



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV GEODÉZIE

INSTITUTE OF GEODESY

OVĚŘENÍ KVALITY KATASTRÁLNÍ MAPY V KATASTRÁLNÍM ÚZEMÍ HEROLTICE U TIŠNOVA

VERIFICATION OF QUALITY OF THE CADASTRAL MAP IN CADASTRAL UNIT
HEROLTICE U TIŠNOVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Tereza Mikošková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. ALENA BERKOVÁ

BRNO 2017



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3646 Geodézie a kartografie
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3646R003 Geodézie a kartografie (N)
Pracoviště	Ústav geodézie

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Tereza Mikošková
Název	Ověření kvality katastrální mapy v katastrálním území Heroltice u Tišnova
Vedoucí práce	Ing. Alena Berková
Datum zadání	30. 11. 2016
Datum odevzdání	26. 5. 2017

V Brně dne 30. 11. 2016

doc. Ing. Radovan Machotka, Ph.D.
Vedoucí ústavu

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

PODKLADY A LITERATURA

Zákon č. 256/2013 Sb., o katastru nemovitostí (katastrální zákon)

Vyhláška č. 357/2013 Sb., o katastru nemovitostí (katastrální vyhláška)

Návod pro obnovu katastrálního operátu a převod, č.j. ČÚZK-01500/2015-22, včetně jeho příloh

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

V katastrálním území Heroltice u Tišnova v zadaném rozsahu zaměřte polohu lomových bodů znatelných hranic pozemků a obvodů budov a vypočtete jejich souřadnice. Na geodetickém zaměření spolupracujte se studentkou Bc. Veronikou Mrázkovou. Ke grafickému zpracování využijte vhodný program. Mapu, vyhotovenou na základě měření, porovnejte s platnou katastrální mapou v digitální podobě podle bodů 13 a 15 Přílohy k Vyhlášce č. 357/2013 Sb.

STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).

2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

Ing. Alena Berková
Vedoucí diplomové práce

ABSTRAKT

Diplomová práce se zabývá ověřením kvality katastrální mapy v katastrálním území Heroltice u Tišnova. Předmětem práce je zaměření především znatelných hranic pozemků a obvodů budov v části intravilánu obce Heroltice a porovnání získaných měřených dat s platnou mapou katastru nemovitostí v tomto katastrálním území dle bodu 13. a 15. přílohy vyhlášky č. 357/2013 Sb. (katastrální vyhláška). Cílem práce je zjištění případného nesouladu, navrnutí konkrétního řešení a vytvoření podkladu pro katastrální pracoviště Brno-venkov, který může být využitý například pro rozhodnutí o provedení obnovy katastrálního operátu novým mapováním a při jednání s vlastníky u zjišťování průběhu hranic.

KLÍČOVÁ SLOVA

Katastr nemovitostí, katastrální mapa, katastrální mapa digitalizovaná, záznam podrobného měření změn, ověření kvality, přesnost

ABSTRACT

The thesis deals with verifying of quality of the cadastral map in cadastral unit Heroltice u Tišnova. The subject of this work is survey mainly of perceptible borders and perimeters of buildings in the urban area of village Heroltice and comparing the collected data with the current cadastre map in the cadastral area pursuant to paragraph 13. and 15. of the annex to the regulation no. 357/2013 (cadastral regulation). The purpose is to detect possible inconsistency, to propose a specific solution, and to create a base for cadastral office Brno-venkov, which can be used for example to decide about the renewal of cadastral using new mapping and in negotiations with owners during detection of borders.

KEYWORDS

Cadastre, cadastral map, digitized cadastral map, record of detailed measurements of changes, verification of quality, precision

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Bc. Tereza Mikošková *Ověření kvality katastrální mapy v katastrálním území Heroltice u Tišnova*. Brno, 2017. 97 s., 12 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav geodézie. Vedoucí práce Ing. Alena Berková

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 17. 5. 2017

Bc. Tereza Mikošková
autor práce

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucí diplomové práce Ing. Aleně Berkové za připomínky, cenné rady a ochotu při vedení této diplomové práce. Dále bych chtěla poděkovat Bc. Veronice Mrázkové za spolupráci a také v neposlední řadě své rodině a příteli za motivaci a podporu při studiu.

Obsah

1	Úvod	10
2	Heroltice	11
2.1	Katastrální území Heroltice u Tišnova	11
2.2	Historie a současnost obce	12
3	Katastr nemovitostí	15
3.1	Historie katastru nemovitostí	17
3.1.1	Stabilní katastr	17
3.1.2	Pozemkový katastr	19
3.1.3	Jednotná evidence půdy	20
3.1.4	Evidence nemovitostí.....	20
3.1.5	Katastr nemovitostí	21
4	Katastrální mapa	22
4.1	Druhy katastrálních map	23
4.1.1	DKM	23
4.1.2	KMD	23
4.1.3	KM-D.....	23
4.1.4	Analogová mapa	24
4.2	Historický vývoj digitálních katastrálních map	24
4.3	Katastrální mapa obce Heroltice	25
5	Obnova katastrálního operátu	27
5.1	Obnova novým mapováním.....	27
5.2	Obnova přepracováním.....	28
5.3	Obnova na podkladě výsledků pozemkových úprav	28
5.4	Obnova převodem.....	29
6	Přípravné práce	30
6.1	Podklady pro měření	30
6.2	Rekognoskace	32
7	Měřické práce	33
7.1	Budování pomocné měřické sítě	33
7.2	Podrobné měření	35
7.2.1	Polární metoda	35
7.2.2	Metoda GNSS	37
7.2.3	Metoda konstrukčních oměrných, ortogonální metoda a metoda protínání z délek	37
7.2.4	Kontrolní oměrné míry	37
7.3	Použité přístroje	37
8	Zpracování	39
8.1	Výpočetní práce	39
8.1.1	Výpočet bodů zaměřených metodou GNSS	39
8.1.2	Vyrovnaní pomocné měřické sítě	39
8.1.3	Výpočet podrobných bodů.....	40
8.1.4	Kontrolní oměrné míry	41
8.2	Rozdělení lokality	42
8.3	Testování přesnosti	43
8.3.1	Porovnání bodů	43
8.3.2	Porovnání oměrných měř	45
8.4	Grafické zpracování	46
9	Řešení	48
9.1	Parcely č. 686/2, 686/3, 686/4 a st. 207	49

9.2	Parcely č. st. 259 a st. 276.....	54
9.3	Novostavby na parcelách č. st. 296 a st. 297	55
9.4	Parcela č. st. 211	56
9.5	Parcely č. st. 205 a st. 206.....	58
9.6	Parcely č. st. 69/1 a st. 69/2	60
9.7	Parcely č. 734/2, 734/3 a st. 73	64
9.8	Parcely č. 738 a st. 68	67
9.9	Parcely č. 663/3 a st. 274	70
9.10	Parcela č. st. 52	74
9.11	Parcela č. st. 37	78
9.12	Parcela č. st. 33	81
10	Závěr	85
11	Seznam použitých zdrojů	88
12	Seznam obrázků	90
13	Seznam tabulek	94
14	Seznam příloh.....	95
15	Seznam použitých zkratk	96

1 Úvod

Téma diplomové práce má název „Ověření kvality katastrální mapy v katastrálním území Heroltice u Tišnova“. Cílem této práce je tedy ověření kvality platné katastrální mapy v tomto katastrálním území (k. ú.) za použití co nejvíce dostupných prostředků.

Obec Heroltice se nachází v okrese Brno-venkov (a správně spadá pod stejnojmenné katastrální pracoviště) asi čtyři kilometry jižně od města Tišnov. Odtud tedy název katastrálního území – Heroltice u Tišnova.

Dané katastrální území bylo zvoleno z toho důvodu, že zde velmi krátce před dobou zadání proběhla změna souřadnicového systému (a tedy i změna druhu) katastrální mapy. A to z předcházející mapy KM-D v souřadnicovém systému svatoštěpánském na KMD (katastrální mapu digitalizovanou) v souřadnicovém systému Jednotné trigonometrické sítě katastrální (S-JTSK). KMD vešla v platnost 17. 3. 2016. Další z důvodů, proč bylo katastrální území Heroltice u Tišnova zvoleno, je jasný pohledový nesoulad této nové platné mapy a ortofotomapy v *Nahlížení do katastru nemovitostí* (internetová aplikace poskytovaná veřejně na webových stránkách Českého úřadu zeměměřického a katastrálního).

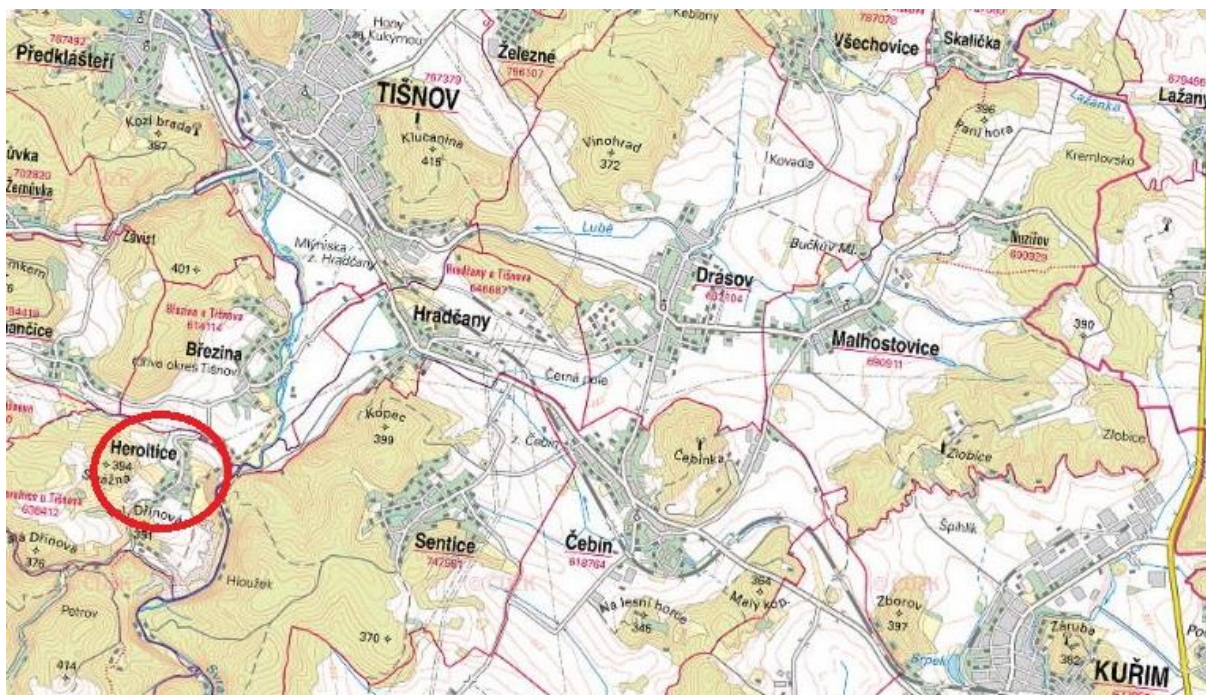
Platná KMD byla vyhotovena podle zákona č. 256/2013 Sb. (o katastru nemovitostí – katastrální zákon), podle vyhlášky č. 357/2013 Sb. (katastrální vyhláška) a podle Návodu pro obnovu katastrálního operátu a převod, který vešel v platnost 1. 2. 2015.

Podklady pro měření, ale také pro samotné vyhotovení diplomové práce, byly poskytnuty Katastrálním pracovištěm Brno-venkov v červnu roku 2016. Zaměření lokality proběhlo v srpnu – říjnu roku 2016 ve spolupráci s Bc. Veronikou Mrázkovou, která v rámci své diplomové práce zpracovává druhou, přibližně stejně velkou, část zájmového území (viz kapitola 8.2).

Diplomová práce je rozdělena do tří logických celků – první část je věnována obecným informacím a související legislativě, druhá část popisuje postup měřických prací, výpočet výsledků a jejich zpracování a ve třetí části je uvedeno samotné hodnocení kvality katastrální mapy a okomentovány konkrétní případy.

2 Heroltice

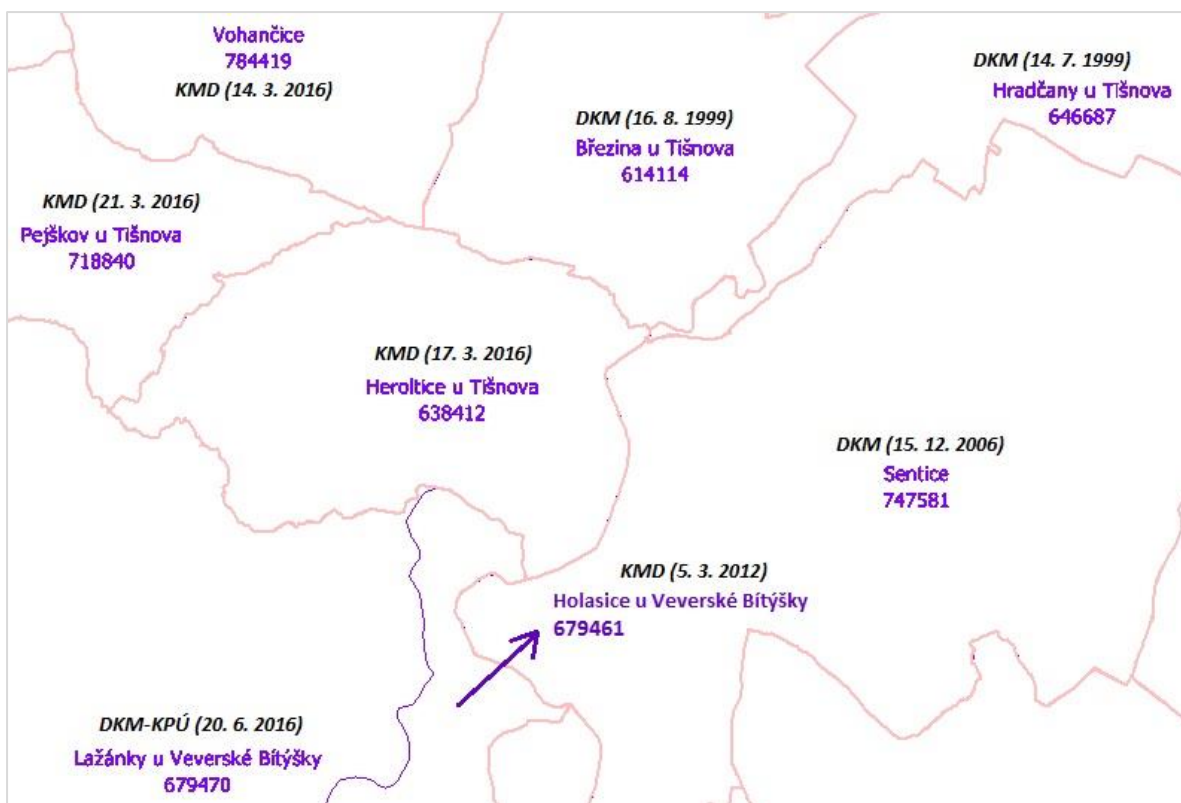
Obec Heroltice se nachází v Jihomoravském kraji v okrese Brno-venkov přibližně čtyři kilometry jižně od města Tišnov. Leží nad údolím řeky Svratky v Křižanovské vrchovině mezi třemi kopci: Strážná, Horka a Velká Dřínová. Heroltice (německy Heroltitz) jsou malá obec jak rozlohou, tak počtem obyvatel. K 31. 12. 2015 je zde přihlášeno 201 trvalých obyvatel. [1], [2]



Obr. 2-1 Poloha obce Heroltice (upraveno), zdroj: [20]

2.1 Katastrální území Heroltice u Tišnova

Katastrální území Heroltice u Tišnova patří do územní působnosti Katastrálního pracoviště Brno-venkov. Kód tohoto k. ú. je 638412. Na severu sousedí s k. ú. Březina u Tišnova, k. ú. Vohančice, na západě s k. ú. Pejškov u Tišnova, dále na jihu s k. ú. Lažánky u Veverské Bítýšky, k. ú. Holasice u Veverské Bítýšky a na východě s k. ú. Sentice a k. ú. Hradčany u Tišnova. Na obrázku níže (Obr. 2-2) jsou zobrazena všechna výše vyjmenovaná katastrální území. Ke každému z nich byl navíc doplněn údaj o platném druhu katastrální mapy a datum, kdy tato mapa vstoupila v platnost. Vysvětlení zkratk: KMD – katastrální mapa digitalizovaná, DKM – digitální katastrální mapa, DKM-KPÚ – digitální katastrální mapa vzniklá na podkladě komplexní pozemkové úpravy.



Obr. 2-2 Platné druhy katastrální mapy v okolních k. ú. (upraveno), zdroj: [20]

Rozloha k. ú. Heroltice u Tišnova činí dle Českého úřadu zeměměřického a katastrálního (ČÚZK) 341,9 ha. Z toho největší část (více než jednu třetinu) tvoří lesní pozemky (134,1 ha). Významnou část tvoří také orná půda a pozemky evidované s druhem trvalý travní porost a zahrada. Celkový počet parcel je vyčíslen na 1632. Zajímavostí může být také to, že budov s číslem popisným (č. p.) se v k. ú. Heroltice u Tišnova nachází pouze 79, zatímco budov s číslem evidenčním (č. e.), tedy budov sloužícím především k rekreaci, se zde nachází 180. Podél celé východní a jihovýchodní hranice k. ú. se totiž nachází rozsáhlá chatová oblast. [3]

2.2 Historie a současnost obce

Obec Heroltice byla s největší pravděpodobností založena ve 13. století v době pozdní kolonizace. První písemná zmínka o obci pochází dle autorů vlastivědné publikace Tišnovsko již z roku 1316. Avšak v jiných zdrojích se setkáme i s letopočty poněkud mladšího data. Například v moravských zemských deskách je k nalezení zmínka o Mikuláši z Heroltic datovaná k roku 1358.

Od roku 1466 lze zaznamenat drobné zápisy o majetkových poměrech pánů z Heroltic v řeči české (ještě dříve byly takové záznamy vedené v latině). Až do roku 1700 měly Heroltice svůj osud spojený s vohančickým panstvím, pak tento komplex koupilo

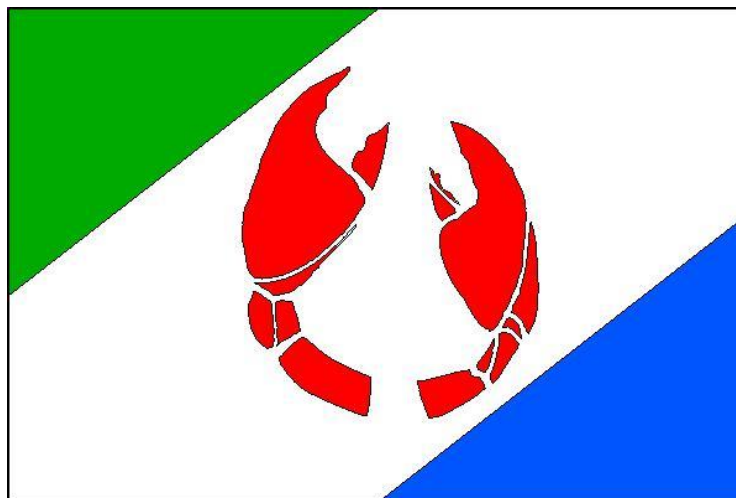
město Brno. Třicetiletá válka však měla na tuto obec téměř fatální následky. Po válce byla velmi zpustlá, osídlená zůstala jen malá část. Svůj podíl na této situaci měly zřejmě i nejrůznější epidemie (například epidemie moru). V době převodu majetku na město Brno tak byly Heroltice téměř zdecimovány a situace se lepšila jen velmi pomalu.

Rozsáhlá proměna samosprávy v roce 1850 byla významnou transformací v řízení všech obcí. Většinu času (kromě výjimek – například v průběhu druhé světové války) obec spadala do okresu Tišnov. Od roku 1960 se pak Heroltice staly součástí nově vzniklého okresu Brno-venkov, kam spadají až dodnes. Po politické a kulturní reformaci v 1989 byl dokonce obnoven Obecní úřad v Herolticích.

Na znaku obce, který byl obnoven roku 2006, jsou v bílém středovém poli vyobrazena asymetrická červená račí klepeta. Po stranách je znak doplněn modrou a zelenou barvou, ty mají představovat lesy a vodu. Vlajka obce Heroltice pak vypadá velmi obdobně (viz níže Obr. 2-3 a Obr. 2-4). [2], [4]



Obr. 2-3 Znak obce Heroltice, zdroj: [21]



Obr. 2-4 Vlajka obce Heroltice, zdroj: [22]

Z občanské vybavenosti V Herolticích mnohé chybí. V obci není žádný obchod ani zařízení určené ke kulturnímu vyžití. Co se týče sportovního vyžití, na kraji obce se nachází fotbalové hřiště a na návsi malé hřiště pro děti. Na návsi pak lze nalézt také hospodu a obecní úřad. Nejsou zde žádné kulturní památky, avšak za zmínku jistě stojí kaple sv. Jana Nepomuckého, která stojí rovněž na návsi.

Nedaleko obce (cca 400 metrů jihozápadně) se nachází areál zemědělského družstva, který měl rovněž být předmětem měření. Z důvodu popsanych dále v kapitole 7.1 však bylo od měření upuštěno.

3 Katastr nemovitostí

Katastr nemovitostí (KN) je veřejný seznam a je jedním z hlavních Informačních systémů veřejné správy. Je to soubor údajů o nemovitostech nacházejících se na území České republiky. Zahrnuje soupis a popis těchto nemovitostí a jejich geometrické a polohové určení. Eviduje také vlastnická a jiná věcná práva (a další zákonem stanovená práva) k těmto nemovitostem.

Katastr nemovitostí je také zdrojem informací sloužících k: ochraně práv k nemovitostem, daňovým a poplatkovým účelům, ochraně životního prostředí a zemědělského a lesního půdního fondu, ochraně nerostného bohatství, ochraně kulturních památek, rozvoji území, oceňování nemovitostí, vědeckým a hospodářským a statistickým účelům a v neposlední řadě tvorbě dalších informačních systémů.

Je veden převážně počítačovými prostředky – prostřednictvím Informačního systému katastru nemovitostí (ISKN), což je integrovaný počítačový systém pro podporu výkonu státní správy katastru nemovitostí. Byl vytvořen a implementován v letech 1997 – 2001. Zajišťuje také uživatelské služby katastru nemovitostí, obsahuje prostředky pro vedení souboru popisných informací (SPI – zahrnuje údaje o katastrálních územích; o parcelách, stavbách, bytech a nebytových prostorech; o vlastnících a jiných oprávněných; a o právních vztazích a jiných skutečnostech) a pro vedení souboru geodetických informací (SGI – zahrnuje katastrální mapu, a to včetně jejího číselného vyjádření ve stanovených katastrálních územích). [5]

V legislativě je katastr nemovitostí ukotven zákonem č. 256/2013 Sb. Tento zákon mimo jiné říká, že v katastru nemovitostí se evidují (§ 3, odstavec 1):

- a) pozemky v podobě parcel,
- b) budovy, kterým se přiděluje číslo popisné nebo evidenční, pokud nejsou součástí pozemku nebo práva stavby,
- c) budovy, kterým se číslo popisné ani evidenční nepřiděluje, pokud nejsou součástí pozemku ani práva stavby, jsou hlavní stavbou na pozemku a nejde o drobné stavby,
- d) jednotky vymezené podle občanského zákoníku,
- e) jednotky vymezené podle zákona č. 72/1994 Sb., kterým se upravují některé spoluvlastnické vztahy k budovám a některé vlastnické vztahy

k bytům a nebytovým prostorům a doplňují některé zákony (zákon o vlastnictví bytů), ve znění pozdějších předpisů,

f) právo stavby,

g) nemovitosti, o nichž to stanoví jiný právní předpis.

Dále podle § 4, odstavec 1 je obsahem katastru nemovitostí:

a) geometrické a polohové určení nemovitostí a katastrálních území,

b) druhy pozemků, čísla a výměry parcel, údaje o budovách, kterým se přiděluje číslo popisné nebo evidenční včetně čísel těchto budov, údaje o budovách, kterým se číslo popisné ani evidenční nepřiděluje, pokud jsou hlavní stavbou na pozemku, nejedná-li se o drobné stavby, vybrané údaje o způsobu ochrany a využití nemovitostí a čísla jednotek,

c) cenové údaje, údaje pro daňové účely a údaje umožňující propojení s jinými informačními systémy, které mají vztah k obsahu katastru,

d) u evidovaných budov údaj o tom, zda se jedná o dočasnou stavbu,

e) údaje o právech včetně údajů o vlastnících a údaje o oprávněných z jiného práva, které se zapisuje do katastru (dále jen "jiný oprávněný"),

f) upozornění týkající se nemovitosti, pokud jiný právní předpis stanoví povinnost vyznačit je v katastru nebo jsou potřebná pro správu katastru,

g) úplná znění prohlášení o rozdělení práva k domu a pozemku na vlastnické právo k jednotkám (dále jen "prohlášení vlastníka domu"),

h) dohody spoluvlastníků o správě nemovitosti,

i) údaje o bodech podrobných polohových bodových polí,

j) místní a pomístní názvosloví.

Dle vymezení pojmů (§ 2, písmeno m)) se rozumí:

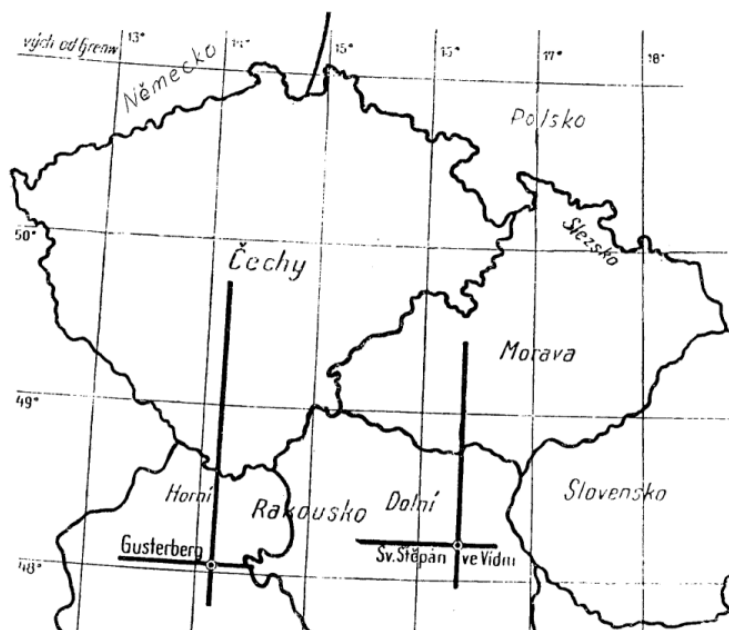
drobnou stavbou stavba s jedním nadzemním podlažím, pokud její zastavěná plocha nepřesahuje 16 m² a výška 4,5 m, která plní doplňkovou funkci ke stavbě hlavní, a stavba na pozemcích určených k plnění funkcí lesa, sloužící k zajišťování provozu lesních školek nebo k provozování myslivosti, pokud její zastavěná plocha nepřesahuje 30 m² a výška 5 m; za drobnou stavbu se nepovažuje stavba garáže, skladu hořlavin a výbušnin, stavba pro civilní ochranu, požární ochranu, stavba uranového průmyslu a jaderného zařízení, sklad a skládka nebezpečných odpadů a stavba vodního díla. [6]

3.1 Historie katastru nemovitostí

3.1.1 Stabilní katastr

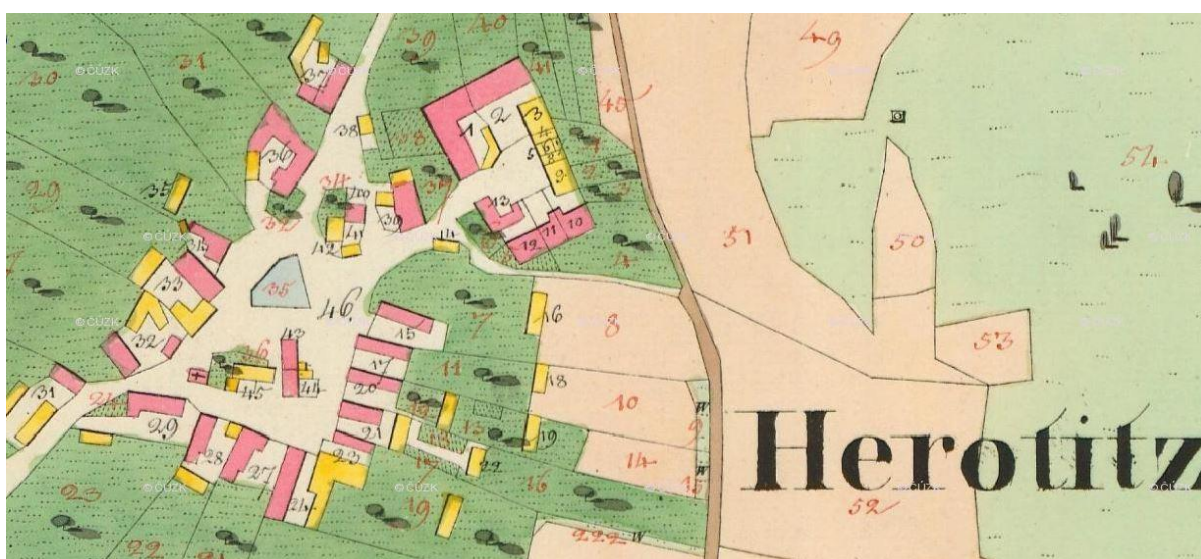
Stabilní katastr vznikl na základě katastrálního mapování. Výsledkem byly mapy pro jednotlivá k. ú. v měřítku 1:2800 a na ně navazující písemný operát. Stabilní katastr sloužil zejména pro daňové účely a přes všechny nedokonalosti představoval ve své době jednu z nejlepších evidencí půdy na světě. [18]

Mapy stabilního katastru byly vyhotovovány na základě patentu z roku 1817 rakousko-uherského císaře Františka I. Použit byl Zachův elipsoid a Cassini-Soldnerovo příčné válcové nekonformní zobrazení (ekvidistantní bylo pouze v kartografických polednicích) a Rakousko-Uhersko bylo rozděleno celkem na 11 souřadnicových soustav. Většina území naší republiky byla vyobrazena ve dvou souřadnicových soustavách: gusterberská (pro Čechy), svatoštěpánská (pro Moravu a část Slezska). Oba tyto souřadnicové systémy mají počátek v nynějším Rakousku. [8]

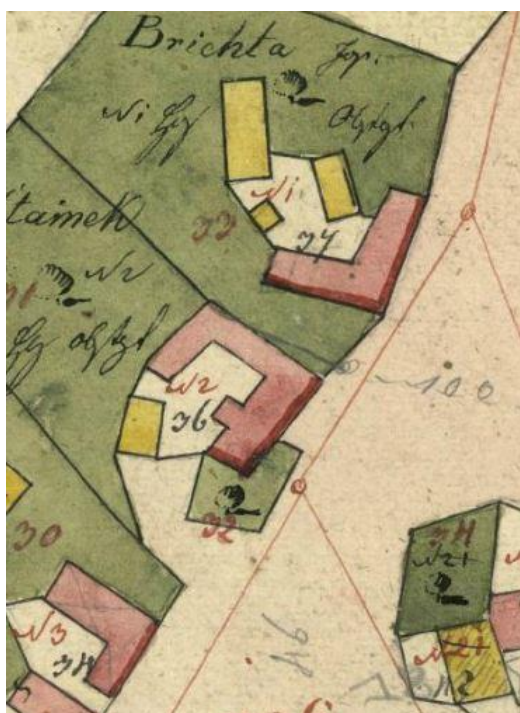


Obr. 3-1 Souřadnicové systémy stabilního katastru, zdroj: [23]

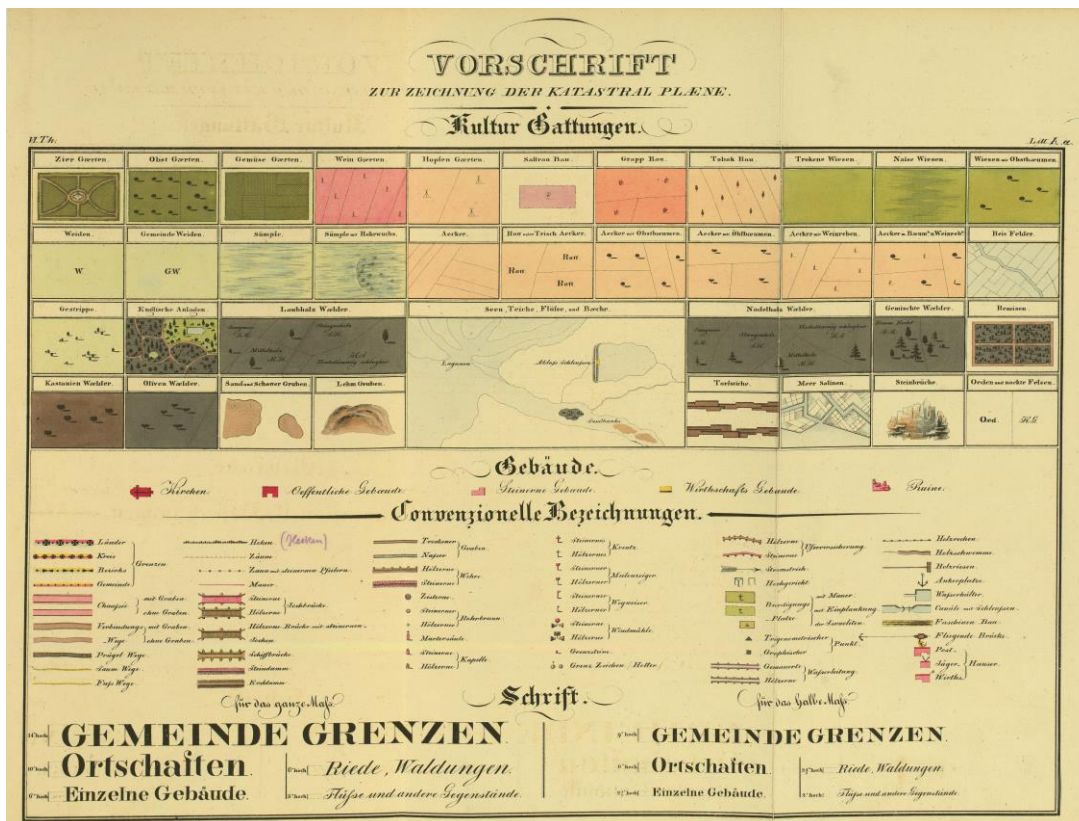
Součástí měřického operátu stabilního katastru bylo hned několik druhů map: originály, povinné císařské otisky a další speciální mapy (například indikační skici, také označované jako příruční mapy, které vznikaly současně s podrobným měřením). Ukázky takovýchto map z k. ú. Heroltice lze nalézt na obrázcích níže, konkrétně na Obr. 3-2 – ukázka návsi obce na císařském otisku a Obr. 3-3 – detailnější ukázka severozápadní části návsi (která je součástí v této práci zpracovávané části obce) na indikační skice. Na Obr. 3-4 je pak k dispozici legenda map stabilního katastru.



Obr. 3-2 Výřez z císařského otisku (zmenšeno), zdroj: [20]



Obr. 3-3 Výřez z indikační skici (zmenšeno), zdroj: dostupné online z [24]



Obr. 3-4 Legenda, zdroj: [25]

Mapy stabilního katastru jsou uloženy v archivu Zeměměřického úřadu v Praze. Samotné mapování tohoto katastru proběhlo v rozmezí 20. – 40. let 19. století jako první celorakouské mapování ve velkém měřítku na geodetických základech. [8]

Nutno ještě podotknout, že v době, kdy v Herolticích proběhlo mapování stabilního katastru, se v obci nacházelo pouze cca dvacet pět zděných domů a přes třicet dřevěných těsně obklopujících náves.

3.1.2 Pozemkový katastr

Pozemkový katastr (PK) převzal operát stabilního katastru. Spolu s Pozemkovou knihou sloužil pro daňové účely a pro evidenci právních vztahů k nemovitostem. Pro jednotlivá k. ú. vedly operát katastrální úřady. Katastrální operát tvořily zejména: katastrální mapa (zpravidla v měřítku 1:2880), příruční katastrální mapa (podlepené a poskládané kopie katastrální mapy), parcelní protokol, pozemnostní archy, seznam a rejstřík držitelů, výkazy změn, sbírka listin, úhrnné údaje. [18]

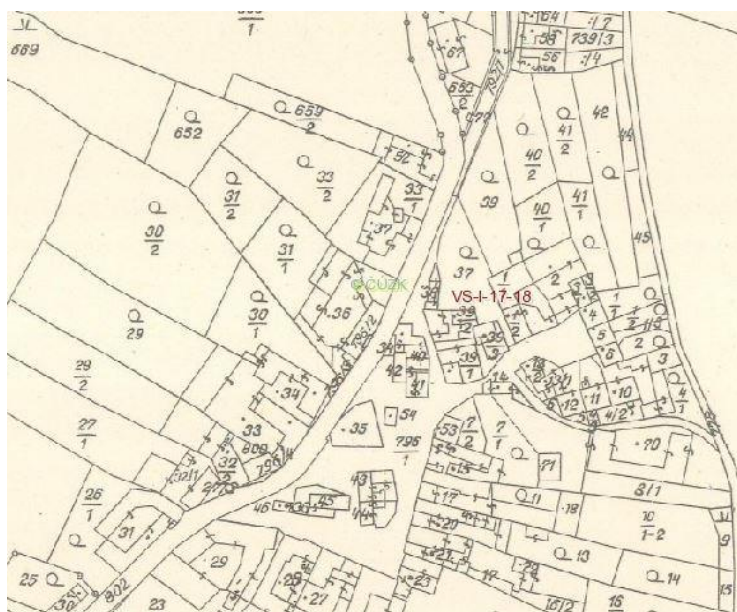
3.1.3 Jednotná evidence půdy

Jednotná evidence půdy (JEP) byla založena v letech 1956 – 1960 pro celé území státu po jednotlivých katastrálních územích podle usnesení vlády. Sloužila zejména pro plánování a řízení zemědělské výroby. Vlastnictví bylo v JEP potlačeno. Z map pozemkového katastru byly pořízeny jednoduché kopie sloužící dále jako mapa JEP. [18]

3.1.4 Evidence nemovitostí

Evidence nemovitostí (EN) vznikla z naléhavé potřeby věrohodné a úplné evidence právních vztahů k nemovitostem, kterou nebyla ani JEP ani Pozemkový katastr. Vznikla zákonem č. 22/64 Sb. a navazující vyhláškou č. 23/64 Sb. s účinností od 1. dubna 1964. Intabulační princip však nebyl touto evidencí obnoven. Jako mapy EN byly převzaty mapy JEP. Jejich převodem do souvislého zobrazení se sice zlepšila čitelnost a přehlednost, avšak značně utrpěla jejich geometrická kvalita, zejména kvůli spojování navazujících mapových listů. Operát EN obsahoval: pozemkovou mapu, pracovní mapu, evidenční mapu (kopie pozemkové mapy pro potřeby národních výborů), přehled polohového bodového pole a záznamů podrobného měření změn v měřítku 1:5000, soupis parcel, listy vlastnictví (LV), evidenční listy, seznam vlastníků a uživatelů, rejstřík vlastníků a uživatelů, výkazy změn, záznamy podrobného měření změn (ZPMZ), geometrické plány, sbírku listin. [18]

Na obrázku níže (Obr. 3-5) je k dispozici ukázka mapy EN z k. ú. Heroltice. Na výřezu je již znatelné, že se Heroltice rozrostly (a to téměř do dnešní podoby).

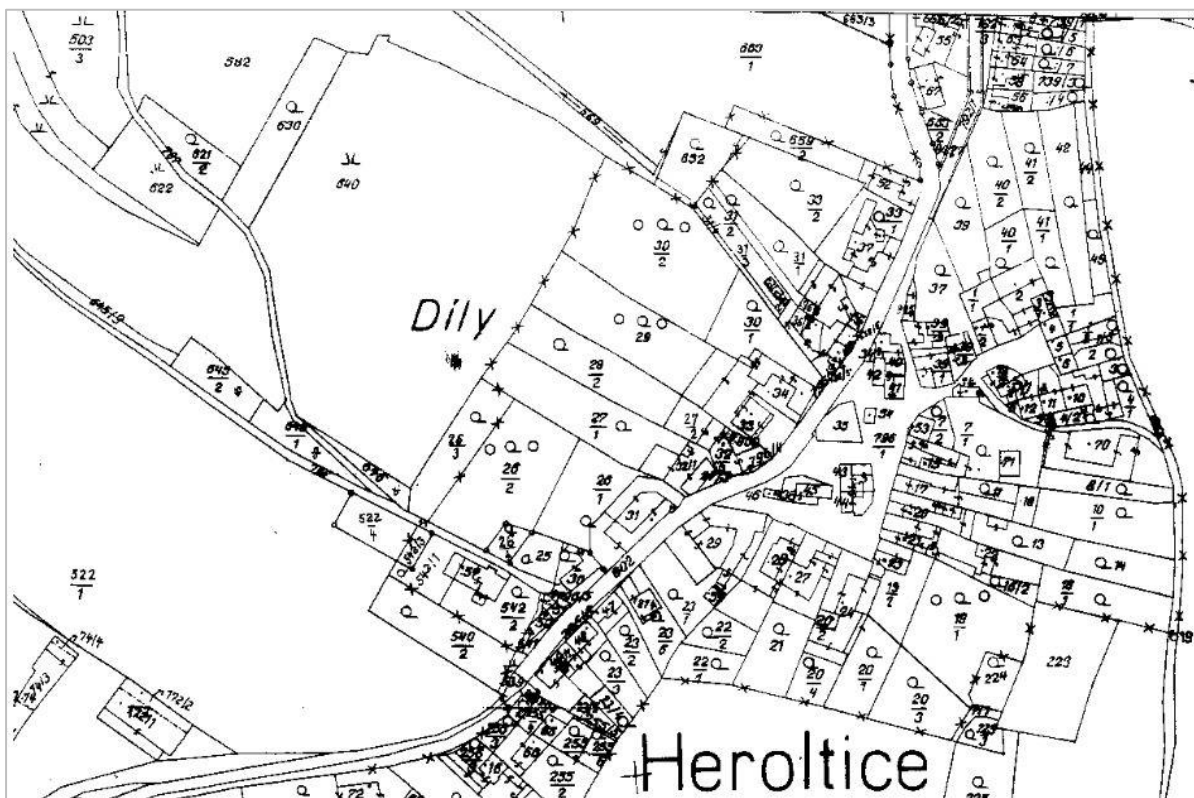


Obr. 3-5 Výřez z mapy Evidence nemovitostí (zmenšeno), zdroj: [20]

3.1.5 Katastr nemovitostí

Katastr nemovitostí se po přechozích evidencích navrátí k intabulačnímu principu. Jeho operát vznikl na jeho začátku k 1. 1. 1993 převzetím operátu EN a byl s ním v té době prakticky shodný. Rozdílly byly překlenuty založením zjednodušené evidence (ZE), v rámci které se k pozemkům (jednalo se především o zemědělské pozemky) evidovaly pouze některé údaje. Od té doby se tento operát postupně a zásadně změnil (doplnil, upravil jeho obsah – byly doplněny doplňkové údaje o vlastnictví, postupně odstraňována ZE). Jeho forma by se do poloviny (konce?) roku 2017 měla změnit na čistě digitální. Předchozí evidence však stále budou alespoň nepřímo zůstat součástí katastru nemovitostí. [18]

Na obrázku níže (Obr. 3-6) lze nalézt výřez z analogové mapy katastru nemovitostí.



Obr. 3-6 Výřez z analogové mapy katastru nemovitostí
Zdroj: poskytla Ing. A. Berková

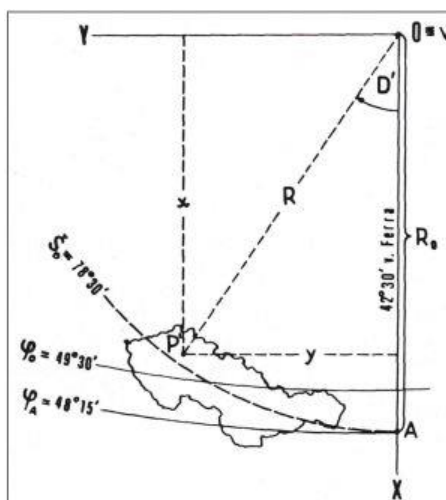
4 Katastrální mapa

Katastrální mapa je významnou součástí souboru geodetických informací. V legislativě je zakotvena vyhláškou č. 357/2013 Sb. Hned v úvodu této vyhlášky (§ 3, odstavec 1 a 2) se lze dočíst, že katastrální mapa je státním mapovým dílem velkého měřítka a jejím obsahem je polohopis a popis.

Formy katastrální mapy jsou stanoveny v následujícím paragrafu (§ 4): Katastrální mapa má digitální formu. Katastrální mapa vzniklá podle dřívějších právních předpisů může být do obnovy operátu vedena na plastové fólii. Katastrální mapa v digitální formě se vede počítačovými prostředky v S-JTSK ve vztažném měřítku 1 : 1 000. Katastrální mapa může mít pro ucelené části katastrálního území různou formu. [7]

Vyhláška nyní jasně stanovuje jako jediný závazný souřadnicový systém pro katastrální mapy S-JTSK. Dříve se však na našem území vyhotovovaly katastrální mapy také v systémech stabilního katastru a to v sáhovém měřítku 1:2880 (případně v násobcích tohoto měřítka) – viz kapitola 3.1.1. [8]

Souřadnicový systém Jednotné trigonometrické sítě katastrální, který je na našem území platný a závazný pro nynější katastrální mapy, byl navrhnut a propracován Ing. Josefem Křovákem v roce 1922. Tento systém je definován Besselovým elipsoidem a Křovákovým zobrazením (tedy dvojitým kuželovým konformním zobrazením v obecné poloze). Osy S-JTSK jsou orientovány tak, aby souřadnice na území České republiky (i Slovenské republiky) byly vždy kladné (viz Obr. 4-1). [9]



Obr. 4-1 S-JTSK, zdroj: [26]

4.1 Druhy katastrálních map

Pro kontext této práce považuji za nutné uvést druhy katastrálních map *dle dřívějších předpisů*, vzhledem k faktu, že se v katastrálním území Heroltice u Tišnova tyto druhy map postupně vyskytovaly (popřípadě nyní vyskytují, a jsou tedy platným stavem katastrální mapy). Podle nyní platné vyhlášky č. 357/2013 Sb. může mít katastrální mapa pouze digitální formu (DKM nebo KMD), nikoliv analogovou formu.

Ve vyhlášce č. 26/2007 Sb. byly definovány následující druhy katastrální mapy.

[10]

4.1.1 DKM

DKM (digitální katastrální mapa) je podle § 16, odstavec 1, písmeno a): katastrální mapa v S-JTSK vyhotovená při obnově katastrálního operátu novým mapováním, na podkladě výsledků pozemkových úprav, přepracováním souboru geodetických informací, s výjimkou mapy vyhotovené podle písmene c) – viz následující odstavec, nebo převedením jejího číselného vyjádření do digitální formy. [10]

4.1.2 KMD

KMD (katastrální mapa digitalizovaná) je podle § 16, odstavec 1, písmeno c) katastrální mapa v S-JTSK vyhotovená přepracováním analogové mapy v souřadnicovém systému gusterbergsském nebo svatoštěpánském do digitální formy. [10]

Přepracování probíhá podle Návodu pro obnovu katastrálního operátu a převod (podle platné verze v době přepracování).

4.1.3 KM-D

KM-D (katastrální mapa digitalizovaná) je podle § 16, odstavec 1, písmeno c) digitální forma katastrální mapy vyhotovená podle dřívějších předpisů zejména v souřadnicovém systému gusterbergsském nebo svatoštěpánském. [10]

Ve vyhlášce č. 190/1996 Sb., podle které tyto mapy vznikaly, je KM-D (v § 13, odstavec 1, písmeno c)) definovaná jako katastrální mapa obnovená digitalizací grafické mapy s přesností a v zobrazovací soustavě stanovenými v době jejího vzniku, charakterizovaná přesností souřadnic podrobných bodů nižší, než je kód charakteristiky

kvality 3 nebo 4, popř. 7 nebo 8 (podle bodu 12.6 nebo 12.14 přílohy této vyhlášky), tedy s převažujícím kódem charakteristiky kvality podrobných bodů 5 nebo 8. [13]

4.1.4 Analogová mapa

Analogová mapa je podle § 16, odstavec 1, písmeno b) katastrální mapa na plastové fólii s přesností a v zobrazovací soustavě stanovenými v době jejího vzniku. [10]

4.2 Historický vývoj digitálních katastrálních map

Digitalizace katastru nemovitostí započala v roce 1993 v souladu s Usnesením vlády č. 492 (ze dne 8. 9. 1993) a Konceptí digitalizace KN. Prvním krokem byla digitalizace SPI, která byla dokončena v roce 1998. Již souběžně s digitalizací SPI, probíhala také digitalizace SGI (od roku 1994). Původní termín dokončení převodu katastrálních map do digitální podoby byl stanoven na rok 2006, avšak postupně byl tento termín odkládán až do poloviny (konce?) roku 2017 (například Usnesením vlády č. 871 z roku 2007 byl schválen postup pro urychlení digitalizace se stanoveným datem dokončení v roce 2015, kvůli úsporným opatřením ve státní správě se však digitalizace zdržela ještě déle). [14]

Způsobů digitalizace bylo stanoveno hned několik. V katastrální vyhlášce č. 190/1996 Sb. to byly následující způsoby: obnova novým mapováním (vzniká DKM), obnova na podkladě pozemkových úprav (vzniká DKM) a obnova přepracováním (vzniká KM-D). [13]

KM-D vznikala podle Prozatímního návodu pro obnovu katastrálního operátu přepracováním souboru geodetických informací a pro jeho vedení ze dne 21. 12. 1998 (č.j. ČÚZK 5238/1998-23). Přepracování katastrálních map s ponecháním původního systému však nepřinášelo žádné výhody, naopak bylo krokem zpět, neboť neumožňovalo souvislé zobrazení katastrálních map na celém území státu. Navíc transformaci katastrálních map do S-JTSK bylo v každém případě stále nutno provádět pro zabezpečení požadavků jiných resortů (bonitované půdně ekologické jednotky – BPEJ, definiční body parcel,...), ale i pro plnění některých úkolů resortu ČÚZK (tvorba a údržba map, např. SMO-5 – Státní mapa odvozená v měřítku 1:5000).

Tvorba KM-D tak byla zpochybněna Návrhem na změnu souřadnicového systému katastrální mapy digitalizované (KM-D), vyhotovené přepracováním sáhové katastrální mapy (vydal Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický

(VÚGTK), 5. 5. 2000). Tento dokument doporučuje ustanovení vyhlášky č. 190/1996 Sb. změnit tak, aby výsledným souřadnicovým systémem všech přepracovaných katastrálních map byl S-JTSK. K tomuto rozhodnutí rada dospěla po prvních zkušenostech s aplikací původních systémů, a to při vlastním přepracování katastrálních map, při práci s nimi uvnitř resortu, ale i při poskytování a využívání údajů z katastru nemovitostí mimo resort. Důvody byly především: nevhodnost a komplikovaná údržba map KM-D. Mnoho problémů způsobovaly například dvojí souřadnice při zpracování geometrického plánu (GP) v k. ú. s takovou mapou. [16]

V následující katastrální vyhlášce č. 26/2007 Sb. přibyl oproti předchozí vyhlášce nový způsob digitalizace: obnova převodem. Další změnou je, že zde již není přípustný vznik digitalizované mapy v původním souřadnicovém systému. Jediná katastrální mapa vznikající obnovou přepracováním může být pouze KMD a to podle platného Návodu pro obnovu katastrálního operátu a převod ze dne 20. prosince 2007 (č.j. ČÚZK 6530/2007-22), případně ve znění pozdějších dodatků.

K 31. 1. 2017 byla katastrální mapa v digitální podobě celkem v 12 618 územích z celkového počtu 13 091 (tedy v 96,4%). Zbytek území České republiky je pokryt analogovou mapou vedenou na plastové fólii, která je po procesu skenování k dispozici v rastrové podobě. Vyhláška č. 357/2013 již uvádí jako jedinou platnou formu katastrální mapy její digitální podobu (DKM nebo KMD). [12]

4.3 Katastrální mapa obce Heroltice

V obci Heroltice proběhlo první mapování v roce 1826 – a to mapování stabilního katastru v souřadnicovém systému svatoštěpánském v sáhovém měřítku 1:2800. Později, na podkladě této mapy, vznikla mapa PK a poté i analogová mapa katastru nemovitostí. V roce 2000 byla tato analogová mapa převedena do digitální podoby, a vznikla mapa KM-D (stále v souřadnicovém systému svatoštěpánském a vztahném měřítku 1:2000 – dle Prozatímního návodu pro obnovu katastrálního operátu přepracováním souboru geodetických informací a pro jeho vedení ze dne 21. 12. 1998 (č.j. ČÚZK 5238/1998-23). Až v roce 2016 v katastrálním území Heroltice u Tišnova vešla v platnost mapa KMD – tedy katastrální mapa digitalizovaná, tentokrát již v souřadnicovém systému JTSK a vztahném měřítku 1:1000. Vznikla změnou souřadnicového systému katastrální mapy KM-D do S-JTSK podle části čtvrté, kapitoly 19 Návodu pro obnovu katastrálního operátu a převod (č.j. ČÚZK 01500/2015-22, vešel v platnost 1. 2. 2015).

Druh mapy	Právní moc	Měřítko	Platná od	Platná do	Poznámka
KMD		1:1000	17.03.2016		
KM-D		1:2880	19.12.2000	17.03.2016	
S-SK ŠS		1:2880	1826	18.12.2000	

Obr. 4-2 Vývoj katastrálních map v k. ú. Heroltice u Tišnova (upraveno), zdroj: dostupné online z [3]

Je tak jasné, že od roku 1826 až do současnosti v obci neproběhlo další mapování, které by ověřilo soulad skutečnosti v terénu s kresbou polohopisu katastrální mapy.

5 Obnova katastrálního operátu

V katastrálním zákoně (zákon č. 256/2013 Sb., § 40, odstavec 1) se lze dočíst, že obnova katastrálního operátu je vyhotovení nového souboru geodetických informací a nového souboru popisných informací v elektronické podobě, které se provede:

- a) novým mapováním,
- b) přepracováním souboru geodetických informací, nebo
- c) na podkladě výsledků pozemkových úprav.

Dále je v tomto zákoně stanoveno, že při obnově katastrálního operátu se do katastrální mapy doplní parcely pozemků evidovaných dosud zjednodušeným způsobem, pokud to umožňuje kvalita jejich původního zobrazení. [6]

5.1 Obnova novým mapováním

Podle § 41 katastrálního zákona se k obnově katastrálního operátu novým mapováním přistoupí, pokud geometrické a polohové určení nemovitostí v důsledku značného počtu změn, nedostatečné přesnosti nebo použitého měřítko katastrální mapy již nevyhovuje současným požadavkům na vedení katastru, popřípadě dojde-li ke ztrátě, zničení nebo takovému poškození katastrálního operátu, že není možné nebo účelné ho rekonstruovat z dokumentovaných podkladů platného stavu.

V § 42 je specifikován postup při zjišťování průběhu hranic, což je první fáze samotné obnovy katastrálního operátu novým mapováním. Zjišťování hranic se provádí podle skutečného stavu v terénu, přičemž lze ověřovat i další údaje, které jsou obsahem katastru. Zjišťování hranic provádí komise složená ze zaměstnanců katastrálního úřadu a ze zástupců obce a orgánů určených katastrálním úřadem. Předsedou takové komise je zaměstnanec katastrálního úřadu nebo úředně oprávněný zeměměřický inženýr určený ředitelem katastrálního úřadu. Předseda komise při zjišťování hranic na nesoulad skutečného průběhu hranic s jejich vyznačením v platném katastrálním operátu upozorňuje všechny osoby, které jsou přítomny. Hranice se zjišťují za účasti vlastníků a jiných oprávněných. Nepřítomnost vlastníka a jiného oprávněného při zjišťování hranic však není na překážku využití výsledků k vyhotovení nových souborů geodetických a popisných informací.

O výsledcích zjišťování hranic předseda komise sepiše protokol a vlastníci a jiní oprávnění nebo jejich zástupci svým podpisem v protokolu potvrdí souhlas se zjištěným

průběhem hranic a jejich označením v terénu. Pokud však dojde k rozporu, považují se za platné ty hranice, které jsou obsahem katastrálního operátu a ve výsledcích zjišťování hranic a v obnoveném katastrálním operátu se vyznačí jako sporné.

Dále následují měřické a zpracovatelské práce a po nich vyložení katastrálního operátu k nahlédnutí (podle § 45) a vyhlášení platnosti obnoveného operátu (podle § 46). [6]

5.2 Obnova přepracováním

Podle § 43 katastrálního zákona se při obnově katastrálního operátu přepracováním převádí analogová katastrální mapa do elektronické podoby. [6]

V Návodu pro obnovu katastrálního operátu a převod (ze dne 30. ledna 2015 – č. j. ČÚZK-01500/2015-22) je dále stanoveno například, že se pro obnovu přepracováním využijí tyto podklady:

- a) výsledky dřívější obnovy mapování,
- b) operáty dřívějších pozemkových evidencí,
- c) další využitelné podklady z měřické dokumentace,
- d) doplněný vektorový hraniční polygon vyhotovený podle zvláštního pokynu,
- e) výsledky zeměměřických činností pro tvorbu jiných informačních systémů s ověřenou přesností.

Základním grafickým podkladem pro přepracování na KMD je z důvodu potřeby dosažení co nejvyšší přesnosti výsledku zpravidla vyrovnaný nebo souvislý rastr vyhotovený podle zvláštního předpisu (Návodu pro převod map v systémech stabilního katastru do souvislého zobrazení v S-JTSK). Z katastrální mapy nebo jiných využitelných podkladů se pak získává jen ten platný obsah, který není zobrazen v mapě pozemkového katastru. Jako základní podklad při přepracování na DKM se použije katastrální mapa, není-li k dispozici přesnější podklad. [11]

5.3 Obnova na podkladě výsledků pozemkových úprav

V § 44 katastrálního zákona je uvedeno, že při obnově katastrálního operátu se využijí výsledky komplexních pozemkových úprav. Za geometrické a polohové určení nemovitosti se v takovém případě považuje určení tvaru, rozměru a polohy nemovitosti souřadnicemi bodů jejich hranic podle schváleného návrhu pozemkových úprav. Výsledky

jednoduché pozemkové úpravy katastrální úřad pro obnovu katastrálního operátu využije, je-li jednoduchou pozemkovou úpravou dotčena souvislá část katastrálního území a považuje-li to s ohledem na účelnou správu katastru za vhodné. V územích, kde je katastrální operát obnoven na podkladě výsledků pozemkových úprav, se nepoužije ustanovení § 45 (vyložení katastrálního operátu). [6]

5.4 Obnova převodem

Postup při obnově převodem je stanoven v Návodu pro obnovu katastrálního operátu a převod (ze dne 30. ledna 2015 – č. j. ČÚZK-01500/2015-22). Je zde psáno, že převod se provede v katastrálních územích, kde je vyhotovena a vedena analogová mapa s číselným vyjádřením bodů polohopisu souřadnicemi v S-JTSK. Oznámení o takovém převodu se nezasílá obci ani vlastníkům.

Pro převod se využijí tyto podklady:

- a) registr souřadnic a ostatní výsledky původního mapování,
- b) operáty dřívějších pozemkových evidencí,
- c) další využitelné podklady z měřické dokumentace.

Souřadnice podrobných bodů polohopisu katastrální mapy se při převodu získají:

- a) převzetím z registru souřadnic,
- b) výpočtem z výsledků měření dokumentovaných v ZPMZ,
- c) vektorizací rastrových obrazů (pouze pro doplnění pozemků ZE). [11]

6 Přípravné práce

6.1 Podklady pro měření

Podklady pro přípravné práce a následné měření poskytlo Katastrální pracoviště Brno-venkov v červnu 2016, a to v tomto rozsahu:

- výměnný formát: *heroltice.vfk*
- mapa KMD ve formátu *.dgn*: *heroltice2162016.dgn*
- přehled použitých ZPMZ v katastrálním území v elektronické podobě i ve formátu *.pdf*: *1-Prehled_ZPMZ_Heroltice_u_Tisnova.pdf*, *5_1-ZPMZ_1_Heroltice_u_Tisnova.dgn*, *5_2-ZPMZ_2_Heroltice_u_Tisnova.dgn*
- přehled identických bodů v katastrálním území: *1-Prehled_IB_Heroltice_u_Tisnova.dgn*
- zpřesněný rastr pozemkového katastru: *1-Heroltice_u_Tisnova_t.cit*
- rastry map pozemkového katastru: *heroltice1.jpg*, *heroltice2.jpg*

Výměnný formát katastru nemovitostí (VFK) je jednou z variant výstupu dat z Informačního systému katastru nemovitostí. Podle zadané kombinace bloků obsahuje popisné i grafické informace včetně dat o řízení, přičemž je možné volit libovolnou kombinaci takových bloků (konkrétně VFK, které bylo poskytnuto katastrálním pracovištěm Brno-venkov, obsahuje z následujících bloků bloky 1 až 9 a blok 11):

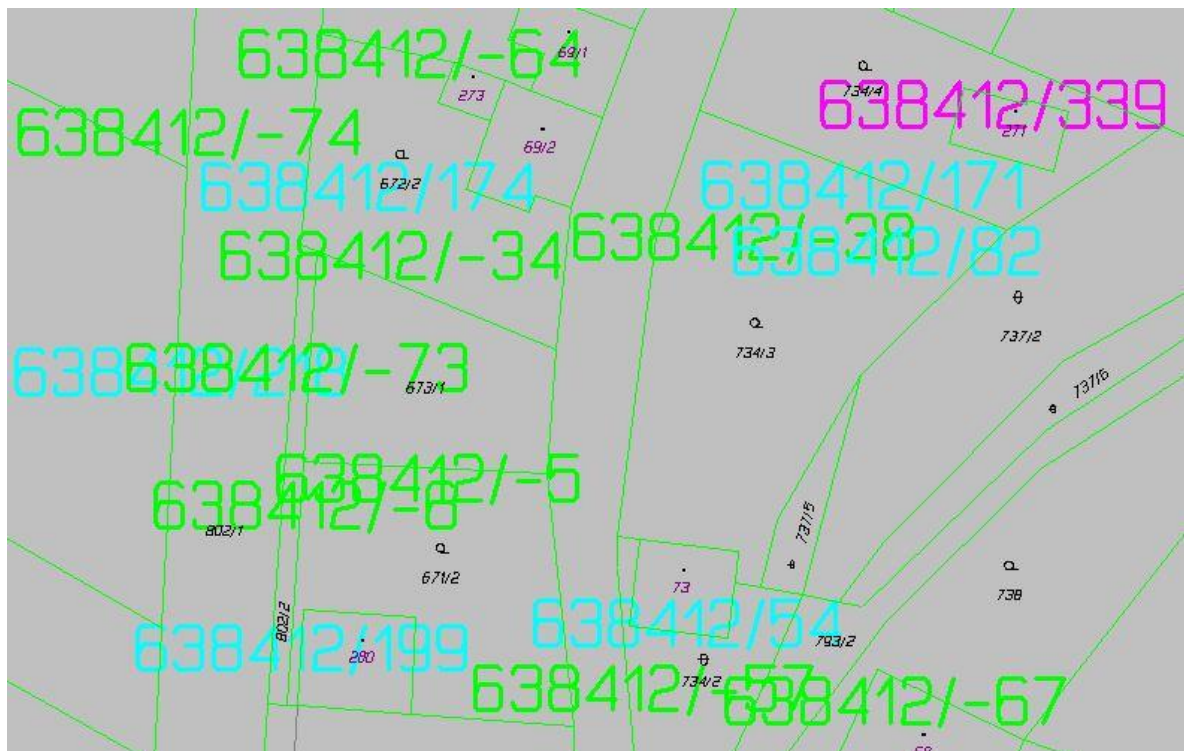
1. Nemovitosti - parcely a budovy
2. Jednotky - bytové jednotky
3. Bonitní díly parcel - kódy BPEJ k parcelám
4. Vlastnictví - listy vlastnictví, oprávněné subjekty a vlastnické vztahy
5. Jiné právní vztahy - ostatní právní vztahy kromě vlastnictví
6. Řízení - údaje o řízení (vklad, záznam,...) a listiny
7. Prvky katastrální mapy - katastrální mapy v digitální podobě
8. BPEJ - hranice BPEJ včetně kódů
9. Geometrický plán - geometrické plány
10. Rezervovaná čísla - rezervovaná parcelní čísla a čísla bodů podrobného polohového bodového pole (PPBP)
11. Definiční body - definiční body parcel a staveb

12. Adresní místa - adresní místa budov [14]

Další podklady, využití v přípravné fázi, byly získány z internetových stránek ČÚZK. Konkrétně geodetické údaje o bodech bodových polí, které byly následně využity při rekognoskaci.

Pro náčrt byla použita platná katastrální mapa v měřítku 1:500 na podkladě ortoforomapy, a to z důvodu rychlejší orientace a detekce míst s nesouladem kresby katastrální mapy a fyzickým stavem v terénu. Jednotlivé náčrty byly naskenovány a jsou k nahlédnutí v Příloze č. 1. Přehled kladu těchto náčrtů je pak znázorněn v Příloze č. 2.

Po ukončení měřických i výpočetních prací byly získány ZPMZ přes *Dálkový přístup* (v aplikaci *Nahlížení do KN* na internetových stránkách ČÚZK). Jednalo se o ZPMZ týkající se zpracovávané části obce. Jejich čísla byla vyhledána pomocí poskytnutého přehledu, v němž jsou vyznačeny ZPMZ: zelenou barvou a záporným číslováním z období před rokem 1972, modrou barvou v místním systému vzniklé po roce 1972 a fialovou barvou v S-JTSK z období po roce 1972. Číslo je uvedeno vždy u příslušné parcely, které se týká (viz Obr. 6-1).



Obr. 6-1 Ukázka přehledu ZPMZ v k. ú. Heroltice u Tišnova, na podkladu katastrální mapy
Zdroj: Výstřížek z grafického prostředí programu Geus

6.2 Rekognoskace

Rekognoskace, stejně jako všechny následné měřické a výpočetní práce, probíhaly ve spolupráci s Bc. Veronikou Mrázkovou.

Podle geodetických údajů, získaných na internetových stránkách ČÚZK, byly vyhledány body polohového bodového pole v zájmové lokalitě a byla ověřena jejich poloha. Na základě toho bylo rozhodnuto, zda je vhodné tyto body použít pro připojení do závazného referenčního systému (S-JTSK). Jejich seznam, i s údaji o využití/nevyužití, je uveden v následující tabulce.

Tab. 1 Hledané body polohového bodového pole

k. ú. Heroltice u Tišnova (638412)			
číslo bodu	stabilizace	nalezen	využit
000000561	plastový znak	ANO	ANO
000000562	plastový znak	NE	-
933102270	žulový kámen	ANO	ANO, inicializace GNSS

7 Měřické práce

Měřické práce probíhaly v roce 2016 postupně od přelomu srpna a září až do konce října s ohledem na časové možnosti měřičů. Týden před zahájením prvního měření byl starosta obce informován o našem záměru a tuto skutečnost následně vyhlásil obecním rozhlasem.

Při měření jsme se setkaly s různým přístupem místních obyvatel. Někteří byli vstřícní a umožnili nám přístup na své soukromé pozemky v plném rozsahu, někteří si ale nepřáli, abychom u nich měřické práce prováděli. V několika případech nám ani po opakovaných pokusech nikdo na zvonek neodpověděl. V extrémních případech se dokonce stalo, že někteří z vlastníků bez našeho vědomí odstranili stabilizaci bodu vybudované pomocné měřické sítě.

7.1 Budování pomocné měřické sítě

Vzhledem k faktu, že při rekognoskaci byly nalezeny pouze dva body polohového bodového pole, na které bylo možno měření navázat, bylo nutné vybudovat vlastní pomocnou měřickou síť.

Body pomocné měřické sítě byly stabilizovány v souladu s platným Návodem pro obnovu katastrálního operátu a převod převážně kovovými hřeby, ale v nezpevněném terénu také dřevěnými kolíky. Budování sítě započalo v areálu zemědělského družstva (na jihozápadě obce). Byly zde stabilizovány body 5001 – 5006, avšak k jejich změření nikdy nedošlo. Po návratu na toto místo za účelem jejich zaměření, byl areál již uzavřený. Následně byla tato lokalita vypuštěna, především z časových důvodů. Avšak za okomentování jistě stojí – viz kapitola 9.

S ohledem na rozsah lokality a požadavek zaměřit co nejvíce podrobných bodů, byla jako metoda vybudování sítě zvolena metoda GNSS (Global Navigation Satellite System, v českém překladu: Globální družicový polohový systém), konkrétně RTK (real-time kinematics). Touto metodou bylo zaměřeno celkem 30 bodů (konkrétně body 5007 – 5019 a 5021 - 5037). Bod 5020 byl stabilizován, avšak než stihlo dojít k jeho zaměření, byla jeho stabilizace zrušena. Každý z bodů byl zaměřen dvakrát nezávisle, v souladu s bodem 9. přílohy vyhlášky č. 31/1995 Sb. [17]

Body pomocné měřické sítě určené metodou GNSS byly při vyrovnání sítě považovány za dané – viz kapitola 8.1.2. Na obrázku níže (Obr. 7-1) lze nalézt ukázkou stabilizace bodu pomocné měřické sítě (konkrétně bod č. 5019).



*Obr. 7-1 Stabilizace bodu č. 5019
Zdroj: vlastní fotografie*

Následně byla pomocná měřická síť zhuštěna za použití polární metody, což probíhalo zároveň s podrobným měřením. Tyto body byly opět stabilizovány kovovými hřeby nebo dřevěnými kolíky v souladu s platnými předpisy. Celkem takto vzniklo dalších 95 bodů pomocné měřické sítě. Mezní hodnota rajonu (maximálně rovná délce nejdelší orientace) byla v ojedinělých případech překročena, což bylo způsobeno především ztíženými podmínkami měření uprostřed zástavby domů. Na každém z takových stanovisek (i na těch, kde byly podmínky dodrženy) však byly zároveň zaměřeny identické body (tzn. body již dříve určené z jiného stanoviska). V poloze takových identických bodů se po výpočtu v žádném z případů neprojevovalo překročení mezní souřadnicové chyby ani střední souřadnicové chyby dané kódem kvality měření ve 3. třídě přesnosti (viz Tab. 2 Kódy kvality podrobných bodů). Proto byla dále i tato stanoviska považována za správně určená.

Přehledný náčrt měřické sítě je součástí Přílohy č. 3. V přílohách lze dále nalézt také protokoly o měření a výpočtu metodou GNSS (Příloha č. 4), porovnání dvojího určení souřadnic (Příloha č. 5) a zápisník měření bodů sítě polární metodou (Příloha č. 6).

7.2 Podrobné měření

Podrobné měření probíhalo současně se zhušťováním pomocné měřické sítě, a to převážně polární metodou. Předmětem podrobného měření byl skutečný stav v terénu, především znatelné hranice pozemků a obvody budov. Zaměřené body byly vyznačeny do náčrtu svým vlastním číslem a polohou. Zápisník měření podrobných bodů a protokoly o výpočtech jsou k nalezení v Příloze č. 7 a Příloze č. 8. Na obrázku níže (Obr. 7-2) lze nalézt fotografii z měření podrobných bodů v terénu, na které se nachází figurant držící odrazný hranol na tyči (Topcon).



*Obr. 7-2 Figurant při měření jednoho z podrobných bodů
Zdroj: vlastní fotografie*

7.2.1 Polární metoda

Polární metodou byla zaměřena většina podrobných bodů. Měření délek i úhlů probíhalo v souladu s platným Návodem pro obnovu katastrálního operátu a převod. Délky byly registrovány s přesností na centimetry (0,01 m) a úhly s přesností na 2^{cc} .

Orientace na stanovisku byla provedena vždy minimálně na dva body pomocné měřické sítě (nebo na body polohových bodových polí), přičemž na každý z nich byla měřena i délka. Pokud nastala situace, že nebylo možné zaměřit více, než jeden orientační

směr (například ve dvorech jednotlivých domů), byla orientace ověřena kontrolním zaměřením podrobného bodu určeného z jiného stanoviska (identického bodu).

Pomocí totální stanice byly délky automaticky korigovány o fyzikální redukce. Měřeno bylo optickým dálkoměrem, ve většině případů na optický odrazný systém. Pouze ve výjimečných případech, kdy byl bod například nedostupný, nebo se nacházel na pozemku, ke kterému nám byl odepřen přístup, bylo využito bezhranolového módu s pasivním odrazem.

Současně se zaměřením podrobných bodů byly na stanoviscích zaměřeny i identické body. Po výpočtu byly jejich souřadnice porovnány a bylo zjištěno, že v žádném z případů nebyla překročena ani mezní souřadnicová chyba, ani střední souřadnicová chyba daná kódem kvality 3.

Kódů kvality podrobných bodů existuje celkem 6 (viz tabulka níže - Tab. 2), liší se dle způsobu určení podrobného bodu. Podrobné body určené geodetickými metodami mají kód kvality 3 až 5 (přičemž záleží na třídě přesnosti, ve které bylo měření provedeno) a podrobné body určené digitalizací z katastrálních map vedených na plastové fólii (z analogových map) mají kód kvality 6 až 8 (přičemž záleží na měřítku takového mapového podkladu).

Tab. 2 Kódy kvality podrobných bodů

Kód kvality	Základní střední souřadnicová chyba m_{xy}	
3	0,14 m	
4	0,26 m	
5	0,50 m	
Kód kvality	Měřítko katastrální mapy	Základní střední souřadnicová chyba m_{xy}
6	1:1000, 1:1250	0,21 m
7	1:2000, 1:2500	0,50 m
8	1:2880 a jiné výše neuvedené	1,00 m

Mezní polohová chyba u_p je dána vztahem: $u_p = \sqrt{2 \cdot u_{xy}}$, kde u_{xy} je mezní souřadnicová chyba a stanoví se dvojnásobkem základní střední souřadnicové chyby (m_{xy}). Výpočet je stanoven bodem 13. přílohy vyhlášky č. 357/2013 Sb. (katastrální vyhláška).

7.2.2 Metoda GNSS

Metodou GNSS byly zaměřeny celkem tři podrobné body. Postup byl obdobný jako při určování bodů pomocné měřické sítě. Tato metoda byla zvolena z časových důvodů pro doměření bodů, který byly opomenuty při polární metodě.

7.2.3 Metoda konstrukčních oměrných, ortogonální metoda a metoda protínání z délek

Tyto metody byly využity v případech, kdy nebylo možné určit podrobné body polární metodou. Například z důvodu špatné viditelnosti. Metodu konstrukčních oměrných měr lze použít pro určení výstupků do 5 metrů u budov, jejichž obvodové zdi svírají pravý úhel. Při ortogonální metodě byla použita vždy pevná měřická přímka. Využita byla pro zaměření pravoúhlých útvarů (například vnitřních rohů domů), kde nebylo možné použít konstrukční oměrné. Metoda protínání z délek pak byla použita v podobných případech, kdy navíc předpoklad zkonstruování podrobného bodu překračoval požadavky metody konstrukčních oměrných i ortogonální metody.

7.2.4 Kontrolní oměrné míry

Kontrolní oměrné míry byly měřeny pásmem s přesností na 1 cm (0,01 m). Zpravidla na jeden klad, ve výjimečných případech na dva klady. Tato metoda byla využita k provedení kontrolního zaměření podrobných bodů (podle platného Návodu pro obnovu katastrálního operátu a převod).

7.3 Použité přístroje

Veškeré použité přístroje i pomůcky byly zapůjčeny ve skladu Ústavu geodézie a výpůjčka byla řádně zaevidována.

K měření metodou GNSS byla využita sestava od firmy Trimble, skládající se z přijímače Trimble R4, výrobní číslo: 532944057, a kontrolní jednotky Trimble Slate (včetně operačního systému) – viz Obr. 7-3. Při měření byl využit také tripod pro větší stabilitu přijímače.



Obr. 7-3 Sestava Trimble R4(vlevo) a Trimble Slate (vpravo), (upraveno), zdroj: [27]

Pro měření polární metodou byla použita totální stanice Topcon GPT-3003N, výrobní číslo: 4D0515 (viz Obr. 7-4) s přesností měření úhlů 1 mgon a přesností měření délek 3 mm + 2 ppm. Tato totální stanice umožňuje také měření v bezhranolovém módu. Ten byl ale využíván pouze ve výjimečných případech. [19]



*Obr. 7-4 Totální stanice Topcon GPT-3003N
Zdroj: vlastní fotografie*

Kromě výše jmenovaných přístrojů byly použity také další, neméně důležité, pomůcky: duralový stativ (Leica), odrazný hranol včetně držáku i tyče (Topcon), pásmo na vidlici (30 m x 12,5 mm), dvoumetr, kladivo k zatloukání hřebů a dřevěných kolíků a reflexní barva k jejich označení.

8 Zpracování

Zpracování proběhlo v několika softwarech – v závislosti na konkrétním úkonu. Pro vyrovnání sítě byla použita nadstavba G-Net/Mini programu VKM5, pro výpočet podrobných bodů, kontrolních oměrných a dalších geodetických úloh i pro grafické zpracování byl použit program Geus. Všem vypočteným bodům bylo předřazeno zvolené číslo ZPMZ 432.

8.1 Výpočetní práce

8.1.1 Výpočet bodů zaměřených metodou GNSS

Pro výpočet bodů pomocné měřické sítě i podrobných bodů zaměřených metodou GNSS byl použit software přímo v kontrolní jednotce Trimble Slate obsahující certifikovaný globální transformační klíč (včetně geoidu). Následně byl protokol o výpočtu pouze vyexportován a uložen ve formátu *.txt*. K nalezení je v Příloze č. 9.

8.1.2 Vyrovnání pomocné měřické sítě

Pomocná měřická síť byla vyrovnána v softwaru G-Net/Mini, který je nadstavbou programu VKM5. Tento software se otevírá jako samostatné dialogové okno včetně panelu nabídek a pracovního pole. V prvním kroku je třeba nastavit parametry projektu a zavést kartografické korekce (*Projekt – Vlastnosti projektu a sítě*). Následně se do pracovního pole naimportují body určené metodou GNSS, které jsou považovány za dané a do samotného vyrovnání tak nevstupují (*Zápisník – Import daných bodů*), což v našem případě byly body: 5007 – 5019, 5021 – 5037, a bod PPBP 561.

V dalším kroku je potřeba načíst zápisník bodů pomocné měřické sítě určených polární metodou, tedy body 4001 – 4095 (*Zápisník – Import*). Tyto vstupují do vyrovnání. Následně je zde možnost zkontrolovat shodu protisměrně měřených délek (*Zápisník – Protisměrné záměry*). Pokud by byl mezi takovými délkami nalezen rozpor, řádek by se označil červenou barvou. V následujícím kroku lze přistoupit k přibližnému vyrovnání sítě (*Výpočet – Přibližně*), kdy se provede přibližný výpočet bodů pomocné měřické sítě určených polární metodou.

Po kontrole protokolu o přibližném vyrovnání lze přistoupit už k samotnému polohovému vyrovnání sítě (*Výpočet – Polohové vyrovnání*). Výsledný výpočetní protokol je

součástí Přílohy č. 10. Zde je třeba provést finální kontrolu, zda na základě statistického testu s hladinou významnosti 5% byla dodržena přesnost měření, dále zkontrolovat podezřelá měření a velikosti jejich oprav a střední polohové chyby vyrovnaných bodů. Při kontrole nebyly nalezeny žádné podezřelé hodnoty.

8.1.3 Výpočet podrobných bodů

Výpočet podrobných bodů proběhl v softwaru Geus. Nejprve byly do programu zadány základní údaje: souřadnice Y, X, Z bodu získaného jako průměr z pomocných bodů měřické sítě určených metodou GNSS pro výpočet zkreslení, číslo k. ú., typ délek (lze volit z kódů 0 – 7, přičemž nejpoužívanější je kód 2, který značí šikmou délku) a počet desetinných míst.

Prac.k.ú.	638412 Heroltice u Tišnova
Mapový podklad v KN :	digit
Typ délek	2
Počet desetinných míst	2
Zkreslení délek	Určit 0.999853716 1.0
Adiční konstanta	0.000
<input type="checkbox"/> Kontrolní výpočet	...
<input type="checkbox"/> Kontrola dle polohy	...

*Obr. 8-1 Ukázka základního nastavení v softwaru Geus, včetně určeného zkreslení
Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus*

Samotný výpočet pak proběhl automaticky pomocí funkce *Výpočet polární metody dávkou*. Tímto způsobem byla vypočtena většina podrobných bodů. Pokud byl bod určen opakovaně (identický bod) program výpočet přerušil, nabídne uživateli okno s odchylkami a zeptá se, jaký chce zvolit další postup. Na výběr je uložit bod: *Původní*, *Nový* nebo *Průměr*. V našem případě byla zvolena možnost *Průměr*, vzhledem k faktu, že daný bod byl v obou případech určen se stejnou přesností.


-- PODROBNÉ BODY -----			
638412 00432 0002	38.69 2	0.00 25.2622	99.1576
	YX:	610922.79 1146367.58	[3]
-- Určení bodu 638412 00432 0002 průměrem -----			
	Y:	X:	
Původní:	610922.79	1146367.57	[3]
Nový:	610922.79	1146367.58	[3]
Rozdíl:	0.00	-0.01	
#Průměr:	610922.79	1146367.58	[3]

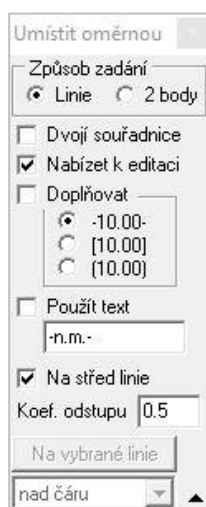
*Obr. 8-2 Ukázka části protokolu – opakované určení bodu
Zdroj: výstřížek z protokolu vypočteného v programu Geus*

Malá část (řádově 40) bodů, které z různých důvodů nebylo možné určit polární metodou, bylo zaměřeno a vypočteno ortogonální metodou, konstrukčními oměrnými či protínáním z délek – viz Protokol o výpočtu podrobných bodů (Příloha č. 8).

8.1.4 Kontrolní oměrné míry

Kontrolní oměrné míry jsou velmi důležitou úlohou, hlavně vzhledem k faktu, že v katastru musí být každý bod určen dvakrát nezávisle. První určení proběhlo většinou polární metodou a druhé určení právě kontrolními oměrnými mírami. Tuto metodu však nebylo možné použít u všech bodů. Především z důvodu nedostupnosti či otázky bezpečnosti.

Výpočet byl proveden v grafickém prostředí softwaru Geus pomocí funkce *Kreslit oměrnou*. V okně s názvem *Umístit oměrnou* (viz Obr. 8-3), které se objeví po kliknutí na příslušnou ikonu funkce , může uživatel provést různá nastavení, aby si zjednodušil další práci.



*Obr. 8-3 Okno Umístit oměrnou
Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus*

Za předpokladu, že uživatel zaškrtně možnost *Nabízet k editaci*, je schopen každou konkrétní oměrnou přepsat z nabízené hodnoty vypočtené ze souřadnic na hodnotu, která byla zjištěna v terénu. Tyto úkony pak lze ukládat do protokolu, kde software automaticky protokoluje také dosaženou odchylku a mezní odchylku pro každou dvojici hodnot (vypočtené ze souřadnic vs. zjištěné v terénu). Ukázku z protokolu je možné nalézt na obrázku níže (Obr. 8-4). Kompletní protokol je součástí Přílohy č. 11.

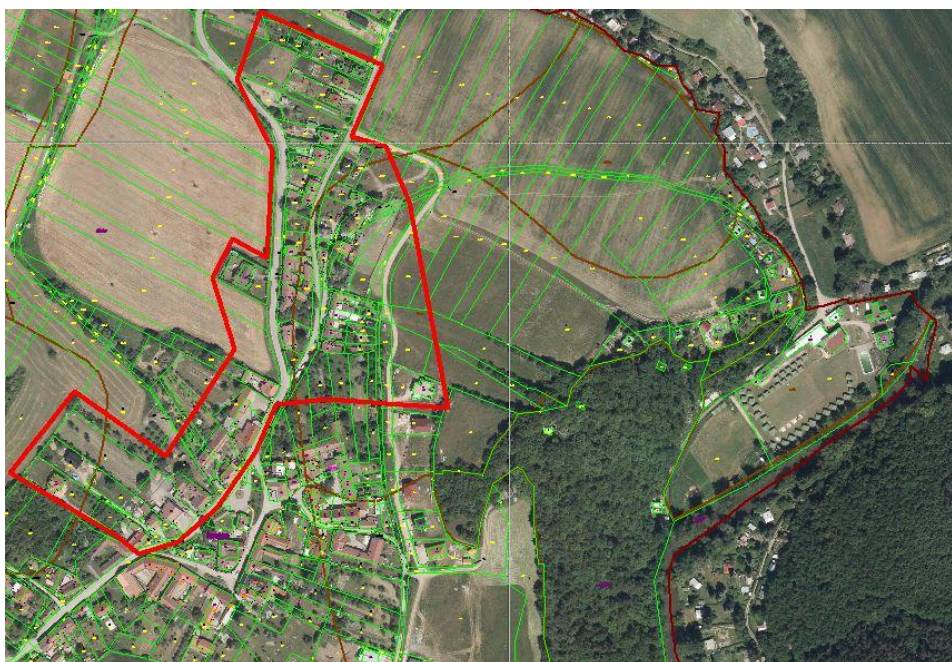
== 9 Kontrolní oměrné ==				VYPOČTENÁ	MĚŘENÁ	ODCH	MEZNÍ
638412	00432	0398	- 638412 00432 0944	9.71	9.72	-0.01	0.29
638412	00432	0944	- 638412 00432 0948	5.93	5.92	0.01	0.27
638412	00432	0948	- 638412 00432 0951	0.35	0.37	-0.02	0.24
638412	00432	0943	- 638412 00432 0957	9.03	9.03	0.00	0.29
638412	00432	0943	- 638412 00432 0945	4.67	4.67	-0.00	0.27
638412	00432	0946	- 638412 00432 0947	2.56	2.55	0.01	0.26
638412	00432	0945	- 638412 00432 0946	0.31	0.30	0.01	0.24
638412	00432	0947	- 638412 00432 0958	1.96	1.97	-0.01	0.25

Obr. 8-4 Protokol kontrolní oměrné

Zdroj: výstřížek z protokolu vypočteného v programu Geus

8.2 Rozdělení lokality

K rozdělení lokality na dvě části došlo po dokončení veškerých výpočetních prací. Tato práce se zabývá severní a severozápadní částí obce. Na obrázku níže (Obr. 8-5) lze nalézt znázornění zpracovávané části k. ú. Heroltice u Tišnova. Oblast je zvýrazněna tlustou červenou čarou.



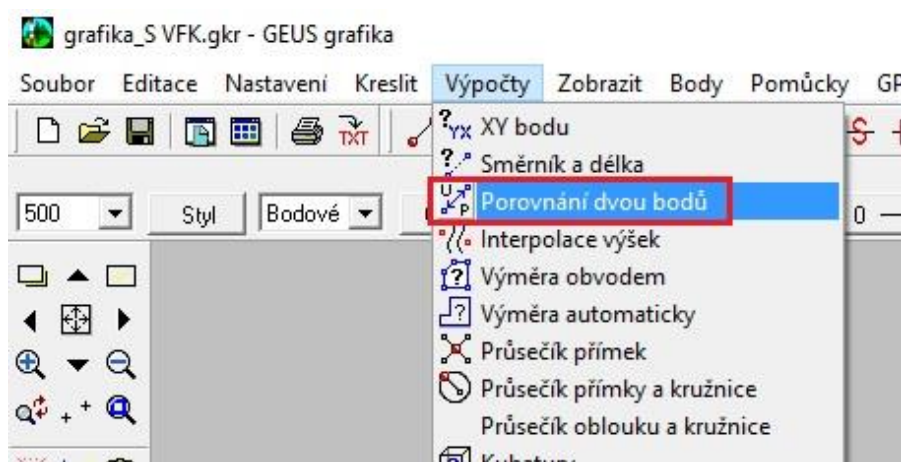
Obr. 8-5 Část lokality zpracovaná v této práci

Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus

8.3 Testování přesnosti

8.3.1 Porovnání bodů

Ze zaměřených bodů byly pro porovnání a následné testování vybrány takové body, které bylo v terénu možné jednoznačně identifikovat, a zároveň jsou zobrazeny v katastrální mapě. Odchyšky jednotlivých odpovídajících-si bodů (ze zaměření vs. zobrazené v platné katastrální mapě) byly vypočteny v grafickém prostředí softwaru Geus pomocí funkce *Porovnání dvou bodů* (viz Obr. 8-6), přičemž bylo nutné takové body vybrat manuálně. Nejprve byl vždy vybrán bod měřený a poté jemu odpovídající bod platné katastrální mapy.



Obr. 8-6 Funkce Porovnání dvou bodů

Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus

Zjištěné odchyšky se automaticky uložily do protokolu, který je součástí Přílohy č. 12. Ukázka je k nahlédnutí v následujícím obrázku (Obr. 8-7). Jednotlivé sloupce v protokolu mají následující význam (zleva doprava): ČÍSLO BODU = úplné číslo porovnávaného bodu, Y = souřadnice Y, X = souřadnice X, délka = vzdálenost mezi porovnávanými body, Dy = rozdíl v souřadnici Y porovnávaných bodů, Dx = rozdíl v souřadnici X porovnávaných bodů, Sxy = souřadnicová odchyška.

== Porovnání dvou bodů =====									
		ČÍSLO BODU		Y	X	délka	Dy	Dx	Sxy
1	:	638412	00432	0636	610814.08	1145901.64			
2	:	638412	00352	3414	610813.27	1145903.51	2.04	0.81	-1.87

1	:	638412	00432	0610	610816.31	1145906.02			
2	:	638412	00352	3399	610815.51	1145907.61	1.78	0.80	-1.59

1	:	638412	00432	0635	610803.71	1145906.88			
2	:	638412	00352	3474	610803.25	1145908.99	2.16	0.46	-2.11

1	:	638412	00432	0640	610806.30	1145912.16			
2	:	638412	00352	3461	610805.96	1145913.96	1.83	0.34	-1.80

1	:	638412	00432	0641	610810.25	1145910.13			

Obr. 8-7 Ukázka části protokolu – Porovnání dvou bodů
Zdroj: výstřížek z protokolu vypočteného v programu Geus

Program VKM5 uživatelům nabízí podobnou funkci (*Porovnání seznamů souřadnic* – pomocí funkce *Transformace*, ale bez zaškrtnutí samotné transformace). Má jednu výhodu, a to takovou, že po ručním zadání prvních tří párů bodů, které mají vstupovat do porovnání, program zbytek bodů spáruje automaticky (program vybírá nejbližší bod do maximálních povolených odchylek). Tento postup zdá se být rychlejší a efektivnější, avšak v případě této práce by to mohlo být naopak. Vzhledem k povaze mapy, která vykazuje vysoké odchylky od skutečnosti, by se mohlo stát, že by program spároval neidentické body. Kontrola takového protokolu by pak byla pracnější a zdouhavější, než jednotlivé body vybrat přímo v grafice ručně (jak to bylo provedeno). Výstup – tedy protokol – z programu VKM5 poskytuje naprosto stejné informace jako ten, který lze získat z programu Geus.

Samotné testování zjištěných odchylek bylo provedeno v prostředí programu Microsoft Excel. Souřadnicová odchylka ($s_{x,y}$) byla testována vůči mezní souřadnicové chybě ($u_{x,y}$) – v souladu s bodem 13. přílohy vyhlášky č. 357/2013 Sb. Dále byla testována vzdálenost mezi porovnávanými body vůči velikosti mezní polohové chyby (u_p). Porovnání bylo provedeno vždy pro daný kód kvality (viz Tab. 2 Kódy kvality podrobných bodů).

Na obrázku níže (Obr. 8-8) lze nalézt ukázkou z testování přesnosti. Kompletní soubor tohoto porovnání, včetně statistik, je k nalezení v Příloze č. 13. Výsledky obou testovaných veličin byly téměř identické. Konkrétně co se týče porovnání vůči mezní souřadnicové chybě ($u_{x,y}$) z celkového počtu 230 testovaných bodů ze zpracovávané části zájmového území, jich pouze 10 nevyhovovalo mezní odchylce. Nutno však podotknout, že tyto výsledky nemusí být příliš vypovídající, vzhledem k faktu, že porovnání a následné testování nebylo možné provést na všech bodech nacházejících se ve zpracovávané části lokality. Porovnány byly pouze body na takových objektech v terénu, které tvarově

a rozměrově alespoň pohledově odpovídaly katastrální mapě. Porovnání tak nebylo provedeno v místech největších odchylek mapy od skutečnosti (např. v případě parcel st. 73 a st. 68 – viz kapitola 9 Řešení)

číslo bodu	Y	X	kód kvality	délka	dY	dX	$s_{x,y}$	$u_{x,y}$	vyhovuje $s_{x,y} < u_{x,y}$?	u_p	vyhovuje délka $< u_p$?
638412 00432 0636	610814,08	1145901,64									
638412 00352 3414	610813,27	1145903,51	8	2,04	0,81	1,87	1,44	2,00	ANO	2,83	ANO
638412 00432 0610	610816,31	1145906,02									
638412 00352 3399	610815,51	1145907,61	8	1,78	0,80	1,59	1,26	2,00	ANO	2,83	ANO
638412 00432 0635	610803,71	1145906,88									
638412 00352 3474	610803,25	1145908,99	8	2,16	0,46	2,11	1,53	2,00	ANO	2,83	ANO
638412 00432 0640	610806,30	1145912,16									
638412 00352 3461	610805,96	1145913,96	8	1,83	0,34	1,80	1,30	2,00	ANO	2,83	ANO

Obr. 8-8 Testování – porovnání bodů

Zdroj: výstřížek z programu MS Excel

8.3.2 Porovnání oměrných měř

Porovnání oměrných měř v rámci zpracovávané části lokality proběhlo opět v softwaru Geus (pomocí funkce *Umístit oměrnou* – viz kapitola 8.1.4). Vybrána byla vždy linie zakreslená v platné katastrální mapě, avšak zadána byla příslušná oměrná míra zjištěná přímo v terénu nebo ze souřadnic měřených bodů. Porovnání a následné testování bylo podobně jako u bodů provedeno opět pouze pro objekty nebo linie platné katastrální mapy, u kterých bylo alespoň pohledově možno identifikovat shodu se zaměřenými objekty a liniemi, a u kterých tedy mělo smysl. Výstup zjištěných odchylek je ve formě protokolu *Kontrolní oměrné* (viz Obr. 8-9, kompletní protokol v Příloze č. 14).

== 9 Kontrolní oměrné ==									
				VYPOČTENÁ	MĚŘENÁ	ODCH	MEZNÍ		
638412 00352 3169 -	638412 00278 0018			20.31	25.23	-4.92	0.32		
PŘEKROČEN MEZNÍ ROZDÍL DÉLKY									
638412 00278 0001 -	638412 00278 0018			28.52	28.59	-0.07	0.33		
638412 00278 0017 -	638412 00278 0001			11.30	10.70	0.60	0.29		
PŘEKROČEN MEZNÍ ROZDÍL DÉLKY									
638412 00278 0017 -	638412 00352 3523			15.39	13.56	1.83	0.31		
PŘEKROČEN MEZNÍ ROZDÍL DÉLKY									
638412 00352 3399 -	638412 00352 3414			4.67	4.90	-0.23	0.27		
638412 00352 3414 -	638412 00352 3474			11.42	11.60	-0.18	0.30		
638412 00352 3474 -	638412 00352 3461			5.66	5.90	-0.24	0.27		

Obr. 8-9 Ukázka části protokolu – kontrolní oměrné

Zdroj: výstřížek z protokolu vypočteného v programu Geus

Samotné testování bylo opět provedeno v programu Microsoft Excel. Ukázku lze nalézt na Obr. 8-10, kompletní porovnání oměrných včetně statistik pak v Příloze č. 15. Konkrétně bylo testováno (v souladu s bodem 15. přílohy vyhlášky č. 357/2013 Sb.), zda

odchylka mezi oběma oměrnými mírami je menší, než mezní rozdíl délky u_d (stanoví se jako dvojnásobek základní střední chyby délky m_d , kde $m_d = k \cdot \left(\frac{d+12}{d+20}\right)$, d je délka a k se vypočte jako $\sqrt{2}$ -násobek základní střední souřadnicové chyby stanovené podle kódu kvality bodu s nižší přesností (viz Tab. 2 Kódy kvality podrobných bodů)). [7]

čísla krajních bodů linie	vypočtená (z DKM)	měřená (v terénu)	odchylka	u_d	odchylka < u_d ?
638412 00352 3169 - 638412 00278 0018	20,31	25,23	-4,92	0,32	NE
638412 00278 0001 - 638412 00278 0018	28,52	28,59	-0,07	0,33	ANO
638412 00278 0017 - 638412 00278 0001	11,30	10,70	0,60	0,29	NE
638412 00278 0017 - 638412 00352 3523	15,39	13,56	1,83	0,31	NE
638412 00352 3399 - 638412 00352 3414	4,67	4,90	-0,23	0,27	ANO
638412 00352 3414 - 638412 00352 3474	11,42	11,60	-0,18	0,30	ANO

Obr. 8-10 Testování přesnosti – oměrné míry

Zdroj: výstřížek z programu MS Excel

Z celkového počtu 226 linií jich nesplňuje mezní odchylku 75. Opět se zde objevuje otázka, zda výsledky tohoto testování jsou opravdu vypovídající, jelikož opět nebylo možné testovat všechny části platné katastrální mapy.

8.4 Grafické zpracování

Stejně jako pro výpočty, i pro grafické zpracování byl zvolen software Geus. Mapový klíč byl volen tak, aby bylo možné co nejlépe vystihnout skutečnosti měřené v terénu a aby se zároveň vhodně odlišoval od mapového klíče platné katastrální mapy, který zůstal téměř nezměněn. Pouze parcelní čísla pozemkových parcel byla změněna ze žluté barvy na černou z důvodu lepší čitelnosti v papírové podobě mapy.

Nejprve proběhlo načtení výměnného formátu (*heroltice.vfk*), který poskytlo Katastrální pracoviště Brno-venkov, následně byly naimportovány měřené body a mezi nimi byly vykresleny linie (případně byly vyneseny bodové znaky). Z měřených prvků jsou v grafice: obvody budov zakresleny tmavěmodrou barvou, ploty červenou barvou, zídky či zděné podpěry růžovou barvou, ostatní rozhraní oranžovou barvou a bodové znaky (např. kamenné mezníky či jiné způsoby stabilizace) jsou značeny znakem typu „mezník na vlastnické hranici“ ve fialové barvě. Ukázky z grafického zpracování lze nalézt níže na dvou obrázcích (Obr. 8-11 a Obr. 8-12). Na Obr. 8-13 pod ukázkami lze nalézt navíc legendu prvků mapy. V elektronické podobě je mapový výstup součástí Přílohy č. 16 (ve formátu *.gkr* - v grafickém souboru programu Geus) a Přílohy č. 17 (ve formátu *.dgn*)



*Obr. 8-11 První ukázka grafického zpracování
Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus*



*Obr. 8-12 Druhá ukázka grafického zpracování
Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus*

LEGENDA	
	hranice parcel (DKM)
	vnitřní kresba (DKM)
	číslo stavební parcely (DKM)
	číslo pozemkové parcely (DKM)
	druh stavební parcely (DKM)
	druh pozemkové parcely (DKM)
	obvod budovy
	plot
	zřídka
	ostatní rozhraní
	bodový znak (stabilizace)

*Obr. 8-13 Legenda prvků mapy
Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus*

9 Řešení

V této práci zpracovávané části intravilánu obce se nachází asi 34 objektů. Všechny z nich by jistě stály za okomentování, avšak pro účely této práce byly vybrány pouze některé (nejzajímavější) případy.

Za zmínku stojí jistě také areál zemědělského družstva nacházející se mimo intravilán jihovýchodně od centra obce. V tomto areálu sice neproběhlo měření, i přesto lze situaci porovnat alespoň pohledově (přibližně) nad soutiskem platné katastrální mapy a ortofotosnímku. Výsledky takového porovnání jsou velmi znepokojující. Zákres budov stojících v areálu v platné katastrální mapě vykazuje posun oproti ortofotosnímku v rozmezí 4 až 11 metrů, přičemž vektor tohoto posunu směřuje vždy severozápadním směrem. Na následujících obrázcích (Obr. 9-1 a Obr. 9-2) lze vidět detailnější pohled na některé z budov v areálu s doplněným odhadem posunu (kóta žluté barvy).



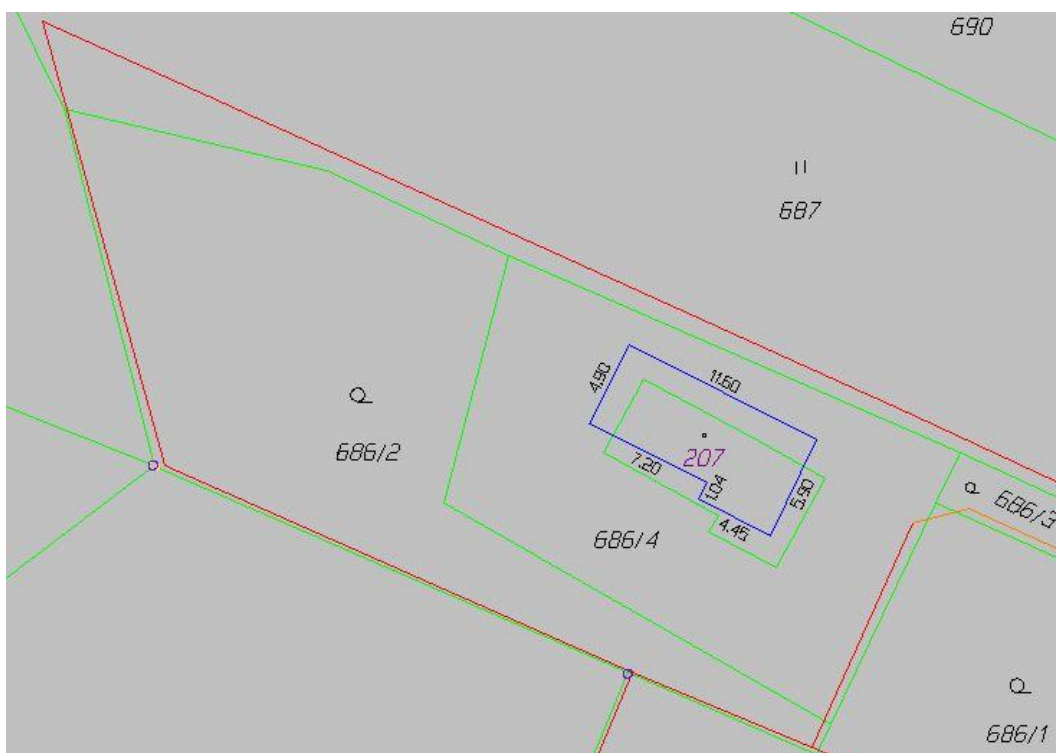
*Obr. 9-1 Budova areálu (skládající se z p. č. st. 170/1 a st. 170/2)
Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus*



*Obr. 9-2 Budova areálu (část na st. 74/1)
Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus*

9.1 Parcely č. 686/2, 686/3, 686/4 a st. 207

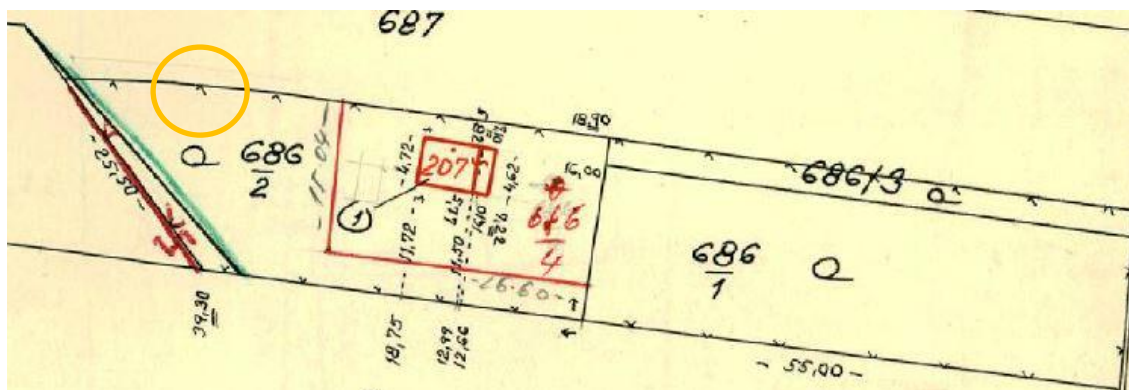
Pozemky s p. č. 686/2, 686/4 a st. 207 (č. e. 157) jsou zapsány na stejném listu vlastnictví. Pozemek p. č. 686/3 je příjezdová cesta k těmto pozemkům.



*Obr. 9-3 Platná katastrální mapa vs. skutečnost (st. 207 a okolí)
Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus*

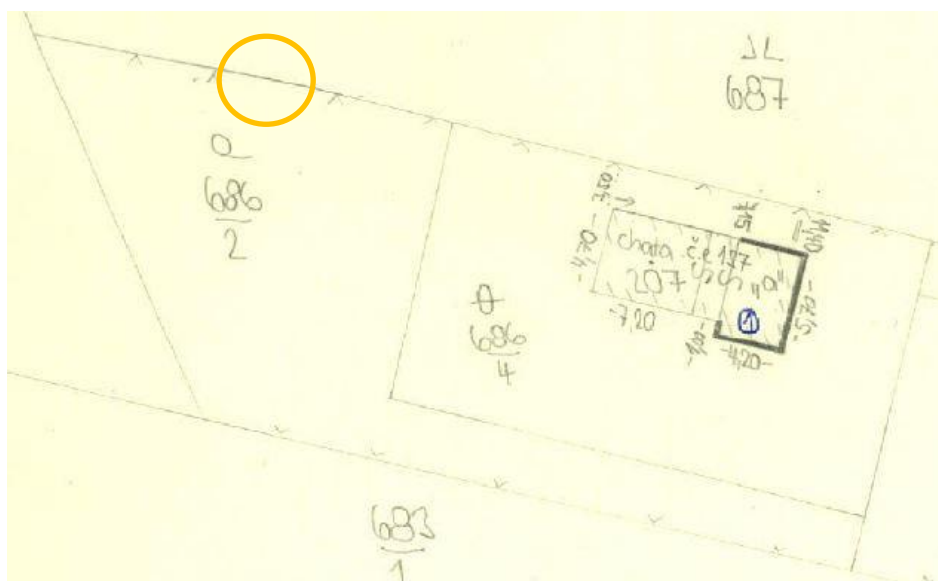
nebylo možné ověřit, jelikož v průběhu času tento objekt změnil tvar. Zapsaný rozměr delší strany (7,22 m) rovněž odpovídá skutečnosti, avšak v kratší stěně se zapsané číslo (4,72 m nebo 4,62 m) liší od současného stavu o minimálně 18 centimetrů.

V rámci tohoto záznamu došlo současně také k oddělení pozemku p. č. 686/4 z pozemku p. č. 686/2. Dále je stále zřejmé, že severní část hranice pozemku p. č. 686/2 není přímkou čarou, ale že se ve svém průběhu láme.



Obr. 9-6 Výstřižek ze ZPMZ 36 (z roku 1979)

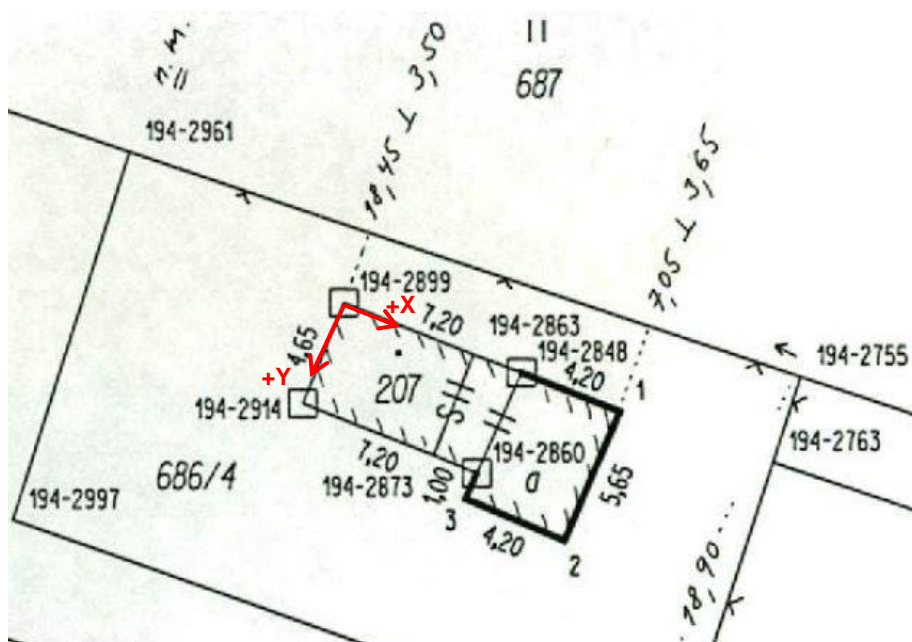
Další záznam, který se ke stavební parcele č. st. 207 vztahuje (ZPMZ 123) pochází z roku 1993. Je na něm vyznačeno zaměření přístavby budovy. K nahlédnutí je na Obr. 9-7. Na tomto záznamu nejsou žádné míry od hranic pozemku, přístavba je vyznačena pouze obvodovými rozměry, které se navíc se skutečným stavem rozcházejí až o 20 cm. Avšak na druhou stranu míry zapsané v tomto záznamu odpovídají zákresu v platné katastrální mapě.



Obr. 9-7 Výstřižek ze ZPMZ 123 (z roku 1993)

I na tomto ZPMZ 123 je stále zřejmý lom (i když už ne příliš výrazný) na severní hranici pozemku p. č. 686/2.

Posledním záznamem, který se ke stavební parcele č. st. 207 vztahuje, je ZPMZ 207 z roku 2002. Tímto záznamem byla vyznačena změna vnějšího obvodu budovy (viz Obr. 9-8).



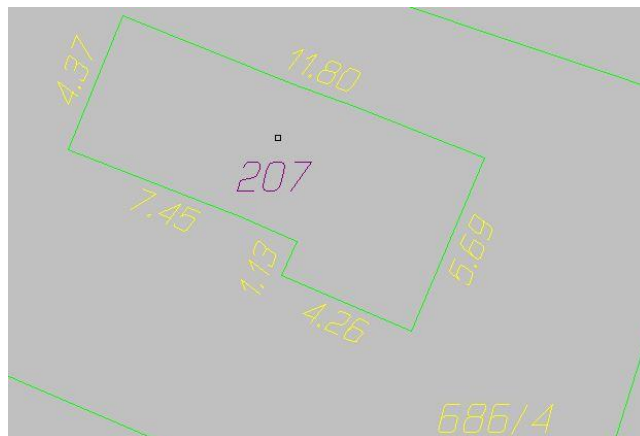
Obr. 9-8 Výstřižek ze ZPMZ 207(z roku 2002)

V ZPMZ 207 byly určeny tři nové podrobné body, všechny v místním souřadnicovém systému s počátkem v bodě 194-2899. Souřadnicová osa X byla orientována směrem k bodu 194-2863, a souřadnicová osa Y směrem k bodu 194-2914 (v obrázku vyznačeno červenou barvou). Bod č. 1 byl určen ortogonální metodou a body č. 2 a 3 pak metodou konstrukčních oměrných. Od předchozího záznamu se obvodové rozměry vůbec nezměnily. Nově jsou zde však vyznačeny ortogonální míry od severní hranice (od plotu). Hodnoty staničení nemohly být ověřeny (v terénu se totiž v počátečním bodě ortogonální přímky nacházel hustý keř a proto nebylo možné tento bod nalézt a zaměřit), avšak hodnoty kolmic ve skutečnosti vychází mnohem menší, než jaké jsou zapsány v ZPMZ 207. Navíc je dle písma zřejmé, že takové míry byly do grafiky zapsány až dodatečně rukou. V protokolu o nich žádný záznam není. Je tedy otázkou, jak k nim autor vlastně přišel. Rozhodně lze ale konstatovat, že hodnoty těchto ortogonálních měř neodpovídají skutečnosti zjištěné v terénu, a ani zákresu v platné katastrální mapě.

U všech těchto záznamů (ZPMZ 15, ZPMZ 36, ZPMZ 123 i ZPMZ 207) byl v přehledu (*1-Prehled_ZPMZ_Heroltice_u_Tisnova.pdf*), který poskytlo Katastrální pracoviště Brno-venkov, zapsán údaj, že daný záznam nelze přepočítat. V některých případech byly údajně využity alespoň oměrné míry.

Pokud srovnáme zakres v platné katastrální mapě se skutečností, nemůžeme si nevšimnout, že oproti zakresu je parcela č. st. 207 ve skutečnosti posunuta o cca dva metry severozápadním směrem (viz Obr. 9-3). To je ale stále v rámci mezní polohové chyby stanovené kódem kvality 8. Rovněž je zřejmé, že pozemek je užíván (v severozápadní části) ve větším rozsahu, než by měl.

V posledním kroku zbývá porovnat tento stavební objekt se zákresem v předchozí platné mapě katastru nemovitostí (mapa KM-D). Ukázka je k nalezení na Obr. 9-9 (včetně oměrných měř zjištěných z této mapy – vyznačených žlutou barvou). Bylo zjištěno, že zakres v mapě KM-D je rovněž chybný. Objekt je prodloužený ve směru východ – západ. A naopak smrštěný ve směru kolmém na tento směr. Neodpovídá tedy ani skutečnosti, ani stavu v platné katastrální mapě, ani stavu zakresleném v záznamech.



Obr. 9-9 st. 207 v mapě KM-D

Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus

Řešení: Aby bylo možné uvést do souladu rozsah užívání pozemku p. č. 686/2, měl by být vyhotoven geometrický plán pro rozdělení sousedního pozemku p. č. 687 a jeho část, kterou vlastníci pozemku p. č. 686/2 užívají navíc, by měli od vlastníků sousedního pozemku odkoupit.

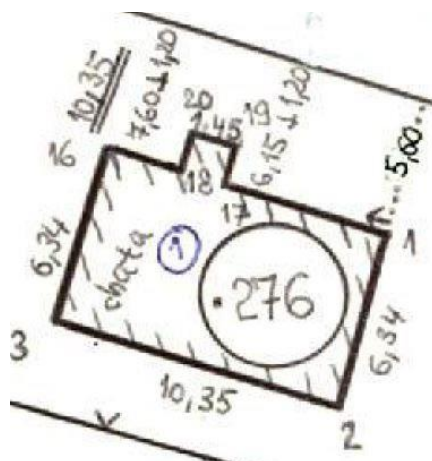
Co se týče parcely č. st. 207, rozdíl v rozměrech i v poloze zjištěný v terénu oproti zakresu v platné katastrální mapě, je sice menší než povolené odchylky, i tak ale osobně považuji fakt, že jednoznačně identifikovatelný bod, jako je právě roh budovy, může být ve

skutečnosti oproti katastrální mapě posunut o dva metry, za naprosto nepochopitelný. Pokud pomineme drobné nesoulady v obvodových mírách (může být způsobeno tím, že je dům nově zateplen), pak je zde stále problém s posunutým zákresem této budovy. Jediný údaj, který odpovídá skutečnosti zjištěné v terénu a dle kterého by bylo možné polohu budovy opravit, je v ZPMZ 36 (původní záznam, kterým došlo k vyznačení obvodu budovy na parcele č. 207). Konkrétně se jedná o staničení a kolmici k jihozápadnímu rohu budovy. Avšak tento údaj není pro provedení opravy postačující. Správně by byl umístěn jeden bod, ale objekt by mohl být libovolně natočen. Jiné míry uvedené v tomto záznamu bohužel nemohly být ověřeny, jelikož v průběhu času objekt změnil tvar (přístavba). Nelze tak říci, že v tomto případě se chyba stala pouze na jedné straně. Pokud byla budova skutečně po roce 2002 (od posledního ZPMZ) zateplena, měli si vlastníci nechat vyhotovit geometrický plán na změnu obvodu budovy. To, že je však budova v platné katastrální mapě zakreslena polohově chybně (posunuta a stočena oproti skutečnosti), je na druhou stranu chyba katastrálního úřadu.

9.2 Parcely č. st. 259 a st. 276

Obě tyto stavební parcely se nachází na pozemku p. č. 686/1. Parcela č. st. 259 (č. e. 158) byla zaměřena a zapsána v rámci ZPMZ 102 z roku 1991. Její poloha i rozměry měřené v terénu přesně odpovídají zákresu v platné katastrální mapě.

U parcely č. st. 276 (č. e. 164) je však stav jiný. Z důvodu nedostupnosti nebyla zaměřena celá tato budova, avšak i z měřené části je na první pohled jasné, že se její obvod výrazně změnil oproti zákresu v platné katastrální mapě (viz Obr. 9-11). Obvod této budovy byl vyznačen v ZPMZ 179 z roku 1999 (viz Obr. 9-10) je shodný se stavem v platné katastrální mapě, avšak není shodný se skutečností zjištěnou v terénu.



Obr. 9-10 Výstřižek ze ZPMZ 179 (z roku 1999)

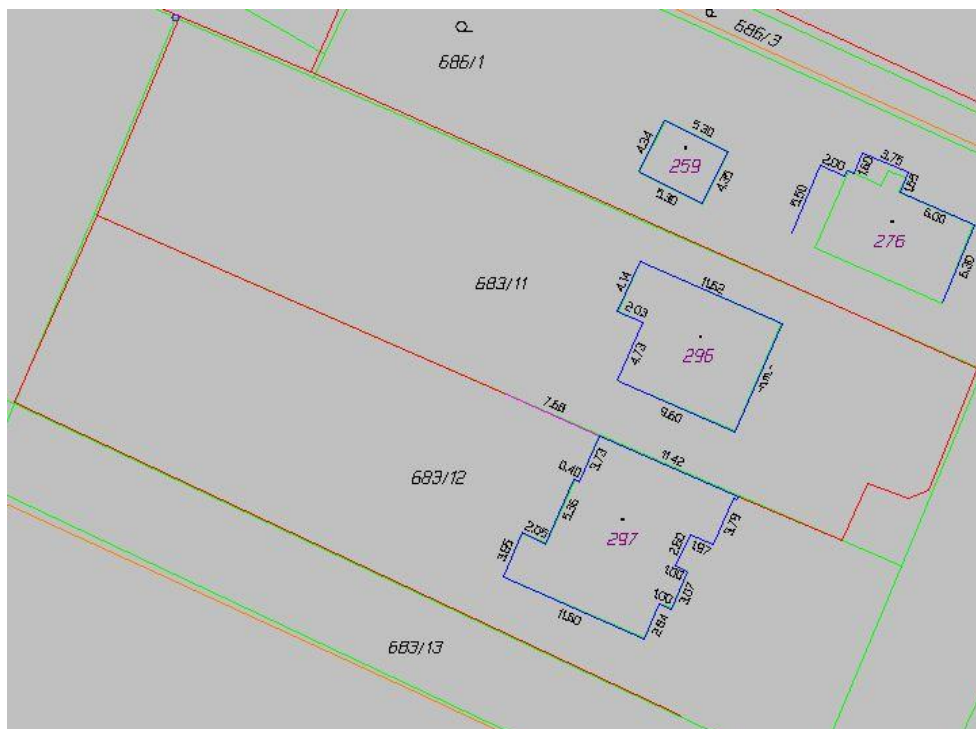


Obr. 9-11 Platná katastrální mapa vs. skutečnost (st. 259 a st. 276)
Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus

Řešení: V tomto případě je zřejmý nedostatek na straně vlastníků. Je nutné vyhotovit geometrický plán pro změnu obvodu budovy, na základě kterého se do katastru nemovitostí zapíše správné geometrické a polohové určení stavby.

9.3 Novostavby na parcelách č. st. 296 a st. 297

Zaměření obou sousedících novostaveb, včetně pozemků na kterých se nacházejí, přesně odpovídá zákresu v katastrální mapě, což se dá ve zpracovávané části lokality považovat za jeden z mála případů.



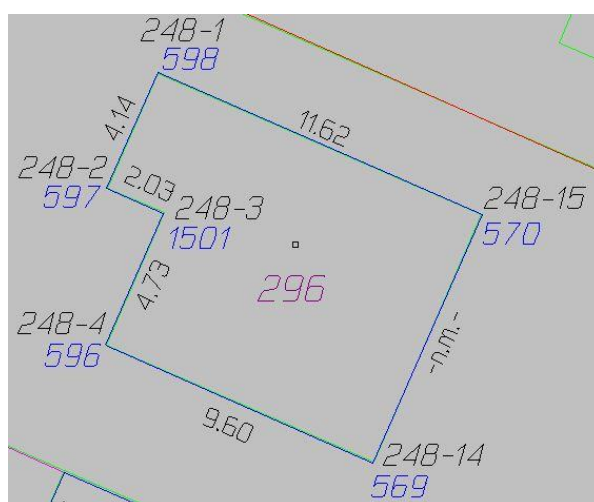
Obr. 9-12 st. 296 a st. 297 s okolními pozemky
Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus

Na obrázcích lze nalézt porovnání skutečnosti a stavu v platné katastrální mapě (Obr. 9-12) a výstřížek z testování přesnosti (kompletní je součástí Přílohy č. 13) s body měřeními na obvodu rodinného domu s č. p. 81 na parcele č. st. 296 (Obr. 9-13). Na Obr. 9-14 je pak k nalezení detailní pohled na parcelu č. st. 296 s čísly testovaných bodů. Body platné katastrální mapy jsou znázorněny černou barvou a měřené body modrou barvou. **Řešení** se v tomto případě nenavrhuje, jelikož stav zákresu v platné katastrální mapě je shodný se skutečností zjištěnou v terénu.

číslo bodu	Y	X	kód kvality	délka	dY	dX	m _{x,y}	u _p	vyhovuje délka < u _p ?
638412 00432 0570	610768,59	1145942,75							
638412 00284 0015	610768,60	1145942,73	3	0,02	0,01	0,02	0,02	0,40	ANO
638412 00432 0598	610779,24	1145938,08							
638412 00284 0001	610779,23	1145938,10	3	0,02	0,01	0,02	0,02	0,40	ANO
638412 00432 0597	610780,92	1145941,89							
638412 00284 0002	610780,89	1145941,86	3	0,04	0,03	0,03	0,03	0,40	ANO
638412 00432 1501	610779,05	1145942,70							
638412 00284 0003	610779,02	1145942,67	3	0,04	0,03	0,03	0,03	0,40	ANO
638412 00432 0596	610780,97	1145947,04							
638412 00284 0004	610780,93	1145947,02	3	0,04	0,04	0,02	0,03	0,40	ANO
638412 00432 0569	610772,16	1145950,88							
638412 00284 0014	610772,15	1145950,85	3	0,03	0,01	0,03	0,02	0,40	ANO

Obr. 9-13 Ukázka testování přesnosti (st. 296)

Zdroj: výstřížek z program MS Excel



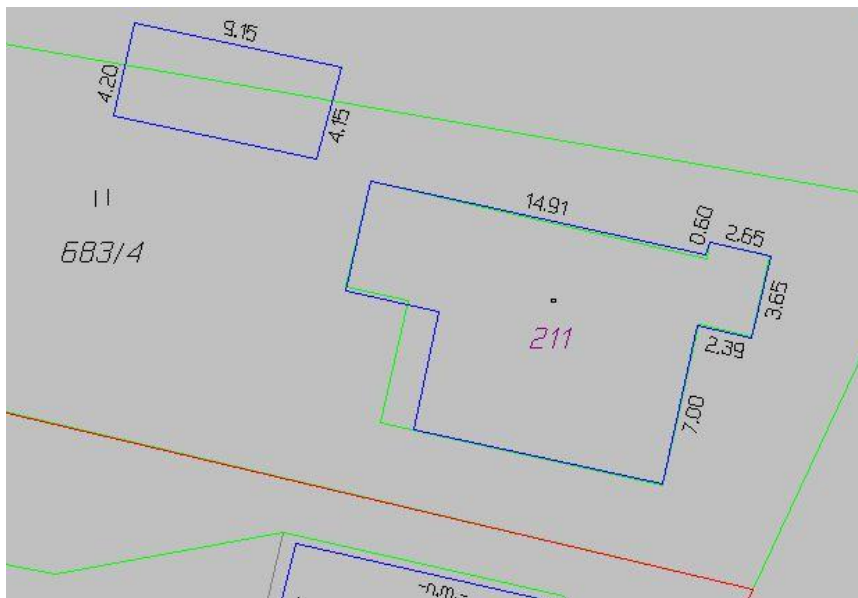
Obr. 9-14 detail parcely st. 296

Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus

9.4 Parcela č. st. 211

Na parcele č. st. 211 se nachází rodinný dům s č. p. 62. Tvar této budovy zjištěný měřeními v terénu se v jedné části mírně odlišuje (je menší) od zákresu v katastrální mapě.

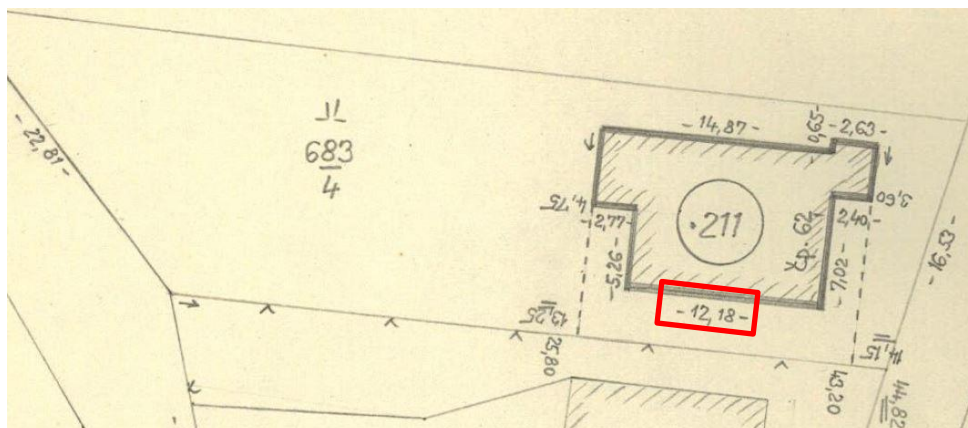
Nejspíše je to dáno metodikou měření, při které byl brán v potaz pouze průnik zdiva se zemí. V této části domu se však nachází navíc balkony (v prvním a ve druhém nadzemním patře, které nejsou pevně spojeny se zemí), které nebyly zaměřeny. Ukázku lze nalézt na obrázku níže (Obr. 9-15).



Obr. 9-15 Platná katastrální mapa vs. skutečnost (st. 211 a její okolí)

Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus

Prostudováním ZPMZ 59 z roku 1984 (na Obr. 9-16), na kterém je tato stavební parcela zobrazena, nemohla být doměnka potvrzena, avšak ani vyvrácena. Oměrná míra uvedená v tomto záznamu na jižní stěně rodinného domu (12,18 m – zvýrazněna červeným obdélníkem v obrázku níže) neodpovídá měřené skutečnosti (11,04 m), avšak ani situaci v platné katastrální mapě (12,46 m) ani v přecházející mapě KM-D (11,66 m). V ostatních místech (severní a východní strana domu) oměrné míry zjištěné v terénu přesně odpovídají těm, které jsou zapsány v grafické části ZPMZ 59.



Obr. 9-16 Výstřížek ze ZPMZ 59 (z roku 198)

Na pozemcích p. č. 683/4 a 683/5 (zapsány na stejném LV), které s parcelou č. st. 211 tvoří jednotný funkční celek, se však nachází ještě další menší stavba neevidovaná v katastru nemovitostí (viz Obr. 9-17, kde je zvýrazněna oranžovým kruhem). Jedná se o zděnou stavbu, která slouží nejspíše jako dílna, skladiště pomůcek a skladiště otopu. Výměra této stavby překračuje 25 m² a na první pohled je jasné, že její základy jsou pevně spojené se zemí.



*Obr. 9-17 Soutisk platné katastrální mapy a ortofotosnímku (st. 211 a okolí)
Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus*

Řešením je vyhotovit geometrický plán pro vyznačení obvodu budovy, která zcela v platné mapě katastru nemovitostí chybí.

Co se týče budovy na parcele č. st. 211, nelze vyloučit, že chyba nastala při měření v terénu. Oměrná míra na sporné části budovy zapsaná v ZPMZ 59 přece jen více odpovídá míře zjištěné ze souřadnic bodů platné katastrální mapy, než míře zjištěné v terénu. Proto se řešení nenavrhuje a stav se považuje za správný.

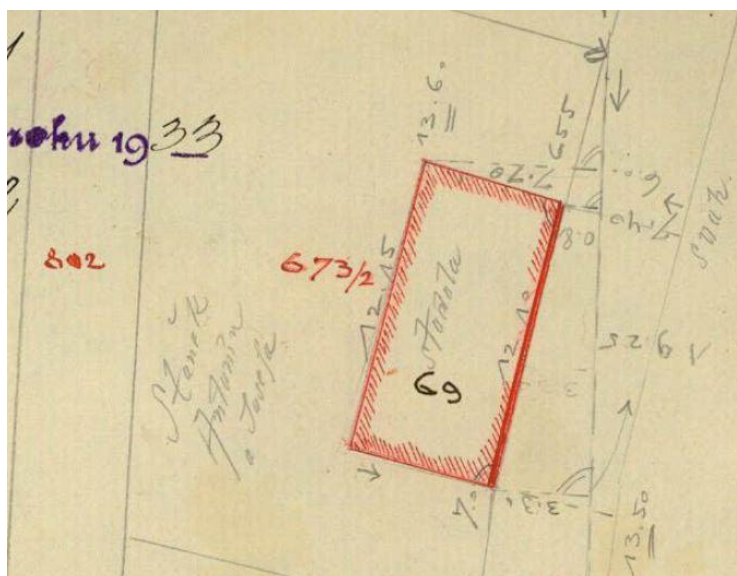
9.5 Parcely č. st. 205 a st. 206

Na parcele č. st. 205 stojící rodinný dům s č. p. 60 odpovídá svým tvarem, rozměry i polohou zákresu v ZPMZ 35 z roku 1979 (viz Obr. 9-18). Měřené oměrné míry se od těch uvedených v záznamu liší maximálně o 10 cm. První tři staničení i kolmice na jižní části hranice pozemku zakreslené v grafické části ZPMZ 35 odpovídají až na několik málo centimetrů (maximálně 5 cm) skutečnosti zjištěné v terénu – měřeno od skutečné polohy plotu v terénu. Pokud by se tyto míry však měřily od zákresu hranice pozemku v platné

Řešení: Na základě ZPMZ 35 by měl katastrální úřad opravit zákres parcely č. st. 205.

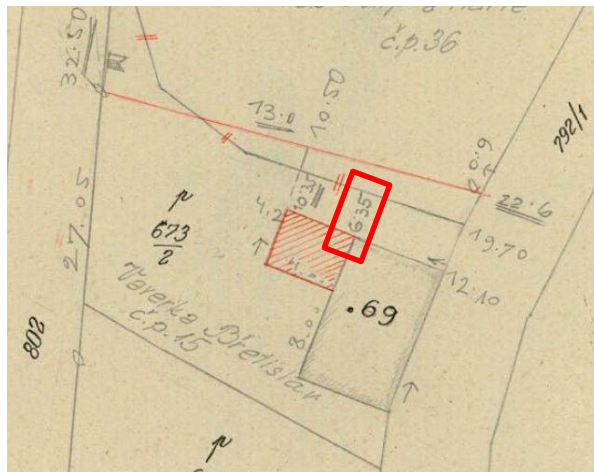
9.6 Parcely č. st. 69/1 a st. 69/2

Budovy stojící na parcele č. st. 69/1 se přímo týkají 3 záznamy, které formovaly její zákres v platné katastrální mapě. Konkrétně ZPMZ -64, ZPMZ -49 a ZPMZ -34. Nejstarší z nich je ZPMZ -64 z roku 1933 (na Obr. 9-20). Stavba je zde označena parcelním číslem 69 a popsána jako „stodola“ o rozměrech 12,10 m x 7,00 m.



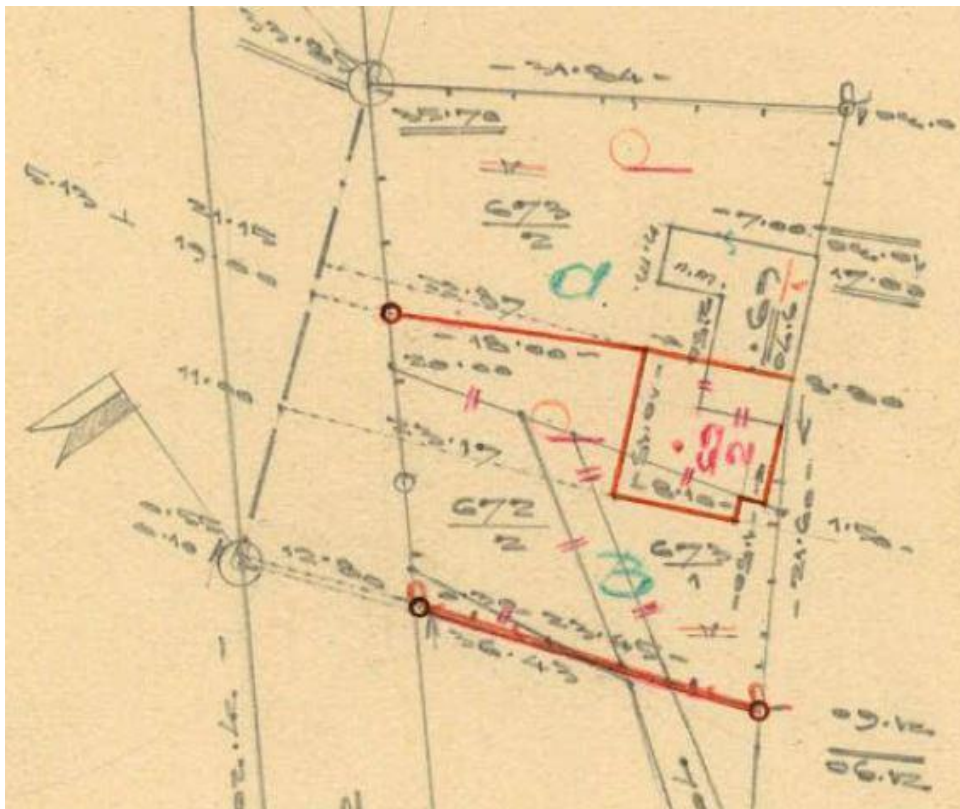
Obr. 9-20 Výstřižek ze ZPMZ -64 (z roku 1933)

Na následujícím ZPMZ -49 z roku 1942 (viz Obr. 9-21) je vyznačena přístavba k této stávající budově. Stávající rozměr delší strany budovy odpovídá předchozímu záznamu, tedy 12,10 metrů, avšak rozměr kratší strany je v ZPMZ -49 6,35 metrů (zvýrazněno červeným obdélníkem v následujícím obrázku), tedy o 0,65 metrů kratší.



Obr. 9-21 Výstřižek ze ZPMZ -49 (z roku 1942)

V ZPMZ -34 z roku 1960 (na Obr. 9-22) došlo k vyznačení obvodu sousední budovy a tím i rozdělení původní parcely č. st. 69. Vznikla tak nová (dnes platná) parcelní čísla: st. 69/1 (č. p. 61) a st. 69/2 (č. p. 34).



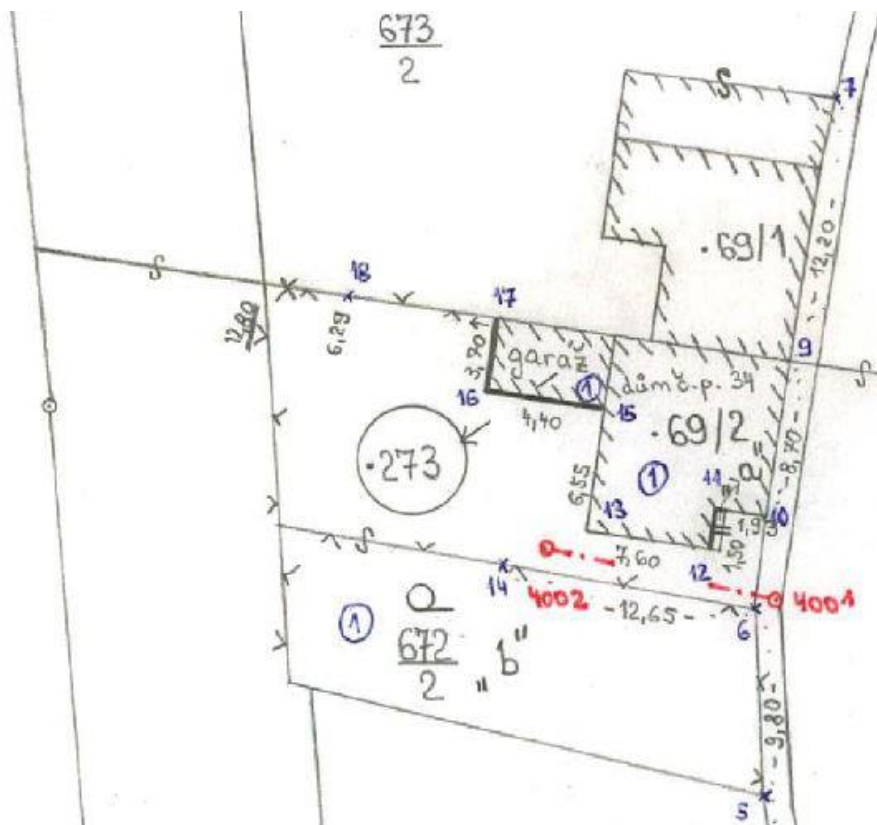
Obr. 9-22 Výtřezek ze ZPMZ -34 (z roku 1960)

Jelikož nebyl k parcele č. st. 69/1 nalezen žádný další záznam, měl by tento teoreticky být v souladu se zákresem v platné katastrální mapě. Nedá se však říci, že by míry uvedené v ZPMZ -34 (nebo v předchozích záznamech) odpovídaly těm, které byly zjištěny ze souřadnic bodů v platné katastrální mapě. Navíc měřením v terénu bylo zjištěno, že parcela č. st. 69/1 má ve skutečnosti zcela jiný tvar (viz Obr. 9-24).

K parcele č. st. 69/2 se vztahuje ještě jeden záznam, konkrétně ZPMZ 174 z roku 1998 (na Obr. 9-23), v rámci kterého byla zaměřena přestavba domu a garáž. Obvodové míry se v zákresu v ZPMZ 174 odchyľují od skutečnosti až o 20 centimetrů, a nelze ani říci, že tyto míry přesně odpovídají alespoň zákresu v platné katastrální mapě.

Garáž stojící na nově vzniklém pozemku p. č. st. 273 nemohla být v terénu zaměřena celá z důvodu zamítnutí přístupu na pozemek. Zaměřena byla ze sousedního pozemku pouze její severní strana, u které byla v rozměru zjištěna shoda se zákresem v ZPMZ 174 (za předpokladu, že objekt je pravidelný). Každopádně lze také říci, že míry

uvedené v tomto záznamu rozhodně neodpovídají zákresu v platné katastrální mapě. Při testování oměrných byl u severní strany garáže, která jako jediná mohla být porovnána, zjištěna odchylka 56 cm, což výrazně překračuje mezní rozdíl délky u_d (27 cm).



Obr. 9-23 Výstřižek ze ZPMZ 174 (z roku 1998)

Za okomentování stojí také způsob, jakým byla v ZPMZ 174 zakreslena parcela č. st. 69/1 a míra uvedená na východní stěně této budovy (tedy 12,20 metrů), která odpovídá míře zjištěné v terénu. Avšak tvar této stavby v terénu zákresu v tomto záznamu rozhodně neodpovídá.

Stav, který byl zjištěn v terénu, je s platnou katastrální mapou ve výrazném rozporu (viz Obr. 9-24). Na první pohled je jasné, že parcela p. č. st. 69/2 je posunuta a stočena ve svém zákresu. Navíc sousední parcela p. č. 69/1 svým skutečným tvarem absolutně neodpovídá zákresu v platné katastrální mapě.



Obr. 9-24 Platná katastrální mapa vs. skutečnost (st. 69/1 a st. 69/2)
Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus

Co se týče hranice mezi pozemky p. č. 672/2 a p. č. 673/2, z nejnovějšího záznamu (ZPMZ 174 – viz Obr. 9-23) je patrné, že tato hranice je přímkou v prodloužení společné stěny mezi oběma stavebními objekty a severní stěny garáže. Tato skutečnost byla zjištěna i v terénu. To, že zákres v platné katastrální mapě je lomený, si nedokáží racionálně vysvětlit.

Řešení: Co se týče budovy na parcele č. st. 69/1 je postup poměrně jasný. V tomto případě bude nutné, aby vlastníci uvedli nesoulad do pořádku na vlastní náklady, vzhledem k tomu, že budova byla očividně přestavěna. Bude tedy nutné vyhotovit geometrický plán pro změnu obvodu budovy.

Pokud jde o parcelu č. st. 69/2, její tvar a rozměry zjištěné v terénu odpovídají zákresu v platné katastrální mapě. Zákres je však oproti skutečnosti pootočen a posunut. Vzdálenost mezi odpovídajícími si body však splňuje mezní odchylku danou kódem kvality 8. I tak ale považují odchylku v poloze bodu překračující 1,30 m za neadekvátní vzhledem k tomu, že se jedná o rohy budovy (tedy body, které lze v terénu jednoznačně identifikovat).

Zákres hranice mezi pozemky p. č. 672/2 a p. č. 673/2 by měl katastrální úřad opravit na podkladě ZPMZ 174.

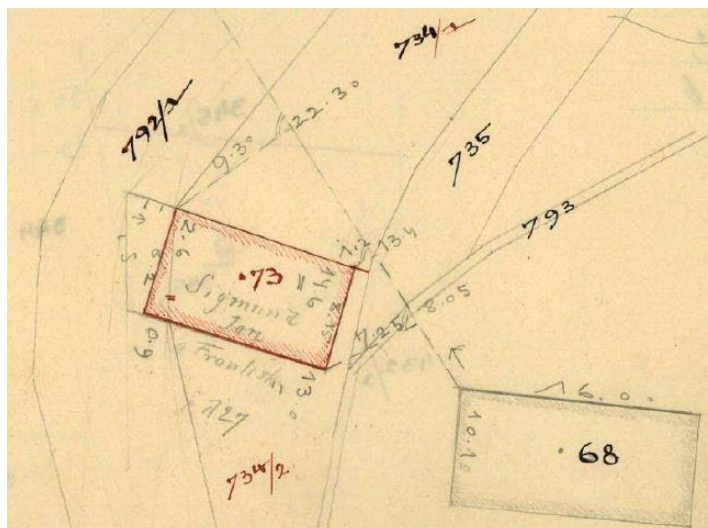
9.7 Parcely č. 734/2, 734/3 a st. 73



Obr. 9-25 Platná katastrální mapa vs. skutečnost (st. 73 a okolí)

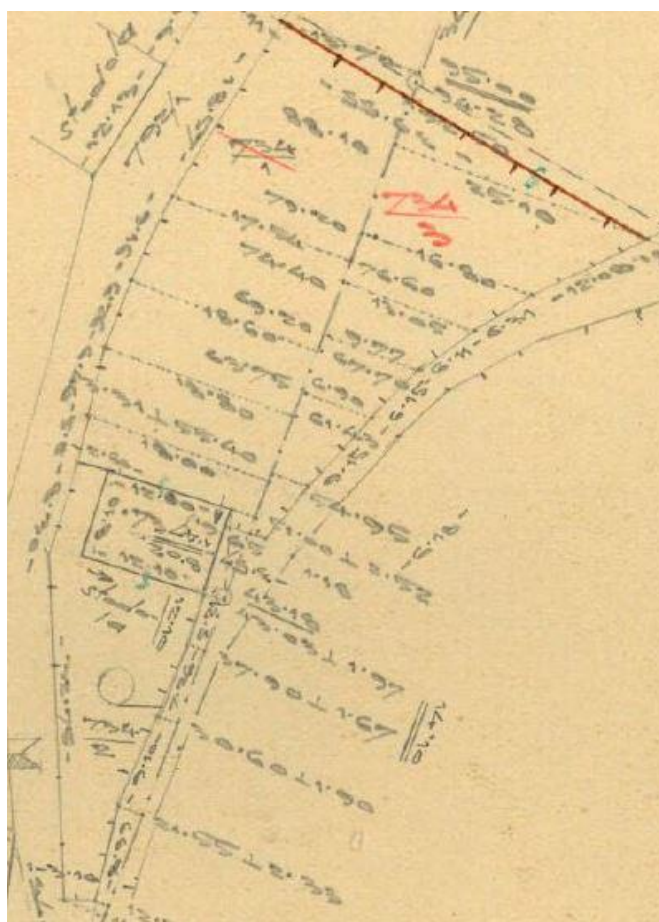
Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus

První záznam, který se vztahuje k této problematické části, je ZPMZ -57 z roku 1939 (viz Obr. 9-26), v rámci kterého byl vyznačen obvod parcely č. st. 73 (č. p. 58), a také došlo k rozdělení původního pozemku p. č. 734 na p. č. 734/1 a p. č. 734/2. Původní měřická přímka nelze zrekonstruovat, jelikož koncový bod se nachází na rohu již neexistující budovy (st. 69 – viz předchozí kapitola 9.6). Oměrné míry, uvedené na obvodu budovy na p. č. st. 73, odpovídají skutečnosti, avšak ani zdaleka neodpovídají zákresu v platné katastrální mapě.



Obr. 9-26 Výstřížek ze ZPMZ -57 (z roku 1939)

Další záznam, který se k této lokalitě vztahuje, je ZPMZ -38 z roku 1960 (viz Obr. 9-27). V rámci tohoto záznamu došlo k vyčlenění současného pozemku p. č. 734/3 z původního pozemku p. č. 734/1. Rozměry parcely č. st. 73, které jsou na tomto záznamu uvedené, jsou shodné jako v předešlém záznamu, tedy stále shodné se skutečností.

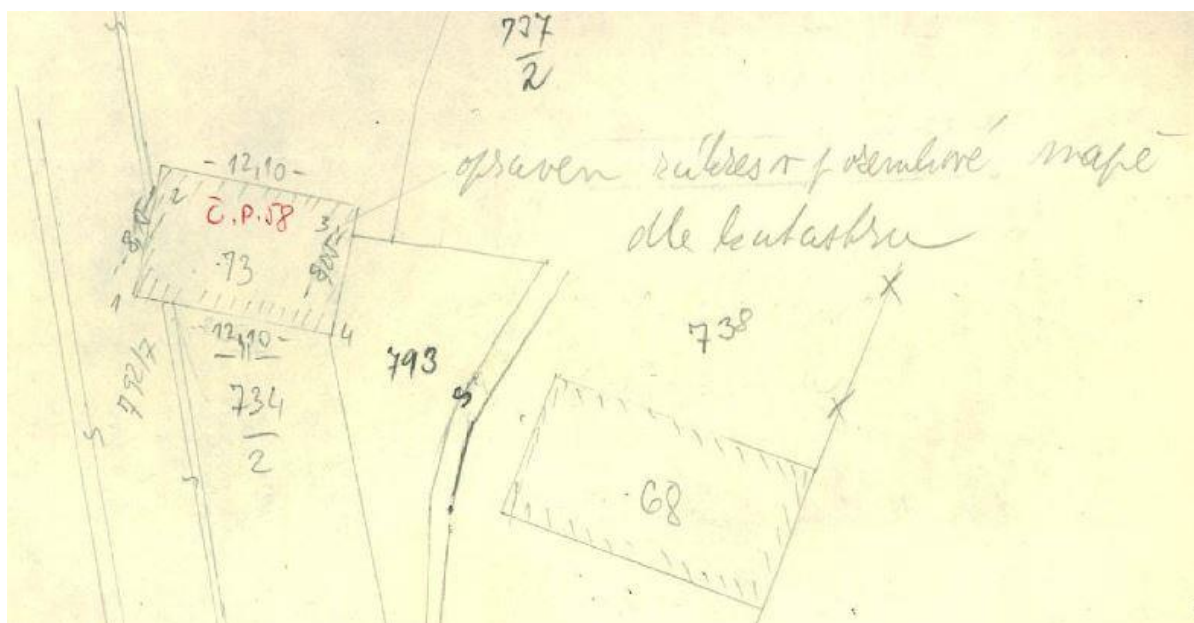


Obr. 9-27 Výstřížek ze ZPMZ -38 (z roku 1960)

I přesto, že ZPMZ -38 nelze přepočítat, je z tohoto záznamu zcela zřejmé, že cesta (v tomto záznamu pozemek p. č. 793) vede těsně podél východní hranice pozemku p. č. 734/2 a p. č. 734/3 a že hned za cestou se nachází další plot (oplocený pozemek). Stav v tomto záznamu tedy alespoň pohledově odpovídá stavu ve skutečnosti. Zákres v platné katastrální mapě je však v této části téměř katastrofický, o čemž se lze přesvědčit na Obr. 9-25.

Následujícím ZPMZ 54 z roku 1982 (viz Obr. 9-28) byl údajně opraven zákres parcely č. st. 73. Avšak po prvním pohledu do grafické části tohoto záznamu musí být každému jasné, že tento stav je opět v rozporu nejen se skutečností, ale i s (chybným) zákresem v platné katastrální mapě. Alespoň rozměry budovy (12,10 m x 8,05 m) zapsané v tomto záznamu stále odpovídají skutečnosti.

V tom případě není jasné, jak mohlo dojít k tomu, že zákres této budovy (parcely č. st. 73) v platné katastrální mapě, má naprosto rozdílné rozměry, a to 8,97 m x 7,80 m. Obzvláště když neexistuje žádný záznam, ve kterém by takovéto nesmyslné míry byly uvedeny. Zajímavé také je, že pozemek p. č. 793 (cesta) v tomto záznamu oproti předchozímu (ZPMZ -38) výrazně změnil tvar, tak celkově přestal odpovídat stavu zjištěnému v terénu. Nově se navíc v záznamu objevuje pozemek p. č. 737/2. O vzniku tohoto pozemku nelze dohledat žádný záznam v přehledu ZPMZ, který poskytlo Katastrální pracoviště Brno-venkov. Stejně tak o tom, že by došlo k rozdělení pozemku p. č. 793 (cesta)



Obr. 9-28 Výstřižek ze ZPMZ 54 (z roku 1982)

Dalším problémem, jak je zřejmé i ze zaměření skutečného stavu v terénu (viz Obr. 9-25), je existence v katastru nezapsaných staveb. Například hospodářská budova (složená ze tří dílčích částí) stojící na pozemku p. č. 734/2. Celkovou výměrou významně přesahuje 25 m², navíc se jedná o zděnou budovu, spojenou pevným základem se zemí. Na pozemku p. č. 734/3 se rovněž nachází drobná stavba svou výměrou přesahující 25m², avšak jedná se pouze o dřevěný přístřešek pro auta. Proto v tomto případě není potřeba podniknout žádné kroky, ani ze strany vlastníků, ani ze strany katastrálního úřadu.

Řešení: Vzhledem k faktu, že v této části lokality byl detekován opravdu významný nesoulad mezi skutečností a zákresem v platné katastrální mapě (poslední stav, který alespoň pohledově odpovídal skutečnosti, byl zakreslen v ZPMZ -38 z roku 1960), a protože navíc údajně není možné žádné ze starých ZPMZ přepracovat, jediným možným řešením zůstává provést obnovu katastrálního operátu novým mapováním. Výhodou je, že užívací vztahy jsou v této části lokality jasné, jelikož každý vlastník má oploceno to, co skutečně užívá (a k čemu si tedy myslí, že má vlastnické právo).

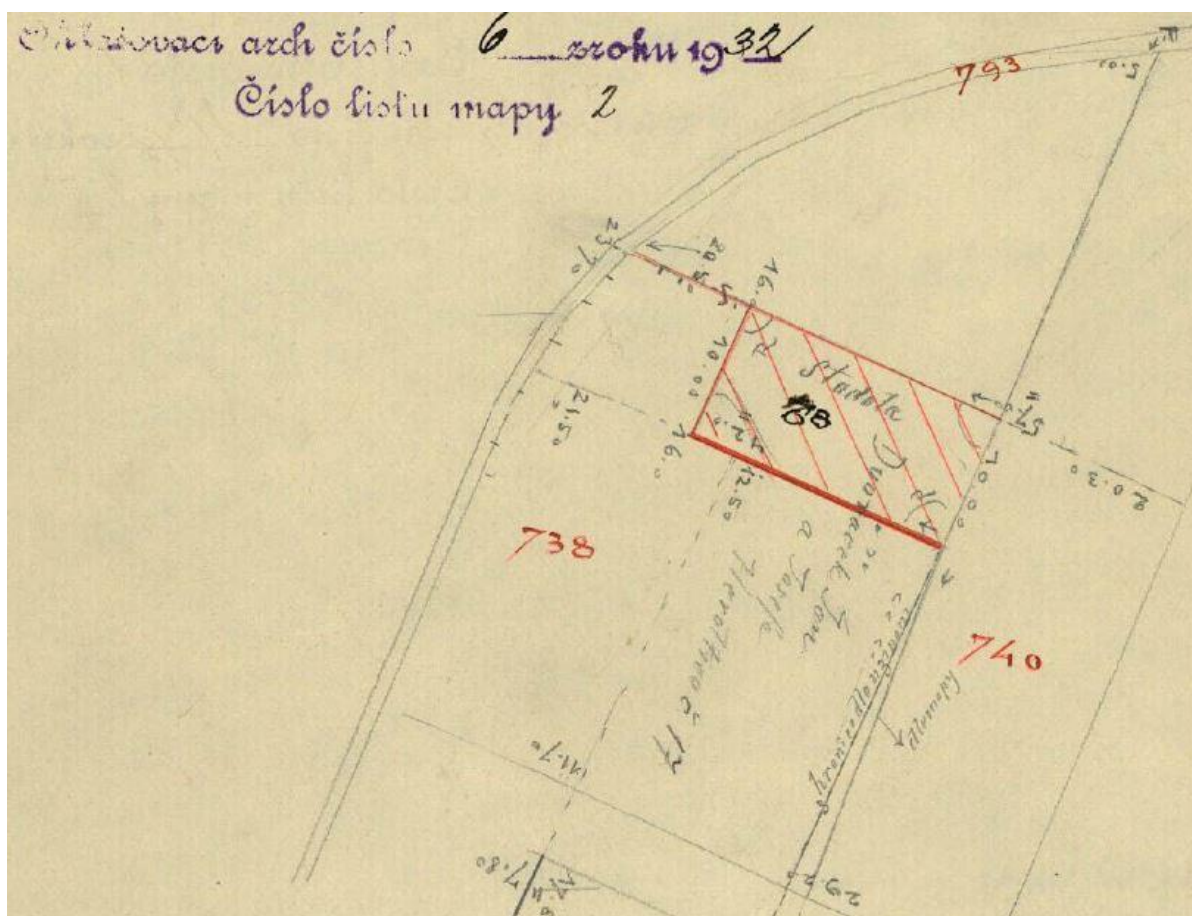
V případě hospodářské budovy na pozemku p. č. 734/2 jsou vlastníci povinni nechat vyhotovit geometrický plán pro vyznačení obvodu budovy, na základě kterého se zapíše do katastru nemovitostí.

9.8 Parcely č. 738 a st. 68

Tato lokalita se nachází v těsném sousedství předchozího případu (kapitola 9.7). Jediný záznam, vztahující se k parcele č. st. 68 (č. p. 25), je ZPMZ -67 z roku 1932 (viz Obr. 9-29). Stavba stojící na tomto pozemku je zde popsána jako „stodola“ a její rozměry jsou 16 x 10 metrů.

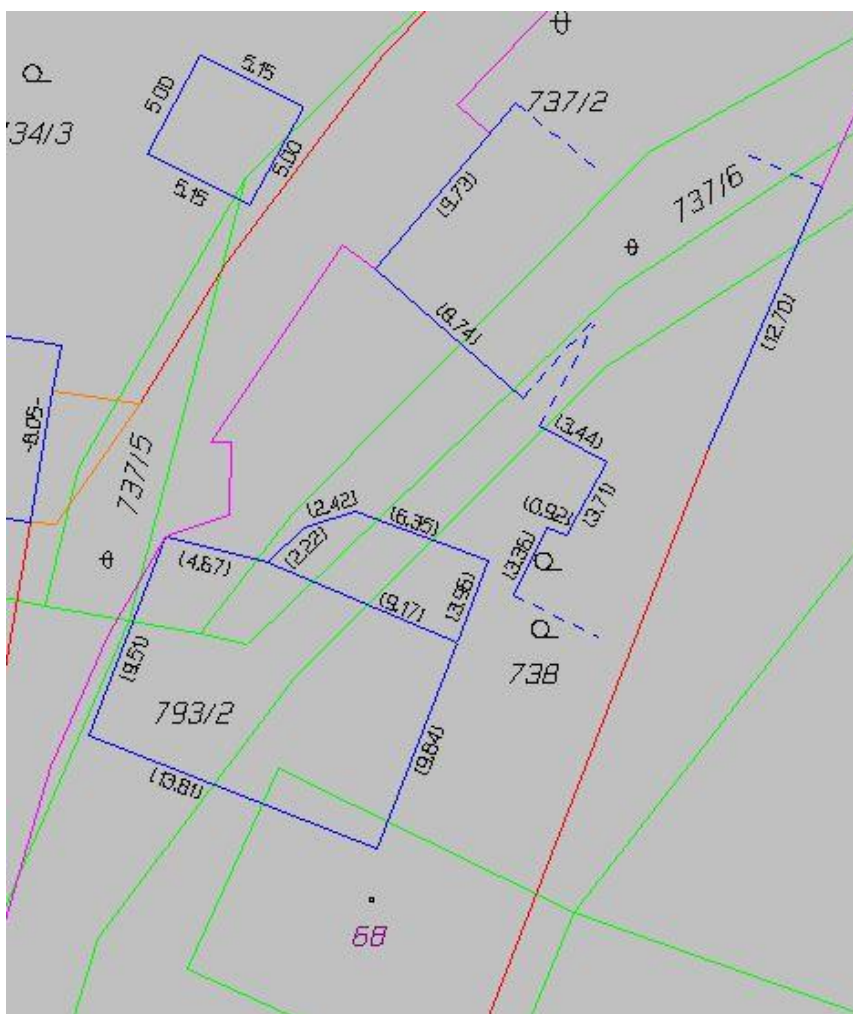
I přes to, že stav budovy v terénu je nyní naprosto odlišný, ze ZPMZ -67 je jasné alespoň to, že celá stavba stojí na pozemku p. č. 738 a že východní hranice pozemku 738 je „dle mapy“ dokonalá přímka. „Dle užívání“ se pak mírně láme a odchyluje západním směrem, avšak v neširším místě pouze o cca jeden metr. Dále je z tohoto záznamu jasné, že podél celé jeho severovýchodní části hranice vede cesta označená jako pozemek p. č. 793. Dle přehledu ZPMZ, které poskytlo Katastrální pracoviště Brno-venkov, se žádný ze záznamů k pozemku p. č. 793 nevztahuje, avšak v dnešní době již tento pozemek neexistuje, byl rozdělen na několik menších pozemků, které mají stejné kmenové číslo a nové podlomení (např. p. č. 793/2). Zákres takovýchto pozemků v platné katastrální mapě je pak

v hrubém nesouladu se skutečností zjištěnou v terénu. Příčiny, jak k tomu došlo, se však dopátrat nelze.



Obr. 9-29 Výstřížek ze ZPMZ 166 (z roku 1932)

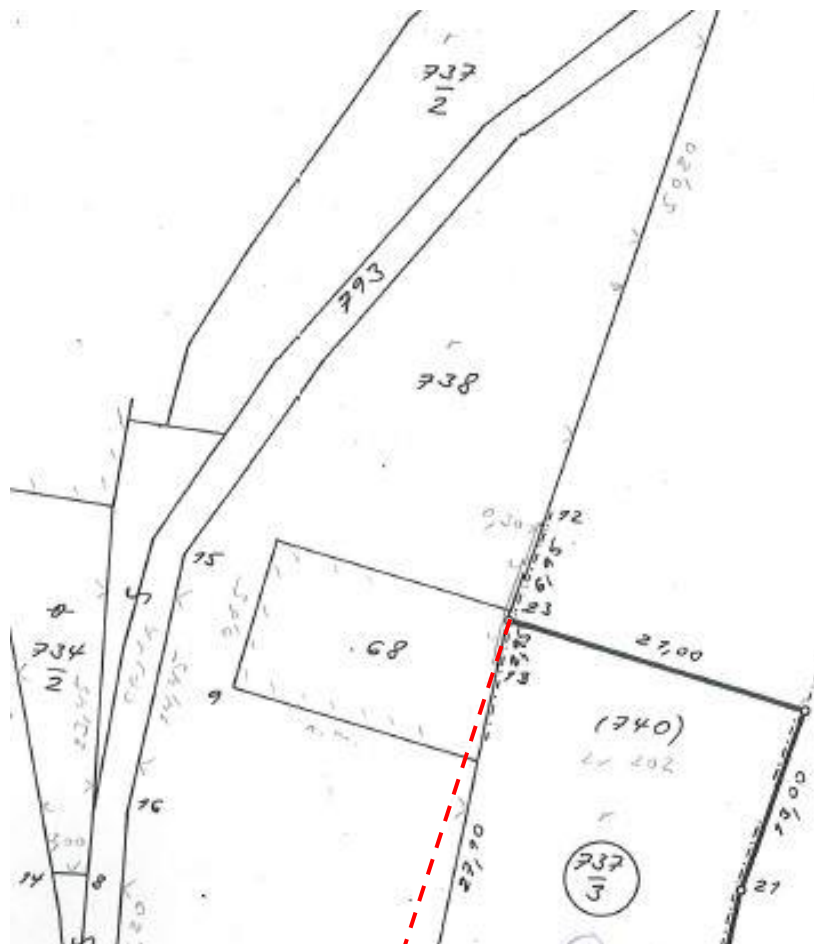
V terénu bylo zjištěno, že zde stojí rodinný dům s naprosto jinými rozměry (viz Obr. 9-30), v jiné poloze, a navíc obklopen nejrůznějšími menšími hospodářskými stavbami. Zdá se však, že jiný záznam, kterým by tento dům (nebo přilehlé hospodářské stavby) byl zapsán do katastru nemovitostí (kde je nyní tento objekt vedený jako „objekt k bydlení“), zcela chybí.



Obr. 9-30 Platná katastrální mapa vs. skutečnost (st. 68 a okolí)

Lokalita se pak nepřímo objevuje ještě na několika záznamech (např. ZPMZ 166 z roku 1998 – viz Obr. 9-31), avšak na žádném z nich již nelze získat žádné údaje, které by mohly být nápomocné při návrhu řešení.

Na ZPMZ 166 je zajímavé, že zde stále můžeme vidět zakreslený pozemek p. č. 793 (cestu). Je jasné, že na východě sousedí s pozemkem p. č. 738 a na západě s pozemkem p. č. 737/2 (který se objevil i v z ZPMZ 54 v předchozí kapitole 9.7). Pokud se ale podíváme do platné katastrální mapy (viz Obr. 9-30), zjistíme, že mezi cestu (nyní již p. č. 793/2) a jeho západního souseda, se neznámo jak dostala další parcela – a to parcela p. č. 737/6. Na žádném ze ZPMZ (dle přehledu, který poskytlo Katastrální pracoviště Brno-venkov) se však vznik takové parcely nevyskytuje. Na tomto záznamu je rovněž zřejmý lom na východní hranici pozemku p. č. 738. Tentokrát je však opačným (východním) směrem, a od původní přímky se takovýto zákres odchyluje mnohem více. Zákres hranice dle původního záznamu (kde byla zakreslena jako přímka) je v obrázku níže (Obr. 9-31) vyznačen čárkovanou linií červené barvy.



Obr. 9-31 Výstřížek ze ZPMZ 166 (z roku 1998)

Řešení: Co se týče stavebního objektu na parcele č. st. 68, i přilehlých hospodářských budov, je zde naprosto zřejmý nedostatek na straně vlastníků. Je třeba doložit záznam (geometrický plán), kterým by mohl být současný stav v terénu splatněn.

Co se však týče celkového nesouladu stavu v terénu (jakým způsobem se pozemky v lokalitě užívají) a zákresu v platné katastrální mapě, je zde tak významný nesoulad, že zřejmě nezbyvá než navrhnout, podobně jako u předchozího případu (viz kapitola 9.7), obnovu katastrálního operátu novým mapováním v této lokalitě.

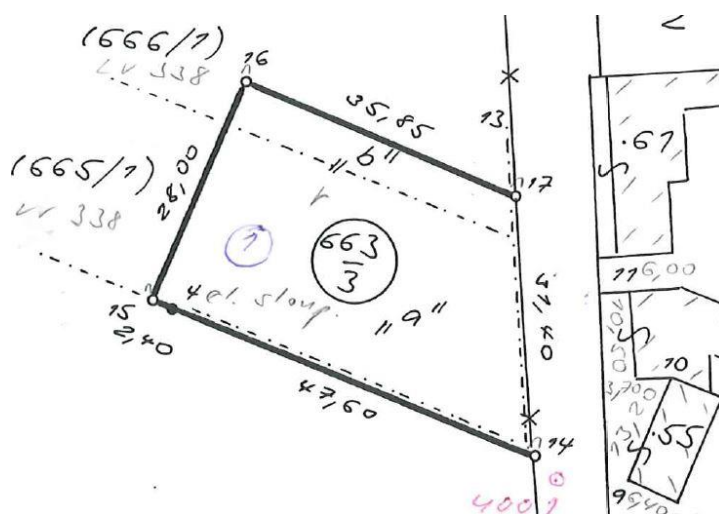
9.9 Parcely č. 663/3 a st. 274

Neobvyklý problém se vyskytl u pozemků p. č. 663/3 a p. č. st. 274, na kterých stojí dům s č. p. 69, jehož zákres v katastrální mapě je vůči skutečnosti posunut přes 2,5 m jihozápadním směrem. K těmto parcelám se vztahují 3 záznamy.



Obr. 9-32 Soutisk platné katastrální mapy a ortofotosnímku (663/3 a st. 274)
Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus

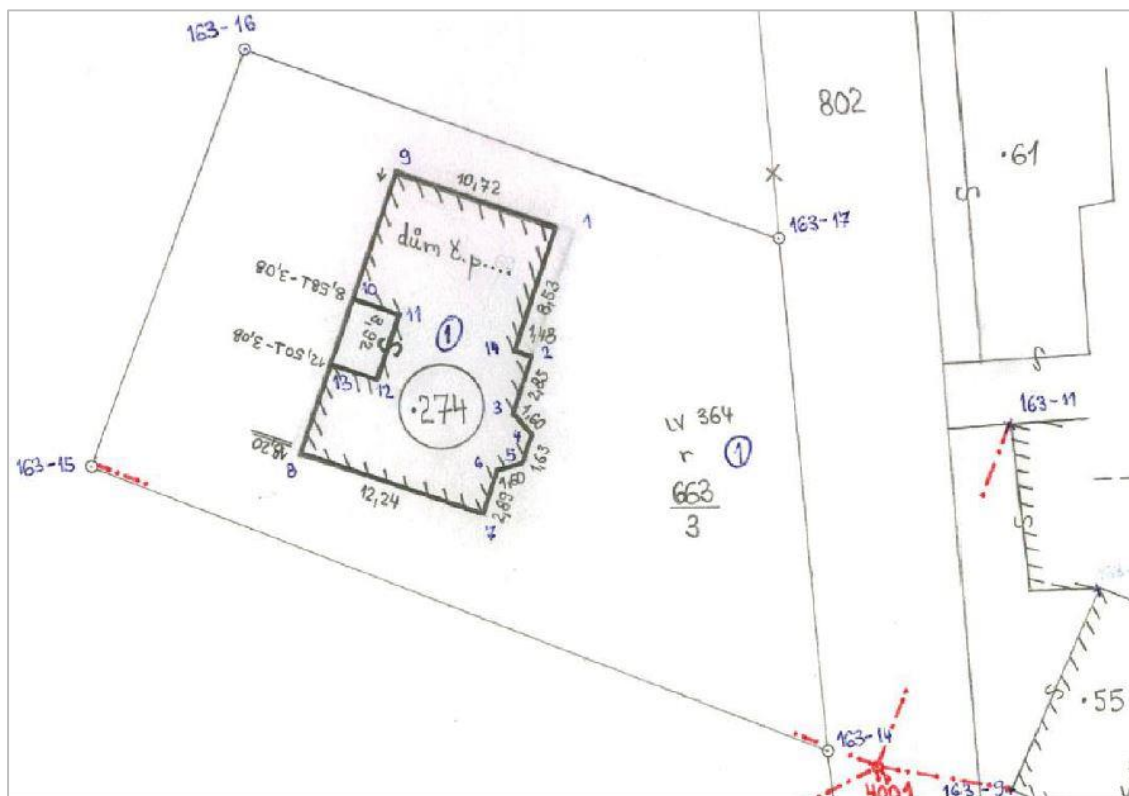
Prvním je ZPMZ 163 z roku 1997 (viz Obr. 9-33), v rámci kterého byl oddělen pozemek p. č. 663/3. Výpočet tohoto měření proběhl v místním systému. Obvodové míry pozemku, uvedené v grafické části, odpovídají skutečnosti, až na míru uvedenou na severní části hranice (což ale může být způsobeno i nepřesnostmi při podrobném měření, jelikož terén byl v této části jen těžce dostupný – výškově členitý a zarostlý). Každopádně však lze konstatovat, že pozemek je užíván v takovém rozsahu, jak mu přísluší. I zakres polohy tohoto pozemku alepoň pohledově odpovídá skutečnosti.



Obr. 9-33 Výstřížek ze ZPMZ 163 (z roku 1997)

Další záznam vztahující se k této lokalitě je ZPMZ 175 z roku 1998 (na Obr. 9-34), ve kterém byl vyznačen obvod budovy – parcela č. st. 274. Zaměření tohoto

objektu proběhlo ve stejném místním souřadnicovém systému. V grafické části nejsou doloženy žádné určující míry od některé z hranic okolního pozemku 663/3, které by jednoznačně určovaly polohu stavby. Kontrolovány byly oměrné míry budovy, které přesně odpovídají skutečnosti zjištěné měřením v terénu. Lze si také všimnout, že poloha pozemku p. č. 663/3 zůstává pohledově opět na správném místě.

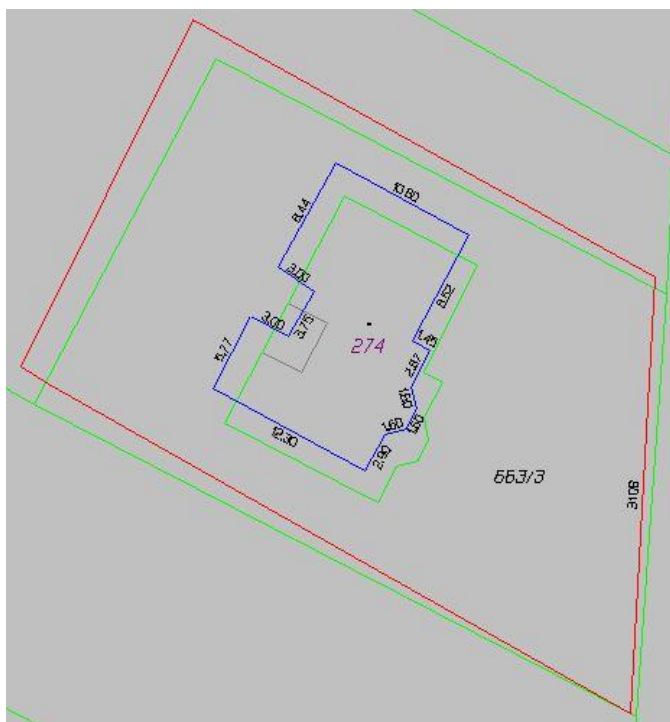


Obr. 9-34 Výstřižek ze ZPMZ 175 (z roku 1998)

Vzhledem k tomu, že jsem měla dostupné i protokoly k těmto záznamům (ZPMZ 163 a ZPMZ 175), které navíc byly vypočteny v obou případech ve stejném místním souřadnicovém systému, rozhodla jsem se pokusit se tyto záznamy (na základě identických bodů zakreslených v grafické části a zároveň měřených v terénu) transformovat do S-JTSK. Rozložení identických bodů sice nebylo úplně ideální, i přes to výsledek transformace vykazoval vysokou shodu se stavem měřeným v terénu. Střední chyba transformace byla 0,06 m a vypočtené souřadnice rohů objektu se od měřených odlišovaly pouze v průměru o 5 cm, což považuji za výborný výsledek.

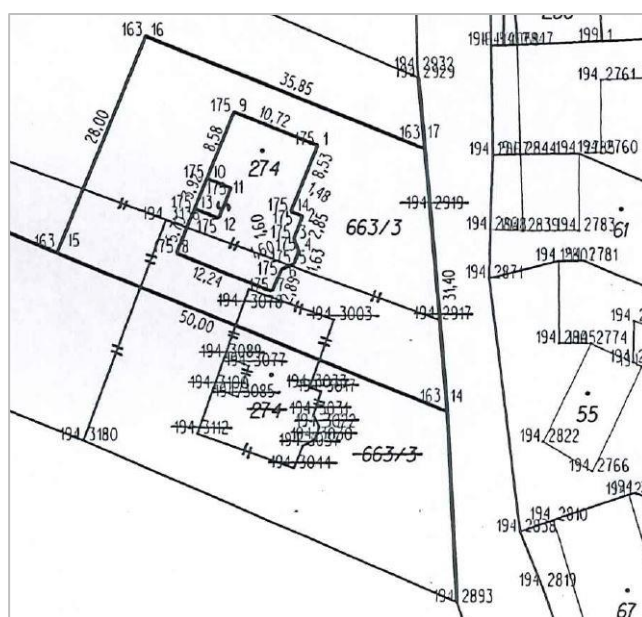
Zákres v platné katastrální mapě však vykazuje vůči skutečnosti posun dokonce přes 2,5 m jihozápadním směrem (obzvláště v zákresu samotného domu). Sice i tato hodnota stále splňuje mezní povolenou odchylku v poloze bodu stanovenou kódem kvality 8, avšak

dle mého názoru je takový stav až alarmující. Na následujícím obrázku lze nalézt porovnání měření v terénu se zákresem v platné katastrální mapě (Obr. 9-35).



*Obr. 9-35 Platná katastrální mapa vs. skutečnost (663/3 a st. 274)
Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus*

Velmi zajímavý je také nejnovější ZPMZ 285 (z roku 2011) vztahující se k parcelám č. 663/3 a st. 274. Tímto záznamem byla provedena oprava zákresu těchto parcel (jak lze vidět na Obr. 9-36) na základě předchozích dvou záznamů.



Obr. 9-36 Výstřížek ze ZPMZ 285 (z roku 2011)

Otázkou zůstává jak je možné, že katastrální úřad byl schopen napoprvé provést zákres těchto parcel chybně, když z obou předchozích záznamů je jejich poloha jasná, například už jenom ze vztahu k okolním stavbám. I přesto, že v té době byla v Herolticích platná mapa KM-D v souřadnicovém systému svatoštěpánském, není přece možné, aby výsledek po transformaci předchozích dvou záznamů byl tak katastrofický, aby bylo nutné zákres parcel opravovat třetím záznamem. Navíc se tato oprava stejně příliš nepovedla. I poté, co v katastrálním území začala platit nová (současná platná) mapa KMD, zákres této parcely zůstal chybný. Přitom stačilo v okolí těchto parcel pouze zaměřit více identických bodů a ZPMZ 163 a 175 znovu transformovat, tentokrát již do S-JTSK.

Řešení: V takovém případě lze rozhodně vyloučit chybu na straně vlastníka těchto parcel. Chybný (posunutý) zákres v platné katastrální mapě sice splňuje mezní povolenou odchylku v poloze bodu stanovenou kódem kvality 8, avšak takový stav by se v platné katastrální mapě v dnešní době (kdy je k dispozici velké množství moderních měřících a výpočetních prostředků) objevovat neměl. Tuto chybu lze odstranit na základě správné transformace ZPMZ 163 a ZPMZ 175 do závazného souřadnicového systému.

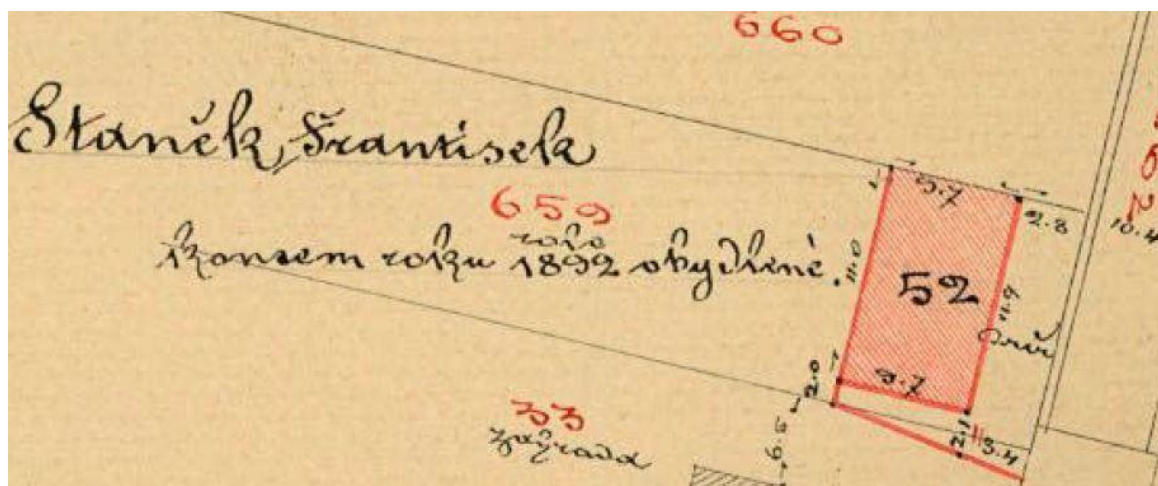
9.10 Parcela č. st. 52

Parcely č. st. 52 (č. p. 38) se týká hned několik záznamů, avšak všechny jsou v záporném číslování (tzn. vznikly před rokem 1972).



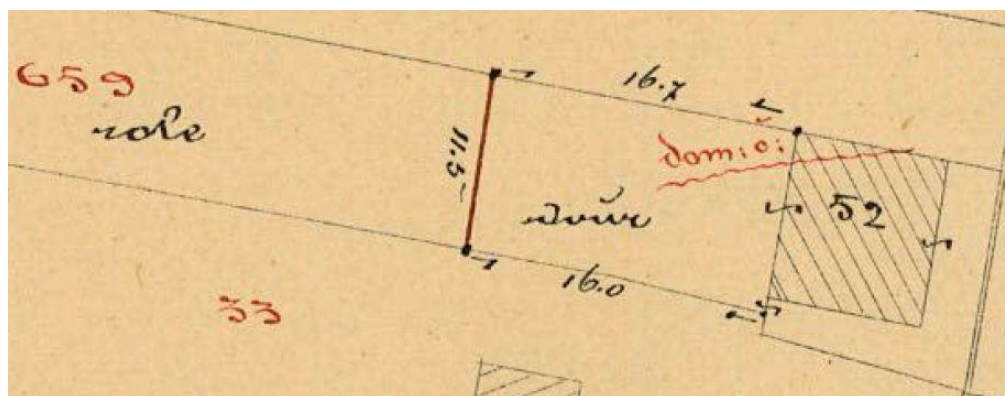
Obr. 9-37 Platná katastrální mapa vs. skutečnost (st. 52)
Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus

Poprvé se zakres této stavební parcely objevil v ZPMZ -96 z roku 1892 (viz Obr. 9-38). Zákras v tomto záznamu rozhodně neodpovídá skutečnosti, jelikož byl dům v průběhu času ještě několikrát přestavěn.



Obr. 9-38 Výstřižek ze ZPMZ -96 (z roku 1892)

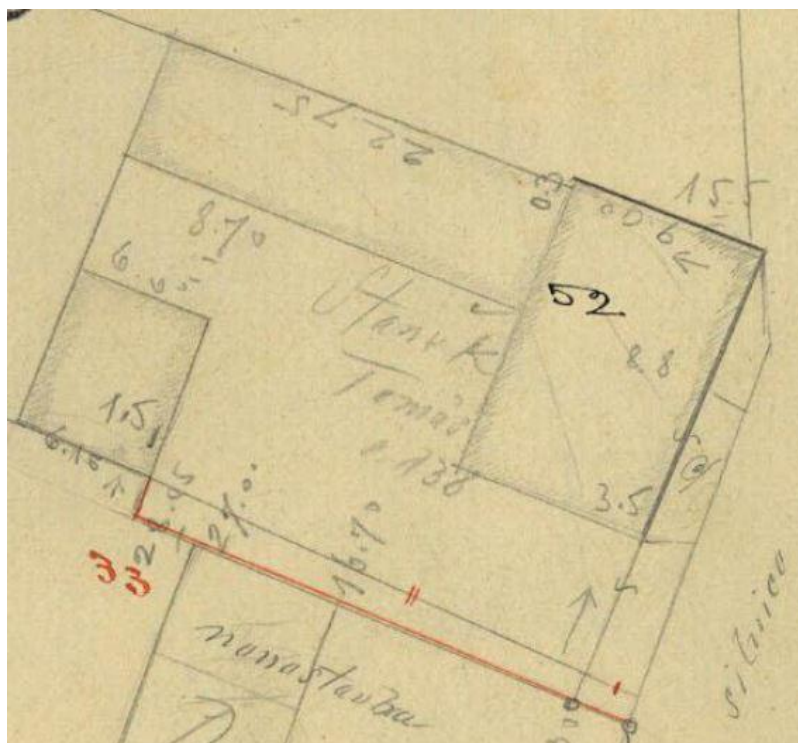
Dalším záznamem je ZPMZ -95 hned z následujícího roku 1893 (na Obr. 9-39). V rámci tohoto záznamu byla oddělena část přilehlého pozemku – v té době p. č. 659 a přidružena k parcele č. st. 52.



Obr. 9-39 Výstřižek ze ZPMZ -95 (z roku 1893)

Následující záznam pochází z roku 1906 a je jím ZPMZ -87 (na Obr. 9-40), v rámci kterého byla vyznačena další budova v západní části parcely č. st. 52. Míra 16,7 m uvedená na severní části hranice odpovídá předchozímu záznamu, avšak míra na západní části hranice (11,1 m) se s předchozím náčrtem rozchází o 40 cm (v ZPMZ -95 je uvedeno 11,5 m). Kvůli změně na jižní hranici této stavební parcely si již lze všimnout jisté podobnosti se současným zákresem v platné katastrální mapě (potažmo i se skutečností).

V rámci ZPMZ -62 z roku 1936 (na Obr. 9-42), posledního, který se vztahuje k parcele č. st. 52, byla provedena změna opět na jižní hranici této stavební parcely. Zákes této části hranice odpovídá jak zákesu v platné katastrální mapě, tak skutečnosti zjištěné v terénu. Avšak tvar budovy v západní části parcely, který se (navíc nepodloženě) najednou změnil, rozhodně jak platné katastrální mapě, tak skutečnosti neodpovídá.



Obr. 9-42 Výtřezek ze ZPMZ -62 (z roku 1936)

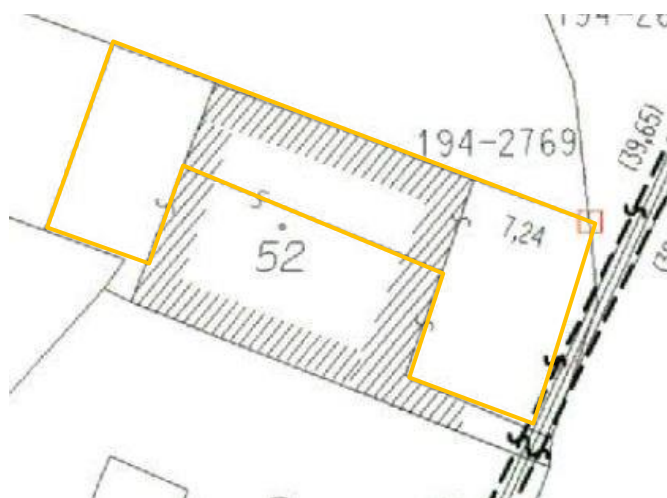
Z měr uvedených na severní hranici parcely č. st. 52 v ZPMZ -62 odpovídá měření v terénu pouze hodnota 0,3 m. Míra 9,00 m sice odpovídá předchozím záznamům, avšak v terénu bylo naměřeno 12,30 m (míra 22,75 uvedená v tomto ZPMZ, pak rovněž neodpovídá míře, která byla naměřena v terénu – 20,15 m). V zákesu v platné katastrální mapě se navíc zlom v této části hranice vůbec neobjevuje. Stěna je zde zakreslena jednou souvislou čarou (viz Obr. 9-37 – na kterém lze vidět porovnání skutečnosti zjištěné v terénu se zákesem v platné katastrální mapě). Míra 12,0 m na čelní straně hlavní budovy uvedená v záznamu (na východní části hranice parcely č. st. 52) odpovídá míře měřené v terénu (12,07 m).

Zákes budovy v platné katastrální mapě, nejvíce odpovídá ZPMZ -82 z roku 1913 (ale ne tomu, který je nejnovější!), avšak ne zcela. V některých oměrných mírách se od sebe rozchází až o 40 cm. Stav na jižní části hranice parcely č. st. 52 pak odpovídá (avšak opět s odchylkami) stavu zakreslenému v nejnovějším ZPMZ -62 z roku 1936.

Stav zjištěný v terénu je v rozporu s předcházejícími ZPMZ především v případě zákresu „vnitřní kresby“ a v případě stavu na severní hranici parcely č. st. 52. Jako nejpravděpodobnější vysvětlení se nabízí, že zde v průběhu let (od roku 1936 do současnosti) došlo ke stavebním úpravám.

Řešení: Pokud skutečně na pozemku č. p. st. 52 došlo od roku 1936 ke stavebním úpravám, které vedly ke změnu obvodu budovy (což se zdá jako nejpravděpodobnější vysvětlení nesouladu), jsou vlastníci povinni tuto skutečnost doložit geometrickým plánem pro změnu obvodu budovy.

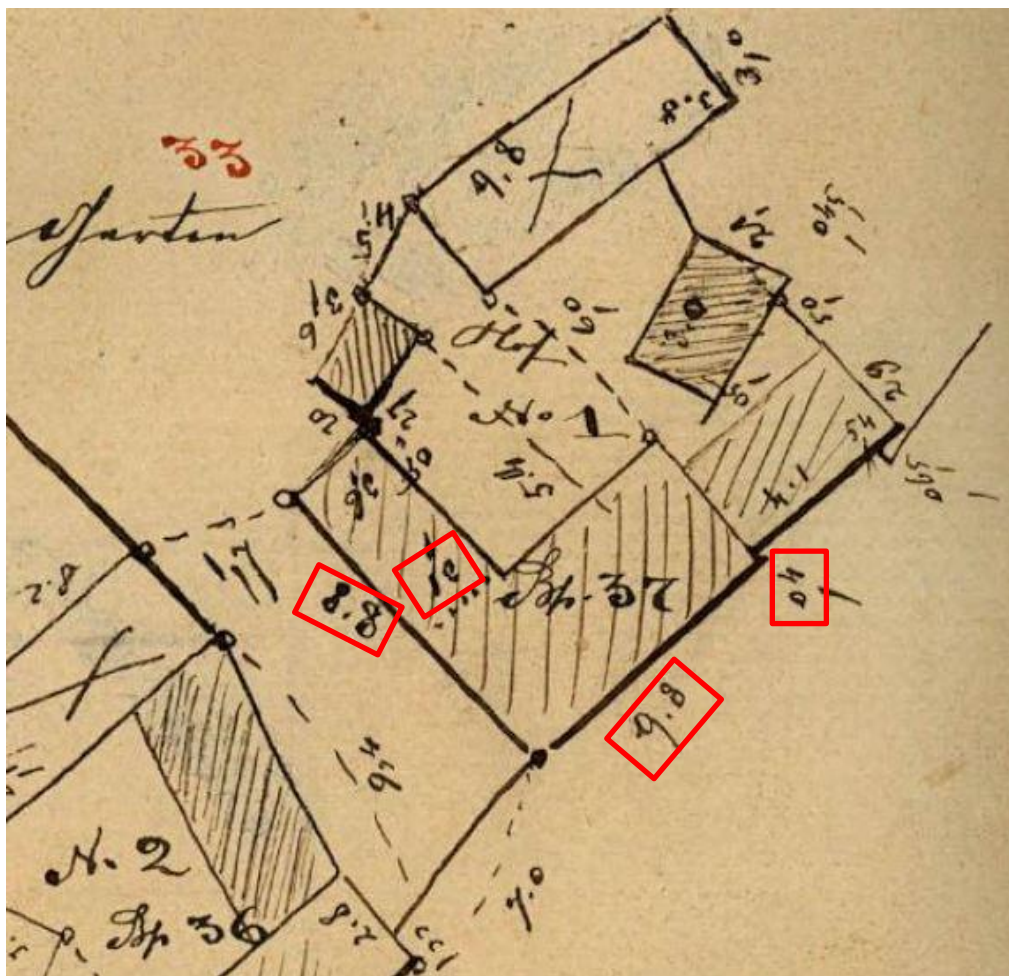
Závěrem komentování tohoto nesouladu, bych se ráda podělila o velmi nepovedený zákres parcely č. st. 52 v ZPMZ 218 z roku 2004 (viz Obr. 9-43). V tomto záznamu byla jako budova vyznačena (tzn. vyšrafována) pouze prostřední (severní) část a spolu s ní celý prostor vnitřního dvora této stavební parcely. Přibližně správný průběh této stavební parcely dle skutečnosti (i dle platné katastrální mapy) byl do tohoto obrázku vyznačen oranžovou barvou.



Obr. 9-43 Výstřižek ze ZPMZ 218 (z roku 2004)

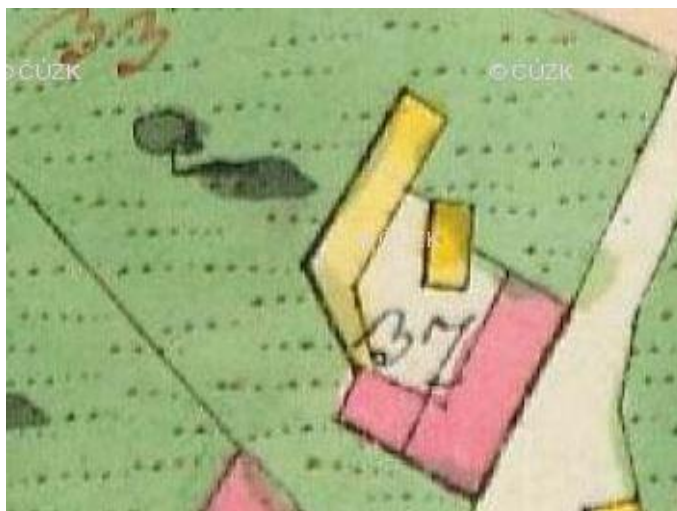
9.11 Parcela č. st. 37

Parcely č. st. 37 (č. p. 1) se přímo týká pouze jeden záznam, který je jedním z nejstarších v celém k. ú., a to ZPMZ -102 z roku 1886 (ukázka na Obr. 9-44). Zákres v tomto záznamu je okótován ještě v sáhové míře, avšak po přepočtu zjistíme, že takové oměrné míry na hlavní budově odpovídají měřeným mírám (konkrétní míry, které odpovídají skutečnosti jsou v Obr. 9-44 označeny červeným obdélníkem). Lze tak konstatovat, že hlavní budova na parcele č. st. 37 v průběhu let nezměnila svůj tvar ani polohu.



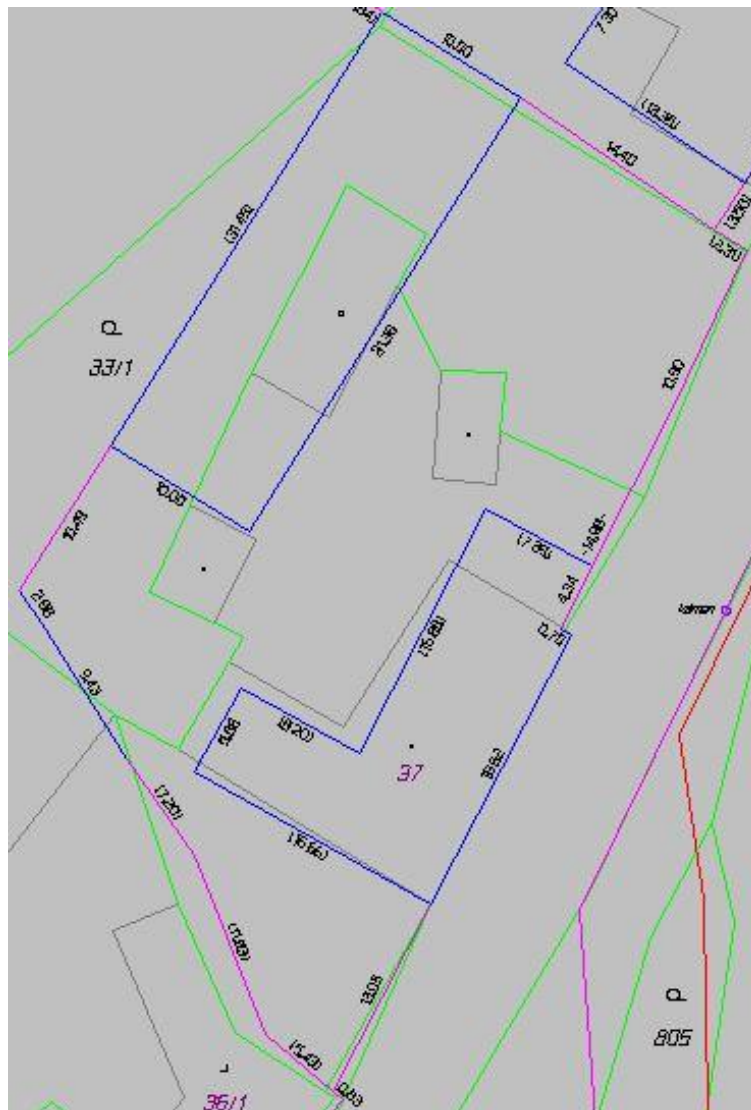
Obr. 9-44 Výstřižek ze ZPMZ -102 (z roku 1886)

V podobném (avšak ne zcela stejném) tvaru pak byla tato stavební parcela zvětšena také v císařském otisku mapy stabilního katastru (viz Obr. 9-45). Nepřímo se pak tento objekt vyskytl ještě na ZPMZ -62, ZPMZ 218 a ZPMZ 224, avšak žádné užitečné informace, které by dopomohly k řešení, z takových záznamů vyčíst nelze.



Obr. 9-45 Výstřižek z císařského otisku stabilního katastru – st. 37 (zmenšeno), zdroj: [20]

Skutečnost v terénu je však naprosto jiná. Podoba této stavební parcely se v průběhu let výrazně změnila (a to možná i několikrát). Srovnání platné katastrální mapy s měřeními v terénu je k dispozici na Obr. 9-46. Místo třech vedlejších hospodářských staveb zakreslených v platné katastrální mapě, zde stojí pouze jedna (mnohem větší) budova.



*Obr. 9-46 Platná katastrální mapa vs. skutečnost (st. 37)
Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus*

Tvar i rozměry hlavní stavby na parcele č. st. 37 (v jihovýchodním rohu) sice zůstaly zachovány, ale ve svém zákresu v platné katastrální mapě je budova mírně pootočena a zdeformována. Po kontrolní blokové transformaci mapy pozemkového katastru (ukázka výřezu z mapy na Obr. 9-47) bylo zjištěno, že tvar a rozměry odpovídají také zákresu v mapě této dřívější evidence.

Zajímavé také je, že přístavba (v obrázku níže vyznačena oranžovým kruhem) k této hlavní stavbě, nacházející se v její severní části (i přes to, že v dnešní době je její tvar

jiný), se objevuje v průběhu času na všech podkladech – v ZPMZ -102, v rastru mapy pozemkového katastru, a také v mapě KM-D – avšak v platné katastrální mapě již zakreslena nebyla. Co je důvodem této změny zůstává záhadou.



Obr. 9-47 Výstřížek z mapy pozemkového katastru (st. 37)

Řešení: Vše nasvědčuje tomu, že v případě vedlejších staveb je nedostatek na straně vlastníků. V průběhu času byly na parcele st. 37 zbořeny tři budovy a namísto nich postavena jedna nová (která svými rozměry výrazně přesahuje výměru 25 m²), avšak do platné mapy katastru nemovitostí se taková skutečnost nikdy nepromítla. Je tedy třeba nechat vyhotovit geometrický plán pro vyznačení obvodu budovy.

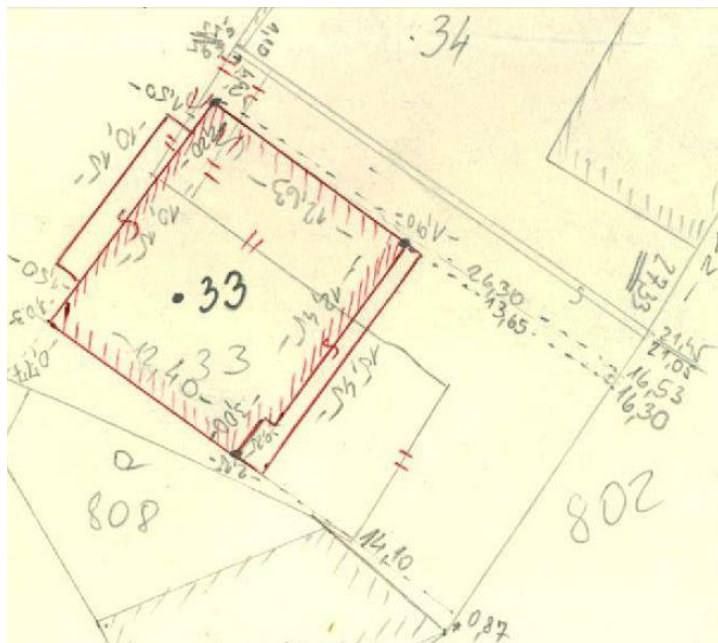
V případě nepřesného zákresu hlavní budovy na parcele č. st.37 bylo zjištěno, že nesoulad není možno uvést do stavu shodného se skutečností v terénu na základě žádného z výsledků dřívějších zeměměřických činností. Přesto je tento nedostatek rozhodně na straně katastrálního úřadu.

9.12 Parcela č. st. 33

První záznam, který se vztahuje k dnešní podobě parcely č. st. 33 (č. p. 4), je ZPMZ 53 z roku 1982 (na Obr. 9-48). Tvar a rozměry stavby se v průběhu let nezměnily. Oměrné míry uvedené v tomto záznamu přesně odpovídají těm, které byly zjištěny při měření v terénu.

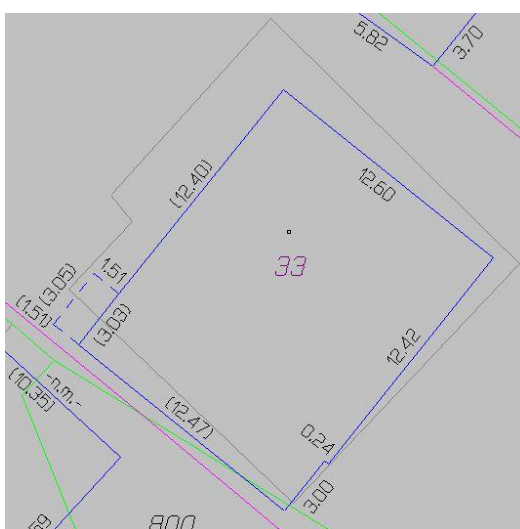
Rekonstrukce původní ortogonální měřické přímky byla možná. Počátečním bodem této přímky je sice roh budovy, která už v terénu neexistuje, avšak je stále zakreslena v platné katastrální mapě. Proto byl tento bod pro účely rekonstrukce považován za správný. Koncový bod ortogonální přímky byl zaměřen přímo v terénu (roh zdi sousedního

pozemku). V doměnce, že takovou přímku lze zrekonstruovat, mne utvrdil i fakt, že zrekonstruované ortogonální míry k rohům budovy měřeným v terénu se odlišovaly maximálně o 9 cm. V grafické části ZPMZ 53 se vyskytuje ještě další ortogonální přímkou, pomocí které je určena poloha severního rohu budovy na parcele č. st. 33. Tyto ortogonální míry rovněž odpovídají skutečnosti.



Obr. 9-48 Výstřížek ze ZPMZ č. 53 (z roku 1982)

Otázkou tedy zůstává proč toto měření nebylo při přepracování katastrálního operátu využito, a proč se zakres této stavby v platné katastrální mapě tolik, a naprosto nelogicky, odlišuje od skutečnosti zaměřené v terénu, obzvláště pak v severní a severozápadní části (viz Obr. 9-49).



Obr. 9-49 Platná katastrální mapa vs. skutečnost (st. 33)
Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus

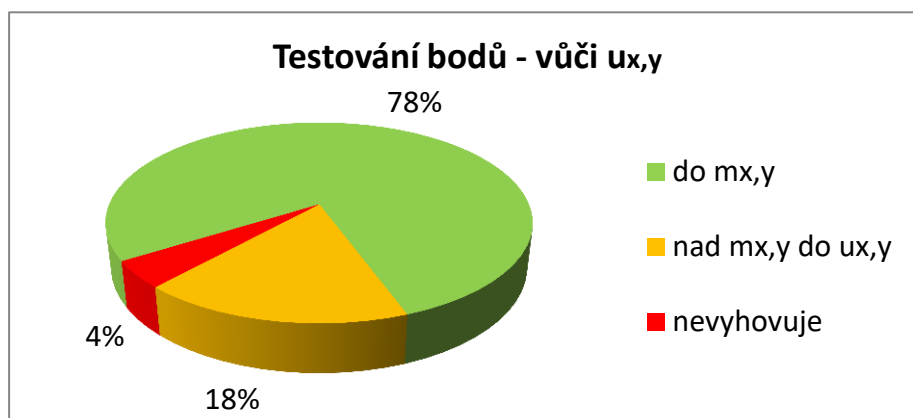
Druhým problémem je, že v platné katastrální mapě je stále zakreslen obvod vedlejší budovy na parcele č. st. 33, která již neexistuje (což patrné na Obr. 9-50, kde je k dispozici soubor platné katastrální mapy a ortofotosnímku). Jen těžko mohu odhadovat, kdy byla tato budova zbořena. Je možné, že se tomu stalo již v roce 1982, kdy byla zbořena a přestavěna do dnešní podoby i hlavní budova. Je však také možné, že tomu bylo až později, avšak zřejmě dříve než v roce 1996. Z tohoto roku totiž pochází ZPMZ 149, ve kterém bylo vyznačené věcné břemeno (právo chůze a jízdy) k pozemku p. č. st. 33, a to v takovém rozsahu, že břemeno prochází i místem údajně (dle platné katastrální mapy) stále stojící budovou – viz Obr. 9-51. V ZPMZ 149 je však jasné, že v místě budovy není zakreslena mapová značka.



*Obr. 9-50 Soubor platné katastrální mapy a ortofotosnímku (st. 33)
Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus*

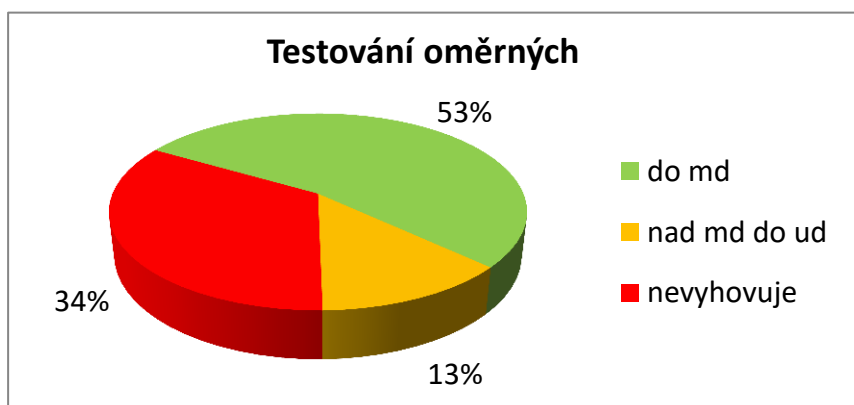
10 Závěr

Výsledky z porovnání bodů (v souladu s bodem 13. přílohy vyhlášky č. 357/2013 Sb.) zdánlivě poukazují na to, že platná katastrální mapa KMD v k. ú. Heroltice u Tišnova je vysoce kvalitní (viz Obr. 10-1). Pouze 10 z celkového počtu 230 testovaných bodů nevyhovovalo mezní souřadnicové chybě stanovené příslušným kódem kvality. Nutno však podotknout, že nastavená střední souřadnicová chyba pro kód kvality 8 ($m_{x,y} = 1,00$ m) a z ní vyplývající mezní souřadnicová chyba ($u_{x,y} = 2,00$ m) je velmi benevolentní. Dalším faktem, který nelze opomenout je, že v místech největšího nesouladu platné katastrální mapy se skutečností takové testování nemohlo být provedeno.



Obr. 10-1 Shrnutí testování bodů (vůči $u_{x,y}$)
Zdroj: výstřížek z programu MS Excel

Testování oměrných (v souladu s bodem 15. přílohy vyhlášky č. 357/2013 Sb.) přineslo již poněkud realističtější výsledky (viz Obr. 10-2). Je tomu tak především proto, že mezní odchylky, které musí rozdíl délky splňovat, dosahují průměrně 0,28 m (což jak si lze všimnout je desetinásobně méně než mezní polohová chyba bodu dána kódem kvality 8).



Obr. 10-2 Shrnutí testování oměrných
Zdroj: výstřížek z programu MS Excel

Případy, které byly pro účely této práce vybrány a podrobně popsány, obsahovaly řešení k celkem 14 objektům (s různými vlastnickými poměry), kterých se týkalo někdy dokonce hned několik nesouladů. Z toho ve dvou případech (st. 259 a st. 276) se řešení nenavrhovalo, jelikož se jednalo o novostavby a jejich zákres v platné katastrální mapě přesně odpovídal skutečnosti měřené v terénu. Zbývá tedy 12 případů, ke kterým se navrhovalo řešení. Z nich 4 byly nesoulady zaviněny čistě (ne)konáním vlastníků těchto pozemků, 4 byly zaviněny chybou na straně katastrálního úřadu, a ve zbývajících 4 případech se vyskytly problémy na obou stranách. Nezávisle na této statistice pak minimálně ze dvou případů (okolí parcel č. st 73 a st. 68) vyplynulo, že prakticky jediný způsob, jakým lze stav platné katastrální mapy uvést do souladu se skutečností, je obnova katastrálního operátu novým mapováním.

Pokud jde o ZPMZ, které byly v této práci komentovány, hned v několika případech bylo zjištěno, že tyto záznamy bylo možné na základě měřených bodů přepracovat, avšak katastrálním úřadem využity nebyly. Zřejmě hlavně z toho důvodu, že při obnově katastrálního operátu, kdy se zaměřovaly identické body v tomto k. ú., jich nebyl zaměřen dostatečný počet. Pokud by byly výsledky dřívějších zeměměřických činností prostudovány lépe a vhodněji voleny identické body pro zaměření, mohl se katastrální úřad vyvarovat hned několika nesouladů nalezených v zákresu v platné katastrální mapě.

Co se týče nedostatků na straně vlastníků, zákon č. 256/2013 Sb. (katastrální zákon) v § 37 sice vlastníkům ukládá povinnost ohlásit katastrálnímu úřadu změny týkající se jejich nemovitostí do 30 dnů ode dne jejich vzniku a předložit listinu, která změnu dokládá, avšak v mnohých případech se tomu neděje. Za takový přestupek pak lze uložit vlastníkovu pokutu až do výše 50 000 Kč. Katastrální úřad ale může jen těžko mít o (všech) takových případech povědomí. Navíc v tomto zákoně je uvedeno také, že přestupek nelze projednat, jestliže uplynuly 3 roky od jeho spáchání. Snad ve všech případech, kde se prokázal nedostatek na straně vlastníka, se kterými jsem se ve zpracovávané části lokality setkala, již od nenahlášení změny ohledně jejich nemovitosti 3 roky jistě uběhly. I tak by ale mělo být v zájmu vlastníků, aby změny na svých pozemcích dodatečně katastrálnímu úřadu doložili (například pro případ, že by svůj pozemek chtěli prodat).

O stavu platné KMD a nedostatků na straně katastrálního úřadu může vypovídat také fakt, že pouhým pohledem na zaměřená data v soutisku se zákresem v této mapě, bylo ihned jasné, že většina staveb i pozemků vykazuje neshody. Až na tři případy z celkového počtu 34 stavebních objektů ve zpracovávané části lokality, všechny vykazovaly

oproti zákresu v platné katastrální mapě alespoň minimální nesoulad. Ať už se jednalo o posun, stočení, chybný zákres vnitřní kresby, v některých případech dokonce chybějící zákres kresby. Nutné je také dodat, že nesouladů je vysoký počet nejen ve zpracovávané části lokality, ale i obecně v celém k. ú. Heroltice u Tišnova. Například v předchozí kapitole komentovaný několikametrový posun zákresu stavebních objektů v areálu zemědělského družstva. Nespočet problémů se vyskytuje také v chatové oblasti, rozprostírající se u východní a jihovýchodní hranice k. ú. To vše dokáže zjistit i naprostý laik, pokud se v aplikaci *Nahlížení do KN* podívá na soutisk platné katastrální mapy a ortofotomapy v tomto katastrálním území.

Vzhledem k faktu, že nesouladů zákresu v platné katastrální mapě vůči skutečnosti se v k. ú. Heroltice u Tišnova vyskytuje velké množství, a tyto nesoulady jsou různorodého charakteru, nejlepším řešením, jak uvést stav do pořádku, je dle mého názoru vyhlásit v tomto katastrálním území obnovu katastrálního operátu novým mapováním.

11 Seznam použitých zdrojů

- [1] *Obec Heroltice: oficiální stránky obce* [online]. Herman, © 2007-2016 [cit. 2016-11-14]. Dostupné z: <http://www.obec-heroltice.cz/>
- [2] Heroltice - Wikipedie. *Wikipedie: otevřená encyklopedie* [online]. 21. 3. 2017 [cit. 2017-03-27]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Heroltice>
- [3] K.ú.: 638412 - Heroltice u Tišnova - podrobné informace. *Český úřad zeměměřický a katastrální* [online]. © 2017 [cit. 2017-01-17]. Dostupné z: http://www.cuzk.cz/Dokument.aspx?AKCE=META:SESTAVA:MDR002_XSLT:WEBCUZZK_ID:638412
- [4] VAŠUTOVÁ, Petra. *Etnologická monografie obce Heroltic*. Brno, 2014. Magisterská diplomová práce. Masarykova univerzita, Filozofická fakulta, Ústav evropské etnologie. Vedoucí práce Doc. PhDr. Miroslav Válka, Ph.D. [cit. 2017-01-17]
- [5] Účel katastru. *Český úřad zeměměřický a katastrální* [online]. © 2017 [cit. 2017-01-20]. Dostupné z: <http://www.cuzk.cz/Katastr-nemovitosti/O-katastru-nemovitosti/Ucel-katastru.aspx>
- [6] Zákon č. 256/2013 Sb., o katastru nemovitostí (katastrální zákon)
- [7] Vyhláška č. 357/2013 Sb., o katastru nemovitostí (katastrální vyhláška)
- [8] Souřadnicové systémy. *Zdeněk Lenhart a kolektiv: Tvorba map pro orientační běh* [online]. 8. 12. 2000 [cit. 2017-01-23]. Dostupné z: <http://tvorbamap.shocart.cz/kartografie/systemy.htm>
- [9] 2. 3. Souřadnicové systémy. *Přednáškové texty z Geodézie* [online]. [cit. 2017-01-23]. Dostupné z: <http://gis.zcu.cz/studium/gen1/html/ch02s03.html>
- [10] Vyhláška č. 26/2007 Sb., kterou se provádí zákon č. 265/1992 Sb., o zápisech vlastnických a jiných věcných práv k nemovitostem, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 344/1992 Sb., o katastru nemovitostí České republiky (katastrální zákon), ve znění pozdějších předpisů, (katastrální vyhláška)
- [11] Návod pro obnovu katastrálního operátu a převod. *Český úřad zeměměřický a katastrální*. Praha, 30. 1. 2015, č j. ČÚZK-01500/2015-22.
- [12] Digitalizace katastrálních map. *Český úřad zeměměřický a katastrální* [online]. © 2017 [cit. 2017-01-23]. Dostupné z: <http://www.cuzk.cz/Katastr-nemovitosti/Digitalizace-a-vedeni-katastralnich-map/Digitalizace-katastralnich-map/Digitalizace-katastralnich-map.aspx>
- [13] Vyhláška č. 190/1996 Sb., kterou se provádí zákon č. 265/1992 Sb., o zápisech vlastnických a jiných věcných práv k nemovitostem, ve znění zákona č. 210/1993 Sb. a zákona č. 90/1996 Sb., a zákon České národní rady č. 344/1992 Sb., o katastru nemovitostí České republiky (katastrální zákon), ve znění zákona č. 89/1996 Sb.
- [14] BERKOVÁ, Alena. Obnova katastrálních map podle nových předpisů. *Acta Montanistica Slovaca* [online]. 2009, 14 (mimoriadne číslo 1), 12 - 18 [cit. 2017-02-10]. Dostupné z: <http://actamont.tuke.sk/pdf/2009/s1/3berkova.pdf>
- [15] Výměnný formát ISKN v textovém tvaru. *Český úřad zeměměřický a katastrální* [online]. © 2017 [cit. 2017-02-10]. Dostupné z: <http://www.cuzk.cz/Katastr-nemovitosti/Poskytovani-udaju-z-KN/Vymenny-format-KN/Vymenny-format-ISKN-v-textovem-tvaru.aspx>

- [16] Návrh na změnu souřadnicového systému katastrální mapy digitalizované (KM-D), vyhotovené přepracováním sáhové katastrální mapy. VÚGTK. Zdiaby, 5. 5. 2000.
- [17] Vyhláška č. 31/1995 Sb., Českého úřadu zeměměřického a katastrálního, kterou se provádí zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením
- [18] Pomůcka pro převod sáhových katastrálních map na mapu digitální. Katastrální úřad Brno-město. Brno, duben 1999.
- [19] TOPCON Pulse Total Station GPT-3000series. *TOPCON* [online]. © 1997 -2005 [cit. 2017-03-28]. Dostupné z: <http://www.topcon.com.sg/survey/gpt30.html>
- [20] *Mapový podklad* © Český úřad zeměměřický a katastrální, www.cuzk.cz
- [21] Heroltice znak.jpg. In: *Wikimedia Commons* [online]. [cit. 2017-03-27]. Dostupné z: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/37/Heroltice_znak.jpg
- [22] Heroltice vlajka.jpg. In: *Wikimedia Commons* [online]. [cit. 2017-03-27]. Dostupné z: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/ba/Heroltice_vlajka.jpg
- [23] 2x15-SS-stab-katastr.gif. In: *Přednáškové texty z Geodézie* [online]. [cit. 2017-01-23]. Dostupné z: <http://gis.zcu.cz/studium/gen1/html/Obrazky/Kapitola02/2x15-SS-stab-katastr.gif>
- [24] MZA Brno - D9 Indikační skici. *Moravský zemský archiv v Brně* [online]. [cit. 2017-01-23]. Dostupné z: <http://www.mza.cz/indikacniskici/index.php#show:MOR066618260>
- [25] Legend for Franciscan Cadastral Maps 1824 - Stabilní katastr – Wikipedie. In: *Wikimedia Commons* [online]. [cit. 2017-01-23]. Dostupné z: <http://www.mza.cz/indikacniskici/index.php#show:MOR066618260>
- [26] Krovak-sourad.jpg. In: *Kartografie a Geoinformatika - multimediální učebnice* [online]. [cit. 2017-01-23]. Dostupné z: <http://oldgeogr.muni.cz/ucebnice/kartografie/images/K4/Krovak-sourad.jpg>
- [27] Sestava Barracuda. *GEOTRONICS PRAHA* [online]. © 2016 [cit. 2017-03-28]. Dostupné z: <http://geotronics.cz/geodezie/gnss/sestava-barracuda/>

12 Seznam obrázků

Obr. 2-1 Poloha obce Heroltice (upraveno), zdroj: [20].....	11
Obr. 2-2 Platné druhy katastrální mapy v okolních k. ú.(upraveno), zdroj: [20]	12
Obr. 2-3 Znak obce Heroltice, zdroj: [21]	13
Obr. 2-4 Vlajka obce Heroltice, zdroj: [22].....	13
Obr. 3-1 Souřadnicové systémy stabilního katastru, zdroj: [23]	17
Obr. 3-2 Výřez z císařského otisku (zmenšeno), zdroj: [20].....	18
Obr. 3-3 Výřez z indikační skici (zmenšeno), zdroj: dostupné online z [24].....	18
Obr. 3-4 Legenda, zdroj: [25].....	19
Obr. 3-5 Výřez z mapy Evidence nemovitostí (zmenšeno), zdroj: [20].....	20
Obr. 3-6 Výřez z analogové mapy katastru nemovitostí Zdroj: poskytla Ing. A. Berková.....	21
Obr. 4-1 S-JTSK, zdroj: [26]	22
Obr. 4-2 Vývoj katastrálních map v k. ú. Heroltice u Tišnova (upraveno), zdroj: dostupné online z [3].....	26
Obr. 6-1 Ukázka přehledu ZPMZ v k. ú. Heroltice u Tišnova, na podkladu katastrální mapy Zdroj: Výstřížek z grafického prostředí programu Geus.....	31
Obr. 7-1 Stabilizace bodu č. 5019 Zdroj: vlastní fotografie.....	34
Obr. 7-2 Figurant při měření jednoho z podrobných bodů Zdroj: vlastní fotografie	35
Obr. 7-3 Sestava Trimble R4(vlevo) a Trimble Slate (vpravo), (upraveno), zdroj: [27]	38
Obr. 7-4 Totální stanice Topcon GPT-3003N Zdroj: vlastní fotografie.....	38
Obr. 8-1 Ukázka základního nastavení v softwaru Geus, včetně určeného zkreslení Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus.....	40
Obr. 8-2 Ukázka části protokolu – opakované určení bodu Zdroj: výstřížek z protokolu vypočteného v programu Geus	41
Obr. 8-3 Okno Umístit oměrnou Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus.....	41
Obr. 8-4 Protokol kontrolní oměrné Zdroj: výstřížek z protokolu vypočteného v programu Geus	42
Obr. 8-5 Část lokality zpracovaná v této práci Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus.....	42
Obr. 8-6 Funkce Porovnání dvou bodů Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus.....	43

Obr. 8-7 Ukázka části protokolu – Porovnání dvou bodů	
Zdroj: výstřížek z protokolu vypočteného v programu Geus	44
Obr. 8-8 Testování – porovnání bodů	
Zdroj: výstřížek z programu MS Excel	45
Obr. 8-9 Ukázka části protokolu – kontrolní oměrné	
Zdroj: výstřížek z protokolu vypočteného v programu Geus	45
Obr. 8-10 Testování přesnosti – oměrné míry	
Zdroj: výstřížek z programu MS Excel	46
Obr. 8-11 První ukázka grafického zpracování	
Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus.....	47
Obr. 8-12 Druhá ukázka grafického zpracování	
Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus.....	47
Obr. 8-13 Legenda prvků mapy	
Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus.....	47
Obr. 9-1 Budova areálu (skládající se z p. č. st. 170/1 a st. 170/2)	
Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus.....	48
Obr. 9-2 Budova areálu (část na st. 74/1)	
Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus.....	49
Obr. 9-3 Platná katastrální mapa vs. skutečnost (st. 207 a okolí)	
Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus.....	49
Obr. 9-4 Výstřížek ze ZPMZ 15 (z roku 1975)	50
Obr. 9-5 Výstřížek z mapy pozemkového katastru (pozemek p. č. 686)	50
Obr. 9-6 Výstřížek ze ZPMZ 36 (z roku 1979)	51
Obr. 9-7 Výstřížek ze ZPMZ 123 (z roku 1993)	51
Obr. 9-8 Výstřížek ze ZPMZ 207(z roku 2002)	52
Obr. 9-9 st. 207 v mapě KM-D	
Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus.....	53
Obr. 9-10 Výstřížek ze ZPMZ 179 (z roku 1999)	54
Obr. 9-11 Platná katastrální mapa vs. skutečnost (st. 259 a st. 276)	
Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus.....	55
Obr. 9-12 st. 296 a st. 297 s okolními pozemky	
Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus.....	55
Obr. 9-13 Ukázka testování přesnosti (st. 296)	
Zdroj: výstřížek z program MS Excel	56
Obr. 9-14 detail parcely st. 296	
Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus.....	56

Obr. 9-15 Platná katastrální mapa vs. skutečnost (st. 211 a její okolí) Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus.....	57
Obr. 9-16 Výstřížek ze ZPMZ 59 (z roku 198).....	57
Obr. 9-17 Soutisk platné katastrální mapy a ortofotosnímku (st. 211 a okolí) Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus.....	58
Obr. 9-18 Výstřížek ze ZPMZ 35 (z roku 1979).....	59
Obr. 9-19 Platná katastrální mapa vs. skutečnost (683/3, st. 205 a st. 206) Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus.....	59
Obr. 9-20 Výstřížek ze ZPMZ -64 (z roku 1933).....	60
Obr. 9-21 Výstřížek ze ZPMZ -49 (z roku 1942).....	60
Obr. 9-22 Výstřížek ze ZPMZ -34 (z roku 1960).....	61
Obr. 9-23 Výstřížek ze ZPMZ 174 (z roku 1998).....	62
Obr. 9-24 Platná katastrální mapa vs. skutečnost (st. 69/1 a st. 69/2) Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus.....	63
Obr. 9-25 Platná katastrální mapa vs. skutečnost (st. 73 a okolí) Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus.....	64
Obr. 9-26 Výstřížek ze ZPMZ -57 (z roku 1939).....	65
Obr. 9-27 Výstřížek ze ZPMZ -38 (z roku 1960).....	65
Obr. 9-28 Výstřížek ze ZPMZ 54 (z roku 1982).....	66
Obr. 9-29 Výstřížek ze ZPMZ 166 (z roku 1932).....	68
Obr. 9-30 Platná katastrální mapa vs. skutečnost (st. 68 a okolí).....	69
Obr. 9-31 Výstřížek ze ZPMZ 166 (z roku 1998).....	70
Obr. 9-32 Soutisk platné katastrální mapy a ortofotosnímku (663/3 a st. 274) Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus.....	71
Obr. 9-33 Výstřížek ze ZPMZ 163 (z roku 1997).....	71
Obr. 9-34 Výstřížek ze ZPMZ 175 (z roku 1998).....	72
Obr. 9-35 Platná katastrální mapa vs. skutečnost (663/3 a st. 274) Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus.....	73
Obr. 9-36 Výstřížek ze ZPMZ 285 (z roku 2011).....	73
Obr. 9-37 Platná katastrální mapa vs. skutečnost (st. 52) Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus.....	74
Obr. 9-38 Výstřížek ze ZPMZ -96 (z roku 1892).....	75
Obr. 9-39 Výstřížek ze ZPMZ -95 (z roku 1893).....	75
Obr. 9-40 Výstřížek ze ZPMZ -87 (z roku 1906).....	76

Obr. 9-41 Výstřížek ze ZPMZ -82 (z roku 1913).....	76
Obr. 9-42 Výstřížek ze ZPMZ -62 (z roku 1936).....	77
Obr. 9-43 Výstřížek ze ZPMZ 218 (z roku 2004).....	78
Obr. 9-44 Výstřížek ze ZPMZ -102 (z roku 1886).....	79
Obr. 9-45 Výstřížek z císařského otisku stabilního katastru – st. 37 (zmenšeno), zdroj: [20].....	79
Obr. 9-46 Platná katastrální mapa vs. skutečnost (st. 37) Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus.....	80
Obr. 9-47 Výstřížek z mapy pozemkového katastru (st. 37).....	81
Obr. 9-48 Výstřížek ze ZPMZ č. 53 (z roku 1982).....	82
Obr. 9-49 Platná katastrální mapa vs. skutečnost (st. 33) Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus.....	82
Obr. 9-50 Soutisk platné katastrální mapy a ortofotosnímku (st. 33) Zdroj: výstřížek z grafického prostředí programu Geus.....	83
Obr. 9-51 Výstřížek ze ZPMZ 149 (z roku 1996).....	84
Obr. 10-1 Shrnutí testování bodů Zdroj: výstřížek z programu MS Excel.....	85
Obr. 10-2 Shrnutí testování oměrných Zdroj: výstřížek z programu MS Excel.....	85

13 Seznam tabulek

Tab. 1 Hledané body polohového bodového po	32
Tab. 2 Kódy kvality podrobných bodů	36

14 Seznam příloh

Příloha č. 1 – Měřické náčrty

Příloha č. 2 – Přehled kladu měřických náčrtů

Příloha č. 3 – Přehledný náčrt polohového bodového pole

Příloha č. 4 – Protokol GNSS určení měřické sítě

Příloha č. 5 – Porovnání dvojího určení souřadnic GNSS

Příloha č. 6 – Zápisník měření měřické sítě

Příloha č. 7 – Zápisník měření podrobných bodů

Příloha č. 8 – Protokol o výpočtech souřadnic podrobných bodů

Příloha č. 9 – Protokol GNSS určení podrobných bodů

Příloha č. 10 – Protokol o polohovém vyrovnání sítě

Příloha č. 11 – Protokol o výpočtech kontrolních oměrných

Příloha č. 12 – Porovnání bodů

Příloha č. 13 – Testování bodů

Příloha č. 14 – Porovnání oměrných

Příloha č. 15 – Testování oměrných

Příloha č. 16 – Mapový výstup (ve formátu .gkr)

Příloha č. 17 – Mapový výstup (ve formátu .dgn)

Příloha č. 18 – Seznam souřadnic bodů určených GNSS

Příloha č. 19 – Seznam souřadnic pomocných bodů sítě

Příloha č. 20 – Seznam souřadnic podrobných bodů

Příloha č. 21 – Seznam souřadnic bodů platné katastrální mapy (KMD)

Příloha č. 22 – Protokol o určení bodů technologií GNSS (ČÚZK)

15 Seznam použitých zkratek

k. ú. – katastrální území

KM-D – katastrální mapa digitalizovaná (v původním souřadnicovém systému)

KMD – katastrální mapa digitalizovaná

S-JTSK – systém Jednotné trigonometrické sítě katastrální

DKM – digitální katastrální mapa

DKM-KPÚ – digitální katastrální mapa vzniklá na podkladě komplexní pozemkové úpravy

ČÚZK – Český úřad zeměměřický a katastrální

č. p. – číslo popisné

č. e. – číslo evidenční

KN – katastr nemovitostí

ISKN – Informační systém katastru nemovitostí

SPI – soubor popisných informací

SGI – soubor geodetických informací

PK – pozemkový katastr

JEP – jednotná evidence půdy

EN – evidence nemovitostí

LV – list vlastnictví

ZPMZ – záznam podrobného měření změn

ZE – zjednodušená evidence

BPEJ – bonitované půdně ekologické jednotky

SMO-5 – státní mapa odvozená v měřítku 1:5000

VÚGTK – Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický

GP – geometrický plán

VFK – výměnný formát katastru nemovitostí

PPBP – podrobné polohové bodové pole

GNSS - Global Navigation Satellite System, v českém překladu: Globální družicový polohový systém

RTK – real-time kinematice