku 1:14400 a v něm se vyznačily mapové listy měřítko 1:2880.

Hlavními nedostatky v geodetickém základu pro mapy stabilního katastru nebyla pouze nejistota bodů IV. řádu, které jsou určeny pouze graficky, ale dokonce se při výpočtu uvažovaly trojúhelníky jako rovinné a nikoli sférické. Dalším významným problémem, který snižoval spolehlivost těchto základů, byla teprve dodatečná stabilizace trigonometrických bodů, někdy i 20 let po jejich určení. Dočasná stabilizace se totiž prováděla provizorními znaky (kůly), které se často ani nenašly. Body se poté musely nově určit na podkladě vytyčovacích záznamů. Tím se do sítě vnášela nejistota, protože tyto body nemusely odpovídat souřadnicím, které by odpovídaly původním bodům.

V Čechách bylo měření prováděno v letech 1824 – 1840, podrobné měření v letech 1826 – 1843 a stabilizace probíhala až v letech 1845 – 1862. Obdobně tomu bylo i na Moravě a ve Slezsku.

Stabilizace se prováděla kamenným hranolem s křížkem. Hranol je po stranách opatřen písmeny K. V. (Katastral – Vermesung), viz Obr. 2.4.



Obr. 2.4. Kamenný hranol s křížkem [29]

Dosavadní shrnutí významných změn v měřických instrukcích napříč stabilním katastrům: Původní instrukce z roku 1824 byla přepracována a podstatně doplněna, aby vyhovovala i odlišným poměrům v uherských zemích. Jako prozatímní byla vydána v roce 1856 a jako definitivní v roce 1865, tedy již po založení katastru v rakouských zemích. Platila pro celé území Rakouska-Uherska, tedy pro založení katastru v uherských zemích a obnovu katastru v zemích rakouských. Pro města a cennou půdu umožňovala použití dalších měřítek 1:720 a 1:1440. Měřické instrukce zavedly promyšlené kontrolní postupy v průběhu celého procesu a jejich principy se používají dodnes. [25]

## 2.2 Reambulace stabilního katastru

Reambulace (doplnění) stabilního katastru se prováděla na základě zákona ze dne 24. května 1869 č. 88 ř. z. „O revizi katastru daně pozemkové“. Úkolem reambulace bylo zejména jednorázové doplnění písemného i měřického elaborátu katastru všemi změnami nastalými od původního měření a následné provedení nového, tzv. všeobecného vtřídění a vcenění pozemků. Důvodem této reambulace byla hlavně skutečnost, že katastrální mapa nebyla doplňována nastalými změnami. Zachyceny byly pouze změny, jenž nastaly v přírodě. Tam, kde bylo změn více, byly vyhotoveny příložné mapy dvojnásobného nebo i čtyřnásobného měřítko.

Zákon nově definoval celkem 9 druhů pozemků (kultur) podrobených dani a 6, které

se nezdaňovaly. Zároveň stanovil, kdy se pozemek stejné kultury dělí na více pozemků, je-li i v přírodě rozdělen na více dílů trvalým rozhrančením. Dalším úkolem reambulace byla také stabilizace dosud nestabilizovaných trigonometrických bodů podzemním (střepiny, sklo) a povrchovým (neopracovaný kámen, kůl) znakem. Zákon dále nařizoval opravu nebo doplnění místopisu všech trigonometrických bodů a kontrolu výměry parcel odhadem.

Reambulaci vykonávali zeměměřiči, příruční a diurnisté<sup>1</sup>, kontrolovali je inspektoři. Inspektor měl každého zeměměřiče zkontrolovat nejméně dvakrát na poli a také u kancelářských prací. Při kontrole se připouštěly odchylky do 1/80 délky, což je značně benevolentnější než při původním měření, kde se tolerovala odchylka pouze do 1/200 délky.

Změny stavu oproti původní nebo evidované mapě vyšetřovali zeměměřiči podle tzv. **indikační skici** při pochůzce územím za přítomnosti starosty a zástupců velkých poplatníků. Zaměřovali je podle viditelného označení s připojením na stav znázorněný v původní mapě. Zakreslovali je do otisku originální mapy, kde se všechny reambulační zápisy a zákresy vyznačovaly červeně. Katastrální obce, ve kterých nastalo více změn, se měly nově zaměřit, ale k rozsáhlejším měřením nedocházelo. Zaměřovaly se pouze části do 500 jiter podle uvážení zeměměřiče, vyhotovily se pro ně jen některé nové mapové listy nebo se nově zaměřily a ve větším měřítku (1:1440, 1:1720) zobrazily skupinky drobných pozemků. Všechny tyto nové mapy se nazývaly **příložné mapy**. Soustavně se měly porovnat hranice sousedících katastrálních obcí. Menší nesrovnalosti se měly vyrovnat, větší vyšetřit a opravit v dodatku k původnímu popisu hranic. Odhadem se mělo přezkoumat, zda nenastaly hrubé chyby ve výměře jednotlivých parcel.

Zeměměřič sestavil podle udání starosty domovní a abecední seznam všech majitelů pozemků v obci. Indikační skica se upravila nebo vyhotovila nová, kultury se na ní vybarvily a u některých se připojovaly ještě písemné zkratky. Tratě se olemovaly červeně a označily se písmeny velké abecedy, zapsala se domovní čísla a vyšetřily se názvy tratí vodních toků, samot atd. Parcelní čísla rozdělených pozemků se oddělovala lomítkem. Jednotlivé čtvrtky téhož listu se spojovaly tkanicí nebo lemovkou. Na první čtvrtce se vyznačil nákras trati a rozsah číslování parcel v nich.

Druhá etapa katastrálního měření – reambulace – zdaleka nedosáhla kvality původního měření. Po technické stránce bylo obsazení již výrazně slabší, zmizeli nižší odborníci, měřičtí adjunkti a pomocníci. Nevětší chybou byla snaha co nejvíce toto dílo urychlit a dokončit, protože se netrpělivě čekalo, aby se mohla zavést definitivní pozemková daň a aby se mohly založit nové pozemkové knihy. Za takovýchto okolností a tlaků není divu, že technické provedení reambulace způsobilo místy hluboké znehodnocení původního dobrého díla a ještě dnes se pocítují následky. Důkazem toho jsou časté případy, kdy se nelze měřicky připojit například na hranice železničního tělesa, které je v terénu krásně vymezené, ale v mapě strašným způsobem zdeformované.

## 2.3 Evidence stabilního katastru

Reambulace map stabilního katastru ukázala, že i katastr vybudovaný s takovou péčí zobrazující téměř vše do nejmenších podrobností nesl název „stabilní“ neprávem. Přestože zákon o úpravě daně pozemkové č. 88/1869 ř. z. určoval provedení revize vždy po 15 letech, byl již roku 1883

<sup>1</sup>písař za denní plat

vydán zákon nový. Zákon ze dne 23. května 1883 č. 83 ř. z. o evidenci katastru daně pozemkové, který stanovil udržování shodného a aktuálního zápisu pozemkového katastru shodného se stavem v terénu a také udržování zápisů veřejných knih. Hlavním důvodem tohoto byla skutečnost, že vedení pozemkového katastru bez doplňování by neposkytovalo správné podklady. Daně a dávky předeepsané podle takových podkladů by byly chybné. Také pozemkové knihy, při jejichž založení bylo nařízeno, aby do listu statkové podstaty byly zapsány katastrální parcely z pozemnostního archu, by bez vedení pozemkového katastru brzy zestárly a neposkytovaly obraz skutečných poměrů, čímž ztrácely důvěru veřejnosti. Zákonem o evidenci katastru měl proto být zajištěn stálý souhlas mezi skutečným stavem v přírodě a knihou pozemkovou vedením (evidencí) pozemkového katastru.

Jako důsledek tohoto zákona a dalších příslušných ustanovení byla vybudována celá síť působišť evidenčních geometrů a jejich pomocníků (takřka v každém okresním městě). Tato působiště mnohde získávala charakter správního pozemkového úřadu I. stolice. Tento charakter byl nakonec legalizován katastrálním zákonem z roku 1927 a označen názvem **Katastrální měřický úřad**. Takovýchto působišť evidenčních geometrů (dnešních katastrálních úřadů) bylo podle nařízení rakouského Ministerstva financí z roku 1883 v Čechách 53 a na Moravě 30. [11, str. 22]

## 2.4 Revize reambulovaného katastru

Při evidenční činnosti byly zjištěny mnohé nesrovnalosti v rozdělení pozemků podle druhu obdělávání a ve rozdělení do bonitních tříd pozemků a také i v sazbách katastrálního čistého výnosu, a v neposlední řadě i nesrovnalosti mezi jednotlivými vceňovacími obvody. Odstranění těchto nesrovnalostí mělo být provedeno při revizi pozemkového katastru, jejíž náplň určoval zákon ze dne 12. července 1896 č. 121 ř. z. Zejména měly být odstraňovány hrubé nesrovnalosti v zatřídění pozemků do druhu obdělávání a užívání, v sazbách čistého katastrálního výnosu, ve změnách jakostních tříd apod., a to zvláště, bylo-li o odstranění nesrovnalostí požádáno. Výsledky revize, pokud byly širšího rázu, byly uveřejněny v „Klasifikačních tarifech z r. 1897“ a v obsáhlých dvoudílných „Ergebnisse der Catastral-Revision“ z roku 1901. K dalším takovým revizím, které se měly podle zákona č. 88 z r. 1869 ř. z. konat v 15letých obdobích, již nedošlo a katastrální zákon č. 177/1927 Sb. tuto revizi opustil zcela. [11, str. 23]

Stabilní katastr nikdy proto nemohl být „stabilní“, protože pokračoval v dalším a dalším vývoji v souladu se zrychleným tempem hospodářského života a technického rozvoje v první polovině 20. století. Výše popsané revize a úpravy katastru jsou demonstrovány v Příloze A.3.

## Kapitola 3

# První polovina 20. století

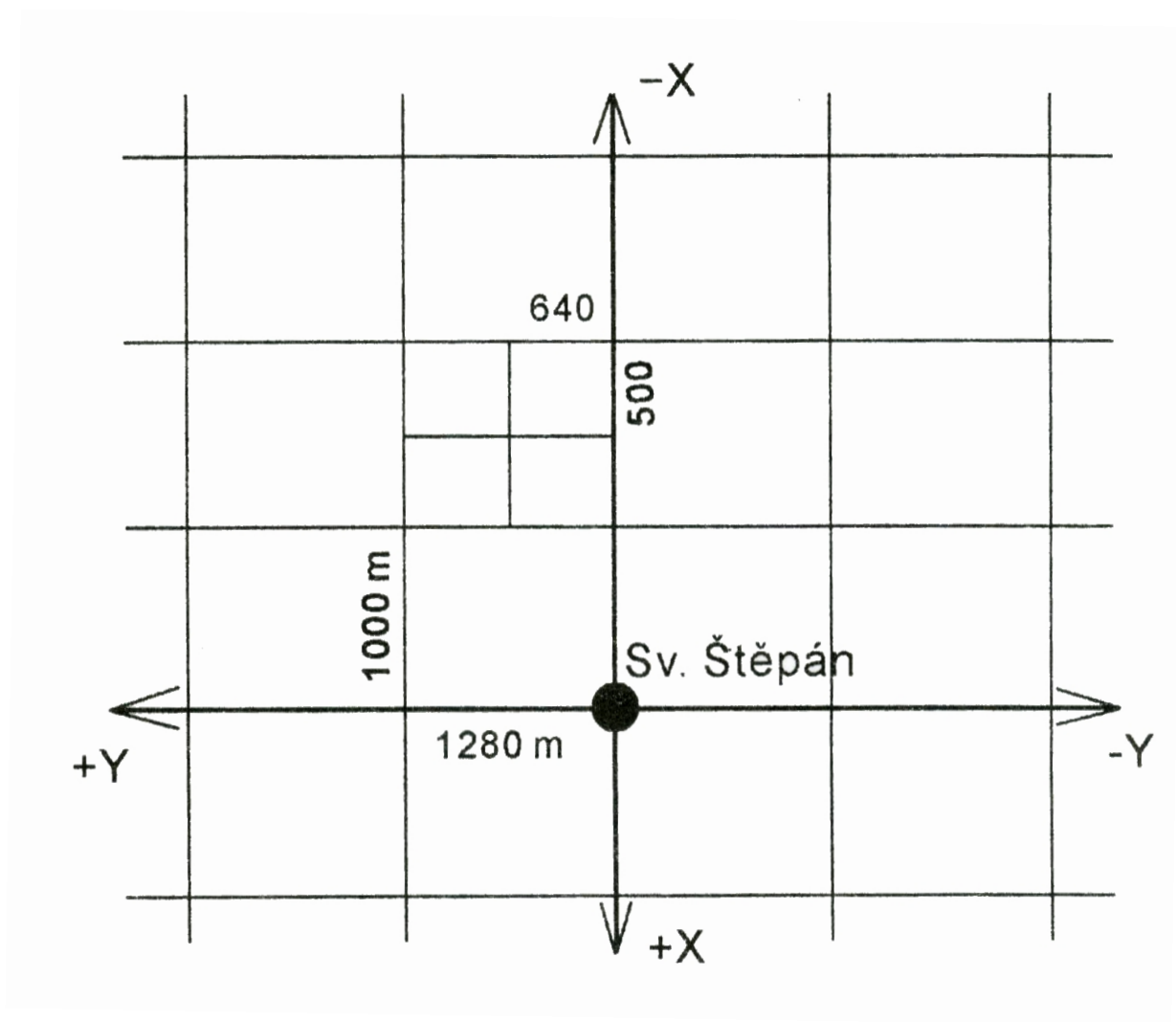
### 3.1 Přehled instrukcí na počátku 20. století

Jelikož začaly být mapy stabilního katastru zastaralé a docházelo k již výše zmíněnému doplňování (reambulaci), byla pro tento účel vytvořena také potřebná instrukce z roku 1887 (*Instruction zur Ausführung der trigonometrischen und polygonometrischen Vermessungen. Behufs Herstellung neuer Pläne für die Zwecke des Grundsteuer-Katasters 1887*) a instrukce z roku 1904 (*Instruction zur Ausführung der trigonometrischen und polygonometrischen Vermessungen Behufs Herstellung neuer Pläne für die Zwecke des Grundsteuer-Katasters*) s dodatkem z roku 1914 (*Mitteilungen der k. k. Generaldirektion des Grundsteuerkatasters. Heft 2.*), podle kterých byl obnovován pozemkový katastr novým katastrálním měřením trigonometrickou a polygonovou metodou. A spolu s instrukcí z roku 1907 (*Instruction zur Ausführung der Vermessungen mit Anwendung des Meßtisches*) doplněnou roku 1914 (*Mitteilungen der k. k. Generaldirektion des Grundsteuerkatasters. Heft 1 und 3*), podle níž byl obnovován pozemkový katastr novým katastrálním měřením metodou měřického stolu, se při měření začaly vyhotovovat mapy v měřítkách 1:2000 a 1:1000, stále však v dosavadních souřadnicových systémech. [3, str. 62]

Rozdělení na sekce pro měřítko 1:2000 bylo provedeno nezávisle na triangulačních listech tak, že s osou X byly vedeny rovnoběžky ve vzdálenostech po 1280 m a s osou Y rovnoběžky ve vzdálenostech po 1000 m. Sloupce o šířce 1280 m a vrstvy o výšce 1000 m při vzájemném křížení vytvořily sekční rámeček území o výměře 128 ha. Při zobrazení v měřítku 1:2000 pak měl list katastrální mapy rozměr 64×54 cm. Jeho rozdělením na 4 díly vznikl list katastrální mapy v měřítku 1:1000, který si podržel rozměr i tvar sekčního rámu. Zobrazoval území o rozloze 32 ha.

Při používání měřítek 1:2000 a 1:1000 se neoznačovaly sloupce, vrstvy ani sekce. Poloha jednotlivých sekčních (mapových) listů byla určena vzdálenostmi sekčních čar (rohů sekčního rámečku) od počátku souřadnicové soustavy (Obr. 3.1). [14]

Zákon o evidenci katastru s dalšími prováděcími předpisy stanovil a upřesnil metody a postupy trvalého vedení katastru v souladu jak s pozemkovou knihou, tak se skutečností. Zavedl některé postupy, které byly převzaty i do pozdějších předpisů a jsou používány v nezměněné nebo upravené formě dodnes. Propracované a velmi podrobné technické návody se staly základem a vzorem měřických návodů pro dalších sto let.



Obr. 3.1. Mapové listy 1:2000 a 1:1000 v zobrazení Cassini-Soldnerově [14]

### 3.1.1 Katastrální mapování po roce 1918

Po vzniku samostatné Československé republiky v roce 1918 byl evidovaný katastr převzat v nezměněné formě. Během války zanedbané vedení katastru a významné změny držby v důsledku rozsáhlé pozemkové reformy neposkytovaly (i přes silně pociťované potřeby) možnost provést podstatnější změny. K zásadním změnám dochází až od roku 1928, kdy nabytí účinnosti zákon č. 177 ze dne 16. prosince 1927 S.z.n. o pozemkovém katastru a jeho vedení (katastrální zákon), doplněný vládním nařízením č. 205/1928 S.z.n. a vládním nařízením č. 64/1930 S.z.n.

Katastrální zákon zrušil všechny předchozí předpisy vztahující se na pozemkový katastr a jeho vedení mimo ustanovení obsažená v tomto zákoně. Pozemkový katastr byl definován jako geometrické zobrazení, soupis a popis veškerých pozemků v Československé republice. Zákon definoval pojem pozemku a parcely. Katastr měl sloužit jako podklad pro vyměřování daní, pro zakládání, obnovování a doplňování veřejných knih a jejich map, zajištění držby, pro převody

nemovitostí a pro reálný úvěr. Měl být však také pomůckou pro kartografické a výškopisné práce, pro technická podnikání, pro statistické a hospodářské účely, pro ochranu památek i pro vědecké a badatelské účely. Měl být tedy katastrem víceúčelovým.

Vedením katastru byly pověřeny katastrální měřické úřady. K pečlivému a svědomitému vedení katastru jistě přispěla i osobní zodpovědnost zaměstnanců katastrální služby za správnost a přesnost jimi vykonaných prací stanovená vládním nařízením č. 205/1928 S.z.n.

Pozemkový katastr obsahoval součásti podstatné, vedlejší a pomocné. Podstatnými součástmi byl měřický operát (katastrální mapa a příruční katastrální mapa), písemný operát (rejstřík parcel, parcelní protokol, pozemnostní archy, seznam pozemnostních archů, rejstřík držitelů a záznam změn), sbírka listin a úhrnné výkazy. Podrobnější obsah jednotlivých součástí katastru stanovilo vládní nařízení č. 64/1930 S.z.n. Veřejnosti byl přístupný pouze měřický a písemný operát katastru (nikoliv tedy sbírka listin, obsahující mimo listiny i např. měřické náčrty, ani úhrnné výkazy) a na rozdíl od katastru daně pozemkové mohl každý do operátu nejen nahlížet, ale pořizovat si pro svou potřebu výpisy, opisy a náčrty. Pozemkový katastr pochopitelně převzal dosavadní výsledky evidovaného katastru daně pozemkové, včetně veškerých platných měřických, písemných, vceňovacích a vřídovacích operátů, které bylo možno dále vést, nebo které bylo možno po úpravách využít. Převzal i dobré zkušenosti z organizace služby, propracované zásady a postupy provádění technických činností. Dosavadní předpisy a vykonávání všech katastrálních prací sjednotil na celém území státu. Postupně byly vydány nové, velmi podrobné předpisy pro jednotlivé úseky katastrální služby. Za zmínku stojí především Instrukce A z roku 1932 (Návod, jak vykonávati katastrální měřické práce pro založení nového katastru původním katastrálním řízením) a Instrukce B z roku 1933 (Návod, jak vykonávati katastrální měřické práce pro vedení pozemkového katastru), který podrobně upravoval také formální a věcné náležitosti geometrických (polohopisných) plánů. Tyto dvě instrukce se do jisté míry používají dodnes.

Katastrální zákon zavedl novou zobrazovací soustavu platnou pro veškeré prováděné měřické práce, odstraňující nedostatky předchozí triangulace a zobrazení – Jednotnou trigonometrickou síť katastrální (JTŠK). [26]

## 3.2 Instrukce A, B

### 3.2.1 Instrukce A (1932)

„Návod, jak vykonávati katastrální měřické práce pro založení nového katastru původním katastrálním řízením“, v upraveném znění z r. 1960 „Návod, jak vykonávati katastrální měřické práce pro obnovení pozemkového katastru novým měřením“.

Touto instrukcí bylo stanoveno a popsáno všechno potřebné pro provedení prakticky veškerých měřických prací, které bylo nutno vykonat pro obnovení pozemkového katastru novým katastrálním řízením. Tyto práce se dle instrukce rozdělují na tři hlavní skupiny:

- Katastrální měření. Katastrální měření pro obnovení pozemkového katastru novým katastrálním řízením se nazývá „nové“ (§ 9 odst. 1. vládního nařízení ze dne 23. května 1930, č. 64 Sb.), jimž se částečně provádějí hlavy II., III. a IV. zákona o pozemkovém katastru a jeho vedení.

- Vyhotovení měřického operátu. Měřický operát při obnovení pozemkového katastru novým katastrálním řízením se nazývá „nový měřický operát“ (§ 1 odst. 1., vl. nař.), a to první, druhý atd. podle toho, zda bylo toto obnovení provedeno poprvé, podruhé atd.
- Výpočet výměr parcel.

Návod je rozdělen do šesti hlav a přílohy:

- Hlava I: Všeobecná ustanovení o podkladu katastrálních měřických prací a o katastrální mapě
- Hlava II: Polní měřické práce
- Hlava III: Kancelářské měřické práce
- Hlava IV: Výpočet výměr parcel
- Hlava V: Závěrečná ustanovení
- Hlava VI: Přezkoušení katastrálních měřických prací
- Přílohy návodu: Obrazce, vzorce a tabulky

Všechny hlavy obsahují celkem 315 paragrafů na 286 stranách, Instrukcemi A, B bylo zmapováno přibližně 3000 km<sup>2</sup>, což představuje asi 7000 mapových listů, ale jen 5 % našeho území, a to většinou měst.

### **Hlava I: Všeobecná ustanovení o podkladu katastrálních měřických prací a o katastrální mapě**

Stanovuje za závaznou souřadnicovou síť Jednotnou trigonometrickou síť katastrální (JTSK) a udává jako platnou zobrazovací rovinu Křovákovo dvojité konformní kuželové zobrazení v obecné poloze. Stanovuje soustavu pravoúhlých rovinných souřadnic, obsah triangulačních údajů, triangulačního operátu a dělení triangulačních listů, kladný směr osy X směřuje k jihu a osy Y k západu (§ 1 – 4). Dále se tato část zabývá formálními náležitostmi mapy, mapovými listy, jejich kladem a rozměry. Poté se zabývá použitím měřítka, zde je dovoleno používat měřítko 1:2000, 1:1000, výjimečně pro méněcenné a rozsáhlé pozemky poloviční měřítko 1:4000 nebo naopak cenné a zastavěné pozemky zcela výjimečně 1:500 (§ 4 – 7). Definuje příložnou katastrální mapu a souřadnicovou čtvercovou síť (§ 8 – 9). Popisuje zobrazení předmětů měření na mapových listech vně sekčního rámce či například číslování parcel a listů katastrální mapy. Dále nařizuje požadavky na materiál pro vyhotovení listů katastrální mapy – gramáž nejméně 300 g/m<sup>2</sup> a rozměr papíru 65×81 cm, jenž se měl nalepit na hliníkovou desku silnou 1,3 mm a podlepenou ještě příslušným papírem i s druhé strany (§ 10 – 16).

## Hlava II: Polní měřické práce

Katastrální měření se rozlišuje na:

- **Část 1: Určování trigonometrických bodů podrobnou triangulací – podrobná (místní) triangulace (§ 20 – 79).** Tato část obsahuje návod, jak postupovat při rekognoskaci terénu, jak volit místa při tvorbě nových trigonometrických bodů (jednoduše přístupné pro zjednodušení dalšího měření, v místě bez plánovaných změn pro co nejdelší trvání a aby působily co nejmenší škodu okolí). Dále je zde definována hustota těchto bodů (2 km od sebe), vyhotovování přehlídkového a pozorovacího plánu. Je zde také zmíněno, jaký stavební materiál se má používat při trvalém označení (stabilizaci) trigonometrických bodů. Dřevo pro stavbu znaku má být lehké, pevné a zdravé z blízkosti stavby například dřevo tesané. Jsou zde také popsány i instrukce, co dělat, když se při kopání jam narazí na vodu. Je zde ukázána stavby pyramidy jako umělého signálu a měřické věže s observačním sloupem (Obr. 3.2). Poslední úsek této části je věnován průsekům, označení a místopisy nových trigonometrických bodů. V neposlední řadě pak definuje vlastní měření při podrobné triangulaci, jako je zjišťování centrací prvků před měřením, měření vodorovných směrů, měření výškových úhlů (zenitových vzdáleností), zkoumání přesnosti měření a totožnosti daných trigonometrických bodů.
- **Část 2: Určování význačnějších měřických bodů protínáním nebo polygonizací (§ 80 – 106).** Počátek této části se zabývá založením polygonové sítě a volbou bodů pro stanoviště měřického stolu, usměrnění (orientaci) polygonového pořadu, udává maximální délky stran a celkového pořadu (50 – 300 m strana, 2000 m celý pořad). Dále se zabývá číslováním těchto bodů jejich místopisy a trvalému označení (stabilizaci). Na konci popisuje určení polohy polygonových bodů a vyhotovení náčrtu.
- **Část 3: Podrobné měření (§ 107 – 185).** V části 3 podrobného měření jsme seznámeni s předměty podrobného měření, jako jsou například: hranice katastrálního území, drážebnostní hranice, hranice vzdělávání nebo užívání, památky a plochy památkově cenné, budovy podzemního díla, prostory a nádvoří, vojensky důležité stavby a příslušné pozemky (individuálně), stavební skupiny a stavební místa, vodstvo a vodárenské stavby (jezy, vorové propusti, plavidlové komory či stavby pro konsolidování řek, průplavů a přístavů), pozemní komunikace včetně železnice, zaplavované území, právo ke stavbě, změny předmětů měření při novém katastrálním měření. Druhá polovina této části se zabývá metodami katastrálního měření. Jako základní je zde uvedena metoda polygonová, polární a protínání vpřed či metoda měřického stolu (stolová). Dále je ukázáno vedení polního náčrtu u všech metod.

## Hlava III: Kancelářské měřické práce

Kancelářské práce pro vyhotovení měřického operátu se dělí na (ve verzi z roku 1939 již vypuštěna Část 1 § 187 – 201):

- Část 2: Výpočty při podrobné (místní) triangulaci a výpočty bodů určených protínáním (§ 202 – 239)

- Část 3: Výpočty při polygonizaci a podrobném měření (§ 240 – 261)
- Část 4: Vyhotovení katastrální mapy (§ 262 – 285)
- Část 5: Vyhotovení příruční (indikační) katastrální mapy (§ 286 – 287)

### **Hlava IV: Výpočet výměr parcel**

Tato hlava (§ 288 – 307) se zabývá výpočtem výměr skupin a záležitostmi jako jsou: velikost početních skupin, náčrt polních skupin či například způsob výpočtu výměr skupin. Dále popisuje výpočet výměr parcel a podrobnosti jako rozdělení odchylky při výpočtu parcel a kontrolu správného výpočtu jednotlivých parcel. Na konci je zmíněno sestavování výměr parcel podle jednotlivých mapových listů nebo pro celé katastrální území.

### **Hlava V: Závěrečná ustanovení**

Tato část obsahuje pouze dva paragrafy, a to § 308, kde se zabývá kancelářskými pracemi po vyhotovení měřického operátu a výpočtu výměr parcel, a § 309 nařizující seznam pro úschovu částí pozemkového katastru nově vyhotovených při novém katastrálním řízení.

### **Hlava VI: Přezkoušení katastrálních měřických prací**

V poslední hlavě této instrukce je definováno jak přezkoušet katastrální měřické práce (§ 311 – 314) a dále je vyhlášena účinnost tohoto dokumentu (§ 315).

## **3.2.2 Instrukce B (1932)**

„Návod, jak vykonávati katastrální měřické práce pro vedení pozemkového katastru.“

Instrukce B byla určena pro interní potřebu orgánů vykonávajících zeměměřické práce. Její platnost měla být pouze dočasná, a to do doby, než budou mapy velkých měřítek v tehdejších zobrazovacích soustavách nahrazeny novými technickohospodářskými mapami.

Instrukce B je rozčleněna celkem do tří hlav a přílohy:

- Hlava I: Měřické práce pro provádění změn v mapách
- Hlava II: Měřické práce spojené s vedením měřických operátů
- Hlava III: Závěrečná ustanovení
- Přílohy návodu: Obrazce, tabulky a přílohy k Instrukci B

V úvodu jsou vyjmenovány instrukce, dle kterých se vyhotovovaly katastrální mapy od roku 1824, a katastrální triangulace, která je již zmíněna v pododdílu 2.1.2 na str. 25.

### **Hlava I: Měřické práce pro provádění změn v mapách**

Podle § 1 se polní měřické práce pro vedení nebo doplňování map prováděly tak, aby byly spolehlivým podkladem pro evidenci půdy a registraci pozemků, pro projektování a vytyčování technických děl a aby byly podkladem pro údržbu map menších měřítek. Práce se dělily takto:

- Změny nastalé v hranicích katastrálních území
- Změny nastalé v užívacích (vlastnických) hranicích pozemků, socialistických sektorů a jiných uživatelů (vlastníků), pokud bylo třeba vyhotovit geometrické plány pro tržové nebo jiné zcizovací smlouvy
- Změny nastalé výstavbou různých objektů
- Speciální měřické a vytyčovací práce pro projektování a výstavbu technických děl

§ 2 popisuje zaměřování změn, § 3 definuje body, které se můžou volit jako pevné a v přírodě zřetelné. Jako pomůcka se mohou použít první otisky katastrálních map či příruční katastrální mapy, výjimečně body použité při reambulaci (tyto body musí být ale přezkoušeny). Za pevné body se hodí nejlépe:

- Měřické body a pomocné měřické body
- Mezníky (hraniční znaky) na hranicích katastrálních území, zejména mezníky na styku tří (trojmezí) nebo více katastrálních území
- Mezníky na vlastnických hranicích, zejména na styku tří a více vlastnických hranic
- Rohy zděných budov, popřípadě jiné pevné předměty měření, které svým trvalým rázem poskytují záruky, že se v přírodě polohově nezměnily od doby jejich zaměření a zakreslení na mapě. Rohy dřevěných budov lze použít jen pro zvlášť pečlivém přezkoušení jejich polohy v přírodě a zákresu v mapě.

Paragraf také odkazuje na stabilizaci trigonometrických bodu popsané v instrukci A.

§ 4 se zabývá způsoby zaměřování změn: Způsob zaměřování je závislý na měřické metodě, jež byla použita při původním nebo novém měření pro vyhotovení mapy dotčeného území. Měření se provádí některým z číselných způsobů zmíněných v § 5 – 7. Měřickým stolem lze zaměřovat pouze rozsáhlé změny nastalé v územích s mapou vyhotovenou touto metodou. Pokud nemusíme použít měřického stolu, tak zpravidla použijeme způsobu měření na záměrné přímky, pouze výjimečně metodou polygonovou (polygonování) či protínání vzad, vpřed.

V § 8 je definováno použití měřického stolu a způsob číselné tacheometrie. Tento způsob se podle instrukce použije tam, kde byla mapa vyhotovena metodou měřického stolu a kde se zřetelem na vhodnost terénu i rozsah změn je to hospodárné a účelné. Tacheometrické zaměřování polohopisu je možné použít i v případech, kdy se jedná o neustálou změnu velkého rozsahu, při které jde pouze o vymezení zemědělské a nezemědělské půdy (poddolované, zamokřené pozemky či u změn v zalesnění). Toto měření se má dle instrukce založit na stanoviskových sítích nebo polygonálních pořadech zaměřených délkově i úhlově se vzdálenosti stanovisek do 150 m (rovinný terén i 200 m). Podrobné body lze měřit šikmými záměrami i do 200 m,

přičemž maximální délková odchylka při 200 m od stroje je 0,2 mm zobrazení (což je při měřítku 1:2880 56 cm).

§ 8 Polní náčrty: definuje tzv. „měřickou výzbroj“, stroje a měřické nářadí. § 9 Pomůcky: pracovní mapy, příruční mapy či mapy katastrální. § 10 Postup při zaměřování změn.

§ 11 Přesnost měření: Měření je dostatečně přesné, není-li při něm překročena maximální přípustná odchylka odpovídající způsobu vyhotovení a měřítku mapy. Je potřeba rozeznávat, jde-li jen o měření délek, nebo také o měření úhlů. Byla-li mapa vyhotovena metodou měřického stolu, je stanovena maximální přípustná odchylka měřené délky

$$\Delta s = 2 \cdot (0,00015s + 0,005\sqrt{s} + 0,015)$$

přičemž  $s$  značí měřenou délku. Za nepříznivých podmínek bylo možné přípustnou chybu zvýšit či snížit o 25 %. Při úhlovém měření (stroj s možností odečítat alespoň na 30") nesměla úhlová chyba v uzavřeném polygonovém pořadu či v trojúhelníku překročit maximální přípustnou odchylku dle tabulky XV. Instrukce A, při použití stroje s možným odečtem úhlů na 1' se maximální chyba zdvojnásobila.

Dále jsou v tomto paragrafu stanoveny odchylky při měření vodorovných úhlů a při měření a zakreslování polygonových pořadů. Další důležité části této hlavy jsou: § 12 Polní náčrty a jejich manuál, § 19 Délková srážka papíru, § 23 Zcelování změn dle geometrických plánů, § 27 Opatření výškopisných přílohek a § 30 Stanovení plošné srážky listu mapy.

## **Hlava II: Měřické práce spojené s vedením měřických operátů**

Tato část popisuje v § 43 obnovení mapy, dále v § 45 – 48 projednávání geometrických (polohopisných) plánů a nakonec v § 50 definuje měřické práce spojené s udržováním služebních map velkých měřítek.

## **Hlava III: Závěrečná ustanovení**

V § 60 je uvedena účinnost a fakt, že ustanovení v tomto návodě platí pro všechny orgány statní správy i pro orgány pověřené měřickými pracemi.

Instrukce B z roku 1932 a její přepracované vydání z roku 1960 převzala způsoby určení a vyrovnání výměr parcel z dřívějších předpisů včetně mezních odchylek a rozlišovala mapy podle metody vyhotovení i měřítko.

Původní Instrukce B byla vydána výnosem ministerstva financí v listopadu r. 1932 č. 130.405/32-III/6. V důsledku změn vyplývajících z nového společenského řádu a v neposlední řadě i z technického vývoje bylo nutno tuto instrukci aktualizovat a připravit její nové vydání. Nejprve byly obě instrukce A i B doplněny v r. 1939 výnosem ministerstva financí ze dne 30. června 1939 č. 60.000/38-III/6A. V roce 1960 byly opět doplněny a vydány. Toto vydání zpracovala a schválila ústřední správa geodézie a kartografie a Instrukce B je nově nazvána **Instrukce B pro udržování služebních map velkých měřítek**. Ve vydání instrukce jsou upravena technická ustanovení o dokumentaci změn hranic katastrálního území nebo např. o náležitostech a schvalování geometrických plánů. Výraz „katastrální mapa“ je nahrazen výrazem „mapa“ či „služební mapa“ a výraz „příruční mapa“ výrazem „pracovní mapa“. Tato úprava byla vynucena

skutečností, že bývalé katastrální mapy byly od založení jednotné evidence půdy (JEP) 1956 – 1958 zcela vyřazeny z provozu a nebyly udržovány dle skutečného stavu v terénu. Sloužily pouze jako dokumentace k zákresu změn a výpočtu ploch. Dle ustanovení této instrukce se katastrální mapa používala jen v ojedinělých případech (pokud byla použita jako podklad pro geometrický plán či nahrazovala pozemkovou mapu pro místní tratě velkých měst).

### 3.2.3 Geodetické základy map dle Instrukcí A, B

#### Československá Jednotná Trigonometrická Síť Katastrální

Jako moderní a přesný geodetický základ byla zvolena Československá Jednotná Trigonometrická Síť Katastrální (JTSK, Obr. 3.3). Budování probíhalo v letech 1920 – 1957 ve třech etapách:

1. Budování základní trigonometrické sítě (1920 – 1927)
2. Zaměření a zpracování JTSK I. řádu (1928 – 1937)
3. Zaměření, výpočet a vyrovnání souřadnic ostatních bodů JTSK, tj. bodů II., III., IV. a V. řádu (1928 – 1957)

První etapa se vyznačuje snahou co nejrychleji vybudovat co nejspolehlivější základ pro další zhušťování po celém území nově vzniklé ČSR. Z časových a technických důvodů nebyly použity tyto hlavní známé postupy a poznatky zvyšující přesnost a hodnotu této sítě:

- Nebyla provedena nová astronomická měření
- Nebyly měřeny geodetické základny
- Síť nebyla spojena se sítěmi sousedních států
- 42 bodů v Čechách a 22 v Podkarpatské Rusi bylo převzato z II. rakouské vojenské triangulace (1862 – 1898)

Pro síť obsahující 268 bodů máme tyto základní charakteristiky přesnosti: střední uzávěr 1,62", střední chyba v měřeném úhlu 0,9", směru 0,66", střední chyba v měřeném směru z vyrovnání 0,81". Vyrovnáním sítě I. řádu byl určen její definitivní tvar. Síť měla s rakouskou triangulací celkem totožných 107 bodů. Postup při určení rozměru a orientace byl následující:

1. K daným zeměpisným souřadnicím 107 identických bodů (z II. vojenské triangulace) byly vypočteny rovinné pravoúhlé souřadnice (X, Y) v Křovákově zobrazení.
2. Podruhé byly rovinné souřadnice všech 268 bodů sítě vypočteny tak, že se převzaly (opět z II. vojenské triangulace) zeměpisné souřadnice Chmelová a Velký Choč, jenž byly uprostřed sítě. Ty byly převedeny na rovinné pravoúhlé souřadnice (X, Y) v Křovákově zobrazení. Z nich se pak vypočetly délky a směrníky všech ostatních stran a vypočítaly se prozatímní souřadnice všech 268 bodů. Pro 107 identických bodů byly tak dostupné dva odlišné soubory souřadnic v rovině Křovákova zobrazení.

3. Kvalita vojenské triangulace byla posouzena dle výsledků tzv. **Helmertovy transformace**<sup>1</sup> v 6 skupinách, do kterých byly identické body zařazeny. Ukázalo se, že rozměr, poloha a orientace sítě I. řádu JTSK budou nejlépe určeny tak, že se k výpočtu transformačního klíče použije 42 bodů v Čechách. Šlo tedy znovu o stejné body, které byly převzaty z rakouské triangulace, neboť v jiných částech se vyskytovaly až několikametrové nesoulady.
4. Na základě těchto 42 bodů byly vypočteny koeficienty Helmertovy transformace a jejich prostřednictvím i definitivní pravoúhlé souřadnice všech trigonometrických bodů I. řádu v rovině Křovákova zobrazení. Tak byl vytvořen souřadnicový systém Jednotné sítě katastrální, dnes stručně označovaný S-JTSK.

Tím, že chyběly astronomicky měřené azimuty, došlo k nekontrolovatelnému ohybu sítě. Zvolený způsob měření a zpracování sítě, která byla základem S-JTSK, byl rozhodující pro její kvalitu. Tuto skutečnost je třeba mít při jejím používání stále na paměti.

### Křovákovo zobrazení

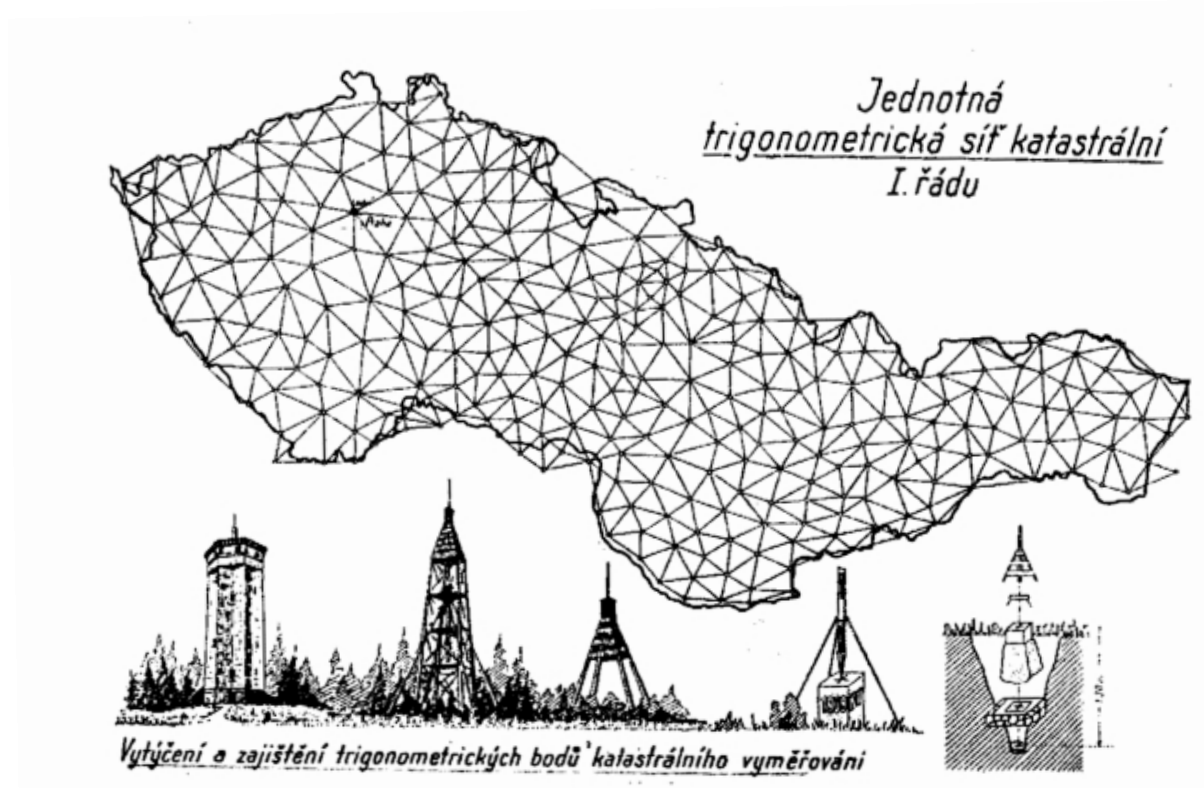
Křovákovo zobrazení je dvojitě konformní kuželové zobrazení v obecné poloze. Je pojmenováno po svém autorovi, Ing. Josefu Křovákovi, který jej odvodil pro potřeby vytvoření nové a přesnější trigonometrické sítě na území tehdejšího Československa. Navrhl jej v r. 1922 jako prozatímní a od r. 1933 je používáno jako definitivní zobrazení, které je základem pro soustavu rovinných souřadnic systému S-JTSK. Původně Křovák navrhoval zobrazení v normální poloze, při té byl však pás území ČSR mnohem širší (viz Obr. ??) než při použití obecné polohy. Pro normální polohu bylo navíc maximální délkové zkreslení na okrajích pásu  $\pm 43$  cm/km a pro obecnou polohu je poloviční,  $\pm 21$  cm/km. Optimální polohu kužele určil Křovák empiricky pomocí kružítka na globu.

Výchozí referenční plochou byl zvolen Besselův elipsoid, zobrazen na kouli pomocí Gaussova konformního zobrazení. Získané souřadnice na kulové ploše dále z důvodu obecné polohy kužele transformoval na souřadnice kartografické. Kouli pak zobrazil do roviny konformním kuželovým zobrazením. Následnou transformací získaných polárních souřadnic dostáváme konečné vztahy pro rovinné souřadnice X, Y. [31]

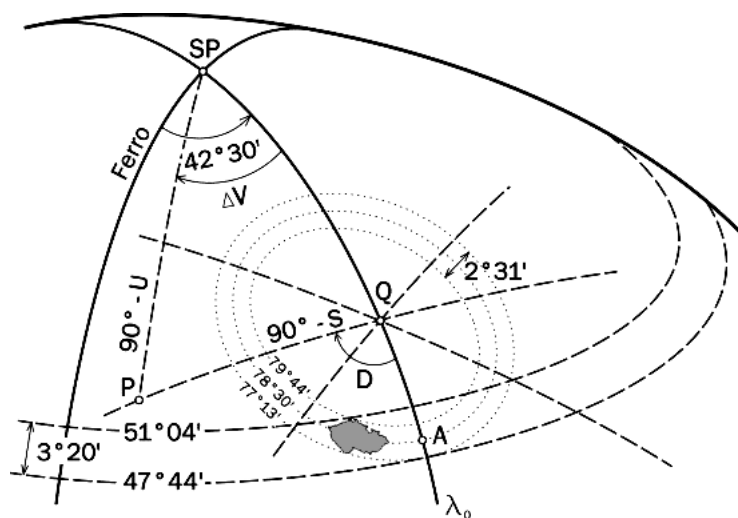
Za počátek pravoúhlé rovinné soustavy byl zvolen obraz vrcholu kužele. Osa X je tvořena obrazem základního poledníku ( $\lambda = 42^\circ 30'$  východně od Ferra) a její kladný směr je orientován k jihu. Osa Y je kolmá k ose X a směřuje na západ. Tím se dostala celá republika do 1. kvadrantu a všechny souřadnice jsou kladné. Navíc pro libovolný bod na území bývalé ČSR platí  $Y < X$ . [27]

<sup>1</sup>Helmertova transformace je podobnostní transformace řešená pomocí metody nejmenších čtverců (splňující podmínku  $vy_i^2 + vx_i^2 = \min$ , kde  $vy$  a  $vx$  jsou odchylky souřadnic) pro nadbytečný počet identických bodů (zprostředkující vyrovnání).





Obr. 3.3. Jednotná trigonometrická síť katastrální [19]



Obr. 3.4. Křovákovo zobrazení [21]

## Kapitola 4

# Druhá polovina 20. století

### 4.1 Instrukce pro technickohospodářské mapování

Po roce 1948 při obnově a budování nového společenského zřízení přestávaly tehdejší katastrální mapy vyhovovat technickým požadavkům. Tyto mapy už dříve nevyhovovaly svým sáhovým měřítkem, souřadnicovými soustavami a svým polohopisným obsahem, ale hlavně neobsahovaly výškopis. Doplnění a obnovení stávajících katastrálních map na úroveň požadovaných technickohospodářských map (THM) by bylo téměř stejně nákladné jako vytvoření map zcela nových v jednotné souřadnicové soustavě. Ústřední správa geodézie a kartografie byla podle § 1 odst. 2 b, e zákona č. 82/1948 Sb. (zeměměřický zákon) povinna zakládat, udržovat a obnovovat veřejná mapová díla včetně map velkých měřítek.

Zvýšený celoevropský zájem o kvalitnější a dokonalejší mapová díla přivedl Ústřední správu geodézie a kartografie k vydání Instrukce k vyhotovování map v měřítkách 1:500, 1:1000, 1:2000 a 1:5000.

V zájmu hospodárného použití moderních metod se tyto mapy vyhotovovaly jako základní technickohospodářské mapy v třístupňovém Gaussově transverzálním válcovém zobrazení (1961 – 1969). Ve výškovém systému Bpv<sup>1</sup> a v jednotném kladu mapových listů (1969 – 1981) se používalo pro mapování zobrazení v S-JTSK.

Touto instrukcí bylo vyhotoveno přibližně 6200 mapových listů číselnou metodou a 8000 grafickou metodou, což představuje 6100 km<sup>2</sup>. Instrukce obsahuje celkem 14 částí a 118 stran textu. [3]

#### 4.1.1 Obsah instrukce pro technickohospodářské mapování

**1. kapitola:** Mapy THM jsou mapy velkých měřítek (1:5000 a větších), pořizované pro technické a hospodářské účely. Na podkladě přesného bodového pole zobrazují předměty a výškové poměry zemského povrchu s přesností danou měřítkem mapy a dostačující účelům technického projektování. Kromě toho se v THM vyznačují a v písemném operátu evidují šetření v rozsahu

---

<sup>1</sup>Výškový systém balt(ský) po vyrovnání (zkratkou Bpv) se označuje systém používaný v Česku a dalších zemích. Jeho výchozím bodem (bodem s nulovou nadmořskou výškou) je nula stupnice vodočtu umístěného na břehu Baltského moře v Kronštadu (nedaleko Petrohradu).

odpovídajícím všeobecné hospodářské potřebě, případně – pokud jde o mapy účelové – i různým speciálním účelům. Instrukce dále obsahuje pravidla pro rozdělení map podle obsahu na základní a účelové, popis základní mapy, definici, rozdělení a udržování účelových map, definici zobrazovací soustavy, souřadnicového a výškového systému. Jsou zde definovány měřické metody, číselné metody podrobného výškopisného měření a měření polohopisu, fotogrammetrické metody. Obsahuje také pojednání o přesnosti polohopisu, viz Tab. 4.1, také o přesnosti výškopisu. Ta byla určena tak, že pro body nivelačních pořadů se užívalo kritérií podle „nivelační instrukce“, pro body stabilizované nivelačními značkami a určené technickou nivelací byla přípustná odchylka v uzávěru pořadu  $\Delta h = 20\sqrt{R}$  (v mm) při  $R_{max} = 6\text{ km}$  ( $R_{max}$  se rozumí maximální délka nivelačního pořadu udaná v km). Pro body polohového bodového pole stabilizované kameny byla při použití technické nivelace stanovena hodnota uzávěru v pořadu  $\pm 30\text{ mm}$  ( $\Delta h = 20\sqrt{R}$ , při  $R_{max} = 6\text{ km}$ ) při použití trigonometrické nivelace  $\sigma_h = 80\sqrt{R}$ , při  $R_{max} = 3\text{ km}$  a nově fotogrammetrická metoda určení výšky bodu měla stanovenou střední chybu  $m_H = 0,18\text{ m}$  a maximální chybu  $\pm 0,5\text{ m}$ .

Druh bodu	Stanovená přípustná střední souřadnicová chyba (m)	Mezní odchylka (m)
Zhušťovací body (6.řád)	0,03	0,06
Body zvýšené přesnosti (7.řád)	0,045	0,09
Ostatní body polohového bodového pole normální přesnosti (8.řád)	0,06	0,12
Fotogrammetricky určené body (9.řád)	0,012	0,36

Tab. 4.1. Přesnost polohopisu

**2. kapitola** obsahuje popis geodetických základů a mapových podkladů. **3. kapitola** pojednává o obsahu základní mapy, předmětu měření v polohopise, předmětu měření výškopisu, předmětu šetření, správní hranici, hranice vlastnické (uživací), hranici druhů pozemků, sídliště a stavebních objektech. Dále popisuje dopravu – železnice, dálnice, místní komunikace, jiná komunikační zařízení (letišť) a vodstvo.

**4. kapitola:** projekt mapování a přípravné práce. Je zde popsáno vytvoření projektu mapování včetně získávání veškerých číselných a grafických podkladů včetně leteckých snímků.

**5. kapitola:** Místní šetření (tvorba komise, jednání). **6. kapitola** popisuje podrobné bodové pole, jeho hustotu (nestejněměrná hustota). Další kapitoly se zabývají podrobněji určování bodů, přehledným náčrtem bodového pole a číslování bodů, měřením úhlů a délek, určením nadmořských výšek bodového pole, stabilizací a místopisy bodů.

**7. kapitola:** Podrobné polohopisné měření, **8. kapitola:** Výškopisné měření (příčné profily, reliéf).

THM vznikaly původně v Gaussově zobrazení na Krasovského elipsoidu ve třístupňových zobrazovacích pásech. Vyhotovaly se v souřadnicovém systému 1942 (S-42) a ve výškovém baltském po vyrovnání a jednotném kladu listů. Mapy se v tomto systému podle instrukce vyhotovovaly v různé úpravě do roku 1969. Mapy po tomto roce již vznikaly v Systému S-JTSK, do kterého se převáděly i původní S-42. Takto vytvořené mapy byly dvoubarevné: popis a situace černě a vrstevnice hnědě (Příloha A.4). [13]

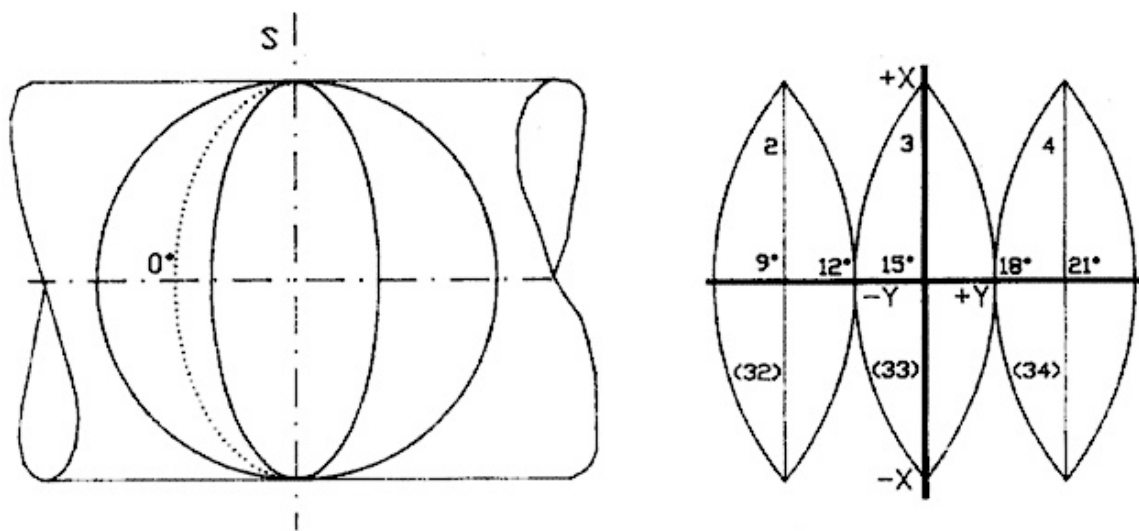
## 4.1.2 Geodetické základy map dle Instrukce THM

### Technickohospodářské mapy a souřadnicový systém S-42

Geodetický polohopisný základ topografických map byl do roku 1945 dán body JTSK (viz kapitola 3.2.3). Ke sjednocení polohopisných geodetických základů došlo po transformaci Československé jednotné trigonometrické sítě do mezinárodního systému, tak vznikl souřadnicový systém roku 1952 (S-52). Místo S-52 se začal později v letech 1956 – 1958 používat systém nazývaný S-42.

Souřadnicový systém S-42 používá Krasovského elipsoid s referenčním bodem v Pulkavu (střed hvězdárny Pulkovo). Souřadnice bodů jsou vyjádřeny v 6° a 3° pásech Gaussova zobrazení. Geodetickým základem je astronomicko-geodetická síť (AGS) (viz odstavec 4.1.2), která byla vyrovnána v mezinárodním spojení (tzv. Varšavské smlouvě). [14]

**Gaussovo zobrazení šestistupňovými pásy** Ze šestistupňových pásů připadají na naše území pásy 33 a 34 se základními poledníky 15° a 21° na východ od Greenwiche. Pro větší měřítko lze použít třístupňové pásy. Tím se docílí menších hodnot zkreslení na okrajích pásů. Ze třístupňových pásů zasahují na naše území pásy 34 až 38 se základními poledníky 12°, 15°, 18°, 21° a 24° východní zeměpisné délky (Obr. 4.1). Každý pás má svůj vlastní souřadnicový systém. Obraz základního poledníku je osa X, jehož kladná orientace míří k severu. Obraz rovníku je osa Y a kladná orientace míří k východu. Souřadnice X jsou pro celé státní území kladné, ale souřadnice Y mohou být kladné i záporné. Délkové zkreslení dosahuje maximální hodnoty na okraji pásu, a to 0,57 m/km u šestistupňového pásu a 0,14 m/km u třístupňového pásu. Z konformity (stejnouhlosti) zobrazení plyne, že úhlové zkreslení je rovno 0. Meridiánová konvergence<sup>2</sup> nepřesáhne pro naši zeměpisnou šířku na okraji pásu hodnotu 3°. [28]



Obr. 4.1. Gaussovo zobrazení šestistupňovými pásy [20]

<sup>2</sup>úhlový rozdíl mezi místním a osovým poledníkem pásu

**Astronomicko-geodetická síť AGS** Od roku 1931 byla budována Astronomicko-geodetická síť (AGS) s nejvyšší dosažitelnou přesností a podle nejnovějších vědeckých poznatků. Průměrná strana trojúhelníků byla zvolena 36 km. Většina bodů sítě je identická s body I. řádu JTSK. Všechny body sítě byly nově stabilizovány.

Síť byla vybudována a vyrovnána v letech 1956 – 1958 společně se sítěmi zemí Východní Evropy. Všechny body však nemohly být vzhledem k možnostem výpočetní techniky vyrovnány a proto byla použita transformace, která zachovává souřadnice bodů vyrovnané.

Stabilizace se skládala z jedné značky povrchové (kamenný hranol  $30 \times 30 \times 90$  cm s křížkem, označený TP a trojúhelníkem) a třech značek podzemních (první podzemní značkou je kamenná krychle  $20 \times 20 \times 20$  cm s křížkem, druhou je kamenná deska  $60 \times 60 \times 10$  cm s křížkem, třetí je skleněná deska  $16 \times 16$  cm s křížkem v betonové desce, na které stojí povrchová značka). Kromě těchto typů stabilizací bylo na bodech sítě postaveno 21 železobetonových pilířů a 9 pilířů zděných. Mimoto byly na 9 bodech postaveny zděné měřické věže a na 7 bodech bylo použito věží, hradů a rozhleden.

Byla provedena astronomická a gravimetrická měření. Úhly byly určeny vrcholovou a Schreiberovou metodou, byly zaměřeny další základny a síť byla napojena na síť sousedních států. Do roku 1954 byly měřické práce ukončeny. Celkem bylo změřeno:

- úhlově 227 trojúhelníků se 144 vrcholy
- astronomicky 53 Laplaceových bodů
- 6 základen invarovými dráty (včetně rozvinovacích sítí)
- gravimetricky okolí 108 bodů I. řádu a 499 bodů II. řádu.

### **Technickohospodářské mapy a S-JTSK**

V letech 1969 – 1981 se na základě směrnice z r. 1969 a její první modifikace (1975) přistoupilo k tvorbě THM v souřadnicovém systému JTSK (výškově Bpv). Rozměry, klad a označení listů THM byly po roce 1969 shodné s novoměřickými mapami podle Instrukce A a také pozdějšími tzv. základními mapami velkých měřítek, viz kapitola 4.2.

Počátkem sedmdesátých let byla zahájena automatizovaná tvorba vrstevnic v S-JTSK, do té doby se tvořily ručně.

Technickohospodářské mapy vyhotovované již v matematicky definované zobrazovací soustavě a souřadnicovém systému byly v dekadických měřítkách provedeny na 11,5 % státního území, a to především ve všech významnějších centrech. Částečně automatizovaný proces tvorby THM má grafický vstup, který však ještě v plném rozsahu neumožňuje přímý vstup do počítačově orientovaných systémů. Tyto skutečnosti vedly k ověřování dalších inovací v této oblasti, které v 80. letech minulého století vyústily v realizaci tvorby základní mapy velkého měřítká.

## 4.2 Instrukce pro Základní mapy velkého měřítka (1982)

### 4.2.1 Základní mapy velkého měřítka obecně

Obsah map THM byl z hlediska údržby a obnovy pro resort neúnosný. Proto Český úřad geodetický a kartografický vytvořil v roce 1982 nové státní mapové dílo, kterým je **Základní mapa velkého měřítka (ZMVM)**.

Na základě směrnice pro tvorbu Základní mapy ČSSR velkého měřítka č. 984 210 s platností od 1. listopadu 1981 byla zahájena tvorba nové základní mapy. Jedná se o mapy, které obsahují jen prvky potřebné pro tehdejší evidenci nemovitostí (EN)<sup>3</sup>. Cílem této mapy bylo poskytovat jednotné grafické a číselné lokalizační informace s přesností a množstvím obsahu podle důležitosti území. Základní mapa preferuje aktuální informace před jejich množstvím, které není možné aktualizovat nebo je to možné jen s vynaložením množství času a financí. Nové předpisy stanovovaly parametry základní mapy, způsob a postup její tvorby. Ve srovnání s předpisy THM byly sledovány tyto cíle:

- zvýšení užité hodnoty pro EN
- zahrnutí dosažené technické úrovně v oblasti automatizace
- racionalizace technologií
- optimalizace obsahu a přesnosti mapy

Podle směrnice ZMVM bylo vyhotoveno 10400 mapových listů, tj. 9100 km<sup>2</sup>. [3]

### 4.2.2 Směrnice pro tvorbu Základní mapy ČSSR velkého měřítka

Směrnice pro tvorbu Základní mapy ČSSR velkého měřítka č. 984 210 S definuje základní mapu, stanovuje její obsah a ukazuje, jak by měl vypadat výsledek. Odkazuje se na státní normy ČSN 01 3410 a 013411, a to hlavně v otázkách přesnosti, kreslení předmětů měření a jejich vyznačování mapovými značkami, popisu a v poslední řadě i měřítka.

Směrnice současně definuje úzkou vazbu na základní mapu, jenž je podkladem pro EN a plní funkci měřického operátu<sup>4</sup>. Výsledek tvorby ZMVM se liší v tzv. třídách přesnosti (výstup číselný i grafický). Absence výškopisu byl jeden z hlavních problémů ZMVM, ale z polohopisu se navíc ještě vypouštěly:

- Body základního tíhového pole
- Neznatelné hranice lesních a zemědělských pozemků, které vlastní občan využívající socialistické organizace (v THM pozemky členů JZD)
- Čísla nivelačních pořadů

---

<sup>3</sup>Soupis a popis nemovitostí a jejich geometrické zobrazení na mapách s vyjádřením vlastnických a uživatelských vztahů k nim. Evidence byla v platnosti podle zákona o evidenci nemovitostí od 1. 4. 1964 do 31. 12. 1992 a byla předchůdkyní dnešního katastru nemovitostí.

<sup>4</sup>Součást operátu evidence nemovitostí, obsahoval pozemkovou, pracovní a evidenční mapu a výsledky zaměření změn.

- Tovární komíny, tunely, podzemní objekty, podchody
- Osy kolejí městské dopravy
- Rozlišování druhů mostů
- Rozlišení druhů těžby u povrchových dolů
- Čísla hraničních znaků kromě republikové a státní hranice
- Prameny, studánky a mnoho dalších.

V THM bylo používáno celkem 162 mapových značek s tím, že v ZMVM byly tyto značky zredukovány na 92. Podle toho si můžeme představit, kolik informací zde bylo vypuštěno. Navíc byl celkový počet podrobných bodů snížen o 4 – 10 % v závislosti na osídlení (intravilán<sup>5</sup>, extravilán<sup>6</sup>).

Směrnice stanoví i případy, kdy je možné mapu s měřítkem 1:5000 doplnit výškopisem, což může být nazýváno jako obdoba mapy THM 1:5000.

### 4.2.3 Technologický postup pro podrobné měření polohopisu geodetickými metodami

Tento postup č. 984 210 TP – 1 dělí měřické postupy, přístroje a jejich mezní odchylky dle třídy přesnosti (TP) – viz Tab. 4.2, 4.3 a 4.4. Rozdíly při dvojím měření délek nesmějí přesáhnout tyto hodnoty mezních odchylek. [3]

Třída přesnosti mapování	Mezní odchylka
1	$0,003 \cdot \sqrt{s} + 0,03$
2	$0,005 \cdot \sqrt{s} + 0,06$
3	$0,01 \cdot \sqrt{s} + 0,10$
4	$0,02 \cdot \sqrt{s} + 0,15$
5	$0,04 \cdot \sqrt{s} + 0,30$
kde $s$ je měřená délka v metrech	

Tab. 4.2. Třídy přesnosti – délky v měřické síti

#### Další technické potupy

Další technické postupy jsou popsány v následujících návodech:

- 984 210 TP – 2: TP pro obdobné měření polohopisu metodami technologie využívající fotogrammetrii.
- 984 210 TP – 3: TP pro výpočet podrobných bodů, využití programového systému MAPA a počítače EC 1030.

---

<sup>5</sup>Zastavěná část území obce

<sup>6</sup>Nezastavěné území

Třída přesnosti mapování	Mezní odchylka
1	0,03
2	0,06
3	0,10
4	0,15
5	0,30

Tab. 4.3. Třídy přesnosti – oměrné míry na budovách

Třída přesnosti mapování	Mezní odchylka
1	0,09
2	0,17
3	0,30
4	0,50
5	1,00

Tab. 4.4. Třídy přesnosti – ostatní délky mezi jednoznačně identifikovatelnými podrobnými body (křížové míry)

- 984 210 TP – 4: TP pro vyhotovení měřického originálu základní mapy ČSSR velkého měřítká, pro výpočet výměr předpokládá znovu využití programového systému MAPA a počítače EC 1030.
- 984 210 TP – 5: Možnosti přepracování původních map.

#### 4.2.4 Metodický návod pro tvorbu mapy ČSSR velkého měřítká

Tento návod 984 210 MN – 1 navazuje na původní směrnici č. 984 210 S a rozděluje etapy při tvorbě mapy na jednotlivé časové fáze.

V odstavci „Podrobné měření polohopisu“ jsou stanoveny tyto metody:

- Geodetická – jako základní je použita polární metoda s využitím dojobrazových, elektronických a nitkových dálkoměrů
- Univerzální fotogrammetrická
- Diferenciální překreslování leteckých snímků
- Přepracování výsledků dřívějších měření

V části „Vyhotovení originálů mapy“ jsou stanoveny tyto způsoby:

- Vyhotovení originálů mapy pomocí automatického kreslicího stolu
- Ruční vyhotovení originálu mapy s provedením kontrol na automatizovaném zobrazovacím zařízení

### 4.2.5 Geodetické základy map velkých měřítek

Geodetickým základem pro mapování ZMVM byla Československá trigonometrická síť (ČSTS). Ta je tvořena základním polohovým bodovým polem (I. – IV. řád) doplněným podrobným polohovým bodovým polem (V. řád). Tabulka 4.5 uvádí parametry jednotlivých řádů ČSTS.

Řád sítě	Průměrná délka strany v km	Počet skupin měření směrů	Střední chyba v měřeném směru (")	$m_{xy}$ vzhledem k okolním bodům vyšších řádů [m]
I.	25	Schreib. met.	0,75	
II.	13	12	0,90	0,040
III.	7	8	1,25	0,025
IV.	4	6	1,60	0,020
V.	2 – 3	3	2,10	0,015

Tab. 4.5. Řády ČSTS

### 4.2.6 Kartografické základy map velkých měřítek

Kartografické základy zůstaly stejné jako v případech mapování podle Instrukce A a při THM v letech 1969 – 1981. Pro výpočty bodů základního bodového pole se používal Besselův elipsoid. Body podrobného polohového pole se počítaly v zobrazovací rovině Křovákova konformního zobrazení, viz. sekce 3.4.

Tvorba ZMVM se vyznačovala především jako základ informačního souboru lokalizace a přechod na digitální vyjádření polohopisného obsahu s dokumentací výsledků v datové bázi, ale ve skutečnosti přechod od THM k ZMVM byl kompromisní řešení. Absence výškopisu a zjednodušení polohopisného obsahu znamenaly krok zpět.

## 4.3 Obnova katastrálního operátu

### 4.3.1 Společenské změny na počátku 90. let a jejich vliv

Celospolečenské změny na počátku 90. let přispěly ke změně dřívějšího systému evidence nemovitostí, která již nevyhovovala nedokonalými principy, na kterých byla založena a vedena. Od 1. 1. 1993 nabyla účinnosti zcela nová právní úprava:

- Zákon č. 264/1992 Sb., kterým se mění občanský zákoník a některé další zákony
- Zákon č. 265/1992 Sb. o zápisech vlastnických a jiných věcných práv k nemovitostem
- Zákon č. 344/1992 Sb. o katastru nemovitostí České republiky (katastrální zákon)
- Zákon č. 359/1992 Sb. o zeměměřických a katastrálních orgánech.

Digitální katastrální mapa (DKM) nahradila v rámci katastrálního operátu ZMVM na základě zákona č. 344/1992 Sb. Provádějícími předpisy byly Vyhláška č. 126/1993 Sb. a prozatímní návod pro obnovu katastrálního operátu ze dne 11. ledna 1995 ČÚZK č. 5314/1995-23.

V současné době se vytváření DKM řídí následujícími předpisy:

- Zákon o katastru nemovitosti České republiky (Katastrální zákon) č. 344/1992 Sb. (dále jen zákon) ve znění zákonů 89/96 Sb., 103/2000 Sb., 120/2000 Sb. a zákona 220/2000 Sb.
- Zákon ze dne 28. dubna 1992 č. 265/92 o zápisech vlastnických a jiných věcných práv k nemovitostem, ve znění zákonů č. 210/93 Sb., č. 90/96 Sb., 27/2000 Sb. a 30/2000 Sb.
- Vyhláška 190/96 Sb., kterou se provádí zákon č. 265/92 Sb. o zápisech vlastnických a jiných věcných práv k nemovitostem ve znění zákona č. 210/93 Sb., zákona 90/96 Sb. a zákon české národní rady č. 344/92. o katastru nemovitosti České republiky (katastrální zákon) ve znění zákona č. 89/96 Sb., ve znění vyhlášky č. 179/1998 Sb., č. 113/2000 Sb. a č. 163/2001 (dále jen vyhláška) platné od 1. 6. 2001.
- Struktura a výměnný formát digitální katastrální mapy (DKM) a souboru popisných informací (SPI) katastru České republiky, verze 1.3, nahrazuje dosavadní předpis ze dne 28. prosince 1993 č. j. 5729/1993-22, ve znění dodatku č. 1 ze dne 31. srpna 1995 č. j. 1116/1995-22 a dodatku č. 2 ze dne 18.8.1997 č. j. 1618/1997-22.
- Návod pro obnovu katastrálního operátu, ČÚZK 30. 4. 1997 č.j. 21/1997-23 s platností od 1. 7. 1997 (dále jen Návod) a jeho dodatek č. 1 ze dne 21. 12. 1998 ČÚZK č. j. 5239/1998-23, platnost od 1. 1. 1999.
- Prozatímní návod pro obnovu katastrálního zákona přepracováním souboru geodetických informací a pro jejich vedení ze dne 21. 12. 1998 ČÚZK č. j. 5238/1998-23 a s platností od 1. 1. 1999 (dále prozatímní návod).
- Návod pro správu a vedení katastru nemovitosti ČÚZK ze dne 14. srpna 2001 č. j. 4571/2001 platný od 1. 9. 2001.
- Prozatímní pokyny pro skenování map a map dřívějších pozemkových evidencí ČÚZK 46667/1993-22.
- Výměnný formát informačního systému katastru nemovitostí (ISKN) č. j. 2957/200-1 z 28. 6. 2000 ve znění změn a doplňků.
- ČSN 013410 Mapy velkých měřítek. Základní a účelové mapy (1. 6. 1991).
- ČSN 013411 Mapy velkých měřítek – kreslení značky (1. 1. 1991).
- ČSN 730415 Geodetické body (1. 6. 1980).
- ČSN 730416 Měřické značky stabilizovaných bodů v geodézii (1. 4. 1985).
- ČSN 730403 Názvosloví mapování (1. 6. 1977).

- ČSN 730403 Názvosloví evidence nemovitostí (1. 1. 1979).
- Zákon č. 200/1994 Sb. o zeměměřictví, jak vyplývá ze změn provedených zákonů 120/2000 Sb., č. 186/2001 a zákonem č. 289/2001 Sb.
- Zákon č. 334/1992 Sb. o ochraně zemědělského půdního fondu ze dne 12. 5. 1992 a zákony provádějící změny č. 10/1993 Sb., č. 98/199 Sb. a č. 132/2000 Sb.
- Vyhláška č. 31/1995 Sb., kterou se provádí zákon č. 200/1994 Sb. o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením, ve znění vyhlášky č. 212/1995 Sb., vyhlášky č. 365/2001 Sb., vyhlášky č. 92/2005 Sb. a vyhlášky č. 311/2009 Sb.
- Pokyny pro dokumentaci a archivaci výsledků digitalizace souborů geodetických informací katastru nemovitostí č. j.

### 4.3.2 Stručná charakteristika aktuálních zákonů, které upravují katastr nemovitostí

**Zákon č. 265/1992 Sb. o zápisech vlastnických a jiných věcných práv k nemovitostem, v platném znění** Zákon přináší zásadní změnu – oproti zápisům v dřívější evidenci nemovitostí, které měly pouze deklaratorní (evidenční) účinek – obnovuje konstitutivní (právo tvorný) princip, podle kterého právní vztahy vznikají, mění se nebo zanikají vkladem práva do katastru nemovitostí (dále jen „katastr“), a to na základě rozhodnutí katastrálního úřadu vydaného ve správním řízení, zahájeného na návrh účastníků právního úkonu, na jehož podkladě má být zapsáno právo do katastru.

Kromě vlastnických práv k nemovitostem se zapisují do katastru vkladem i další věcná práva: zástavní právo, právo odpovídající věcnému břemeni a předkupní právo s účinky věcného práva. V určitých případech, které stanoví zákon, může vznik, změna nebo zánik právních vztahů nastat i jinak než vkladem, a to ze zákona rozhodnutím státního orgánu, příklepem licitátora ve veřejné dražbě, vydržením, přírůstkem a zpracováním, které se zapisují do katastru nemovitostí záznamem. Zápis poznámky upozorňuje, že o dané nemovitosti bylo zahájeno určité řízení, nebo že vlastník má určitá omezení dispozičních práv s nemovitostí. Zákon stanovuje zásadu veřejné víry, že ten, kdo vychází ze zápisu katastru učiněného po 1. 1. 1993 je v dobré víře, že stav katastru odpovídá skutečnému stavu věci, ledaže musel vědět, že stav zápisů v katastru neodpovídá skutečnosti. Katastrálnímu úřadu je uloženo vyznačit v katastru (nejpozději následující pracovní den po doručení listiny, na jejímž podkladě se provádí zápis do katastru), že právní vztahy jsou dotčeny změnou. Zákon zabezpečuje veřejnost katastru a každý může nahlédnout do katastru a učinit si o právních vztazích opis nebo výpis z katastrálního operátu. [22]

**Zákon č. 344/1992 Sb. o katastru nemovitostí České republiky (katastrální zákon), v platném znění** Zákon upravuje rozhodující činnosti spojené s vedením katastru a vytváří podmínky pro jeho využití ve státním informačním systému. Stanovuje, že předmětem katastru jsou pozemky v podobě parcel, budovy spojené se zemí pevným základem, byty a nebytové prostory, rozestavěné budovy nebo byty a nebytové prostory a stavby spojené se zemí pevným základem, o nichž to stanoví zvláštní předpis. Zákon upravuje postup při zápisech údajů o právních vztazích

a jiných údajů do katastru formou vkladu práva, záznamu nebo poznámky, dále stanovuje, která práva se zapisují k nemovitostem evidovaným v katastru, a jak musejí být označeny nemovitosti v listinách, které jsou podkladem pro zápis do katastru.

Rovněž stanovuje, jak se zapisuje vlastník novostavby, rozestavěné budovy nebo rozestavěného bytu a nebytového prostoru. Umožňuje vlastníkovvi podat písemný návrh na opravu chyby v katastrálním operátu. Podrobně stanovuje proces obnovy katastrálního operátu novým mapováním, pro kterou budou využívány i výsledky komplexní pozemkové úpravy. Stanovuje povinnosti vlastníků, nájemců a jiných oprávněných osob, obcí a státních orgánů, které souvisejí se správou a vedením katastru a jejichž neplnění zakládá ve stanovených případech věcnou podstatu porušení pořádku na úseku katastru. Výše pokut za porušení tohoto pořádku dosahuje u fyzických osob až pětinasobku, u podnikatelských subjektů a jiných právnických osob až padesátinasobku vládou stanovené minimální mzdy.

Zákon dále stanovuje geometrický základ zeměměřických činností, kterým jsou body polohového bodového pole určené v souřadnicovém systému. Jednotné trigonometrické síť katastrální (S-JTSK). Stanoví, že geometrické plány jsou neoddělitelnou součástí listin, podle nichž se provádí zápis do katastru, je-li třeba předmět zápisu zobrazit do katastrální mapy. Definuje závaznost údajů katastru pro právní úkony týkající se nemovitostí, kterými jsou parcelní číslo, geometrické určení nemovitosti, název a geometrické určení katastrálního území.

Katastrální zákon garantuje veřejnost katastru. Mimo nahlížení do katastrálního operátu umožňuje i poskytování údajů z katastru formou veřejných listin (výpisu, opisu, kopie, identifikace parcel). Každý má též právo na dálkový přístup k údajům katastru za podmínek stanovených prováděcí vyhláškou. Vyhláška č. 162/2001 Sb. o poskytování údajů z katastru nemovitostí České republiky určuje, že katastrální úřad může ověřovat listiny ze sbírky listin katastru a ze sbírky listin pozemkové knihy, kterou převzal do úschovy od bývalého státního notářství.

Zemědělské a lesní pozemky ve vlastnictví osob, jejichž hranice v terénu neexistují, protože byly sloučeny do velkých půdních celků, se evidují do doby jejich zobrazení v katastrální mapě zjednodušeným způsobem s využitím bývalého pozemkového katastru, pozemkových knih a navazujících operátů přidělového a scelovacího řízení. Údaje zjednodušené evidence se nepovažují za součást katastrálního operátu. [22]

**Zákon č. 359/1992 Sb. o zeměměřických a katastrálních orgánech, v platném znění** Zákon upravuje strukturu zeměměřických a katastrálních orgánů a jejich formu dvoustupňového řízení. Zřizuje se Český úřad zeměměřický a katastrální jako jeden z ústředních orgánů státní správy. Dále se zřizují zeměměřické a katastrální inspektoráty a katastrální úřady jako územní orgány státní správy zeměměřictví a katastru a Zeměměřický úřad jako orgán státní správy zeměměřictví s celostátní působností se sídlem v Praze. V jejich čele jsou ředitelé, které jmenuje, odvolává a přímo řídí předseda Českého úřadu zeměměřického a katastrálního. Podrobně je vymezena věcná a místní působnost jednotlivých orgánů zeměměřictví a katastru a jejich sídla. Zeměměřické a katastrální inspektoráty zejména kontrolují výkon státní správy katastru nemovitostí, dohlížejí na zeměměřické činnosti prováděné právnickými a fyzickými osobami, jejichž výsledky jsou využívány pro katastr a rozhodují o odvoláních proti rozhodnutím katastrálních úřadů (s výjimkou opravného prostředku proti zamítnutí vkladu práva katastrálním úřadem, pokud mu sám nevyhoví). Katastrální úřady vykonávají zejména správu katastru nemovitostí (rozhodují o zápisu vlastnických a jiných věcných práv do katastru, o opravě chyby v kata-

strátním operátu, o námitkách podaných proti obnovenému katastrálnímu operátu, o porušení pořádku na úseku katastru nemovitostí) a schvalují změny hranic katastrálních území a změny pomístního názvosloví. [22]

Prováděcí předpisy:

- Nařízení vlády č. 111/2001 Sb. o porovnávání a přejímání údajů katastru nemovitostí České republiky a evidence obyvatel
- Vyhláška č. 26/2007 Sb., kterou se provádí zákon č. 265/1992 Sb. o zápisech vlastnických a jiných věcných práv k nemovitostem, a zákon č. 344/1992 Sb. o katastru nemovitostí České republiky (katastrální zákon)
- Vyhláška č. 162/2001 Sb. o poskytování údajů z katastru nemovitostí České republiky

### 4.3.3 Současné digitální mapování

Digitalizace katastru nemovitostí (KN) byla zahájena v roce 1993 v souladu s Usnesením vlády ČR č. 492 ze dne 8. 9. 1993 a s Konceptí digitalizace KN a spolupráce katastrálních úřadů s dalšími správci nově tvořených informačních systémů, vydanou ČÚZK na základě Usnesení vlády ČR č. 312 ze dne 16. 6. 1993.

Digitalizace souboru popisných informací (SPI) byla ukončena v roce 1998. Souběžně s digitalizací SPI probíhá digitalizace souboru geodetických informací (SGI). Původní termín dokončení převodu katastrálních map do digitální podoby – rok 2006 – nebyl dodržen. V červenci 2007 byl Usnesením vlády ČR č. 871 schválen postup pro urychlení digitalizace katastrálních map s cílovým rokem dokončení digitalizace 2015 [17]. K 1. 1. 2012 byla katastrální mapa v digitální podobě v 7938 katastrálních územích, což je 60,9 % z jejich celkového počtu 13026. Zbytek území ČR je pokryt analogovou katastrální mapou vedenou na plastové fólii. [22]

Způsoby digitalizace:

- Obnova mapováním
- Obnova katastrálního operátu na podkladě výsledků pozemkových úprav
- Obnova přepracováním
- Převod

Obnova mapováním a obnova katastrálního operátu na podkladě výsledků pozemkových úprav není závislá na typu katastrální mapy v daném území. Výsledkem této obnovy je vždy digitální katastrální mapa (DKM). Obnova operátu přepracováním se provádí v území s katastrální mapou analogovou. Je-li analogová mapa v S-JTSK, vznikne DKM, je-li v jiném souřadnicovém systému, vznikne katastrální mapa digitalizovaná (KMD), přepracováním podle „Návodů pro obnovu katastrálního operátu a převod ze dne 20. 12. 2007, ČÚZK, č. j. 6530/2007-22, ve znění dodatku č. 1 ze dne 25. 1. 2008, ČÚZK, č. j. 338/2008-22“. Převod – převádí se katastrální mapy, jejichž obsah je vyjádřen číselně podle předpisů v S-JTSK dle dřívějších předpisů pro tvorbu technickohospodářské mapy (THM) nebo Základní mapy ČSSR velkého měřítko (ZMVM). Vzniká DKM.

**Katastrální mapa (KM)** je polohopisná mapa velkého měřítka s popisem, která zobrazuje všechny nemovitosti a katastrální území, které jsou předmětem katastru nemovitostí. KM je závazným státním mapovým dílem (SMD) velkého měřítka, definovaná v § 27 písm. i zákona č. 344/1992 Sb. o katastru nemovitostí České republiky (katastrální zákon), ve znění pozdějších předpisů, dle § 16 odst. 1 vyhlášky 26/2007 Sb. (katastrální vyhláška).

**Digitální katastrální mapa (DKM)** je katastrální mapa vyhotovená při obnově katastrálního operátu novým mapováním na podkladě výsledků pozemkových úprav, přepracováním souboru geodetických informací s výjimkou mapy vyhotovené jako katastrální mapa digitalizovaná (KM-D, KMD) nebo převedením jejího číselného vyjádření do digitální formy. DKM je vektorová mapa v S-JTSK v souvislém zobrazení, která má vyšší kvalitu než KM-D a KMD danou zpravidla větším zastoupením podrobných bodů polohopisu s vyšší přesností souřadnic vyjádřenou kódem charakteristiky kvality souřadnic.

**Katastrální mapa digitalizovaná (KM-D)** je digitální forma katastrální mapy vyhotovená přepracováním analogové mapy podle dřívějších předpisů, zejména v Katastrálním souřadnicovém systému gusterberském nebo Katastrálním souřadnicovém systému svatoštěpánském, tedy map stabilního katastru. KM-D není vyhotovena jako spojitá mapa v souvislém zobrazení. Má nižší kvalitu než DKM danou zpravidla větším zastoupením podrobných bodů polohopisu s nižší přesností souřadnic vyjádřenou kódem charakteristiky kvality souřadnic. Tato mapa není součástí ISKN. Pokud není na území této mapy prováděno nové mapování (a vznik DKM), tak se tato mapa převádí na mapu KMD, která pak je součástí ISKN a je nadále udržována v souřadnicovém systému S-JTSK.

**Katastrální mapa digitalizovaná (KMD)** je katastrální mapa v souřadnicovém systému Jednotné trigonometrické sítě katastrální (S-JTSK) vyhotovená přepracováním analogové mapy v Katastrálním souřadnicovém systému gusterberském nebo Katastrálním souřadnicovém systému svatoštěpánském do digitální formy, je součástí ISKN. KMD je vyhotovena jako spojitá mapa v souvislém zobrazení, která má nižší kvalitu než DKM danou zpravidla větším zastoupením podrobných bodů polohopisu s nižší přesností souřadnic vyjádřenou kódem charakteristiky kvality souřadnic.

# Závěr

V průběhu zpracování mé práce jsem narážel na mnoho úskalí, jako například na špatnou kvalitu literárních zdrojů, nedostupnost některých zdrojů a to i ve velkých knihovnách. Přes veškerou snahu si text nemůže činit nárok na absolutní správnost, jelikož jsem v průběhu práce pochopil, jak protichůdné mohou být použité historické zdroje, ať už z důvodu přepisu či překladu do češtiny.

Pochopil jsem a snažil jsem se zde popsat, že při budování katastru nejde o jednorázovou záležitost, ale o dlouhodobý a průběžný proces. Změny obsahu v návodu pro vedení katastru jsou z důvodů obrovského rozsahu vedených informací vždy záležitostí desítek let. Zvláště vysoká věrohodnost a spolehlivost údajů je pro katastr nezbytná.

Historie je plná příkladů, kdy rychlost a množství provedené práce při budování či obnově katastrálních operátů je nadřazena kvalitě a přesnosti. Tyto chyby se potom odstraňují jen velmi obtížně a mnohdy tak negativně ovlivňují i výsledky práce dalších generací. Každý však ví, že předpis je předpis, ale skutečnost bývá někdy zcela jiná. Řada předpisů se průběžně vyvíjela a dokončený předpis stanovil jen to, jak by bylo správné postupovat. To už mnohdy dílo bylo dávno vyhotoveno, navíc třeba zcela jinými postupy.

Naštěstí se mé obavy, které zaměstnávaly mou mysl před psaním této práce, tak úplně nepotvrdily. Troufám si říct, že současné zeměměřičství je na dobré cestě. Hlavní zásluhu na tom má omezení tvorby map metodou KM-D (digitalizace sáhových map stabilního katastru), přičemž používanější metodou je DKM či KMD dle nové směrnice, jak zcela jednoznačně můžeme vidět na grafu v Příloze A.5.

## Seznam použitých zdrojů

- [1] BOGUSZAK, František, CÍSAŘ, Jan. *Vývoj mapového zobrazení území Československé Socialistické republiky III.: Mapování a měření českých zemí od pol. 18. stol. do počátku 20. stol.* 1. vydání. Praha: Ústřední správa geodézie a kartografie, 1961, 80 s.
- [2] FIŠER, Zdeněk et al. *Mapování*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2003, 146 s. ISBN 80-214-2337-4.
- [3] FIŠER, Zdeněk; VONDRÁK, J. *Mapování II*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2004, 144 s. ISBN 80-214-2669-1.
- [4] HONL, Ivan; PROCHÁZKA, Emanuel. *Úvod do dějin zeměměřictví II.: Středověk*. 3. vydání. Praha: ČVUT, 1992, 124 s. ISBN 80-010-0788-X.
- [5] HONL, Ivan; PROCHÁZKA, Emanuel. *Úvod do dějin zeměměřictví III.: Novověk, 1. část*. 2. vydání. Praha: ČVUT, 1990, 131 s. ISBN 80-01-00437-6.
- [6] HONL, Ivan; PROCHÁZKA, Emanuel. *Úvod do dějin zeměměřictví IV.: Novověk, 2. část*. 2. vydání. Praha: ČVUT, 1992, 153 s. ISBN 80-010-0787-1.
- [7] *Instrukce A pro katastrální měřické práce: Návod, jak vykonávati katastrální měřické práce pro obnovení pozemkového katastru novým katastrálním řízením*. Praha: Ministerstvo financí, 1940.
- [8] *Instrukce B pro udržování služebních map velkých měřítek*. Praha: Ministerstvo financí, 1960.
- [9] *Katastr nemovitostí, Zeměměřictví, Pozemkové úpravy a úřady: podle stavu k 16. 8. 2010*. Ostrava: Sagit, 2010. ÚZ. ISBN 978-80-7208-820-1.
- [10] MARŠÍKOVÁ, Magdalena; MARŠÍK, Zbyněk. *Dějiny zeměměřictví a pozemkových úprav v Čechách a na Moravě v kontextu světového vývoje*. 1. vydání. Praha: Libri, 2007, 182 s. ISBN 978-80-7277-318-6.
- [11] MAŠEK, František. *Pozemkový katastr: Soupis, popis a geometrické zobrazení pozemků ČSR*. 1. vydání. Praha: Ministerstvo financí, 1948, 223 s.
- [12] NIEDERLE, Lubor. *Slovanské starožitnosti III/1: Život starých Slovanů*. 1. vyd. Praha: Bursínek, 1913, 897 s.

- [13] PAŽOUREK, Jiří. *Mapování*. Vyd. 1. Brno: VUT, 1992, 213 s. ISBN 80-214-0454-X.
- [14] PLÁNKA, Ladislav. *Vývoj světové a české kartografie*. 1. vydání. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2004, 125 s. ISBN 80-214-2675-6.
- [15] PROCHÁZKA, Emanuel. *Úvod do dějin zeměměřictví VII.: Novověk, 5. část*. 1. vydání. Praha: ČVUT, 1991, 111 s. ISBN 80-010-0546-1.
- [16] *Přílohy k Návodu, jak vykonávati katastrální měřické práce pro založení pozemkového katastru původním katastrálním řízením nebo pro jeho obnovení novým katastrálním řízením (Instrukci A pro katastrální měřické práce)*. Praha: Ministerstvo financí, 1931.

## Internetové zdroje

- [17] BERKOVÁ, Alena. Obnova katastrálních map podle nových předpisů. *Acta Montanistica Slovaca*. 2009, Ročník 14, č. 1, 12 – 18 s. Dostupné z:  
<http://actamont.tuke.sk/pdf/2009/s1/3berkova.pdf>
- [18] BURDA, Vladimír. *Klaudyánova mapa Čech z roku 1518*. [online]. [cit. 2012-05-21]. Dostupné z:  
<http://www.oahshb.cz/staremapy/1518.htm>
- [19] ČADA, Václav. Geodetické základy. *Přednáškové texty z Geodézie* [online]. [cit. 2012-05-21]. Dostupné z:  
<http://gis.zcu.cz/studium/gen1/html/ch03.html>
- [20] ČADA, Václav. Souřadnicové systémy: Tvar zemského tělesa a referenční plochy. *Přednáškové texty z Geodézie* [online]. [cit. 2012-05-21]. Dostupné z:  
<http://gis.zcu.cz/studium/gen1/html/ch02s03.html>
- [21] JEŽEK, Jan. Gaussovo a Křovákovo zobrazení. [online]. 2003 [cit. 2012-05-21]. Dostupné z:  
<http://geo3.fsv.cvut.cz/soukup/dip/jezek/kap1.html>
- [22] Katastr nemovitostí. *Český úřad zeměměřický a katastrální* [online]. [cit. 2012-05-14]. Dostupné z:  
<http://www.cuzk.cz/Dokument.aspx?PRARESKOD=998&MENUID=10376&AKCE=DOC:10-DOBRE5>
- [23] KUCHARŤ, Karel. *Vývoj mapového zobrazení Orlických hor a Podorlicka* [online]. [cit. 2012-05-10]. Dostupné z:  
[http://www.bilyujezd.cz/spolecne/mapy\\_orlicko.html](http://www.bilyujezd.cz/spolecne/mapy_orlicko.html)

- [24] KYSILKA, Karel. Urbáře. *Příručka české genealogie - fragment* [online]. 2010 [cit. 2012-05-10]. Dostupné z:  
<http://www.genea.cz/informace/stara-genea/genealogicka-prirucka/#kap10>
- [25] PEŠL, Ivan. Katastr nemovitostí po kapkách: (podruhé). *Zeměměřič* [online]. [cit. 2012-05-10]. Dostupné z:  
<http://www.zememeric.cz/3+4-98/knkapky2.html>
- [26] PEŠL, Ivan. Katastr nemovitostí po kapkách: (počtvrté). *Zeměměřič* [online]. [cit. 2012-05-10]. Dostupné z:  
<http://www.zememeric.cz/7+8-98/knkapky4.html>
- [27] Souřadnicové systémy: Tvar zemského tělesa a referenční plochy. [online]. [cit. 2012-05-14]. Dostupné z:  
<http://gis.zcu.cz/studium/gen1/html/ch02s03.html>
- [28] Souřadnicové systémy: Tvar zemského tělesa a referenční plochy. [online]. [cit. 2012-05-14]. Dostupné z:  
<http://gis.zcu.cz/studium/gen1/html/ch02s03.html>
- [29] STOKLASA, Josef. Kámen KV Jelení Stráň. [online]. [cit. 2012-05-21]. Dostupné z:  
<http://stovi.info/pomnicky/soubory/kvjedxft.htm>
- [30] Ústřední archiv zeměměřictví a katastru. *Český úřad zeměměřický a katastrální* [online]. [cit. 2012-05-21]. Dostupné z: [http://archivnimapy.cuzk.cz/ISAR/Data/Ukazky/B6/B6\\_1.jpg](http://archivnimapy.cuzk.cz/ISAR/Data/Ukazky/B6/B6_1.jpg)
- [31] Zobrazení užitá pro ČSR a ČR. [online]. [cit. 2012-05-14]. Dostupné z:  
[http://gis.zcu.cz/studium/mk2/multimedialni\\_texty/index\\_soubory/hlavni\\_soubory/cechy.html#krovak](http://gis.zcu.cz/studium/mk2/multimedialni_texty/index_soubory/hlavni_soubory/cechy.html#krovak).

## Seznam použitých zkratek a symbolů

<i>AGS</i>	Astronomicko-geodetická síť
<i>Bpv</i>	Výškový systém Baltský
<i>ČSN</i>	Česká technická norma
<i>ČSTS</i>	Československá trigonometrická síť
<i>ČÚZK</i>	Český úřad zeměměřický a katastrální
<i>DKM</i>	Digitální katastrální mapa
<i>EN</i>	Evidence nemovitostí
<i>ISKN</i>	Informační systém katastru nemovitostí
<i>JEP</i>	Jednotná evidence půdy
<i>JTSK</i>	Jednotná trigonometrická síť katastrální
<i>JZD</i>	Jednotné zemědělské družstvo
<i>KMD, KM-D</i>	Katastrální mapa digitalizovaná
<i>KN</i>	Katastr nemovitostí
<i>S-42</i>	Souřadnicový systém užívající Krasovského elipsoid s referenčním bodem Pulkovu
<i>S-52</i>	Souřadnicový systém r. 1952
<i>S-JTSK</i>	Souřadnicový systém Jednotné trigonometrické sítě katastrální
<i>SGI</i>	Soubor geodetických informací
<i>SMD</i>	Státní mapové dílo
<i>SPI</i>	Soubor popisných informací
<i>S. z. n.</i>	Sbírka zákonů a nařízení
<i>ř. z.</i>	Říšský zákon
<i>THM</i>	Technickohospodářské mapování
<i>TP</i>	Třída přesnosti
<i>ZMVM</i>	Základní mapa velkých měřítek

# Příloha A

## Vybrané grafické ukázky

### **A.1 Rozdíl mezi mapami vyhotovenými různými zeměměřiči v 18. století**

Na obrázcích A.1 a A.2 lze vidět rozdíl mezi mapováním českého a moravského zeměměřiče.

### **A.2 Polní náčrty**

Polní náčrty – brouillony (Obr. A.3) vyhotovovali většinou vojenští zeměměřiči různých pluků. Jsou uloženy ve válečném archivu ve Vídni.

### **A.3 Postupné změny v mapách stabilního katastru**

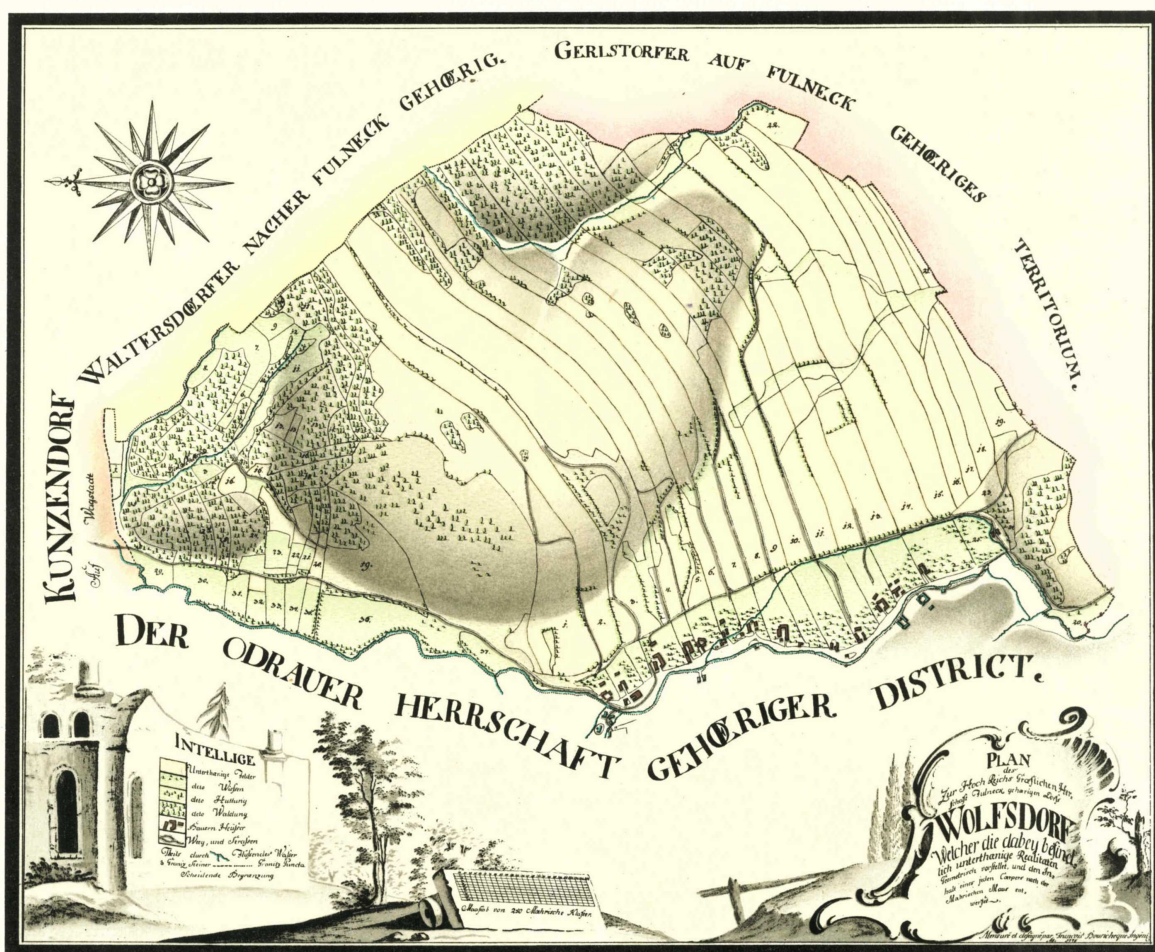
Stabilní katastr nikdy proto nemohl být „stabilní“, protože pokračoval v dalším a dalším vývoji v souladu se zrychleným tempem hospodářského života a technického rozvoje v první polovině 20. století. Výše popsané revize a úpravy katastru jsou demonstrovány v Příloze A.3

### **A.4 Ukázka technickohospodářské mapy**

Technickohospodářské mapy vznikaly v různé úpravě do roku 1969. Mapy po tomto roce již vznikaly v systému S-JTSK, do kterého se převáděly i původní S-42. Takto vytvořené mapy byly dvoubarevné: popis a situace černě a vrstevnice hnědě (Obr. A.5).

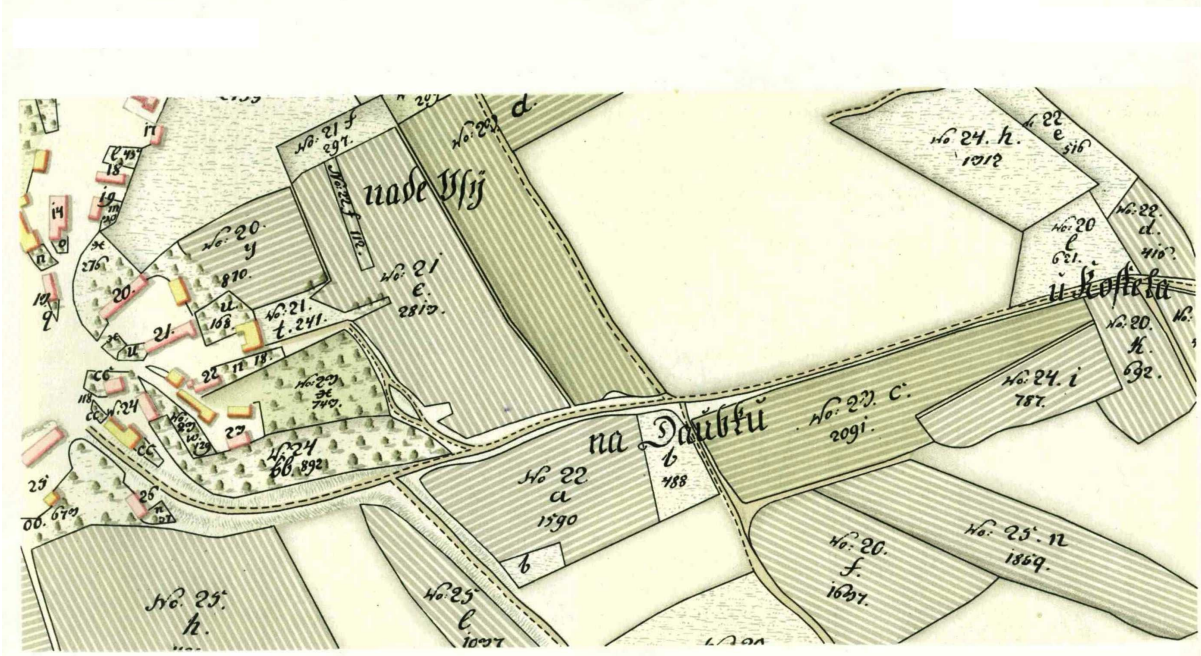
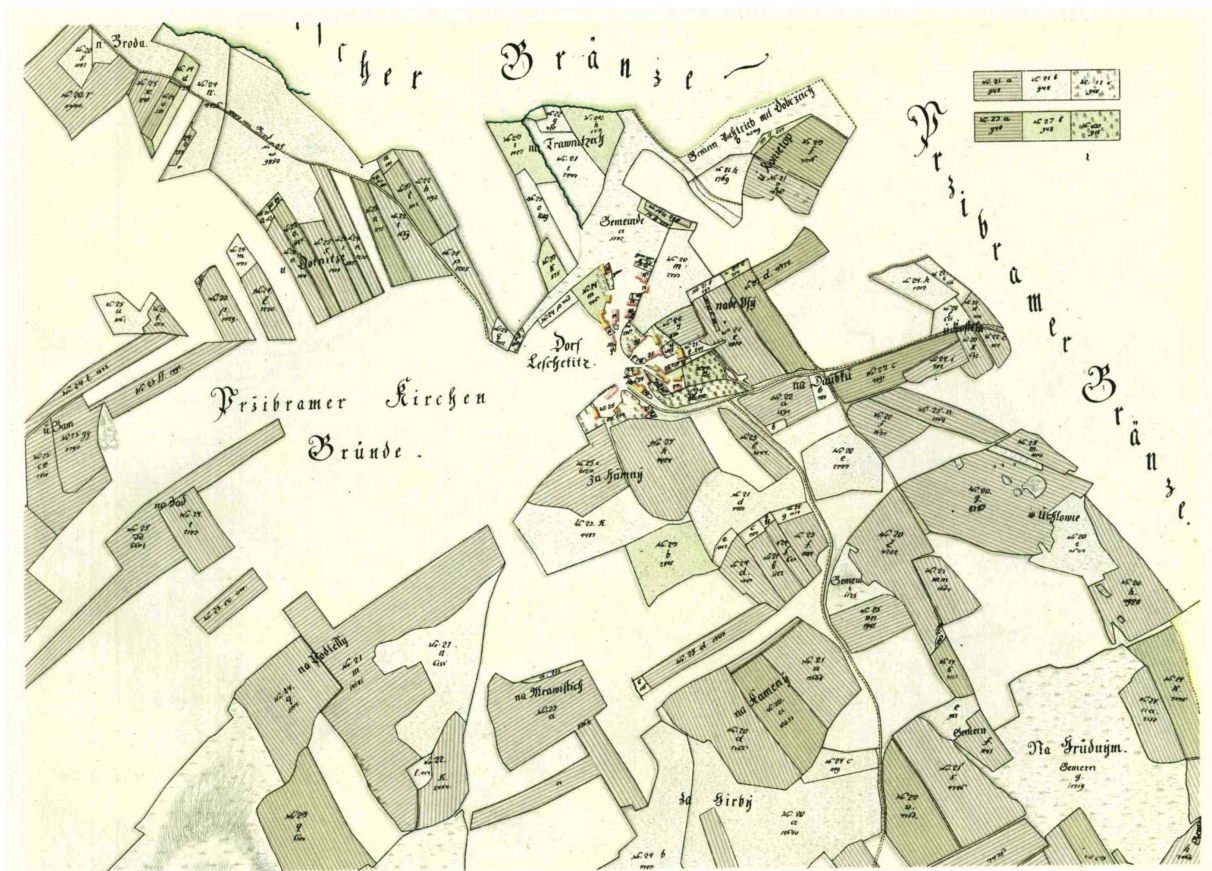
### **A.5 Stav digitalizovaných map v Jihomoravském kraji**

Na Obr. A.6 lze vidět omezení tvorby map metodou KM-D (digitalizace sáhových map stabilního katastru), přičemž používanější metodou je čím dál více DKM či KMD.

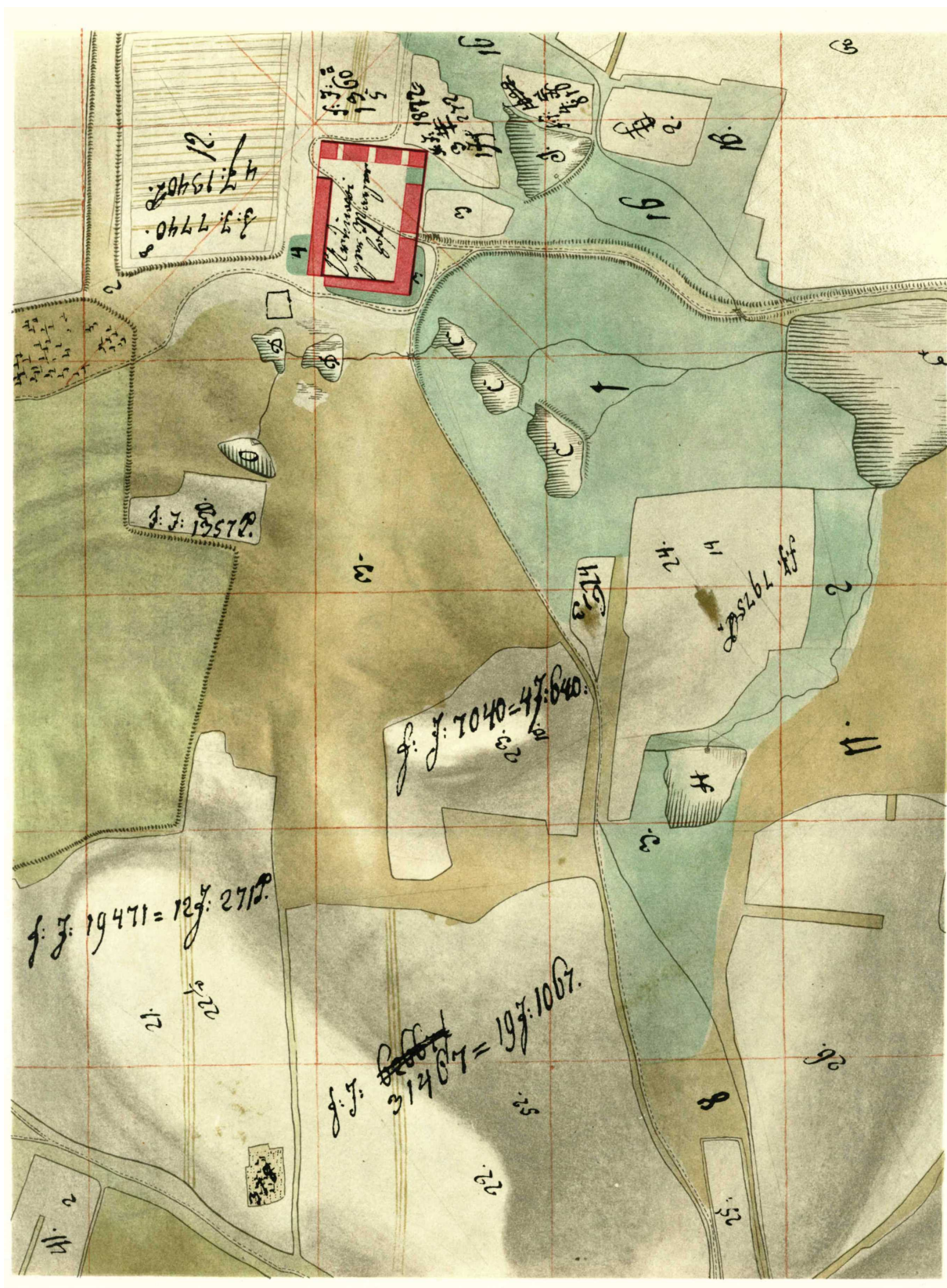


Obr. A.1. Mapa panství v Moravských Vlčovicích z r. 1778 [1]

PRÍLOHA A. VYBRANÉ GRAFICKÉ UKÁZKY

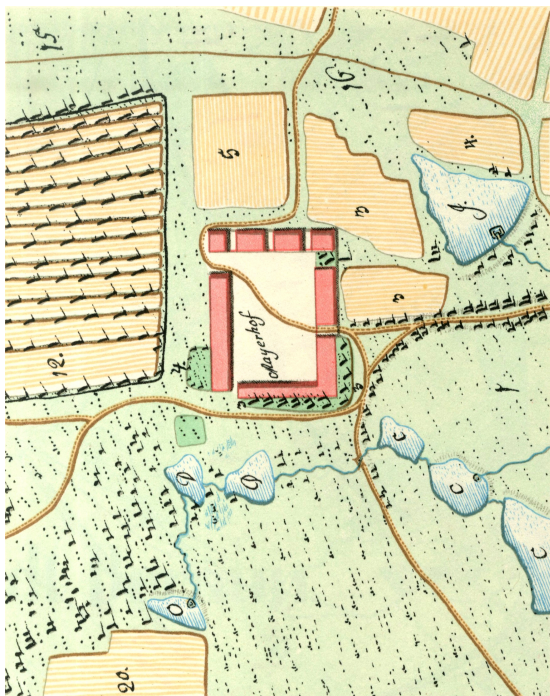


Obr. A.2. Mapa statku Milín z r. 1780 [1]



Obr. A.3. Polního náčrtu (brouillon) z josefského měření osady Ortvinovice z r. 1785 [1]

PŘÍLOHA A. VYBRANÉ GRAFICKÉ UKÁZKY



(a) Část mapy josefského katastru (1785)



(b) Zobrazení téhož území ve stabilním katastru (1827)

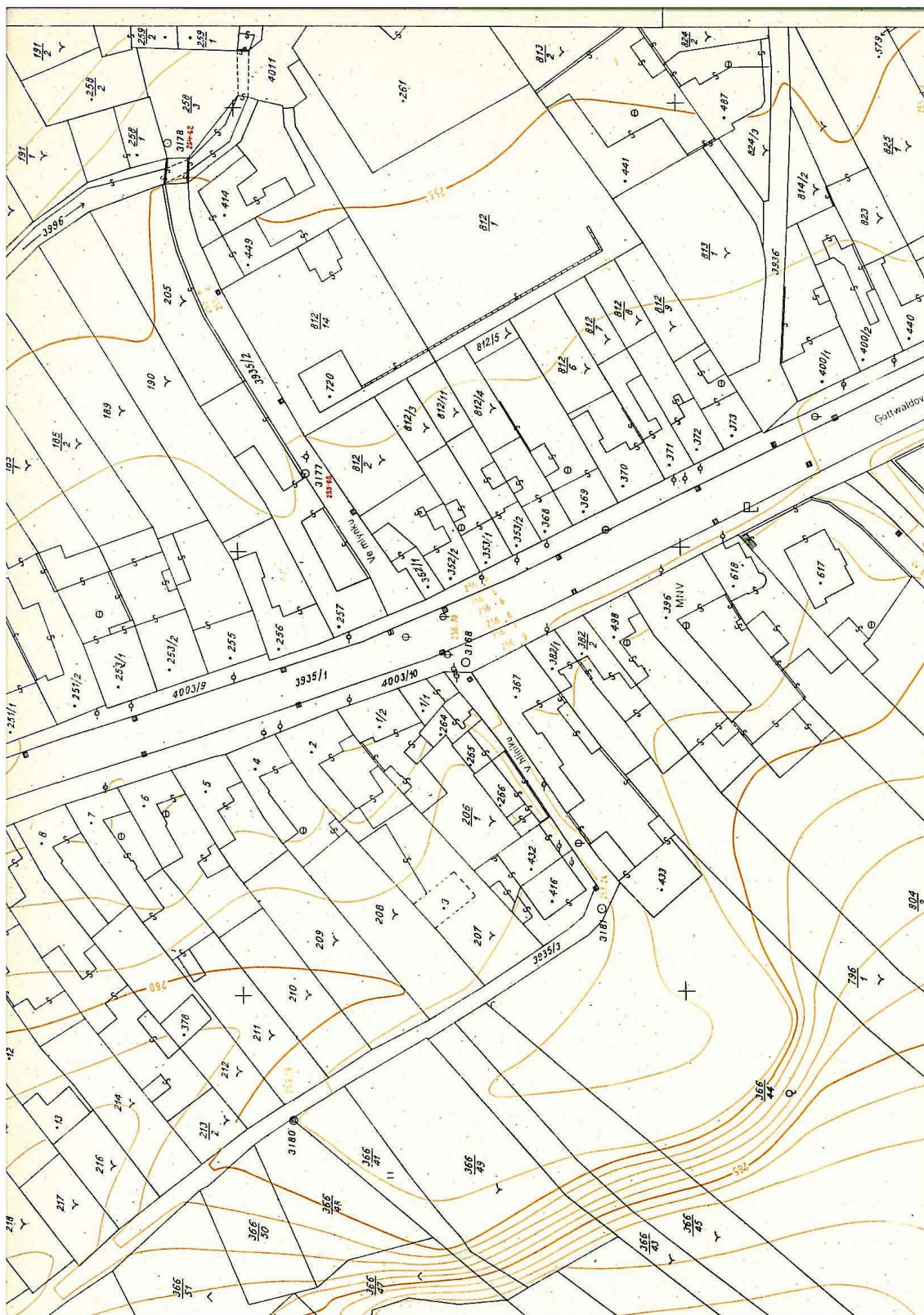


(c) Zobrazení téhož území v reambulovaném katastru (1889)



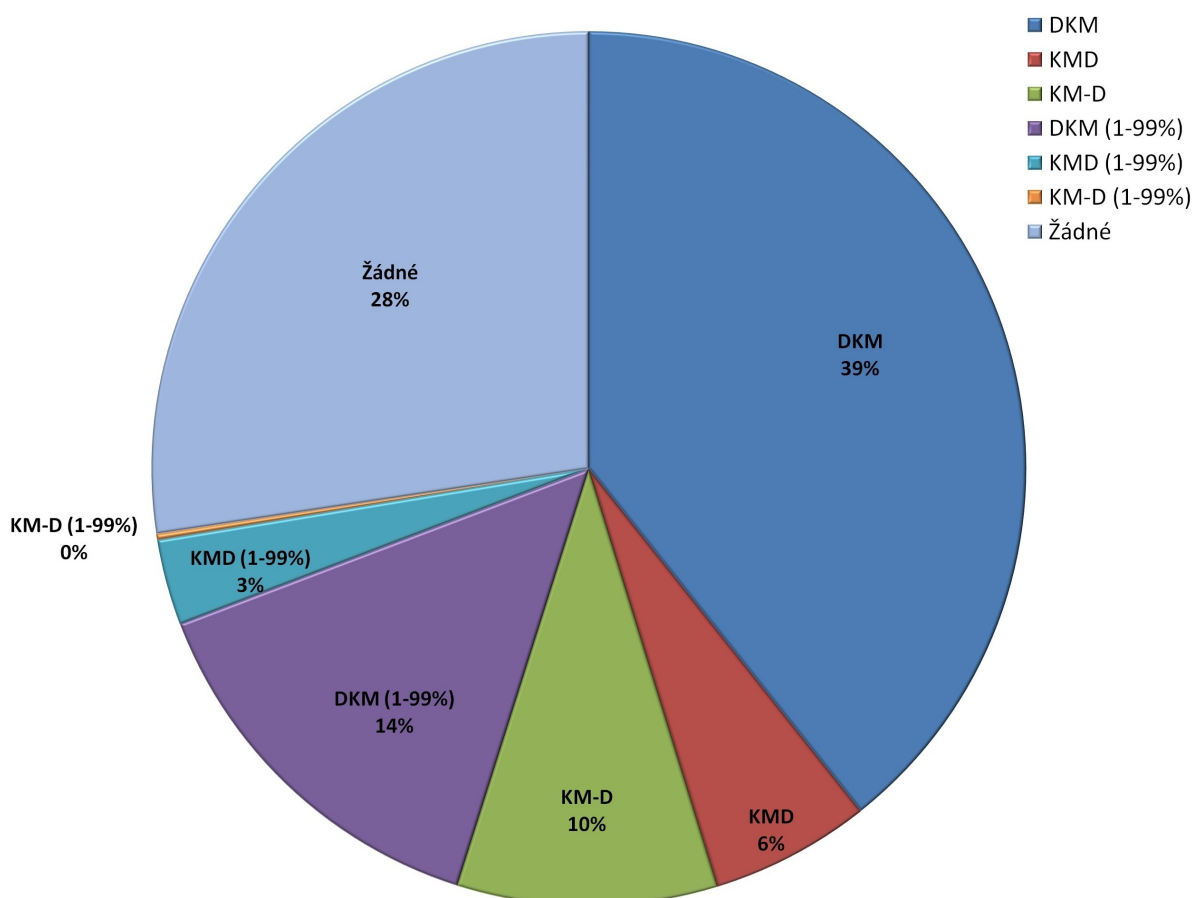
(d) Zobrazení téhož území v evidovaném katastru (1896-1956)

Obr. A.4. Osada Urtinovice [1]



Obr. A.5. Ukázka technickohospodárskej mapy [30]

**Stav digitalizovaných map v Jihomoravském kraji  
k 14.05.2012 00:42 (zdroj dat: ČUZK)**



Obr. A.6. Stav digitalizovaných map v Jihomoravském kraji k 14. 5. 2012