

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA
Katedra pozemkových úprav

Studijní program: M4101 Zemědělské inženýrství

Studijní obor: Pozemkové úpravy a převody nemovitostí

Využití a zpracování historických
mapových podkladů pro projektování
komplexních pozemkových úprav

Vedoucí diplomové práce: Ing. Martin Pavel

Autor: Veronika Koubová

2009

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
Zemědělská fakulta
Katedra pozemkových úprav
Akademický rok: 2008/2009

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Veronika KOUBOVÁ**
Studijní program: **M4101 Zemědělské inženýrství**
Studijní obor: **Pozemkové úpravy a převody nemovitostí**

Název tématu: **Využití a zpracování historických mapových podkladů pro projektování komplexních pozemkových úprav.**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cílem práce je zhodnocení dostupných mapových a jiných podkladů a ověření možnosti jejich využití při projektování komplexních pozemkových úprav.

1. Přehled dostupných mapových podkladů.
2. Zhodnocení informačních možností jednotlivých mapových podkladů.
3. Digitální zpracování analogových map.
4. Využitelnost získaných informací pro projektování komplexních pozemkových úprav.

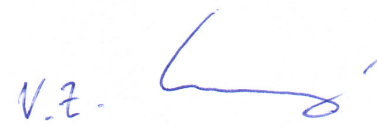
Rozsah grafických prací: **dle potřeby**
Rozsah pracovní zprávy: **50 stran**
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

Dumbrovský, M., a kol.: Metodický návod pro pozemkové úpravy a související informace. VÚMOP Praha, 2000
Mazín, V., a kol.: Generální metodický postup pro KPÚ. PÚ Plzeň Jih, 1999
Pažourek, J., a kol.: Mapování. VUT Brno, 1992
Související vyhlášky a předpisy.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Martin Pavel**
Katedra pozemkových úprav


Datum zadání diplomové práce: **6. října 2008**
Termín odevzdání diplomové práce: **30. dubna 2009**



prof. Ing. Miloslav Šoch, CSc.
děkan

ČESKÁ UNIVERZITA
ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA
studijní oddělení
Studentská 13
278 01 České Budějovice

L.S.


doc. Ing. Tomáš Kvítek, CSc.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 6. října 2008

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma Využití a zpracování historických mapových podkladů pro projektování komplexních pozemkových úprav vypracovala samostatně na základě vlastních zjištění a materiálů, které uvádím v seznamu použité literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47 b zákona č.111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce fakultou, a to v nezkrácené podobě, elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Rudolfově 15. 4. 2009

.....
Veronika Koubová

Poděkování

Děkuji vedoucímu práce Ing. Martinu Pavlovi, konzultantovi Ing. Karlu Mikovi a firmě Agropoz, v.o.s., jmenovitě Ing. Vladimíru Berkovi za poskytnutí cenných informací a rad a důležitých podkladů pro tvorbu této práce a svému příteli Ing. Petru Boubalovi za duševní podporu.

Abstrakt

Tato diplomová práce se zabývá využitím a zpracováním historických mapových podkladů pro pozemkové úpravy. Hlavní pozornost byla věnována mapě Císařského otisku stabilního katastru a mapě pozemkového katastru, které jsou pro tento účel nejvíce využívány. Zájmovou lokalitou bylo zvoleno území Velice v katastrálním území Dříteň v jižních Čechách, kde již pozemková úprava proběhla.

Klíčová slova

Pozemkové úpravy, historické mapové podklady, katastrální mapy, projektování, transformace, vektorizace, vlastnická mapa, polní cesta

Abstract

This diploma thesis deals with usage and processing historical maps. The main attention was given to the maps of Stable Cadaster and Land Cadaster, which are mostly used for this purpose. The part of the cadastral unit Dříteň – Velice was chosen as given locality, where was realized the land adjustment.

Keywords

Land adjustment, historical maps, cadastral maps, projection, transformation, vektorization, map of proprietou, rural road

Obsah

1. ÚVOD	13
2. DOSTUPNÁ HISTORICKÁ MAPOVÁ DÍLA V POZEMKOVÝCH ÚPRAVÁCH.....	14
2.1. KATASTRÁLNÍ MAPY	14
2.1.1. První pozemkové katastry	15
2.1.2. Stabilní katastr	15
2.1.2.1. Kartografické zobrazení map stabilního katastru, geodetické základy	17
2.1.2.2. Klad a značení mapových listů, měřítko	17
2.1.2.3. Přesnost map stabilního katastru (měřický návod z roku 1824)	17
2.1.2.4. Obsah operátu stabilního katastru	18
2.1.2.5. Využití map stabilního katastru pro KPÚ.....	18
2.1.2.6. Výhody použití map stabilního katastru	19
2.1.2.7. Nevýhody použití map stabilního katastru	19
2.1.3. Reambulovaný katastr	20
2.1.4. Pozemkový katastr	20
2.1.4.1. Klad a značení mapových listů	21
2.1.4.2. Přesnost map pozemkového katastru (podle Návodu A z roku 1932)	22
2.1.4.3. Obsah operátu pozemkového katastru.....	22
2.1.4.4. Využití map pozemkového katastru pro KPÚ.....	24
2.1.5. Jednotná evidence půd (JEP)	24
2.1.6. Evidence nemovitostí	24
2.1.7. Katastr nemovitostí.....	25
2.1.7.1. Předmět KN.....	25
2.1.7.2. Obsah KN	25
2.1.7.3. Katastrální operát	26
2.1.7.4. Obnova katastrálního operátu.....	26
2.1.7.4.1. Obnova katastrálního operátu na podkladě výsledků pozemkových úprav.....	27
2.1.7.5. Digitální katastrální mapa (DKM)	29
2.1.7.5.1. Vytvoření digitální katastrální mapy	30
2.1.7.5.2. Technické parametry DKM.....	30
2.1.7.5.3. Struktura DKM a dalších údajů.....	31
2.1.7.6. Katastrální mapa digitalizovaná (KM-D).....	31
2.1.7.7. Katastr nemovitostí a pozemkové úpravy.....	32
2.2. MAPOVÁNÍ PO ROCE 1945	32
2.2.1. Státní mapa odvozená (SMO-5).....	32
2.2.2. Technickohospodářské mapování (1961 - 1969).....	33
2.2.3. Technickohospodářské mapování od roku 1969	33
2.2.3.1. Problémy při využití map THM pro KPÚ.....	34
2.2.4. Základní mapa velkého měřítka (ZMVM).....	34

2.2.4.1.	Geodetické a kartografické základy, klad a označení map.listů	34
2.2.4.2.	Obsah ZMVM	35
2.2.4.3.	Využití ZMVM pro KPÚ.....	35
2.2.5.	<i>Fotogrammetrická údržba a obnova</i>	35
2.2.6.	<i>Letecké snímkování</i>	35
3.	STRUČNÝ PŘEHLED HISTORICKÝCH ETAP POZEMKOVÝCH ÚPRAV	37
4.	VYUŽITÍ HISTORICKÝCH MAPOVÝCH PODKLADŮ	38
4.1.	PROJEKT „IDENTIFIKACE HISTORICKÉ SÍTĚ PRVKŮ EKOLOGICKÉ STABILITY KRAJINY“	38
4.2.	KONFERENCE „KRAJINA 2002 – OD POZNÁNÍ K INTEGRACI	41
5.	METODIKA	44
5.1.	VYMEZENÍ ÚZEMÍ.....	44
5.1.1.	<i>Charakteristika území</i>	44
5.2.	METODICKÉ PODKLADY A OSTATNÍ PÍSEMNÉ MAPOVÉ PODKLADY	45
5.3.	METODY DIGITALIZACE.....	46
5.3.1.	<i>Skenování</i>	46
5.3.2.	<i>Kartometrická digitalizace</i>	46
5.3.3.	<i>Fotografování</i>	47
5.4.	TRANSFORMACE.....	48
5.4.1.	<i>Ukázka transformační rovnice</i>	49
5.5.	OŘEZÁNÍ RASTRŮ.....	51
5.6.	VEKTORIZACE	51
5.7.	DÉLKA CESTNÍ SÍTĚ	52
6.	DOPORUČENÍ PRO ZPRACOVÁNÍ HISTORICKÝCH MAPOVÝCH PODKLADŮ.....	53
6.1.	STANOVENÍ OBVODU POZEMKOVÉ ÚPRAVY	53
6.2.	TVORBA VLASTNICKÉ MAPY A SOUPIS NÁROKŮ VLASTNÍKŮ	53
6.3.	OBNOVA CESTNÍ SÍTĚ	54
6.4.	OBNOVA KATASTRÁLNÍ HRANICE	61
6.5.	NÁVRH NOVÉHO USPOŘÁDÁNÍ POZEMKŮ	62
6.6.	OBNOVA VODNÍCH PLOCH A TOKŮ.....	63
6.7.	OBNOVA KRAJINNÝCH PRVKŮ	68
6.8.	ZJIŠTĚNÍ NÁZVOSLOVÍ	71
7.	ZÁVĚR	72
8.	POUŽITÁ LITERATURA	75

1. ÚVOD

„Pozemkovými úpravami se ve veřejném zájmu prostorově a funkčně uspořádávají pozemky, scelují se nebo dělí a zabezpečuje se jimi přístupnost a využití pozemků a vyrovnání jejich hranic tak, aby se vytvořily podmínky pro racionální hospodaření vlastníků půdy. V těchto souvislostech se k nim uspořádávají vlastnická práva a s nimi související věcná břemena. Současně se jimi zajišťují podmínky pro zlepšení životního prostředí, ochranu a zúrodnění půdního fondu, vodní hospodářství a zvýšení ekologické stability krajiny. Výsledky pozemkových úprav slouží pro obnovu katastrálního operátu a jako závazný podklad pro územní plánování.“ Takto definuje pozemkové úpravy zákon 139/2002 Sb. o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech. Tato definice sama o sobě říká, proč potřeba provádění pozemkových úprav stoupá a nabývá na významu.

Ve své diplomové práci jsem se soustředila na využití historických mapových podkladů pro projektování komplexních pozemkových úprav aplikovaných na konkrétní území Velice v katastrálním území Dříteň, kde pozemková úprava již proběhla.

Teoretická část se zabývá přehledem dostupných historických mapových děl, která lze při projektování pozemkových úprav využít, jejich definicích, posouzením výhod a nevýhod jednotlivých mapových podkladů a zásadami jejich využití při projektování. Dále jsem do této části zařadila i stručný výčet historických etap pozemkových úprav prováděných na našem území.

Praktická část se zabývá nejprve samotným zpracováním mapových podkladů, zejména mapy povinného císařského otisku stabilního katastru, mapy pozemkového katastru a mapy katastru nemovitostí a dále využitím těchto map pro projektování komplexních pozemkových úprav. V první kapitole této praktické části je popsán způsob zpracování map od jejich obstarání, transformace, ořezání rastrů, vektorizace až ke konkrétním aplikacím. Následující kapitola je poté zaměřena na vlastní využití historických mapových podkladů při pozemkových úpravách a na porovnání změn v území dle jednotlivých map v různých časových obdobích. Nejprve jsem se soustředila na prvotní práci geodetů s těmito podklady, tzn. stanovení obvodu pozemkové úpravy, zjišťování hranic či tvorba vlastnické mapy a poté na využití těchto map projektanty například pro obnovu cestní sítě, katastrální hranice, návrh nových pozemků, obnovu vodních ploch a toků, krajinných prvků nebo pro zjištění názvosloví.

2. DOSTUPNÁ HISTORICKÁ MAPOVÁ DÍLA V POZEMKOVÝCH ÚPRAVÁCH

Pro potřeby KPÚ se v jejich průběhu používá celá řada mapových podkladů. Má-li se vyhovět požadavkům přesnosti při měřických pracích a při zobrazování změn do map, je především nutno znát způsoby vyhotovení použitých map a jejich přesnost v kresbě a zobrazení. V dnešní době, při využívání moderních dálkoměrů a výpočetní techniky, není technickým problémem zajistit, při dodržení předepsaných postupů, přesnost měřických prací, problém však zůstává v úrovni kvality výchozích, zejména grafických podkladů.

Státní mapová díla jsou charakterizována tím, že jsou vyhotovena podle jednotných pravidel a pokrývají území celého státu. Podle autorského zákona jsou předmětem autorského práva, jehož ochranu vykonává vydavatel.

Dle velikosti mapového měřítka existují Státní mapová díla:

- *velkého měřítka* (do měřítka 1 : 5 000 včetně),
- *středního měřítka* (od měřítka 1 : 5 000 do měřítka 1 : 200 000 včetně),
- *malého měřítka* (od měřítka 1 : 200 000). [4]

2.1. Katastrální mapy

Již dávno v minulosti, pro účely osidlování, vyměřování daní a dávek i jiné potřeby byla půda pečlivě sepisována a „vedena v patrnosti“, tj. v evidenci. Soupisy se během doby zdokonalovaly a později i se zaměřením pozemků vytvořily celostátní souborná díla.

Z pozemkových evidencí se na území našeho státu postupně uplatňovaly:

- První pozemkové katastry
- Stabilní katastr
- Reambulovaný katastr
- Pozemkový katastr po r. 1927
- Jednotná evidence půdy
- Evidence nemovitostí
- Katastr nemovitostí [9]

Termín katastr je odvozován z latinského slova „capdastrum“ nebo „capitastrum“ ve významu seznam daně z hlavy nebo „capitanic“ daň z hlavy. Význam termínu katastr je používán pro systematický soupis osob, věcí nebo práv, který stručně a přehledně shrnuje jejich charakteristické vlastnosti. Nejčastěji se tímto termínem označuje úřední seznam a zobrazení všech pozemků podrobených dani, včetně údajů o majiteli, poloze, velikosti,

bonitě a výnosu. Má zahrnovat všechny zdaněné pozemky bez výjimky, požaduje se od něj možnost rychle a správně se v něm orientovat a posléze musí být stále doplňován a opravován, aby byl v souladu se skutečností. [3]

Při pracích na návrhu PÚ bude zpracovatel využívat KM a mapu bývalého PK, zobrazující pozemky podle původního vlastnictví, které současná KM (nástupce pozemkové mapy EN) nezobrazuje nebo jen ve velmi omezeném rozsahu.

Technickým podkladem současných KM jsou původní mapy PK, vyhotovené graficky zpravidla v měřítku 1 : 2 880, další částí mapového fondu jsou novoměřické mapy v systému S-JTSK.

Geometrické a polohové určení podrobných bodů lze využít v případech, kdy přesnost určení podrobných bodů je charakterizována kódem kvality 3 ($m_{xy} = \pm 0,14$ m). Využití výsledků dřívějších měření je ovšem možné až po kontrole se skutečným stavem v terénu. Vždy je nutno doměřit změny a ověřit polohu připojovacích bodů. [4]

2.1.1. První pozemkové katastry

Po celé řadě pokusů o jednotný systém soupisu pozemků dochází v 18. století ke zřízení tereziánského zemského katastru obsahujícího soupis půdy selské i velkostatkářské.

Následující josefínský katastr (1785) dává první ucelený soupis pozemků (selské i panské) s jejich zaměřením, rozdělením podle kultur a roztříděním podle výnosu.

Tereziánsko-josefínský katastr r. 1792 vytvořil podklad pro založení zemských desek a pro vybírání daní až do r. 1860. Mimo uvedené bylo později při měření „stabilního katastru“ využito i měřických zkušeností při zakládání milánského katastru (1718). [9]

2.1.2. Stabilní katastr

Snahy o spravedlivější vybírání pozemkové daně a zkušenosti z budování dřívějších katastrů vedly nakonec ke geometrickému zobrazení všech pozemků. Vzorem byl milánský katastr, spočívající v zaměření pozemků každé obce, jak to u nás chtěl Světecký, ve vyhotovení mapy v měřítku asi 1 : 3 000 a v odhadnutí čistého výnosu podle kultur a jakostních tříd půdy. Takovýto stabilní katastr byl u nás nařízen 23. prosince 1817 Františkem II. [11]

Tímto historickým datem byl 23. prosinec 1817, den vydání císařského patentu o dani pozemkové, který dal základ budoucímu katastru a jehož účel byl v úvodu definován takto: „Při uvážení nerovností, které vznikají při ukládání pozemkové daně podle dosavadního

měřítka rozdělování na celé země, kraje, okresy a obce, jakož i na jednotlivé poplatníky, rozhodli jsme se po zralém uvážení nejúčelnějšího způsobu, jak jim odpomoci, zavést ve všech našich německých a italských zemích pevný systém pozemkové daně, levné v zásadách a použití. Našimi vedoucími myšlenkami při tomto všeobecně prospěšném opatření bylo: uplatnění pojmu přísné spravedlnosti, vynikajícího povzbuzení zemědělství, podmíněného správným vyměřením pozemkové daně a co největším urychlením jeho ozdravění“.

Tak byl položen pro území celé monarchie základ tzv. stabilního katastru, který v historických zemích bývalého mocnářství je používán na značné části území jako základ současné evidence dodnes. Císařský patent vycházel ze zásady, že každá země, každá obec a každý držitel půdy má přispívat podle výtěžku ze svých pozemků na krytí státních vydání. [10]

Stručnou formou lze obsah patentu vyjádřit takto:

- Katastr bude obsahovat všechny pozemky hospodářsky obdělávané i neobdělávané, bez ohledu na panskou nebo poddanskou půdu.
- Pozemky budou geometricky zaměřeny, zobrazeny, sepsány a popsány.
- Pozemky budou rozlišeny podle druhu a užívání.
- Provedeno bude vtřídění pozemků do jakostních tříd - stanoví se čistý výnos z pozemku, jako základ pro stanovení výše pozemkové daně.

Aby mapové dílo bylo vyhotoveno ve všech částech země stejným způsobem a zachycovalo jen ty prvky, které měly být obsahem tohoto katastru, byla vydána v roce 1824 měřická instrukce. Jednalo se o nové přepracované vydání, které platilo pro vlastní katastrální měření a které vycházelo z upravené instrukce z roku 1818. [7]

Katastrální mapy byly mapami původními, vyhotovenými metodou měřického stolu a originály se používaly zpočátku i pro evidenční účely, tzn., byly do nich prováděny změny. Později byly originály nahrazeny evidenčními mapami – „katastrální mapa-otisk“, které se získaly reprodukcí originálu. Jeden kolorovaný otisk se ukládal do vídeňského archivu jako tzv. „povinný císařský otisk“. Další otisk, podlepený tvrdým kartonem a rozřezaný na čtvrtky, sloužil jako pomůcka pro práce v terénu. Nazýval se indikační skica (později příruční mapa). Další otisky se používaly jako obecní mapa, mapa pozemkové knihy, apod. [12]

2.1.2.1. Kartografické zobrazení map stabilního katastru, geodetické základy

Pro mapy stabilního katastru bylo zvoleno kartografické zobrazení Cassiniho v Soldnerově úpravě (příčné válcové zobrazení ekvidistantní v kartografických polednicích a dotykovém poledníku) v devíti samostatných soustavách, volených tak, aby bylo možné sestavit z výsledků mapování přehledné mapy krajů a jednotlivých zemí, i když mapy stabilního katastru byly z důvodu rychlého postupu mapovacích prací vyhotovovány v ostrovním zobrazení. [3]

Souřadnicová osa X je obrazem zeměpisného poledníku, procházejícího základním trigonometrickým bodem a osa Y je obrazem kartografického poledníku, který rovněž prochází zvoleným trigonometrickým bodem. Kladná orientace osy X směřuje k jihu a kladná orientace osy Y směřuje na západ. Geodetickým základem pro mapování ve stabilním katastru se stala trigonometrická síť, vybudovaná postupně pro celou rakouskou monarchii a později i pro uherskou část. Celkový počet bodů trigonometrické sítě byl uváděn asi 12 590 a prakticky u všech se určovaly jak polohové souřadnice, tak i nadmořské výšky od Jaderského moře. Síť byla připojena na čtyři přímo měřené základny, u nichž byla provedena astronomická orientace a určení zeměpisných azimutů. Výpočty trigonometrické sítě se prováděly na Zachově elipsoidu. [7]

2.1.2.2. Klad a značení mapových listů, měřítko

Mapové listy vznikly opět dělením v pravoúhlých souřadnicích na 4 sloupce po 1 000° a 5 vrstev po 800° v soustavě sáhové nebo na 5 sloupců po 1 600m a 8 vrstev po 1 250m v soustavě metrické. Při zobrazování v dvojnásobném nebo čtyřnásobném měřítku se plocha listů normálního měřítka postupně rozdělila na 4 nebo 16 polí, v zobrazení se však zachovávaly nezměněné skutečné rozměry mapového rámce.

Pro mapování se zvolilo normální měřítko 1 : 2 880, odvozené ze vztahu, že 1 dolnorakouské jito = 1 600°, tj. čtverec o straně 40° = 2 880'' se má zobrazit na mapě jedním čtverečním palcem. Tedy čtverec na mapě o straně 1'' vznikne ze čtverce o straně 2880'' ve skutečnosti 2 880násobným zmenšením (poměrem 1 : 2 880). [2]

2.1.2.3. Přesnost map stabilního katastru (měřický návod z roku 1824)

Základní bodové pole bylo tvořeno trigonometrickými body určenými číselně a graficky. Souřadnice grafických trigonometrických bodů, které v podstatě charakterizovaly přesnost bodového pole, byly odměřeny na fundamentálním listu v měřítku 1 : 14 400 s nejistotou cca 0,15mm, což odpovídá hodnotě 2,2m ve skutečnosti.

Body podrobného bodového pole byly určeny stolovými pořady na mapě 1: 2 880. Nebyly však dochovány a jejich přesnost odpovídala grafické přesnosti dosahované při stolové metodě. [13]

Geometrická kvalita je nízká, relativní přesnost je charakterizována střední souřadnicovou chybou podrobných bodů kolem 1m. Podle bodu 12.12 vyhlášky 190/1996Sb. se přesnost zobrazení změny v KM považuje za vyhovující, když rozdíl délek odsunutých z KM (s přihlédnutím ke srážce mapy) a přímo měřených nepřekročí 2,66m u délek do 50m nebo 2,96m u délek nad 50m. [4]

Při hodnocení map stabilního katastru je třeba uvážit, že při podrobném měření byly soubory podrobných polohových bodů, zaměřených z jednoho stanoviska rajónováním, nebo vztažených ke spojnici dvou bodů při metodě ortogonální, určeny s relativně vyšší přesností $S/200$. [13]

2.1.2.4. *Obsah operátu stabilního katastru*

Hlavní části operátu jsou:

- Měřický operát – skládající se z mapy katastrální, jakožto základní mapy pozemkového katastru, která obsahovala všechny informace pro daňové účely, zajištění vlastnických práv a ostatní potřeby národního hospodářství. Z hlediska obsahu byla mapou polohopisnou s potřebným popisem.
- Písemný operát – jehož nejdůležitějšími částmi jsou parcelní protokol a pozemnostní arch, obsahuje ještě další pomocné části, jako seznam domů, výkaz druhů pozemků, rejstřík vlastníků a držitelů aj.
- vceňovací operát, tj. rozdělení pozemků podle druhů vzdělávání (kultur) a pěstovaných plodin, jejich vtřídění do jakostních (bonitních) tříd, zjištění čistého výnosu z nich a stanovení pozemkové daně.[12]

2.1.2.5. *Využití map stabilního katastru pro KPÚ*

V 60. letech dvacátého století byly překresleny do map souvislého zobrazení (s plně pokreslenými mapovými listy) v původním zobrazení i souřadnicovém systému a měřítku, bez vyrovnání styků mezi sousedními k.ú. Tvorbou souvislého zobrazení poklesla technická úroveň původních map a kromě toho neobsahovaly vlastnické hranice pozemků sloučených do větších půdních celků.

Při jejich využití pro KPÚ je vhodné vycházet z nejstaršího vyhotovení.

2.1.2.6. Výhody použití map stabilního katastru

- Katastrální mapy byly zpracovány na základě trigonometrického zaměření veškerých pozemků v obci, a to včetně skal, močálů, vodních ploch...
- Mapy byly vytvořeny pro celé území dnešní ČR a představují stejnorodý informační pramen a autoři zaznamenávali skutečný stav využívání krajiny.
- Zobrazují krajinu před industrializací nebo v počátku průmyslové revoluce.
- Zahrnují proměnu venkova pro zrušení nevolnictví, kdy bylo dělení usedlostí omezeno hranicí 40 měřic polností, tj. 7,62ha. Důvodem tohoto omezení byla daňová výtěžnost.
- Zobrazují velikost a rozsah obecních pozemků (původních občin).
- Zobrazují feudální způsob využívání krajiny se zachovalou historickou parcelací.
- Lze získat srovnatelné podrobné údaje o krajině – skladbě lesa, mokřadech, přírodním charakteru toku, velikosti a tvaru, velikosti jezer, kanálů, rybníků, podílu a charakter břehových porostů, podíl stromů a keřů ve volné krajině. U panských sídel nebo církevních objektů se dá určit i sloh zámeckého parku a zahrady. Obdobně se dá posoudit i velikost a druh alejí, případné solitérní stromy lemující cestní síť.
- Lze definovat a analyzovat strukturu a umístění sídel v krajině, jejich vznik, podíl dřevěných, kamenných a cihelných staveb, tvar návsí, cestní síť, rozmístění mostů, atd. Dále je možno definovat a určit historický vývoj staveb, je možné posoudit prostupnost krajiny pro obyvatele na základě analýzy cestní sítě.
- Z pomístních názvů se dají určit i provedené změny způsobu využívání krajiny jako je zrušení rybníků, vykácení lesa, rozorání pastvin, apod.

2.1.2.7. Nevýhody použití map stabilního katastru

- Musí se ručně zpracovat (kolorovat, vystříhat a slepit).
- Nemají výškopis.
- Jsou většinou ručně popsány v německém úředním jazyce, a to kurentem. Rukopis se odlišuje i pak podle jednotlivých písařů. Toto zejména platí o písemné části svazků.
- Kvalita mapových listů je závislá na nadání a kvalifikaci jednotlivých geometrů, kteří jsou podle úrovně svých schopností roztříděni do tříd, což je typické pro většinu starých map.
- Ne vždy všichni geometři dodržují stanovený rozsah standardních značek. [14]

2.1.3. Reambulovaný katastr

Po roce 1876 se ukázalo, že není možno mluvit o tzv. stabilním katastru, protože došlo k tak velkým změnám (stavba železnic, silnic, scelování pozemků apod.), že katastrální mapy stabilního katastru se staly zastaralými a musela se provést oprava čili reambulace starých map. Reambulace se však prováděla urychleně a méně přesně. [6]

Odstranění těchto nedostatků, zejména doplnění měřického a písemného operátu katastru všech změn uskutečněných od původního měření, a následné všeobecné vcenění a zatřídění pozemků bylo provedeno podle zákona číslo 88 ze dne 24. května 1869 „O revizi daně pozemkové“ a operát, který takto vznikl, nazýváme reambulovaný katastr. Vcenění podléhaly veškeré pozemky zemědělsky využitelné, základem daně byl čistý výnos v závislosti na kultuře a bonitě pozemků.

Vyšetřené a zaměřené změny byly doplňovány do katastrálních map s kartografickou kresbou a zrušením neplatného stavu rumělkou, nově oddělované parcely byly odlišeny podlomením původního kmenového čísla. [3]

K provádění změn v měřické i písemné části katastrálního operátu byl v každém okrese zřízen úřad „evidence daně pozemkové“ s evidenčními geometry. [9]

Byla povolena podstatně mírnější mezní odchylka, která byla ve srovnání s původní 2,5x mírnější. [7]

Práce v reambulovaném katastru byly dokončeny v roce 1880, reklamační řízení v roce 1882. Značný tlak na včasné dokončení reambulace způsobil zaměstnávání nezkušených a neodborných sil a tím, že byly jednoznačně upřednostněny otázky oceňovací na úkor technických a kvalitativních parametrů zeměměřických činností, došlo ke znehodnocení operátu stabilního katastru. [3]

2.1.4. Pozemkový katastr

Vznik nového samostatného československého státu v roce 1918 byl provázen řadou problémů, mezi něž patřily i různé zákony, které byly převzaty ze zákonodárství rakousko-uherského. Nejednotnost právních norem bývalé východní a západní části monarchie si vynutil tvorbu nových, unifikovaných předpisů. Jedním z nich byl i zákon č. 177/1927 Sb. „Katastrální zákon“, na jehož podkladě se od roku 1927 budoval nový československý pozemkový katastr a tedy i mapy velkých měřítek. [12]

Zákon byl doplněn vládními nařízeními č. 205/1928 Sb., a č. 64/1930 Sb. Tyto zákonné předpisy se staly základem pro budování jednotného československého katastru,

který byl reambulovaným, revidovaným a doplněným stabilním katastrem, ve kterém se ale dále prohloubily a rozšířily víceúčelové funkce.

Pozemkový katastr byl definován jako geometrické zobrazení, soupis a popis veškerých pozemků na území Československé republiky. Veškeré práce v PK byly metodicky sjednoceny především normou Instrukce A a Instrukce B. Katastrálním zákonem č. 177/1927 Sb. bylo pro nově vyhotovované katastrální mapy zavedeno dvojité konformní kuželové zobrazení v obecné poloze (Křovákovo), optimalizované z hlediska kartografických parametrů pro území Československé republiky, a zahájeny práce na vybudování spolehlivých geodetických základů Jednotné trigonometrické sítě katastrální a tím založen Systém jednotné trigonometrické sítě katastrální (S-JTSK). Nové mapování bylo prováděno číselnými geodetickými metodami a výsledky zpracovány graficky převážně v měřítkách 1 : 1000 nebo 1 : 2 000 na 5% převážně městských aglomerací. Parametry šetření držby, geodetických a kartografických prací byly stanoveny velice spolehlivě a náročně, takže výsledky tohoto mapování nebyly dosud překonány. [3]

Nahrazují na celém k. ú. mapy 1 : 2 880 i pro parcely ve zjednodušené evidenci a z hlediska přesnosti, spolehlivosti a respektování právních vztahů k nemovitostem jsou nejkvalitnějšími KM. Vyznačují se důslednějším zjišťováním průběhu hranic a trvalým označením vlastnických hranic i v extravilánu a v lesích. Existují k nim úplné podklady geodetického měření (náčrty, zápisníky) a originály mapových listů. [4]

Předmětem PK bylo nepřetržité vyšetřování trvalých změn týkajících se pozemkové držby – změny hranic a jmen vlastníků, změny stavu pozemků apod.

Vedením PK byly pověřeny katastrální měřické úřady. K usnadnění vedení PK předepisoval katastrální zákon vlastníkům pozemků „povinnost hlášení změn“, které byly vyšetřeny s případným zaměřením buď úředně autorizovanými civilními inženýry, nebo při tzv. „občasné přehlídce“ PK měřickými úředníky. [9]

2.1.4.1. Klad a značení mapových listů

Mapové listy se vytvořily sítí pravoúhlých souřadnic. Odvodily se podobně jako při dřívějším mapování nejprve základní triangulační listy, ohraničené rovnoběžkami ve vzdálenostech po 50km od osy X a Y a v nich triangulační listy rovnoběžkami po 10km. Oba listy se označují pravoúhlými souřadnicemi jihozápadního rohu v km, základní římskými, triangulační arabskými číslicemi.

Rozdělením triangulačního listu na 8 sloupců po 1 250m a 10 vrstev po 1 000m se odvodily mapové listy pro normální měřítko 1 : 2 000, půlením jejich rozměrů vznikly

4 stejné listy 1 : 1 000 a čtvrcením 16 stejných listů v měřítku 1 : 200. Všechny listy se opět označují souřadnicemi jihozápadního rohu v km, u měřítka 1 : 2 000 na dvě, u měřítka 1 : 1000 na tři a u měřítka 1 : 500 na čtyři desetinná místa. [2]

2.1.4.2. Přesnost map pozemkového katastru (podle Návodu A z roku 1932)

Základní bodové pole bylo označováno jako Čs. jednotná trigonometrická síť katastrální a Podrobná trigonometrická síť katastrální. Podrobné bodové pole bylo tvořeno zhušťovacími body a polygonovými sítěmi. Zhušťovací body byly určeny se střední chybou 0,03m a označovaly se v rámci triangulačního listu čísly 01, 02, 03,...0n a patřičným názvem. Body polygonových sítí byly určovány s přesností 0,06m.

Pokud se prováděla i výškopisná měření, byla připojena na Čs. Jednotnou nivelační síť I. - III. řádu a nivelační síť IV. řádu. [13]

2.1.4.3. Obsah operátu pozemkového katastru

Katastrální operát byl podobně jako ve stabilním katastru uspořádán zásadně podle katastrálních území. Každá obec měla tedy tolik katastrálních operátů, kolik měla katastrálních území. Operát pozemkového katastru byl uspořádán do čtyř částí, kterými byly:

- **Měřický operát** – tvořen katastrální mapou a mapou příruční [7]

Katastrální mapa zobrazuje polohopis předmětů měření celého katastrálního území. Zobrazení je provedeno zpravidla na několika listech mapy. Kresebné pole každého listu mapy je omezeno sekčním obdélníkem o rozměrech 62,5 x 50cm.

Uvnitř listu mapy jsou věrně geometricky zobrazeny hranice pozemků, u každého pozemku = parcely je uvedeno parcelní číslo, předepsaná značka, zkratky a případné další údaje. Číslování parcel v aritmetickém pořadí je provedeno zvlášť pro parcely stavební (obytné a hospodářské budovy, zastavěná plocha, atd.) a zvlášť pro parcely pozemkové (ostatní parcely). Číslování parcel může být i průběžné (bez číselného rozlišení parcel stavebních od pozemkových). Mimo uvedené údaje je uvnitř mapy popis s názvem obce, názvy pozemkových tratí, označení silnic, řek, aj.

Vně kresebného pole listu mapy – číslo listu mapy, měřítko mapy (1 : 2 000), název katastrálního území, aj.

Popisy jak vně, tak uvnitř listu mapy jsou provedeny stanoveným typem písma, s rozlišením sklonu, velikosti i tloušťky písmen.

Příruční katastrální mapa je upraveným otiskem katastrální mapy vyhotoveným na tuhé papírové lepence, sloužící dobře při polním měření. [9]

- **Písemný operát** – obsahoval rejstřík parcel, parcelní protokol, pozemnostní archy, seznam pozemnostních archů, rejstřík držitelů, seznam parifikační půdy, záznam změn [7]

Parcelní protokol je soupisem parcel téhož katastrálního území, založený a vedený podle aritmetického pořadí parcelních čísel. Zpravidla jsou sepsány nejdříve parcely stavební a pak pozemkové.

Pro každou parcelu je udáno v jednotlivých sloupcích: číslo listu mapy, na kterém je parcela zobrazena, název pozemkové tratě, číslo pozemnostního archu (určuje vlastníka pozemku), kultura, výměra v celých m², jakostní třída, katastrální výtěžek i jiné případné údaje o pozemku.

V pozemnostním archu jsou v aritmetickém pořadí zapsány všechny pozemky jednoho vlastníka. Každý pozemnostní arch je označen číslem, jménem a bydlištěm vlastníka. Pro každou parcelu zapsanou v pozemnostním archu jsou uvedeny obdobné údaje jako v parcelním protokolu.

V seznamu pozemnostních archů jsou v aritmetickém pořadí sepsány všechny pozemnostní archy jednoho katastrálního území. U každého čísla pozemnostního archu je uvedeno: číslo archu, jméno držitele a jeho bydliště. [9]

- **Sbírka listin** – obsahuje výpisy triangulačních údajů, popisy hranic katastrálních území, zápisníky měřených směrů a délek, polní náčrty, geometrické plány, místopisy měřických bodů, výpočetní protokoly, atd.
- **Úhrnné výkazy** – obsahují přehledy pozemnostních archů, výkazy úhrnných katastrálních hodnot, úhrnná sestavení jakostních tříd, úhrnné výkazy o rozptýlenosti půdy a o velikostních skupinách držitelů půdy.

Mimo podstatnou část operát obsahoval ještě tzv. část vedlejší, kam se řadily např. přehledné mapy katastrálního území, seznamy silnic, vodstva, apod. Další složkou operátu byla ještě část pomocná, ke které náleží: odhadní vceňovací a vříd'ovací pomůcky, sestavení jakostních tříd, výpisy z veřejných knih atd. Uvedený operát byl uložen na tehdejších příslušných katastrálních měřických úřadech a stal se později součástí operátu Evidence nemovitostí. [7]

Operáty PK jsou veřejné, tzn., že každý občan může v přítomnosti pracovníka pověřeného dozorem nahlédnout do operátu a vyhotovit poznámky (písemné záznamy

nebo náčrty z volné ruky – ne kopie). Výhody poskytované při používání PK státním podnikům se řídí zvláštními předpisy. [9]

2.1.4.4. Využití map pozemkového katastru pro KPÚ

Využití těchto map při PÚ komplikuje velké množství změn, zničení PPBP, provedení reambulace.

2.1.5. Jednotná evidence půd (JEP)

Vývoj katastru byl narušen poválečným vývojem, především druhou pozemkovou reformou, znárodnovacími a konfiskačními dekrety a navazujícími přidělovými a scelovacími řízeními, která svou podstatou znamenala zásadní zásah do občanského a knihovního zákona tím, že byl porušen intabulační princip, a tím vytvořen nesoulad se zápisy v pozemkových knihách. Programově byly akceptovány zjednodušené způsoby zápisu konfiskovaného majetku a převody na přídělce formálními zápisy s ignorací kvality technických a právních parametrů KO. Tím došlo k zásadnímu narušení spolehlivého vedení pozemkové knihy a katastru jako celku. [3]

Vzhledem k tomuto stavu PK i novým potřebám socialistického národního hospodářství bylo nutné pozemkovou evidenci PK nahradit evidencí novou, která bude založena na sledování parcely co do vlastnictví, držby, užívání, vzdělávání tak, aby uvedla evidenční mapu do shody se skutečným stavem v přírodě. Tato nová evidence byla nazvána jednotná evidence půdy (JEP). [9]

Zájem státní správy o zajištění přehledu o skutečném užívání pozemků vyústil v roce 1956 ve vydání vládního usnesení č. 192 ze dne 25. 1. 1956, které ukládalo založení Jednotné evidence půdy, v níž byly přednostně evidovány užívací vztahy k pozemkům na rozdíl od evidencí předchozích. Operát JEP nemohl být proto použit k prokazování majetko-právních vztahů k nemovitostem. Zakládání JEP bylo koncipováno dvěma způsoby, podle předpokládaného stavu kolektivizace, tedy podle kvantitativního slučování pozemků drobných vlastníků do větších půdních celků. Za předpokladů rozsáhlejších změn bylo provedeno tzv. Zakládání JEP přesnou metodou, v opačném případě se pak provedlo Zakládání JEP zjednodušeným způsobem. [7]

2.1.6. Evidence nemovitostí

Mapy souvislého zobrazení však začaly být vyhotovovány až v samém závěru projektu JEP, takže hlavní část map souvislého zobrazení spadá do následující etapy, tedy tzv. Evidence nemovitostí (EN). Tento úsek započal rokem 1964 účinností zákona

č. 10/1964 Sb. o Evidenci nemovitostí. Zpracována byla velká část republiky, přičemž součástí měřického operátu EN byly v zásadě mapy pozemkové, mapy pracovní a mapy evidenční. [5]

2.1.7. Katastr nemovitostí

Celospolečenské změny datované od počátku 90. let a vedoucí ke snaze postupného utváření demokratického státu s respektováním průběžně upravovaného právního řádu přispěly i ke změnám v systému evidence právních vztahů k nemovitostem. V roce 1992 byly zveřejněny velmi důležité zákonné normy, upravující právní vztahy k nemovitostem, způsoby jejich evidence a zajištění této evidence ve státní správě. [7]

Průlom znamenalo přijetí nového zákona č. 265/1992 Sb., o zápisech vlastnických a jiných věcných práv k nemovitostem“, který schválilo Federální shromáždění s účinností od 1. ledna 1993. Vrací se k osvědčeným principům pozemkové knihy, zejména obnovuje zásady konstitutivnosti, priority, materiální publicity a formální publicity. S tímto zákonem nabyly současně účinnost i zákony České národní rady č. 344/1992 Sb., o katastru nemovitostí České republiky (katastrální zákon) a č. 359/1992 Sb., o orgánech zeměměřičství a katastru. [10]

Katastr nemovitostí ČR je souborem údajů o nemovitostech v České republice, tj. o všech pozemcích a budovách. Prioritně jsou v něm evidována věcná práva k nemovitostem a pouze některá užívací práva k nemovitostem ve vlastnictví státu, údaje sloužící pro daňové účely i některé údaje o hospodářském využití nemovitostí. Údaje evidované v katastru jsou základem řady informačních systémů o území. [3]

2.1.7.1. Předmět KN

V KN se evidují:

- a) pozemky v podobě parcel (členěné podle druhů, u zemědělských pozemků doplněné údaji o BPEJ),
- b) budovy spojené se zemí pevným základem (nevidují se drobné stavby),
- c) byty a nebytové prostory (evidují se pouze v SPI),
- d) rozestavěné budovy nebo byty a nebytové prostory,
- e) stavby spojené se zemí pevným základem, o nichž to stanoví zvláštní předpis.

2.1.7.2. Obsah KN

KN obsahuje:

- a) geometrické a polohové určení nemovitostí v k.ú.,

- b) parcelní čísla, druhy pozemků a výměry parcel, popisná a evidenční čísla staveb, vybrané údaje o způsobu ochrany a využití nemovitostí, dále údaje pro daňové účely a údaje umožňující propojení s jinými informačními systémy, které mají vztah k obsahu KN,
- c) údaje o právních vztazích vč. údajů o vlastnících a údaje o dalších právech k nemovitostem podle zákona,
- d) údaje o podrobných polohových bodových polích (PPBP),
- e) místní a pomístní názvosloví [18]

2.1.7.3. Katastrální operát

Obsah katastru nemovitostí je uspořádán do tzv. katastrálních operátů, samostatně vedených pro každé katastrální území.

Katastrální operát tvoří:

- soubor geodetických informací (SGI), který zahrnuje katastrální mapu a ve stanovených územích i její číselné vyjádření (DKM),
- soubor popisných informací (SPI), který zahrnuje údaje o katastrálním území, o parcelách, o stavbách, o vlastnících a jiných oprávněných a o právních vztazích,
- dokumentace výsledků šetření a měření pro vedení a obnovu souboru geodetických informací, včetně seznamu místního a pomístního názvosloví,
- sbírka listin, která obsahuje rozhodnutí státních orgánů, smlouvy a jiné listiny, na jejichž podkladě byl proveden zápis do katastru,
- souhrnné přehledy o půdním fondu z údajů katastru. [7]

2.1.7.4. Obnova katastrálního operátu

Obnova katastrálního operátu je vyhotovení nového souboru geodetických informací ve formě grafického počítačového souboru a nového souboru popisných informací katastrálního operátu. Lze ji provést:

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

Katastrální operát se obnovuje zpravidla v rozsahu katastrálního území. Obnovu katastrálního operátu zahájí katastrální úřad bez návrhu. Pokud má být obnova katastrálního operátu provedena podle odstavce 1 písm. a) nebo b) katastrálního zákona, oznámí její zahájení katastrální úřad dotčené obci. Při obnově katastrálního operátu

se do katastrální mapy doplňují parcely zemědělských a lesních pozemků evidovaných dosud zjednodušeným způsobem, pokud to umožňuje kvalita jejich původního zobrazení. [18]

Celý proces obnovy katastrálního operátu je zabezpečován na vysoké technické úrovni, ať už se jedná o měřické práce v terénu, zobrazení nového stavu parcel nebo o výpočet jejich nových výměr. Výsledkem obnovy je vždy nový katastrální operát s digitálně zpracovanou katastrální mapou (všechny lomové body parcel jsou určeny souřadnicemi v S-JTSK) a s novým souborem popisných informací, který vznikne na základě výsledků měření, jednání s vlastníky nemovitostí, nájemci a ostatními oprávněnými osobami nebo jejich zástupci. [10]

2.1.7.4.1. Obnova katastrálního operátu na podkladě výsledků pozemkových úprav

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. [18]

Po oznámení PÚ o zahájení řízení o pozemkových úpravách projedná KÚ s PÚ podmínky, za kterých budou výsledky pozemkových úprav využity pro obnovu operátu. KÚ stanoví postup při označení nových parcel parcelními čísly a určí vztažné měřítko grafického souboru digitální mapy nebo geometrického plánu.

Pokud se v daném katastrálním území současně provádí obnova operátu mimo obvod pozemkových úprav, projedná KÚ s PÚ organizační záležitosti, týkající se především účasti dotčených vlastníků při zjišťování průběhu hranic a to ve smyslu nezbytného časového zaneprázdnění a minimálních souvisejících nákladů. [7]

Podklady pro obnovu katastrálního operátu na podkladě výsledků pozemkových úprav jsou:

- a) seznam parcel vstupujících do pozemkových úprav,
- b) pravomocné rozhodnutí o schválení návrhu pozemkových úprav,
- c) pravomocné rozhodnutí o výměně nebo přechodu vlastnických práv, popřípadě o zřízení nebo zrušení věcného břemene k řešeným pozemkům,

d) protokoly o zjišťování hranice obvodu pozemkových úprav a hranic pozemků, které nevyžadovaly řešení pozemkovými úpravami, ale bylo u nich třeba obnovit soubor geodetických informací, související náčrty a soupisy nemovitostí,

e) geometrické plány a záznamy podrobného měření změn na obvodu pozemkových úprav

f) technická zpráva, popřípadě dílčí technické zprávy podle ucelených etap činností s výčtem předávaných částí,

g) dokumentace o zřízení nebo doplnění podrobného polohového bodového pole,

h) dokumentace nového geometrického a polohového určení pozemků a dalších prvků polohopisu katastrální mapy, která obsahuje:

1. měřické náčrty,
2. přehled měřických náčrtů,
3. zápisníky podrobného měření,
4. protokol o výpočtech a splnění kritérií přesnosti výsledku zeměměřické činnosti
5. srovnávací sestavení parcel s porovnáním parcel dosavadního a obnoveného katastrálního operátu u neřešených pozemků, a to podle jednotlivých listů vlastnictví,

i) seznam souřadnic pomocných a podrobných bodů v rozsahu týkajícím se obnovy souboru geodetických informací,

j) dokumentace o vytyčení hranice pozemku,

k) geometrické plány pro vyznačení věcného břemene zřizovaného k části pozemku

l) digitální mapa ve vztažném měřítku 1:1 000 a údaje evidované o parcelách v souboru popisných informací podle schváleného návrhu pozemkových úprav včetně vymezení rozsahů věcných břemen k částem pozemků; tyto údaje se předávají ve výměnném formátu,

m) u parcel údaje o BPEJ ve výměnném formátu,

n) podklady nebo listiny pro:

1. vydání rozhodnutí o změnách hranic katastrálního území,
2. vyznačení změn údajů o ochraně nemovitostí,
3. jednání o změnách pomístních názvů,

o) námítky podané k neřešeným pozemkům k rozhodnutí katastrálnímu úřadu,

p) dohody obcí o změnách hranic obcí. [17]

Dnem vyhlášení platnosti obnoveného katastrálního operátu se dosavadní katastrální operát stává neplatný, a nadále se používá obnovený katastrální operát. Vybrané části neplatného katastrálního operátu mají trvalou dokumentární hodnotu a jsou archiváliemi. [18]

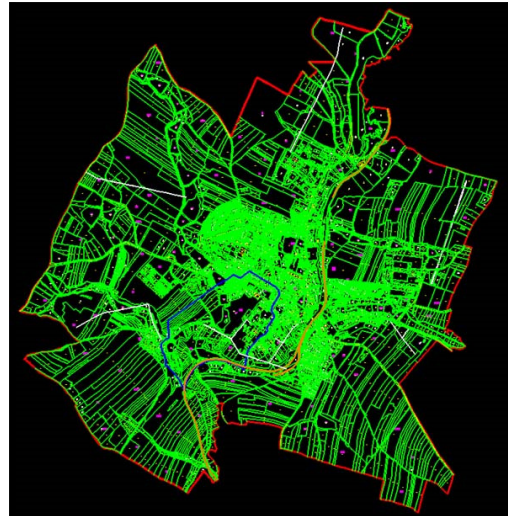
2.1.7.5. *Digitální katastrální mapa (DKM)*

Digitální katastrální mapa se zpracovává pro katastrální území nebo jeho část v S-JTSK ve vztázném měřítku 1 : 1 000. Vede se jako spojitá a bezešvá mapa pro území celé ČR prostředky informačního systému katastru nemovitostí (ISKN). Forma a obsah DKM jsou stanoveny v §13 vyhlášky č. 190/1996 Sb. Pro zavedení DKM do ISKN a pro poskytování výstupů obsahu DKM z ISKN se používá výměnný formát podle zvláštního předpisu. [22]

Převod katastrálních map do digitální podoby patří mezi nejdůležitější úkoly resortu. Vektorová katastrální mapa může mít formu digitální katastrální mapy (DKM) nebo katastrální mapy digitalizované (KMD). K 31. 12. 2007 bylo vektorovou mapou pokryto 35,8% území. Zbytek území ČR je pokryt analogovou katastrální mapou vedenou na plastové fólii, která je po skenování k dispozici v rastrové podobě. [20]

Jednotkou zpracování DKM je zpravidla celé katastrální území (výjimku tvoří např. přebírání výsledků PÚ), a to jedním nebo kombinací několika způsobů:

- Obnovou katastrálního operátu,
- novým mapováním,
- přepracováním grafické katastrální mapy s číselným vyjádřením polohopisu,
- přepracováním stávajících podkladů, zejména grafických katastrálních map a map dřívějších pozemkových evidencí v sáhovém i dekadickém měřítku,
- převzetím výsledků PÚ,
- bez obnovy katastrálního operátu



Obr 1. DKM Dačice, zdroj [19]

úpravou digitalizované katastrální mapy, pokud je kvalita jejího zpracování vyhovující.

Při přepracování DKM se parcely vedené ve zjednodušené evidenci vždy převedou na parcely katastru nemovitostí. Výjimky jsou přípustné jen v případech, kdy tyto parcely nejsou zobrazeny v mapách dřívějších pozemkových evidencí, nebo to neumožňuje kvalita jejich původního zobrazení. V tomto případě požádá katastrální úřad písemně pozemkový úřad o vyhlášení PÚ v dotčené části území. Do dokončení PÚ zůstanou tyto parcely ve zjednodušené evidenci i po zpracování DKM, podmínkou během zpracování DKM je předání geometrického plánu na určení obvodu PÚ. [5]

2.1.7.5.1. Vytvoření digitální katastrální mapy

DKM je tvořena dvěma počítačovými soubory a to:

- grafickým souborem
- databází bodů

Grafický soubor nám představuje analogový výstup, tj. vlastní kresbu mapy, vzniklou ze seznamu souřadnic polohového bodového pole a souřadnic podrobných bodů polohopisu a ze souřadnic získaných vektorizací z map bývalých pozemkových evidencí.

První kresba slouží ke kontrole struktury grafického souboru a především k vizuální kontrole geometrie kresby. Jde o tzv. „Koncept DKM“. Současně se kontrolují i parcelní čísla, značky druhů pozemků, pomístní a místní názvosloví.

Procedura kontroly kresby se zpravidla realizuje ještě jednou či dvakrát, až do úplného odstranění všech chyb.

Databáze bodů obsahuje: úplné číslo bodu, souřadnice X, Y v S-JTSK, kód kvality a další potřebné údaje. [8]

2.1.7.5.2. Technické parametry DKM

- Přesnost jednotlivých bodů obsahu DKM je specifikována kódem charakteristiky kvality bodu.
- Souřadnicovým systémem DKM je S-JTSK.
- DKM je uspořádána podle katastrálních území.
- DKM má vektorový charakter.
- DKM neobsahuje žádnou duplicitní kresbu.
- DKM umožňuje standardní grafický výstup, který je stanoven v §13 vyhlášky č. 190/1996 Sb.
- Čárová kresba DKM připouští použití přímkového spojení, kruhových oblouků, kružnic a mimo hranice parcel také interpolovaných křivek.

- Topologie DKM umožňuje bezchybně vytvořit dva typy plošných objektů, a to parcely reprezentované parcelním číslem umístěným v definičním bodě a budovy reprezentované uvnitř umístěnou značkou budovy. [7]

2.1.7.5.3. Struktura DKM a dalších údajů

Číslo vrstvy	Obsah vrstvy
1	Hranice parcel
4	Vnitřní kresba
13	Hranice státní, krajská, okresní, obecní, k.ú.
15	Názvy – město, obec, ulice, stát, řeka, osada, atd.
16	Parcelní čísla jako popis
17	Čísla bodů PPBP, hraničních znaků
18	Parcelní čísla pozemkových parcel
19	Parcelní čísla stavebních parcel
24	Geodetické body
25	Kultury (orná půda, pastvina,...) a stavby (budova zděná,...)
26	Bodové objekty – stožáry, studny, šachty

Tab 1. Struktura DKM, zdroj [16]

2.1.7.6. Katastrální mapa digitalizovaná (KM-D)

Při obnově katastrálního operátu nevznikají pouze digitální katastrální mapy z přímého měření, ale i přepracováním stávajících platných map, je-li zřejmá jejich vyhovující přesnost a dále, což se bude týkat prakticky 2/3 státního území, přepracováním sáhových katastrálních map digitalizací jejich obsahu a vyhotovením mapového díla, které nesplňuje požadavky na přesnost mapy z přímého měření. Takto zpracovaná mapa se v platných návodech označuje jako „katastrální mapa digitalizovaná“ se zkratkou KM-D. [8]

Přesnost mapy je dána přesností původního podkladu, přesností digitalizace a přesností transformace do S-JTSK. Proti analogové mapě přesnost nezvyšuje, spíše naopak. Jejich význam pro PÚ spočívá v tom, že obsahují všechny parcely v jedné vrstvě a vzájemně propojené. [4]

2.1.7.7. Katastr nemovitostí a pozemkové úpravy

Provázanost katastru nemovitostí s problematikou pozemkových úprav je nesmírně silná a role katastru nezastupitelná. Vyznačení stávajících majetkoprávních poměrů na základě stavu evidovaného v katastru a vyřešení případných nesouladů a sporů je výchozím stavem pozemkové úpravy. Z těchto podkladů vychází i výpočet nároků jednotlivých vlastníků v pozemkové úpravě zúčastněných.

Podle grafického operátu KN a na základě místního šetření průběhu vlastnických hranic dochází k vymezení prostorů pozemkových úprav. Podle operátu KN jsou vytýčovány např. neznatelné hranice pozemkové úpravy.

Vyhlášením platnosti pozemkové úpravy a zápisem do KN se zásadním způsobem mění majetkoprávní vztahy v katastrálním území. Převzetím výsledků pozemkové úpravy do KN dochází ke kvalitativnímu zlepšení katastrálního operátu, jedná se o nejkvalitnější způsob přepracování katastrální mapy do digitální podoby. Je však potřeba silami katastrálních úřadů došetřit a doměřit prostory, které byly z pozemkové úpravy vyloučeny.

Formou pozemkové úpravy je možné ošetřit i stavy, které nejsou z hlediska majetkoprávní evidence dostatečně kvalitně technicky ani legislativně řešitelné. Jedná se o zátopová území řek a změny hranic vodních toků v čase. Směnou či odkupem pozemků v zátopovém území je možné vytvořit území ve vlastnictví státu, kde nebude změna hranic vodního toku vázána na hranice vlastnické. [3]

2.2. Mapování po roce 1945

Po osvobození v roce 1945 práce v pozemkovém katastru prakticky ustaly, protože národní hospodářství potřebovalo naléhavě geodetickou pomoc při výstavbě a přestavbě struktury průmyslové i zemědělské. Bylo zapotřebí aktualizovaných map pro projekční práce všeho druhu a navíc v měřítku pro projektování nejvýhodnějším, tj. 1 : 5 000. Bylo proto rozhodnuto o vyhotovení „Státní mapy 1 : 5 000 – hospodářské“ SMH-5 jako mapy původní s polohopisným a výškopisným obsahem a to na celém státním území. [13]

2.2.1. Státní mapa odvozená (SMO-5)

Protože výrobní postup předešlé mapy nestačil rychlému rozvoji národního hospodářství a bylo potřeba urychleně vyhotovit mapové podklady pro generální projekty roztroušené po celém státním území, rozhodlo ministerstvo techniky, že pro celé naše území bude vyhotovena jednotná státní mapa – jakési mapové provizorium. Tak vznikla „Státní mapa 1 : 5 000 – odvozená (SMO-5)“.

Polohopis byl převzat z map katastrálních a to tak, že se polohopis katastrální mapy převedl do měřítka 1 : 5 000, mírně se generalizoval, parcelní čísla se vynechávala, značky se zakreslovaly podle nového klíče mapových značek v přiměřené velikosti pro zmenšení, stavební parcely se označovaly tečkou.

Výškopis se vyznačoval kótami trigonometrických, zhušťovacích a nivelačních bodů a vrstevnicemi. Vrstevnice byly převzaty z topografických map nebo výškopisných plánů. Mapa byla dvoubarevná a to polohopis a popis v barvě šedé a výškopis v barvě hnědé. Mapa byla méně přesná, zejména po stránce výškopisné. [6]

Pro tuto mapu bylo použito kuželové konformní zobrazení na Besselově elipsoidu (Křovákovo zobrazení) se souřadnicovým systémem S-JTSK. Nadmořské výšky jsou udávány po roce 1961 ve výškovém systému Balt-po vyrovnání. [8]

Po 1. lednu 1994 se již dotisky nebo nové tisky této mapy nevyhotovují, pouze na požadavek se vyhotoví dvoubarevné kopie. [4]

2.2.2. Technickohospodářské mapování (1961 - 1969)

Mapování bylo prováděno podle Instrukce pro THM-1961. Technickohospodářské mapy byly mapy velkých měřítek pořizované pro technické a hospodářské účely. Zobrazovaly na podkladě přesného bodového pole polohopis a výškopis pro technické projektování.

Podle obsahu se dělily THM na základní mapu a účelové mapy. V základní mapě byly zobrazeny body základního a podrobného bodového pole, pozemky, budovy a technická zařízení trvalého rázu v rozsahu odpovídajícím všeobecné technické a hospodářské potřebě. Výškové poměry byly vyjádřeny kótami, vrstevnicemi a šrafami. V účelových mapách vyhotovených na podkladě základní mapy byly zobrazeny ještě další předměty měření a šetření.

Základní mapa a účelové mapy se vyhotovovaly v Gaussově konformním zobrazení poledníkových pásů do roviny, referenční plochou byl Krasovského elipsoid. Základní mapy byly vyhotoveny v S-42, účelové mapy byly také výjimečně vyhotovovány v S-JTSK. Výškopis byl zpracován ve výškovém systému baltském – po vyrovnání. [12]

2.2.3. Technickohospodářské mapování od roku 1969

Po „Návru instrukce pro THM“ z roku 1961 vychází vydání upřesněné „Směrnice pro technickohospodářské mapování“, vydané Českým úřadem geodetickým

a kartografickým v Praze v roce 1969, jejíž obsah byl v roce 1975 novelizován s ohledem na strojové zpracování měřených hodnot.

Technickohospodářské mapy vyhotovujeme v obecném dvojitém konformním kuželovém zobrazení, nazývaném Křovákovo podle jeho tvůrce, který je navrhl a propracoval. Souřadnicový systém používaný při tvorbě TH map na území ČSSR se nazývá Systém jednotné trigonometrické sítě katastrální. Výškový systém používaný v THM je Výškový systém baltský – po vyrovnání (Bpv). Výšky tohoto systému jsou vztaženy k nulové hladině Baltského moře, udávané polohou nulové značky na vodočtu v přístavu Kronštadt. [13]

2.2.3.1. Problémy při využití map THM pro KPÚ

Při využití THM pro KPÚ je kromě problémů stejných jako při základní mapě velkého měřítka (dále jen ZMVM), většinou zničení PPBP, chybí číselné výsledky, neobsahují hranice pozemků sloučených do větších půdních celků. Kladem je zaměření výškopisu. [4]

2.2.4. Základní mapa velkého měřítka (ZMVM)

Etapa prací na tvorbě map THM skončila v roce 1980. Následovalo období nového přístupu k velkoměřítkovému mapování, jehož výstupy se především využívaly pro potřebu evidence nemovitostí. Na základě nové „Směrnice pro tvorbu Základní mapy ČSSR velkého měřítka – 984210 S /81“, vydané v roce 1981 ČÚGK, vznikala tak státní mapová díla měřítek 1 : 1 000 až 1 : 5 000.

V průběhu asi 11 let (do roku 1992) se podařilo zmapovat a vyhotovit ZMVM na přibližně 16% území ČR.

Tato mapa se stala především technickým podkladem měřického operátu evidence nemovitostí a s ohledem na hospodárnost využití výsledků mapování financovaného státem bylo určeno, že ZMVM budou mimo jiné využity jako technické podklady pro tvorbu účelových map, pro projekční práce ve výstavbě, v zemědělství, lesnictví, vodním hospodářství, ochraně životního prostředí apod. [8]

2.2.4.1. Geodetické a kartografické základy, klad a označení mapových listů

Pro mapování bylo použito systému JTSK, který byl počítán na Besselově elipsoidu, doplněným Podrobnou trigonometrickou sítí V. řádu. Tyto obě sítě se souhrnně nazývají Čs. trigonometrická síť (ČSTS).

Za kartografický základ pro ZMVM bylo přijato Křovákovo konformní zobrazení, nadmořské výšky se počítaly v systému Bpv.

Souvislý klad mapových listů a jejich označení je naprosto identické s kladem a označením map vyhotovených podle Směrnice pro THM z roku 1969. [7]

2.2.4.2. Obsah ZMVM

Základní mapy velkého měřítka mají pouze nezbytný základní obsah potřebný pro účely evidence nemovitostí. Vedle popisu obsahují výrazně zredukovaný polohopis.

Neměří se výškopis. Pokud je výjimečně v základní mapě zobrazen, jedná se o výškopis převzatý z jiných map velkých nebo středních měřítek.

Mapové značky se zobrazují podle normy ČSN 01 34 11, která se týká i map tematických. [6]

2.2.4.3. Využití ZMVM pro KPÚ

Při použití map měřených geodeticky ve 4. tř. přesnosti nutno rozborem metod a výsledků měření zjistit, zda výsledky splňují kritéria kódu kvality 3 (u fotogrammetrického měření nepřichází prakticky v úvahu). Rozbor přesnosti je nutno provést i u map vyhotovených přepracováním SGI do číselného vyjádření a přímým měřením v terénu ověřit přesnost určených vybraných identických bodů.

Problémem je převod parcel ve zjednodušené evidenci do ZMVM z map dřívějších pozemkových evidencí, které jsou převážně vyhotoveny v sáhovém měřítku 1 : 2 880 a v souřadnicovém systému Gusterberg a Sv. Štěpán. Převod se zpravidla provede po ucelených blocích transformací na identické body, příp. liniové prvky. [4]

2.2.5. Fotogrammetrická údržba a obnova

Tyto mapy vznikaly v 70. letech dvacátého století grafickou transformací map 1:2 880 do S-JTSK na identické body určené fotogrammetricky. Byly kartoreprodukčně převedeny na plastové fólie. Neobsahovaly hranice pozemků sloučených do větších půdních celků.

Jejich přesnost je problematická a při PÚ je nutno zabezpečit zjišťování hranic a zaměření celého území. [4]

2.2.6. Letecké snímkování

Letecké snímkování, které na našem území zabezpečuje geografická služba AČR, má již dlouholetou tradici. Geografická služba má k dispozici archiv leteckých snímků (asi 800 000 kusů), který byl pořízen od roku 1936 po současnost. Hlavní obsah archivu tvoří černobílé letecké snímky v měřítkách od 1 : 4 000 po 1 : 40 000 (nejčastěji 1 : 25 000).

V tomto, veřejně přístupném archivu, je zaznamenáno celé území republiky, přičemž perioda snímkování se většinou pohybuje kolem intervalu 5-10 let.

Letecký měřický snímek, jak se odborně výsledek této činnosti nazývá, je důležitým zdrojem informací o území a tvoří nedílnou součást současných technologií pro tvorbu topografických a geografických podkladů. Vedle kartografického a geografického využití je letecký snímek rychlým zdrojem aktuálních informací o situaci na daném území, což je využitelné při neočekávatelných akcích (válečné operace, přírodní katastrofy, apod.).

Letecké snímkování v analogické podobě pořizují Vzdušné síly AČR na letounech typu :-410 FG a AN-30 ve speciální fotogrammetrické verzi, v civilní sféře se tímto zabývá i Český úřad zeměměřický a katastrální. [23]

Digitální ortofoto České republiky poskytují pověřené Katastrální úřady a Zeměměřický úřad v rozsahu celého státního území.

Data jsou poskytována ve dvou formách:

1. Ortofota v šedé škále v kladu listů ZM 10

- tato data jsou k dispozici z celého území ČR
- měrná jednotka: 1 mapový list v kladu Základní mapy ČR 1:10 000
- formát: TIFF
- rozlišení: 0,5m
- data jsou georeferencována po mapových listech v souřadnicovém systému S-JTSK

2. Barevná ortofota v kladu listů SM5

- k dispozici jsou ortofota Pásma Východ a Střed (snímkování 2003 a 2004), barevná ortofota z celého území ČR jsou k dispozici od roku 2005
- měrná jednotka: 1 mapový list v kladu Státní mapy 1:5 000 (5 km²)
- formát: TIFF nebo M souboru tfw (sdw) [24]

3. STRUČNÝ PŘEHLED HISTORICKÝCH ETAP POZEMKOVÝCH ÚPRAV

- Velká kolonizace – 12. – 14. Století, lokátor, vznik nového osídlení, příchod nového obyvatelstva, zákupní právo – písemná smlouva na dědičný nájem pozemků

- Raabizace – polovina 18. Století, privatizace státních a církevních panství

- 1848 – zrušení poddanství a robot

- Dobrovolné scelování – 1856 – 1883, Morava, 1. Dobrovolné scelování Záhlinice, František Skopalík

- Úřední scelování – komasace, 1883 – 1900, zákony 1883 o scelování hospodářských pozemků, platil pouze na Moravě, až do r. 1940, kdy byl rozšířen i na území Čech

- Agrární operace – komplexnější varianta úředních scelování podobná dnešní formě KPÚ, 1900 – 1947 (případy nedokončených scelovacích řízení)

- Technicko-hospodářské úpravy pozemků (THÚP) 1947 – 1948 – nový scelovací zákon, opět podobné dnešním KPÚ, slučování pozemků – nedokončená scelovací řízení

- Hospodářsko-technické úpravy pozemků (HTÚP) 1955 až 70. Léta, rozorávání mezí, zakládání družstev, velké scelování, kolektivizace, nedobrovolné scelování, nerespektování vlastnických vztahů, veliké lány – velká mechanizace

- Souhrnné pozemkové úpravy (SHÚP) 80. Léta – nadměrné zvětšování zemědělských podniků a bloků půdy, korekční fáze, částečně opětovné začlenění PEO a ekologické stability

- Jednoduché pozemkové úpravy (JPÚ) 1991 – 2002 – beze změn vlastnických práv a bez zápisu do KN, rychlé vyčlenění pozemků pro hospodaření těm vlastníkům, kterým byly pozemky navráceny, ale nemohli je využívat

- Jednoduché pozemkové úpravy – se zápisem do KN a se změnou vlastnických vztahů, dokončení nedokončených přidělových řízení, PÚ na části k. ú., řešení pouze vlastnických vztahů a hospodaření, bez plánu společných zařízení nebo jen s polními cestami

- Komplexní pozemkové úpravy (KPÚ) – od roku 1991 do současnosti [15]

4. VYUŽITÍ HISTORICKÝCH MAPOVÝCH PODKLADŮ

Co opravňuje dnešní vědecký a nejednou i praktický zájem dneška o staré mapy a v širších kruzích i živou sběratelskou zálibu o každý mapový list? Je to především vědomí, že je na nich psána historie našich i cizích krajin, jejich vývoje a změn, historie, kterou můžeme číst, dovedeme-li rozlišit, co v nich je obrazem tehdejších skutečností a co výrazem představ našich předchůdců. Staré mapy byly subjektivnější nežli dnešní, kartograf do nich vkládal svou představu modelovanou jen na řídké osnově informací nebo svých vlastních geometrických zjištění. Pohled na staré mapy umožňuje poznat nejen tehdejší krajinu, ale proniknout i k někdejšímu zeměpisnému vnímání a názoru. Zájem o staré mapy je podněcován i obdivem ke kresbě, která je přímější a působivější než dnes, poněvadž tlumočí obrazovými prostředky představu již hotové, kdežto u geometrických a smluvených tahů moderní mapy si je musí každý sám pracněji tvořit. [11]

4.1. Projekt „Identifikace historické sítě prvků ekologické stability krajiny“

V roce 2000 si jedinečnost starých zdrojů informací o krajině uvědomili pracovníci státní správy a Ministerstvo ŽP ČR zadalo výzkumný úkol katedře informatiky a geoinformatiky Fakulty ŽP Univerzity J. E. Purkyně v Ústí nad Labem (UJEP). Odborníci z této katedry zpracovali pilotní studii (Brůna, Uhlířová, 2000) zabývající se především interpretací starých mapových podkladů a jejich využitelností pro praxi v resortu MŽP ČR, zejména jako jeden z podkladů při tvorbě krajinotvorných programů a obnově krajiny po těžbě nerostných surovin.

Výsledky projektu demonstrují široké možnosti, ale i některá omezení využití starých map pro sledování krajinných změn a tím jejich využití pro tvorbu a ochranu životního prostředí. Stará kartografická díla – 1. a 2. vojenské mapování, byla poprvé použita v takto rozsáhlém výzkumném projektu, kdy byly zakoupeny barevné kopie celých souborů. Již pouhé dovezení těchto unikátů do ČR vyvolalo široký zájem vědeckých kruhů. Není divu, jen s obtížemi lze nalézt obor, v němž by využití těchto map nenalezlo své opodstatnění.

Staré mapy jsou zdrojem více či méně hodnotných informací o krajinných změnách, způsobených přírodními vlivy nebo antropogenní činností v pozitivním i negativním smyslu. Porovnáváním starých mapových pramenů lze dospět k poznání, jak se krajina změnila během staletí a co zůstalo v její paměti do současnosti.

Obnova a udržení stability v krajině na úrovni státní správy je organizována prostřednictvím krajinotvorných programů Ministerstva životního prostředí ve spolupráci s dalšími resorty. Patří mezi ně zejména program Péče o krajinu, program Obnovy vesnice, realizace územních systémů ekologické stability (ÚSES) především v rámci pozemkových úprav a Program revitalizace říčních systémů.

V posledních letech se diskuse o této problematice dostává z úrovně státní správy, vědeckých a odborných institucí do popředí zájmu odborné i laické veřejnosti, nevládních organizací i jednotlivých občanů, kteří též mohou být žadateli o finanční prostředky poskytované v rámci krajinotvorných programů. A právě i těmto subjektům by jako inspirativní zdroje informací měly sloužit staré mapy, neboť právě tito lidé nejlépe znají místní podmínky a jsou tudíž schopni velmi efektivně na základě této znalosti interpretovat informace ze starých map.

Výše uvedené dokládá též možnosti využití historických dat při protipovodňové ochraně a jejím zapracování do územních plánů obcí i při realizaci protierozních opatření v rámci programu Péče o krajinu.

Cesta s její doprovodnou zelení tvoří významný prvek krajinné kostry a je zároveň nositelkou její historické paměti. Historický vývoj přinesl přeměnu venkova a mnohé cesty ztratily svůj staletý význam. Během kolektivizace mnoho z nich zaniklo nebo na jejich místě vznikly nové cesty, jež sice byly mnohem kvalitnější z pohledu řidiče, ale nedosahovaly krajinářských kvalit cest původních.

Obnova cestní sítě společně s vysazováním nových alejí a stromořadí znamená obohacení přírody o rozsáhlou síť biokoridorů. Krajina tak získává nové prvky ve své kostře, čímž se významně přispívá k estetickému prožitku obyvatele i návštěvníka krajiny.

Soubory josefského a Františkovo vojenského mapování poskytují přesný detailní záznam o cestách společně s jejich ozeleněním. Tyto, v minulosti vojensky strategické údaje, dnes můžeme využít při rekonstrukci cestní sítě a návratu starých cest do krajiny v územích, kde byla tato síť devastována, např. v chráněných územích v příhraničí.

Souvisejícím problémem je tvorba a obnova alejí, stromořadí a zelených pásů samostatně rostoucích či doprovázejících liniové stavby v krajině. Tyto pruhy zeleně o dostatečné velikosti mohou výrazně zvýšit konektivitu krajiny a tím umožnit pohyb živočichů.

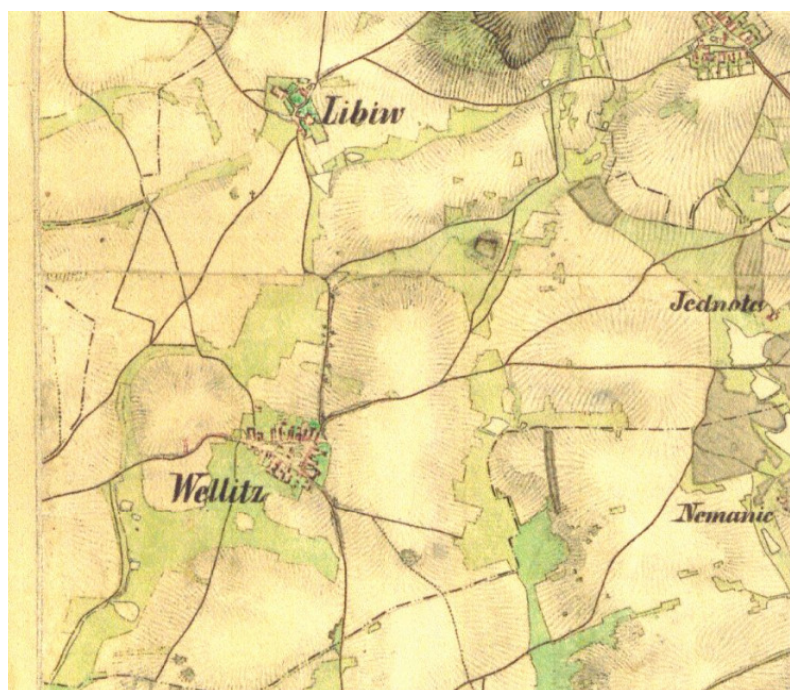
Mapovým dílem, které je nejvíce využíváno pro sledování vývoje hospodaření s půdou a v souvislosti s tím i krajinných změn, jsou soubory originálních map a císařských povinných exemplářů stabilního katastru, jež jsou uloženy jako archivní fond v ČÚZK

v Praze. Srovnatelně hodnotnými prameny pro sledování krajinných změn jsou první a druhé vojenské mapování, jejichž měřítko 1: 2 880 je ideální právě pro krajinné studie.



Obr 2. I. vojenské mapování, zdroj [21]

© Laboratoř geoinformatiky Univerzita J. E. Purkyně



Obr 3. II. vojenské mapování, zdroj [21]

© Laboratoř geoinformatiky Univerzita J. E. Purkyně

Staré mapy podávají obraz původní, dobové sídelní struktury a skýtají představu o hospodářském využití krajiny v dobách, kdy člověk byl s krajinou bezprostředně spjat. Jejich data lze proto zhodnotit i při analýze údajů shromážděných o krajinném prostoru pro rozhodování o jeho možném hospodářském využití a obnově jeho sociálních funkcí.

Rekonstrukční mapy a plány zhotovené na základě interpretace starých mapových podkladů poskytují obraz reliéfu a struktury původní krajiny před započatím antropogenní transformace. Tyto mapy a plány by měly být jedním z podkladů pro citlivou a racionální tvorbu nové krajiny (při rekultivacích, sanaci starých ekologických zátěží a při zahlazování následků těžby a agresivních antropotechnologií) s důrazem na navrácení její krásy a biologické funkčnosti. [1]

4.2. Konference „Krajina 2002 – od poznání k integraci“

Aktuálnost a význam problematiky starých map potvrdila též konference s názvem Krajina 2002 – od poznání k integraci, konaná v květnu 2002 na půdě UJEP v Ústí nad Labem, jejímiž pořadateli byly MŽP ČR, AOPK ČR a UJEP Ústí nad Labem. Programem jedné ze sekcí této konference bylo historické mapování krajiny a zaznělo zde 9 referátů postihujících různé oblasti výzkumu i praxe, ve kterých je žádoucí využití starých map.

Česká geologická služba, stejně jako Rakouský spolkový geologický ústav, disponují ve svých archívech množstvím cenných historických geologických podkladů z území ČR. Tyto materiály zachycují mnohdy geologické a geomorfologické poměry „zmizelé“ krajiny. Vidíme na nich často rozmístění starých lomů, dolů, šachet, stav území před velkými lidskými zásahy do krajiny, zahrnují i lokalizaci výchozu geologicky a ložiskově důležitých horizontů a vrstev nebo tektonických struktur spolu s množstvím dalších zajímavých informací, které dokreslují historický reliéf krajiny. Mohou mít někdy i zásadní význam pro poznání dřívějších geologických, geodynamických, hydrologických a hydrogeologických poměrů. V Českém geologickém ústavu vznikl v roce 1989 projekt na využití jedinečných historických mapových podkladů pro obnovu krajiny, uložených v nynějším Rakouském spolkovém geologickém ústavu ve Vídni. Jeho řešení pokračuje až dosud. Na základě poznání současného stavu bylo rakouskou stranou doporučeno, aby Rakouský spolkový geologický ústav a Česká geologická služba navrhly rekonstrukční mapování, spolu s katalogizací a inventarizací historických map jako projekt Evropské unie.

Historické mapování nám slouží k poznání předchozí krajinné skladby, neboť je zřejmé, že ta dnešní je často nepřírozená v kontextu historického vývoje krajiny. Změny

v krajině probíhaly vždy, leckdy i skokem, ale nikdy se neztratil smysl vývoje středoevropské historické krajiny. Využívání krajiny se dělo víceméně v rámci podvědomých principů trvale udržitelného vývoje, neboť tehdy nebyly ještě technické možnosti překročení limitů tohoto vývoje, snad s výjimkou dobývání a zpracování nerostů vedoucí k masivnímu odlesňování a kontaminaci prostředí. Zásadní změny v naší krajině se odehrály až po II. světové válce, zejména po roce 1948. V pohraničí byly tyto změny nastartovány těsně po válce vyhnáním sudetských Němců, čímž byl položen základ devastaci krajiny nejen fyzické, ale i kulturní.

Historické mapování analyzuje vývoj krajinných struktur v jednotlivých časových řezech, kamerální část práce spočívá v zjišťování rozdílů proti současnému či předchozímu stavu. Vychází se z vojenských map různých edic a měřítek, z leteckých snímků, je možné použít i některé metody dálkového průzkumu zemského povrchu. K detailní rekonstrukci poslouží různé edice katastrálních map (tereziánský, josefský, stabilní katastr). Kulturní úpadek docela dobře odrážejí turistické mapy, zejména svým aktivním zmatením místopisu v pohraničí, a to v době ještě docela nedávné. V detailech poslouží i starší edice lesních map.

Pro studium pravěkých a raně historických podob krajiny lze využít rozmanitého spektra pramenů, které vypovídají svým autentickým způsobem a jejichž syntéza může přinést novou kvalitu poznání. Jedním z nich jsou historické mapy, vytvořené v době před industrializací krajiny, resp. před obdobím průmyslové revoluce. Historická kartografie nabývá přirozeně na významu v těch zemích, kde se dochovala mapová díla středověkého původu. Obecně lze konstatovat, že čím starší mapy máme k dispozici, tím větší máme možnosti rekonstruovat původní středověký a novověký rozsah kulturní a přirozené krajiny, sledovat formy plůžiny, poměr velikosti polí, pastvin a luk, změny vodního režimu (dnes zaniklé říční meandry a slepá ramena), síť cest, rozsah zalesnění, morfologii vesnických osad apod.

Pro svou podrobnost a možnost detailního sledování krajinné struktury včetně jejího historického vývoje jsou jedinečné mapy stabilního katastru z 1. pol. 19. století v měřítku 1 : 2 880. Tyto mapy spolu s tabulkovou částí stabilního katastru tvoří soubor mimořádného historického významu. Zároveň mají nenahraditelný význam pro nejrůznější krajinně ekologické výzkumy a hodnocení prognózy vývoje krajiny, projektové práce v rámci krajinného plánování v katastrálních územích či povodích. Jsou neopominutelné a projektanty již rutinně využívané např. při vymezování lokálních ÚSES, registraci

významných krajinných prvků, revitalizaci povodí, hodnocení krajinného rázu, pozemkových úpravách a územně plánovací praxi.

Staré mapové prameny mají různou úroveň zpracování a tím i různou výpovědní hodnotu. Kvalitní informace širokého rozsahu můžeme očekávat u kartografických pramenů z 18., ale zejména z 19. a 20. století, kdy se kartografické zobrazovací metody a tiskařské techniky postupně zdokonalovaly a obsah kartografických děl obohacoval a zpřesňoval.

Jako cenné podklady pro studium vývoje krajiny jsou letecké snímky našeho státu z 30. a 40. let 20. století. Soubor snímků je uložen ve Vojenském topografickém ústavu v Dobrušce. Zachycují krajinu před velkými proměnami, spjatými s vývojem společnosti ve 2. polovině 20. století – především před kolektivizací, rozvojem povrchové těžby hnědého uhlí, před růstem měst v souvislosti s panelovou bytovou výstavbou nebo před výstavbou nových umělých vodních nádrží či dálniční sítě. Současné letecké snímky tvoří ke starším odpovídající srovnávací pramen. [14]

5. METODIKA

Cílem práce je zhodnotit využitelnost historických mapových podkladů pro projektování komplexních pozemkových úprav.

5.1. Vymezení území

Téma mé diplomové práce jsem aplikovala na území obce Velice. Velice jsou jednou z devíti místních částí obce Dříteň a patří do katastrálního území Dříteň v Jihočeském kraji. Celé katastrální území zaujímá plochu o výměře 46,12 km² a žije zde 1441 obyvatel (stav k 3. 7. 2006).



Obr. 4. Velice

5.1.1. Charakteristika území

Komplexně je možno celou oblast zařadit do klimatické oblasti B5, což představuje území mírně teplé a mírně vlhké. Průměrná roční teplota se pohybuje mezi 7°C - 8°C, průměrný úhrn srážek činí 600mm za rok.

V řešeném území se můžeme setkat s půdami hnědými, hnědými oglejenými a oglejenými a glejovými. V lokalitě se vyskytují následující BPEJ: 52901, 53201, 53204, 53211, 53214, 53244, 53251, 53254, 53716, 53755, 53756, 55001, 55011, 55301, 56401, 56701.

Převážná část vodotečí je technicky upravená a napřímená. Doprovodná vegetace se vyskytuje pouze sporadicky.

K nejvýznamnějším vodotečím v dané oblasti patří Velický potok, který pramení pod obcí Nová Ves, protéká kolem obce Velice a stáčí se do sousedního k. ú. Olešník.

K dalším významným tokům náleží Libivský potok vytékající z návesního rybníčku v obci Libiv. Jeho koryto je technicky upravené a napřímené opět bez břehových porostů.

V území se nachází hlavně menší rybníky, které tvoří v některých případech soustavy. K významným patří rybník Chrástka, rybník Loutna, Horní a Prostřední Velický rybník, Libivský a Dolejší rybník.

Řešené území má charakter intenzivně obhospodařované krajiny, kde převažují velké bloky orné půdy s minimálním zastoupením interakčních prvků. Zemědělský půdní fond je tvořen ornou půdou a kulturními loukami. Na ostatní plochu připadají zamokřené a neobdělávané pozemky a přírodě blízké louky.

Louky jsou intenzivně využívány. Vlastní zemědělská činnost je provozována ZD Dříteň a menšími zemědělskými subjekty z osad Velice a Libiv. Zemědělství je zaměřeno na odchov hovězího dobytka.

5.2. Metodické podklady a ostatní písemné mapové podklady

Před zahájením vlastních prací bylo nezbytné shromáždit veškeré dostupné mapové podklady a provést jejich analýzu. Jako hlavní byly zpracovány následující mapové podklady:

- Císařské otisky stabilního katastru
- Mapa pozemkového katastru
- Mapa katastru nemovitostí

Jako pomocné materiály byly použity:

- Digitální katastrální mapa
- Ortofotomapy

Císařské otisky stabilního katastru mi poskytl Český úřad zeměměřický a katastrální ve formátu jpg na CD. Mapa PK a mapa KN byly již v rastrové podobě, nebyla tedy nutná digitalizace, což je etapa, která následuje hned po obstarání mapových podkladů. Digitální katastrální mapa mi byla poskytnuta ve formě výkresu.

5.3. Metody digitalizace

Digitalizace mapy je převod analogové mapy na digitální formu, která může být rastrová nebo vektorová; rastrová mapa vzniká skenováním analogové mapy, u vektorové mapy se souřadnice podrobných bodů získají výpočtem z původního měření, vektorizací rastrového souboru příslušné mapy nebo její kartometrickou digitalizací.

Proces digitálního zpracování mapových podkladů je zahájen jejich rastrovým snímáním (skenováním) v požadované hustotě dpi, obvykle 300 – 600 dpi. Následuje zpracování rastru, jeho zhuštění, konverze a vektorizace mapových objektů s přesností odpovídající přesnosti jejich obrazu v mapovém podkladu. Vektorizovaným objektům jsou přiřazeny liniové, polygonové a bodové identifikační atributy. Pro transformaci digitalizovaných dat do příslušného souřadného systému jsou po vytvoření transformačních matic používány různé metody. Následuje spojení sousedících mapových listů.

5.3.1. Skenování

Skenování je jediná metoda, která dovoluje uchovávat informace v celé ploše předlohy se všemi detaily. Z hlediska přesnosti jsou skenery metodou, která dovoluje pořizování věrné kopie z hlediska prostorových i kolorimetrických. Je ale nutné zajistit kalibraci zařízení. Pro skenování mapových předloh lze s výhodou použít velkoformátové skenery, nicméně lze rovněž uplatnit klasické deskové skenery.

Velkoformátové skenery jsou konstruovány pro skenování technických výkresů a map. Jsou proto často dodávány s možností prostorové i barevné kalibrace. U deskových skenerů tomu je tak pouze ve výjimečných případech.

Bubnové skenery doposud patří k nejkvalitnějším profesionálním skenerům a v dnešní době jsou i nejpoužívanějšími. Transparentní předlohy se fixují na skleněný válec. Výbojka s bílým světlem je umístěna v ose bubnu a světelný paprsek dopadá na zrcadlo. Čtecí hlava nad bubnem je zaostřena na bod na povrchu diapozitivu a podélně se posouvá spolu se zrcadlem uvnitř bubnu. Během jedné otočky se posune právě o jednu linku. Analogicky pracuje skener s odrazovou předlohou s tím rozdílem, že světelný zdroj je vně bubnu a hlava zobrazuje odražené světlo.

5.3.2. Kartometrická digitalizace

Dalším typem digitalizace je metoda kartometrického odsunutí souřadnic, nejčastěji pomocí digitizéru (tabletu). K digitalizaci se používá optický kurzor opatřený křížkem

nebo tečkou, kterým se pohybuje nad mapou ležící na speciální podložce tabletu. Výsledkem digitalizace jsou souřadnice jednotlivých bodů zaznamenaných do některého GIS nebo CAD systému, případně pouze jako textový soubor. Metoda je vhodná pro rychlou a přesnou digitalizaci relativně malého počtu bodů, bez možnosti záznamu složitých prvků (šrafy, písma, grafické ztvárnění některých symbolů), které je nutné schématicky zjednodušovat. Výborně se hodí pro sběr bodových prvků nebo jednoznačných liniových nebo plošných prvků.

5.3.3. Fotografování

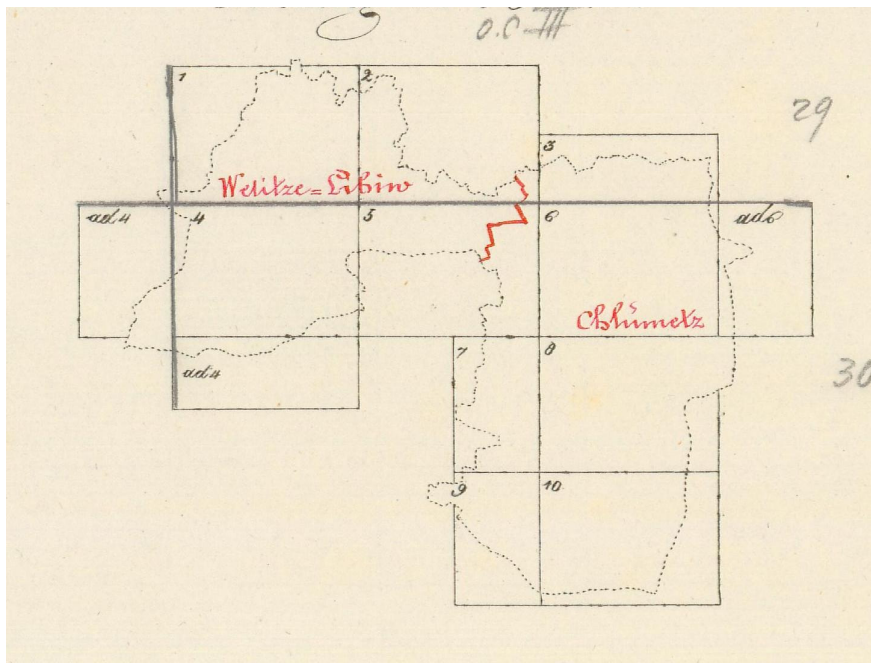
Pro jednoduchou digitalizaci lze s jistými omezeními použít i fotografické techniky. V případě možnosti použití kopírovací stěny a kvalitního fotoaparátu lze dosáhnout digitální kopie s minimálním zkreslením. Ve většině případů je ale používán klasický digitální fotoaparát. Zde je nutné zabezpečit orientaci osy fotografování kolmo k rovině mapy (minimalizace perspektivního zkreslení), použití objektivu s minimální distorzí nebo kalibrovaného objektivu se známým průběhem distorze, který lze dodatečně odstranit. Dalším aspektem je rovnoměrné osvětlení předlohy.

Výhoda fotografování map je rychlost digitalizace a možnost snímat předlohy téměř libovolné velikosti. Pro dokumentační účely může být barevnost, rozlišení a prostorová přesnost dostatečná, použití v GIS je však velmi problematické.

Dnes se již tento způsob digitalizace nepoužívá.

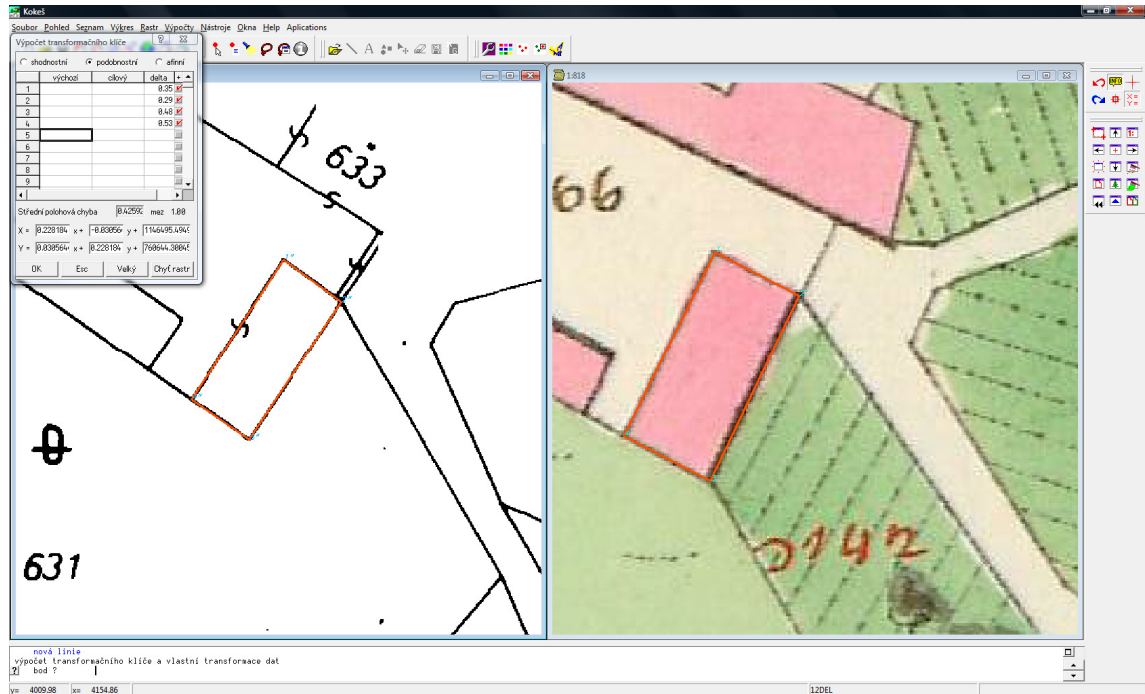
5.4. Transformace

Dalším krokem zpracování byla transformace map do systému S-JTSK. Mapy, které jsem obdržela v rastrové podobě, byly již natransformované, zbývalo mi tedy provést transformaci pouze u mapy stabilního katastru. Transformaci bylo nutno provést šestkrát, protože Císařské otisky stabilního katastru území Velice byly naskenovány na šesti mapových listech.



Obr 5. Přehled mapových listů SK

Pro tento úkol jsem si vybrala geodetický program Kokeš 7.65. Tento program nabízí afinní, shodnostní a podobnostní transformaci. Jako nejvhodnější způsob se mi jevil zvolit podobnostní transformaci, jejímž parametrem je posun, pootočení a změna měřítka, přičemž vnitřní úhly zůstávají zachovány. Při této transformaci nedochází k deformaci tvaru, na rozdíl od transformace afinní, která nezachovává vnitřní úhly. Jako identické body jsem zvolila rohy budov, křížení os cest a historické mezníky, to znamená body, které jsou jednoznačně identifikovatelné a fyzicky zaměřené a samozřejmě se musí vyskytovat jak na mapě historické transformované, tak na mapě nové. V tomto případě bylo též potřeba ověřit správnost bodů kontrolními oměrnými, protože z důvodu přestavby nebo rekonstrukce budov mohlo dojít ke změně jejich obvodu.



Obr 6. Transformace

5.4.1. Ukázka transformační rovnice

body výchozí	y	x			
body cílové	Y	X	dY	dX	
1 - mezník	7190.79	3515.89			
	760583.34	1147372.15	0.51	0.29	0.59 +
2 - mezník	7304.13	3519.66			
	760612.54	1147368.64	0.90	0.29	0.94 +
3 - osa kříž. cest	7363.54	3563.89			
	760627.58	1147376.86	-0.55	-0.16	0.57 +
4 - osa kříž. cest	7297.94	3680.46			
	760613.75	1147409.41	-1.58	0.81	1.78 -
5 - roh budovy	7215.52	3606.40			
	760591.14	1147392.97	-0.91	-0.44	1.01 +
6 - roh budovy	7629.37	5892.64			
	760771.79	1147946.09	0.35	0.22	0.41 +
7 - mezník	7645.17	5901.21			
	760775.42	1147947.19	-0.30	-0.20	0.36 +

podobnostní transformace

$$X = 0.2487558238 x + -0.0392458719 y + 1146779.4703$$

$$Y = 0.0326439247 x + 0.2531441362 y + 758647.7515$$

$$\text{Střední polohová chyba} = 0.6918 \quad \text{Mezní chyba} = 1.00$$

$$\text{Střední souřadnicová chyba} = 0.4892$$



Obr 7. Přehledný náčrt identických bodů

Přesnost podrobného měření a výsledných souřadnic podrobných bodů polohopisu katastrální mapy se vyjadřuje ve vztahu k blízkým bodům podrobného polohového bodového pole.

Charakteristikou přesnosti určení souřadnic X, Y podrobných bodů polohopisu je základní střední souřadnicová chyba

$$m_{xy} = \sqrt{0,5 \cdot (m_x^2 + m_y^2)},$$

kde m_x, m_y jsou základní střední chyby určení souřadnic X, Y.

Pro posouzení přesnosti podrobných bodů polohopisu jsou stanoveny kódy charakteristiky kvality:

Kód charakteristiky kvality	3	4	6	7	8
Kritérium $u_{x,y}$ (m)	0,14	0,26	0,21	0,42	1,00

Tab 2. Kritérium přesnosti podrobných bodů polohopisu

Střední polohová chyba je dána vztahem

$$m = \sqrt{\frac{\sum \Delta^2}{n-1}},$$

kde n je počet identických bodů

a Δ je odchylka.

Ve všech případech byla splněna podmínka přesnosti a nebyla překročena mezní polohová chyba 1,00m.

JPG	Střední polohová chyba	Střední souřadnicová chyba
1	0,8053	0,5695
2	0,6918	0,4892
3	0,6897	0,4877
4	0,6760	0,4780
5	0,5808	0,4107
6	0,7504	0,5306

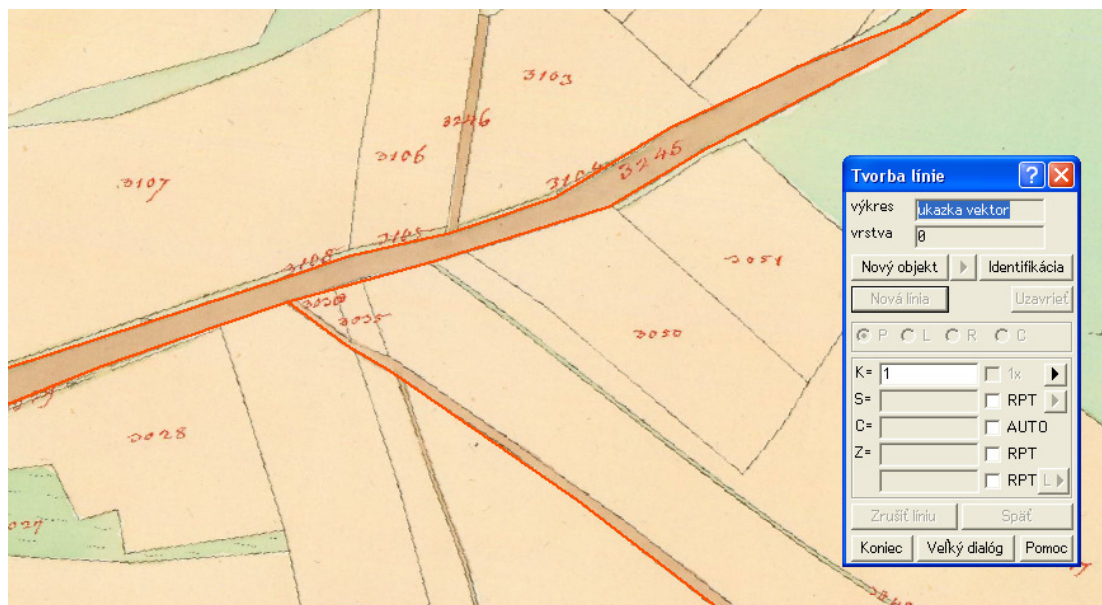
Tab 3. Střední polohová chyba a střední souřadnicová chyba

5.5. Ořezání rastrů

Dalším krokem bylo transformované sekce ořezat, tzn. zbavit rastr okrajů tak, aby zůstal pouze výřez se samotnou mapou. Cílem ořezání je tedy vznik bezešvé mapy celého katastrálního území.

5.6. Vektorizace

Po transformaci následuje vektorizace prvků mapy ve zvoleném programu. Ve své práci jsem se zaměřila na vývoj cestní sítě a na vodní plochy, toky a zamokřené pozemky, které jsem ve výše zmíněném programu vektorizovala. Pro cestní síť jsem zvolila červený šraf a pro vodní plochy a toky modrý šraf v různých odstínech v závislosti na konkrétním mapovém podkladu.



Obr 8. Vektorizace cestní sítě

5.7. Délka cestní sítě

Posledním krokem bylo zjistit délku cestní sítě. Pro tento úkol jsem si založila novou vrstvu, ve které jsem zvektorizovala osu cestní sítě a pomocí funkce Aplikace → Liniové stavby → Celková délka jsem zjistila celkovou délku cest pro každý mapový podklad. Výsledek tohoto kroku jsem zaznamenala do grafu (graf 1).

6. DOPORUČENÍ PRO ZPRACOVÁNÍ HISTORICKÝCH MAPOVÝCH PODKLADŮ

Tato práce se zabývá zpracováním a využitím těchto mapových podkladů pro projektování komplexních pozemkových úprav – povinné císařské otisky stabilního katastru, pozemkový katastr a katastr nemovitostí (respektive DKM).

6.1. Stanovení obvodu pozemkové úpravy

První, kdo se během pozemkové úpravy setkává s historickými mapovými podklady, je geodet. Ke své práci využívá zejména map pozemkového katastru a katastru nemovitostí. Tyto mapy mu slouží jako hlavní podklad pro upřesnění obvodu pozemkové úpravy. Obvodem se rozumí ve většině případů hranice katastrálního území. Nejprve se provede digitalizace mapových podkladů, protože pouze výjimečně se pozemkové úpravy zpracovávají v území s digitální katastrální mapou. Následuje zaměření skutečného stavu, které je nezbytné pro následnou transformaci, protože identickými body mohou být jen body přímo měřené v terénu. Tento zaměřený stav potom geodet v kanceláři porovnává se stavem v PK mapě a mapě katastru nemovitostí a pomocí geodetických programů je na sebe vhodně transformuje.

6.2. Tvorba vlastnické mapy a soupis nároků vlastníků

Hlavní využití map pozemkového katastru je při tvorbě vlastnické mapy. Po zaměření skutečného stavu geodet pomocí identických bodů spočítá transformační klíč a vybere nejvhodnější způsob transformace. Vejde-li se se střední polohovou chybou do povolené odchylky, transformuje katastrální mapy do S-JTSK. Při transformaci map stabilního katastru měřítek 1 : 2 880 a podobných se musí postupovat citlivě, tzn. vhodně zvolit transformaci a identické body, aby se předešlo pozdějším možným komplikacím. Po té se provede vektorizace a identifikace parcel, porovnají se výměry parcel evidované v SPI s výměrou zjištěnou z digitalizovaných map a ze souřadnic lomových bodů hranice ObPÚ se vypočte výměra obvodu pozemkové úpravy. Její hodnota se porovná s hodnotou získanou součtem výměr parcel v ObPÚ dle SPI a porovná se s dvojnásobnou mezní odchylkou. V případě, že mezní odchylka není překročena, vypočte se opravný koeficient, který slouží k porovnání stavu v KN se skutečným stavem v terénu.

Nikde není stanoveno, zda soupis nároků vlastníků zpracovává geodet či projektant, záleží pouze na jejich domluvě. Pro každého vlastníka, jehož pozemky vstupují do pozemkových úprav se sestaví nárokový list, ve kterém jsou uvedeny pozemky v jeho vlastnictví zahrnuté do PÚ a mimo ObPÚ, jejich výměry, ceny částí pozemků dle kódů BPEJ, celková cena pozemků a dopravní vzdálenost. Pro každého vlastníka se určí celková výměra, cena jeho pozemků a dopravní vzdálenost a tento prostý nárok vlastníka se dále upraví o opravný koeficient na stav, který odpovídá skutečnému zaměření a získají se tak upravené nároky vlastníka. Dále nárokový list obsahuje způsob ocenění pozemků. Ceny zemědělských pozemků se určí dle platného cenového předpisu v závislosti na kódu BPEJ. Vlastník svůj souhlas s nárokovým listem potvrdí podpisem. Na základě nárokových listů jsou jednotlivým vlastníkům navrženy pozemky nové, odpovídající výměry, ceny i dopravní vzdálenosti, které se musí vejít do dané tolerance přiměřenosti (4% v ceně, 10% ve výměře a 20% ve vzdálenosti). Při návrhu nových pozemků přihlíží projektant k přání vlastníků. Na závěr se pro přehlednost vyhotoví vlastnická mapa, která vyjadřuje rozložení vlastnictví v ObPÚ. Z vlastnické mapy pak projektant vytvoří bilanční tabulky – soupis nároků vlastníků.

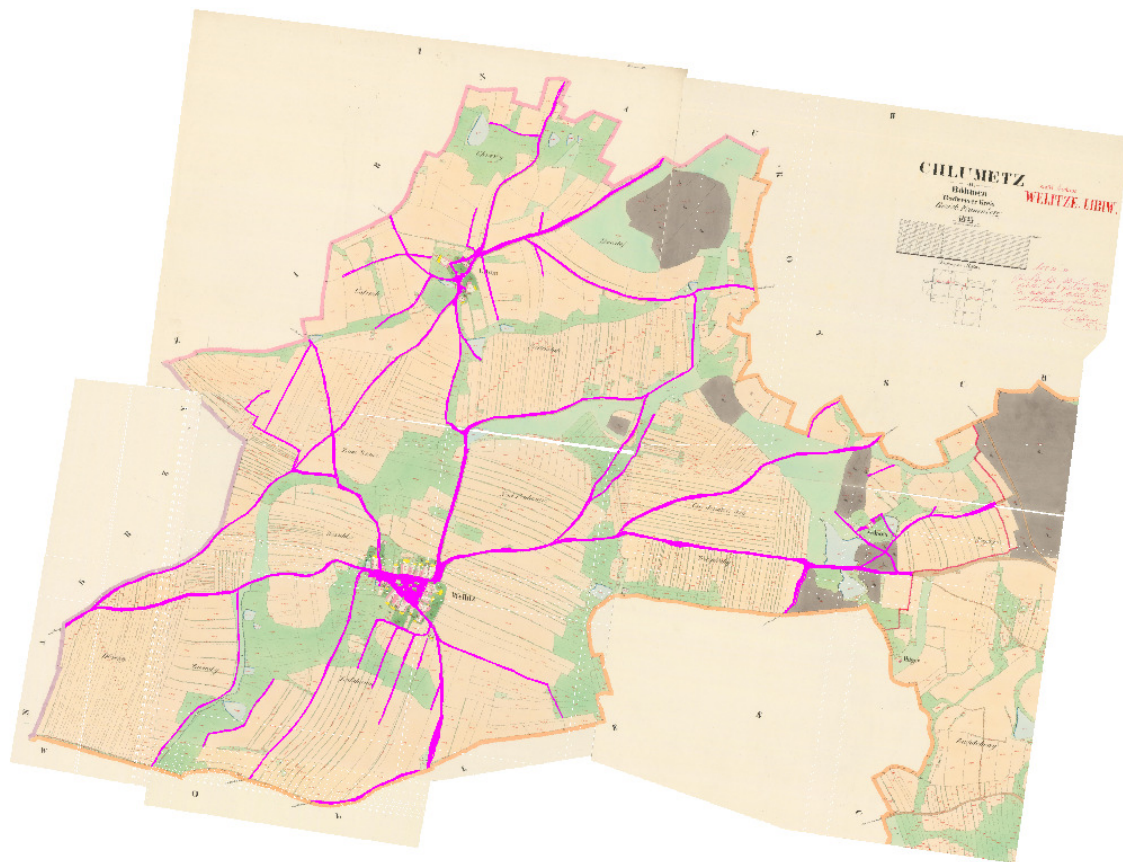
Historické mapové podklady jsou dále důležitým zdrojem informací pro obnovu cestní sítě, vodních ploch, krajinných prvků, jako jsou meze, stromořadí, remízky a další, pro návrh nových pozemků, pro obnovu katastrální hranice a jiné.

6.3. Obnova cestní sítě

Úkolem cestní sítě je účelně spojovat lidská sídla, umožňovat přístup na jednotlivé pozemky, napomáhat řešení protierozní ochrany a dotvářet celkový ráz krajiny. Budování cestní sítě patří k finančně nejnákladnějším opatřením, které se během KPÚ provádějí, proto se projektant snaží co nejúčelněji přihlížet ke stávající cestní síti a až potom, pokud je to nutné, navrhne novou cestní síť.

Pro pochopení problematiky cestní sítě, se musím krátce zmínit o jejím historickém vývoji z hlediska pozemkových úprav. Pozemkové úpravy, jako takové, se začínají objevovat v období feudalismu a to hlavně v období velké kolonizace (12. – 14. století). V této době měl nejen řešení cestní sítě na starost tzv. lokátor, jehož úkolem bylo mimo jiné zajistit přístupnost všech pozemků, které byly v té době nově protáhlého tvaru z důvodu zavedení užívání pluhu.

Za vlády Marie Terezie došlo k rozdělení půdy velkostatků a rozprodání budov a dobytka poddaným, což mělo za následek vznik nevhodných tvarů pozemků a hlavně v mnoha případech i jejich zneprůstupnění. Tato roztržitost pozemků pokračovala a zvětšovala se po zrušení nevolnictví.



Obr 9. Cestní síť v době stabilního katastru

Okolo roku 1850 se začalo naopak se scelováním pozemků, které mělo řešit pokrok zemědělství a jedním z úkolů mělo být i vyřešení cestní sítě a zpřístupnění pozemků, tzv. konsolidace. To ale probíhalo především na Moravě.



Obr 10. Cestní síť v době pozemkového katastru

Teprve po druhé světové válce byl přijat scelovací zákon, který měl být platný pro celou republiku.

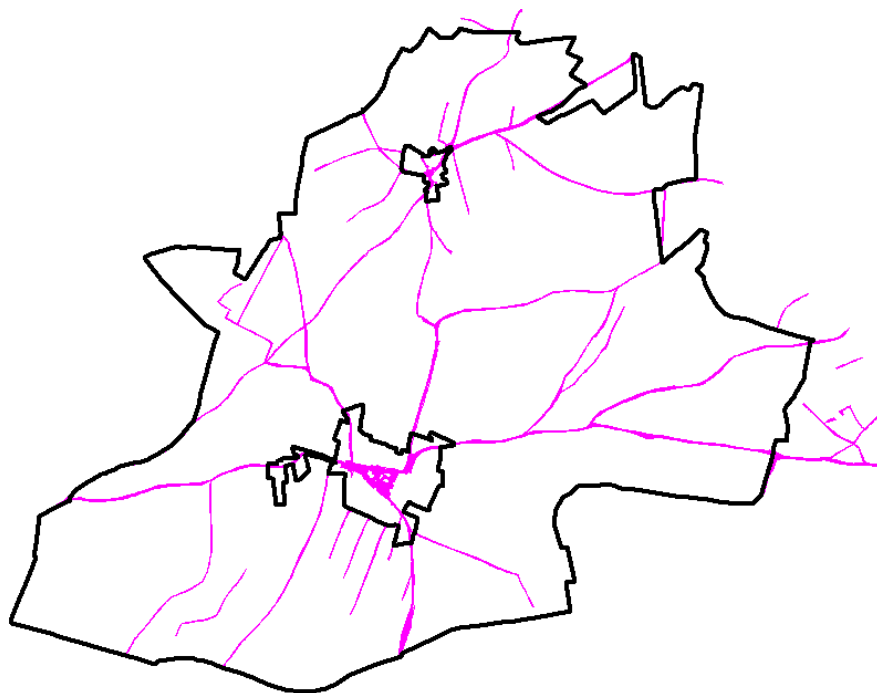
V období socialismu po vzniku JZD začalo docházet k násilnému slučování pozemků neodbornými zásahy do krajiny do velkých celků o výměře až několika tisíc hektarů. Projekty kladly důraz na mechanizaci zemědělské výroby na úkor ekologie a životního prostředí. Na stavu cestní sítě se podepsala převážně těžká mechanizace, která způsobila rozorání původních cest. Zatímco dříve zemědělec pro obdělávání svých políček používal pluhů malých rozměrů, dnešní pluhy pro svou mohutnost a šíři vyžadují cesty mnohem větší a pevnější, aby byl zabezpečen převoz na pole a zpět do zemědělského podniku. Ale i pro běžnou dopravu je potřeba cesty udržovat v náležitém stavu. Údržba silnic je poměrně nákladná záležitost, takže se jejich výstavba důkladně zvažuje a budují se pouze tam, kde bude zajištěn jejich účel.

Z těchto historických faktů vyplývá, že neustálým dělením a poté opět nesmyslným scelováním nebylo možno udržet stav cestní sítě v odpovídajícím a vyhovujícím stavu. Úkolem pozemkových úprav a tedy projektanta je napravit tento stav vhodným návrhem pozemků a k nim i cestní sítě v rámci návrhu společných zařízení. Při jejich navrhování se projektant řídí normou ČSN 73 6109 Projektování polních cest. Cestní síť neplní pouze funkci dopravní, ale také estetickou a spolu s příkopy i funkci protierozní, a proto návrh cestní sítě musí respektovat řadu kritérií: dopravní, ekologická, půdoochranná, vodohospodářská, estetická a ekonomická, z toho důvodu projednává projektant svůj návrh i s odborníky z ostatních oborů. Staré mapy jsou jedním ze základních zdrojů při posuzování a navrhování cestní sítě, i když ne vždy se lpí na totožném umístění cesty. Například je zbytečné a neúčelné obnovovat cestu, která je podle historického mapového podkladu posunuta od nynějšího stavu i o několik metrů. Je to důsledek pojíždění mechanizace po cestě, která si zde vyjíždí koleje a posunuje cestu určitým směrem.

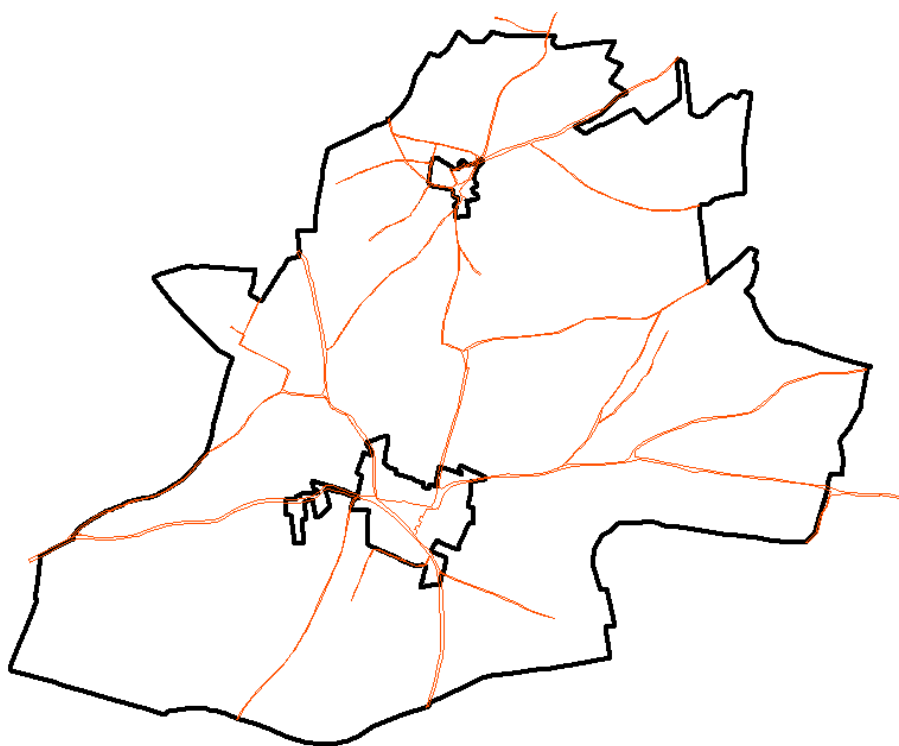


Obr 11. Cestní síť podle DKM

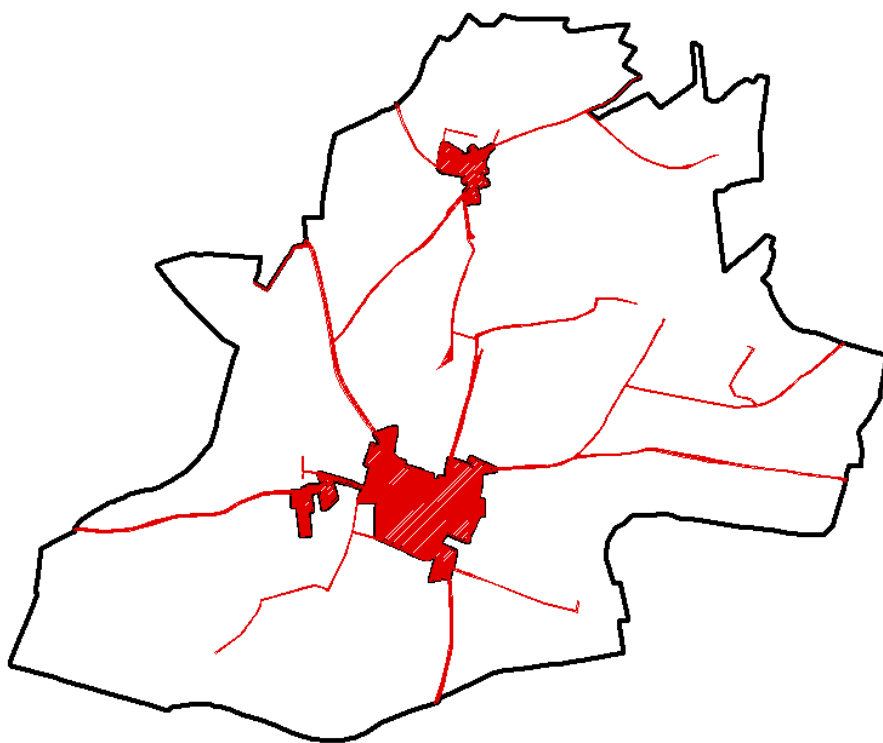
Na následujících obrázcích 12 – 14 je pro porovnání vyobrazen stav cestní sítě v obvodu pozemkové úpravy dle jednotlivých mapových podkladů.



Obr 12. Cestní síť dle mapy stabilního katastru

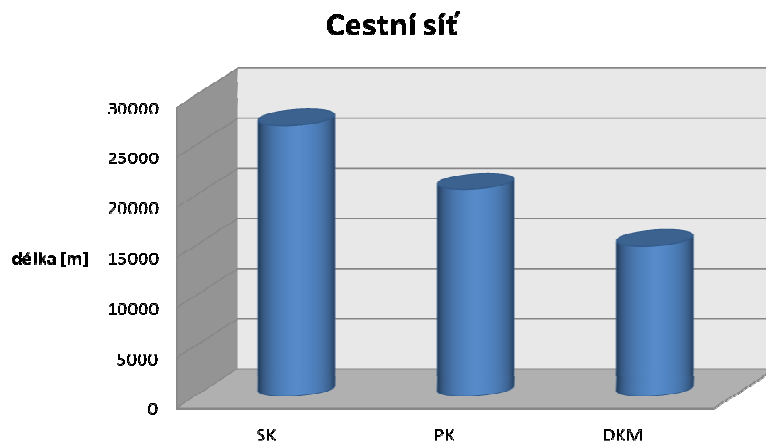


Obr 13. Cestní síť dle mapy pozemkového katastru



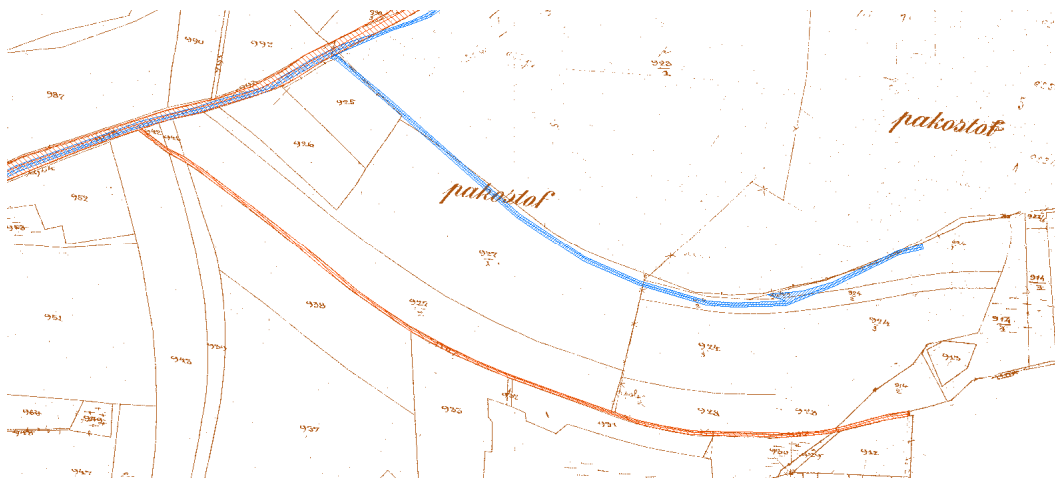
Obr 14. Stav cestní sítě po provedené pozemkové úpravě (DKM)

Z jednotlivých mapových podkladů jsem určila celkovou délku cestní sítě, jak je popsáno v kapitole 5.7. Výsledky jsou uvedeny v grafu 1. Z tohoto grafu je patrné, že délka cest klesla téměř až na polovinu a to z důvodů popsaných výše. Zatímco podle mapy stabilního katastru je délka cestní sítě ve zkoumaném území Velice přes 27km, nynější délka cest je zhruba 15km.



Graf 1. Délka cestní sítě

Z následujícího obrázku je vidět, že projektant navrhl obnovení cesty podle historických mapových podkladů, respektive podle mapy pozemkového katastru. Oranžově je znázorněn stav dle mapy PK a modře je nově navržená cesta. Původní cesta zanikla a v mapách KN již znázorněna není. Projektant se rozhodl pro její obnovu, i když ne v původní trase, a z důvodu respektování zaměření skutečného stavu ji umístil o několik metrů výše.

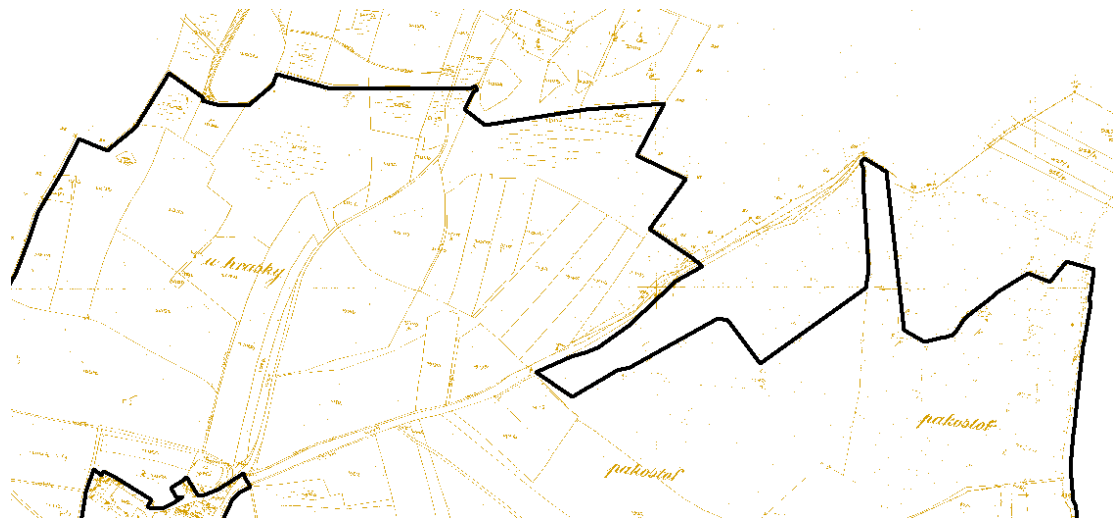


Obr 15. Obnova polní cesty

6.4. Obnova katastrální hranice

Jak již bylo výše zmíněno, pozemkové úpravy se zpravidla provádějí pro celé katastrální území. Je-li to ale v zájmu dosažení cíle PÚ, mohou být do ObPÚ zahrnuty i pozemky sousedních k. ú. a to tehdy, kdy by bylo dosaženo vhodnějšího tvaru a uspořádání pozemků v té oblasti, pokud se na obou sousedících k. ú. vyskytují pozemky více vlastníků, jedná-li se o změně hranice k. ú., či by to usnadnilo řešení PEO a ÚSES. Dohodnou-li se zástupci obou k. ú., zahrne se do ObPÚ tak velké území, aby bylo dosaženo optimálního tvaru pozemků na obou stranách.

Kdysi existovalo katastrální území Velice, které se později sloučilo s katastrálním územím Dříteň. Proto nastaly při KPÚ Velice problémy s tím, jak navrhnout obvod daného území, aby byly vyřešeny majetkové poměry s vlastníky, kteří ve většině případů nemají v sousedním katastrálním území žádné pozemky, které by mohly být směněny. Proto bylo požadavkem pozemkového úřadu stanovit obvod KPÚ přibližně v rozsahu bývalého k. ú. Velice. Hranice obvodu KPÚ byly určovány tak, aby do KPÚ vcházely pokud možno celé parcely pozemkového katastru. Na druhé straně byly respektovány současné hranice mezi pozemky, pokud to jsou hranice přirozené (stružky, potoky, apod.). Pokud docházelo k dělení parcel, byla dělicí čára určena na základě měření v terénu.



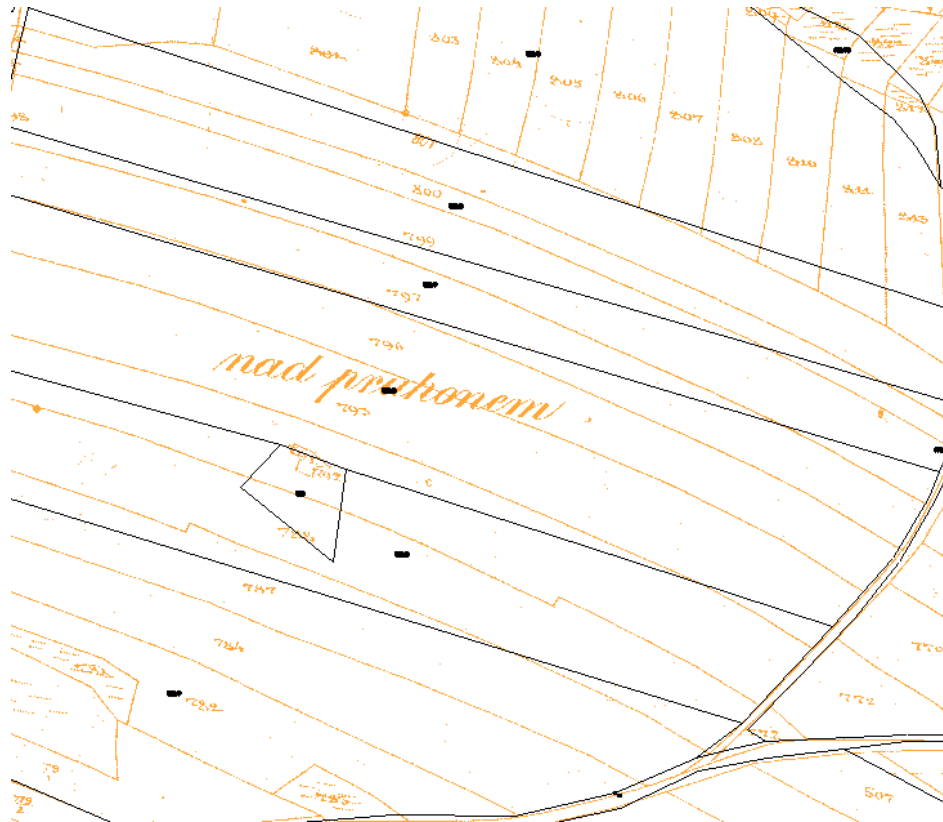
Obr 16. Část obvodu KPÚ Velice

6.5. Návrh nového uspořádání pozemků

Základními podklady pro návrh nového uspořádání pozemků je soupis nároků vlastníků, stanovený obvod pozemkových úprav v S-JTSK, zaměření polohopisu s plánem společných zařízení v digitální podobě a popřípadě i GP, který vznikl od zahájení PÚ.

Při návrhu se projektant musí řídit stanovenými limity pro návrh nových pozemků, týkajících se výměry, vzdálenosti a ceny. Dále se přihlíží zejména k provedené zonaci a k přání vlastníků.

Při KPÚ Velice vycházel projektant při návrhu nových pozemků ze stavu vedeném v PK mapě a v pozemkové knize. Půdní bloky, které byly vedeny v KN před pozemkovou úpravou, byly upraveny tak, že z nich bylo vytvořeno několik parcel, které respektují původní směrové rozložení pozemků podle PK mapy, a byl pouze optimalizován jejich tvar, jak je znázorněno v obrázku 15.



Obr 17. Optimalizace tvaru pozemků

6.6. Obnova vodních ploch a toků

Voda v krajině určuje nejen ekologickou stabilitu, ale současně je i významným krajinnotvorným a estetickým prvkem. Proto je dnešní snahou příznivě ovlivňovat vodní hospodaření v krajině s cílem co nejvíce zachovat přirozené podmínky pro život živočichů a růst rostlin a také zachovat přírodě blízký vzhled.

Všeobecně je snahou obnovit přirozený vodní režim a nedílnou součástí tohoto procesu je budování rybníků, vodních toků či mokřadů. Rybníky slouží v první řadě k akumulaci a retenci vody, ke snížení průtoku ve vodních tocích, ke zlepšování kvality vody a v neposlední řadě jako ochrana před povodněmi, proto se v poslední době klade velký důraz na jejich budování a odbahnění. Dalším opatřením jsou i návrhy revitalizace toků, úprava údolních niv, či změna jejich využívání. Mezi základní navrhované úpravy patří změna trasy toku, snížení průměrného spádu, doprovodná výsadba břehových porostů a zatravnění přiléhajících pozemků. Tam, kde hrozí záplavy, je nutno vyčlenit pozemky pro rozliv vody a navrhnout ochranné hráze.

Pro tento účel existuje řada podpůrných programů a to pod záštitou Ministerstva životního prostředí ve spolupráci s Agenturou ochrany přírody a krajiny, či Ministerstva zemědělství. Velké množství dotací pro budování a revitalizaci vodních toků a rybníků je čerpáno ze Strukturálních fondů evropské unie.

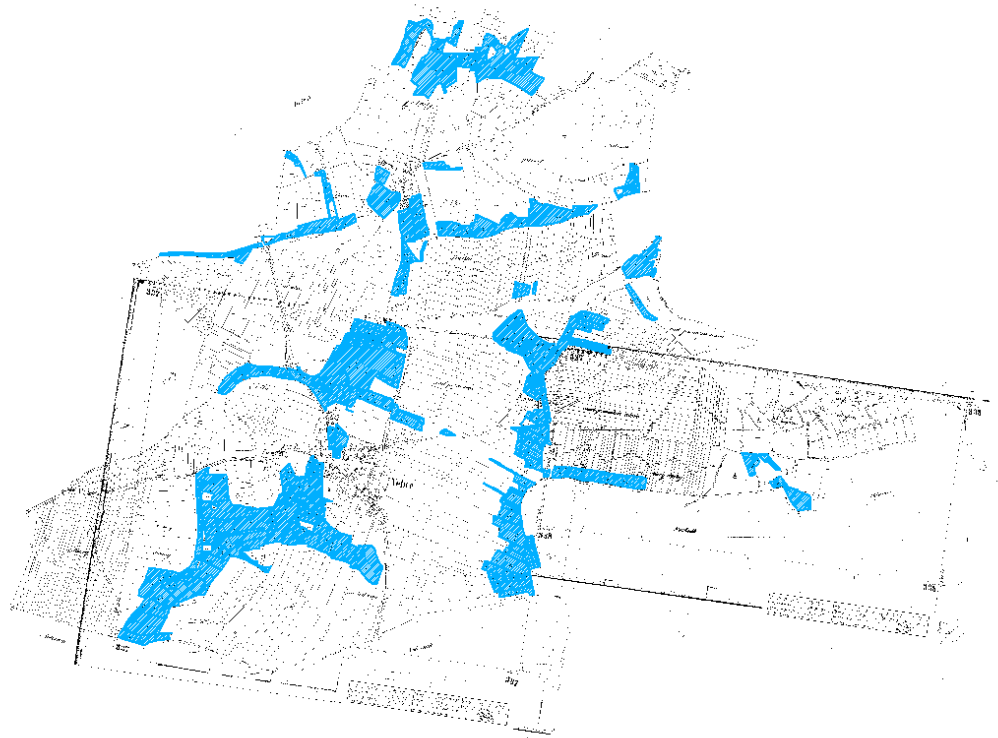
Zájmové území Velice spadá z převážné části do povodí Velického potoka. V severozápadní části řešeného území sbírají vodu povodí Dříteňského a Jamského potoka. Značný ekologický význam mají v krajině menší rybníky, např. Horní a Prostřední Velický rybník, rybník Chrástka, Dolejší rybník, Libivský rybník a rybník Loutna.

V době, kdy vznikala mapa stabilního katastru, se v území vyskytovalo několik menších rybníků a pouze jeden potok. Vodní plochy jsou v obrázku zvýrazněny tyrkysovou barvou.



Obr 18. Vodní plochy na mapě stabilního katastru

Mapa pozemkového katastru nám už znázorňuje i zamokřené plochy a tyto se vyskytují téměř po celém území. Z toho důvodu bylo třeba ovlivnit vodní režim pomocí melioračního opatření. Odvodnění bylo realizováno zejména jako trubková systematická drenáž. Výstavba probíhala od roku 1960 do roku 1983.



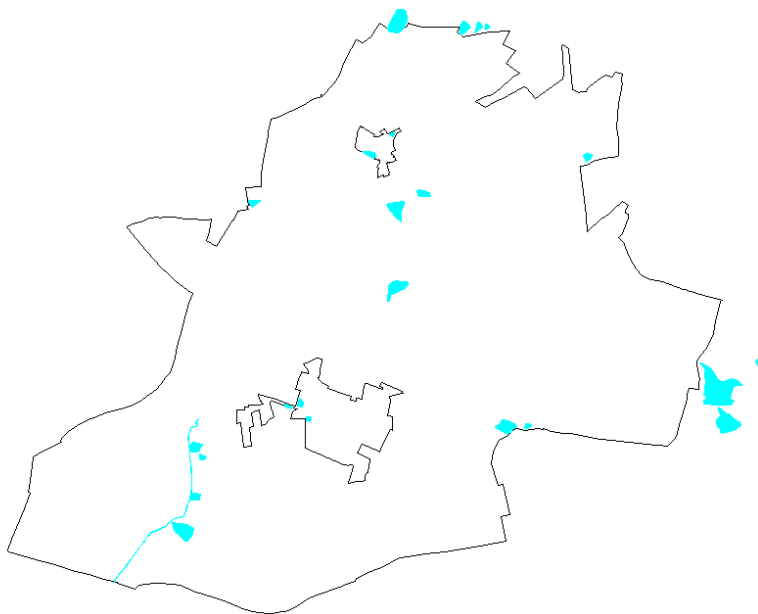
Obr 19. Vodní plochy na mapě pozemkového katastru

Na obrázku 20 je znázorněn stav vodních ploch v DKM po provedené pozemkové úpravě. V okolí vodních toků byly nově navrženy travní plochy kvůli rozlivu vody a smyvu půdy do vodních toků.

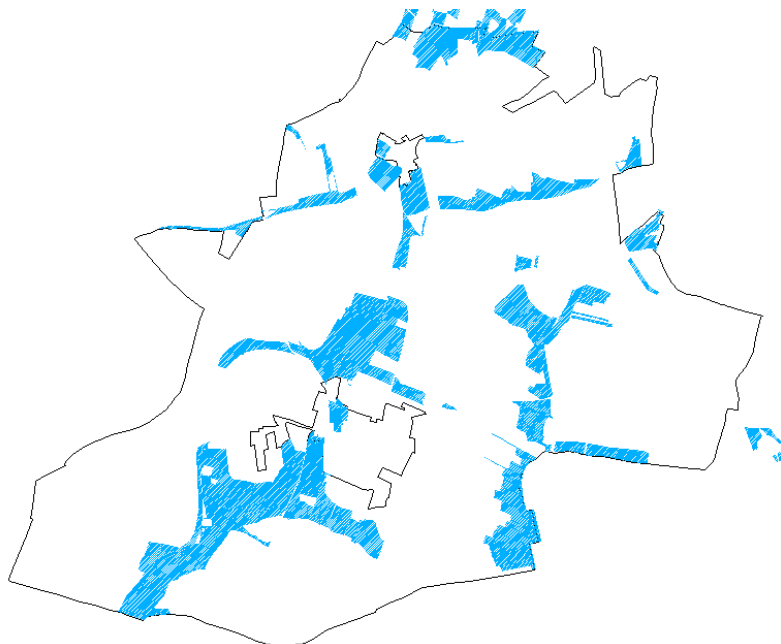


Obr 20. Stav vodních ploch po PÚ

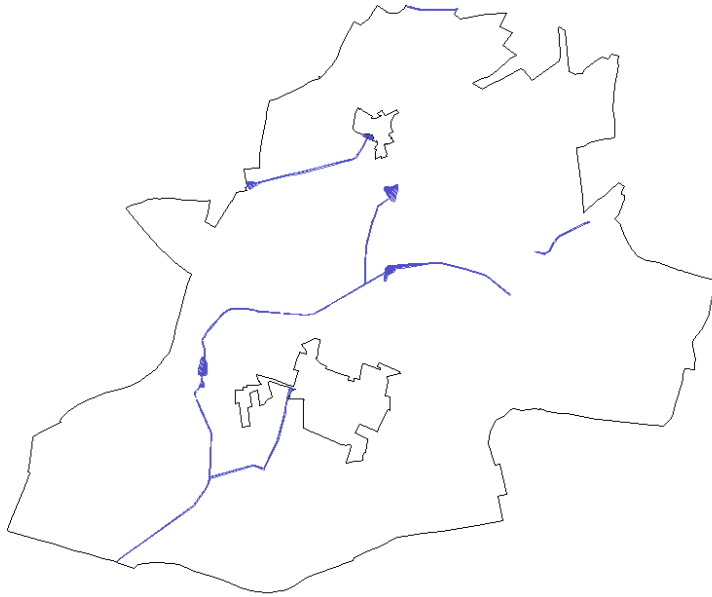
Pro porovnání vodního stavu v území uvádím obrázky 21 - 23, kde je vodní plochy možno sledovat v jednotlivých obdobích tak, jak jsou graficky zachyceny v mapovém podkladě.



Obr 21. Stav vodních ploch dle mapy SK



Obr 22. Stav vodních ploch dle mapy PK



Obr 23. Stav vodních ploch po provedené pozemkové úpravě (DKM)

6.7. Obnova krajinných prvků

Projektant pozemkových úprav může pomocí historických mapových podkladů a výškopisného plánu navrhnout obnovení krajinných prvků, jako jsou meze, lesy, remízky, solitérní stromy či keře, mokřady a jiné pro obnovu ekologické stability krajiny, ale může jejich pomocí navrhnout i řadu opatření proti erozi.

V rámci České republiky řešíme dvě základní eroze a to vodní a větrnou. Aktuální vodní erozi je postiženo 40 % orných půd. Větrná eroze poškozuje téměř 10 % orných půd. Erozně ohrožené pozemky jsou takové, kde vypočtený průměrný smyv půdy je vyšší než přípustný smyv.

Opatření proti vodní erozi lze rozdělit do několika skupin: organizační, agrotechnická a biotechnická. Protierozní meze jsou právě jedním ze základních prvků systému biotechnických opatření, která se považují za nejúčinnější opatření a zároveň trvalé. Rozdělují svažité a rozsáhlé pozemky s neúměrnou délkou svahu a rozptylují tak povrchový odtok a tím brání odnosu zeminy ze zemědělské půdy a také tvorbě soustředného odtoku, který by mohl mít neblahé následky jak na zemědělské půdě, na pěstovaných plodinách, tak i na níže položených územích pod erodovaným svahem. Meze spolu s doprovodnou zelení jsou i významnou estetickou složkou krajiny a mohou fungovat jako lokální biokoridory.

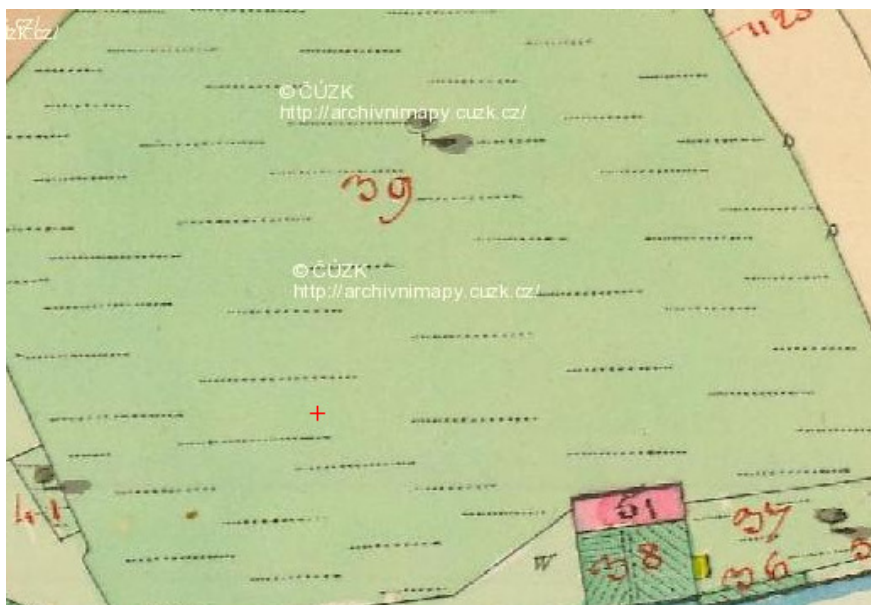
Ochranné částečné zalesnění či zatravnění patří do organizačních opatření, která jsou asi nejoblíbenější, protože nevyžadují téměř žádné investiční náklady, ale mají spolu

s agrotechnickými oproti biotechnickým malou účinností.

Větrná eroze vzniká mechanickou činností větru, který rozrušuje povrch půdy. Vítr odnáší uvolněné půdní částice a ukládá je na jiných místech. Větrná eroze probíhá zejména na suchých a jemných půdách, dále tam, kde je povrch hladký bez vegetačního krytu nebo je vegetační kryt částečně nebo zcela zničen. Je typická pro dlouhá pole ve směru převládajícího směru větru. I zde můžeme opatření proti větrné erozi rozdělit a to na organizační, agrotechnické a technické. Jako nejúčinnější se jeví opatření technická, do kterých řadíme výsadbu stromořadí, která zde plní funkci větrolamů. Větrolamy se vysazují jako propustné, polopropustné a nepropustné, z nichž nejefektivnější a nejčastěji projektované jsou polopropustné. Zde musí ale projektant počítat s tím, že větrolamy vyžadují údržbu, tudíž i lidi, kteří se o ně budou starat.

Pro obnovení ekologické stability krajiny se v rámci plánu společných zařízení zpracovává ÚSES. ÚSES je vybraná soustava ekologicky stabilnějších částí krajiny, které jsou účelně rozmístěny na základě ekologických funkčních a prostorových kritérií. ÚSES je v krajině tvořen biokoridory, biocentry a interakčními prvky. Prvním krokem k tvorbě ÚSES je vymezení tzv. kostry ekologické stability, což je soubor všech ekologicky stabilnějších částí krajiny bez ohledu na jejich funkční vztahy. Kostra se vymezuje na základě terénního průzkumu, kdy se do mapy zakresluje skutečný stav. Pro posouzení ekologické stability se využívá koeficientu ekologické stability, který je charakterizován poměrem stabilních a nestabilních struktur krajiny.

Historické mapy jsou cenným zdrojem pro návrh a obnovu krajinného rázu, který můžeme definovat jako vzájemný průmět činností člověka s přírodní daností. Obnovou krajinného rázu rozumíme, jak už bylo řečeno, zachování či obnovu historické sítě polních cest, výsadbu solitérů, odstranění nežádoucích náletů dřevin, rozdělení pozemků cestou či mezí se stromy, odstranění nežádoucích antropogenních prvků a jiné.



Obr 24. Ukázka solitérních stromů

Ze starých map vyčteme i zastoupení jednotlivých kultur. Tuto informaci využijeme při výpočtu indexu trvalých kultur, který nám říká potřebu rozšíření trvalých travních porostů.

Dnes se pro demonstraci krajiny a krajinných prvků využívají v hojné míře 3D modely terénu.



Obr 25. 3D model terénu

V řešeném území plošně převládá zemědělská půda, kde díky přizpůsobování krajiny těžké mechanizaci došlo ke zvětšení honů, k odvodnění a zrušení remízků a solitérních stromů.

Zemědělský půdní fond je tvořen ornou půdou, kulturními loukami a trvalými travními porosty využívanými jako pastevní areály.

Louky s vyšší druhovou bohatostí (polokulturní až přirozené) se nachází v řešeném území pouze ve zbytcích, a to především podél Velického potoka v jeho horní části.

Dle mého názoru je pro potřebu obnovení krajinných prvků nejlépe použít mapu stabilního katastru nebo topografické mapy I. a II. vojenského mapování, kde jsou veškeré tyto prvky barevně a přehledně zakresleny.

6.8. Zjištění názvosloví

Nedílnou součástí při projektování pozemkových úprav je zjištění místních a pomístních názvů. Aktuální platný stav názvosloví je veden v databázi Geonames, kterou spravuje ČÚZK. Geodet a projektant při zpracování KPÚ vychází z této databáze, k jejímuž vytvoření byla použita převážně základní mapa ČR 1:10 000 (ZM10). Před zavedením této databáze používali geodeti a projektanti k zjištění názvosloví právě tuto ZM10. K upřesnění a doplnění pomístních názvů využívali i spolupráce se starousedlíky.

Černě je znázorněn pomístní název dle mapy SK a červeně dle mapy PK.



Obr 26. Pomístní název

7. ZÁVĚR

Pozemkové úpravy jsou velmi složitě strukturovanou činností, která vyžaduje od zpracovatelů nejen znalosti z oblasti několika oborů, ale hlavně jejich spolupráci. Největší propojenost v rámci celého projektu komplexních pozemkových úprav je mezi sekcí geodetickou a projekční. Jedna spoléhá na druhou a ani bez jedné by nebylo možné dosáhnout cíle pozemkových úprav, tj. zapsání pozemkové úpravy do katastru, vytýčení nově vzniklých pozemků, realizaci plánu společných zařízení, vyhotovení digitální katastrální mapy aj.

Všechny tyto nákladné činnosti jsou založeny na procesu vyhodnocení a zpracování mapových podkladů. Podkladů pro pozemkové úpravy je mnoho, jejich základní přehled je uveden ve vyhlášce č. 545/2002 Sb., o postupu při provádění pozemkových úprav a náležitostech návrhu pozemkových úprav.

Ve své práci jsem se zabývala asi těmi nejdůležitějšími a nejčastěji používanými mapovými podklady, kterými jsou mapy stabilního katastru, pozemkového katastru a katastru nemovitostí. Každý z těchto mapových podkladů vznikl v jiné době, různými metodami a samozřejmě s rozdílnou přesností, proto se ke každé mapě musí přistupovat s ohledem na tyto skutečnosti. Většina mapových podkladů je stále k dispozici pouze v grafické podobě, proto je v první řadě nutné převést je do digitální podoby, nejprve do rastrového formátu a obvykle i poté do formátu vektorového.

První, kdo se setkává s historickými mapovými podklady je geodet, který pro svou práci používá nejčastěji mapu pozemkového katastru a katastru nemovitostí. Tyto mapy mu slouží jako hlavní podklad pro stanovení obvodu pozemkové úpravy, kterým je nejčastěji hranice katastrálního území a pro tvorbu vlastnické mapy. Po zaměření skutečného stavu se provede transformace historických map pomocí identických bodů, tzn. bodů jednoznačně identifikovatelných v terénu a vyznačených v mapě. Transformaci a identické body je nutno volit opatrně, aby se zamezilo vzniku pozdějších možných komplikací. Poté geodet či projektant provede vektorizaci a identifikaci parcel, sestaví soupis nároků vlastníků a následně vzniká pro přehlednost vlastnická mapa, kdy každá parcela v obvodu pozemkové úpravy má určeného vlastníka.

Historické mapy zachycují stav krajiny a krajinný ráz v různých obdobích a mohou být inspirací pro vedení nových polních cest v historických trasách. Neustálým dělením a poté opět nesmyslným scelováním nebylo možno udržet stav cestní sítě v odpovídajícím a vyhovujícím stavu. Úkolem pozemkových úprav a tedy projektanta je napravit tento stav

vhodným navržením pozemků a k nim i cestní sítě v rámci návrhu společných zařízení a tím odstranit negativní zásahy z minulosti a umožnit znovuvytvoření krajinného rázu. Cestní síť neplní pouze funkci dopravní, ale také estetickou a spolu s příkopy i funkci protierozní.

Staré mapy jsou jedním ze základních zdrojů při posuzování a navrhování cestní sítě, i když ne vždy se lpí na totožném umístění cesty. Ve své práci jsem se mimo jiné zaměřila i na porovnání délky cestní sítě podle tří mapových podkladů: mapy stabilního katastru, pozemkového katastru a dle DKM po provedené pozemkové úpravě. Zjistila jsem, že délka cestní sítě klesla téměř na polovinu, zatímco podle mapy stabilního katastru je ve zkoumaném území Velice přes 27km cest, nyní je délka cest zhruba 15km.

Historické mapové podklady je vhodné použít při změně katastrální hranice pro vyřešení majetkoprávních poměrů. V období kolektivizace byly vytvářeny velké půdní bloky, které nerespektovaly vlastnické vztahy a rozdělovaly parcely jednotlivých vlastníků i do více než dvou katastrálních území. Proto je při pozemkové úpravě vhodné obnovit původní katastrální hranici nebo do obvodu pozemkové úpravy zahrnout i pozemky ze sousedních katastrálních území a vyřešit tak majetkoprávní vztahy s vlastníky, kteří ve většině případů nemají v sousedních katastrálních územích žádné pozemky, které by mohly být směněny.

Při návrhu nových pozemků projektant přihlíží k přání vlastníků o umístění pozemku či ponechání původního pozemku. V takovém případě projektant vyjde ze starších mapových podkladů, zejména PK map, přičemž hranice parcel narovná, aby byly snadněji obdělávatelné zemědělskou technikou. Při KPÚ Velice byly vytvořeny parcely, které respektovaly původní směrové rozložení, a byl u nich pouze optimalizován jejich tvar.

Projektant může použít historické mapové podklady i pro obnovu vodních ploch a toků z důvodu zvýšení retence krajiny a bezpečného odvedení povrchového odtoku. I zde jsem porovnávala stav vodních ploch v území dle mapy stabilního katastru, pozemkového katastru a DKM po provedené pozemkové úpravě. Ve sledovaném území nebyly provedeny žádné změny vodních toků, pouze byly kolem nich navrženy travní plochy kvůli rozlivu vody.

V neposlední řadě se historických mapových podkladů využívá pro obnovu krajinných prvků, jako jsou meze, lesy, remízky, solitérní stromy či keře, mokřady a jiné pro obnovu ekologické stability krajiny, ale může být jejich pomocí navrhována i řada opatření proti erozi.

Před zavedením databáze Geonames se historické mapové podklady používaly i pro zjištění místního a pomístního názvosloví.

Historické mapové podklady jsou jedním, nikoli však jediným podkladem pro zpracování návrhu pozemkových úprav. Možnosti a míra jejich využití jsou poměrně široké. Projektant by měl k těmto podkladům sáhnout především v případě, jsou-li v území takové podmínky, že obnova původního stavu bude účelná jak z majetkoprávních tak z krajinných důvodů. Je nesmyslné navrhovat nové cesty, pozemky, vodohospodářská díla, pokud už v území dříve existovala a dobře plnila svou funkci. Teprve potom budou pozemkové úpravy plnit svůj cíl krajinného plánování, racionálního využívání a ochrany krajiny.

8. POUŽITÁ LITERATURA

Tištěné dokumenty

[1] BRŮNA, Vladimír, BUCHTA, Ivan, UHLÍŘOVÁ, Lenka. *Identifikace hist. sítě prvků ekolog. stability krajiny na mapách voj. mapování*. Ústí nad Labem: Laboratoř geoinformatiky UJEP, 2002. 46 s.

[2] CÍSAŘ, Jan, BOGUSZAK, František, JANEČEK, Josef. *Mapování*. 3. nezměněné vyd. Praha: Kartografie, n.p., 1977. 492 s.

[3] ČADA, Václav. *Koncepce katastru nemovitostí v informační společnosti*. Praha: ČVUT, 2004. 37 s. ISBN 80-01-03014-08.

[4] DUMBROVSKÝ, Miroslav, MEZERA, Jaromír. *Metodický návod pro pozemkové úpravy a související informace*. Brno: VÚMOP, 2000. 200 s.

[5] FIŠER, Zdeněk, VONDRÁK, Jiří. *Mapování*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2003. 146 s. ISBN 80-214-2337-4.

[6] HROMÁDKA, František, PAŽOUREK, Jiří, BUSTA, Jan. *Mapování*. Brno: VUT, 1980. 202 s.

[7] HUML, Milan, MICHAL, Jaroslav. *Mapování 10*. 2. přeprac. vyd. Praha: ČVUT, 2005. 319 s. ISBN 80-01-03166-7.

[8] HUML, Milan, et al. *Mapování a kartografie*. Praha: ČVUT, 2001. 211 s. ISBN 80-01-02383-4.

[9] INGR, Jiří. *Geodetický seminář VI: Mapování a pozemková evidence*. 1. vyd. Brno: VŠZ v Brně, 1978. 90 s.

[10] KUBA, Bohumil, OLIVOVÁ, Květa. *Katastr nemovitostí*. 3. aktualiz. vyd. Jihlava: Nakladatelství Vilímek, 1994. 155 s. ISBN 80-85811-06-5.

[11] KUCHAR, Karel. *Naše mapy: Odedávna do dneška*. Praha: Československá akademie věd, 1958. 122 s.

[12] MICHAL, Jaroslav, PODHORSKÝ, Ivan. *Mapování*. Praha: ČVUT, 1985. 205 s.

[13] PODHORSKÝ, Ivan, et al. *Podrobné mapování*. Praha: ČVUT, 1980. 285 s.

[14] UJEP Ústí nad Labem. *Krajina 2002: Od poznání k integraci*. Praha: Ministerstvo ŽP, 2002. 113 s. ISBN 80-7212-225-8.

[15] VLASÁK, Josef, BARTOŠKOVÁ, Kateřina. *Pozemkové úpravy*. 1. vyd. Praha: ČVUT, 2007. 168 s.

[16] VÚGTK, *Uživatelská příručka softwaru DIKAT*. Zdiby, 2007

[17] Vyhláška č. 26/2008 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).

[18] Zákon č. 344/1992 Sb., o katastru nemovitostí České republiky (katastrální zákon)

Elektronické dokumenty

[19] DARIO. *DKM Dačice* [online]. 2008, 1. 7. 2008 [cit. 2008-10-14]. Dostupný z WWW: <<http://nd.blog.cz/d/dacicko.blog.cz/obrazky/30423639.jpg>>.

[20] *Digitalizace katastrálních map* [online]. Český úřad zeměměřický a katastrální, 2008, 12. 5. 2008 [cit. 2008-10-13]. Dostupný z WWW: <http://www.cuzk.cz/Dokument.aspx?PRARESKOD=998&MENUID=0&AKCE=DOC:10-DIGITALIZACE_KATASTRMAP>.

[21] DUŠEK, Jan. *Oldmaps : Staré mapy* [online]. Laboratoř geoinformatiky Univerzity J.E.Purkyně, c2005 [cit. 2008-10-13]. Dostupný z WWW: <<http://oldmaps.geolab.cz/>>.

[22] GALL, Jaroslav. *Stav digitální katastrální mapy v České republice* [online]. 2003 [cit. 2008-10-13]. Dostupný z WWW: <http://www.fce.vutbr.cz/veda/dk2004texty/pdf/06_Geodezie%20a%20kartografie/6_01_Prakticke%20aspekty%20geodezie%20a%20kartografie/Gall_Jaroslav.pdf>.

[23] KARLOS. *Technologie: Dálkový průzkum Země a fotogrammetrie* [online]. 2005, 1. 9. 2005 [cit. 2008-10-13]. Dostupný z WWW: <<http://www.specialista.info/view.php?cisloclanku=2005090124>>.

[24] KRYŠTŮFKOVÁ, L., ROUSAROVÁ, A.. *Kdo nabízí tvorbu digitálního ortofota?: současný stav v ČR-celkový přehled* [online]. 2005 [cit. 2008-10-13]. Dostupný z WWW: <http://lfgm.fsv.cvut.cz/~hodac/studenti/referaty/sk9_0506.pdf>.

Použité zkratky

AOPK	–	Agentura ochrany přírody a krajiny
BPEJ	–	bonitovaná půdně ekologická jednotka
Bpv	–	Balt po vyrovnání (výškový systém)
ČÚZK	–	český úřad zeměměřický a katastrální
*dgn.	–	formát vektorového výkresu
DKM	–	digitální katastrální mapa
EN	–	evidence nemovitostí
HTÚP	–	hospodářsko-technické úpravy pozemků
ISKN	–	informační systém katastru nemovitostí
JEP	–	jednotná evidence půd
JPÚ	–	jednoduché pozemkové úpravy
KM	–	katastrální mapa
KM-D	–	katastrální mapa digitalizovaná
KN	–	katastr nemovitostí
KO	–	katastrální operát
KPÚ	–	komplexní pozemková úprava
KÚ	–	katastrální úřad
k. ú.	–	katastrální území
ObPÚ	–	obvod pozemkové úpravy
PK	–	pozemkový katastr
PPBP	–	podrobné polohové bodové pole
PÚ	–	pozemkový úřad, pozemkové úpravy
SGI	–	soubor geodetických informací
SHÚP	–	souhrnné pozemkové úpravy
S-JTSK	–	systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
SMO-5	–	státní mapa 1 : 5000 odvozená
SPI	–	soubor popisných informací
*tiff.	–	formát ortofota
THM	–	technickohospodářské mapování
THÚP	–	technickohospodářské úpravy pozemků
ÚSES	–	územní systém ekologické stability
ZMVM	–	základní mapa velkého měřítka

Seznam tabulek, grafů a příloh

Tabulky

Tabulka č. 1 – Struktura DKM, str. 31

Tabulka č. 2 – Kritérium přesnosti podrobných bodů polohopisu, str. 50

Tabulka č. 3 – Střední polohová chyba a střední souřadnicová chyba, str. 51

Grafy

Graf č. 1 – Délka cestní sítě, str. 60

Přílohy vázané

Příloha č. 1 – Přehled transformačních rovnic

Příloha č. 2 – Legenda k mapě stabilního katastru

Přílohy vložené

Příloha č. 3 – Měřický náčrt

Příloha č. 1**Přehled transformačních rovnic z editoru záznamu v programu Kokeš****1) určení transformačního klíče**

body výchozí body cílové	y Y	x X		dY	dX
1	3541.05	4444.77			
	761583.49	1147407.38	0.86	-0.43	0.97 +
2	3531.94	4461.85			
	761582.02	1147411.83	1.07	-0.49	1.18 +
3	3560.77	4472.44			
	761588.60	1147413.67	0.20	-0.29	0.36 +
4	3568.59	4457.21			
	761589.85	1147408.90	0.04	-1.06	1.06 +
5	3966.67	3992.95			
	761672.20	1147283.21	-0.18	0.70	0.73 +
6	3930.95	4010.96			
	761664.27	1147288.21	0.07	0.08	0.11 +
7	3969.46	4090.63			
	761675.68	1147306.33	-0.63	-0.13	0.64 +
8	4004.99	4070.76			
	761683.62	1147301.12	-0.78	0.73	1.07 +
9	3510.92	5313.68			
	761605.67	1147621.84	1.65	-0.80	1.84 -
10	3178.69	5219.34			
	761518.04	1147610.44	-1.09	0.00	1.09+
11	3175.34	5280.62			
	761520.00	1147625.75	-0.34	0.11	0.36 +
12	3209.57	5432.90			
	761533.37	1147663.30	-0.44	1.33	1.40 -
13	3196.18	5636.43			
	761537.39	1147712.68	0.14	0.18	0.22 +
14	3505.71	5341.91			
	761605.23	1147626.29	0.63	0.59	0.86 +

podobnostní transformace

$$X = 0.2460919674 x + -0.0331504427 y + 1146431.3758$$

$$Y = 0.0331504427 x + 0.2460919674 y + 760563.8541$$

$$\text{Střední polohová chyba} = 0.8053 \quad \text{Mezní chyba} = 1.00$$

$$\text{Střední souřadnicová chyba} = 0.5695$$

2) určení transformačního klíče

body výchozí body cílové	y Y	x X		dY	dX
1	7190.79	3515.89			
	760583.34	1147372.15	0.51	0.29	0.59 +
2	7304.13	3519.66			
	760612.54	1147368.64	0.90	0.29	0.94 +
3	7363.54	3563.89			
	760627.58	1147376.86	-0.55	-0.16	0.57 +
4	7297.94	3680.46			
	760613.75	1147409.41	-1.58	0.81	1.78 -
5	7215.52	3606.40			
	760591.14	1147392.97	-0.91	-0.44	1.01 +
6	7629.37	5892.64			
	760771.79	1147946.09	0.35	0.22	0.41 +
7	7645.17	5901.21			
	760775.42	1147947.19	-0.30	-0.20	0.36 +

podobnostní transformace

$$X = 0.2487558238 x + -0.0392458719 y + 1146779.4703$$

$$Y = 0.0326439247 x + 0.2531441362 y + 758647.7515$$

$$\text{Střední polohová chyba} = 0.6918 \quad \text{Mezní chyba} = 1.00$$

$$\text{Střední souřadnicová chyba} = 0.4892$$

3) určení transformačního klíče

body výchozí body cílové	y Y	x X		dY	dX
1	1516.81	4216.22			
	763192.05	1148767.22	0.05	-0.09	0.10 +
2	1504.94	4226.10			
	763189.31	1148769.96	-0.25	-0.33	0.41 +
3	1515.49	4236.63			
	763192.76	1148773.00	0.12	0.41	0.43 +
4	1527.36	4229.72			
	763195.30	1148770.36	0.08	-0.00	0.08 +
5	677.33	4142.47			
	762982.13	1148779.60	-0.60	-0.42	0.73 +
6	636.17	4127.35			
	762972.47	1148777.98	0.55	0.28	0.62 +
7	588.75	4110.91			
	762956.92	1148774.42	-2.60	-0.84	2.74 -
8	345.37	3988.61			
	762894.81	1148754.02	0.70	0.97	1.19 +
9	274.57	3962.63			
	762874.88	1148748.24	-0.64	-0.82	1.04 +

podobnostní transformace

$$X = 0.2565579807 x + -0.0376898657 y + 1147742.7657$$

$$Y = 0.0470191647 x + 0.2451682113 y + 762621.8897$$

$$\text{Střední polohová chyba} = 0.6897 \quad \text{Mezní chyba} = 1.00$$

$$\text{Střední souřadnicová chyba} = 0.4877$$

4) určení transformačního klíče

body výchozí body cílové	y Y	x X		dY	dX
1	4032.13	2826.34			
	761863.72	1148604.44	0.51	0.66	0.83 +
2	4005.89	2824.96			
	761856.67	1148604.44	0.09	0.02	0.09 +
3	4002.09	2862.52			
	761856.67	1148613.13	-0.45	-0.75	0.87 +
4	4029.36	2863.56			
	761863.61	1148612.91	-0.38	-0.21	0.43 +
5	3755.96	3163.04			
	761809.09	1148696.89	1.70	-0.68	1.84 -
6	3732.48	3201.29			
	761803.83	1148708.80	0.82	0.86	1.19 +
7	3750.78	3253.68			
	761809.52	1148719.50	-0.15	-0.73	0.75 +
8	3792.90	3244.72			
	761819.81	1148716.22	-0.06	-0.22	0.22 +
9	3845.71	3205.43			
	761830.64	1148704.75	-0.90	0.03	0.90 +
10	3829.14	3172.00			
	761826.48	1148697.33	0.42	0.27	0.50 +
11	4588.26	2941.96			
	762007.74	1148611.41	0.68	-0.25	0.72 +
12	4547.18	2936.27			
	761996.20	1148611.90	-0.35	0.11	0.37 +
13	4542.17	2965.57			
	761995.87	1148619.17	-0.59	-0.07	0.59 +
14	4585.33	2968.67			
	762007.74	1148618.68	0.36	0.28	0.45 +

podobnostní transformace

$$X = 0.2478975179 x + -0.0373725864 y + 1148053.8342$$

$$Y = 0.0396088999 x + 0.2504360104 y + 760741.4699$$

$$\text{Střední polohová chyba} = 0.6760 \quad \text{Mezní chyba} = 1.00$$

$$\text{Střední souřadnicová chyba} = 0.4780$$

5) určení transformačního klíče

body výchozí body cílové	y Y	x X		dY	dX
1	4064.80	1801.61			
	759962.21	1148617.06	0.17	1.01	1.02 +
2	4029.57	1795.40			
	759952.77	1148617.17	-0.09	0.26	0.27 +
3	4054.44	1849.88			
	759961.11	1148627.03	0.04	-0.77	0.77 +
4	3995.03	1934.70			
	759948.82	1148650.81	-0.07	-0.31	0.32 +
5	4534.47	970.19			
	760052.95	1148395.10	0.11	0.31	0.33 +
6	4451.19	1056.78			
	760033.86	1148417.75	-0.78	-2.31	2.44 -
7	4406.26	1121.98			
	760025.57	1148437.35	0.11	-0.59	0.60 +
8	4423.89	1160.97			
	760031.03	1148445.84	-0.27	0.10	0.28 +

podobnostní transformace

$$X = 0.2295337160 x + -0.0647802594 y + 1148465.8416$$

$$Y = 0.0345276821 x + 0.2544485826 y + 758865.5546$$

$$\text{Střední polohová chyba} = 0.5808 \quad \text{Mezní chyba} = 1.00$$

$$\text{Střední souřadnicová chyba} = 0.4107$$

6) určení transformačního klíče

body výchozí body cílové	y Y	x X		dY	dX
1	455.79	1033.20			
	762940.10	1149478.96	-21.10	4.65	21.61 -
2	859.06	976.25			
	762862.74	1149503.75	-0.99	0.53	1.12 +
3	979.10	951.89			
	762835.49	1149513.04	0.53	-0.52	0.74 +
4	1044.38	1034.33			
	762816.67	1149496.98	0.62	-0.00	0.62 +
5	2171.03	1095.53			
	762535.57	1149526.80	-0.63	0.09	0.64 +
6	2194.59	1089.86			
	762530.97	1149528.33	0.39	-0.61	0.72 +
7	2334.78	1065.50			
	762496.94	1149540.57	0.09	0.51	0.52 +
8	3219.93	895.79			
	762284.55	1149618.13	0.11	4.21	4.22 -
9	3299.96	885.88			
	762261.24	1149623.92	-3.80	4.58	5.96 -

podobnostní transformace

$$X = -0.2318907269 x + 0.0389796746 y + 1149696.1262$$

$$Y = -0.0342220239 x + -0.2465390855 y + 763108.9311$$

$$\text{Střední polohová chyba} = 0.7504 \quad \text{Mezní chyba} = 1.00$$

$$\text{Střední souřadnicová chyba} = 0.5306$$

